

6. Basım

SAYISAL YÖNTEMLER VE MATLAB UYGULAMALARI

Prof. Dr. Nurhan Karaboğa



SAYISAL YÖNTEMLER VE MATLAB UYGULAMALARI

Prof. Dr. Nurhan Karaboğa

Yayın No.: 316
Matematik-İstatistik No.: 109
ISBN: 978-605-133-218-5
E-ISBN: 978-625-402-899-1
Basım Sayısı: 6. Basım, Nisan 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet S. Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Süleyman Gezgın -suleyman@nobelyayin.com-
Kapak Resmi: Vildan Işık, "Yolculuk", 2007, Tuval üzerine yağlıboya, 40 x 110 cm
Kapak Tasarım: Vildan Işık
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Karaboğa, Nurhan.

Sayısal Yöntemler ve Matlab Uygulamaları / Nurhan Karaboğa

6. Basım, xiv + 464 s., 19,5x27,5 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-605-133-218-5

E-ISBN: 978-625-402-899-1

1. Sayısal Yöntemler 2. Nümerik Analiz 3. Sayısal Çözümleme

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezh, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

İçindekiler.....	v
BÖLÜM 1	1
SAYISAL YÖNTEMLERE GİRİŞ.....	1
Giriş	1
1.1 Sayısal Yöntemler.....	1
1.2 Sayısal Yöntemlerin Konusu	3
1.2.1 Sayısal Yöntemlerin Uygulanmasında Dikkat Edilecek Konular.....	7
1.3 Mühendislik Uygulamaları	8
1.4 Problemler	13
BÖLÜM 2	15
SAYISAL YÖNTEMLERDE HATALAR	15
Giriş	15
2.1 Sayısal Bilgisayarlar	15
2.1.1 Bilgisayarda Sayıların Gösterimi.....	16
Ondalık ve İkili Tabanda Sayıların Gösterimi	17
Oktal ve Hekzadesimal Sayı Gösterimi	18
Kayan Noktalı Gösterim	18
Bilgisayarda Sayıların Kaydedilmesi.....	20
2.1.2 Sayısal Yöntemlerde Hatalar	21
Yuvarlama Hataları.....	21
İkinci derece denklemde yuvarlama hatası:	22
Taylor Serisi.....	24
Taylor serisinde R_n Değeri.....	28
Doğrusal Sistemlerde Hata	33
Toplam Hata ve Yakınsama Kontrolü	34
2.1.3 Bilgisayarlar ve Programlama	40
Algoritma Hazırlama	41

Bilgisayar Programları	42
2.2 Problemler	44
BÖLÜM 3	45
DOĞRUSAL EŞİTLİKLERİN ve SİSTEMLERİN ÇÖZÜMÜ.....	45
Giriş	45
3.1. Matrisler	45
Özel Matrisler	48
Matrislerin Eşdeğerliliği:	53
Normlar.....	54
3.1.1 Cramer Yöntemi	55
3.2 Doğrusal Eşitliklerin Sayısal Çözümleri.....	57
3.2.1 Gauss Eleme Yöntemi.....	59
3.2.2 Gauss-Jordan Eleme Yöntemi.....	68
3.2.3 Ayrıştırma Yöntemleri	70
3.2.3.1 LU Ayrıştırma Yöntemi	70
3.2.3.2 Cholesky Ayrıştırma Yöntemi	75
3.2.4 Matris Tersi ile Sistemlerin Çözümü	79
3.2.4.1 LU Ayrıştırması ile Matrisin Tersinin Hesaplanması	79
3.2.4.1 Gauss-Jordan Yöntemi Kullanılarak Matrisin Tersinin Hesaplanması	81
3.2.5 Tekrarlama Yöntemleri.....	82
3.2.5.1 Jacobi Tekrarlama Yöntemi	84
3.2.5.2 Gauss-Seidel Tekrarlama Yöntemi.....	86
3.2.6 Üç Köşegenli Sistemler.....	89
3.2.7 MATLAB ile Doğrusal SİSTEMLERİN Çözümü.....	94
3.2.7.1 Katsayılar Matrisinin Tersinin Alınması ile Doğrusal Sistemlerin Çözümü:	94
3.2.7.2 Normal Kesme ve Ters Kesme ile Doğrusal Sistemlerin Çözümü:	94
3.2.7.3 LU Yöntemiyle Doğrusal Sistemlerin Çözümü:.....	95
3.3 Hata, Rezidü, Norm ve Koşul Sayısı	97
3.3.1 Hata	97

3.3.2	Normlar ve Koşul Sayısı.....	98
3.3.2.1	Vektör Normları:.....	98
3.3.2.2	Matris Normları:	99
3.3.2.3	Sayısal Çözümlemede Hataların Bulunmasında Normların Kullanılması:	99
3.4	Kötü Koşullanmış Sistemler	104
3.5	Problemler	107
BÖLÜM 4	.....	109
DOĞRUSAL OLMAYAN EŞİTLİKLERİN VE SİSTEMLERİN ÇÖZÜMÜ	.....	109
Giriş	.....	109
4.1	İkiye Bölme Yöntemi.....	110
4.2	Yer Değiştirme Yöntemi.....	115
4.3	Newton Yöntemi.....	118
4.4	Kiriş Yöntemi	124
4.5	Sabit Noktalı İterasyon.....	129
4.6	Wegstein Yöntemi	132
4.7	Müller Yöntemi	136
4.8	Sentetik Bölme.....	139
4.9	Bairstow Yöntemi	146
4.10	Bernoulli Yöntemi	151
4.11	Katlı Kökler	152
4.11.1	Katlı Kökler için Düzeltilmiş Newton-Raphson Yöntemi	153
4.11.2	Katlı Kökler için Düzeltilmiş Kiriş Yöntemi	153
4.12	Doğrusal Olmayan Sistemlerin Sayısal Çözümleri.....	157
4.12.1	Newton Yöntemi	157
	İki boyutlu Doğrusal Olmayan Sistem Çözümünde Newton Yöntemi:	157
	n boyutlu Doğrusal Olmayan Sistem Çözümünde Newton Yöntemi.....	167
4.12.2	Sabit Noktalı İterasyon	167
4.12.3	Dik İniş Yöntemi	171
4.13	MATLAB ile Doğrusal Olmayan Eşitliklerin Çözümü	176

4.14	Problemler	178
BÖLÜM 5		181
ÖZDEĞERLER VE ÖZVEKTÖRLER		181
	Giriş	181
5.1	Özdeğerler ve Özvektörler.....	182
5.2	Kuvvet Yöntemi.....	196
5.2.1	Ters Kuvvet Yöntemi	204
5.2.2	Kaydırılmış Kuvvet Yöntemi	208
5.3	Rayleigh Bölüm Yöntemi	209
5.4	Jacobi Yöntemi	214
	Jacobi yönteminin yakınsama hızı	216
5.5	QR-QL Yöntemi	219
	Householder matrisi:.....	221
	Dik Q matrisi ile üst üçgen R matrisinin belirlenmesi:	221
	QR yöntemiyle Özdeğerlerin Bulunması:	223
5.6	Doğrudan yöntemle Özdeğerin Bulunması.....	229
5.7	MATLAB’da Özdeğer ve Özvektörlerin Bulunması.....	234
5.8	Problemler	243
BÖLÜM 6		245
İTERPOLASYON		245
	Giriş	245
6.1	Doğrusal İterpolasyon.....	246
6.2	Lagrange İterpolasyon Polinomu	247
6.2.1	Birinci Dereceden Lagrange Polinomu.....	247
6.2.2	İkinci Dereceden Lagrange Polinomu	248
6.3	Newton İterpolasyonu.....	250
6.3.1	Birinci Dereceden Newton Polinomu	251
6.3.2	İkinci Dereceden Newton Polinomu.....	251
6.4	Sonlu Fark İterpolasyon Yöntemleri.....	255

6.4.1	Newton'un İleri Doğru İnterpolasyon Yöntemi.....	256
6.4.2	Newton'un Geriye Doğru İnterpolasyon Yöntemi.....	261
6.4.3	Merkezi Fark İnterpolasyonu.....	263
6.4.4	Gauss İleriye doğru Fark İnterpolasyon Formülü.....	265
6.4.5	Gauss Geriye Doğru Fark İnterpolasyon Formülü.....	266
6.4.6	Stirling İnterpolasyon Formülü.....	266
6.4.7	Bessel İnterpolasyon Formülü.....	267
6.4.8	Everret İnterpolasyon Formülü.....	268
6.5	Aitken Neville İnterpolasyonu.....	268
6.6	İkinci Dereceden İnterpolasyon.....	270
6.7	Kübik İnterpolasyon.....	273
6.8	Chebyshev İnterpolasyonu.....	278
6.9	Ters İnterpolasyon.....	282
6.10	Ekstrapolasyon.....	285
6.11	MATLAB'ın İnterpolasyon için Kullanılması.....	285
6.12	Problemler.....	289
BÖLÜM 7.....		291
EĞRİ UYDURMA.....		291
	Giriş.....	291
7.1	Doğrusal Eğri Uydurma.....	292
7.2	Yüksek Dereceden Polinomlarla Eğri Uydurma.....	295
	Polinomla Eğri Uydurma.....	296
	Eğri Uydurmada Hatanın Belirlenmesi.....	297
7.3	Çok Değişkenli Doğrusal Fonksiyonlar.....	300
7.4	Trigonometrik Fonksiyonlarla Eğri Uydurma.....	304
	7.4.1 Çift Sayıda Veri için Trigonometrik Eğri Uydurma.....	306
	7.4.2 Tek Sayıda Veri için Trigonometrik Eğri Uydurma.....	311
7.5	MATLAB'ın Eğri Uydurma için Kullanılması.....	313
7.6	Problemler.....	315

BÖLÜM 8	317
SAYISAL TÜREV	317
Giriş	317
8.1 TÜREV	317
8.1.1 Türev için Ortalama Değer Teoremi.....	319
8.1.2 Kısmi Türevler.....	320
8.1.3 Yüksek Dereceden Kısmi Türevler.....	320
8.2 Sayısal Türev	321
8.2.1 Taylor Seri Açılımı Kullanılarak Sayısal Türev	322
8.2.2 Lagrange Polinomu Kullanılarak Sayısal Türev.....	328
8.2.3 Eğri Uydurma ve İnterpolasyon Yöntemiyle Sayısal Türev	329
8.2.4 Eşit Olmayan Aralık için Bölünmüş Fark Tabloları ile Sayısal Türev	330
8.2.5 Eşit Aralık için Bölünmüş Fark Tabloları Kullanılarak Sayısal Türev.....	331
8.2.6 Richardson Ekstrapolasyonu	334
8.3 MATLAB İle Türev Alma.....	336
8.4 Problemler	338
BÖLÜM 9	339
SAYISAL İNTEGRAL	339
Giriş	339
9.1 İntegral.....	339
Birinci Temel Teorem.....	340
İkinci Temel Teorem	340
İntegral için Ortalama Değer Teoremi.....	341
9.2 Sayısal İntegral	341
9.2.1 Dikdörtgen Yöntemi.....	342
9.2.2 Newton-Cotes İntegral Formülleri.....	345
9.2.2.1 Yamuk Yöntemi.....	345
9.2.2.2 Simpson Yöntemi	351
Simpson 1/3 Yöntemi:	351

Simpson 3/8 Yöntemi:	353
9.2.3 Boole Yöntemi:	357
9.2.4 Weddle Yöntemi:.....	359
9.2.5 Gauss Kareleme Yöntemi.....	359
9.2.6 Richardson Ekstrapolasyon Yöntemi	363
9.2.7 Romberg Yöntemi	369
9.2.8 İki Katlı İntegral Hesabı	370
9.2.9 MATLAB'ın Sayısal İntegral Hesabında Kullanılması	376
Sembolik İntegral:	376
Sayısal İntegral:	376
Çok katlı İntegral:	376
9.3 Problemler	378
Bölüm 10	379
BAŞLANGIÇ DEĞER PROBLEMLERİ	379
Giriş	379
10.1 Diferansiyel Eşitlikler	380
10.1.1 Homojen/Homojen Olmayan Diferansiyel Denklemler	380
10.1.2 Doğrusal Diferansiyel Denklem	381
10.1.3 Doğrusal Olmayan Diferansiyel Denklemler	381
10.1.4 Doğrusal Diferansiyel Eşitlikler için Genel ve Özel Çözümler.....	382
Homojen Olmayan Birinci Dereceden Doğrusal Diferansiyel Eşitliğin Genel Çözümü	382
Homojen İkinci Dereceden Doğrusal Diferansiyel Eşitliğin Genel Çözümü.....	382
Zincir Kuralı	383
10.2 Tek Adımlı Yöntemler.....	384
10.2.1 Euler yöntemleri.....	384
Açık Euler Yöntemi.....	384
Kapalı Euler Yöntemi	388
Geliştirilmiş Euler Yöntemi.....	390
Orta Nokta Yöntemi	393

10.2.2	Runge-Kutta yöntemleri	395
	İkinci Dereceden Runge-Kutta Yöntemi.....	395
	Üçüncü Dereceden Runge-Kutta Yöntemi	398
	Dördüncü Dereceden Runge-Kutta Yöntemi.....	403
	Runge-Kutta Yönteminin yeni Versiyonu	405
10.2.3	Taylor Serisi yöntemi	406
10.3	Çok Adımlı Yöntemler	407
10.3.1	Adams-Basforth yöntemleri	407
	İkinci Dereceden Adams-Basforth Yöntemi.....	408
	Üçüncü Dereceden Adams-Basforth Yöntemi.....	408
	Dördüncü Dereceden Adams-Basforth Yöntemi	408
10.3.2	Adams-Moulton yöntemleri	408
	İkinci Dereceden Adams-Moulton Yöntemi.....	409
	Üçüncü Dereceden Adams-Moulton Yöntemi.....	409
	Dördüncü Dereceden Adams-Moulton Yöntemi	409
10.4	Tahmin Edici ve Düzeltici Yöntemler	409
10.4.1	Üçüncü Derece Yöntemi	410
10.4.2	Dördüncü Derece Yöntemi.....	410
10.4.3	Geliştirilmiş Euler Yöntemi	410
10.4.4	Dördüncü Derece Milne Yöntemi	411
10.5	Diferansiyel Denklemlerin Çözümü	415
10.5.1	Açık Euler Yöntemiyle Diferansiyel Sistemlerin Çözümü.....	416
10.5.2	Dördüncü Derece Runge-Kutta Yöntemi ile Diferansiyel Sistemlerin Çözümü	416
10.6	Yüksek Dereceden Diferansiyel Denklemler.....	422
10.7	Yüksek Dereceden Diferansiyel Sistemler	426
10.8	MATLAB ile Başlangıç Değer Problemlerinin Çözümü.....	426
10.9	Problemler	428
BÖLÜM 11	.....	431
SINIR DEĞER PROBLEMLERİ	.....	431

Giriş	431
11.1 Atış Yöntemi.....	432
11.1.1 İkiye Bölme yöntemi kullanılarak Atış yöntemi	438
11.2 Sonlu Fark Yöntemi.....	441
11.3 MATLAB ile Sınır Değer Problemlerinin Çözümü	448
11.4 Problemler	449
KAYNAKÇA	451

KAYNAKÇA

1. Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş, Fahri Atasever, Seçkin Yayınevi, Ankara 2002.
2. Numerical Methods for Engineers, Steven C. Chapra, Raymond P. Canale, McGraw-Hill, 2005.
3. Sayısal Çözümleme, Recep Tapramaz, Literatür yayınları, İstanbul 2002.
4. Temel Elektriksel Ölçme ve Değerlendirme, Yrd. Doç. Dr. Sedat Özsoy, Doç. Dr. M. Ali Çorlu, Erciyes Üniversitesi Yayınları, Kayseri 1990.
5. Mühendislikte Nümerik Çözüm Yöntemleri, Yrd. Doç. Dr. İbrahim Uzun, Beta Basım Yayın Dağıtım, İstanbul 1998.
6. Endüstriyel Okullar için Sayısal Tasarım, M. Morris Mano, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Prentice Hall, 1994
7. Sayısal Çözümleme, Ziya Aktaş, Hilmi Öncül, Saim Ural, I. Cilt, ODTÜ yayınları, Ankara 1981.
8. Applied Differential Equations, Prof. Dr. Murray R. Spiegel, Prentice Hall 1958.
9. Differential Equations And Boundary Value Problems, C. Henry Edwards, David E. Penney, Pearson Education Inc. 2007.
10. Lineer Cebir ve Matlab Uygulamaları, Prof. Dr. Aynur Uysal, Pof. Dr. Mithat Uysal, Beta Basım A.Ş., İstanbul 2000.
11. Numerical Methods for Engineers and Scientists: An Introduction with Applications Using MATLAB, Amos Gilat, Vish Subramaniam, Wiley, 2008.
12. Lineer Cebir, Arif Sabuncuoğlu, Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı, 2008.
13. Lineer Cebir Ders Notları, Prof. Dr. Himmet Can, Erciyes Üniversitesi 2007.
14. Lineer Cebir ve Uygulamaları, Yrd. Doç. Dr. Fikret Çalışkan, Birsen Yayınevi, 2005.
15. Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, Charles B. Fleddermann, Martin D. Bradshaw- Erhan Akın, Nobel yayın dağıtım, 2003.
16. <http://web.firat.edu.tr/kimmuh/kimya/model/m31-36.pdf>
17. Mühendislik ve Fen Uygulamalarıyla MATLAB, Ömer Gündoğdu, Osman Kopmaz, M. Akif Ceviz, Paradigma Akademi Yayın, Bursa 2003.
18. MATLAB ile Mühendislik Sistemlerinin Analizi ve Çözümü, İbrahim Yüksel, Uludağ Ü. İ. İ. B. F. İşletme İktisat ve Araş. Uyg. Merkezi Bilimsel Araştırma ve Basım Yayın İşl. Bursa 1996.
19. Yapay Zeka Optimizasyon Algoritmaları, Derviş Karaboğa, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul, Genişletilmiş ikinci baskı, 2011.
20. Kutadgu Bilig, Yusuf Has HACİP, Alkım Yayınevi. 2006.
21. Schaum's Outline of Numerical Analysis (second edition), Francis Scheid, McGraw-Hill Companies, 1988.
22. Linear Algebra and Its Applications, Gilbert Strang, Academic Pres, Inc. Ltd., 1976.
23. Linear and Nonlinear Programming, David G. Lenberger, Addison-Wesley Publishing Company, 1989.
24. Linear Circuit Analysis Time Domain, Phasor, and Laplace Transform Approaches, Raymond A. DeCarlo, Pen-Min Lin, Oxford University Press, 2001.
25. Leslie Matris Modeli Kullanılarak Popülasyon Büyüklüğünün Tahmin Edilmesi, Gürol Zırhlioğlu, Atilla Durmuş, Mehtap Taşkesen, 4. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi, 2004.
26. Öz Değer ve Öz Vektörler Kullanılarak Hyalopterus pruni L. Popülasyonuna Ait Bazı Parametrelerin Tahmini, Gürol Zırhlioğlu, M. Salih Özgökçe, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 15(2):125-129, 2005.

27. Doğurganlık Oranlarındaki Azalışların Nüfus Yapısı, İstihdam ve Sermaye Birikimi Üzerindeki Etkileri, Şenay Açıkgöz, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Erzurum 2009.
28. http://www.bilisimdergi.com/articles_details.php?sayi=3&sayfa=10
29. http://www.csiberkeley.com/Tech_Info/d.pdf
30. Advanced Engineering Mathematics, Peter V. O'Neil, Wadsworth Publishing Company, Third Edition, 1991.
31. Numerical Analysis and Graphic Visualization with MATLAB, Shoichiro Nakamura, Prentice Hall PTR, 1996.
32. Numerical Methods Using Matlab, John H. Mathews, Kurtis D. Fink, fourth edition, Prentice Hall Inc., 2004.
33. Sayısal Analiz, Prof. Dr. Mehmet Bakioğlu, Birsen Yayınevi, 2004.
34. Dynamics of Structures Theory and Applications to Earthquake Engineering, Anıl K. Chopra, Prentice Hall Inc., 1995.
35. <http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/2291/unite06.pdf>
36. http://w3.gazi.edu.tr/~ozkaraca/elektronik/bolum_2.pdf
37. The Electronic Communications Problem Solver, Dr. Max Fogiel, Research and Education Association. 1984.
38. Temel Elektriksel Ölçme ve Değerlendirme, Yrd. Doç. Dr. Sedat Özsoy, Doç. Dr. M. Ali Çorlu, Erciyes Üniversitesi Yayınları, 1990.
39. http://www.imodenizli.org.tr/icerikResimler/259317013_imo_kanal_seminer.pdf
40. <http://www.dmi.gov.tr/veridegerlendirme/maksimum-yagisalar.aspx>
41. Trabzon Civarında 2 İstasyonda Kaydedilmiş Yıllık Anlık Maksimum Akım Serilerine ve 1 İstasyonda 14 Ardışık Standart Süreli Yıllık Yağmur Pikleri Serilerine Tekerrür Analizleri; Tefaruk Haktanır, Murat Çobaner, Özgür Öztürk, Özgür Kişi, Mehmet Ardıçlıoğlu, Alaattin Uğurlu, 5. Dünya Su Forumu Türkiye Bölgesel Hazırlık Toplantıları, Taşkın, Heyelan ve Dere Yataklarının Korunması Konferansı, 2008.
42. Elektronik Düzenler ve Devreleri, Çeviren Yıldız Leblebici, Teknik Yayınlar Yayınevi, 1986.
43. İleri Programlama Dilleri, Dr. Fahri Vatanser, Seçkin Yayıncılık, 2006.
44. Tıbbi Fizyoloji, William F. Ganong, Çeviri; Türk Fizyoloji Bilimler Derneği, Nobel Tıp Kitapevleri, 20. baskı, 2002.
45. <http://www.tuik.gov.tr>
46. MATLAB ile Meslek Matematiği, Yrd. Doç. Dr. İlyas Çankaya, Dr. Devrim Akgün, Seçkin Yayıncılık, 2008.
47. Numerical Methods Principles, Analyses, and Algorithms, Srimanta Pal, Oxford University Press, 2009.
48. Elektronik Devre Tasarımında Op Amp ve Lineer Tüm devreler, Prof. Dr. Mustafa Alçı, Yrd. Doç. Dr. Sadık Kara, Ufuk Kitabevi, 2000.
49. Fizik I Devrim, Demir İnan, Hacettepe Üniversitesi Yayınları A/45, 1983.
50. http://en.wikipedia.org/wiki/Folium_of_Descartes
51. Matematik Analiz, Cilt I, Mustafa Balcı, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, No:142.
52. Allan's Circuits Problems, Allan D Kraus, Oxford University Press, 2001.
53. Linear Circuit Analysis, Second Edition, Raymond. A. DeCarlo, Pen-Min Lin, Oxford University Press, 2001.
54. Devre Analizi-I, Ders Notları, Yrd. Doç. Dr. Şaban Özer, 1999.
55. İntegral Denklem Sistemlerinin Yaklaşık Çözümleri, İsmail Tuğla, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006.

56. Bazı Özel Tipte Başlangıç Değer ve Sınır Değer Problemlerinin MAPLE ve Nümerik Yöntemler Yardımıyla Sayısal Çözümleri, Gülcan Gümüş, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
57. Diferansiyel Denklemlerde Shooting (Atış) Yöntemi, Mahmut Modanlı, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006.
58. <http://numericalmethods.eng.usf.edu/>
59. <http://www.engint.sakarya.edu.tr/BOLUM123.pdf>
60. <http://web.itu.edu.tr/~yükselen/HM504/04-%20Adi%20diferansiyel%20denklemler.pdf>
61. Sayısal Analiz ve Mühendislik Uygulamaları, Prof. Dr. İrfan Karagöz, Nobel Yayın Dağıtım, 2008.
62. Advanced Engineering Mathematics, Erwin Kreyszig, Wiley International Edition, 9th.edition, 2006.
63. İntegral ve İntegro-Diferansiyel Denklemlerin Yarı-Analitik Çözümleri Üzerine, Meryem Odabaşı, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
64. GPS Destekli Araç Navigasyon Sistemleri Tasarımı, Kubilay Uylu, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006.
65. A. Cauchy. Methodes generales pour la resolution des syst'emes dequations simultanees., C.R. Acad. Sci. Par., 25:536–538, 1847
66. Anton, Howard ve Rorres,Chris. (1994), “Elementary Linear Algebra:Applications Versions”, John Wiley & Sons Inc., Canada.
67. Numerical Methods for Engineers and Scientists second Edition Revised and Expanded, Joe D. Hoffman, McGraw-Hill, Inc. , 2001.
68. "Characteristic Equation-Based Determination of Eigenvalues of Linear Circuits", A. B. Yıldız, Int. Journal of Electrical Engineering Education, Manchester University Press, Vol.48 (2), pp.213-219, 2011.

10. Basım

GENEL ZOOLOJİ DERS KİTABI

Prof. Dr. Abdurrahman Aktümsek



GENEL ZOOLOJİ DERS KİTABI

Prof. Dr. Abdurrahman Aktümsek

Yayın No.: 1309
Fen Bilimleri No.: 105
ISBN: 978-605-320-215-8
E-ISBN: 978-625-406-713-6
Basım Sayısı: 10. Basım, Mart 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Nilay Balin -nilay@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Aktümsek, Abdurrahman.
GENEL ZOOLOJİ DERS KİTABI / Abdurrahman Aktümsek
10. Basım, XIV + 322 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.
ISBN: 978-605-320-215-8
E-ISBN: 978-625-406-713-6
1. Biyoloji 2. Zooloji 3. Genel Zooloji

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ZOOLOJİYE GİRİŞ	1
-----------------------	---

BÖLÜM 2

HÜCRE	3
Hücre Teorisi	5
Hücre Zarı	5
Pasif Taşıma	7
Difüzyon	7
Kolaylaştırılmış Difüzyon	8
Ozmoz	8
Aktif Taşıma	10
SİTOPLAZMA	12
ORGANELLER.....	12
Endoplazmik Retikulumlar (ER)	12
Ribozomlar	13
Golgi Kompleksi	14
Lizozomlar	15
Peroxisomlar	15
Vakuoller (Kofullar)	15
Mitokondriler.....	15
Sentioller	17
Sitoplazmik İnküzyonlar.....	17
ÇEKİRDEK (NUKLEUS)	18
DNA Analizleri	21
RNA	21
Kromozomlar.....	22
HÜCRE DEVRİ VE HÜCRE BÖLÜNMESİ.....	24
İnterfaz.....	25
Mitoz Hücre Bölünmesi (M Fazı)	26
Mayoz (Meiosis) Hücre Bölünmesi.....	28
I. Mayoz.....	28
I. Profaz	28
Amitoz Hücre Bölünmesi	31

BÖLÜM 3

DOKULAR	33
1. EPİTEL DOKUSU	34
Örtü Epiteli	34
Salgı Epiteli	37
Endokrin Bezler.....	39

Ekzokrin Bezler	39
Karma (Mikst) Bezler	40
Miyoepitel	40
Nöroepitel.....	40
2. BAĞ DOKUSU	40
Bağ Dokusunun Başlıca Hücreleri	41
Bağ Dokusu Lifleri (Telleri).....	42
Bağ Dokusu Tipleri.....	42
I. Embriyonik Bağ Dokusu	43
II. Ergin Bağ Dokusu	43
3. KIKIRDAK DOKUSU.....	44
4. KEMİK DOKUSU	46
Kemik Dokusunun Hücre Tipleri.....	46
Kemik Dokusunun Matriksi	47
Kemik Dokusu Tipleri.....	48
Kemikleşme (Ossifikasyon).....	49
Kemik Yapımı (Osteojenez).....	49
5. KAN DOKUSU	50
Plazma.....	50
Hücreler	51
Eritrositler (Alyuvarlar, Kırmızı Kan Hücreleri)	51
Lökositler (Akyuvarlar, Beyaz Kan Hücreleri).....	52
Granulositler (Polimorflar, Polimorfonukleer Lökositler).....	53
Agranulositler (Mononukleer Lökositler)	54
Trombositler (Plateletler).....	54
Kanın Pıhtılaşması (Koagulyasyon)	55
Kan Tipleri.....	55
Kan Nakillerinde Uyuşmazlık	56
Kan Grupları ve Kalıtım	57
Polistemi.....	59
Anemi.....	59
Lökopeni	60
Lösemi (Kan Kanseri)	60
Trombositopeni.....	61
Hemofili.....	61
Lenf	61
Eritrositlerin ve Lökositlerin Yapımı (Eritropoiez ve Lökopoiez)	61
6. KAS DOKUSU.....	62
İskelet Kasları.....	63
Kasın Kasılma Mekanizması	65
İskelet Kası Tipleri.....	66
Düz Kaslar	67
Kalp Kası.....	69
7. SİNİR DOKUSU	70

1. Soma veya Gövde Olarak Adlandırılan Hücresel Kısım	70
2. Uzantılar	71
Nöroglia.....	72
Sinir Tellerinin Rejenerasyonu	73

BÖLÜM 4

ORGANLAR VE SİSTEMLER	75
1. HAREKET SİSTEMİ	76
İSKELET SİSTEMİ.....	77
Eklemler.....	81
KAS SİSTEMİ	81
Kasılma Tipleri	83
Kas Tonusu.....	83
Vücut Kasları	83
2. SİNİR SİSTEMİ	85
İnsanda Sinir Sisteminin Organizasyonu	89
MERKEZİ (SANTRAL) SİNİR SİSTEMİ.....	91
Beyin	91
Beynin Başlıca Kısımları.....	92
Refleks	95
OTONOM SİNİR SİSTEMİ.....	96
Sempatik ve Parasempatik Sinir Sistemi	96
Sempatik ve Parasempatik Etkiler	96
3. DUYU ORGANLARI VE DUYULAR	98
DOKUNMA.....	98
KOKLAMA.....	100
TAT	101
İŞİTME VE DENGİ	103
GÖRME.....	105
Renk Körlüğü	107
Akomodasyon (Uyum)	108
Gözün Kırma Kusurları.....	108
Şaşılık (Strabismus).....	110
Gece Körlüğü (Nyctalopy).....	110
4. ENDOKRİN SİSTEM	111
HİPOFİZ.....	114
Adenohipofiz.....	114
Nörohipofiz	115
TİROİD	115
Hipertiroidizm	115
Hipotiroidizm	115
PARATİROİD.....	116
ADRENAL BEZLER	116

Adrenal Korteks	116
Adrenal Medulla	117
PANKREAS	117
Diabetes Mellitus (Şeker Hastalığı)	117
PİNEAL BEZ, EPİFİZ	118
OVARYUMLAR	118
TESTİSLER	119
PLASENTA	119
TİMUS.....	119
SİNDİRİM SİSTEMİ	119
KALP	119
BÖBREKLER	120
LOKAL HORMONLAR: EİKOZANOİDLER.....	120
5. DOLAŞIM SİSTEMİ	120
KALP.....	123
DAMARLAR VE KAN DOLAŞIMI.....	124
Kan Dolaşımı	125
Nabız.....	127
LENFATİK SİSTEM	129
Lenf	130
Lenf Düğümleri.....	131
Tonsiller (Bademcikler).....	131
Dalak.....	131
Timus	132
Agrege Lenf Nodülleri (Peyer Plakları).....	132
SAVUNMA SİSTEMİ	132
Bağışıklık Tipleri	133
6. SOLUNUM SİSTEMİ	134
Solunum Sisteminin Fonksiyonları	134
Oksijen Taşınması.....	140
Karbondioksit Taşınması.....	141
Nefes Alıp Verme	141
Solunum Durması ve Zehirlenmesi	142
7. SİNDİRİM SİSTEMİ	143
Ağız (Oris).....	144
Dil (Lingua, Glossa).....	145
Damak (Palatum) ve Küçük Dil (Uvula).....	146
Tükrük Bezleri.....	146
Dişler (Dentes, Odontos)	147
Diş Tipleri	147
Farinks (Yutak).....	149
Özofagus (Yemek Borusu).....	149
Mide (Gaster)	149
İnce Barsak (İntestinum Tenue).....	150

Kalın Barsaklar (İntestinum Crassum)	151
Sindirim Sistemine Yardımcı Organlar ve Yapılar	153
Karaciğer (Hepar)	153
Safra Kesesi	153
Pankreas	153
SİNDİRİM	154
Karbohidratların Sindirimi	154
Proteinlerin Sindirimi	155
Yağların Sindirimi	155
EMİLME	157
Karbohidratların Emilmesi	157
Proteinlerin Emilmesi	157
Yağların Emilmesi	158
Suyun Emilmesi	159
İyonların Emilmesi	159
Vitaminlerin Emilmesi	160
Alkolün emilmesi	160
8. BOŞALTIM SİSTEMİ	161
Böbrekler (Ren, Nefros)	163
Böbreklerin İç Yapısı	164
Nefron	164
9. ÜREME SİSTEMİ	166
Eşsüz (Aseksüel) Üreme	166
Eşyılı (Seksüel) Üreme	167
İnsan Üreme Sistemi	167
Erkek Üreme Sistemi	167
Sperm	169
Spermatogenez	170
Meni (Semen, ejakulat)	171
Erkek Kısırlık (Sterilite, İnfertilite)	171
Dişi Üreme Sistemi	172
Oyum (Yumurta)	175
Oogenez	177
Uterin Siklusu veya Menstrual Siklus	178
Ovaryum Siklusu	179
Ovulasyon	181
Puberte	181
Menopoz	182
Erkek Klimakteryumu	182
DÖLLENME	182
EMBRYONİK GELİŞME	183
Embriyo (Germ) Tabakaları	185
Embriyonik Membranlar	186
Fetal Gelişim	188

Gebelik Döneminde Beslenme	188
Gebeliğin Önlenmesi (Contraception)	189
DOĞUM	192
Yenidoğan Özellikleri.....	192
Yenidoğan Sarılığı.....	193
Çoklu Doğum	193

BÖLÜM 5

ENERJİ VE METABOLİZMA	195
KARBOHİDRATLAR.....	195
Monosakkaritler	196
Disakkaritler	197
Polisakkaritler.....	198
LİPİDLER	199
Yağlar.....	199
PROTEİNLER.....	202
Protein Yapıları	203
ENZİMLER	205
Enzim Aktivitesi	206
ENERJİ ÜRETİMİ.....	207
Fosforilasyon (ATP Eldesi).....	209
KARBOHİDRAT KATABOLİZMASI.....	210
GLİKOLİZ (GLİKOLİTİK YOL).....	210
SİTRİK ASİT (SİTRAT) DEVRİ, TCA DEVRİ (KREBS DEVRİ)	214
ETS veya ETZ.....	217
PENTOZ FOSFAT YOLU.....	217
GLUKOZ ANABOLİZMASI	219
LİPİD KATABOLİZMASI (LİPOLİZ, BETA OKSİDASYON).....	219
LİPİD ANABOLİZMASI.....	221
PROTEİN KATABOLİZMASI.....	222
PROTEİN ANABOLİZMASI.....	222

BÖLÜM 6

BESLENME	225
Dengeli Beslenme.....	227
Canlılık İçin Suyun Fonksiyonları.....	228
VİTAMİNLER.....	229
Yağda Eriyen Vitaminler.....	229
Suda Eriyen Vitaminler	230
MİNARELLER	232
Makromineraler.....	232
Mikromineraler.....	232

BÖLÜM 7

KALITIM	235
Monohidrid Çaprazlama	237
Kontrol Çaprazlaması (Testcross)	237
Geri Çaprazlama	238
Dihybrid Çaprazlama	238
Trihybrid Çaprazlama	239
Multiple Allelizm	240
Eksik Dominantlık	240
Letal (Öldüren) Genler	241
Kodominatlık	242
Poligenik Kalıtım	242
Karyotip	243
Eşeye Bağlı Kalıtım	243
MUTASYONLAR	244
Kromozom Yapısı Mutasyonları	244
Kromozom Sayısı Mutasyonları	245
Gen Mutasyonları (Nokta Mutasyonları)	245
POPULASYON GENETİĞİ	245
Genetik Yapının Etkilenmesi	247

BÖLÜM 8

EKOLOJİ	249
Adaptasyon Tipleri	249
Çevresel Faktörler	250
Ekosistemin Unsurları	250
Besin Zinciri	251
Besinsel Devirler	251
Populasyon ve Populasyon Yoğunluğu	253
Biyolojik Mücadele	254
Hayvanlararası İlişkiler	255

BÖLÜM 9

SİSTEMATİK VE HAYVANLARIN SINIFLANDIRILMASI	257
Phylum: Porifera (Süngerler)	260
Phylum: Placozoa	261
Phylum: Mesozoa	261
Phylum: Cnidaria	261
Phylum: Ctenophora	262
Phylum: Platyhelminthes	262
Phylum: Gnathostomulida	264
Phylum: Gastrotricha	264
Phylum: Nematoda	265

Phylum: Nematomorpha	266
Phylum: Kinorhyncha	266
Phylum: Loricifera	266
Phylum: Priapulida	266
Phylum: Rotifera	267
Phylum: Acanthocephala	267
Phylum: Entoprocta	267
Phylum: Ectoprocta	267
Phylum: Phoronida	268
Phylum: Brachiopoda	268
Phylum: Nemertea	268
Phylum: Sipuncula	268
Phylum: Echiura	269
Phylum: Tardigrada	269
Phylum: Pogonophora	269
Phylum: Chaetognata	270
Phylum: Mollusca	270
Phylum: Annelida	271
Phylum: Onychophora	272
Phylum: Arthropoda	272
Subphylum: Trilobita	273
Subphylum: Chelicerata	273
Class: Arachnida	273
Subphylum: Myriapoda	275
Subphylum: Crustacea	275
Subphylum: Insecta (Hexapoda)	277
Böceklerde Metamorfoz	278
Böceklerde Beslenme	279
Böcek Sitematiği	280
Phylum: Echinodermata (Derisi Dikenliler)	281
Phylum: Hemichordata (Yarı omurgalılar)	285
Phylum: Chordata (Sırt İpliler)	285
Subphylum: Urochordata (Ascidian, Tunicates)	286
Subphylum: Cephalocordata	287
Subphylum: Vertebrata (Omurgalılar)	287
KAYNAKÇA	307
DİZİN	313

KAYNAKÇA

- Akçay, G., Akçay, M. N., Akarsu, E., Endokrin ve Metabolizma Hastalıkları, Aktif Yayıncılık, Erzurum, 2000.
- Aktümsek, A., Biyolojik Mücadele Ajanı Olarak Parazitoidler, S.Ü. Fen-Edeb. Fak., Fen Derg., 11, 71 - 84, 1993.
- Aktümsek, A., Zayıf, Normal, Kilolu ve Tip II Diabetik Erişkinlerin Kan Lipid Değerleri, S.Ü. Eğitim Fakültesi, Fen Dergisi, 2000.
- Aktümsek, A., Anatomi ve Fizyoloji, İnsan Biyolojisi, Nobel Yayın Dağıtım., Ankara, 2001.
- Aktümsek, A. (Çev. Ed.), İnsan Fizyolojisi, Nobel Yayıncılık, Ankara, 2010.
- Aktümsek, A. (Çeviren) Henderson's Biyoloji Sözlüğü, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti..Ankara, 2013.
- Aktümsek, A., Zayıflama Gerçeği, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti..Ankara, 2014.
- Aktümsek, A. (Çev. Ed.), Zooloji, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti..Ankara, 2016.
- Alp, H., Molvalılar, S., Endokrin Hastalıklar, Bayrak Matbaacılık, İstanbul, 1987.
- Anafarta, K., Kalemli, M., Özdiler, E., Genel Pratik Üroloji, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara, 1980.
- Andresli, T. E., Cargenetr, C. C. J., Bennett, J. C., Plum, F., Cecil Essentials of Medicine (Çev. Ed.: Çalangu, S., Siva, A., Tuzcu, M.), Yüce Reklam Yayın Dağıtım A.Ş., ve Nobel Tıp Kitabevi A.Ş., İstanbul, 2000.
- Barnes, R. D., Invertebrate Zoology, Saunders, 1980.
- Başaran, A., Tıbbi Biyoloji Ders Kitabı, Nobel & Güneş Tıp Kitabevi, Bursa, 1999.
- Başaran, N., Tıbbi Genetik Ders Kitabı, Güneş & Nobel Tıp Kitabevi, Bursa, 1999.
- Baysal, A., Beslenme, 4. Baskı, Hacettepe Üniversitesi Yayınları: A / 13, Ankara, 1983.
- Bellows, T. S., Fisher, T. W., Handbook of Biological Control, Academic Press, 1999.
- Bengisu, Ü., Göz Hastalıkları, Palme Yayıncılık, Ankara, 1998.
- Bilge, M., Fizyolojide Hormonlar Bilgisi, Güven Kitabevi Yayınları, Ankara, 1979.
- Bloom, W., Fawcett, D. W., A Textbook of Histology, Chapman and Hall, 1994.
- Boşgelmez, A., Boşgelmez, İ. İ., Savaşçı, S., Paslı, N., Ekoloji II, 2001.
- Boşgelmez, A., Boşgelmez, İ. İ., Savaşçı, S., Paslı, N., Ekoloji I., İsvak, 2000.
- Cahampe, P. C., Harvey, R. A., Lippincott's Illustrated Review Serisinden: Biyokimya, 2. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 1997.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Biology, Pearson Education Inc., 2005.
- Carola, R., Harley, J. P., Noback, C. R., Human Anatomy & Physiology, Mc Graw. Hill Inc., 1992.
- Collier, J. A. B., Longmore, J. M., Harvey, J. H., Oxford Klinik Dallar El Kitabı 1 ve 2. (Çev.: Tuzcu, M., Tuzcu, S.), Yüce Yayınları A.Ş., İstanbul, 1992.
- Costanzo, L. S., Physiology, W.B. Saunders Company, 1977.
- Dambro, M. R., Klinik Tanı ve Tedavi (Çev. Ed.: Değerli, Ü.), Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1997.
- De Robertis, E. D. P., De Robertis, E. M. F., Cell and Molecular Biology, Saunders College, 1980.
- Demirsoy, A., Kalıtım ve Evrim, Meteksan, Ankara, 2000.
- Demirsoy, S., Çocuk Hastalıklarında Pratik Uygulamaları, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2000.
- Dere, F., Anatomi Atlası ve Ders Kitabı, Cilt 1 ve 2., Nobel Tıp Kitabevi, Adana, 1999.

- Despopoulos, A., Silbernagl, S., Renkli Fizyoloji Atlası, (Çev. Ed.: Çavuşoğlu, H.), Nobel & Yücel, İstanbul, 1997.
- Devlin, T. M., Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations, Sixth Edition, A John Wiley and Sons, Inc., Publication, 2006.
- Dirican, R., Bilgel, N., Halk Sağlığı (Toplum Hekimliği), Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1993.
- Enger, E. D., Gibson, A. H., Kormelink, J. R., Ross, F. C., Smith, R. J., Concepts in Biology, Wm. C. Brown Publishers, 1988.
- Erbengi, T., Histoloji 1., Güneş Kitabevi Ltd. Şti., Ankara, 1992.
- Erensayın, C., Genetik, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2000.
- Erkoçak, A., Genel Histoloji, Kan Dağıtımcılık ve Yayıncılık, İstanbul, 1983.
- Feneis, H., Resimli Anatomi Sözlüğü (Dilbilim Adlığı), (Çev.: Ülker, S.) İnkılap ve Aka, İstanbul, 1983.
- Ganong, W. F., Review of Medical Physiology, Sixteenth Edition, Prentice - Hall Int. Inc., Appleton & Lange, 1993.
- Gözükara, E. M., Biyokimya I ve II, Evim Matbaası, Malatya, 1994.
- Guyton, A. C., Hall, J. E., Tıbbi Fizyoloji (Çev. Ed.: Çavuşoğlu, H.), Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1996.
- Gürbüz, R., Erkek İnfertilitesi (Yaklaşım ve Tedavi), Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1996.
- Harris, C.L., Concepts in Zoology, Harper Collins College Publishers, 1996.
- Hatiboğlu, M. T., Anatomi ve Fizyoloji, 7. Baskı, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1989.
- Hickman, C. P., Roberts, L. S., Keen, S. L., Larson, A., Lanson, H., Integrated Principles of Zoology, McGraw Hill, Higher Education, Fourteenth Edition, 2008.
- Hole, J. W. Jr., Human Anatomy and Physiology, Sixth Edition, Wm. C. Brown Publishers, 1993.
- Irmak, S., Emiroğlu, F., Gökhan, N., Fizyoloji Kısa Ders Kitabı, Ar Basın Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1982.
- İşıksoluğu (Kurucu), M., Endüstri Meslek Liseleri için Beslenme, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1997.
- İnci, O., Çocuk ve Erişkinlerde Ürogenital İnfeksiyonlar, Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1996.
- Karol, S., Ayvalı, C., Suludere, Z., Hücre Biyolojisi, Gözde Repro Ofset, Ankara, 1995.
- Karol, S., Suludere Z., Ayvalı, C., Biyoloji Terimleri Sözlüğü, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu Yay.: 699, Ankara, 1998.
- Kayalı, H., Şatıroğlu, F., Taşyürekli, M., İnsan Embriyolojisi, Ala Basım Yayın Dağıtım, İstanbul, 1992.
- Keklikoğlu, M., Tuzcu, M., The Merck Manual Tanı / Tedavi El Kitabı, Cilt 1 ve 2, Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., Yüce Yayım, İstanbul, 1995.
- Kuru, M., Omurgalı Hayvanlar, Gazi Üniv. Yay. No: 186, Gazi Eğitim Fak. Yay. No: 22, Ankara, 1994.
- Kutlu, A., Kapıcıoğlu, İ. S., Kazalar ve Acil Tedaviler, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 1997.
- Kutluay Merdol, T., Başoğlu, S., Öner, N., Beslenme ve Diyetetik, Açıklamalı Sözlük, Hatiboğlu Basım ve Yayın San. Tic. Ltd. Şti, Ankara, 1999.
- Lehninger, A. L., Principles of Biochemistry, Worth Pub. Inc., 1992.
- Lodish, H., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Darnell, J., Molecular Cell Biology, Scientific American Books, 1995.
- Martini, F. H., Fundamentals of Anatomy and Physiology, Prentice Hall International Inc., 1998.
- Maskar, Ü., Embriyoloji Ders Kitabı, Ar Yayın Dağıtım, İstanbul, 1982.
- Mathews, C. K., Van Holde, K. E., Ahern, K. G., Biochemistry, Addison Wesley Logman Inc., 2000.
- Meglitsch, P. A., Invertebrate Zoology, Oxford University Press, 1972.
- Menteş, N. K., Klinik Gastroenteroloji, Cilt I, Sanem Matbaası, İzmir, 1982.
- Minelli, A., Biological Systematics, The State of the Art, Chapman and Hall, 1993.

- Moffett, D. F., Moffett, S. B., Schauf, C., Human Physiology, Foundations and Frontiers, Mosby, 1993.
- Montgomery, F., Conway, T. W., Spector, A. A., Chappel, D., Biyokimya, Olgu Sunumlu Yaklaşım (Çev. Ed.: Altan, N.), Palme Yayıncılık, Ankara, 2000.
- Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P. A., Rodwell, V. W., Harper'ın Biyokimyası (Çev.: Dikmen, N., Özgünen, T.) 24. Baskı, Barış Kitabevi, İstanbul, 1996.
- Nelson, D. L., Cox, M. M., Lehninger Principles of Biochemistry, Fourth Edition, W. H. Freeman and Company, New York, 2005.
- Noyan, A., Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji, Düzeltilmiş Sekizinci Baskı, Meteksan, Ankara 1993.
- Odar, İ. V., Anatomi ders kitabı, 1. Cilt, Elif Matbaacılık A. Komandit Şirket, İstanbul, 1980.
- Odar, İ. V., Anatomi Ders Kitabı, 2. Cilt, Hacettepe Taş Kitapçılık Ltd. Şti., İstanbul, 1986.
- Özaslan, S., Karşılaştırmalı Hayvan Fizyolojisi, İstanbul, 1980.
- Özden, M., Anatomi ve Fizyoloji Ders Kitabı, Özkan Matbaacılık. San. ve Tic. Ltd. Şti., Ankara, 1992.
- Öztay, M., Omurgalı Hayvanların Karşılaştırmalı Anatomisi, İ.Ü. Fen Fakültesi Basımevi, İstanbul, 1988.
- Öztürk, M. O., Ruh Sağlığı ve Bozuklukları, Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 1997.
- Palen, Ş., Histoloji, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1990.
- Polat, O., İnanıcı, M. A., Aksoy M. E., Adli Tıp Ders Kitabı, Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1997.
- Raven, P.H., Jonson, G.B., Losos, J. B., Singer, S. R., Biology, Seventh Edition, Mc Graw Hill, Higher Education, 2005.
- Richards, O. V., Davies, R., Imm's General Text - Book of Entomology, I - II, Chapman and Hall, 1977.
- Russel, P.J., Wolfe, S. L., Hertz, P. E., Starr, C., Mac Millan, B., Biology, The Dynamic Science, First Edition, Thomson Brook/Cole, 2008.
- Sağlam, M., Genel Histoloji, Emet Matbaacılık Sanayii, Ankara, 1987.
- Saladin, K. S., Human Anatomy, Mc Graw Hill, Higher Education, 2005.
- Sarsılmaz, M., Anatomi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2000.
- Saygı, G., Temel Tıbbi Parazitoloji, Esnaf Ofset Matbaacılık, 1998.
- Scratcherd, T., Gillespie, J. I., Aids to Physiology, Churchill Livingstone, 1997.
- Seeley, R. R., Stephens, T.D., Tate, P., Anatomy and Physiology, Mosby Year Book, 1992.
- Sheeler, P., Essentials of Human Physiology, Wm. C. Brown Publishers, 1996.
- Snell, R. S., Tıp Fakültesi Öğrencileri için Klinik Anatomi (Çev.Ed.: Yıldırım, M.) Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1998.
- Sodeman, W.A., Sodeman T.M., Fizyopatoloji, Cilt 1 ve 2, Türkiye Klinikleri Yayınevi, Ankara, 1991.
- Solomon, E. P., İnsan Anatomisi ve Fizyolojisine Giriş (Çev.: Süzen, B.), Birol Basın Yayın Dağıtım ve Ticaret Ltd. Şti., İstanbul, 1997.
- Springer, J. T., Holley, D., An Introduction to Zoology, Jones and Bartlett Learning, Burlington, MA, 2013.
- Stone, N., J., Blum, C. B., Winslow, E., Management of Lipid in Clinical Practice, Professional Communications Inc., 1997.
- Stryer, L., Biochemistry, W.H. Freeman and Company, 1998.
- Sukkar, M. Y., El - Munshid, H.A., Ardawi, M.S.M., Concise Human Physiology, Blackwell Scientific Publications, 1993.
- Şişli, N., Ekoloji, Çevre Bilim, Gazi Kitabevi, Ankara, 1999.
- Tan, Ü., Temel Fizyoloji Ders Kitabı, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 1986.
- Tekelioğlu - Uysal, M., Kılıçturgay, K., Kerse, İ., Hücre: İnce Yapı ve Görev, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A.Ş., Dördüncü Baskı, Ankara, 1987.
- Tortora, G. J., Grabowski, S.R., Principles of Anatomy and Physiology, Harper Collins College Publishers, 1996.

- Tuğlacı, P., Tıp Sözlüğü, 3. Baskı, Pars Yayınları, İstanbul, 2000.
- Turner, C. D., Bagnara, J. T., General Endocrinology, W.B. Saunders Company, 1976.
- Ulutin, T., Cengiz, M., Yüksel, A., Tıbbi Biyoloji Ders Notları, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2000.
- Voet, D. L., Voet, J. G., Pratt, C. W., Principles of Biochemistry, Third Edition, John Wiley and Sons, Inc. 2008.
- Wallace, R.A., Sanders, G.P., Ferl, R.J., Biology, The Science of Life, Harper Collins Publishers, 1996.
- Weineck, J., Sporda işlevsel Anatomi (Çev.: Elmalı, A.Ş.) Spor Kitabevi, Ankara, 1998.
- Yalvaç, S., Zoolojiye Giriş, Atatürk Üniv. Basımevi, Erzurum, 1977.
- Yaman K., Fizyoloji, Veteriner Hekimler İçin, Denizcan Yayınevi, Ankara, 1998.
- Yenson, M., İnsan Biokimyası, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1988.
- Yıldırım, M., İnsan Anatomisi, Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1997.
- Yıldırım, M., Temel Anatomi, Nobel Tıp Kitabevi Ltd. Şti., İstanbul, 1977.
- Yılmaz, İ., Taksonomik Zoolojinin Prensipleri ve Metodları, Oran Yayıncılık, İzmir, 1997.
- Yiğit, R., Genel Fizyoloji, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2001.
- Zeren, Z., Kısa Sistemantik İnsan Anatomisi, Sermet Matbaası, İstanbul, 1971.
- Zubay, G., Biochemistry, Wm. C. Brown Publishers, 1993.
- Zuspan, F. P., Quiligan, E. J., Obstetrik ve Jinekoloji, (Çev. Ed.: Güner, H.), Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti., Ankara, 1995.

ADIM ADIM İÇ DENETİM TEORİSİ VE UYGULAMASI

Dr. Fırat Coşkun Güçlü
Babür Kaan Şener
Mustafa Kocameşe



ADIM ADIM İÇ DENETİM TEORİSİ VE UYGULAMASI

Dr. Fırat Coşkun Güçlü - Babür Kaan Şener - Mustafa Kocameşe

Yayın No.: 4809
İşletme No.: 343
ISBN: 978-625-397-203-5
E-ISBN: 978-625-397-204-2 Basım
Sayısı: 1. Basım, Ağustos 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Sergen Öz -sergen@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Güçlü, Fırat Coşkun., Şener, Babür Kaan., Kocameşe, Mustafa.
ADIM ADIM İÇ DENETİM TEORİSİ VE UYGULAMASI / Fırat Coşkun Güçlü - Babür Kaan Şener - Mustafa Kocameşe
1. Basım, xxiv + 376 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-397-203-5
E-ISBN: 978-625-397-204-2
1. İç Denetim Teorisi 2. İç Denetim Uygulaması

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeriyüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM I: İÇ DENETİM TEORİSİ	1
1. İÇ DENETİM KAVRAMI	3
1.1. İÇ DENETİMİN TANIMI.....	3
1.2. İÇ DENETİMİN ÖNEMİ	8
1.3. İÇ DENETİMİN AMACI	9
1.4. İÇ DENETİME İHTİYAÇ DUYULMA NEDENLERİ	13
1.5. İÇ DENETİMİN İŞLETMEYE YARARLARI.....	19
2. İÇ DENETİM YAKLAŞIMLARI VE GÜNÜMÜZDE İÇ DENETİM.....	21
2.1. İÇ DENETİMİN TARİHSEL GELİŞİMİ	21
2.2. İÇ DENETİM HİZMETLERİNİN DÖNÜŞÜMÜ	30
2.3. İÇ DENETİM MESLEĞİNİN GELECEĞİ.....	35
3. İÇ DENETİM STANDARTLARI VE ETİK İLKELER.....	37
3.1. İÇ DENETİMİN ETİK KURALLARI.....	37
3.2. ULUSLARARASI İÇ DENETİM STANDARTLARI	40
4. İÇ DENETİMİN UNSURLARI	43
4.1. KURUM FAALİYETLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE DEĞER KATMA	45
4.2. SİSTEMATİK VE DİSİPLİNLİ BİR FAALİYET OLMASI	47
4.3. GÜVENCE VE DANIŞMANLIK KAVRAMLARI	48
4.4. BAĞIMSIZLIK VE TARAFSIZLIK	51
5. İÇ DENETİMİN KAPSAMI	55
5.1. KURUMSAL YÖNETİM	59
5.2. RİSK YÖNETİMİ	64
5.3. İÇ KONTROL	71
5.4. IIA'NIN ÜÇLÜ HAT MODELİ	82
5.5. HİLE VE SUİSTİMAL.....	87
6. İÇ DENETİM TÜRLERİ	95
6.1. SÜREÇ DENETİMİ	96
6.2. MALİ DENETİM	97

6.3. UYGUNLUK (UYUM) DENETİMİ	99
6.4. BİLGİ SİSTEMLERİ (TEKNOLOJİLERİ) DENETİMİ.....	100
6.5. SUİSTİMAL DENETİMİ	101
6.6. PERFORMANS DENETİMİ	101
7. İÇ DENETİM FAALİYETİNİN PROSEDÜREL VE ORGANİZASYONEL YAPISI	103
7.1. İÇ DENETİM BİRİMİNİN KURULMA NEDENLERİ	103
7.2. İÇ DENETİM BİRİMİNİN ORGANİZASYONEL YAPILANMASI	106
7.3. İÇ DENETİM BİRİMLERİNDE PERSONEL PLANLAMASI.....	111
7.4. YÖNETİM KURULU VE DENETİM KOMİTESİNİN İÇ DENETİME YÖNELİK ROL VE SORUMLULUKLARI	116
7.5. İÇ DENETİMİN YAPILANDIRILMASINDA ŞİRKET KÜLTÜRÜNÜN ETKİSİ	119
7.6. ÇEŞİTLİ ŞİRKET YAPILARINDA İÇ DENETİM KURGUSU	120
8. İÇ DENETİM BİRİMİNİN KURUM İÇİ İLETİŞİMİ	125
8.1. BİRE BİR İLETİŞİM	125
8.2. KURUMSAL İLETİŞİM	128
9. İÇ DENETİMDE OTOMASYON VE VERİMLİLİK	131
9.1. BÜYÜK VERİ (BIG DATA) VE DENETİM ANALİTİĞİ	131
9.2. ÇEVİK (AGILE) DENETİM.....	140
9.3. SÜREÇ MADENCİLİĞİ.....	144
9.4. ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU.....	147
9.5. UZAKTAN DENETİM	148
9.6. İÇ DENETİM YAZILIMLARI.....	151
BÖLÜM II: İÇ DENETİM UYGULAMASI.....	157
1. BİRİNCİ ADIM: İÇ DENETİM BİRİMİNİN KURULMASI.....	159
1.1. İÇ DENETİM FAALİYETİNİN KURULMA AMACI	159
1.2. İÇ DENETİMDE STRATEJİ VE HEDEFLERİ BELİRLEMEK	162
1.3. KURUM İÇİ KONUM VE ORGANİZASYON YAPISI	164
1.4. TEMEL PROSEDÜREL YAPI	180
1.5. İÇ DENETİM BİRİMİ BÜTÇESİ.....	185
2. İKİNCİ ADIM: İÇ DENETİMİN PLANLAMASI.....	189
2.1. İÇ DENETİM EVRENİ.....	191
2.2. İÇ DENETİM METODOLOJİSİ VE SÜRECİ.....	197
2.3. DENETİM PLANI.....	199

3. ÜÇÜNCÜ ADIM: İÇ DENETİMİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ | SÜREÇ DENETİMİ ÖRNEĞİ	217
3.1. DENETİME BAŞLAMA VE BİLGİLENDİRME	218
3.2. ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI	224
3.3. SAHA ÇALIŞMASI	230
3.4. DENETİM SONUÇLARININ RAPORLANMASI	274
3.5. DENETİM ÇALIŞMASININ SONUÇLANDIRILMASI	297
3.6. DENETİMİ İZLEME VE PERFORMANS	303
3.7. DENETİM SONRASI HİZMETLER, İZLEME VE TAKİP	309
3.8. İÇ DENETİM BİRİMİNİN YÖNETSEL RAPORLAMASI	315
4. DÖRDÜNCÜ ADIM: İÇ DENETİMİ GELİŞTİRMEK	323
4.1. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	323
4.2. MESLEKİ VE KİŞİSEL GELİŞİM	340
4.3. İÇ DENETİM YETKİNLİK ÇERÇEVESİ	344

BÖLÜM III: SORU & CEVAP..... 349

1. İç denetçi neyi denetler?	350
2. İç denetim ve teftiş aynı şey midir?	351
3. İç denetçileri kim denetliyor?	352
4. İç denetim ve iç kontrol ilişkisi nedir?	352
5. İç Denetim Birimini varlığı iç kontrole ilişkin sorumlulukları ortadan kaldırır mı?	353
6. Neden iç denetim birimi kurmalıyız?	353
7. İç denetçiler, mali müşavir olmak zorunda mıdır?	354
8. Mesleki sertifika almadan ideal iç denetçi olunamaz mı?	354
9. Bağımsız denetim ve iç denetim arasında ilişki var mıdır?	355
10. Başarılı bir bağımsız denetçinin, iç denetçi olarak da başarılı olacağı varsayılabilir mi?	355
11. Bağımsız denetçinin iç denetim yapması daha mı kolaydır?	356
12. Yeminli Mali Müşavir (Vergi odaklı) bakış açısıyla iç denetim yapılır mı?	357
13. İç denetime atfedilen değer ile iç denetim faaliyeti performansı arasındaki ilişki nedir?	357
14. İç denetim mesleği neden tercih edilmektedir?	358
15. İç denetim ne kadar icra edilebilir? İdeali, bir süre sonra “sabit” göreve mi geçmektedir?	359
16. İç denetçilerin kariyer yolu nasıldır?	359
17. İç denetçilerin özlük hakları nasıl belirlenir?	360
18. İç denetçinin programı nasıl olmalıdır?	360
19. İç denetim teoride mi yoksa pratikte mi daha iyi öğrenilebilir?	361
20. İç denetim faaliyetlerine verilen tepkiler nelerdir?	362
21. Denetçiler her zaman haklı mıdır?	363

22. Her iç denetim raporunda yönetici özeti olmalı mıdır?	363
23. İç denetimde otomasyon şart mıdır?	364
KAYNAKÇA	365
KİTAP VE MAKALELER	365
DİĞER KAYNAKLAR	371
YAZARLAR HAKKINDA	375

KAYNAKÇA

KİTAP VE MAKALELER

Sıra Başlık

- 1 A. Ünal Mercimek, "İç Denetim", T.C. İç İşleri Bakanlığı, İç Denetim Birim Başkanlığı Yayınları, s.28.
- 2 Abdioglu, H. 2007, İşletmelerde Kurumsal Yönetim Anlayışı Kapsamında İç Denetimin Rolü Ve İmkb-100 Örneği, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, İST, s. 108.
- 3 Acar, İ.A. ve E.A. İahin. (2009). Plan ve Bütçe İlişkisi Açısından İç Denetim. *Maliye Dergisi*. Ocak-Haziran. S: 156. S.91.
- 4 Adelberg, H.A., 1996, *Internal Auditing*, Dartmouth Publishing Company, Edited: A.D. Chambers, U.S.A., s. 36-37.
- 5 Adiloğlu Burcu, İç Denetim Süreci ve Temel İşletme Faaliyetlerinin Kontrol Prosedürleriyle Değerlendirilmesi: Bir Uygulama, T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 2010.
- 6 Ahmet Tokaç, (2006). *İşletmelerde Muhasebe Organizasyonu ve Denetimi*, İstanbul, s.220-221.
- 7 Akışık, O. (2005). İç kontrol sistemi ve bağımsız denetim içindeki yeri, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 4 (14): s.91.
- 8 Aksoy, M. (2008). *Kamuda İç Kontrol & İç Denetim*. Muhasebat Kontrolörleri Derneği, s.74.
- 9 Aksoy, Tamer (2006), Tüm Yönleriyle Denetim AB ile Müzakere ve Uyum Sürecinde Denetimde Yeni Bir Program, Yetkin Yayınları Cilt:1, Baskı:2, s.84.
- 10 Ali Kamil Uzun, "İç Denetim Ne (Değil)dir?", <https://docplayer.biz.tr/56934163-Bilinmeyen-yonleriyle-ic-denetim-ali-kamil-uzun-turkiye-ic-denetim-enstitusu-kurucu-ve-onursal-baskani.html>, s. 61.
- 11 Ali Kâmil Uzun, "İç Denetimin Fonksiyonunu Değiştiren Unsur: Teknoloji", *Active*, Kasım-Aralık 2001, s.5.
- 12 Ali Kamil Uzun, "İç Denetimin Toplam Kalite Yönetimindeki Yeri", *Mali Çözüm Dergisi*, Sayı:43 Nisan-Mayıs-Haziran 1998, s.3.
- 13 Ali Kamil Uzun, "İşletmelerde İç Denetim Faaliyetinin Rolü ve Katma Değeri", Çevrimiçi, <http://www.icdenetim.net>, 26/11/2009.
- 14 Ali Kamil Uzun, "Kamu Yönetiminde İç Kontrol ve İç Denetim Yaklaşımı", *Denetim Dergisi*, 2009, s. 3.
- 15 Ali Kamil Uzun, Şirketlerde İç Kontrollerin Yeterliliğinde İç Denetimin Rolü, <http://www.icdenetim.net>, 24/11/2009.
- 16 Ali Rıza Eşkazan, İç Denetimde Yeni Yaklaşımlar: Dış Kaynak& EşKaynak Kullanımı, <http://www.icdenetimmerkezi.com/Content/wp-content/makaleler/sayil4.pdf>
- 17 Allegrini, M.; D' Onza G., "Internal Auditing and Risk Assesment in Large Italian Companies: An Empirical Survey", *International Journal of Auditing*, Volume:7, No:3, s.191.
- 18 Alvin A. Arens, Randal J. Elder, Mark S. Beasley; *Auditing and Assurance Services, An Integrated Approach*, 11. Edition, Pearson Education, New Jersey, USA, 2006, s.776.
- 19 Anderson, U. (2003). *Assurance and consulting services, Research opportunities in internal auditing*, Ed.: Andrew D. Bailey Jr., Audrey A. Gramling and Sridhar Ramamoorti USA: The Institute of Internal Auditors Research Foundation, s.106.
- 20 Angelo Poulikakos, Cassie Putnam, So You Want to Use RPA in Audit — Here's How YouStart, <https://blog.protiviti.com/2018/09/19/want-use-rpa-audit-heres-start/>
- 21 Ararat, M. ve Uğur, M., (2003), Corporate Governance in Turkey: An Overview and Some Policy Recommendations, *Corporate Governance*, 3:1., s. 50-80.
- 22 Arens, A.A.; Elder, R. J. ve Beasley, M.S. (2003). *Auditing and assurance services: an integrated approach*, (9th edition), New Jersey: Prantice Hall, s.4.
- 23 Aslan Öznur, Muhasebe Hilelerinin Tespitinde İç Denetim sisteminin Önemi ve Denetim Standartları Açısından Bağımsız Denetçinin Hileye Karşı Sorumluluğu: Bağımsız Denetim Şirketlerinde Bir Araştırma, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Sivas, Mart, 2018, s.67.
- 24 Aslan, Bayram (2010), "Bir Yönetim Fonksiyonu Olarak İç Denetim, *Sayıştay Dergisi*, Sayı:77, s.64.
- 25 Aslan, S. (2003). *Türk Bankacılık Sektöründe İç Denetim*, Avcıol Basım-Yayın, İST., s. 8-10

- 26 Badara M.S. (2012). The role of internal auditors in ensuring effective financial control at local government level: The Case of Alkaleri L.G.A., Bauchi State, *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.3 No.4, pp.58.
- 27 Bank for International Settlements Basel Committee on Banking Supervision, "Internal Audit in Banks and the Supervisor's Relationship with Auditors: A Survey", August 2002, www.bis.org/publ/bcbs92.pdf, (09 Ocak 2005), s.3.
- 28 Bank for International Settlements Basel Committee on Banking Supervision, "Internal audit in banks and the supervisor's relationship with auditors", August 2001, <http://www.bis.org/publ/bcbs84.pdf>, (09 Ocak 2005), s.3-4.
- 29 Biçer, A.A. (2006). İç kontrol sisteminin etkinliğini sağlamada iç denetimin rolü ve bir uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 66-70.
- 30 Bozkurt, Nejat (2009). *İşletmelerin Kara Deliği: Hile*, Alfa Yayınları, İstanbul. s.69.
- 31 Bozkuş, S., 2010, "Kriz Ortamında Modern İç Denetimin Artan Önemi", KPMG Gündem-02: Risk Yönetimi ve Uyum Hizmetleri Özel Sayısı, Nisan-Haziran, s. 3.
- 32 Bruce I. Davidson, Naman K. Desai, Gregory J. Gerard, "The Effect of Continuous Auditing on the Relationship between Internal Audit Sourcing and the External Auditor's Reliance on the Internal Audit Function", *Journal of Information System, American Accounting Association*, Vol. 27, No. 1, 2013, s. 43.
- 33 Bruce Turner (2010). "Internal Audit and Partnering with Senior Management", Çevrimiçi, <http://www.qfinance.com/auditing-best-practice/internal-audit-and-partnering-with-senior-management?page=1>, 24.09.2010.
- 34 Burcu Adiloğlu, *İç Denetim Süreci ve Kontrol Prosedürleri*, İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2011, s. 6-7.
- 35 Burcu İşgüden, "Bilgi Teknolojilerinin İç Denetimde Yarattığı Değişimler ve İç Denetim Birimlerinin Değişimleri Değerlendirmesine Yönelik İMKB- 100 İşletmelerinde Bir Uygulama" (Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2012), s. 50.
- 36 Cadbury, A., (2004), *Corporate Governance: A Practical Guide*- London Stock Exchange & RSM, Robson Rhodes, July, s. 7.
- 37 Cangemi, Michael P.; *Tommye Singleton; Managing The Audit Function: A Corporate Audit Department Procedures Guide*, Third Edition, John Wiley & Sons, Hoboken, 2003, 11-14.
- 38 Celal Kepekçi, *İşletmelerde İç Kontrol Sisteminin Etkinliğini Sağlamada İç Denetimin Rolü*, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, No: 151/171, Eskişehir, 1982, s. 38.
- 39 Chapman Christy and Anderson Urton, *Implementing the Professional Practices Framework*, The Institute of Internal Auditors, USA, 2002, ss. 2-5.
- 40 Christy Chapman, Urton Anderson, *Implementing The Professional Practices Framework*, The Institute of Internal Auditors, Florida, 2003, s.4.
- 41 Cindy Cahill, "E Ticaret ve İç Denetim", V. Türkiye İç Denetim Kongresi: E-Risk&E-Denetim içinde, TİDE, İstanbul, 3-4 Mayıs 2001, s. 56.
- 42 Claire E. Crutchley and Robert S. Hansen, "A Test of the Agency Theory of Managerial Ownership, Corporate Leverage, and Corporate Dividends", *Financial Management*, Vol. 18, No. 4 (Winter, 1989), s. 37.
- 43 Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), *COSO Enterprise Risk Management Framework (Draft)*, AICPA, USA, 2006, ss. 1-15.
- 44 COSO, *Internal Control – Integrated Framework – Executive Summary*, Mayıs 2013
- 45 Çetin Özbek, "Kamu Kesimi İç Denetim Uygulamaları", TCMB İç Denetim Genel Müdürlüğü Sunumu, Ankara, 1 Subat 2006, s.7-10.
- 46 Çetin Özbek, *İç Denetim: Kurumsal Yönetim, Risk Yönetimi, İç Kontrol, I-II*, 1. Baskı, TİDE Yayınları, Yayın No: 3, İstanbul, Ekim 2012, c. 1, s. 99.
- 47 Çetiner, E. ve Erol, M. (2007). Kurumsal yönetim ve kurumsal yönetimin aile şirketlerinde uygulama düzeyinin belirlenmesine yönelik ampirik bir çalışma, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 6 (21): s.18.
- 48 Çetinoğlu, Tansel (2007), Sürekli Denetimin İç Denetimde Uygulanabilirliği ve Türkiye'de Ticari Bankalar İçin Sürekli Denetim Yapılandırma Modeli, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, sayfa 17-18.
- 49 Dale L. Flesher ve Marilyn Taylor Zarzeski, "The Roots Of Operational (Value-For-Money) Auditing In English-Speaking Nations", *Accounting and Business Research*, Vol:32, No:2, 2002, ss.93, 102.
- 50 Denetimde Yeni Yaklaşım_Cevik Denetim_Ismail Burak Erkek.pdf
- 51 Dominic S.B. Soh and Nonna Martinov-Bennie, "The Internal Audit Function: Perceptions of Internal Audit Roles, Effectiveness and Evaluation", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 26. Iss. 7 (2011), s. 606.
- 52 Doyrıngöl, Nuran Cömert (2002), "İşletme Çevresindeki Olumsuz Gelişmeler Karşısında İç Denetimin Yeri ve Önemi", *Mali Çözüm Dergisi*, 60, Temmuz – Ağustos – Eylül, s.33- 42.

- 53 Ducu, C. M. (2013). Importance of Internal Audit within An Entity. *Management Strategies Journal*, 22 (Special), s.112.
- 54 ECIA, (2005), Avrupada İç Denetim, Görüş Raporu, şubat, TİDE tarafından Türkçeye çeviri, sayfa 27.
- 55 Elitaş, C. (2004). İç denetimin verdiği raporların üst yönetim tarafından değerlendirilmesi, *İSMMMO Mali Çözüm Dergisi*, 69: 222.
- 56 Ercan Alptürk (2008). *Finans, Muhasebe ve Vergi Boyutlarında İç Denetim Rehberi*, Maliye ve Hukuk Yayınları, Ankara 2008, 29-30.
- 57 Erdoğan, Melih (2005), *Denetim, Maliye ve Hukuk Yayınları*, Ankara, s.4.
- 58 Ersin Güredin, *Denetim ve Güvence Hizmetleri*, 13.Baskı Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2008, s.11.
- 59 European Confederation of Institutes of Internal Auditing (Genel Kabul), 2005, s. 27.
- 60 F. Greg Burton ve Diğerleri, "Corporate Managers' Reliance on Internal Auditor Recommendations", *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, American Accounting Association, Vol. 31, No. 2, 2012, s. 151-152.
- 61 Fırat Coşkun Güçlü, 10 Soruda İç Denetim, <https://vergiport.com/blog/10-soruda-ic-denetim>
- 62 Fırat Coşkun Güçlü, 10 Soruda İç Denetim, www.vergiport.com
- 63 Filiz Yüksel, "Türk Bankacılık Sektöründe İç Denetim Faaliyetlerinin Uygulamalı Olarak İncelenmesi" (Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011), s. 22.
- 64 Following up recommendations/management actions, Chartered Institute of Internal Auditors, <https://www.iaa.org.uk/resources/delivering-internal-audit/following-up-recommendations?downloadPdf=true>
- 65 Galloway, D. (2006). *Internal Auditing: A Guide for The New Auditor*, İkinci Baskı. Institute of Internal Auditors.
- 66 George Matyjewicz, James R. D'Arcangelo, "ERM-Based Auditing", *Internal Auditing*, November/December 2004, s.6.
- 67 George R. Aldhizer III, James D. Cashell and Dale R. Martin, *Internal Audit Outsourcing*, The CPA Journal, <http://archives.cpajournal.com/2003/0803/features/f083803.htm>
- 68 Gordon BRAUN, Andrew Struthers-KENNEDY, Gregg WISHNA "Building a Data Analytics Program", *Internal Auditor Magazine IIA*, 2017 August
- 69 Grant D. Baumgartner ve Angela Hamilton, "Internal Audit: Consider the Implementations", *Healthcare Financial Management*, Vol.58, No.6, (June 2004), s.34.
- 70 Gürdoğan Yurtsever, "İç Denetimin Fonksiyonları ve Katma Değeri", *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, Cilt. 52, Sayı. 602 (2015), s. 90.
- 71 Gürdoğan Yurtsever, "Türkiye İç Denetim Enstitüsü'nün Yeni Başkanı Gürdoğan Yurtsever: İç Denetim İşletmeler İçin Hayati Öneme Sahip", Röportaj, Turcomoney.com, 2014, s. 108.
- 72 Gürkan, Nazmi Zarifi (2005), *İç Denetim*, 2. Baskı, Araştırma, İnceleme Dizisi: 2005/2, Ankara: Maliye Bütçe Kontrolörleri Derneği, s. 21.
- 73 Gürkan, Nazmi Zarifi (2009), "Türk Kamu Mali Yönetiminde İç Denetim ve İç Denetim Anlayışı", Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, s.17.
- 74 Hasan Kaval ve diğerleri, *Türkiye Denetim Standartları Uygulama ve Yorumları*, Ankara:Gazi Kitabevi, Ocak 2015, s. 10.
- 75 Hasan Kaval, *Muhasebe Denetimi*, Ankara, Gazi Kitabevi, 2005, s. 10.
- 76 Hasan Türedi, Ümmügülüm Zor ve Filiz Gürbüz, "Risk Odaklı İç Denetim", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 2015, s. 5.
- 77 Henning Kagermann, William Kinney, Karlheinz Küting, Claus-Peter Weber, *Internal Audit Handbook*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2008, s.141.
- 78 Hermanson, Dana R.; Larry E. Rittenberg; "Internal Audit and Organizational Governance", *Research Opportunities in Internal Auditing* (Editors: Andrew D. Bailey; Audrey A. Gramling and Sridhar Ramamoorti), The Institute of Internal Auditors (IIA), The United States of America, 2003, s. 32.
- 79 İsmail Çiğerci, Kamu Mali Yönetiminde Hesap Verme Sorumluluğu ve İç Denetim, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar Ağustos 2007, 44.
- 80 Jack Kiger ve James H E.-Scheiner, *Auditing*, Houghton Mifflin Company, 1994, s.864.
- 81 Jane F. Mutchler, "Independence and Objectivity: A Framework for Research Opportunities in Internal Auditing", Andrew D. Bailey Jr., Audrey A. Gramling ve Sridhar Ramamoorti (Ed.), *Research Opportunities in Internal Auditing*, Florida: The Institute of Internal Auditors, 2003, s.234-235.
- 82 Jean-Marie Bequevort, Time to Act on Using Automation Technologies in Internal Audit, *Internal Audit* 360, February 18, 2021, s.74.
- 83 Jeffrey Ridley, *Cutting Edge Internal Auditing*, England: JohnWiley&SonsLtd., 2008, s. 20.
- 84 Joseph V. Carcello, Dana R. Hermanson, K. Raghunandan, "Factors Associated with U.S. Public Companies' Investment in Internal Auditing", *Accounting Horizons*, Vol: 19, No: 2, June 2005, s.69.
- 85 Justin Pawlowski, Mining for Process Gold, *Internal Auditor*, November 20, 2018, s.56.
- 86 K.H. Spencer Pickett, *The Essential Handbook of Internal Auditing*, Wiley&Sons Ltd., 2006, s.22- 24.

- 87 Kartal, Fikret (2013), "Türkiye'de Kamu ve Özel Sektörde İç Denetim Uygulamaları", Maliye ve Finans Yazıları, Cilt:27, Sayı:99, s.9.
- 88 Kaval, Hasan (2008), "Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS/IAS) Uygulama Örnekleri ile Muhasebe Denetimi", 3. Baskı, Ankara, s.10.
- 89 Kaya, Ertuğrul Bertan, Risk Odaklı İç Denetim ve Uygulaması, T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara 2010.
- 90 Kevin C. Moffitt, Andrea M. Rozario, Miklos A. Vasarhelyi, Robotic Process Automation for Auditing, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 15, No. 1, Spring 2018, s.98.
- 91 Korkmaz, Umut (2007). Kamuda İç denetim. *Bütçe Dünyası Dergisi*, 2(25), s.6.
- 92 Kurumsal Yönetim İlkeleri Işığında Aile Şirketleri Yönetim Rehberi, Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği Yayınları, Mayıs 2013, s.5.
- 93 Kurumsal Yönetim İlkeleri ve Uygulaması,
https://istanbulymmo.org.tr/Data/PlatformYazi/2018_11kasim/201811_kurumsal%20y%C3%B6netim%20ilkeleri.pdf
- 94 L. B. Sawyer, S. Sawyer Internal Auditing; The Practices of Modern Internal Auditing, The Institute Of Internal Auditors, Almond Springs, Florida, 1988, s.11-19
- 95 Larry E. Rittenberg, Bradley J. Schwieger ve Karla M. Johnstone, Auditing: A Business Risk Approach, 8th Edition, Thomson South-Western, 2008, s.17.
- 96 Larry Rittenberg, Urton Lee Anderson, Margaret H.Christ, Karla M. Johnstone, Effective Sizing of Internal Audit Departments, <https://www.amazon.com/Effective-Sizing-Internal-Audit-Departments/dp/0894136887>
- 97 Laure de Zwaan, Nava Subramaniam, Stewart Jenny, "Enterprise Risk Management and Audit Committees: Implications for Internal Auditor Objectivity". 2008. Aktaran: Ruveyda Kızılboğa, "İç Denetim Sisteminde Denetçilerin Bağımsızlık ve Tarafsızlığının Önemi", *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 2013, s. 113-115.
- 98 Lawrence B. Sawyer, Mortimer A. Dittmhofer, James H Scheiner, Sawyer's Internal Auditing: The Practice of Modern Internal Auditing, 5th. Edition, IIA, Florida, USA, 2003, s.4.
- 99 Lawrence B. Sawyer, The Practice of Modern Internal Auditing, The IIA, New York, 1973, s. 5-18.
- 100 Levent Sezal, Banka İşletmelerinde Etkin Bir İç Denetim ve Risk Yönetim Sisteminde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana, 2006, s.44.
- 101 M. Didem Doğmuş, Avrupa Birliği'nde İç Denetim Sistemi, Maliye Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı Araştırma ve İnceleme Serisi: 2, Ankara 2010, s.26-27.
- 102 Maşuk Cahit Uysal, Kamu Kurumlarında Kurumsal Risk Yönetimi ve Risk Odaklı İç Denetim: Bir Model Önerisi, T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, s.46.
- 103 Matyjewicz and D'arcangelo, "ERM Based Auditing", s. 8.
- 104 Mehmet Ali Aktuğlu, Denetleme ve Revizyon, İzmir, 1983, s.6.
- 105 Memiş, M.Ü. (2006). İç denetimin yönetim fonksiyonlarının yerine getirilmesindeki rolü: Türkiye'de büyük işletmeler üzerinde bir saha araştırması, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi, s. 83.
- 106 Memiş, M.Ü. (2008). Etkin ve başarılı bir iç denetim için gerekli koşullar, *İSMMM Mali Çözüm Dergisi*, 85: 77.
- 107 Mieke Julie Jans, Miklos A. Vasarhelyi, Michael G. Alles, Process mining of event logs in internal auditing: a case study, https://www.researchgate.net/publication/268344444_Process_mining_of_event_logs_in_internal_auditing_a_case_study
- 108 Mihret, D.G., Woldeyohannis, G.Z., 2008, "Value-added Role of Internal Audit: An Ethiopian Case Study", *Managerial Auditing Journal*, Vol:23, No:6, ss. 567-595.
- 109 Mike Jacka, Putting Those Bots to Work, Internal Auditor Magazine, <https://internalauditor.theiia.org/en/voices/20202/putting-those-bots-to-work/>
- 110 Moeller, R. R. (2009). Brink's modern internal auditing: a common body of knowledge. New Jersey: John Wiley & Sons., s.5.
- 111 Murray, A. (1976). The first internal auditors. *Journal of Accountancy*, January, 141, s.98.
- 112 Mustafa Kocameşe, CoCo İç Kontrol Çerçevesi, <http://denetimforumu.blogspot.com/2015/06/coco-ic-kontrol-cercevesi.html>
- 113 Mustafa Kocameşe, Aile Şirketlerinde İç Denetim, <http://denetimforumu.blogspot.com/2015/03/aillesirketlerinde-ic-denetim-dunya.html>
- 114 Mustafa Kocameşe, Fırat Coşkun Güçlü, Finansal Raporlama Sisteminde İç Kontrollerin Oluşturulması, E-Yaklaşım Dergisi, Ekim 2012, Sayı: 238.
- 115 Mustafa Kocameşe, İç Denetimin Süstimal Denetiminde Görevleri, <http://denetimforumu.blogspot.com/2013/08/ic-denetimin-suistimal-denetiminde.html>

- 116 Mustafa Kocameşe, Risk Temelli Denetim Yaklaşımı Bize Ne Kazandırır?
<http://denetimforumu.blogspot.com/2015/08/risk-temelli-denetim-yaklasimi-bize-ne.html>
- 117 Münevver Yılancı, İç Denetim, Osmangazi Üniv. Yayınları No:86, Eskişehir, 2003, s.9.
- 118 Nejat Bozkurt, *Muhasebe Denetimi*, 5. Basım. İstanbul: Alfa Basım Yayın Dağıtım, 1998, s. 27.
- 119 Nejat Bozkurt, Muhasebe Denetiminde Yeni Bir Alan “Adli Muhasebecilik”, *Yaklaşım*, Sayı:94, Ekim 2000, s.59.
- 120 Niyazi Kurnaz, Tansel Çetinoğlu, *İç Denetim Güncel Yaklaşımlar*, Umuttepe Yayınları, Kocaeli 2010, 28.
- 121 Onay, Ahmet; (2020) “Büyük Veri Çağında İç Denetimin Dönüşümü”; *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, s.12.
- 122 Özalp, Pınar (2006), Faaliyet Denetimi Süreçlerinin İç Denetim Sisteminin Etkinliğinde Rolü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, s. 23.
- 123 Özeren, Baran (2000), İç Denetim, Standartları ve Mesleğin Yeni Açılımları, Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi: 8, Ankara: Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü, s. 43.
- 124 Özkan, Y. (2008). 5018 sayılı kamu mali yönetimi ve kontrol kanunu kapsamında iç denetimin değerlendirilmesi ve öneriler, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, s.95.
- 125 Özoğlu, B; Mercan, C. ve Çakıroğlu, S. (2010). Bir güvence ve danışmanlık hizmeti: iç denetim, (1. baskı), İstanbul Büyükşehir Belediyesi İç Denetim Birimi Başkanlığı Yayınları No: 1, İstanbul: Ayhan Matbaası, s.112.
- 126 Özoğlu, B., C. Mercan ve S. Çakıroğlu. (2010). İç Denetim. 1. Baskı. İstanbul: İ.B.B. iç Denetim Birim Başkanlığı Yayınları: 1. 113.
- 127 Öztürk, M. B., (2004), Avrupa Birliğine Uyum Sürecinde Kurumsal Yönetim Uygulamaları, III. Ulusal Orta Anadolu İşletmecilik Kongresi, KırGehir, s. 30-32.
- 128 Paul E. Lindow ve Jill D. Race, “Beyond Traditional Audit Techniques”, *Journal of Accountancy*, July 2002, s. 28.
- 129 Pehlivanlı, D. (2010). *Modern iç denetim: güncel iç denetim uygulamaları*, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınları, s.8.
- 130 Phil Griffiths, Risk-Based Auditing, Gower Publishing Limited, 2005, s.17- 22.
- 131 Pitt, M., Koufopolous, D., (2012), *The Essentials of Strategic Management*, London: SAGE Publications, s.10-15.
- 132 Pitt, S. A. (2014). *Internal Audit Quality: developing a quality assurance and improvement program*. New Jersey: John Wiley & Sons, s.4.
- 133 Ramamoorti, Sridhar; “Internal Auditing: History, Evolution, and Prospects”, *Research Opportunities in Internal Auditing* (Editors: Andrew D. Bailey; Audrey A. Gramling and Sridhar Ramamoorti), The Institute of Internal Auditors (IIA), The United States of America, 2003, s. 12.
- 134 Reding, F.K. Sobel, P. J. Anderson, L. U. Head, M. J. Ramamoorti, S. Salamasick, M. & Riddle, C. (2013). *Internal Auditing: Assurance&Consulting Services*. Altomonte Springs: The IIA Research Foundation.
- 135 Robert R. Moeller, *Brink’s Modern Internal Auditing*, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., USA, 2005, s.4-5.
- 136 Ryan A. Teeter vd. The Remote Audit, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 7, 2010, s.91.
- 137 Sara Ann Reiter - Paul F. Williams, “The History and Rhetoric of Auditor Independence Concepts”, *Interdisciplinary Perspectives on Accounting Conference*, Manchester, 2000, s. 6- 10.
- 138 Sarens, G; De Beelde, I. “The Relationship Between Internal Audit and Senior Management: An Analysis of Expectations and Perceptions”, *International Journal of Auditing*, Volume:10, No:3, s.219.
- 139 San, Aslı (2013), “İşletmelerde Kurumsal Yönetim Açısından İç Kontrol ve İç Denetimin Önemi”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, s.168..
- 140 Sawyer’s. (2016). *İç denetçiler için rehber*. (1. Baskı). (Ç. Özbek, Çev.). İstanbul: Türkiye İç Denetim Enstitüsü Yayınları. (Orijinal çalışma basım tarihi 2012.).
- 141 Seçkin Gönen ve Muhsin Çelik, "Rekabet Üstünlüğü Sağlamada İç Denetim ve İnsan Kaynakları Yönetiminin Stratejik Ortaklığı", *Ege Akademik Review*, Vol.5, No.No.1303099X, 2005, s. 41.
- 142 Sekman,M., Utku, A. (2017) *Çevik Şirketler: Kurumsal Ataleti Yenmek*
- 143 Shelton, Joanna R., (1998), *The Importance of Governance in the Modern Economy*, New Corporate Governance for the Global Company International Conference, Brüksel, s. 2.
- 144 Spencer Pickett K. H., *The Internal Auditing Handbook*, John Wiley & Sons, USA, 2003, s. 239.
- 145 Spencer Pickett K. H., *The Internal Auditor at Work: A Practical Guide to Everyday Challenges*, John Wiley & Sons, USA, 2004, ss 10-14.
- 146 Steven J. Root, *Beyond COSO:Internal Control to Enhance Corporate Governance*, JohnWiley&Sons Inc., New York, 1998, s.66
- 147 Sungun, G. (2014). *Internal audit function in I.S.E companies, an assessment and a model recommendation*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- 148 Sunita S. Ahlawat, D. Jordan Lowe, "An Examination of Internal Auditor Objectivity: In-House Versus Outsourcing", *Auditing: A Journal Of Practice & Theory*, Vol. 23, No. 2, 2004, s. 148.
- 149 Supatcharee Sirikulvadhana, "Data Mining As A Financial Auditing Tool", Thesis, The Swedish School of Economics and Business Administration, 2002, s. 1.
- 150 Susan Switzer, *Internal Audit Reports Post Sarbanes-Oxley: A Guide to Process-Driven Reporting*, New Jersey: John Wiley & Sons. Inc., 2007, s. 26-27.
- 151 Swanson, G.A; Hugh L. Marsh, *Internal Auditing Theory-A Systems View*, Quorum Books, 1991, USA, s.5-8.
- 152 Şaban Uzun, "İşletmelerde İç Kontrol Sistemini İncelemenin Bağımsız Dış Denetim Karar Sürecindeki Yeri ve Türkiye' deki Denetim Firmalarına Yönelik Bir Araştırma, 1. Basım. Ankara: SPK Yayınları, Haziran 1999. s. 34-35.
- 153 Tanç, Ahmet (2009), "Risk Odaklı İç Denetim Yaklaşımı ve Tekstil Sektöründe Bilgisayar Destekli Bir Uygulama, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, s.21.
- 154 TCMB, İç Denetim Yönetmeliği, Ankara, 4 Eylül 2006, md.23 ve Control Objectives For Information and Related Technology (COBIT), Framework Control Objectives Management Guidelines Maturity Models, Version: 4.1., ABD, 2007, ss.9-11.
- 155 Thomas Asare, "Internal Auditing in the Public Sector: Promoting Good Governance and Performance Improvement", *International Journal on Governmental Financial Management*, Vol. 9, No. 1 (2009), s. 16.
- 156 Thomas H. Davenport and Andrew D'Imperio, "What Process Mining Is and Why Companies Should Do It", *Harvard Business Review*, April 23, 2019, s.47.
- 157 TİDE, (2008), *Uluslararası İç Denetim Standartları, Mesleki Uygulama Çerçevesi, Kırmızı Kitap*, Türkiye İç Denetim Enstitüsü, TİDE Yayınları, No.4., sayfa 26.
- 158 Tufan, Mehri (2012), "Uluslararası İç Denetim Standartları Çerçevesinde Kamuda İç Denetim: Türkiye'de İç Denetim Sisteminin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, s.32.
- 159 Türedi, Hasan (2007), *Denetim*, Trabzon: Celepler Matbaacılık, sayfa 124.
- 160 Türedi, Hasan (2011), <http://icdenetim.saglik.gov.tr/ekleni/2403,ic-denetim-veilgili-olarak-yapilan-calismalar.pdf?0>, s.31.
- 161 Türkiye İç Denetim Enstitüsü (2008). *Uluslararası iç denetim standartları: mesleki uygulama çerçevesi*, Türkiye İç Denetim Enstitüsü Yayınları No: 4, Deloitte: İstanbul, s.15.
- 162 Uluslararası İç Denetim Standartları Mesleki Uygulama Çerçevesi, 2008, s.36.
- 163 Uyar, S. (2009). *İç kontrol ve iç denetim: 5018 sayılı kanun açısından değerlendirme*, Ankara: Gazi Kitabevi, s.61.
- 164 Uzun, Ş. (2003). *İç Denetimin Geleceği ve Yeni Eğilimler*. 22. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildiri. Antalya: 21-25 Mayıs, s.210.
- 165 Uzun, A. K. (2012). *İç Denetim*. M. Erdoğan (Ed.) *Denetim içinde*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, s. 79-80.
- 166 Vasant Raval, Erica Smith, *Organizational RPA Adoption and Internal Auditing*, *Isaca Journal* Vol 2, 28 February 2020
- 167 Vefa Toroslu, *Türk Ticaret Kanunu Kapsamında İç Kontrol ve İç Denetim*, Şubat 2014, 1.Baskı, Vedat Kitapçılık, s. 121.
- 168 Venables, J. ve Impey, K., (1988), *Internal Audit*, Butterworths, London., sayfa 7.
- 169 Victor Munteanu and Dragos Laurentiu Zaharia, "Current Trends in Internal Audit", *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, Vol. 116 (2014), s. 2239.
- 170 William T. Thornhill, *Complete Handbook of Operational and Management Auditing*, Prentice-Hall, Inc., USA, 1981, s.42.
- 171 Yansma, "İç Denetimin Kurum İçindeki Statüsünü Yükseltmek" *TİDE İç Denetim Dergisi*, Sayı. 30 (Sonbahar 2011), s. 78.
- 172 Yılcı Münevver, *İç Denetim ve İç Kontrol Değerleme Rehberi*, 3.b., Ankara: Detay Yayıncılık, 2015, s.20.
- 173 Yılcı, M., 2006, *İç Denetim Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi İşletmesi Üzerine Bir Araştırma*, Nobel Yayın Dağıtım, ISBN: 975-591-925-2, Ankara, s. 8.
- 174 Yılmaz, Y. (2003). *Merkezi Hükümetin İç Denetim Standartları. Mali Kılavuz*. Ocak- Mart. Yıl 5. S: 19. s.117.
- 175 Yurtsever, "İç Denetimin Danışmanlık Fonksiyonu ve Kamu İdareleri İçin Önemi", s. 17.
- 176 Zeynep Hatunoğlu, Nurettin Koca ve Mustafa Kılıç, "İç Kontrolün Muhasebe Sistemindeki Hata ve Hilelerin Önlenmesindeki Rolü Üzerine Bir Alan Çalışması", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt. 9, Sayı. 20 (2012), s. 170.

AKRAN ZORBALIĞI

NEDENLERİ VE KORUYUCU-ÖNLEYİCİ MÜDAHALELER

Dr. Abdullah Yalnız



AKRAN ZORBALIĞI - Nedenleri ve Koruyucu-Önleyici Müdahaleler

Dr. Abdullah Yalnız

Yayın No.: 1559
ISBN: 978-625-398-438-0
E-ISBN: 978-625-398-439-7
Basım Sayısı: 1. Basım, Haziran 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayının yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com
Redaksiyon: Selma Günaydın -selma@nobelyayin.com
Kapak Tasarım: Emine Sırakaya -emine@nobelyayin.com
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com

Kütüphane Bilgi Kartı

Yalnız, Abdullah.

AKRAN ZORBALIĞI - Nedenleri ve Koruyucu-Önleyici Müdahaleler / Abdullah Yalnız

1. Basım, viii + 106 s., 13,5x21,5 cm. Kağıtkağıt var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-438-0

E-ISBN: 978-625-398-439-7

1. Akran Zorbaliğı 2. Nedenleri 3. Koruyucu-Önleyici Müdahaleler

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

1. AKRAN ZORBALIĞI KAVRAMI	1
1.1 Akran Zorbaliğının Ortaya Çıkardığı Sorunlar	5
1.2 Akran Zorbaliğına Yönelik Koruyucu ve Önleyici Müdahaleler	11
2. ZORBALIK VE AKRAN ZORBALIĞI İLE İLGİLİ KURAMSAL ÇERÇEVE	19
2.1 Saldırganlık	19
2.2 Zorbalık	20
2.3 Akran Zorbaliğı	21
2.3.1 Akran zorbalığı türleri	27
2.3.1.1 Fiziksel zorbalık	27
2.3.1.2 Sözel zorbalık	27
2.3.1.3 Sanal (siber) zorbalık	28
2.3.1.4 Cinsel zorbalık	29
2.3.1.5 Maddi zarara uğratmaya yönelik zorbalık	29
2.3.1.6 Dışlama (duygusal) içerikli zorbalık	30
2.4 Akran zorbalığının nedenleri	31
2.5 Akran Zorbaliğı Kapsamındaki Bireylerin Özellikleri .	34
2.5.1 Zorba	34
2.5.2. Kurban (mağdur)	36
2.5.3 Zorba/kurban	38
2.5.4 Vekil zorba	38
2.5.5 Seyirci (izleyici)	39
2.6 Ergenlik döneminde akran zorbalığı	40
2.7 Akran zorbalığının yol açtığı sonuçlar	41

2.8 Akran zorbalığının yaş ve cinsiyet ile ilişkisi	41
2.9 Akran zorbalığını önlemeye yönelik müdahaleler.....	43
2.10 Akran zorbalığı ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar	45
2.11 Akran zorbalığı ile ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar	54
3. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ YÖNELİMLİ AKRAN ZORBALIĞINI ÖNLEMeye YÖNELİK PSİKOEĞİTİM PROGRAMI	61
3.1 Akran Zorbalığını Önleme Programının Hedefleri ve Hedef Davranışları	62
3.2 Akran Zorbalığı Koruma-Önleme Programı	64
KAYNAKÇA.....	91
ÖZ GEÇMİŞ	105

- Adalar, T. E. (2018). *Lise öğrencilerinde akran zorbalığı ve akran mağduriyeti: Madenli beldesi örneği* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 506120)
- Akcan, A., Akcan, F. ve Sarvan, S. (2018). Ortaokul öğrencilerinde zorba davranışların önlenmesine yönelik bir girişim programı. *Journal of Research in Education and Teaching*, 29(5), 259-265. Erişim adresi: http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/29.arzu_akcan.pdf
- Akgün, S. ve Araz, A. (2010). Anlaşmazlıklarımızı çözebiliriz: Bir Çatışma Çözümü Eğitim Programı tanıtımı. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(1), 1-17. Erişim adresi: <http://openaccess.dogus.edu.tr/bitstream/handle/11376/314/akgun.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Akkoyun, F. (1989). Empatik anlayış üzerine. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(15), 63-69. Erişim adresi: <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/512/6285.pdf>
- Al-Raqqad, H. K., Al-Bourini, E. S., Al-Talahin, F. M. ve Aranki, R. M. E. (2017). The impact of school bullying on students' academic achievement from teachers point of view. *International Education Studies*, 10(6), 44-50. doi: 10.5539/ies.v10n6p44
- Albayrak, S. (2012). *Okulda uygulanan zorbalığı önleme programının zorbalığın azaltulmasında etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 310121)
- Arastaman, G. ve Balcı, A. (2013). Investigation of high school students' resiliency perception in terms of some variables. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13, 922-928. Erişim adresi: <https://toad.halileksi.net/sites/default/files/pdf/okul-iklimi-olcegi-toad.pdf>
- Asanan, Z. Z. T., Hussain, I. A. ve Laidey, N. M. (2017). A study on cyberbullying: its forms, awareness and moral reasoning among

- youth. *International Journal of Information and Communication Sciences*, 2(5), 54-58. doi: 10.11648/j.ijics.20170205.11
- Avcı, M. (2010). Ergenlikte toplumsal uyum sorunları. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 39-63. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/31972>
- Ayas, T. (2008) *Zorbalığı önlemede Tüm Okul Yaklaşımına dayalı bir programın etkililiği* (Doktora tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 234648)
- Ayas, T. (2018). *Okullarda yaygın sorun olan zorbalığı önlemek* (3. baskı). Ankara: Vizetek Yayıncılık.
- Ayas, T. ve Pişkin, M. (2015). Akran zorbalığı belirleme ölçeği ergen formu. *Akademik Bakış Dergisi*, 50, 316-324. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/383065>
- Ayas, T., Deniz, M., Kağan, M. ve Kenç, M. F. (2010). An investigation of conflict resolution strategies of adolescents. *Procedia-social and behavioral sciences*, 2(2), 3545-3551. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.549
- Ayaz Alkaya, S. ve Avşar, F. (2017). Okul çağı çocuklarının akran zorbalığı durumları ile atılganlık düzeyleri ve ilişkili faktörlerin incelenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 14(3), 185-191. doi: 10.5222/HEAD.2017.185
- Baştürk Akca, E. ve Sayımer, İ. (2017). Siber Zorbalık kavramı, türleri ve ilişkili olduğu faktörler: Mevcut araştırmalar üzerinden bir değerlendirme. *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology*, 30(8), 1-19. doi: 10.5824/1309-1581.2017.5.001.x
- Bayar, Y. ve Uçanok, Z. (2012). Okul sosyal iklimi ile geleneksel ve sanal zorbalık arasındaki ilişkiler: Genellenmiş akran algısının aracı rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(70), 101-114. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/297517269_Okul_Sosyal_iklimi_ile_Geleneksel_ve_Sanal_Zorbalik_Arasindaki_iliskiler_Genellenmis_Akran_Algisinin_Araci_Rolu
- Bektaş, A. (2013). *Kamuoyu, iletişim ve demokrasi* (4. baskı). İstanbul: Bağlam Yayınları.
- Bell, C. D., Raczynski, K. ve Horne, A. M. (2010). Bully Busters Abbreviated: Evaluation of a Group-Based Bully Intervention and Prevention Program. *Group Dynamics Theory Research and Practice*, 14(3), 257-267. doi: 10.1037/a0020596

- Bell, M. P., Raczynski, K. A., & Horne, A. M. (2004). Teacher efficacy and the perception of school disorder. *Journal of School Violence*, 3(3), 53-71.
- Benitez, J. L. ve Justicia, F. (2006). Bullying: Description and analysis of the phenomenon. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(2), 151-170. Erişim adresi: http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/9/english/Art_9_114.pdf
- Beran, Tuty L, Steinrath G. (2004). An evaluation of a bullying prevention program for elementary schools. *Canadian Journal of School Psychology*, 19, 99-116. doi: 10.1177/082957350401900105
- Bilgiç, E. (2007). *İlköğretim 1. Kademedeki görülen zorba davranışlarının sınıf değişkenleri ve atmosferi algılamalarına göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 220611)
- Bilgili, N., Kocoğlu, D. ve Akın, B. (2016). Peer bullying among high school students and related factors. *Yeni Symposium*, 3(54), 10-17. doi: 10.5455/NYS.20170608103540
- Bond, L., Carlin, J.B., Thomas, L., Rubin, K., ve Patton, G. (2001). Does bullying cause emotional problems? A prospective study of young teenagers. *BMJ*, 323, 480-484. doi: 10.1136/bmj.323.7311.480
- Bridge, B. (2010). *Zorbalık-mobbing: Bilinmeyen çeşitleri ve çözümleri*. İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Burns, S., Maycock, B., Cross, D. ve Brown, G. (2008). The power of peers: Why some students bully others to conform. *Qualitative Health Research*, 18(12), 1704-1716. doi: 10.1177/1049732308325865
- Chibbaro, J. S. (2007). School counselors and the cyberbully: Interventions and implications. *Professional School Counselor*, 11(1), 65-68. doi: 10.1177/104973230701100109
- Connolly, E. J. ve Beaver, K. M. (2016). Considering the genetic and environmental overlap between bullying victimization, delinquency, and symptoms of depression/anxiety. *Journal of Interpersonal Violence*, 31, 1230-1256. doi: 10.1177/0886260514564158

- Cook, C. R., Williams, K. R. ve Guerra, N. G. (2010). Predictors of bullying and victimization in childhood and adolescence: A meta-analytic investigation. *School Psychology Quarterly*, 25(2), 65-83. doi: 10.1037/a0020149
- Copeland, W. E., Wolke, D., Angold, A. ve Costello, E. J. (2013). Adult psychiatric outcomes of bullying an being bullied by peers in childhood and adolescence. *JAMA Psychiatry*, 70(4), 419-425. doi: doi.org/10.1001/jamapsychiatry
- Coşkun, A. (2018). *Ortaokula devam eden öğrencilerde akran zorbalığına neden olan etkenlerin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 514452)
- Cowie, H. ve Hutson, N. (2005). Peer support: A strategy to help bystanders challenge school bullying. *NAPCE*, 6, 40-44. doi: 10.1111/j.0264-3944.2005.00331.x
- Çetin, C., Türnüklü, A. ve Turan, N. (2014). Anlaşmazlıkların çözümünde akran arabuluculuk modelinin dönüştürücü etkileri: Arabulucu öğrenciler gözünden bir değerlendirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 383-411. doi: https://doi.org/10.16953/deusbed.97238
- Çitemel, N. (2014). *Çözüm odaklı kısa süreli psikolojik danışmanın lise öğrencilerinin akran zorbalığına etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 358197)
- Çinkır, Ş. ve Kepenekci, Y. K. (2003). Öğrenciler arası zorbalık. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 34, 236-253. Erişim adresi: https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/737-2011070515553-cinkir.pdf
- Doğan Çevirgen, B. (2018). *Geleneksel akran zorbalığı, sanal zorbalık ve ebeveyn izlemesinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 358197)
- Dölek, N. (2002). *İlk ve ortaöğretim okullarındaki öğrenciler arasında zorbaca davranışların incelenmesi ve zorbalığı önleme tutumu geliştirilmesi programının etkisinin araştırılması* (Doktora tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 320413)

- Dölek, Nevin. (1998). *Öğrencilerde Zorbaca Davranışlar*. IV. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi. Atölye Çalışması, Cebeci-Ankara.
- Due, P., Holstein, B. H. ve Lynch, J. (2005). Bullying and symptoms among school-aged children: international comparative cross sectional study in 28 countries. *European Journal of Public Health*, 15(2), 128-32. doi: 10.1093/eurpub/cki105
- Eifert, G. ve Forsyth, J. P. (2005). *Acceptance and Commitment Therapy for anxiety disorders: A practitioner's treatment guide to using mindfulness, acceptance and values-based behaviour change strategies*. Oakland, CA: New Harbringer Publications.
- Eker, F. Akkuş, D. ve Kapısız, Ö. (2013). Ergenler için madde bağımlılığından korunma öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi ve psikometrik değerlendirilmesi. *Psikiyatri Hemşireliği*, 4(1),7-12. doi: 10.5505/phd.2013.74936
- Emiroğlu, M. ve Bindak, R. (2018). Lise 9. sınıf öğrencilerinin şiddet eğilimlerinin sosyal problem çözme becerileri ile bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Social Sciences Studies Journal*, 4(21), 3385-3394. doi: 10.26449/sss.765
- Ersoy, E. G. ve Köşger, F. (2016). Empati: Tanımı ve önemi. *Osman-gazi Journal of Medicine*, 38,1-9. doi: 10.20515/otd.33993
- Evans, C. B. R., Fraser, M. W., ve Cotter, K. L. (2014). The effectiveness of school-based bullying prevention programs: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, 19(5), 532-544. doi: 10.1016/j.avb.2014.07.004
- Fosse, G. K. (2006). *Mental health of psychiatric outpatients bullied in childhood* (Doktora tezi, Norwegian University of Science and Technology Faculty of Medicine Department). Erişim adresi: <https://core.ac.uk/download/pdf/52107894.pdf>
- Fox, C. L. ve Boulton, M. J. (2005). The social skills problems of victims of bullying: self, peer and teacher perceptions. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 313-328. doi: 10.1348/000709905X25517
- Fu, Q., Land, K. C. ve Lamb, V. L. (2016). Violent physical bullying victimization at school: Has there been a recent increase in exposure or intensity? An age-period-cohort analysis in the united sta-

- tes, 1991 to 2012. *Child Indicators Research*, 9(2), 485-513. doi: 10.1007/s12187-015-9317-3
- Geel M., Goemans, A. ve Vedder, P. H. (2016). The relation between peer victimization and sleeping problems: A meta-analysis. *Sleep Med Rev*, 27, 89-95. doi: 10.1016/j.smr.2015.05.004
- Genç, G. (2007). *Genel liselerde akran zorbalığı ve yönetimi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 226994).
- Georgiou, S. N. ve Stavrinides, P. (2008). Bullies, victims and bully-victims. *School Psychology International*, 29(5), 574-589. doi: 10.1177/0143034308099202
- Gerber, J. P., Chang, S. H. ve Reimel, H. (2017). Construct validity of Williams' Ostracism Needs Threat scale. *Personality and Individual Differences*, 115(1), 50-53. doi: 10.1016/j.paid.2016.07.008
- Gökkaya, F. ve Tekinsav Sütçü, S. (2018). Developing A cognitive behavioral intervention program to reduce bully tendencies in primary school children and the program effectiveness. *Education and Science*, 193(43), 91-108. doi: 10.15390/EB.2018.6731
- Gökkaya, F. ve Tekinsav Sütçü, S. (2015). Çocuklar için zorbalıkla ilgili bilişler ölçeğinin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 16, 54-63. doi: 10.5455/apd.174346
- Gökler R. (2009). Okullarda akran zorbalığı. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 511-537.
- Gomba, C. ve Tsai, K. (2012). Effects of bullying in schools: The teachers' perspectives. *Journal of Society and Communication*, 1, 161-179. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/283083561_Effects_of_Bullying_in_Schools_The_Teachers'_Perspectives
- Graham, S., Bellmore, A.D. ve Mize, J. (2006). Peer victimization, aggression and their co-occurrence in middle school: Pathways to adjustment problems. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34(3), 363-378. doi: 10.1007/s10802-006-9030-2
- Green, R., Collingwood, A. ve Ross, A. (2010). *Characteristics of bullying victims in schools*. UK: London Publishing.

- Gruber, J. E. ve Fineran, S. (2015). Sexual harassment, bullying, and school outcomes for high school girls and boys. *Violence Against Women*, 22(1), 1-23. doi: 10.1177/1077801215599079.
- Güçray, S. S., Çolakkadioğlu, O. ve Çekici, F. (2009). Grup uygulamalarında aktiviteler/egzersizler: Amaçları, çeşitleri ve uygulama örnekleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 194-208. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/50536>
- Gunst, E., Watson, J. C., Willemsen, J. ve Desmet, N. (2019). The role of affect regulation in the treatment of people who have committed sexual offenses. *Aggression and Violent Behavior*, 44, 99-110. doi: 10.1016/j.avb.2018.10.008
- Gürhan, N. (2017). Her yönü ile akran zorbalığı. *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 3(2):175-181. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/319257215_Her_Yonu_ile_Akran_Zorbaligi
- Hakan, S. (2011). İlköğretim öğrencilerinin farklı zorbalık türleri ile karşı karşıya kalma sıklığının ve boyun eğme davranışı ile durumluk-sürekli öfke ile ilişkisinin karşılaştırılması. *Millî Eğitim*, 190, 54-71. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/442554>
- Harris, R. (2016). *Act'i kolay öğrenmek* (Çev. Karatepe, H. K. ve Yavuz, K. F.) İstanbul: Litera Yayınları.
- Haskaya, S., (2016). *Ortaokul öğrencilerinde akran zorbalığı ile okula yabancılaşma arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 443075).
- Hasta, D. ve Güler, M. E. (2013). Saldırganlık: kişilerarası ilişki tarzları ve empati açısından bir inceleme. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 64-104. Erişim adresi: <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/49/1775/18772.pdf>
- Hökekleli, H. (2007). Çocuk ve gençlerde şiddet olgusu ve önlenmesine yönelik öneriler. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 5(14), 61-78. Erişim adresi: <https://ded.dem.org.tr/gorsel/pdf/ded-14-makale-3.pdf>
- Hymel, S. ve Swearer, S. M. (2015). Four decades of research on school bullying: An introduction. *American Psychologist*, 4(70), 293-299. doi: 10.1037/a0038928

- Işık Terzi, Ş. ve Ergüner Tekinalp, B. (2013). *Psikolojik danışmada güncel kuramlar*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Jacobs, E. E., Masson, L. R. ve Harvill, R. L. (2006). *Group counseling strategies skills*. USA: Thomson Publication.
- Karacaoğlan, B. ve Hisli Şahin, N. (2016). Bilgece farkındalık ve duygu düzenleme becerisinin iş tatminine etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 421-444. doi: 10.20491/isarder.2016.226
- Karataş, H. (2011). *İlköğretim okullarında zorbalığa yönelik geliştirilen programın etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 304497).
- Kartal, H. ve Bilgin, A. (2007). İlköğretim öğrencilerine yönelik bir zorbalık karşıtı program uygulaması: Okulu zorbalıktan arındırma programı. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(2), 207-227. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/63291>
- Kartal, H. ve Bilgin, A. (2012). İlköğretim öğrencilerinin zorbalığın nedenleri ile ilgili algıları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 25-48. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/223359>
- Koç, Z. (2006). *Lise öğrencilerinin zorbalık düzeylerinin yordanması* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 187265).
- Ladd, G. W., Ettekal, I. ve Kochenderfer-Ladd, B. (2017). Peer victimization trajectories from kindergarten through high school: Differential pathways for children's school engagement and achievement? *Journal of Educational Psychology*, 109(6), 826-841. doi: 10.1037/edu0000177
- Lereya S. T., Copeland, W. E., Costello, E. J. ve Wolke, D. (2015). Adult mental health consequences of peer bullying and maltreatment in childhood: Two cohorts in two countries. *The Lancet Psychiatry*, 2(6): 524-531. doi: 10.1016/S2215-0366(15)00165-0
- Lopes Neto, A. A. (2005). Bullying-aggressive behavior among students. *Journal De Pediatria*, 81(5), 164-172. doi: 10.1590/S0021-75572005000700006
- Mahiroğlu, A. ve Buluç, B. (2003). Ortaöğretim Kurumlarında Fiziksel Ceza Uygulamaları. *G. Ü. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 81-93. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/256463>

- Mazefsky, C. A. ve Farrell, A.D. (2005). The role of witnessing violence, peer provocation, family support, and parenting practices in the aggressive behavior of rural adolescents. *Journal of Child and Family Studies*, 14(1), 71–85. doi: 10.1007/s10826-005-1115-y
- Menesini, E. ve Salmivalli, C. (2017). Bullying in schools: The state of knowledge and effective interventions. *Psychology, Health ve Medicine*, 22, 1-14. doi: 10.1080/13548506.2017.1279740
- Najam, H. ve Kashif, S. (2018). Impact of bullying on students' behavioral engagement. *Journal of Health Education Research ve Development*, 6(2), 1-8. doi: 10.4172/2380-5439.1000261
- Nasheedaa, A., Hassan, N. C. ve Hassan, S. A. (2017). Relationships between bullies, victims and mental health issues among adolescents. *The Maldives National Journal of Research*, 5(1), 23-44. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Matthew_Ogwu/publication/319889711_Characterization_of_Okra_Abelmoschus_Medik_Accessions_Using_Dehydrogenase_Isozymes_and_Protein/links/59c07cd3aca272aff2e21155/Characterization-of-Okra-Abelmoschus-Medik-Accessions-Using-Dehydrogenase-Isozymes-and-Protein.pdf
- Nixon, C. L. (2014). Current perspectives: The impact of cyberbullying on adolescent health. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 5, 143-158. doi: 10.2147/AHMT.S36456
- Olgun Kaval, N. ve Tekinsav Sütçü, S. (2016). Çocuk ve ergenlerde sosyal anksiyete bozukluğunun tedavisinde bilişsel-davranışçı grup terapisinin etkililiği: Sistematik bir gözden geçirme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 1(8), 3-22. doi: 10.18863/pgy.45232
- Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do?* Oxford: Blackwell.
- Orpinos, P., Horne, A. M. ve Staniszewski, D. (2003). School bullying: Changing the problem by changing the school. *School Psychology Review*, 32, 431-444. Erişim adresi: <http://www.div17.org/preventionsection/schoolbullying.pdf>
- Özada, A. (2018). *Gençlerin demografik özellikleri, aile ve arkadaşlık ilişkileri ile okul yaşamının akran zorbalığına etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 506143).

- Özkal, U. Ü. (2011). *Üniversite öğrencileri arasında zorbalık ve zorbalığın psikolojik sorunlarla ilişkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 302898).
- Öztürk, N. ve Atlı, A. (2014). An investigation of bullying cases in middle school students in terms of some variables. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 15(3), 43-63. doi: 10.17679/iuefd.15365258
- Parlak, T. (2018). *İlkokul 4. Sınıf sosyal bilgiler dersinde kullanılan işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi birleştirme tekniğinin öğrencilerin sosyal becerilerine ve akran zorbalığına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 518663).
- Peçjak, S. ve Pirc, T. (2017). School climate in peer bullying: Observers' and active participants' perceptions. *Horizons of Psychology*, 26, 74-82. doi: 10.20419/2017.26.470
- Petrie, K. (2009). Student peer bullying: A brief overview of the problem and some associated myths. *TEACH Journal of Christian Education*, 3(1), 3-9. Erişim adresi: <https://research.avondale.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1118&context=teach>
- Pişkin, M. (2002). Ortaöğretim öğrencilerinde akran zorbalığı davranışları ve çözüm önerileri. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(33), 77-88.
- Pişkin, M. (2003). *Okullarımızda yaygın bir sorun: Okul Zorbalığı*. Yedinci Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresinde Sunulan Bildiri (09-11 Temmuz 2003). İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Pişkin, M. ve Ayas, T. (2007). *Akran zorbalığı belirleme ölçeği ergen formunun geliştirilmesi*. IX. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi (17-19 Ekim). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Pişkin, M. ve Ayas, T. (2005). *Zorba ve Kurban lise öğrencilerinin utangaçlık, içedönüklük, dışadönüklük ve özsaygı değişkenleri bakımından incelenmesi*. Sekizinci Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresinde Sunulan Bildiri (21-23 Eylül 2003). Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, İstanbul.

- Rigby, K. (2007). *Bullying in school and what to do about it*. Melbourne: Acer Press.
- Rivers, I., Potteat, V. P., Noret, N. ve Ashurst, N. (2009). Observing bullying at school: The mental health implications of witness status. *School Psychology Quarterly*, 24(4), 211-223. doi: 10.1037/a0018164
- Rodkin, P. ve Hodges, E. (2003). Bullies and victims in the peer ecology: Four questions for psychologists and school professionals. *School Psychology Review*, 32, 384-400. Erişim adresi: https://ing.org/wp-content/uploads/2011/08/courses.washington.edu_nurs509_bully_Peer%20Ecology.pdf
- Ruiz, F. J. (2010). A review of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) empirical evidence: Correlational, experimental psychopathology, component and outcome studies. *Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica*, 10(1), 125-162. Erişim adresi: <https://www.ijpsy.com/volumen10/num1/256/a-review-of-acceptance-and-commitment-therapy-EN.pdf>
- Salı, G. (2014). Okul öncesi dönem çocuklarında akran ilişkilerinin ve akran şiddetine maruz kalmanın çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(43), 195-216. doi: 10.14812/cufej.2014.020
- Salmivalli, C. (2010). Bullying and the peer group: A review. *Aggression and Violent Behavior*, 15, 112-120. doi: 10.1016/j.avb.2009.08.007
- Salmivalli, C. Kaukiainen, A. ve Voeten, M. (2005). Anti-bullying intervention implementation and outcome. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 465-487. doi: 10.1348/000709905X26011
- Salmivalli, C., Kaukiainen, A., & Voeten, M. (1996). Anti-bullying strategies: A proposal for the Finnish National Action Plan. In P. K. Smith & S. Sharp (Eds.), *School bullying: Insights and perspectives* (pp. 279-295). Routledge.
- Satan, A. (2011). Okulda zorbalığın aktörleri. *TURAN Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 10(3), 55-66. Erişim adresi: http://www.turansam.org/TURAN-SAM_10.pdf
- Seçer, Z., Ogelman, H. G., Şimşek, H., Önder, A. ve Bademci, D. (2014). Akran Şiddetine Maruz Kalan ve Kalmayan 5-6 Yaş

- Okul Öncesi Çocukların Okula Uyumlarının Analizi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 351-375. Erişim adresi: http://zgefdergi.com/Makaleler/372406103_13.pdf
- Şirvanlı-Özen, D. ve Aktan T. (2010). Bağlanma ve zorbalık sisteminde yer alma: Başa çıkma stratejilerinin aracı rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 65, 101-113. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/129560-Baglanma-ve-zorbalik-sisteminde-yer-alma-basa-cikma-stratejilerinin-araci-rolu.html>
- Smith, P. K. (2016). Bullying: Definition, types, causes, consequences and intervention: Bullying. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 519-532. doi: 10.1111/spc3.12266
- Smokowski, P. R. ve Kopasz, K. H. (2005). Bullying in school: An overview of types, effects, family characteristics and intervention strategies. *Children and Schools*, 27(2), 101-110. doi: 10.1093/cs/27.2.101
- Soenens, B., Vansteenkiste, M., Goossens, L., Duriez, B., ve Niemiec, C. P. (2008). The intervening role of relational aggression between psychological control and friendship quality. *Social Development*, 17, 661-681. doi: 10.1111/j.1467-9507.2007.00454.x
- Stevens, V., De Bourdeaudhuij, I. ve Van Oost, P. (2002). Relationship of the family environment to children's involvement in bully/victim problems at school. *Journal of Youth and Adolescence*, 31(6), 419-428. doi: 10.1023/A:1020207003027
- Swearer, S. M. ve Hymel, S. (2015). Understanding the psychology of bullying, moving toward a social-ecological diathesis-stress model. *American Psychologist*, 70(4), 344-353. doi: 10.1037/a0038929
- Takizawa, R., Maughan, B., ve Arseneault, L. (2014). Adult health outcomes of childhood bullying victimization: Evidence from a five-decade longitudinal british birth cohort. *American Journal of Psychiatry*, 171(7), 777-784. doi:10.1176/appi.ajp.2014.13101401
- Tatliloğlu, K. (2016). Okullarda şiddet ve zorbalık: Risk faktörleri, koruma, önleme ve müdahale hizmetleri: Konya örneği. *Bingöl Üniversitesi SBE Dergisi*, 6(12), 209-231. doi: 10.29029/busbed.328657

- Totan, T. (2008). *Ergenlerde zorbalığın anne baba ve akran ilişkileri açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 216959).
- Totan, T. ve Kabakçı, Ö. F. (2010). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Sosyal Duygusal Öğrenme Becerilerinin Zorbalığı Yordama Gücü. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 575-600. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/153422>
- Tural Hesapçıoğlu, S. ve Yeşilova, H. (2015). Lise öğrencilerinin zorbalığa ve zorbalara ilişkin duyguları, düşünceleri ve tutumları. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 16, 284-293. doi: 10.5455/apd.155780
- Türkçapar, H. (1999). Sosyal fobinin psikolojik kuramı. *Klinik Psikiyatri*, 28, 452-456. Erişim adresi: https://www.journalagent.com/kpd/pdfs/KPD_2_4_247_253.pdf
- Türktaş, Ş. (2013). *Zorbalıkla baş etmeye yönelik akran destek programının ortaokul 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin zorbalıkla baş etme becerilerine etkileri* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 322034).
- Uba, I., Yaacob, S. N. ve Juhari, R. (2010). Bullying and Its' Relationship with Depression among Teenagers. *J Psychology*, 1(1): 15-22. doi: 10.1080/09764224.2010.11885441
- Uğurlu, Z. ve Gülsen, İ. A. (2014). Çocuk Hakları ve Hukuki Bağlamda Çocuğun İhmal Ve İstismardan Korunması. *International Journal of Social and Educational Sciences*, 1(1), 1-24. doi: 10.20860/ijoses.40982
- Wang, J., Iannotti, R. J. ve Nansel, T. R. (2009). School Bullying Among US Adolescents: Physical, Verbal, Relational and Cyber. *J Adolesc Health*, 45(4): 368-375. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.03.021.
- Wet, C. (2005). The nature and extent of bullying in free state secondary schools. *South African Journal of Education*, 25(2), 82-88. Erişim adresi: <https://www.ajol.info/index.php/saje/article/view/25020/20692>
- Yaban, E. H., Sayıl, M. ve Kındap Tepe, Y. (2013). Erkek ergenlerde anne babadan algılanan destek ile akran zorbalığı arasındaki ilişkide arkadaşlık niteliğinin rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 28 (71),

20-32. Erişim adresi: https://www.tedu.edu.tr/sites/default/files/content_files/research_files/yaban_sayil_kindap_tepe_2013_0.pdf

- Yeşildal, Y. (2016). Sağlıkta şiddete genel bakış. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 1(3), 44-55. doi: 10.5222/SHYD.2016.044
- Zhang, C. Q., Leeming, E., Smith, P., Chung, P. K., Hagger, M. S. ve Hayes, S. C. (2018). Acceptance and commitment therapy for health behavior change: A contextually-driven approach. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-6. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02350

12. Basım

ANALİTİK GEOMETRİ

Arif Sabuncuoğlu



ANALİTİK GEOMETRİ

Arif Sabuncuoğlu

Yayın No.: 2314

Matematik/İstatistik No.: 109

ISBN: 978-605-7846-24-2

E-ISBN: 978-605-133-958-0

Basım Sayısı: 12. Basım, Şubat 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Buse Gamze Çelikleş -buse@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Baskı Sorumlusu: Yavuz Şahin -yavuz@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Sabuncuoğlu, Arif.

Analitik Geometri / Arif Sabuncuoğlu

12. Basım, vi + 372 s., 17x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-605-7846-24-2

E-ISBN: 978-605-133-958-0

1. Analitik 2. Geometri

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezhid, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM

DÜZLEMDE VE UZAYDA VEKTÖRLER

1.1- Düzlemde Dik Koordinat Sistemi	1
1.2- Uzayda Dik Koordinat Sistemi	4
1.3- Düzlemde Vektörler	6
1.4- Uzayda Vektörler	19
1.5- Nokta Çarpımı.....	25
1.6- Düzlemde Doğru Denklemi	31
1.7- Düzlemde Doğruların Birbirine Göre Durumları	50
1.8- Vektörel Çarpım	63

İKİNCİ BÖLÜM

UZAYDA DOĞRU VE DÜZLEM

2.1- Uzayda Doğrular	68
2.2- Uzayda Düzlemler	83
2.3- Öteleme Fonksiyonu	99
2.4- Dönme Fonksiyonu	107

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KONİKLER

3.1- Çember	123
3.2- Noktanın Çembere Göre Kuvveti	136
3.3- Üç Noktası Verilen Çember Denklemi	141
3.4- Değme Kirişi	145
3.5- Elips	148
3.6- Hiperbol	164
3.7- Parabol	182

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

GENEL KONİK DENKLEMİ

4.1-	İkinci Dereceden Denklem	189
4.2-	Geometrik Yer Olarak Konikler	202
4.3-	Simetri Dönüşümü	209
4.4-	Düzlemde ve Uzayda Eğriler	222
4.5-	Düzlemde Kutupsal Koordinatlar	230
4.6-	Kutupsal Koordinatlarda Eğriler	246

BEŞİNCİ BÖLÜM

YÜZEYLER

5.1-	Küre Yüzeyi	259
5.2-	Silindir Yüzeyi	274
5.3-	Koni Yüzeyi	281
5.4-	Dönel Yüzeyler	285
5.5-	Doğrusal Yüzeyler	293

ALTINCI BÖLÜM

KUADRİK YÜZEYLER

6.1-	Elipsoid	298
6.2-	Bir Kanatlı Eliptik Hiperboloid	304
6.3-	İki Kanatlı Eliptik Hiperboloid	317
6.4-	Eliptik Paraboloid	326
6.5-	Hiperbolik Paraboloid	333
6.6-	Eliptik Koni	342
6.7-	Uzayda Koordinat Sistemleri	353
6.8-	Düzlemde Homojen Koordinatlar	360
6.9-	Uzayda Homojen Koordinatlar	363
KAYNAKÇA		366
SİMGELER		367
DİZİN		368

KAYNAKÇA

- Anton, Howard, *Elementary Linear Algebra*, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 1984.
- Hacısalihoğlu, H.Hilmi, *Analitik Geometri*, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü, 1998.
- Süray, Saffet, *Analitik Geometri*, (Umumi Matematik Cilt II) Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, 1973, Ankara.
- Flanders, Harley, Price, Justin J, *Calculus with Analytic Geometry*, Academic Press New York, San Francisco, London, 1978.
- Fischer, Gerd, *Analytische Geometrie*, Friedr. Vieweg & Sohn, Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig / Wiesbaden, 1998.
- Guber, S. *Lineare Algebra und Analytische Geometrie*, I. Merkel, Erlangen, 1973.
- Lehmann, Charles H. *Analytic Geometry*, John Wiley & Sons, New York, 1942.

2. Basım

ANSYS® WORKBENCH İLE MEKANİK ANALİZLER

Dr. Öğretim Üyesi Ali İhsan Çelik



ANSYS® WORKBENCH İLE MEKANİK ANALİZLER

Dr. Öğretim Üyesi Ali İhsan Çelik

Yayın No.: 3216
Mühendislik-Teknik No.: 330
ISBN: 978-625-406-996-3
E-ISBN: 978-625-406-995-6 Basım
Sayısı: 2. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Buse Gamze Çeliksaş -buse@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Çelik, Ali İhsan.

ANSYS® Workbench ile Mekanik Analizler / Ali İhsan Çelik

2. Basım, viii + 264 s. 19,5x27,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-406-996-3

E-ISBN: 978-625-406-995-6

1. ANSYS Workbench 2. Mekanik Analiz

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezh, Odak,
Pandora, Prefix, Remzi Kitabeveeri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM: ANSYS Workbench'e GENEL BAKIŞ.....	1
1.1. Giriş	1
1.2. ANSYS Workbench Grafik Arayüzü	1
2. BÖLÜM: SONLU ELEMANLAR METODU VE TEORİSİ	11
2.1. Giriş	11
2.2. Sonlu Elemanlar Metodu (SEM) Genel Teorisi.....	11
2.3. Sonlu Elemanlar Metodu Yaygın Eleman Tipleri.....	13
2.3.1. 1D (Bir Boyutlu) Kafes Örnekleri.....	15
2.3.2. 2D Eleman (plaka) Örneği	16
2.3.3. SEM - Solid 3D (Katı) örnekleri (solid beam).....	16
2.4. Sonlu Elemanlar Metodunun Genel Prosedürleri.....	17
2.4.1. Sertlik Matrisi (Stiffness Matrix)	18
2.4.2. Sonlu Elemanlar Olarak Lineer Elastik Yay (Linear Elastic Spring as a Finite Element)	18
2.4.3. Sınır ve Yük Koşulları	23
2.4.4. Örnek Problemler	24
3. BÖLÜM: ANSYS Workbench'de GEOMETRİK MODEL TASARIMI.....	29
3.1. Giriş	29
3.2. DesignModeler	29
3.2.1. Create Primitives Geometri.....	30
3.2.2. Üç Boyutlu (3D) Geometrileri çizimi.....	33
3.3. SpaceClaim	35
3.3.1. Pulling Çekme İşlemi (Offserting) ve ekstrüzyon (Extruding).....	40
3.6.2. Moving (Taşıma)	46
4. BÖLÜM: 1D KİRİŞ ELEMANLARININ SONLU ELEMANLAR ANALİZİ.....	49
4.1 Giriş	49
4.2.1. Örnek -1: Bir boyutlu (1D) kiriş elemanı	49
4.2.2. Örnek-2 FEM Simülasyonu: ANSYS Workbench ile Kiriş Eleman (1D) Analizi.....	52
4.3.1. Örnek 3: Bir Boyutlu (1D) Kiriş Elemanı.....	63

4.3.2. Örnek- 4: ANSYS Workbench ile Bir Boyutlu (1D) Kiriş Elemanı Analizi.....	67
4.4.1. Örnek -5: Konsol Kiriş Elemanı.....	69
4.4.2. Örnek 6: ANSYS Workbench ile Konsol Kiriş Elemanı Analizi	70
4.5.1. Örnek -7: T Kiriş Elemanın Sonlu Elemanlar Analizi.....	77
4.5.2. Örnek 8: ANSYS Workbench Kullanarak Çelik T Kiriş Analizi	79
4.6.1. Örnek -9: Düzgün yayılı yüke maruz kalan kiriş analizi	85
4.6.2. Örnek Çalışma -10: ANSYS Workbench ile düzgün yayılı yüklü kiriş analizi.....	86
4.7.1. Örnek -11: Düzgün Yayılı Yük Altında I Profilli Kiriş Analizi.....	93
4.7.2. Örnek Olay -12: Düzgün Yayılı Yüke Maruz I Kirişin Workbench ile Analizi.....	94
4.8.1. Örnek -13: Üçgen Yayılı Yük Altında I Profilli Kiriş Analizi.....	98
4.9.1. Örnek -14: Tel Kafes Kiriş Analizi	103
4.9.2. Örnek -14: ANSYS Workbench Kullanarak Kafes Kiriş Analizi.....	103
5. BÖLÜM: İNCE CİDARLI ÇELİK YAPILARIN ANALİZİ.....	109
5.1. Giriş	109
5.2.1. Örnek -15: İnce Duvarlı Silindirik Çelik Yapı Analizi	109
5.2.2 Örnek Çalışma -16: ANSYS Workbench ile İnce Cidarlı Çelik Yapı Analizi.....	110
5.3.1. Örnek -17: Basınçlı Silindirik Çelik Kap.....	115
5.3.2 Örnek 18: ANSYS Workbench ile Silindirik Çelik Basınçlı Tank Analizi.....	116
5.4.1 Örnek -19: Silindirik Çelik Su Depolama Tankı Analizi	119
5.4.2 Örnek 20: Workbench ile Silindirik Çelik Depolama Su Tankı Analizi	120
6. BÖLÜM: MESH TEKNİKLERİ	127
6.1 Giriş	127
6.2. Mesh Tekniği.....	127
6.2.1 Örnek -21: Kenar Boyutlandırılmalı Mesh Tekniği	127
6.3.1 Örnek -22: Yüzeyde Mesh Oluşturma Tekniği	130
7.4.1 Örnek -23: Hayali Çizimler (Hide Sketch) Kullanarak Mesh Düzeltmek.....	135
6.5.1 Örnek -24: Refinement (İyileştirme) Kullanarak Mesh Yapmak.....	141
7. BÖLÜM: ANSYS SpaceClaim İLE MODELLEME VE ANALİZLER	145
7.1 Giriş	145
7.2.1 Örnek -25: Düz Dişli Çark Analizi.....	145
7.3.1 Örnek-26: SpaceClaim ile Köprülerin Tasarımı ve Analizi.....	152
7.3.2 Örnek -27	159

8.BÖLÜM: MODAL ANALİZ.....	163
8.1. Giriş	163
8.2.1. Örnek -28: Analitik Hesaplama Kullanarak Titreşim Problemi Çözmek	163
8.2.2 Örnek 29: Titreşim Problemini Workbench Modal Analiz ile Doğrulama	164
8.3.1 Örnek -30: ANSYS Workbench ile bir Yapının Modal Analizi Yapmak	167
8.4.1 Örnek -31: Silindirik Çelik Sıvı Depolama Tanklarının Modal Analizi	180
8.4.2. Örnek -32: Silindirik Çelik Tankların ANSYS Workbench ile modal analizi.....	183
9. BÖLÜM: SİSMİK ANALİZ	187
9.1. Giriş	187
9.2.1. Örnek -33: Workbench Kullanarak Bir Binanın Sismik Analizini Gerçekleştirmek.....	187
9.3.1. Örnek -34: Silindirik Çelik Tankların Sismik Analizi.....	192
9.4.1. Örnek -35: Silindirik Çelik Tankların Sismik Analizi ve Güçlendirilmesi ...	196
9.4.2. Sonuçların Değerlendirilmesi.....	199
9.4.3. Tankların Sismik Pforomansına dair Sonuç.....	207
10. BÖLÜM: ETKİ (IMPACT) ANALİZLERİ	209
10.1. Giriş	209
10.2.1 Örnek -36: Betonarme kirişin etki analizi.....	209
10.2.1 Örnek -37: Silindirik Çelik Tankların Etki (Impact) Analizi.....	217
10.2.2 Sıvı içeren tankların etki analizi ile ilgili detaylar.....	218
10.2.3. Ansys Workbench ile Explicit Dynamic analiz metodu.....	224
10.2.4. Explicit Dynamics FEM Analizi	228
10.2.5. Etki analizi sonucu ve Tartışma	235
11. BÖLÜM: YAPISAL MEKANİK ANALİZLER	237
11.1. Giriş	237
11.2. Örnek: 38. Geopolimer beton kiriş analizi.....	237
11.3. Örnek: 26. Deprem enerjisini tüketen çelik yastık tasarım ve analizi	247
11.3.1. Ön Nümerik Model Çalışmalarının Yapılması (EDSC ve EDSB).....	248
11.3.2. Literatürde Yer Alan Sönümleyicilerin Nümerik Modellerinin Oluşturulması ve Nümerik Analizlerinin Yapılması,	248
11.4.1. Örnek: 37. Geopolimer beton kirişte güçlendirme çalışması.....	254
KAYNAKÇA	259

KAYNAKÇA

1. Workbench User's Guide
2. Xiaolin Chen, Yijun Liu, Finite Element Modeling and Simulation with ANSYS Workbench, Second Edition, CRC Press Published, 2018
3. Kishan Sharma, Introduction to FEA (slideshare.net), erişim tarihi:06.12.2020
4. Why do FEA engineers use 1D, 2D, 3D elements ? - FEA for All, <https://feaforall.com/why-do-fea-engineers-use-1d-2d-3d-elements/> erişim tarihi:06.12.2020
5. Why do FEA engineers use 1D, 2D, 3D elements ? - FEA for All, <https://feaforall.com/why-do-fea-engineers-use-1d-2d-3d-elements/> erişim tarihi:06.12.2020
6. Why do FEA engineers use 1D, 2D, 3D elements ? - FEA for All, <https://feaforall.com/why-do-fea-engineers-use-1d-2d-3d-elements/> erişim tarihi:06.12.2020
7. <https://nptel.ac.in/courses/105105041/m218.pdf> erişim tarihi:06.12.2020
8. ANSYS ACT Customization Guide for DesignModeler
9. SpaceClaim documentaion, <https://ansyshelp.ansys.com/account/secured?returnurl=/Views/Secured/corp/v201/en/spaceclaim/index.html>
10. http://www.brainkart.com/article/One-Dimensional-Finite-Element-Analysis--Beam-Element_5949/
11. http://www.neleryokki.com/egitim/profil_olculeri.htm
12. <https://www.youtube.com/watch?v=yF8QsZ06Yps>
13. Ewins, D. J. and Imregun, M (1986), State-of-the-Art Assessment of Structural Dynamic Response Analysis Methods (DYNAS), Shock and Vibration Bulletin, Vol. 56 (I),
14. https://ansyshelp.ansys.com/account/secured?returnurl=/Views/Secured/corp/v191/ans_cmd/Hlp_C_EREFINE.html?q=refinement
15. Kuan, Siew Yeng. Design, Construction and Operation of the Floating Roof Tank. Course ENG 4111 and ENG 4112 Research Project, University of Southern Queensland Faculty of Engineering and Surveying
16. <https://eksisozluk.com/ortotropik--1712635>
17. Bedri R, Al-Nais M O., (2005) Pre-stressed Modal Analysis Using Finite Element. Package ANSYS' Lecture Notes in Computer Science, 3401
18. Housner, G. W.: Dynamic pressures on accelerated fluid containers. Bull. Seismol. Soc. Am., No. 685 (1957), 47(1) pp. 15–35

19. Hussein MM. Storage Water Tanks. [eg.linkedin.com/in/moamenmohamedh](https://www.linkedin.com/in/moamenmohamedh). Erişim tarihi: 28.01.2018
20. American Petroleum Institute (API) Standard, 650, Welded steel tanks for oil storage, 12th Ed., American Petroleum Institute, 2013
21. AI Celik, MM Köse, T Akgül, AC Apay, (2018), “Directional-Deformation Analysis Of Cylindrical Steel Water Tanks Subjected To El-Centro Earthquake Loading”, Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 1033-1046.
22. <http://www.vibrationdata.com/elcentro.htm>
23. Çelik, Ali İhsan, Seismic analysis and strengthening of cylindrical steel storage water tanks, Ph.D. thesis, Hasan Kalyoncu Üniversitesi İnşaat Mühendisliği ABD, 2018
24. Gemi, L., Köroğlu, M. A., & Ashour, A. (2018). Experimental study on compressive behavior and failure analysis of composite concrete confined by glass/epoxy±55 filament wound pipes. *Composite Structures*, 187, 157-168.
25. Gemi, L., Tarakçıoğlu, N., Akdemir, A., & Şahin, Ö. S. (2009). Progressive fatigue failure behavior of glass/epoxy (± 75) 2 filament-wound pipes under pure internal pressure. *Materials & Design*, 30(10), 4293-4298.
26. https://ansyshelp.ansys.com/account/secured?returnurl=/Views/Secured/corp/v194/exd_ag/exp_dyn_theory_whyuse.html
27. Product Design and Development Inc. <http://www.productdesign-development.com/pages/impact-analysis>, yayın tarihi ocak 1 2018, erişim tarihi Nisan 16 2018
28. Cooper TW and Wachholz TP. Optimizing Post-earthquake Lifeline System Reliability, In Proceedings of the 5th US Conference on Lifeline Earthquake Engineering, 1999; 878-86.
29. Çelik Aİ, Akgül, T, Apay AC, Yurtsever A. Sismik Yükleme Altında Silindirik Çelik Su Tanklarının Gerilme ve Burkulma Analizi, Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi, 2018; Cilt 1, Sayı 2, Sayfalar 55-66
30. Veletsos AS and Yang JY. Earthquake Response of Liquid Storage Tanks—Advances in Civil Engineering through Mechanics In Proceedings of the Second ASCE (American Society of Civil Engineers) Engineering Mechanics Specialty Conference, 1977, 1-24.
31. Haroun MA and Housner GW. Earthquake Response of Deformable Storage Tanks *Journal of Applied Mechanics*, 1981; 48 (2): 411-8.
32. Chalhoub MS and Kelly JM. Shake Table Test of Cylindrical Water Tanks in Base Isolated Structures, *Journal of Engineering Mechanics*, 1990; 116 (7): 1451-72.
33. Bo L and Jia-xiang T. Vibration Studies of Base Isolated Liquid Storage Tanks *Computers and Structures*, 1994; 52 (5): 1051-9.
34. Malhotra PK. Method for Seismic Base Isolation of Liquid Storage Tanks, *Journal of Structural Engineering*, 1997, 123 (1): 1051-9.
35. Shenton HW and Hampton FP, Seismic Response of Isolated Elevated Water Tanks, *Journal of Structural Engineering* 1999, 125 (9): 965-76.
36. Mohamadshahi M, Afrous A. General Considerations in the Seismic Analysis of Steel Storage Tanks, *Journal of Scientific Research and Development* 2 (6): 151-156, 2015
37. Çelik Aİ, Akgül T. Stress Analysis of Cylindrical Steel Storage Liquid Tanks During the Instantaneous Loads, The 3rd International conference on Structural Engineering, New Technology and Methods (ICSENM'18), Busapest, 8-10 april 2018.

38. Maekawa A and Fujita K. Explicit Nonlinear Dynamic Analysis of Cylindrical Water Storage Tanks Concerning Coupled Vibration Between Fluid and Structure, ASME 2008 Pressure Vessels and Piping Conference, vol. 8, Seismic Engineering Chicago, Illinois, USA, 2008.
39. Mittal V, Chakraborty T, Matsagar V. Dynamic analysis of liquid storage tank under blast using coupled Euler–Lagrange formulation, *Thin-Walled Structures*, vol. 84, pp. 91-111, 2013, 2014.
40. Spritzer JM, Guzey S. Review of API 650 Annex E: Design of Large Steel Welded Aboveground Storage Tanks Excited by Seismic Loads, *Thin-Walled Structures* 2017; 112 (2017) 41–65
41. Nicolici S, Bilegan RM. Fluid Structure Interaction Modeling of Liquid Sloshing Phenomena in Flexible Tanks, *Nucl. Eng. Des.* 2013; 258 51–56.
42. Spritzer JM, Guzey S. Nonlinear Numerical Evaluation of Large Open-top Aboveground Steel Welded Liquid Storage Tanks Excited by Seismic Loads, *Thin-Walled Structures* 119 (2017) 662–676
43. Mahmoud R. Maheri ME. Karbaschi, Mahzoon M. Analytical Evaluation of Dynamic Characteristics of Unanchored Circular Ground-Based Steel Tanks, *Thin-Walled Struct.* 2016; 109 (1) 251–259.
44. Kamyar Kildashti, Neda Mirzadehb, Bijan Samali, “Seismic vulnerability assessment of a case study anchored liquid storage tank by considering fixed and flexible base restraints”, *Thin-Walled Structures* 123, 2018; 382–394
45. Ormeno M, Larkin T, Chouw N, The effect of seismic uplift on the shell stresses of liquid-storage tanks, *Earthq. Eng. Struct. D* 44 (12) (2015) 1979–1996.
46. Ormeno M, Larkin T, Chouw N, The effect of seismic uplift on the shell stresses of liquid-storage tanks, *Earthq. Eng. Struct. D* 44 (12) (2015) 1979–1996.
47. Buratti N, Tavano M. Dynamic Buckling and Seismic Fragility of Anchored Steel Tanks by the Added Mass Method, *Earthq. Eng. Struct. Dyn.* 2014; 43 (1) 1–21 Article.
48. Godoy LA, Buckling of vertical oil storage steel tanks: review of static buckling studies, *Thin-Walled Struct.* 2016; 103 1–21.
49. Ozdemir Z, Fahjan Y ve Souli M. Sivi Ihtiva Eden Ankrajli ve Ankrajsız Tankların Lineer Olmayan Çok Boyutlu Deprem Analizleri, 1. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı 11- 14 Ekim 2011 – ODTÜ – ANKARA
50. Malhotra PK. Method for Seismic Base Isolation of Liquid Storage Tanks, *Journal of Structural Engineering*, 1997, 123 (1): 1051-9.
51. Gökhan Y, Feridun Ç. Silindirik Depolarının Sismik Yalıtım Yöntemiyle Depremden Korunması, Deprem sempozyumu, 23-25 Mart, 2005, Kocaeli
52. Djermane M, Zaoui D, Labbaci B, Hammadi F, Dynamic buckling of steel tanks under seismic excitation: numerical evaluation of code provisions, *Eng. Struct.* 2014; 70 181–196.
53. Çelik Aİ, Akgül, T, Apay AC, Yurtsever A. Sismik Yükleme Altında Silindirik Çelik Su Tanklarının Gerilme ve Burkulma Analizi, *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, 2018; Cilt 1, Sayı 2, Sayfalar 55-66
54. Djermane M, Zaoui D, Labbaci B, Hammadi F, Dynamic buckling of steel tanks under seismic excitation: numerical evaluation of code provisions, *Eng. Struct.* 2014; 70 181–196.
55. American Petroleum Institute (API) Standard, 650, Welded steel tanks for oil storage, 12th Ed., American Petroleum Institute, 2013
56. Housner, G.W. Dynamic Pressure on Accelerated Fluid Containers. Thechnic, California: California Institue, 1955.

57. Hussein MM. Storage Water Tanks. eg.linkedin.com/in/moamenmohamedh. Erişim tarihi: 28.01.2018
58. Çelik Aİ, Akgül, T, Apay AC, Yurtsever A. Sismik Yükleme Altında Silindirik Çelik Su Tanklarının Gerilme ve Burkulma Analizi, Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi, 2018; Cilt 1, Sayı 2, Sayfalar 55-66
59. Ansys help, 2018; https://www.sharcnet.ca/Software/Ansys/17.0/en-us/help/exd_ag/exp_dyn_theory_expl_flui_struct_582.html, Erişim tarihi: 28.01.2018
60. Bu çalışma, Kayseri Üniversitesi'nde Dr.Öğr.Üyesi Ali İhsan ÇELİK'in yürütücü, Dr.Öğr.Üyesi M.Cemal ACAR, Dr.Öğr.Üyesi Ahmet ÖZBAYRAK ve Öğr.Gör. Ahmet ŞENER'in araştırmacı olarak görev aldığı FKB-2020-1013 kodlu "Geopolimer ve Portland Çimentosu Betonundan Yapılan Betonarme Kirişlerin Mekanik Özelliklerinin Deneysel ve Numerik olarak İncelenmesi" bilimsel araştırma projesinin ön çalışmasından yararlanılarak gerçekleştirilmiştir.
61. Özbayrak A, Çelik A.I., "A New Model Proposal for Steel Dampers Designed to Seismic Energy Dissipation", 6. Uluslararası Mühendislik Mimarlık ve Tasarım Kongresi, <http://www.muhendislikmimarliktasarimkongresi.org/bildiri-programi>, 17-18 Aralık 2020,
- 62.Colombo, A., Lamperti, M., Negro, P., Toniolo, G. 2016. "Design guidelines for wall panel connections", Publications Office
63. Özkaynak, H. 2017c. "The effect of energy dissipating steel cushions on the behaviour of a typical reinforced concrete frame", Pamukkale University Journal of Engineering Sciences, 23(6), 637-645.
64. Özkaynak, H. 2017c. "The effect of energy dissipating steel cushions on the behaviour of a typical reinforced concrete frame", Pamukkale University Journal of Engineering Sciences, 23(6), 637-645.
- 65.Tübitak 1002 projesi, Proje No: 576150, Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Özbayrak (Proje Yürütücüsü), Dr. Öğr. Üyesi Ali İhsan Çelik (Araştırmacı/Uzman) Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Düğenci (Araştırmacı/Uzman) Dr. Öğr. Üyesi Tamer Dirikgi (Araştırmacı/Uzman), Aralık 2020, Kayseri
66. FEMA 461, 2007. Interim Testing Protocols for Determining the Seismic Performance Characteristics of Structural and Nonstructural Components, Applied Technology Council, Redwood City, California.
67. FEMA 461, 2007. Interim Testing Protocols for Determining the Seismic Performance Characteristics of Structural and Nonstructural Components, Applied Technology Council, Redwood City, California.
68. FEMA 461, 2007. Interim Testing Protocols for Determining the Seismic Performance Characteristics of Structural and Nonstructural Components, Applied Technology Council, Redwood City, California.
69. MADENCİ, E., ÖZKILIÇ, Y. O., & Lokman, G. E. M. İ. (2020). Theoretical Investigation on Static Analysis of Pultruded GFRP Composite Beams. Akademik Platform Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 8(3), 483-490.
70. Lokman, G. E. M. İ., MADENCİ, E., & ÖZKILIÇ, Y. O. (2020). Çelik, Cam FRP ve Hibrit Donatılı Betonarme Kirişlerin Eğilme Performansının İncelenmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(2), 1470-1483.
71. AKSOYLU, C., ÖZKILIÇ, Y. O., YAZMAN, Ş., Lokman, G. E. M. İ., & ARSLAN, M. İncelenmiş Uçlu Önüretimli Aşık Kirişlerinin Yük Taşıma Kapasitelerinin Deneysel ve Numerik Olarak İrdelenmesi ve Çözüm Önerileri. Teknik Dergi, 32(3).

72. Madenci, E., Özkılıç, Y. O., & Gemi, L. (2020). Experimental and theoretical investigation on flexure performance of pultruded GFRP composite beams with damage analyses. *Composite Structures*, 112162.
73. Aksoylu, C., Yazman, Ş., Özkılıç, Y. O., Gemi, L., & Arslan, M. H. (2020). Experimental analysis of reinforced concrete shear deficient beams with circular web openings strengthened by CFRP composite. *Composite Structures*, 112561
74. Özkılıç, Y. O., Madenci, E., & Gemi, L. (2020). Tensile and compressive behaviors of the pultruded GFRP lamina. *Turkish Journal of Engineering (TUJE)*, 4(4), 169-175.
75. www.ansys.com/products/materials
76. Gemi, L., Aksoylu, C., Yazman, Ş., Özkılıç, Y. O., & Arslan, M. H. (2019). Experimental investigation of shear capacity and damage analysis of thinned end prefabricated concrete purlins strengthened by CFRP composite. *Composite Structures*, 229, 111399.

UKRAYNA KRİZİ BAĞLAMINDA AVRUPA'NIN ENERJİ GÜVENLİĞİ

Salih Gamsız
Ali Poyraz Gürson
Işılay Bilgiç



UKRAYNA KRİZİ BAĞLAMINDA AVRUPA'NIN ENERJİ GÜVENLİĞİ

Salih Gamsız
Ali Poyraz Gürson
Işıl Day Bilgiç

Yayın No.: 4768
Uluslararası İlişkiler No.: 221
ISBN: 978-625-397-121-2
E-ISBN: 978-625-397-122-9
Basım Sayısı: 1. Basım, Nisan 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti'ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfer@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Emine Sırakaya -emine@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Gamsız, Salih., Gürson, Ali Poyraz., Bilgiç, Işıl Day.
Ukrayna Krizi Bağlamında Avrupa'nın Enerji Güvenliği / Salih Gamsız - Ali Poyraz Gürson - Işıl Day Bilgiç
1. Basım, xviii + 268 s., 13,5x21,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-397-121-2
E-ISBN: 978-625-397-122-9
1. Enerji 2. Güvenlik 3. Avrupa

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
ENERJİNİN JEOPOLİTİĞİ (JEOENERJİ).....	41
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	49
ENERJİ VERİMLİLİĞİ.....	61
ENERJİ GÜVENLİĞİ	79
AB ENERJİ GÜVENLİĞİNDE ABD’NİN ROLÜ	105
RUSYA ENERJİ STRATEJİSİ	111
AVRUPA BİRLİĞİ’NİN ENERJİ STRATEJİSİ	121
EKONOMİK YAPTIRIMLAR.....	127
DÜNYADA ENERJİ YOLLARI VE GÜVENLİĞİ.....	145
KUZEY AKIM BORU HATLARI.....	165
PETROL İHRAÇ EDEN ÜLKELER TEŞKİLATI (OPEC)	171
AVRUPA ÜLKELERİNİN ENERJİ İHTİYAÇLARI.....	181
RUSYA’NIN DİĞER ÜLKELER İLE ENERJİ İLİŞKİSİ.....	225
AVRUPA ÜLKELERİNE ENERJİ SAĞLAYAN DİĞER ÜLKELER	241
TÜRKİYE’NİN AVRUPA ENERJİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ.....	249
SONUÇ	257
FAYDALANILAN KAYNAKLAR	279
YAZARLARIN ÖZ GEÇMİŞİ.....	287

KAYNAKÇA

- allafrica.com/view/group/main/main/id/00082646.html
- allseas.com/news/allseas-suspends-nord-stream-2-pipeline-activities/
- api.solarpowereurope.org/uploads/EU_Market_Outlook_for_Solar_Power_2021_2025_Solar_Power_Europe_d485a0bd2c.pdf
- blog.topsoe.com/worlds-only-natural-gas-to-gasoline-plant-in-operation-in-turkmenistan
- BP Statistical Review of World Energy 2022
- byjus.com/free-ias-prep/upsc-ias-prelims-exam-major-straits-world/
- carnegieendowment.org/sada/87662
- channel16.dryadglobal.com/author/the-economist
- climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/2030-climate-target-plan_en
- cnn.com/2022/07/19/middleeast/putin-iran-visit-russia-ukraine-intl/index.html
- consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/01/13/russia-eu-renews-economic-sanctions-over-the-situation-in-ukraine-for-further-six-months/
- crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45281
- David Sandalow, “Keynote Speech to Battery Technology for Transportation: From Scientific Discovery to Marketplace Event” Bookings Institution, 2011.
- ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/progress-made-cutting-emissions/governance-energy-union-and-climate-action_en
- ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html?lang=en
- ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_BAL_C__custom_1970141/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=d9edf51f-af56-42e2-a7f5-c8debed97494
- ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_ID__custom_1851622/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=72cae929-3952-46b9-b363-f2a978a1fd64

ei.lehigh.edu/learners/energy/readings/coal.pdf
Energy Security in the OSCE area.pdf
Energy Strategy of Russia (For the period up to 2030) Moskow, 2010
energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/eu-energy-statistical-pocketbook-and-country-datasheets_en
energy.ec.europa.eu/system/files/2022-06/2022_06_20%20EED%20non-paper%20additional%20modelling.pdf
eu-solidarity-ukraine.ec.europa.eu/eu-sanctions-against-russia-following-invasion-ukraine_en
eunavfor.eu
eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1399375464230&uri=CELEX:32012L0027
eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:70f7046b-4dca-476f-a80a-8438fe467bbb.0010.02/ DOC_1&format=PDF
Eurostat database (Comext) and Eurostat estimates
Fanchi, J, R, Energy in the 21st Century World Scientific, 2011, Singapore
geoera.eu/blog/greenhouse-gas-neutral-europe-and-the-role-of-geology/globalenergymonitor.org
Halabi Y, The US Foreign Policy in the ME, Ashgate, 2009, UK
Hufbauer G, Economic Sanctions Considered, Peterson İns. 2007 Washington DC
iea.blob.core.windows.net/assets/fld724d4-a753-4336-9f6e-64679fa23bbf/Coal2021.pdf
iramcenter.org/en/new-details-of-iran-russia-energy-agreement-and-the-predictions/?send_cookie_permissions=OK
knoema.com/atlas/Turkey/topics/Energy/Oil/Petroleum-consumption
kremlin.ru/events/president
mc.nato.int/missions/operation-ocean-shield
meduza.io/news/2021/09/10/gazprom-ob-yavilozavershenii-stroitelstva-severnogo-potoka-2
mero.cz/en/operation/the-oil-pipeline-network-in-europe/
mi.org/run-on-less-with-hydrogen-fuel-cells/
Oil Politics, Parra F, L.B. Tauris, 2004 London
Onishi Y, Chernobyl-What we have learned? Springer 2007 The Netherlands
ourworldindata.org/energy-mix
ozone.unep.org/treaties/vienna-convention
phys.org/news/2019-07-charney-years-scientists-accurately-climate.html
policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/russia_en

- Ranjith Raja and Giorgos Beleris, *Strait of Hormuz: The Aorta of Global Oil Flows*, Thomson Reuters, Dubai, July 2018
sgp.fas.org/crs/row/R45415.pdf
thediplomat.com/2023/01/berdimuhamedov-headed-to-china-for-state-visit/
timehouse-baltic.eu/BalticSea/danish-straits
treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%203007/Part/volume-3007-I-52241.pdf
- Ukrayinskaya Pravda, 4 Şubat 2009
unfccc.int/documents/624444
unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf
- Warner R, (Translator) *History of the Peloponnesian War* Penguin 1973
web.archive.org/web/20110104181103/http://www.nord-stream.com/en/the-pipeline/facts-figures.html
- wesr.unep.org/media/docs/theme/13/EGR_2015_301115_lores.pdf
wikipedia.org/wiki/Electric_car_use_by_country
windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2018.pdf
world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/plans-for-new-reactors-worldwide.aspx
world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/plans-for-new-reactors-worldwide.aspx
world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/safety-of-nuclear-power-reactors.aspx
world-nuclear.org/our-association/publications/global-trends-reports/the-nuclear-fuel-report-expanded-summary.aspx
worldpopulationreview.com/country-rankings/natural-gas-by-country
worldpopulationreview.com/country-rankings/oil-reserves-by-country
www.aljazeera.com/news/2022/10/6/initial-probe-of-nord-stream-gas-leaks-points-to-sabotage-sweden
www.apsense.com/article/coal-biomass-coal-ranks-coal-gasification-encyclopedia.html
www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/putins-invasion-of-ukraine-could-spark-a-global-food-crisis/
www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-23/russia-s-gas-revenue-is-same-as-year-ago-despite-slump-in-flows
www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-21/putin-saudi-crown-prince-agree-opec-should-keep-cooperating
www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf

- www.britannica.com/event/Nixon-Doctrine
- www.britannica.com/topic/geopolitics
- www.british-history.ac.uk/office-holders/vol10/pp57-69#h3-0007
- www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2020/02/10/75-years-after-a-historic-meeting-on-the-uss-quincy-us-saudi-relations-are-in-need-of-a-true-re-think/
- www.bundesnetzagentur.de/EN/Areas/Energy/Companies/SecurityOfSupply/GasSupply/Downloads/08-Aug_22/20220817.pdf?_blob=publicationFile&v=2
- www.cfr.org/backgrounder/opec-changing-world
- www.cnn.com/2022/06/29/europes-plans-to-replace-russian-gas-are-deemed-wildly-optimistic-and-could-hammer-its-economy.html
- www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/03/russian-oil-eu-agrees-on-level-of-price-cap/
- www.cruz.senate.gov/newsroom/press-releases/sens-cruz-johnson-put-company-installing-putin-and-146s-pipeline-on-formal-legal-notice
- www.derstandard.at/story/2000122346403/bau-von-gas-pipeline-nord-stream-2-geht-wieder-los
- www.drishtiiias.com/daily-updates/daily-news-analysis/cape-of-good-hope
- www.eia.gov/energyexplained/oil-and-petroleum-products/refining-crude-oil-inputs-and-outputs.php
- www.eia.gov/international/analysis/country/RUS
- www.eia.gov/international/analysis/special-topics/World_Oil_Transit_Chokepoints
- www.eia.gov/petroleum/gasdiesel/
- www.elantravel.ca/blog/8-facts-about-the-panama-canal
- www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-95/dogal-gazaylik-sektor-raporu'da
- www.eurasian-research.org/publication/turkmenistan-russia-energy-cooperation-in-the-context-of-natural-gas-trading/
- [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/631047/IPOL_BRI\(2019\)631047_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/631047/IPOL_BRI(2019)631047_EN.pdf)
- [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/690705/EPRS_BRI\(2021\)690705_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/690705/EPRS_BRI(2021)690705_EN.pdf)
- www.exportgenius.in/export-import-trade-data/china-import.php?gclid=CjwKCAiAk--dBhABEiwAchlwkDJ47koB_qwRe0GfyFQMabKKu9It1FCPVi_Wzop9gmcMud4177DOBoC8LgQAvD_BwE
- www.forbes.com/sites/kenroberts/2022/12/13/us-coal-exports-to-europe-up-46-by-weight-184-by-value/?sh=14d760e86da4

- www.foreignaffairs.com/world/can-green-hydrogen-save-planet
www.french-nuclear-safety.fr
www.ft.com/content/49210a4e-17ed-4a2e-a986-4efcadc7f342
www.ft.com/content/c10bcd9-d01d-4a01-a4a1-38736e263a1e
www.gem.wiki/Sumed_Oil_Pipeline
www.gisreportsonline.com/r/russia-without-nord-stream/
www.goldmansachs.com/insights/pages/what-happens-if-russia-cuts-off-gas-to-europe-index.html
www.gtreview.com/magazine/volume-18-issue-1/nord-stream-2-spells-pain-ukraine/
www.history.com/this-day-in-history/smog-kills-thousands-in-england
www.iaea.org/newscenter/news/what-is-nuclear-energy-the-science-of-nuclear-power
www.iaea.org/topics/response/fukushima-daiichi-nuclear-accident
www.icis.com/explore/resources/news/2022/12/23/10733319/topic-page-war-in-ukraine-gas-crisis/
www.iea.org/reports/global-energy-review-2021/coal
www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2020/DIEEEO19_2020ANAAG_U_BabMandeb_ENG.pdf
www.iklim.gov.tr/bm-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi-i-33
www.indiatoday.in/business/story/explained-how-much-did-suez-canal-blockage-cost-world-trade-1785062-2021-03-30
www.inss.org.il/publication/iran-russia-relations/
www.intellinews.com/can-russia-sneak-gas-into-the-eu-via-a-turkish-gas-hub-264445/
www.intellinews.com/iea-chief-warns-europe-its-gas-efforts-won-t-be-enough-even-as-brussels-inks-deal-with-azerbaijan-250910/?source=russia
www.investopedia.com/terms/1/1979-energy-crisis.asp
www.investopedia.com/terms/f/fracking.asp
www.irena.org/publications/2020/Apr/Global-Renewables-Outlook-2020
www.kkft.bme.hu/attachments/article/70/From%20Coal%20to%20Oil.pdf
www.kslaw.com/attachments/000/006/010/original/LNG_in_Europe_2018_An_Overview_of_LNG_Import_Terminals_in_Europe.pdf?1530031152
www.lemonde.fr/en/economy/article/2022/09/06/russia-has-earned-158-billion-euros-from-oil-and-gas-since-start-of-the-war_5995981_19.html
www.marakon.com/insights/hydrogen-market-primer/
www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18858&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5

- www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5627.pdf
- www.middleeastmonitor.com/20220119-us-informs-israel-it-will-not-support-eastmed-gas-pipeline/
- www.naturalgasintel.com/ngis-north-american-map-of-north-american-pipelines-Ing-facilities-shale-plays/?v=InArticle
- www.nature.com/articles/d41586-019-03694-y
- www.nature.com/articles/d41586-019-03694-y
- Www.nei.org/fundamentals/nuclear-waste
- www.nord-stream.com/
- www.nrc.gov/reactors/operator-licensing/licensing-process.html
- www.nrc.gov/reading-rm/basic-ref/students/multimedia/animated-images-plants-pwr-bwr.html
- www.ntv.com.tr/ntvpara/turkiyenin-dogalgaz-depolarindaki-doluluk-yuzde-100e-ulasacak,yg_B70cZyECdeUcX8QEWbQ
- www.oapecorg.org/home/about-us/history
- www.oecd-nea.org/jcms/pl_14756
- www.oecd-nea.org/jcms/pl_52718/uranium-2020-resources-production-and-demand?details=true
- www.opec.org/opec_web/en/
- www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm
- www.pd.com.au/blogs/how-many-cars-in-the-world/
- www.planete-energies.com/en/medias/infographics/gas-pipelines-between-europe-russia-and-caucasia
- www.politico.com/news/2021/07/20/us-ukraine-russia-pipeline-500334
- www.politikaspolecnost.cz/wp-content/uploads/2021/01/US-Sanctions-on-Nord-Stream-2-IPPS.pdf
- www.postsovietarea.com/jour/article/view/228/220?locale=en_US
- www.rbc.ru/politics/29/09/2022/6335db879a79479dee2e775c
- www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2000/06/20000629.htm#1
- www.reuters.com/business/energy/putin-bans-russian-oil-exports-countries-that-imposed-price-cap-decree-2022-12-27/
- www.rferl.org/a/russia-doubles-gas-imports-turkmenistan/31625051.html#:~:text=Turkmenistan%20annually%20exports%20up%20to,to%20export%20its%20energy%20resources.
- www.rferl.org/a/russia-natural-gas-debts-foreign-currency/32202098.html
- www.rferl.org/a/saudi-russia-arms-weapons-/31425164.html
- www.rferl.org/a/ukraine-grain-exports-down/32160032.html
- www.sciencedirect.com/topics/engineering/coal-beneficiation

- www.scmp.com/economy/china-economy/article/3204260/china-russia-trade-ambassador-says-they-can-do-even-more-bolster-record-trade-levels
- www.sipri.org/publications/2020/sipri-policy-briefs/european-non-proliferation-diplomacy-shadow-secondary-sanctions
- www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/oil/090821-security-incidents-surge-in-2021-but-oil-market-insulated-from-high-spare-capacity
- www.spiegel.de/politik/deutschland/richard-grenell-us-botschafter-schreibt-drohbriefe-an-deutsche-firmen-a-1247785.html
- www.statista.com/statistics/1294726/number-of-global-sanctions-by-target-country/
- www.statista.com/statistics/265329/countries-with-the-largest-natural-gas-reserves/
- www.statista.com/statistics/468412/global-lng-tanker-fleet/
- www.theguardian.com/world/2021/dec/17/russia-issues-list-demands-tensions-europe-ukraine-nato
- www.theguardian.com/world/2022/jul/08/germany-reactivate-coal-power-plants-russia-curbs-gas-flow
- www.trade.gov/knowledge-product/turkey-oil-and-gas-equipment-lng-and-lng-terminals-upstream-downstream
- www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf
- www.undp.org/tag/report?type=publications
- www.upstreamonline.com/hydrogen/uk-launches-long-awaited-hydrogen-strategy/2-1-1052910
- www.usatoday.com/in-depth/graphics/2022/12/07/pearl-harbor-attack-81st-anniversary/10847390002/
- www.visualcapitalist.com/ranked-nuclear-power-production-by-country/
- www.washingtonpost.com/world/2022/06/14/russia-fossil-fuel-revenue-ukraine-war/
- www.washingtonpost.com/world/2022/08/01/germany-coal-energy-climate/
- www.worldatlas.com/articles/top-20-countries-by-length-of-pipeline.html
- www.worldometers.info/coal/coal-reserves-by-country/
- www.worldometers.info/energy/
- www.wsj.com/articles/natural-gas-prices-jump-as-germany-pauses-certification-of-russian-pipeline-11637069393

10. Basım

BETONARME

Davranış ve Hesap İlkeleri

CİLT 1

Uğur Ersoy
Güney Özcebe
Erdem Canbay



Betonarme: Davranış ve Hesap İlkeleri - Cilt 1

Uğur Ersoy - Güney Özcebe - Erdem Canbay

Yayın No.: 5134
Mühendislik-Teknik No.: 505
ISBN: 978-625-397-883-9
E-ISBN: 978-625-397-885-3
Basım Sayısı: 10. Basım, Kasım 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Ersoy, Uğur., Özcebe, Güney., Canbay, Erdem.
Betonarme: Davranış ve Hesap İlkeleri - Cilt 1 / Uğur Ersoy - Güney Özcebe - Erdem Canbay
10. Basım, xxii + 598 s., 16x23,5 cm. Kaynakça ve dizin var.
ISBN: 978-625-397-883-9
E-ISBN: 978-625-397-885-3
1. Betonarme 2. Betonarme davranışı 3. Betonarme tasarımı

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
BeYTEPE Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

Prof. Dr. Uğur Ersoy Robert Kolej'den (Boğaziçi Üniversitesi) inşaat mühendisi olarak mezun olduktan sonra Yüksek Lisans ve Doktora derecelerini Texas Üniversitesinden almıştır. Ersoy, Orta Doğu Teknik Üniversitesine (ODTÜ) kuruluş yıllarında katılmış, öğretim üyesi ve akademik yönetici olarak bu kurumda 46 yıl görev yapmıştır. Uğur Ersoy'un 150 dolayında makale ve bildirisi, 10 meslek kitabı, 8 öykü-anı kitabı vardır. U. Ersoy, yurt içi ve yurt dışında deprem ve betonarme ile ilgili yönetmeliklerin hazırlanmasında görev almış ve katkıda bulunmuştur.

Uğur Ersoy 1970 yılında Uluslararası bir kuruluş olan *Amerikan Beton Enstitüsü* (ACI) tarafından yılın en iyi araştırmasına verilen *Wason Ödülünü* kazanmıştır. 1985 yılında ODTÜ Pof. Dr. Mustafa Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı tarafından *Bilim Ödülüne* layık görülmüştür. 2005 yılında *Texas Üniversitesi Seçkin Mezunlar Akademisine* üye seçilmiştir. 2019 yılında U. Ersoy, Amerikan Beton Enstitüsü (ACI) tarafından 'Yaptığı Araştırmalar, eğitim ve uygulamalarla Türkiye'de ve deprem riski olan dünyanın diğer ülkelerinde betonarme tasarımına yaptığı katkılar' nedeniyle *Onur Üyeliğine* seçilmiştir.

Uğur Ersoy Boğaziçi Üniversitesi'nde ders vermeye devam etmektedir.

Prof. Dr. Güney Özcebe lisans ve yüksek lisans eğitimini ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünde tamamladıktan sonra doktora derecesini Toronto Üniversitesinden almıştır. ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde 1980-2013 yılları arasında araştırma görevlisi, yardımcı doçent, doçent ve profesör unvanı ile çalışan Dr. Özcebe; 2006-2012 yılları arasında aynı bölümde Bölüm Başkanlığı görevini icra etmiştir.

Prof. Dr. Özcebe NATO Barış ve Güvenlik için Bilim Programı, Avrupa Birliği Çerçeve Programları ve TÜBİTAK tarafından desteklenen birçok bilimsel projede yürütücü, araştırmacı ve danışman olarak sorumluluk üstlenmiştir. Araştırma alanları arasında betonarme yapılar, yapıların deprem hareketleri altındaki davranışı ve depreme dayanıklı tasarım yer almaktadır.

Dr. Özcebe TS 500 yönetmelik komitesi üst kurul üyesidir. *Riskli Binaların Tespit Edilmesi Hakkında Esaslar* başlıklı yönetmeliğin hazırlanma komitesinde aktif görev üstlenmiştir. Türk Standartları Enstitüsü delegesi olarak ISO TC71: *Beton, Betonarme ve Öngermeli Beton* çalışma grubunda görev almış ve bu süre içerisinde ISO 15673 ve ISO 19338 numaralı ISO yönetmeliklerinin oluşturulmasına katkı sağlamıştır. Ortak yazarlığını yaptığı 2, editörlüğünü yaptığı 4 kitap, 42'si hakemli dergilerde olmak üzere 100'ün üzerinde bilimsel yayını bulunmaktadır. 2004 Yılı NATO Bilim Ödülü sahiplerindedir.

Prof. Dr. Erdem Canbay İstanbul Erkek Lisesini bitirdikten sonra üniversite lisans derecesini İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) İnşaat Mühendisliği Bölümünden ikincilikle almıştır. Ardından Ankara'ya gelip yüksek lisans ve doktora derecelerini ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünde tamamlamıştır. Doktora sonrası çalışmalarını Purdue Üniversitesinde tamamlayan Canbay 2003 yılında ODTÜ öğretim üyesi kadrosuna katılmıştır.

Çalışma alanları arasında betonarme yapıların tasarımı, deneysel deprem araştırmaları ile betonarme yapıların tamiri ve güçlendirilmesi gibi konular vardır. Dr. Canbay'ın 30 uluslararası makalesi ve 45 konferans makalesi bulunmaktadır. Mukavemet ve deprem konularında yazarı veya editörü olduğu 3 kitabı bulunmaktadır.

İçindekiler

1	Beton ve Betonarme	1
1.1	Giriş	1
1.2	Beton	3
1.2.1	Çimento	3
1.2.2	Su	8
1.2.3	Agrega	8
1.2.4	Beton Karışımı	10
1.2.5	Betonun Yerleştirilmesi ve Bakımı	14
1.2.6	Kimyasal Katkı Maddeleri	16
1.3	Betonun Mekanik Özellikleri	17
1.3.1	Betonun Basınç Dayanımı	17
1.3.2	Betonun Gerilme Deformasyon Özellikleri	21
1.3.3	Betonun Çekme Dayanımı ve Çekme Altında Deformasyon Özellikleri	25
1.3.4	Kesme Dayanımı	32
1.3.5	Betonun Elastisite Modülü	33
1.3.6	Betonun Kayma Modülü, Poisson Oranı ve Genleşme Katsayısı	35
1.3.7	Yaslanma Basınç Dayanımı	38
1.3.8	Betonun Çok Yönlü Gerilmeler Altında Davranışı	38
1.3.9	Sargılı Beton Davranışı	42
1.4	Betonda Zamana Bağlı Deformasyon	46
1.4.1	Genel	46
1.4.2	Büzülme	47
1.4.3	Sünme	49
1.5	Donatı Çeliğinin Özellikleri	53
1.5.1	Genel	53
1.5.2	Betonarme Çeliğinin Mekanik Özellikleri	54
1.6	Beton ve Çelik Sınıfları	59
1.6.1	Beton Sınıfları	59
1.6.2	Çelik Sınıfları	60
1.6.3	Betonun Yangın Davranışı	62
1.7	Betonarme	65

1.8	Başlıca Kaynaklar	67
	Problemler	71
2	Yapı Güvenliği	75
2.1	Giriş	75
2.2	Yapı Güvenliği Kavramı	77
2.3	Yapı Güvenliğinde Çağdaş Yaklaşımlar	78
2.3.1	Genel	78
2.3.2	Çağdaş Yapı Güvenliği	79
2.4	Sınır Durumlara Göre Yapı Güvenliği	86
2.4.1	Genel	86
2.4.2	Taşıma Gücü Sınır Durumu	86
2.4.3	Kullanılabilirlik Sınır Durumu	88
2.4.4	Genel İrdeleme	88
2.5	TS 500-2000'deki Yapı Güvenliği	91
2.5.1	Yük Etkileri	91
2.5.2	Malzeme Dayanımları	94
2.6	Sürekli Kirişlerde Hareketli Yük Düzenlemesi	96
2.7	Yapı Denetimi	100
2.7.1	Genel	100
2.7.2	Yükleme Deneyi	103
2.8	Başlıca Kaynaklar	106
	Problemler	108
3	Betonarme Davranışı ve Hesap için Temel İlkeler	111
3.1	Giriş	111
3.2	Betonarme Davranışı	115
3.2.1	Genel	115
3.2.2	Süneklik	116
3.2.3	Eğilme veya Bileşik Eğilme Altındaki Elemanlarda Moment- Eğrilik İlişkisi	116
3.2.4	Basit Eğilme ve Bileşik Eğilme Altındaki Betonarme Ele- manların Davranışı	120
3.3	Yapısal Çözümleme	124
3.3.1	Genel	124
3.3.2	Doğrusal Çözümleme (Orantılı Çözümleme)	125
3.3.3	Limit Analizi (Plastik Analizi)	125
3.3.4	Orantısız Çözümleme	126
3.4	Kesit Hesabı	126

3.4.1	Emniyet Gerilmeleri Yöntemi	127
3.4.2	Sınır Durumlar Yöntemi	128
3.5	Betonarme Hesabı ve Yönetmelikler	139
3.6	Donatı Detayları ve Yapım	141
3.7	Hesaplarda Doğruluk Derecesi	142
3.8	Başlıca Kaynaklar	143
	Problemler	145
4	Eksenel Kuvvet Altındaki Elemanlar	147
4.1	Giriş	147
4.2	Eksenel Basınç Taşıyan Elemanlar (Kolonlar)	147
4.2.1	Kolon Türleri	148
4.2.2	Kolonlar için Elastik Teori	148
4.2.3	Eksenel Yüklü Kolonların Davranışı	153
4.2.4	Eksenel Yüklü Kolonların Taşıma Gücü	161
4.2.5	Kolonlar için Minimum Koşullar	163
4.3	Eksenel Çekme	173
4.4	Başlıca Kaynaklar	175
	Problemler	177
5	Basit Eğilme Etkisindeki Elemanların Taşıma Gücü	179
5.1	Giriş	179
5.2	Basit Eğilme Etkisindeki Kirişlerin Davranışı	181
5.3	Kesit Taşıma Gücünün Hesabı (Kesit Analizi)	188
5.3.1	Genel	188
5.3.2	Basit Donatılı, Dikdörtgen Kesitli, Dengeli Kirişlerin Taşıma Gücü	189
5.3.3	Basit Donatılı, Dikdörtgen Kesitli, Denge Altı Kirişlerin Taşıma Gücü	193
5.3.4	Çift Donatılı, Dikdörtgen Kesitler	196
5.3.5	Tablalı Kesitler	204
5.3.6	Değişik Geometriye Sahip Kirişler	211
5.4	Kesit Hesabı (Boyutlandırma ve Donatı Hesabı)	218
5.4.1	Genel	218
5.4.2	Donatının Sınırlandırılması	219
5.4.3	Basit Donatılı Dikdörtgen Kesitler	222
5.4.4	Çift Donatılı Dikdörtgen Kesitler	224
5.4.5	Tablalı Kesitler	231
5.4.6	Gereksinme Duyulmayan Donatının Kesilmesi ve Pilyeler	231

5.4.7	Hesap Momentleri	233
5.4.8	Kirişler için Yönetmelik Koşulları	235
5.5	Malzeme Dayanımlarının Taşıma Gücüne Etkisi	255
5.6	Başlıca Kaynaklar	260
	Problemler	261
6	Bileşik Eğilme	267
6.1	Giriş	267
6.2	Bileşik Eğilme Altındaki Elemanların Taşıma Gücü	269
6.2.1	Genel Denklemler	269
6.2.2	Dikdörtgen Kesitler için Taşıma Gücü Denklemleri	273
6.2.3	Bileşik Eğilme Altındaki Dikdörtgen Kesitlerin Taşıma Gücü	281
6.2.4	Basitleştirilmiş Etkileşim Diyagramları	284
6.2.5	Dikdörtgen Olmayan Kesitler	288
6.3	Eğik Eğilme ve Eksenel Basınç Taşıyan Elemanların Taşıma Gücü	293
6.3.1	Genel Çözüm	293
6.3.2	Yaklaşık Çözümler	296
6.4	Beton Dayanımının Bileşik Eğilme Altındaki Kesit Taşıma Gücüne Etkisi	299
6.5	Boyutlandırma ve Donatı Hesabı	301
6.5.1	Genel	301
6.5.2	Kolon Taşıma Gücü Abakları	302
6.6	Narinlik Etkisi	310
6.6.1	Genel	310
6.6.2	Kolonların Eğilme Rijitliği	315
6.6.3	Kolonların Etkili Boyu	317
6.6.4	Doğrusal Olmayan Çerçeve Davranışı	318
6.6.5	İkinci Mertebe Momentinin Hesabında Temel İlkeler	320
6.6.6	Hesap Yöntemleri	322
6.7	Kolonlar için Minimum Koşullar	329
6.8	Perde Duvarlar	348
6.9	Deprem için Yapı Elemanlarının Kesitlerinin Boyutlandırılması	354
6.10	Başlıca Kaynaklar	358
	Problemler	361

7	Kesme	371
7.1	Giriş	371
7.2	Kesme Donatısı Bulunmayan Elemanların Davranışı	375
7.3	Eğik Çatlama Dayanımı	383
7.4	Kesme Donatılı Elemanlar	386
7.4.1	Kesme Donatısı	386
7.4.2	Kesme Donatılı Elemanların Davranışı	388
7.4.3	Kesme Donatısının Hesabı	392
7.4.4	Gevrek Kırılmanın Önlenmesi	397
7.5	Hesapla İlgili Öneriler	400
7.5.1	Genel	400
7.5.2	Deprem Etkisi	402
7.5.3	Eğik Çekmeye Karşı Güvenliğin Sağlanması	405
7.6	Dolaylı Mesnetler ve Yüksekliği Değişen Kirişler	416
7.6.1	Dolaylı Mesnetler	416
7.6.2	Yüksekliği Değişken Kirişler	418
7.7	Perde Duvarlar	419
7.8	Zımbalama Etkisi	420
7.8.1	Davranış	420
7.8.2	Betonarme Plakların Zımbalama Dayanımı	425
7.8.3	Deprem Yönetmeliğinde Zımbalama ile İlgili Hükümler	429
7.8.4	Hesapla İlgili Özet ve Öneriler	432
7.9	Başlıca Kaynaklar	440
	Problemler	443
8	Betonarme Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Burulma	449
8.1	Giriş	449
8.2	Basit Burulma	451
8.2.1	Davranış	451
8.2.2	Taşıma Gücü	455
8.3	Burulma ve Eğilme	462
8.4	Burulma, Kesme ve Eğilme	463
8.4.1	Genel	463
8.4.2	Çatlama Dayanımı	464
8.4.3	Taşıma Gücü	466
8.5	Burulma Momentinin Saptanması	469
8.5.1	Genel	469
8.5.2	Gözlenen Hasarlar	470

8.5.3	Denge ve Uygunluk Burulması	471
8.6	Betonarmede Burulma Hesabı	477
8.6.1	Kullanılacak Denklemler	477
8.6.2	Denge Burulması	480
8.6.3	Uygunluk Burulması	480
8.6.4	Detaylandırma ile İlgili Öneriler	481
8.7	Başlıca Kaynaklar	495
	Problemler	497
9	Betonarmede Kullanılabilirlik	501
9.1	Giriş	501
9.2	Betonarmede Çatlama ve Çatlak Genişliğinin Kontrolü	502
9.3	Çatlak Sınıflaması	504
9.4	Eleman Çatlaklarının Oluşma Nedenleri	504
9.5	Çatlamanın Mekanığı	506
9.5.1	Genel	506
9.5.2	Çatlak Genişliğinin Hesabı	507
9.5.3	Çatlakların Rijitliğe Etkisi	512
9.5.4	Büzülme ve Sıcaklık Azalmasının Çatlamaya Etkisi	513
9.6	Çatlak Türleri	515
9.6.1	Genel	515
9.6.2	Şekil Değiştirmeler Nedeniyle Oluşan Çatlaklar	516
9.6.3	Kimyasal Nedenlerle Oluşan Çatlaklar	521
9.6.4	Dış zorlamalar (yük etkisi) Nedeniyle Oluşan Çatlaklar	525
9.7	Çatlak ile İlgili Yönetmelik Koşulları	534
9.7.1	Genel	534
9.7.2	Çatlakla İlgili Yönetmelik Koşulları	535
9.7.3	Çatlak Genişliğini Sınırlamaya Yönelik Önlemler	540
9.8	Betonarme Elemanların Şekil Değiştirmesi	542
9.8.1	Giriş	542
9.8.2	TS 500'deki Sehîm Hesabı	546
9.9	Başlıca Kaynaklar	553
10	Aderans ve Kenetlenme	557
10.1	Giriş	557
10.1.1	Eğilme Aderansı	557
10.1.2	Kenetlenme Aderansı	558
10.1.3	Aderansın Nedenleri ve Aderans Mekanizması	560
10.2	Uygulamada Aderans Sorunu	565

10.2.1	Genel	565
10.2.2	Çekme Donatısının Kenetlenmesi	566
10.2.3	Basınç Donatısının Kenetlenmesi	569
10.2.4	Donatının Eklenmesi	570
10.2.5	Kanca ile İlgili Sorunlar	573
10.3	Öneriler	575
10.3.1	Temel Kenetlenme Boyu	575
10.3.2	Çekme Donatısının Kenetlenmesi	577
10.3.3	Basınç Donatısının Kenetlenmesi	578
10.3.4	Sargı Donatısı	578
10.3.5	Etriyelerin Kenetlenmesi	579
10.3.6	Bindirmeli Ekler	579
10.4	Deprem Yönetmeliğinde Kenetlenme ile İlgili Koşullar ve Detaylar	584
10.4.1	Kirişler	584
10.4.2	Kolonlar	586
10.4.3	Kolon-Kiriş Birleşim Bölgeleri	587
10.4.4	Perdeler	588
10.5	Başlıca Kaynaklar	590
	Problemler	592

BETON VE BETONARME

1.1 Giriş

İnsanoğlu, binlerce yıl önce taşı yapı malzemesi olarak kullanmaya başladığında elinde iyi bir bağlayıcı malzeme olmadığından, uygulama sınırlı kalmıştır. Helenistik ve Roma donemi tapınaklarında, belirli açıklıkların geçilmesinde tek parça taşlardan oluşan kirişler kullanılmıştır. Ancak taşın çekme dayanımı düşük olduğundan, geçilen açıklıklar sınırlı kalmış ve büyük kesitler gerektiğinden, ağır elemanların taşınması ve yerine konması büyük sorunlar yaratmıştır. İnsanoğlunun daha büyük açıklıklar geçme tutkusu, onu yeni yapı sistemleri aramaya itmiş ve bunun sonucu olarak, tüm kesitin basına çalıştığı kemer sistemleri geliştirilmiştir. Kireçle birlikte kullanılan doğal puzolan gibi bağlayıcıların bulunması ile daha dayanıklı yapılar inşa edilebilmiştir.

İyi bir bağlayıcı olan puzolanlı bağlayıcıların, ilk kez Romalılar tarafından kullanıldığı sanılmaktadır. Romalılardan 18'inci yüzyıla kadar bağlayıcı konusunda onemli bir ilerleme olmamıştır. İlk çimentoyu bulan, John Smeaton adlı bir İngiliz mühendistir. Elimizdeki kayıtlara gore Smeaton, 18'inci yüzyılda yapılmış olan Eddystone deniz fenerinde, kireçtaşı ve kil karışımından elde ettiği bir tür imento kullanmıştır. Bugün kullandığımız imento ise, Josephh Aspdin adlı bir İngiliz duvarcı tarafından bulunmuştur. Aspdin, imal ettiği çimentonun patentini alırken adını, İngiltere'deki Portland yarımadasındaki taşlara benzediğinden *Portland imentosu* olarak tescil ettirmiştir. İlk Portland imentosu fabrikası, 1848'de İngiltere'nin Kent şehrinde kurulmuş, imento imalatı ve kullanımı 19'uncu yüzyılın ikinci yarısında birçok ülkeye yayılmıştır.

1.8 Başlıca Kaynaklar

- 1.1 Troxell, E.G., Davis, E.H., and Kelly, J.W., “Compositions and Properties of Concrete”, McGraw Hill Book Co., New York, 2nd ed., 1968.
- 1.2 Park, R., and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, 1975.
- 1.3 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa, J. “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons, 1988.
- 1.4 MacGregor, J.G., Wight, J.K. “Reinforced Concrete, Mechanics and Design”, Pearson, Prentice Hall, 2005.
- 1.5 Erdoğan, T., “Çimentolar”, Türkiye Hazır Beton Birliği, 1995.
- 1.6 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları”, TS 500, Türk Standardları Enstitüsü, 2000.
- 1.7 ”Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2019.
- 1.8 “Building Code Requirements for Structural Concrete”, ACI 318-14, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 2014.
- 1.9 “Code Requirements for Determining Fire Resistance of Concrete and Masonry Construction Assemblies”, ACI 216.1-07, American Concrete Institute , Farmington Hills, MI, 2007.
- 1.10 “CEB FIP Model Code for Concrete Structures”, Comite Euro International du Beton, 1993.
- 1.11 “Eurocode 1: Actions on Structures - Part 1-2: General actions - Actions on Structures Exposed to Fire”, EN 1991-1-2, 2002.
- 1.12 “Eurocode 2: Design of Concrete Structures- Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings”, EN 1992-1-1, 2004.
- 1.13 “Çimento Deney Metotları – Bölüm 1: Dayanım Tayini”, TS EN 196-1, 2016.
- 1.14 “Çimento – Bölüm 1: Genel Çimentolar – Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri”, TS EN 197-1, 2012.

- 1.15 “Beton-Bölüm 1: Özellik, Performans, İmalat ve Uygunluk”, TS EN 206-1, Nisan 2014.
- 1.16 “Çelik-Betonarme için-Donatı Çeliği”, TS 708, 2016.
- 1.17 “Beton Karışım Tasarımı Hesap Esasları”, TS 802, 2009.
- 1.18 “Agregaların Geometrik Özellikleri için Deneyler – Bölüm 8: İnce Tanelerin Tayini – Kum Eşdeğeri Tayini”, TS EN 933-8, 2015.
- 1.19 “Agregaların Geometrik Özellikleri için Deneyler – Bölüm 9: İnce Tanelerin Tayini – Metilen Mavisini Deneyi”, TS EN 933-9, 2010.
- 1.20 “Kimyasal Katkılar - Beton, Harç ve Şerbet için - Bölüm 2: Beton Kimyasal Katkıları - Tarifler, Gereklere, Uygunluk, İşaretleme ve Etiketleme”, TS EN 934-2+A1, 2014.
- 1.21 “Beton Karma Suyu: Numune Alma, Deneyler ve Beton Endüstrisindeki İşlemlerden Geri Kazanılan Su Dahil Suyun Beton Karma Suyu Olarak Uygunluğunun Tayini Kuralları”, TS EN 1008, Nisan 2003.
- 1.22 “Beton Agregaları”, TS 706 EN 12620+A1, 2009.
- 1.23 “TS EN 206-1’in Uygulanmasına Yönelik Tamamlayıcı Standard”, TS 13515, 2014.
- 1.24 “Agregaların Geometrik Özellikleri için Deneyler Bölüm 1: Tane Büyüklüğü Dağılımı Tayini – Eleme Metodu”, TS 3530 EN 933-1, 2015.
- 1.25 Rüşch, H., “Researches Toward a General Flexural Theory for Structural Concrete”, Journal of ACI, V.56, July 1960.
- 1.26 Ersoy, U., Ozcebe, G., “Moment-Curvature Relationship of Confined Concrete Sections”, Proceedings of 1. Japan-Turkey Workshop on Earthquake Engineering, 1997
- 1.27 Pauw, A., “Static Modulus of Elasticity of Concrete as Affected by Density”, Journal of ACI, V.57, Dec. 1960.
- 1.28 Hognestad, E., “A Study of Combined Bending and Axial Load in R.C. Members”, University of Illinois Engineering Exp. Sta. Bull. No. 399, Nov. 1951.

- 1.29 Sinha, B.P., Gerstle, K.H., and Tulin, L.G., “Stress Strain Relationship for Concrete Under Cyclic Loading”, *Journal of ACI*, V.61, Feb. 1964.
- 1.30 Richart, F.E., Brandtzaeg, A., and Brown, R.L., “A Study of the Failure of Concrete Under Combined Compressive Stresses”, *University of Illinois Eng. Exp. Sta. Bull. No. 185*, 1928.
- 1.31 Doudak, E., Ersoy, U., “Reinforced Concrete Beams in Pure Torsion”, *International Symposium on Shear, Bond and Torsion, Coimbatore, India*, 1969.
- 1.32 Kupfer, H., Hilsdorf, H.K., and Rüsç, H., “Behavior of Concrete Under Biaxial Stress”, *Journal of ACI*, V.66, August 1969.
- 1.33 Perçinel, Ö. and Ersoy, U., “Bearing Capacity of Concrete”, *Middle East Technical University, Civil Eng. Dept., Structural Lab. Report No. 67.1*, 1967.
- 1.34 Roy, H.E., and Sozen, M., “Ductility of Concrete”, *Proceedings of the International Symposium on Flexural Mechanics of R.C., ASCE ACI Joint Symposium, Miami, Nov. 1964*.
- 1.35 Kent, D.C., and Park, R., “Flexural Members with Confined Concrete”, *Journal of the Structural Div., ASCE*, V. 97, ST7, July 1971.
- 1.36 Aktan, A.E., Karlsson, B.I., and Sozen, M., “Stress-Strain Relationship of Reinforcing Bars Subjected to Large Strain Reversals”, *Civil Engineering Studies, Structural Research Series, No. 397, Univ. of Illinois*, June 1973.
- 1.37 Atımtay, E., “Creep Deformations in Reinforced Concrete”, *MS Thesis, Middle East Technical Univ.*, 1967.
- 1.38 Aoyama, H., “Mechanical Properties of Steel and Concrete Under Cyclic Loading”, *State of the Art in Earthquake Engineering, Panel Reports 7. World Conference on Earthquake Engineering, Istanbul 1980, Turkish National Comm. on Earthquake Engineering, Ankara 1981*.
- 1.39 Sheikh, S.A , and Uzumeri, S.M., “Properties of Concrete Confined by Rectangular Ties”, *AICAP CEB Symposium, Structural Concrete Under Seismic Action, Rome, May 1979, CEB Bulletin No.132, April 1979*.

- 1.40 Sheikh, S.A., and Uzumeri, S.M., "An Analytical Model for Concrete Confinement in Tied Columns", ASCE, Journal of Structural Div., V. 108, ST12, December 1982.
- 1.41 Sheikh, S.A., "A Comparative Study of Confinement Models", Journal of ACI, V.79, No.4, July-August 1982.
- 1.42 Aktan, A.E., and Ersoy, U., "Analytical Study of R.C. Material Hysteresis", AICAP CEB Symposium, Sctructural Concrete Under Seismic Action, Rome, May 1979, CEB Bulletin No. 132, April 1979.
- 1.43 Sargin, M., "Stress-Strain Relationships for Concrete and the Analysis of Structural Concrete Sections", University of Waterloo, Canada, 1971.
- 1.44 Thompson, K.J., and Park, P., "Moment Curvature Behavior of Cyclically Loaded Structural Concrete Members", Proc. of Inst. of Civil Engineers, V.69, London 1980.
- 1.45 Ersoy, U., Tankut, T., and Uzumeri, S.M., "Stress-Strain Relationship for Confined Concrete Under Cyclic Loading and Strain Gradient", 8th World Earthquake Conference, V.6, pp. 569 577, San Francisco, 1984.
- 1.46 Saatcioglu, M., and Razvi, S.R., "An Analytical Model for Confined Concrete", University of Ottawa, Dept. of CE, Research Report 9101, 1991.
- 1.47 Mander, J.B., Priestley, M.J.N., and Park, P., "Theoretical Stress-Strain Model for Confined Concrete", ASCE Structural Journal, V. 114, No.8, 1988.
- 1.48 Sato, T., and Ibuski, K., "Effect of Confinement on Ductile Behavior of RC Columns", Transaction of Japan Concrete Inst., V.10, No.5, 1988.
- 1.49 Filiatrault, A., Holleran, M., "Stress-Strain Behavior of Reinforcing Steel and Concrete under Seismic Strain Rates and Low Temperatures", Materials and Structures, Vol. 34, pp.235-239, 2001.
- 1.50 Chen, J., Young, B., Uy, B., "Behavior of High Strength Structural Steel at Elevated Temperatures", Journal of Structural Engineering, ASCE, 132:12, 2006.

YAPI GÜVENLİĞİ

2.1 Giriş

Yapı tarihi, insanlık tarihi kadar eskidir. İnsanoğlunun ilk yapıyı oluşturduğundan bu yana, temel amaç güvenlik olmuştur. Eski çağlarda yapı mekaniği bilinmediğinden tasarımda en önemli rolü, yapımcının deneyimi ve mühendislik önsezisi oynamıştır. Yapılan birçok yapı çökmüş, her çökme yapımcıya yeni bir deneyim kazandırmıştır. O devirlerde inşa edilen yapı sayısı az olduğundan, anıtsal yapılar için birçok yapımcı arasından en iyisini seçmek mümkün olmuştur. Bugün büyük bir hayranlıkla seyrettiğimiz görkemli tarihsel yapılar, bu şekilde seçilmiş büyük ustalar tarafından gerçekleştirilmiştir. Olağanüstü sanatsal yeteneklere sahip bu büyük ustaların yarattıkları yapılarda güvenlik, geçmiş deneyimlerin ışığında, mühendislik önsezisi ile sağlanıyordu. Yapıtlarının çok büyük bir çoğunluğu sapasağlam ayakta duran Mimar Sinan, ilk otuz yıllık deneyimini askeri mühendis olarak kazanmıştır. Temel görevi yapmak olduğu kadar yıkmak olan Sinan, bu dönemde yapıların zayıflıkları hakkında büyük bir deneyim edinmiştir. Elli yaşından sonra yarattığı görkemli yapıların güvenliğinde, bu deneyim çok önemli bir rol oynamıştır.

İlginç olan, eski devirlerde yapımcıya yol gösterecek ve onu yönlendirecek hiçbir yönetmelik bulunmamasına karşın, yapının göçmesi durumunda yapımcıya uygulanacak cezaların, bazı yasa ve yönergelerle belirlenmiş olmasıdır. Bu konuda bilinen en eski yazılı belge, Hammurabi yasalarıdır (M.Ö. 2000). Her ne kadar bu yasalarda hata yapan yapımcı için öngörülen cezalar bugünkü anlayışımıza ters düşmekte ise de, yasada yapı güvenliğine bu denli önem verilmiş olması ilginçtir. Orijinali Şekil 2.1'de gösterilen bu yasanın, yapımcı ile ilgili birkaç maddesi aşağıda verilmiştir.

2.8 Başlıca Kaynaklar

- 2.1 “Building Code Requirements for Structural Concrete”, ACI 318-14, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 2014.
- 2.2 “CEB FIP Model Code for Concrete Structures”, Comite Euro International du Beton, 1993.
- 2.3 “Eurocode 0: Basis of Structural Design”, EN 1990, 2002.
- 2.4 “Eurocode 2: Design of Concrete Structures- Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings”, EN 1992-1-1, 2004.
- 2.5 Feld, J., “Lessons from Failures of Concrete Structures”, ACI Publication M-1, 1964.
- 2.6 Ersoy, U., “Betonarme Kesitlerin Taşıma Gücüne Göre Hesabı”, Mühendislik Fakültesi Yayın No. 34, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1971.
- 2.7 White, R.N., Gergely, P., and Sexsmith, R.G., “Structural Engineering”, John Wiley and Sons, New York, 1976.
- 2.8 “Structural Safety”, CEB Bulletin No. 78, April 1978.
- 2.9 Reese, R.C., “Safety Requirements in Structural Design and ACI-318-71”, Journal of ACI, V.70, March 1973.
- 2.10 Freudenthal, A.M., Garrelts, J.M., and Shinozuko, M., “The Analysis of Structural Safety”, Proceedings of ASCE, Journal of Structural Division, V.92, No. ST1, February 1966.
- 2.11 Cornell, A.C., “A Probability-Based Structural Code”, Journal of ACI , V. 66, December 1969.
- 2.12 Benjamin, J.R ., and Lind, N.C ., “A Probabilistic Basis for a Deterministic Code”, Journal of ACI, V. 66, November 1969.
- 2.13 Sexsmith, R.G., and Nelson, F.M., “Limitations in Application of Probabilistic Concept”, Journal of ACI, v. 66, October 1969.
- 2.14 “Tentative Provisions for the Development of Seismic Regulations for Buildings”, ATC 3-06, NSF 78.8, National Science Foundation, 1978.
- 2.15 “Seismic Design of Concrete Structures”, CEB Bulletin No. 160, March 1984.

- 2.16 Furlong, R.W., “Rational Analysis of Multistory Concrete Structures”, *Concrete International*, V.3, No.6, June 1981.
- 2.17 Ersoy, U., “Çok Katlı Yapıların Çözümünde Hareketli Yük Düzenlenmesi”, *İMO Teknik Dergi*, Nisan 1992, Yazı 40, Sayfa 555-561.
- 2.18 “Beton Deneyleri – Deney Numuneleri Bölüm 1: Taze Betondan Numune Alma, TS 2940 ISO 2736-1”, Türk Standardları Enstitüsü, 1999.
- 2.19 “Beton Deneyleri – Deney Numuneleri Bölüm 2: Dayanım Deneyleri için Deney Numunelerinin Yapımı ve Kürü, TS 3068 ISO 2736-2”, Türk Standardları Enstitüsü, 1999.
- 2.20 “Beton-Deney Numunelerinin Basınç Dayanımı Tayini, TS 3114 ISO 4012”, Türk Standardları Enstitüsü, 1998.
- 2.21 “Şantiyede Beton Deney Numunelerinin Hazırlanması ve Bakımı, TS 3351”, Türk Standardları Enstitüsü, 1979.

BETONARME DAVRANIŞI VE HESAP İÇİN TEMEL İLKELER

3.1 Giriş

Betonarme hesabı yapan bir mühendis, çok sayıda basitleştirici varsayım yapmak zorundadır. Betonarme yapılarda, sistemin çözümlenmesinde yapılan klasik varsayımların yanı sıra, malzeme davranışı ile ilgili bazı varsayımların da yapılması gerekmektedir. Betonarme gibi elastik ve doğrusal olmayan, gerilmeleri zamana ve yük geçmişine bağlı bir malzemenin davranışını hesaplara yansıtma kolay değildir. Aslında, davranışı etkileyen tüm değişkenleri hesapta göz önünde bulundurma işlemleri son derece karmaşık duruma getirerek pratik olmaktan çıkaracaktır. Bu nedenle betonarme hesabında, daha az önemli olan değişkenler ihmal edilir, diğerleri için de basitleştirici bir çok varsayım yapılarak hesapların kolaylaştırılmasına çalışılır. Bazı değişkenler ihmal edilip diğerleri basitleŐtirilerek hesaba katılırken en büyük tehlike, elde edilen sonuçların gerçek davranıŐtan çok farklı olma olasılığıdır. Yapılan varsayımların ve basitleŐtirmelerin doğruluk ve geçerliliğinin saptanması, çözümin tüm aŐamalarının ve sonuçlarının sağlam bir davranış bilgisi ışığı altında değerlendirilmesi ve deneyim süzgecinden geçirilmesi ile mümkündür. Sağlam bir davranış bilgisi ve deneyim olmadan sağlıklı bir betonarme yapı oluşturmak olanaksızdır. Bunlardan mahrum bir mühendis, sayıların esiri olacak, gerçek sorunlardan habersiz kalacak ve günün birinde betonarme yapıların kendi hesap sonuçları veya bilgisayar çıktılarından çok farklı davrandığını görerek, hayal kırıklığına uğrayacaktır! Bu hayal kırıklığı, mühendise ve topluma çok pahalıya mal olabilecek bir felaket de olabilir. Son kırk beş yılda ülkemizde oluşan depremlerde bu tür örneklere çok rastlanmıŐtır.

3.8 Başlıca Kaynaklar

- 3.1 Ersoy, U., "Betonarme Kesitlerin Taşıma Gücüne Göre Hesabı", Mühendislik Fakültesi Yayın No. 34, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1971.
- 3.2 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa, J.O., "Reinforced Concrete Fundamentals", John Wiley and Sons, New York, 5th Edition, 1988.
- 3.3 Reese, R.C., "CRSI Design Handbook", Concrete Reinforcing Steel Institute, Chicago, 1957.
- 3.4 Cross, H., "Engineers and Ivory Towers", John Wiley and Sons, New York 1941.
- 3.5 Whitney, C.S., "Plastic Theory for Reinforced Concrete Design", Proc. ASCE, V.66, No:10, Dec. 1940.
- 3.6 Park, R., and Paulay, T., "Reinforced Concrete Structures", John Wiley and Sons, New York, 1975.
- 3.7 "CEB FIP Model Code 1990", Comité Euro-International du Béton, Bull. 124/125, April 1993.
- 3.8 "Building Code Requirements for Structural Concrete, ACI 318-14", American Concrete Institute, Detroit, 2014.
- 3.9 "Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000", Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000.
- 3.10 Ersoy, U., "Beton ve Betonarmenin Doğrusal Olmayan Davranışı", İnşaat Müh. Odası Yayını, 1978.
- 3.11 Rüşch, H., "Researches Toward a General Flexural Theory for Structural Concrete", Journal of ACI, V.56, July 1960.
- 3.12 Ersoy, U., "Taşıma Gücü Yöntemi Varsayımları ile İlgili Bir İrdeleme", İMO Teknik Dergi 1990, Yazı 4, s.61-77.
- 3.13 Ersoy, U., ve Özcebe, G., "Sarılmış Betonarme Kesitlerde Moment-Eğrilik İlişkisi - Analitik Bir İrdeleme", İMO Teknik Dergi, 1998, Yazı 129, s. 1799-1827.
- 3.14 Ersoy, U., "Betonarme Kiriş ve Kolonların Moment Kapasitelerinin Saptanması", İMO Teknik Dergi, 1998, Yazı 128, s. 1781-1797.

- 3.15 Marjani, F., "Design of Reinforced Concrete Columns Under Biaxial Bending", MS Thesis, METU, 1989.
- 3.16 Yağcı, A., "Study on Moment-Curvature Relationships in Reinforced Concrete", MS Thesis, METU Civil Eng. Dept., 1999.
- 3.17 Mattock, A.H., Kriz, L.B., and Hognestad, E., "Rectangular Concrete Stress Distribution in Ultimate Strength Design", Journal of ACI, Proc. V.57, Feb. 1961.
- 3.18 Ozbakkaloglu, T., Saatcioglu, M., "Rectangular Stress Block for High-Strength Concrete", ACI Structural Journal, 101:4, p. 475-483, 2004.
- 3.19 Kaar, P. H., Hanson, N. W., and Capell, H. T., "Stress-Strain Characteristics of High-Strength Concrete," Douglas McHenry International Symposium on Concrete and Concrete Structures, SP-55, B. Bresler, ed., American Concrete Institute, Farmington Hills, Mich., pp. 161-185.
- 3.20 Ozden, S., "Behavior of High-Strength Concrete under Strain Gradient," MA thesis, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada, 1992, pp. 112-113.
- 3.21 Ibrahim, H. H. H., and MacGregor, J. G., "Modification of the ACI Rectangular Stress Block for High-Strength Concrete," ACI Structural Journal, V. 94, No. 1, Jan.-Feb. 1997, pp. 40-48.
- 3.22 Schade, J. E., "Flexural Concrete Stress in High Strength Concrete Columns," MASc thesis, Department of Civil Engineering, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada, Sept. 1992, 156 pp.
- 3.23 Popovics, S., "A numerical approach to the complete stress-strain curves of concrete," Cement and Concrete Research, 3(5), 1973, pp. 583-599.
- 3.24 Collins, M.P., Porazs, A., "Shear design for high-strength concrete," Comité Euro-International du Béton, Bulletin d'Information No.193, 1989, pp. 77-83.
- 3.25 Ersoy,U., "Yönetmeliklerde Taşıma Gücü Yöntemleri", İMO Teknik Dergi, Cilt:27, No.2, Nisan 2016, Ankara.
- 3.26 Ersoy, U., Ünal, M.E., "Betonarme Kesitlerin Kapasite Momentlerinin Yaklaşık Hesabı", İMO Teknik Dergi, Cilt:29, Sayı:5, Eylül 2018.

EKSENEL KUVVET ALTINDAKİ ELEMANLAR

4.1 Giriş

Betonarme yapı sistemlerinin monolitik (birdöküm) özelliği nedeni ile bir elemanın salt eksenel yük taşıması mümkün değildir. Eksenel yük taşıyan her eleman, küçük de olsa bir miktar kesme kuvveti ve moment de taşır. Özellikle Türkiye gibi, arazisinin büyük bir bölümü deprem kuşağı içinde bulunan bir ülkede, depremin oluşturacağı eylemsizlik kuvvetleri nedeni ile bir elemanın moment taşımadığını düşünmek veya varsaymak olanaksızdır. Ayrıca, eksenel yük taşıyan elemanlarda betonarme kesiti oluşturan betonun heterojen olması ve olası imalat hatalarından doğan eksen eğrilikleri nedeni ile bir miktar dışmerkezlik (eksantrisite) kaçınılmaz olur.

4.2 Eksenel Basınç Taşıyan Elemanlar (Kolonlar)

Giriş bölümünde kısaca özetlenen nedenlerle, yönetmeliklerde bir elemanın salt basınç taşıyor gibi tasarlanmasına ve hesabına izin verilmez. TS 500-2000'de, yapısal çözümlemede moment sıfır çıksa bile elemanın kesit hesabının minimum bir dışmerkezliğe göre yapılması öngörülmektedir. Minimum dışmerkezlik e ile ilgili TS 500-2000 koşulları daha ileride verilecektir.

Bir betonarme elemanın salt eksenel yük taşıyormuş gibi hesaplanmasına izin verilmemesine karşın, bunun bir sınır durum oluşturması nedeni ile salt eksenel yük taşıyan elemanların davranış ve dayanımının bilinmesinde yarar vardır. Ayrıca, bu tür elemanların dayanımını belirleyen denklemler son derece basit olduğundan, öntasarım aşamasında enkesit boyutlarının yaklaşık olarak saptanmasında son derece yararlı olurlar. Bütün bu nedenlerle, bu bölümde eksenel yüklü elemanların davranış ve dayanımı ayrıntılı olarak irdelenecektir.

4.4 Başlıca Kaynaklar

- 4.1 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa J.O., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons, New York, N.Y.5. Edition, 1988.
- 4.2 “Building Code Requirements for Structural Concrete, ACI 318-14”, American Concrete Institute, 2014.
- 4.3 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000”, (Building Code Requirements for Reinforced Concrete), Türk Standardları Enstitüsü. Ankara, 2000.
- 4.4 Roy, H.E., and Sozen, M.A., “Ductility of Concrete”, Proceedings of International Symposium on Flexural Mechanics of R/C, ASCE ACI, Miami, 1964.
- 4.5 Richart, F.E., and Staehle, G.C., “Column Tests at University of Illinois”, Journal of ACI, Feb., March 1931, November 1931 and January 1932.
- 4.6 Slater, W.A., and Lyse, I., “Column Tests at Lehigh University”, Journal of ACI, March 1931, November 1931 and January 1932.
- 4.7 Sutherland, H., and Reese, R.C., “Introduction to Reinforced Concrete Design”, John Wiley and Sons, New York, N.Y., 1943.
- 4.8 Ersoy, E., “Mechanics of Concrete Confinement: Response of R/C Critical Regions under Large Amplitude Reversed Actions”, Comité Euro International du Béton, Bulletin No. 161, April 1983, Paris.
- 4.9 Sheikh, S.A., and Uzumeri, S.M., “Strength and Ductility of Tied Concrete Columns”, ASCE, Journal of the Structural Division, 106:ST5, pp.1079-1102, 1980.
- 4.10 Sheikh, S.A., and Uzumeri, S.M., “Analytical Model for Concrete Confinement in Tied Columns”, ASCE, Journal of the Structural Division, 108:ST12, pp.2703-2722, 1982.
- 4.11 Saaticoglu, M., and Razvi, S.A., “An Analytical Model for Confined Concrete”, University of Ottawa, Department of Civil Engineering, Research Report No. 91.01, 1991.
- 4.12 Park, R., and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, 1975.

- 4.13 Ersoy, U., ve Özcebe, G., “Fretli Kolonlarda Sargı Etkisi”, 4. Ulusal Deprem Mühendisliği Konferansı, Bildiriler Kitabı, Eylül, 1997.
- 4.14 Dinçer, S., “A Study on the minimum Confinement in Spiral Columns”, MS Thesis, METU, Civil Engineering Department, 1999.
- 4.15 Baran, M., “An Experimental Investigation on the Minimum Confinement Reinforcement Requirement of Spiral Columns”, MS Thesis, METU, Civil Engineering Department, 1999.
- 4.16 Özkaya C., “An analytical study on minimum confinement in spiral columns”, MS Thesis, METU, Civil Engineering Department, 2005.
- 4.17 Ersoy, U., Tankut, T., Turer, A., Ozcebe, G., “Structural Rehabilitation and Monitoring of a 28 Story Building”, ACI Special Publication SP-296: Symposium Honoring James O. Jirsa’s Contributions in Structural Concrete: A Time to Reflect, 2014.

BASİT EĞİLME ETKİSİNDEKİ ELEMANLARIN TAŞIMA GÜCÜ

5.1 Giriş

Betonarme yapılardaki kiriş ve döşeme gibi yatay taşıyıcı elemanlar, uygulanan düşey ve yatay yükler nedeni ile eğilmeye çalışırlar. Bu tür elemanların kesitlerinde, eğilmeye ek olarak kesme kuvveti, yüklemeye ve sistemi oluşturan elemanların düzenlenmesine bağlı olarak, burulma momenti ve eksenel kuvvet de oluşabilir. Bu bölümde yalnızca basit eğilme durumu ele alınacak, kesme etkisi kitabın 7nci, burulma ise 8inci Bölümlerinde ele alınacaktır. Bileşik eğilme altındaki elemanların davranış ve taşıma gücü de 6ncı Bölümde irdelenecektir.

Betonun çekme dayanımının çok düşük olması nedeniyle donatısız eğilme elemanı yapmanın pratik ve ekonomik olmayacağı daha önce söylenmişti. Kiriş ve döşeme gibi eğilme elemanlarında çekme bölgesine yerleştirilen çelik çubuklar, basınç bölgesindeki betonun tam kapasite ile çalışmasını sağlar. Bu tür donatının çekme bölgesine nasıl yerleştirilmesi gerektiği kısaca irdelenecektir. Çelik çubukların temel işlevi, çekme gerilmelerini karşılamak olduğuna göre, bu çubukların çekme bölgesi derinliğine dağıtılması ilk bakışta uygun görülebilir. Ancak bu yapıldığı takdirde, tarafsız eksene yakın çubukların moment kolu çok kısa olacağından, bu çubuklar fazla etkili olmayacaktır. Pratikte, moment kolunu artırarak donatının daha etkili çalışmasını sağlamak amacı ile, donatı çubukları çekmenin en büyük olduğu yere, yani çekme yüzüne olabildiğince yakın yerleştirilir. Çekme bölgesindeki beton dış yüzü ile donatı çubukları arasında *pas payı* veya *beton örtüsü* olarak adlandırılan bir beton tabakası bulunması zorunludur. Bu örtü tabakasının başlıca üç işlevi vardır; (a) kenetlenme veya aderansı sağlamak, (b) donatıyı paslanmadan korumak, (c) donatıyı yangın etkisinden korumak.

5.6 Başlıca Kaynaklar

- 5.1 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500”, Türk Standardları Enstitüsü, 2000.
- 5.2 “Building Code Requirements for Reinforced Concrete Buildings”, ACI-318-14, American Concrete Inst., 2014.
- 5.3 “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”, AFAD Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara, 2019.
- 5.4 Ferguson, P.M., Breen, J., and Jirsa, J.O., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons, New-York, 5th Edition, 1988.
- 5.5 Arıkan, M., ve Ersoy, U., “Yurdumuzda Kullanılan Muhtelif Tip Çeliklerle Donatılmış Kirişlerin Davranış ve Mukavemeti”, Türkiye Mühendislik Haberleri, İnşaat Müh. Odası yayını, No. 175, Ekim 1969.
- 5.6 Ersoy, U., “Betonarme Kiriş ve Kolonların Moment Kapasitesinin Saptanması”, İMO Teknik Dergi, Yazı no. 128, 1998, s.1781-1797.
- 5.7 Ersoy, U., ve Özcebe, G., “Sarılmış Betonarme Kesitlerde Moment-Eğrilik İlişkisi - Analitik Bir İrdeleme”, İMO Teknik Dergi, Yazı no. 129, 1998, s.1799-1827.
- 5.8 Ersoy, U., “Taşıma Gücü Yöntemi Varsayımları ile İlgili Bir İrdeleme”, İMO Teknik Dergi, Yazı no. 4, 1990, s.61-77.
- 5.9 Özcebe, G., Ersoy, U., and Tankut, T., “Minimum Flexural Reinforcement for T-Beams Made of Higher Strength Concrete”, Canadian Journal of Civil Engineering, Vol. 26, No.5, 1999, pp. 525-534.

BİLEŞİK EĞİLME

EKSENEL BASINÇ VE EĞİLME ALTINDAKİ ELEMANLARIN TAŞIMA GÜCÜ

6.1 Giriş

Betonarme yapıların birdöküm (monolitik) özelliği nedeni ile tüm yapı elemanları, yapıya etkiyen çeşitli türde yükler altında, eksenel kuvvet, eğilme, burulma momentleri ve kesme kuvveti gibi zorlamaların etkisindedirler. Soruna bu açıdan bakıldığında, yapıdaki betonarme elemanları yalnız eğilme taşıyor varsayarak *kiriş* veya yalnız eksenel basınç taşıyor varsayarak *kolon* olarak tanımlamanın pek doğru olmayacağı görülür. Kiriş ve kolon terimleri, eski çağlarda birbirine bağlı olmayan taşlardan oluşturulan Grek ve Roma tapınakları için geliştirilen tanımlardır ve çağdaş betonarme yapı tarzına pek uymamaktadır. Ancak bu terimler teknik literatüre yerleşmiş olup yaygın olarak kullanıldığından, bu kitapta da kullanılacaktır.

Betonarme kolon, yapısal sistemin, yani çerçevenin bir parçasıdır ve çerçeveye monolitik olarak bağlıdır. Bu nedenle kolonlar, çeşitli yükler altında eksenel basınca ek olarak eğilme momenti ve kesme kuvveti taşırlar, bazı durumlarda da burulma etkisine de maruzdurlar. Kesme kuvvetinin etkisi Bölüm 7'de ele alınacağından, bu bölümde eksenel yük ve eğilme etkisi (bileşik eğilme) irdelenecektir. Bölüm 4'te belirtildiği gibi, betonarme bir kolonun yalnızca eksenel yük taşıması olanaksızdır. Bu nedenle yönetmeliklerde kolonların yalnızca eksenel yük taşıyor gibi boyutlandırılıp donatılmasına izin verilmez.

6.10 Başlıca Kaynaklar

- 6.1 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa, J., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons, 5th Edition, New York 1988.
- 6.2 Park, R., and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, New York 1975.
- 6.3 Paulay, T. and Priestley, M.J.N., “Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings”, John Wiley and Sons, 1992.
- 6.4 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000”, Türk Standardları Enstitüsü, 2000.
- 6.5 “Building Code Requirements for Reinforced Concrete ACI 318-14”, American Concrete Institute, 2014.
- 6.6 Ersoy, U., “Betonarme, Temel İlkeler ve Taşıma Gücü Hesabı”, Evrim Yayınları 5’inci baskı, İstanbul, 2000,
- 6.7 Sozen, M.A., Broms, B., Martin, I., Diaz de Cassio, R., “The Reinforced Concrete Column in Perspective”, Symposium on Reinforced Concrete Columns, American Concrete Institute ACI SP 13, 1966.
- 6.8 MacGregor, J.G., Breen, J.E. and Pfrang, E.O., “Design of Slender Columns”, Journal of ACI, V. 67, No. 1, January 1970.
- 6.9 Breen, J.E. and Ferguson, P.M., “Investigation of Long Concrete Columns in a Frame Subjected to Lateral Loads”, Symposium on R.C. Columns, American Concrete Institute, ACI SP 13, 1966.
- 6.10 Pfrang, E.O., Siess, C.P. and Sozen, M.A., “Load-Moment Curvature Characteristics of R.C. Cross-Sections”, ACI Journal, V.61, July 1964.
- 6.11 Bresler, B., “Design Criteria for R.C. Columns Under Axial Load and Biaxial Bending” Journal of ACI, V. 57, November 1960.
- 6.12 Parme , A.L., Nieves , J.M. and Gouwens , A., “Capacity of Reinforced Rectangular Columns Subject to Biaxial Bending”, Journal of ACI, V.63, No.9, September 1966.
- 6.13 Meek, J.L., “Ultimate Strength of Columns with Biaxially Eccentric Loads”, Journal of ACI, V. 60, No.8, August 1963.

- 6.14 BSI, "Code of Practice for Structural Use of Concrete", CP110: Part 1, 1972, British Standards Institution, London, 1972.
- 6.15 Çakıroğlu, A., ve Özer, E., "Eğik Eğilme ve Eksenel Basınç Etkisindeki B.A. Kesitlerde Taşıma Gücü Formülleri", İTÜ, İnşaat Fakültesi yayını, No.40, Ocak 1981.
- 6.16 Marjani, F. ve Ersoy, U., "Betonarme Kesitlerin Bilgisayar ile Analizi ve Dizaynı", İMO, XI'inci Teknik Kongre, 1991.
- 6.17 "Reinforced Concrete Columns", ACI Special Publication, SP 50, American Concrete Institute, 1975.
- 6.18 Çakıroğlu, A., Özer, E. and Girgin, K., "Yield Conditions and Yield Vector for Combined Biaxial Bending of Rectangular RC Sections", Uğur Ersoy Symposium Proceedings, METU Press, Ankara, July 1999.
- 6.19 Saatçioğlu, M., "Design of Normal Strength and High Strength Concrete Columns for Confinement", Uğur Ersoy Symposium Proceedings, METU Press, Ankara, July 1999.
- 6.20 Saatçioğlu, M. and Özcebe, G., "Response of RC Columns to Simulated Seismic Loading", ACI Structural Journal, V.86, No.1, 1989.
- 6.21 Ersoy, U. ve Özcebe, G., "Sarılmış Betonarme Kesitlerde Moment-Eğrilik İlişkisi - Analitik bir İrdeleme", İMO Teknik Dergi, Yazı No. 129, Ankara 1998.
- 6.22 Ersoy, U., "Betonarme Kiriş ve Kolonların Moment Kapasitelerinin Saptanması", İMO Teknik Dergi, Yazı No. 128, Ankara 1998.
- 6.23 Mander, J.B., Priestley, M.J.N., Park, P., "Theoretical Stress-Strain Model for Confined Concrete", ASCE Structural Journal, V.114, No.8, 1988.
- 6.24 Julian, O.G., Lawrence, L.S. "Notes on J and L Nomograms for Determination of Effective Length" Jackson and Moreland Engineering, Boston, 1959.
- 6.25 "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği", Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2019.
- 6.26 "Eurocode 2: Design of Concrete Structures- Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings", EN 1992-1-1, 2004.

- 6.27 Furlong, R.W., Hsu, C.-T.T., Mirza, S.A., "Analysis and Design of Concrete Columns for Biaxial Bending-Overview", ACI Structural Journal, V.101, No.3, 2004.
- 6.28 Paulay, T., "The Design of Ductile Reinforced Concrete Structural Walls for Earthquake Resistance", Earthquake Spectra, Vol. 2, No.4, 1986.
- 6.29 Paulay, T., Priestley, M.J.N., "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings", John Wiley & Sons, Inc., 1992.
- 6.30 Moehle, J., "Seismic Design of Reinforced Concrete Buildings", McGraw-Hill Education, 2015.
- 6.31 Ersoy, U., "Binaların Mimarisinin ve Taşıyıcı Sisteminin Deprem Dayanımına Etkisi", Deprem Güvenli Konut Sempozyumu, Mesa Yayınları, s.65-77, 1999.
- 6.32 Ersoy,U., "Depreme Dayanıklı Betonarme Binaların Öntasarımı için Basit Bir Yöntem" İMO Teknik Dergi, V.24, No: 4, Ekim 2013, Ankara.

KESME ETKİSİNDEKİ ELEMENLARIN TAŞIMA GÜCÜ

7.1 Giriş

Betonarme yapıyı oluşturan elemanlar, genelde eğilmeye ek olarak kesme kuvveti de taşıma durumundadırlar. Kitabın İnci bölümünde belirtildiği gibi, betonun kesme dayanımı oldukça yüksek olduğundan, betonarme elemanlarda kesme kırılmasına pek rastlanmaz. Buna karşın, kesme ve normal gerilmelerin neden olduğu asal çekme gerilmeleri, betonun çekme dayanımının düşük olması nedeniyle önemli sorunlar doğurur.

Betonun kesme ve basınç dayanımı, çekme dayanımından yüksek olduğundan basit kesme durumunda bile kırılma, asal çekme gerilmeleri nedeni ile oluşur. Bu durum Şekil 7.1'de gösterilmiştir. Basit kesme durumunda, asal çekme ve asal basınç gerilmeleri kesme gerilmesine eşit olduğundan kırılma, en düşük dayanım olan çekme nedeni ile oluşacaktır. Asal çekme gerilmeleri, kesme gerilmelerinin etkilediği yüzeye 45°'lik açı yapan bir düzlem üzerinde etkiyeceğinden, kırılma asal çekme gerilmelerine dik yönde oluşan eğik bir çatlakla meydana gelecektir, Şekil 7.1(b). Asal çekme gerilmelerinden oluşan bu tür bir çatlama, *eğik çatlak*, buna neden olan asal gerilme de, *eğik çekme* olarak adlandırılır.

Asal çekme gerilmeleri nedeni ile oluşan bu tür eğik çatlaklar son derece tehlikelidir ve gevrek kırılmaya neden olabilirler. Kesme ile birlikte normal gerilmelerin etkilediği durumlarda eğik çatlakın eğimi, asal çekme gerilmelerinin yönüne bağlıdır. Şekil 7.2'de simetrik yüklenmiş bir betonarme kiriş

7.9 Başlıca Kaynaklar

- 7.1 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa, J.O., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons. 5th Edition, New York, NY, 1988.
- 7.2 Park, P., and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, New York, NY, 1975.
- 7.3 Collins, M.P., and Mitchell, D., “Prestressed Concrete Basics”, Canadian Prestressed Concrete Institute, Ottawa, Canada, 1987.
- 7.4 Wight, J.K., MacGregor., J.G., “Reinforced Concrete Mechanics and Design”, Pearson, New Jersey, 2012.
- 7.5 Leonhardt, F., “Vorlesungen über Massivbau”, Springer-Verlag (üç cilt), Berlin, 1975.
- 7.6 “Building Code Requirements for Reinforced Concrete Structures, ACI 318-14”, American Concrete Institute (ACI), Detroit, 2014.
- 7.7 “Eurocode 2, Design of Concrete Structures, Part 1”, EN 1992-1-1, 2004.
- 7.8 “CEB-FIP Model Code for Concrete Structures”, Comite Euro-International du Beton, Paris 1990.
- 7.9 “CSA Standard A23.3-14, Design of Concrete Structures”, Standards Council of Canada, Ottawa, 2014.
- 7.10 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000”, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000.
- 7.11 “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara, 2019.
- 7.12 “The Shear Strength of Concrete Members”, ACI-ASCE Joint Comm. 426 Report, Journal of Structural Division, American Society of Civil Engineers, V.99, No. ST6, June 1973.
- 7.13 “Recent Approaches to Shear Design of Structural Concrete”, ASCE-ACI Joint Committee 445, Shear and Torsion, Unpublished Report, 1999.
- 7.14 Kani, G.N.J., “Basic Facts Concerning Shear Failure”, Journal of ACI, V.63, June 1966.

- 7.15 Kani, G.N.J., “The Riddle of Shear Failure and Its Solutions”, *Journal of ACI*, V.61, No.4, April 1964.
- 7.16 Leonhardt, F., and Walther, R., “Tests on Single Span RC Beams With and Without Web Reinforcement (in German), *Beton und Stahlbetonbau*, Berlin, 1962.
- 7.17 Leonhardt, F., “Shear in Concrete Structures”, *Comite Euro-International du Beton*, Bulletin No. 126, Shear and Torsion, June 1978.
- 7.18 Mattock, A.M., and Hawkins, N.M., “Shear Transfer in Reinforced Concrete-Recent Research”, *PCI Journal*, March-April 1972.
- 7.19 Ferguson, P.M., “Design Criteria for Overhanging Ends of Bent Caps - Bond and Shear”, Research Report No. 52-1F. Center for Highway Research, University of Texas at Austin, August 1964.
- 7.20 Özcebe, G., Ersoy, U., and Tankut, T., “An Evaluation of the Minimum Shear Reinforcement Requirements for Higher Strength Concrete”, *ACI Structural Journal*, V. 96, No.3, May-June 1999.
- 7.21 Moe, J., “Shearing Strength of R.C. Slabs and Footings Under Concentrated Loads”, *PCA Research and Development Laboratories*, Bulletin D.47, Chicago 1961.
- 7.22 Ersoy, U., Tankut, T., ve Aktan, E., “Aselsan Laboratuvar Binalarının Kullanılabilirlik ve Taşıma Gücü Analizi”, *Takviye Raporu*, 1982.
- 7.23 “Punching Shear in Reinforced Concrete”, *CEB Bulletin No. 168*, *Comite Euro-International du Beton*, 1985.
- 7.24 Özden, Ş., “Punching Shear Behavior of Normal and High-Strength Concrete Flat-Plates”, *Boğaziçi University*, Ph.D. Thesis, 1998.
- 7.25 Collins, M.P., and Mitchell, D., “Shear and Torsion Design of Prestressed and Non-Prestressed Concrete Beams”, *PCI Journal*, V.25, No.5, September/October 1980.
- 7.26 CEB Comm. IV, “Shear, Torsion and Punching : Progress Report - Member Design”, *CEB Bulletin 146*, Paris, 1982.
- 7.27 Collins, M.P., Mitchell, D., Adebare, P.E., and Vecchio, F.J., “A General Shear Design Method”, *ACI Structural Journal*, V.93, No. 1, January-February 1996.

- 7.28 Çıtıpıtıoğlu, E., Altın, S., ve Tankut, T., “Kirişsiz Döşemelerde Zımbalama Donatısı”, INTAG-550, TÜBİTAK Raporu, Ankara, 1997.
- 7.29 Rogowsky, D.M., MacGregor, J.G., and Ong, S.Y., “Tests of RC Deep Beams”, Journal of the ACI, V.83, No.8, July-August 1986.
- 7.30 “Metric Design Handbook”, Canadian Portland Cement Association. Editor : Murat Saatcıoğlu, Ottawa, 1978.
- 7.31 Ersoy, U., “Shear Strength of RC Beams Without Web Reinforcement”, MS Thesis, University of Texas, Civil Eng. Dept., Austin, 1956.
- 7.32 Corley, W.G., Hawkins, N.M., “Shearhead Reinforcement for Slabs”, Journal of the ACI, V.65, No. 10, October 1968.
- 7.33 Mörsch, E., “Concrete-Steel Construction”, McGraw Hill Book Company, New York, 1909, 368 pp. (Bu kitap E.P. Goodrich tarafından tercüme edilmiştir. Orijinal referans “Der Eisenbetonbau”dur.)
- 7.34 Ersoy, U., Ünal, M.E., ”Batonarme Kesitlerin Kapasite Momentlerinin Yaklaşık Hesabı”, İMO Teknik Dergi, Teknik Not, Cilt 29, Sayı 5, 2018.
- 7.35 Hanson, N.W., and Hanson, J.M., “Shear and Moment Transfer Between Concrete Slabs and Columns,” Journal, PCA Research and Development Labs, 10:1, 2-16, 1968.
- 7.36 Rausch E (1929) Berechnung des Eisenbetons gegen Verdrehung (Design of reinforced concrete in torsion). PhD Thesis, Technische Hochschule: Berlin, Vol. 53 (in German).

BETONARME YAPILARDA VE YAPI ELEMANLARINDA BURULMA

8.1 Giriş

Betonarme yapıların monolitik (birdöküm) özelliği nedeni ile yapı elemanlarının büyük bir çoğunluğunda, diğer etkilere ek olarak burulma momenti bulunur. Burulma momenti, sistemin geometrisinden veya simetrik olmayan yük uygulamalarından kaynaklanabilir. Pratikte tüm yapı elemanları için burulma hesabı yapılması gerekmez, çünkü çoğu kez burulma momenti diğer etkilere oranla ihmal edilebilecek kadar küçüktür.

Hiperstatik bir sistemde yapı elemanına etkiyen burulma momentinin malzemenin doğrusal elastik davrandığı varsayımına göre hesabı, gerçekçi sonuçlar vermemektedir. Bu bölümde ayrıntılı olarak anlatılacağı gibi, burulma nedeni ile çatlayan bir betonarme elemanın burulma rijitliği büyük ölçüde azaldığından sistemde ihmal edilemeyecek çapta bir uyum oluşmakta ve bu aşamadan sonra malzemenin doğrusal elastik davrandığı varsayımına dayanan yöntemlerle hesaplanan burulma momentleri, gerçek değerlerin çok üstünde çıkmaktadır.

Betonarme yapı elemanlarında burulma momentinin nasıl oluştuğunu göstermek için Şekil 8.1’de iki tipik örnek verilmiştir. Şekil 8.1(a)’da K412 nolu kirişinin iki ucundaki burulma momentlerinin toplamı, K407 kirişinin saplandığı noktadaki negatif eğilme momentine eşittir. Şekil 8.1(b)’deki kenar kirişte oluşan burulma momentleri ise, döşemeden kaynaklanmaktadır. Döşeme mesnedinde oluşan negatif momentler, kirişe burulma momenti olarak aktarılmaktadır.

Burulma momentleri, elemanda kesme gerilmeleri oluşturur. Kesme kuvveti nedeni ile oluşan kesme gerilmelerinden farklı olarak bu gerilmeler, elemanın

8.7 Başlıca Kaynaklar

- 8.1 Hsu, T., “Torsion of Structural Concrete-Behavior of R.C. Rectangular Members”, ACI Symposium Volume on Torsion, ACI SP-18, 1968.
- 8.2 Lenschow, N., and Sozen, M.A., “A Yield Criterion for R.C. Under Biaxial Moment and Forces”, Structural Research Series, University of Illinois, SRS 311, 1966
- 8.3 Ersoy, U., “Betonarmede Burulma”, Güven Kitabevi, Ankara, 1975.
- 8.4 Berkman, M., “Pure Torsion in R.C. Beams”, Doctoral Dissertation, Middle East Technical University, 1978.
- 8.5 “Shear and Torsion”, CEB Bulletin No. 126, Comite Euro-International du Beton, Paris, 1978.
- 8.6 Collins, M.P., and Mitchell, D., “Shear and Torsion Design of Prestressed and Non-Prestressed Concrete Beams”, Journal of Prestressed Concrete Institute, V. 25, No. 5, Sept., Oct., 1980, pp. 32-100.
- 8.7 Ersoy, U., “Torsion in Structural Systems”, P.M. Ferguson Symposium, University of Texas, 1979.
- 8.8 Ersoy, U., “Distribution of Torsional Moments in Slab-Beam Systems”, Analysis of Structural Systems for Torsion, American Concrete Institute Special Publication, SP-35, 1973.
- 8.9 Ersoy, U., and Ferguson, P.M., “Concrete Beams Subjected to Combined Torsion and Shear-Experimental Trends”, ACI Symposium Volume on Torsion, ACI SP-18, 1968.
- 8.10 “CEP-FIP Model Code for Concrete Structures”, CEB-FIP International Recommendations, Comite Euro-International du Beton, Paris, 1990.
- 8.11 “Building Code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318-14)”, American Concrete Institute, Detroit, 1995.
- 8.12 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları (TS 500-2000)”, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000 .
- 8.13 CSA Standard, “Design of Concrete Structures for Buildings (CAN3-A23.3-M84)”, Canadian Standards Association, Rexdale, Canada, 1984.

- 8.14 Hsu, T.T.C., "Torsion in Reinforced Concrete", Van Nostrand Reinhold, New-York, 1984.
- 8.15 Collins, M.P., and Lampert, P., "Redistribution of Moments at Cracking - The Key to Simpler Torsion Design", Analysis of Structural Systems for Torsion, SP-35, American Concrete Institute, Detroit, 1973.
- 8.16 Collins, M.P., and Mitchell, O., "Prestressed Concrete Basics", Canadian Prestressed Concrete Institute, (CPCI), Ottawa, Canada, 1987.
- 8.17 Tavas, E., "Minimum Reinforcement for Beams Under Combined Torsion and Shear", MS Thesis, Boğaziçi Univ., Civil Engineering Department, Istanbul, 1995.
- 8.18 Ersoy, U., "Torsion in Structural Systems - METU Tests and Recommendations", Bulletin of Istanbul Technical University, V.41, No.2, İstanbul, 1988.

BETONARMEDE KULLANILABİLİRLİK

9.1 Giriş

Bu kitabın 3. bölümünde *Sınır Durumlar Yöntemi* irdelenirken, önemli sınır durumlardan birinin de *Kullanılabilirlik Sınır Durumu* olduğu belirtilmişti. Kullanılabilirlik, görünümü ve/veya yapı güvenliğini etkileyecek büyüklükte deformasyon, çatlama veya titreşim olmamasını sağlamak olarak tanımlanabilir.

İnşaat mühendisliği eğitiminde genelde *Taşıma Gücü Sınır Durumu* üzerinde yoğunlaşarak kullanılabilirlik üzerinde fazla durulmaz. Bunun temel nedeni kullanılabilirliğin yapı güvenliği üzerindeki etkisinin fazla olmadığı inancıdır. Yazarlar, geçmişteki deneyimlerine dayanarak bu görüşe katılmamaktadırlar. Kirişte veya döşemede oluşan aşırı sehimin salt görünümü etkilemekle kalmayıp taşıyıcı olmayan bölme duvarda ve cam cephede önemli oranda hasara neden olduğu birçok binada gözlenmiştir. Ayrıca elemandaki çatlaklar nedeniyle suyun veya nemin donatıda korozyon oluşturması nedeniyle donatı çapının küçülerek kesit kapasitesini önemli ölçüde azalttığı yadsınmaz bir gerçektir. Bu nedenle tasarım yapılırken taşıma gücünün yanı sıra kullanılabilirlik koşulları mutlaka sağlanmalıdır.

Bu bölümde önemli ölçüde çatlak ve deformasyon üzerinde durulacaktır. Çatlak ve deformasyonla ilgili hesaplar yapılırken tüm yük katsayıları 1.0 alınmalıdır. Malzeme katsayıları konusunda projeci karar vermelidir. Beton için malzeme katsayısı 1.0 veya 1.5 alınabilir. Donatı çeliği için de benzer bir biçimde 1.0 veya 1.15 katsayıları kullanılabilir. Malzeme katsayısı için seçim yapılırken en olumsuz sonucu verecek olan tercih edilmelidir.

9.9 Başlıca Kaynaklar

- 9.1 Evans, R.H. and Marathe, M.S., “Microcracking and Stress-Strain Curves for Concrete in Tension,” *Materials and Structures Research and Testing (RILEM)* V.1, No.1, Paris, Jan. –Feb. 1968.
- 9.2 “Cracking of concrete Members in Direct Tension,” Report of ACI Comm.224, ACI Concrete Manual, Detroit, 2000.
- 9.3 “Fissuration,” CEB Bulletin no.89, Comite Europeen du Beton, Mars 1973.
- 9.4 Kupfer, H., Hilsdorf, H.K., and Rüsç, H., “Behavior of concrete Under Biaxial Stresses,” *Journal of ACI*, v.66, August 1964.
- 9.5 Brooms, B.B., “Stress Distribution in Reinforced Concrete Members with Tension Craks,” *Journal of ACI, Proc.* V.62, no:9, Sept.1965.
- 9.6 Brooms, B.B., “Crack Width and Crack Spacing in Reinforced Concrete Members”, *Journal of ACI, proc.* V.62, no:10, Oct.1965.
- 9.7 “CEB-FIB Model Code 1990, Comite Euro International du Beton, Lausanne, 1993.
- 9.8 “Finite Element Analysis of Reinforced Concrete,” American Society of Civil Engineers, New-York, 1982.
- 9.9 Ersoy, U, Uzsoy, Ş., ve Mungan, İ., “Ankara Belediyesi Otobüs Garajlarında Gözlenen Çatlaklar ile ilgili Rapor,” ODTÜ 1970.
- 9.10 Akman , S.M., “Yapı Hasarları ve Onarım İlkeleri,” TMMOB İnşaat Müh. Odası, İstanbul Şubesi Yayını, İstanbul, aralık 2000.
- 9.11 Ersoy, U., ve Tankut, T., “Anıtkabir Aslanlıyol’un Taşıyıcı Sistemi ile İlgili Rapor.” T.C. Milli savunma Bakanlığına verilen rapor, ODTÜ M. Parlar Vakfı, 1996.
- 9.12 Ersoy, U., ve Özcebe G., “Sivas-Kangal Termik Santralı Soğutma Kulesinde Gözlenen Çatlakların Nedeni ve Önerilen Onarım,” ODTÜ, Mustafa Parlar Vakfı, 1995.
- 9.13 Ersoy, U., “Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş., Konya Malt Tesisleri Fırın Ünitesi Prefabrik Kolonlarında Gözlenen Çatlaklarla İlgili Rapor,” ODTÜ M. Parlar Vakfı, 1995.

- 9.14 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları”, TS 500, Türk Standardları Enstitüsü, 2000.
- 9.15 ”Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2019.

ADERANS VE KENETLENME

10.1 Giriş

Beton ve çelik çubuklardan oluşan bir yapı elemanının betonarme olarak davranabilmesi için, donatı çubuklarının betona kenetlenmesi gerektiği daha önceki bölümlerde belirtilmişti. Çelik çubukla beton arasında kenetlenmeyi sağlayan kesme gerilmelerine, aderans denir. Donatı ve beton arasında var olan bu bağ kuvvetleri nedeniyle donatıdaki gerilme, moment değişimine paralel olarak artar veya azalır. Aderans nedeniyle, büzülme ve sünme gibi betona özgü deformasyonlar, donatıyı da etkiler.

10.1.1 Eğilme Aderansı

Eğilme altındaki bir betonarme elemanda momentin bir kesitten diğerine değişebilmesi için, donatıdaki gerilmenin de değişmesi gerekir. Şekil 10.1(c)'de gösterildiği gibi donatıdaki gerilmenin değişebilmesi, ancak donatı çevresinde oluşan ve aderans gerilmeleri olarak adlandırılan kesme gerilmelerinin var olması ile mümkündür. Denge koşulu nedeniyle, Δx uzunluğundaki çubuğun çevresine etkiyen aderans gerilmelerinin toplamı, çubuğun iki ucundaki çekme kuvvetleri farkına eşit olmalıdır. Burada Δx uzunluğu boyunca aderans gerilmelerinin düzgün yayıldığı varsayılmıştır.

$$\tau_b u \Delta x = \Delta T = \frac{\Delta M}{z} \quad (10.1)$$

Yukarıdaki denklemde τ_b , aderans gerilmesi, z moment kolu, u ise çubuğun çevre uzunluğudur. $\Delta M / \Delta x = V$ olduğundan, Denklem 10.1 aşağıdaki gibi yazılabilir.

10.5 Başlıca Kaynaklar

- 10.1 Ferguson, P.M., Breen, J., and Jirsa, J.O., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons, New York, 1988, (6th Edition).
- 10.2 ACI Committee 408, “Bond Stress - The State of the Art”, Journal of ACI, Proceedings V. 63, November 1966 .
- 10.3 Ferguson, P.M , and Breen, J.E., “Lapped Splices for High Strength Reinforcing Bars”, Journal of ACI, Proceedings V. 62, September 1965.
- 10.4 Ersoy, U., Karaesmen, E., ve Yaltkaya, E., “Soğukta Burulmuş Nervürlü Torçeliklerin Özellikleri”, ODTÜ Yapı Mekaniği Laboratuvarı No. 8-105, 1969.
- 10.5 “Bond Action and Bond Behavior of Reinforcement”, Comite Euro-International du Beton, Bulletin No. 151, April 1982.
- 10.6 İpek, M.B., “Studies on the Development of a Bond Specimen”, Middle East Technical University, Civil Engineering Dept., M.S. Thesis, Ankara, 1975.
- 10.7 Gotto, Y., “Cracks Formed in Concrete Around Deformed Tension Bars”, Journal of ACI, Proceedings V. 68, April 1971.
- 10.8 Orangun, C.O., Jirsa, J.O. , and Breen, J.E., “A Revaluation of Test Data on Development Length and Splices”, Journal of ACI, Proceedings V. 74, March 1977
- 10.9 Park, R., and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, New York, 1975.
- 10.10 Yerlici, V., Ersoy, U., Özturan, T., ve Özden, Ş., “Yüksek Dayanımlı Beton Elemanlarda Donatı Kenetlenme Özellikleri”, İNTAG-509, TÜBİTAK Raporu, 1995.
- 10.11 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları (TS-500-2000)”, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000.
- 10.12 “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara, 2019.

- 10.13 “Suggested Development, Splice and Standard Hook Provisions for Deformed Bars in Tension”, ACI Committee 408, Concrete International, ACI, V. 1, July 1979.
- 10.14 Jirsa, J.O., Lutz, A., and Gergely, P., “Rationale for Suggested Development, Splice and Standard Hook Provisions for Deformed Bars in Tension”, Concrete International, ACI, V. 1, July 1979.
- 10.15 Lukose, K., Gergely, P., and White, R.N., “Behavior of Reinforced Concrete Lapped Splices for Inelastic Cyclic Loading”, Journal of ACI, Proceedings. V. 79, September - October 1982.
- 10.16 Ismail, M.A.F., and Jirsa, J.O., “Bond Deterioration in Reinforced Concrete Subjected to Low Cycle Loading”, Journal of ACI, Proceedings V. 69, June 1972.
- 10.17 Bresler, B., and Bertero, V., “Behavior of Reinforced Concrete Under Repeated Load”, Proceedings, ASCE, V. 94, ST6, June 1968.
- 10.18 Takeda, T., Sozen, M.A., and Nielsen, N.N., “Reinforced Concrete Response to Simulated Earthquakes”, Proceedings, ASCE, V. 96, ST12, December 1970.
- 10.19 Paulay, T., “Lapped Splices in Earthquake Resisting Columns”, Journal of ACI, Proceedings V. 79, November-December 1982.
- 10.20 Uzumeri, S.M., “Strength and Ductility of Cast-in-Place Beam-Column Joints,” Reinforced Concrete Structures in Seismic Zones, ACI Special Publication No. SP-53, American Concrete Inst. Publication, 1977.
- 10.21 Rehm, G., “Kriterien zur Beurteilung von Bewehrungsstäben mit hochwertigem Verbund (Criteria for the Evaluation of High Bond Reinforcing Bars)”, Stahlbetonbau-Berichte aus Forschung und Praxis-Hubert Rüsche gewidmet, Berlin, 1969.
- 10.22 Uzumeri, S.M., Seckin, M., “Behavior of Reinforced Concrete Beam-Column Joints Subjected to Slow Load Reversals”, Report 74-05, Department of Civil Engineering, University of Toronto, March 1974.
- 10.23 “Bond and Development of Straight Reinforcing Bars in Tension”, ACI 408R-03, 2003.

10. Basım

BETONARME

Özel Konular

CİLT 2

Uğur Ersoy
Güney Özcebe
Erdem Canbay



Betonarme: Özel Konular - Cilt 2

Uğur Ersoy - Güneş Özcebe - Erdem Canbay

Yayın No.: 5135
Mühendislik-Teknik No.: 506
ISBN: 978-625-397-886-0
E-ISBN: 978-625-397-884-6
Basım Sayısı: 10. Basım, Kasım 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Ersoy, Uğur., Özcebe, Güneş., Canbay, Erdem.
Betonarme: Özel Konular - Cilt 2 / Uğur Ersoy - Güneş Özcebe - Erdem Canbay
10. Basım, x + 316 s., 16x23,5 cm. Kaynakça ve dizin var.
ISBN: 978-625-397-886-0
E-ISBN: 978-625-397-884-6
1. Betonarme 2. Betonarme ileri konular 3. Betonarme davranışı

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
BeYTEPE Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

Prof. Dr. Uğur Ersoy Robert Kolej’den (Boğaziçi Üniversitesi) inşaat mühendisi olarak mezun olduktan sonra Yüksek Lisans ve Doktora derecelerini Texas Üniversitesinden almıştır. Ersoy, Orta Doğu Teknik Üniversitesine (ODTÜ) kuruluş yıllarında katılmış, öğretim üyesi ve akademik yönetici olarak bu kurumda 46 yıl görev yapmıştır. Uğur Ersoy’un 150 dolayında makale ve bildirisi, 10 meslek kitabı, 8 öykü-anı kitabı vardır. U. Ersoy, yurt içi ve yurt dışında deprem ve betonarme ile ilgili yönetmeliklerin hazırlanmasında görev almış ve katkıda bulunmuştur.

Uğur Ersoy 1970 yılında Uluslararası bir kuruluş olan *Amerikan Beton Enstitüsü (ACI)* tarafından yılın en iyi araştırmasına verilen *Wason Ödülünü* kazanmıştır. 1985 yılında ODTÜ Pof. Dr. Mustafa Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı tarafından *Bilim Ödülüne* layık görülmüştür. 2005 yılında *Texas Üniversitesi Seçkin Mezunlar Akademisine* üye seçilmiştir. 2019 yılında U. Ersoy, Amerikan Beton Enstitüsü (ACI) tarafından ‘Yaptığı Araştırmalar, eğitim ve uygulamalarla Türkiye’de ve deprem riski olan dünyanın diğer ülkelerinde betonarme tasarımına yaptığı katkılar’ nedeniyle *Onur Üyeliğine* seçilmiştir.

Uğur Ersoy Boğaziçi Üniversitesi’nde ders vermeye devam etmektedir.

Prof. Dr. Güney Özcebe lisans ve yüksek lisans eğitimini ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünde tamamladıktan sonra doktora derecesini Toronto Üniversitesinden almıştır. ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü’nde 1980-2013 yılları arasında araştırma görevlisi, yardımcı doçent, doçent ve profesör unvanı ile çalışan Dr. Özcebe; 2006-2012 yılları arasında aynı bölümde Bölüm Başkanlığı görevini icra etmiştir.

Prof. Dr. Özcebe NATO Barış ve Güvenlik için Bilim Programı, Avrupa Birliği Çerçeve Programları ve TÜBİTAK tarafından desteklenen birçok bilimsel projede yürütücü, araştırmacı ve danışman olarak sorumluluk üstlenmiştir. Araştırma alanları arasında betonarme yapılar, yapıların deprem hareketleri altındaki davranışı ve depreme dayanıklı tasarım yer almaktadır.

Dr. Özcebe TS 500 yönetmelik komitesi üst kurul üyesidir. *Riskli Binaların Tespit Edilmesi Hakkında Esaslar* başlıklı yönetmeliğin hazırlanma komitesinde aktif görev üstlenmiştir. Türk Standartları Enstitüsü delegesi olarak ISO TC71: *Beton, Betonarme ve Öngermeli Beton* çalışma grubunda görev almış ve bu süre içerisinde ISO 15673 ve ISO 19338 numaralı ISO yönetmeliklerinin oluşturulmasına katkı sağlamıştır. Ortak yazarlığını yaptığı 2, editörlüğünü yaptığı 4 kitap, 42’si hakemli dergilerde olmak üzere 100’ün üzerinde bilimsel yayını bulunmaktadır. 2004 Yılı NATO Bilim Ödülü sahiplerindendir.

Prof. Dr. Erdem Canbay İstanbul Erkek Lisesini bitirdikten sonra üniversite lisans derecesini İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) İnşaat Mühendisliği Bölümünden ikincilikle almıştır. Ardından Ankara’ya gelip yüksek lisans ve doktora derecelerini ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünde tamamlamıştır. Doktora sonrası çalışmalarını Purdue Üniversitesinde tamamlayan Canbay 2003 yılında ODTÜ öğretim üyesi kadrosuna katılmıştır.

Çalışma alanları arasında betonarme yapıların tasarımı, deneysel deprem araştırmaları ile betonarme yapıların tamiri ve güçlendirilmesi gibi konular vardır. Dr. Canbay’ın 30 uluslararası makalesi ve 45 konferans makalesi bulunmaktadır. Mukavemet ve deprem konularında yazarı veya editörü olduğu 3 kitabı bulunmaktadır.

İçindekiler

1	Beton ve Betonarme	1
1.1	Büzülme ve Sünme - Ayrıntılı Hesap	1
1.2	Malzeme için Matematiksel Modeller	8
1.2.1	Beton için Matematiksel Modeller	8
1.2.2	Donatı Çeliği İçin Matematiksel Modeller	23
1.3	Başlıca Kaynaklar	25
	Problemler	28
2	Yapı Güvenliği	31
2.1	Diğer Yönetmelikler	31
2.1.1	Amerikan Yönetmeliği (ACI 318-14)	31
2.1.2	Eurocode	33
2.2	Çerçevelerde Hareketli Yük Düzenlemesi	34
2.3	Yapı Güvenliğinde Probabilistik Yaklaşımın Sorunları	36
2.4	Göçme Olasılığının Saptanması - Bir İrdeleme	37
2.5	Başlıca Kaynaklar	41
	Problemler	43
3	Betonarme Davranışı ve Hesap için Temel İlkeler	47
3.1	Moment Eğrilik İlişkisi	47
3.2	Taşıma Gücü Varsayımlarının İrdelenmesi	55
3.2.1	Basınç Bölgesindeki Gerilme Dağılımı	55
3.2.2	Ezilme Birim Kısalması, ϵ_{cu}	60
3.2.3	Donatı Çeliğinde Pekleşmenin İhmal Edilmesi	65
3.3	Gerilme, Moment ve Kuvvet Uyumu	66
3.3.1	Genel	66
3.3.2	Moment Uyumu ve Plastik Mafsal Kavramı	67
3.3.3	Kuvvet Uyumu (Elemandan elemana kuvvet aktarılması)	71
3.4	Başlıca Kaynaklar	82
	Problemler	84
4	Eksenel Kuvvet Altındaki Elemanlar	87
4.1	Etriyeli Kolonlarda Sargı Etkisi	87
4.2	Sargı Donatısının Kenetlenmesi	91

4.3	Deformasyon Nedeni ile Kolonlarda Oluşan Sorunlar	92
4.4	Minimum Sargı Donatısı ile İlgili bir İrdeleme	93
4.5	Başlıca Kaynaklar	97
5	Basit Eğilme Etkisindeki Elemanların Taşıma Gücü	99
5.1	Süneklik	99
5.1.1	Sargı Donatısının Süneklığe Etkisi	100
5.1.2	Boyuna Donatının Süneklığe Etkisi	100
5.2	Donatıdaki Pekleşmenin Etkisi	101
5.3	Taşıma Gücünün Yaklaşık Hesabı	105
5.4	Kirişle İlgili Bilgisayar Yazılımları	107
5.4.1	Yazılım <i>Kiriş Analizi</i>	107
5.4.2	Yazılım <i>Kiriş Tasarımı</i>	110
5.5	Başlıca Kaynaklar	117
6	Bileşik Eğilme	119
6.1	Narinlik Etkisi ile İlgili Ek İrdelemeler	119
6.2	Çeşitli Değişkenlerin Kolon Davranışına Etkileri	124
6.2.1	Eksenel Yükün Etkisi	124
6.2.2	Sargı Donatısının Etkisi	125
6.2.3	Donatıdaki Pekleşmenin Etkisi	126
6.3	Kolonlarla İlgili Yazılımlar	127
6.3.1	Yazılım - <i>Dikdörtgen Kolon Analizi</i>	129
6.3.2	Yazılım - <i>Dikdörtgen Kolon Tasarımı</i>	133
6.3.3	Moment - Eğrilik İlişkisinin Belirlenmesi	135
6.4	Kolonların Kirişlerden Güçlü Olma Koşulu	141
6.5	Başlıca Kaynaklar	146
7	Kesme	149
7.1	Deprem Yönetmeliğine göre Kiriş ve Kolonların Kesme Hesabı (Kapasite Tasarımı)	149
7.1.1	Hesap Kesme Kuvveti	149
7.1.2	Kesme Donatısının Hesabı	154
7.1.3	Kesme Donatısı	155
7.1.4	Kesme Hesabında İzlenecek Yol	155
7.2	Kesme Donatısız Kirişin Davranış ve Dayanımı	172
7.2.1	Eğik Çatlama Sonucu Oluşan Dayanım Mekanizması	172
7.2.2	Kiriş Davranışı	174
7.2.3	Kemer Davranışı	177

7.2.4	Kırılma Türü - Davranış İlişkisi	179
7.3	Kesme Donatılı Kirişin Davranışı	183
7.3.1	Klasik Kafes Kiriş Modeli (Ritter-Mörsch Modeli)	183
7.3.2	Kani Yaklaşımı	187
7.4	Betonarme Elemanların Kesme Dayanımı ile İlgili Yeni Yaklaşımlar	188
7.4.1	Genel	188
7.4.2	Plastik Kafes Kiriş Analogisi	189
7.4.3	Basınç Alanları Teorisi	193
7.4.4	Çubuk Analogisi Yöntemi	202
7.4.5	Yeni Yöntemlerle İlgili Genel İrdeleme	214
7.5	Sürtünme Kesmesi	214
7.5.1	Sorunun Tanımı ve Davranış	214
7.5.2	TS 500-2000'e Göre Hesap	217
7.5.3	Kompozit Kirişler	218
7.6	Kısa Konsollar	224
7.6.1	Davranış	224
7.6.2	Kısa Konsollarda Donatı Hesabı	225
7.7	Yüksek Kirişler	232
7.7.1	Davranış	232
7.7.2	Yüksek Kirişler İçin Kesme Hesabı	233
7.7.3	Eğilme Donatısının Hesabı	234
7.8	<i>Kiriş Tasarımı</i> Yazılımı ile Kesme Hesabı	237
7.8.1	Deprem Dayanımına Katkıda Bulunmayan Kirişler	237
7.8.2	Deprem Dayanımına Katkıda Bulunan Kirişler (Deprem Yönetmeliğine göre hesap)	238
7.9	Başlıca Kaynaklar	240
	Problemler	242
8	Betonarme Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Burulma	245
8.1	Yeni Yöntem - Geliştirilmiş Uzay Kafes Kiriş Modeli	245
8.1.1	Basit Burulma	245
8.1.2	Kesme, Burulma ve Eğilme	253
8.2	ODTÜ Sistem Deneyleri	261
8.2.1	Burulmada Kiriş-Döşeme Etkileşimi	262
8.2.2	Bir Kirişin Diğerine Saplandığı Durumlar	264
8.3	Başlıca Kaynaklar	267
	Problemler	268

9	Betonarmede Kullanılabilirlik	269
9.1	Çatlak Oluşumu ve Nedenleri	269
9.2	Sehim ve Ötelenme Hesabı	274
9.3	Titreşim	281
9.3.1	Titreşimin algılanmasını etkileyen faktörler	282
9.3.2	Titreşim karakteristikleri	282
9.3.3	Tasarım Kriterleri	284
9.3.4	Titreşime Karşı Alınabilecek Önlemler	287
9.4	Başlıca Kaynaklar	290
10	Aderans ve Kenetlenme	293
10.1	Aderans Deneyleleri	293
10.1.1	Çekip Çıkarma Deneyi	294
10.1.2	Kiriş Deneyleleri	296
10.2	Aderans Sorunu - Genel Bir İrdeleme	297
10.2.1	Çatlatma	298
10.2.2	Aderans Kırılmasının (Yarılma) Mekanığı	299
10.3	Kenetlenme Aderansı ile İlgili Gelişmeler	304
10.4	Tekrarlanan ve Tersinir Yük Altında Davranış	308
10.5	Başlıca Kaynaklar	311

BETON VE BETONARME

Bu bölümde, kitabın birinci cildinde ele alınan *Büzülme ve Sünme* daha ayrıntılı olarak irdelenecektir. Burada ayrıca beton ve donatı çeliğinin *Gerilme-Birim kısalma* ilişkilerini tanımlayan matematiksel malzeme modelleri tanıtılacaktır.

1.1 Büzülme ve Sünme - Ayrıntılı Hesap

Betonda zamana bağlı deformasyona neden olan büzülme ve sünme etkileri, kitabın birinci cildi Bölüm 1.4'te kısaca tanıtılmıştı. Hatırlanacağı gibi, birinci ciltte basit hesaba temel oluşturan Çizelge 1.7 ve 1.8'de verilen değerler, uzun bir zaman süreci sonunda oluşan deformasyonu belirleyen katsayılardır. Daha kısa bir zaman içinde oluşacak büzülme ve sünme deformasyonlarının hesabı için bu katsayılar yeterli değildir. Bu bölümde yazarlarca ayrıntılı olarak önerilen yöntem Avrupa Beton Komitesi (CEB) yaklaşımına yakındır.

Belirli bir t zamanı sonunda oluşacak büzülme (rötre) deformasyonunun hesabı için gerekli büzülme katsayısı ε_{cs} , aşağıdaki bağıntıdan daha doğru olarak bulunabilir.

$$\varepsilon_{cs} = \varepsilon_{c1}\varepsilon_{c2}\beta_s \quad (1.1)$$

ε_{c1} Çizelge 1.1'den alınacak büzülme ile ilgili bir katsayı

ε_{c2} Eşdeğer kalınlık ℓ_e 'ye bağlı bir katsayı. Çizelge 1.2'den alınacak

β_s Eşdeğer kalınlık ve zamana bağlı bir katsayı. Çizelge 1.3'ten alınacak

1.3 Başlıca Kaynaklar

- 1.1 "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği", Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2019.
- 1.2 "CEB FIP Model Code for Concrete Structures", Comite Euro International du Beton, 1993.
- 1.3 "Eurocode 2: Design of Concrete Structures- Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings", EN 1992-1-1, 2004.
- 1.4 "Çimento Deney Metotları – Bölüm 1: Dayanım Tayini", TS EN 196-1, 2016.
- 1.5 "Çimento – Bölüm 1: Genel Çimentolar – Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri", TS EN 197-1, 2012.
- 1.6 "Beton-Bölüm 1: Özellik, Performans, İmalat ve Uygunluk", TS EN 206-1, Nisan 2014.
- 1.7 "Agregaların Geometrik Özellikleri için Deneyler – Bölüm 8: İnce Tanelerin Tayini – Kum Eşdeğeri Tayini", TS EN 933-8, 2015.
- 1.8 "Kimyasal Katkılar - Beton, Harç ve Şerbet için - Bölüm 2: Beton Kimyasal Katkıları - Tarifler, Gereklere, Uygunluk, İşaretleme ve Etiketleme", TS EN 934-2+A1, 2014.
- 1.9 "Beton Agregaları", TS 706 EN 12620+A1, 2009.
- 1.10 "TS EN 206-1'in Uygulanmasına Yönelik Tamamlayıcı Standard", TS 13515, 2014.
- 1.11 "Agregaların Geometrik Özellikleri için Deneyler Bölüm 1: Tane Büyüklüğü Dağılımı Tayini – Eleme Metodu", TS 3530 EN 933-1, 2015.
- 1.12 Ersoy, U., Ozcebe, G., "Moment-Curvature Relationship of Confined Concrete Sections", Proceedings of 1. Japan-Turkey Workshop on Earthquake Engineering, 1997
- 1.13 Pauw, A., "Static Modulus of Elasticity of Concrete as Affected by Density", Journal of ACI, V.57, Dec. 1960.
- 1.14 Hognestad, E., "A Study of Combined Bending and Axial Load in R.C. Members", University of Illinois Engineering Exp. Sta. Bull. No. 399, Nov. 1951.

- 1.15 Rüsçh, H., und Hilsdorf, H., “Verformungseigenschaften von Beton unter Zentrischen Zugspannungen”, Materialprüfungsamt für das Bauwesen der Technischen Hochschule München, Rep. No.44, 1963.
- 1.16 Sinha, B.P., Gerstle, K.H., and Tulin, L.G., “Stress Strain Relationship for Concrete Under Cyclic Loading”, Journal of ACI, V.61, Feb. 1964.
- 1.17 Richart, F.E., Brandtzaeg, A., and Brown, R.L., “A Study of the Failure of Concrete Under Combined Compressive Stresses”, University of Illinois Eng. Exp. Sta. Bull. No. 185, 1928.
- 1.18 Perçinel, Ö. and Ersoy, U., “Bearing Capacity of Concrete”, Middle East Technical University, Civil Eng. Dept., Structural Lab. Report No. 67.1, 1967.
- 1.19 Kent, D.C., and Park, R., “Flexural Members with Confined Concrete”, Journal of the Structural Div., ASCE, V. 97, ST7, July 1971.
- 1.20 Aktan, A.E., Karlsson, B.I., and Sozen, M., “Stress-Strain Relationship of Reinforcing Bars Subjected to Large Strain Reversals”, Civil Engineering Studies, Structural Research Series, No. 397, Univ. of Illinois, June 1973.
- 1.21 Atımtay, E., “Creep Deformations in Reinforced Concrete”, MS Thesis, Middle East Technical Univ., 1967.
- 1.22 Aoyama, H., “Mechanical Properties of Steel and Concrete Under Cyclic Loading”, State of the Art in Earthquake Engineering, Panel Reports 7. World Conference on Earthquake Engineering, Istanbul 1980, Turkish National Comm. on Earthquake Engineering, Ankara 1981.
- 1.23 Sheikh, S.A , and Uzumeri, S.M., “Properties of Concrete Confined by Rectangular Ties”, AICAP CEB Symposium, Structural Concrete Under Seismic Action, Rome, May 1979, CEB Bulletin No.132, April 1979.
- 1.24 Sheikh, S.A., and Uzumeri, S.M., “An Analytical Model for Concrete Confinement in Tied Columns”, ASCE, Journal of Structural Div., V. 108, ST12, December 1982.
- 1.25 Sheikh, S.A., “A Comparative Study of Confinement Models”, Journal of ACI, V.79, No.4, July-August 1982.

- 1.26 Aktan, A.E., and Ersoy, U., “Analytical Study of R.C. Material Hysteresis”, AICAP CEB Symposium, Sctructural Concrete Under Seismic Action, Rome, May 1979, CEB Bulletin No. 132, April 1979.
- 1.27 Sargin, M., “Stress-Strain Relationships for Concrete and the Analysis of Structural Concrete Sections”, University of Waterloo, Canada, 1971.
- 1.28 Thompson, K.J., and Park, P., “Moment Curvature Behavior of Cyclically Loaded Structural Concrete Members”, Proc. of Inst. of Civil Engineers, V.69, London 1980.
- 1.29 Ersoy, U., Tankut, T., and Uzumeri, S.M., “Stress-Strain Relationship for Confined Concrete Under Cyclic Loading and Strain Gradient”, 8th World Earthquake Conference, V.6, pp. 569 577, San Francisco, 1984.
- 1.30 Saatcioglu, M., and Razvi, S.R., “An Analytical Model for Confined Concrete”, University of Ottawa, Dept. of CE, Research Report 9101, 1991.
- 1.31 Mander, J.B., Priestley, M.J.N., and Park, P., “Theoretical Stress-Strain Model for Confined Concrete”, ASCE Structural Journal, V. 114, No.8, 1988.
- 1.32 Sato, T., and Ibuski, K., “Effect of Confinement on Ductile Behavior of RC Columns”, Transaction of Japan Concrete Inst., V.10, No.5, 1988.

YAPI GÜVENLİĞİ

Sürekli kirişlerde yapısal çözümlemede en büyük kesit etkilerini bulmak için yapılması gereken hareketli yük düzenlemeleri kitabın birinci cildinde verilmiştir. Bu bölümde hareketli yük düzenlemeleri için çerçevelere de uygulanabilen daha genel bir yöntem tanıtılacaktır. Diğer ülke yönetmeliklerinde yer alan Yarı Probabilistik Yöntemler'e de burada kısaca yer verilecektir. Probabilistik ve Yarı Probabilistik yöntemlerle ilgili sorunlar irdelenecek ve *Göçme Olasılığı* ile ilgili bir örnek çözülecektir.

2.1 Diğer Yönetmelikler

Bu bölümde, ulusal yönetmeliklerin oluşturulmasında etkili olan, iki uluslararası yönetmeliğin (ACI ve Eurocode) güvenlikle ilgili ilkeleri özetlenecektir.

2.1.1 Amerikan Yönetmeliği (ACI 318-14)

ACI 318-14'te yapıya etkileyen yüklerin belirli yük katsayıları ile çarpılarak büyütülmesi öngörülmekte, çeşitli yüklerin aynı anda etkime olasılığının düşüklüğü göz önünde bulundurularak, küçültme katsayıları uygulanmaktadır. ACI'da öngörülen yük katsayıları ve yük birleşimleri aşağıda özetlenmiştir.

$$F_d = 1.4G \quad (a)$$

$$F_d = 1.2G + 1.6Q + 0.5(C \text{ veya } S \text{ veya } R) \quad (b)$$

$$F_d = 1.2G + 1.6(C \text{ veya } S \text{ veya } R) + (1.0Q \text{ veya } 0.5W) \quad (c)$$

$$F_d = 1.2G + 1.0Q + 1.0W + 0.5(C \text{ veya } S \text{ veya } R) \quad (d)$$

$$F_d = 1.2G + 1.0Q + 1.0E + 0.2S \quad (e)$$

2.5 Başlıca Kaynaklar

- 2.1 “Building Code Requirements for Structural Concrete”, ACI 318-14, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 2014.
- 2.2 “CEB FIP Model Code for Concrete Structures”, Comite Euro International du Beton, 1993.
- 2.3 “Eurocode 0: Basis of Structural Design”, EN 1990, 2002.
- 2.4 “Eurocode 2: Design of Concrete Structures- Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings”, EN 1992-1-1, 2004.
- 2.5 Feld, J., “Lessons from Failures of Concrete Structures”, ACI Publication M-1, 1964.
- 2.6 “Structural Safety”, CEB Bulletin No. 78, April 1978.
- 2.7 “First Order Reliability Concepts for Design Codes”, CEB-CECM-CIB-FIP-IABSE Joint Committee on Structural Safety, CEB Bulletin No. 112, July 1976.
- 2.8 Reese, R.C., “Safety Requirements in Structural Design and ACI-318-71”, Journal of ACI, V.70, March 1973.
- 2.9 Freudenthal, A.M., Garrelts, J.M., and Shinozuko, M., “The Analysis of Structural Safety”, Proceedings of ASCE, Journal of Structural Division, V.92, No. ST1, February 1966.
- 2.10 Tichy, M., and Vorlicek, M., “Safety of Reinforced Concrete Framed Structures”, Proceedings of the International Symposium on Flexural Mechanics of Reinforced Concrete, ACI Publication SP-12, 1965.
- 2.11 Cornell, A.C., “A Probability-Based Structural Code”, Journal of ACI , V. 66, December 1969.
- 2.12 Benjamin, J.R. , and Lind, N.C ., “A Probabilistic Basis for a Deterministic Code”, Journal of ACI, V. 66, November 1969.
- 2.13 Sexsmith, R.G., and Nelson, F.M., “Limitations in Application of Probabilistic Concept”, Journal of ACI, v. 66, October 1969.
- 2.14 Furlong, R.W., “Rational Analysis of Multistory Concrete Structures”, Concrete International, V.3, No.6, June 1981.

- 2.15 Ersoy, U., “Çok Katlı Yapıların Çözümünde Hareketli Yük Düzenlenmesi”, İMO Teknik Dergi, Nisan 1992, Yazı 40, Sayfa 555-561.

BETONARME DAVRANIŞI VE HESAP İÇİN TEMEL İLKELER

Bu bölümde kitabın birinci cildinde kısaca irdelenen Moment- Eğrilik ilişkileri daha ayrıntılı bir biçimde ele alınacaktır. Yine İinci ciltte tanıtılan *Taşıma Gücü* hesap yöntemi üzerinde durulacak ve bu yöntemle ilgili varsayımlar tartışılacaktır. Bölümün sonunda ise betonarmenin çok önemli bir özelliği *Uyum* tanıtılacaktır. Uyumla ilgili irdeleme, Kuvvet ve Moment uyumu ile sınırlı kalacaktır.

3.1 Moment Eğrilik İlişkisi

Betonarmeyi oluşturan iki malzemeden biri olan beton, doğrusal - elastik olmayan bir davranış sergiler. Çelik davranışının sünek olmasına karşın betonun davranışı oldukça gevrekler. Bu iki malzemenin bir araya gelmesi ile oluşan betonarmenin davranışı, doğrusal - elastik değildir. Bu davranış, hem çeliğin hem de betonun mekanik özelliklerinden etkilenmektedir.

Eğilme momenti veya eğilmeye ek olarak aksenal kuvvetin etkisindeki betonarme bir kesitin davranışı, moment - eğrilik ilişkisinden izlenebilir. Bir betonarme kesitin moment - eğrilik ilişkisini elde etmenin en sağlıklı yolu deneylerdir. Ancak her kesit için deney yapmak, hem ekonomik hem de pratik açıdan olası değildir. Bu nedenle, deneylerden elde edilen verilerden yararlanarak beton ve çelik için geliştirilmiş olan basitleştirilmiş $\sigma - \varepsilon$ eğrileri kullanılarak, moment - eğrilik ilişkisinin analitik olarak elde edilmesi yoluna gidilmiştir. Bu tür bir analitik yaklaşımla elde edilecek moment - eğrilik ilişkisinin doğruluğu, kullanılan malzeme modellerinin ne denli gerçekçi olduğuna bağlıdır.

3.4 Başlıca Kaynaklar

- 3.1 Ersoy, U., "Betonarme Kesitlerin Taşıma Gücüne Göre Hesabı", Mühendislik Fakültesi Yayın No. 34, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1971.
- 3.2 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa, J.O., "Reinforced Concrete Fundamentals", John Wiley and Sons, New York, 5th Edition, 1988.
- 3.3 Reese, R.C., "CRSI Design Handbook", Concrete Reinforcing Steel Institute, Chicago, 1957.
- 3.4 Cross, H., "Engineers and Ivory Towers", John Wiley and Sons, New York 1941.
- 3.5 Park, R., and Paulay, T., "Reinforced Concrete Structures", John Wiley and Sons, New York, 1975.
- 3.6 "Building Code Requirements for Structural Concrete, ACI 318-11", American Concrete Institute, Detroit, 1995.
- 3.7 "Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000", Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000.
- 3.8 Ersoy, U., "Beton ve Betonarmenin Doğrusal Olmayan Davranışı", İnşaat Müh. Odası Yayını, 1978.
- 3.9 Rüşch, H., "Researches Toward a General Flexural Theory for Structural Concrete", Journal of ACI, V.56, July 1960.
- 3.10 Ersoy, U., "Taşıma Gücü Yöntemi Varsayımları ile İlgili Bir İrdeleme", İMO Teknik Dergi 1990, Yazı 4, s.61-77.
- 3.11 Ersoy, U., ve Özcebe, G., "Sarılmış Betonarme Kesitlerde Moment-Eğrilik İlişkisi - Analitik Bir İrdeleme", İMO Teknik Dergi, 1998, Yazı 129, s. 1799-1827.
- 3.12 Ersoy, U., "Betonarme Kiriş ve Kolonların Moment Kapasitelerinin Saptanması", İMO Teknik Dergi, 1998, Yazı 128, s. 1781-1797.
- 3.13 Marjani, F., "Design of Reinforced Concrete Columns Under Biaxial Bending", MS Thesis, METU, 1989.
- 3.14 Yağcı, A., "Study on Moment-Curvature Relationships in Reinforced Concrete", MS Thesis, METU Civil Eng. Dept., 1999.

- 3.15 Mattock, A.H., Kriz, L.B., and Hognestad, E., "Rectangular Concrete Stress Distribution in Ultimate Strength Design", *Journal of ACI, Proc.* V.57, Feb. 1961.
- 3.16 Ozden, S., "Behavior of High-Strength Concrete under Strain Gradient," MA thesis, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada, 1992, pp. 112-113.
- 3.17 Ibrahim, H. H. H., and MacGregor, J. G., "Modification of the ACI Rectangular Stress Block for High-Strength Concrete," *ACI Structural Journal*, V. 94, No. 1, Jan.-Feb. 1997, pp. 40-48.
- 3.18 Popovics, S., "A numerical approach to the complete stress-strain curves of concrete," *Cement and Concrete Research*, 3(5), 1973, pp. 583-599.
- 3.19 Collins, M.P., Porazs, A., "Shear design for high-strength concrete," *Comité Euro-International du Béton, Bulletin d'Information No.193*, 1989, pp. 77-83.
- 3.20 Ersoy,U., "Yönetmeliklerde Taşıma Gücü Yöntemleri", *İMO Teknik Dergi*, Cilt:27, No.2, Nisan 2016, Ankara.
- 3.21 Ersoy, U., Ünal, M.E., "Betonarme Kesitlerin Kapasite Momentlerinin Yaklaşık Hesabı", *İMO Teknik Dergi*, Cilt:29, Sayı:5, Eylül 2018.

EKSENEL KUVVET ALTINDAKİ ELEMANLAR

Bu kitabın birinci cildinde etriyeli ve fretli kolonların eksenel yük altında davranışları anlatılmış ve taşıma gücü hesabı gösterilmiştir. Sargı donatısının etkisi de irdelenmiş ve minimum sargı donatısı ile ilgili denklemler çıkarılmıştır. İkinci cildin bu bölümünde sargı etkisi daha ayrıntılı olarak irdelenecektir. Sıcaklık azalması, büzülme gibi etkiler nedeniyle oluşan deformasyonların neden olabileceği sorunlar incelenecek ve bu konuda bir örnek sunulacaktır.

4.1 Etriyeli Kolonlarda Sargı Etkisi

Bu kitabın birinci cildinin İnci Bölümünde, sargı donatısı olarak nitelendirilen, usulüne uygun detaylandırılmış enine donatının, çekirdek betonuna uyguladığı yanal basınç nedeni ile betonun dayanımını ve sünekliliğini artırdığı kısaca irdelenmişti. Bölüm 1’de sargılı beton için önerilen ve yaygın olarak kullanılan malzeme modelleri (gerilme-birim kısalma ilişkileri) de verilmişti.

Kitabın birinci cildi Bölüm 4’de ise fretli bir kolonda sargı etkisi daha ayrıntılı bir biçimde irdelenmiş ve dairesel fret donatı nedeni ile kolonun eksenel yük altında artan kapasitesini belirleyen bağıntılar çıkarılmıştır. Ayrıca bu bağıntılardan yararlanarak, ikinci tepe noktasındaki kapasiteyi birinci tepe noktasındaki kapasiteye eşit kılacak, *ideal fret oranını* veren bir denklem de çıkarılmıştır.

$$\rho_s = 0.425 \frac{f_{ck}}{f_{ywk}} \left[\frac{A_c}{A_{ck}} - 1 \right]$$

4.5 Başlıca Kaynaklar

- 4.1 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa J.O., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons, New York, N.Y.5. Edition, 1988.
- 4.2 “Building Code Requirements for Structural Concrete, ACI 318 95”, American Concrete Institute, 1995.
- 4.3 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000”, (Building Code Requirements for Reinforced Concrete), Türk Standardları Enstitüsü. Ankara, 2000.
- 4.4 Roy, H.E., and Sozen, M.A., “Ductility of Concrete”, Proceedings of International Symposium on Flexural Mechanics of R/C, ASCE ACI, Miami, 1964.
- 4.5 Richart, F.E., and Staehle, G.C., “Column Tests at University of Illinois”, Journal of ACI, Feb., March 1931, November 1931 and January 1932.
- 4.6 Slater, W.A., and Lyse, I., “Column Tests at Lehigh University”, Journal of ACI, March 1931, November 1931 and January 1932.
- 4.7 Sheikh, S.A., and Uzumeri, S.M., “Strength and Ductility of Tied Concrete Columns”, ASCE, Journal of the Structural Division, 106:ST5, pp.1079-1102, 1980.
- 4.8 Sheikh, S.A., and Uzumeri, S.M., “Analytical Model for Concrete Confinement in Tied Columns”, ASCE, Journal of the Structural Division, 108:ST12, pp.2703-2722, 1982.
- 4.9 Saaticoglu, M., and Razvi, S.A., “An Analytical Model for Confined Concrete”, University of Ottawa, Department of Civil Engineering, Research Report No. 91.01, 1991.
- 4.10 Park, R., and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, 1975.
- 4.11 Ersoy, U., ve Özcebe, G., “Fretli Kolonlarda Sargı Etkisi”, 4. Ulusal Deprem Mühendisliği Konferansı, Bildiriler Kitabı, Eylül, 1997.

- 4.12 Dinçer, S., “A Study on the minimum Confinement in Spiral Columns”, MS Thesis, METU, Civil Engineering Department, 1999.
- 4.13 Özkaya C., “An analytical study on minimum confinement in spiral columns”, MS Thesis, METU, Civil Engineering Department, 2005.
- 4.14 Ersoy, U., Tankut, T., Turer, A., Ozcebe, G., “Structural Rehabilitation and Monitoring of a 28 Story Building”, ACI Special Publication SP-296: Symposium Honoring James O. Jirsa’s Contributions in Structural Concrete: A Time to Reflect, 2014.

BASİT EĞİLME ETKİSİNDEKİ ELEMANLARIN TAŞIMA GÜCÜ

Kitabın birinci cildinde basit eğilme ele alınmış ve çeşitli geometriye sahip kesitlerin davranışı ve taşıma gücü hesabı anlatılmıştı. İkinci cildin bu bölümünde süneklik ele alınacak ve çeşitli değişkenlerin süneklik üzerinde etkileri irdelenecektir. Bu bölümde giriş analizi ve tasarımı ile ilgili yazılımlar da tanıtılacaktır.

5.1 Süneklik

Betonarme çerçevelerden oluşan bir yapının, şiddetli deprem etkileri altında elastik sınırlar içinde kalmasını sağlamak, ekonomik ve pratik bir çözüm değildir. Depreme dayanıklı yapı felsefesinde, şiddetli bir depremde yapıyı oluşturan elemanlardaki donatının yer yer akma konumuna ulaşacakları ve bu noktalarda plastik mafsallar oluşacağı kabul edilmektedir. Bu tür şiddetli depremlerde yapı güvenliği açısından temel amaç, yapının göçmemesidir. Yapının ayakta kalması, plastik mafsallarda yeterli enerji tüketilmesine bağlıdır. Tüketilen enerji, yük-yer değiştirme veya moment-eğrilik eğrileri altında kalan alanla orantılıdır. Doğal olarak dayanımda önemli bir azalma olmadan büyük deformasyon (dönme, eğrilik) yapabilen bir kesit, daha fazla enerji tüketebilecektir.

Süneklik, bir yapının, bir yapı elemanının veya bir kesitin, taşıma kapasitesinde önemli bir azalma olmadan büyük deformasyon yapabilme yeteneğidir. Bir yapının deprem dayanımında, plastik mafsallarda oluşan kesitlerde tüketilen enerji çok önemli bir rol oynar. Yeterli enerjinin tüketilebilmesi, büyük ölçüde plastik mafsalların oluştuğu kesitlerin sünekliğine bağlıdır.

5.5 Başlıca Kaynaklar

- 5.1 “Betonaarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500”, Türk Standardları Enstitüsü, 2000.
- 5.2 “Building Code Requirements for Reinforced Concrete Buildings”, ACI-318-14, American Concrete Inst., 2014.
- 5.3 Ferguson, P.M., Breen, J., and Jirsa, J.O., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons, New-York, 5th Edition, 1988.
- 5.4 Ersoy, U., “Betonaarme Kiriş ve Kolonların Moment Kapasitesinin Saptanması”, İMO Teknik Dergi, Yazı no. 128, 1998, s.1781-1797.
- 5.5 Ersoy, U., ve Özcebe, G., “Sarılmış Betonaarme Kesitlerde Moment-Eğrilik İlişkisi - Analitik Bir İrdeleme”, İMO Teknik Dergi, Yazı no. 129, 1998, s.1799-1827.
- 5.6 Ersoy, U., “Taşıma Gücü Yöntemi Varsayımları ile İlgili Bir İrdeleme”, İMO Teknik Dergi, Yazı no. 4, 1990, s.61-77.
- 5.7 Özcebe, G., Ersoy, U., and Tankut, T., “Minimum Flexural Reinforcement for T-Beams Made of Higher Strength Concrete”, Canadian Journal of Civil Engineering, Vol. 26, No.5, 1999, pp. 525-534.

BİLEŞİK EĞİLME EKSENEL BASINÇ VE EĞİLME ALTINDAKİ ELEMENLARIN TAŞIMA GÜCÜ

Bu kitabın birinci cildinde bileşik eğilme altındaki kesitlerin taşıma gücü anlatılmış ve etkileşim diyagramı irdelenmişti. Narinlik etkisi de tanımlandıktan sonra kolonlarda boyutlandırma ve donatı hesabı tanıtılmıştı. Kitabın ikinci cildinin bu bölümünde narinlik etkisi daha derinlemesine irdelenecek ve çeşitli değişkenlerin kolon davranışına etkileri incelenecektir. Kolonların boyutlandırılması ve donatı hesabı da bu bölümde anlatılacak ve bunlarla ilgili yazılımlar tanıtılacaktır.

6.1 Narinlik Etkisi ile İlgili Ek İrdelemeler

Narinlik etkisi nedeni ile oluşan ikinci mertebe momentlerinin hesaplanmasında, etkili kolon boyu l_k ve eğilme rijitliğinin doğru olarak hesaplanmasının önemi daha önce belirtilmişti.

Etkili kolon boyu hesabında k çarpanının bulunabilmesi için önce alt ve üst düğüm noktaları için α değerlerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu hesaplar yapılırken, kirişler için çatlamış kesit, kolonlar için de tüm (brüt) beton kesitin temel alınması önerilmişti. Bu öneri, kirişin kolona göre çatlama olasılığının daha büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Deneysel verilerin ışığında hazırlanan bilgisayar programları ile yapılan kontroller, bu önerinin gerçeğe yakın sonuçlar verdiğini kanıtlamıştır.

6.5 Başlıca Kaynaklar

- 6.1 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa, J., "Reinforced Concrete Fundamentals", John Wiley and Sons, 5th Edition, New York 1988.
- 6.2 Paulay, T. and Priestley, M.J.N., "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings", John Wiley and Sons, 1992.
- 6.3 "Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000", Türk Standardları Enstitüsü, 2000.
- 6.4 Sozen, M.A., Broms, B., Martin, I., Diaz de Cassio, R., "The Reinforced Concrete Column in Perspective", Symposium on Reinforced Concrete Columns, American Concrete Institute ACI SP 13, 1966.
- 6.5 MacGregor, J.G., Breen, J.E. and Pfrang, E.O., "Design of Slender Columns", Journal of ACI, V. 67, No. 1, January 1970.
- 6.6 Breen, J.E. and Ferguson, P.M., "Investigation of Long Concrete Columns in a Frame Subjected to Lateral Loads", Symposium on R.C. Columns, American Concrete Institute, ACI SP 13, 1966.
- 6.7 Pfrang, E.O., Siess, C.P. and Sozen, M.A., "Load-Moment Curvature Characteristics of R.C. Cross-Sections", ACI Journal, V.61, July 1964.
- 6.8 Bresler, B., "Design Criteria for R.C. Columns Under Axial Load and Biaxial Bending" Journal of ACI, V. 57, November 1960.
- 6.9 Meek, J.L., "Ultimate Strength of Columns with Biaxially Eccentric Loads", Journal of ACI, V. 60, No.8, August 1963.
- 6.10 BSI, "Code of Practice for Structural Use of Concrete", CP110: Part 1, 1972, British Standards Institution, London, 1972.
- 6.11 Marjani, F. ve Ersoy, U., "Betonarme Kesitlerin Bilgisayar ile Analizi ve Dizaynı", İMO, XI'inci Teknik Kongre, 1991.
- 6.12 "Reinforced Concrete Columns", ACI Special Publication, SP 50, American Concrete Institute, 1975.
- 6.13 Saatçioğlu, M., "Design of Normal Strength and High Strength Concrete Columns for Confinement", Uğur Ersoy Symposium Proceedings, METU Press, Ankara, July 1999.

- 6.14 Saatçioğlu, M. and Özcebe, G., "Response of RC Columns to Simulated Seismic Loading", ACI Structural Journal, V.86, No.1, 1989.
- 6.15 Ersoy, U. ve Özcebe, G., "Sarılmış Betonarme Kesitlerde Moment-Eğrilik İlişkisi - Analitik bir İrdeleme", İMO Teknik Dergi, Yazı No. 129, Ankara 1998.
- 6.16 Ersoy, U., "Betonarme Kiriş ve Kolonların Moment Kapasitelerinin Saptanması", İMO Teknik Dergi, Yazı No. 128, Ankara 1998.
- 6.17 Marjani, F., "Visual Design of Structures", Uğur Ersoy Symposium, Poster Presentation, Ankara, July 1999.
- 6.18 Mander, J.B., Priestley, M.J.N., Park, P., "Theoretical Stress-Strain Model for Confined Concrete", ASCE Structural Journal, V.114, No.8, 1988.
- 6.19 Julian, O.G., Lawrence, L.S. "Notes on J and L Nomograms for Determination of Effective Length" Jackson and Moreland Engineering, Boston, 1959.
- 6.20 "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği", Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2019.
- 6.21 "Eurocode 2: Design of Concrete Structures- Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings", EN 1992-1-1, 2004.
- 6.22 Furlong, R.W., Hsu, C.-T.T., Mirza, S.A., "Analysis and Design of Concrete Columns for Biaxial Bending-Overview", ACI Structural Journal, V.101, No.3, 2004.

KESME ETKİSİNDEKİ ELEMENLARIN TAŞIMA GÜCÜ

Kitabın birinci cildinde kesme donatılı ve donatısız kirişlerin davranışı anlatılmış ve hesap yöntemi tanıtılmıştı. İkinci cildin bu bölümünde eğilme momenti ve kesme kuvveti ile zorlanan elemanların davranışı daha detaylı irdelenecektir. Burada yeni hesap yöntemleri de tanıtılacaktır. Kesme sürtünmesi bu bölümde irdelenecektir. Yüksek kirişlerin ve kısa konsolların davranışları ve hesap esasları da bu ikinci ciltte verilecektir

7.1 Deprem Yönetmeliğine göre Kiriş ve Kolonların Kesme Hesabı (Kapasite Tasarımı)

7.1.1 Hesap Kesme Kuvveti

2019 Deprem Yönetmeliği'nde, kiriş ve kolonların yük taşıma kapasitelerine kesme kırılması ile ulaşmalarını engellemek için bazı koşullar getirilmektedir. Amaç, eğilmeye kapasitesine ulaşan elemanın, kesme kırılması gibi gevrek bir kırılma tehlikesi olmadan büyük deformasyon yapabilmesini, dolayısıyla yeterli enerji tüketebilmesini sağlamaktır. Başka bir deyişle, yönetmeliğe uygun tasarlanan bir kiriş veya kolonda kesme kırılması oluşması olasılığını en alt düzeye indirmektedir.

Depremde kiriş ve kolona etkiyecek en büyük kesme kuvveti bilinirse, bu kuvvete göre hesaplanacak kesme donatısı (etriye) ile kesme kırılması önlenir. Kesme hesabı için, çeşitli yük birleşimlerinden bulunan en büyük hesap kesme kuvvetini temel almak, kesme kırılmasının engellenmesi için yeterli

7.9 Başlıca Kaynaklar

- 7.1 Ferguson, P.M., Breen, J.E., and Jirsa, J.O., “Reinforced Concrete Fundamentals”, John Wiley and Sons. 5th Edition, New York, NY, 1988.
- 7.2 Park, P., and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, New York, NY, 1975.
- 7.3 Collins, M.P., and Mitchell, D., “Prestressed Concrete Basics”, Canadian Prestressed Concrete Institute, Ottawa, Canada, 1987.
- 7.4 Wight, J.K., MacGregor., J.G., “Reinforced Concrete Mechanics and Design”, Pearson, New Jersey, 2012.
- 7.5 Leonhardt, F., “Vorlesungen über Massivbau”, Springer-Verlag (üç cilt), Berlin, 1975.
- 7.6 “Building Code Requirements for Reinforced Concrete Structures, ACI 318-14”, American Concrete Institute (ACI), Detroit, 2014.
- 7.7 “Eurocode 2, Design of Concrete Structures, Part 1”, EN 1992-1-1, 2004.
- 7.8 “CEB-FIP Model Code for Concrete Structures”, Comite Euro-International du Beton, Paris 1990.
- 7.9 “CSA Standard A23.3-14, Design of Concrete Structures”, Standards Council of Canada, Ottawa, 2014.
- 7.10 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TS 500-2000”, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000.
- 7.11 “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara, 2019.
- 7.12 “The Shear Strength of Concrete Members”, ACI-ASCE Joint Comm. 426 Report, Journal of Structural Division, American Society of Civil Engineers, V.99, No. ST6, June 1973.
- 7.13 “Recent Approaches to Shear Design of Structural Concrete”, ASCE-ACI Joint Committee 445, Shear and Torsion, Unpublished Report, 1999.
- 7.14 Kani, G.N.J., “The Riddle of Shear Failure and Its Solutions”, Journal of ACI, V.61, No.4, April 1964.

- 7.15 Leonhardt, F., and Walther, R., “Tests on Single Span RC Beams With and Without Web Reinforcement (in German), Beton und Stahlbetonbau, Berlin, 1962.
- 7.16 Ferguson, P.M., “Design Criteria for Overhanging Ends of Bent Caps - Bond and Shear”, Research Report No. 52-1F. Center for Highway Research, University of Texas at Austin, August 1964.
- 7.17 Özcebe, G., Ersoy, U., and Tankut, T., “An Evaluation of the Minimum Shear Reinforcement Requirements for Higher Strength Concrete”, ACI Structural Journal, V. 96, No.3, May-June 1999.
- 7.18 Moe, J., “Shearing Strength of R.C. Slabs and Footings Under Concentrated Loads”, PCA Research and Development Laboratories, Bulletin D.47, Chicago 1961.
- 7.19 Özden, Ş., “Punching Shear Behavior of Normal and High-Strength Concrete Flat-Plates”, Boğaziçi University, Ph.D. Thesis, 1998.
- 7.20 CEB Comm. IV, “Shear, Torsion and Punching : Progress Report - Member Design”, CEB Bulletin 146, Paris, 1982.
- 7.21 Collins, M.P., Mitchell, D., Adebar, P.E., and Vecchio, F.J., “A General Shear Design Method”, ACI Structural Journal, V.93, No. 1, January-February 1996.
- 7.22 Çıtıptıoğlu, E., Altın, S., ve Tankut, T., “Kirişsiz Döşemelerde Zımbalama Donatısı”, INTAG-550, TÜBİTAK Raporu, Ankara, 1997.
- 7.23 Rogowsky, D.M., MacGregor, J.G., and Ong, S.Y., “Tests of RC Deep Beams”, Journal of the ACI, V.83, No.8, July-August 1986.
- 7.24 Corley, W.G., Hawkins, N.M., “Shearhead Reinforcement for Slabs”, Journal of the ACI, V.65, No. 10, October 1968.
- 7.25 Hanson, N.W., and Hanson, J.M., “Shear and Moment Transfer Between Concrete Slabs and Columns,” Journal, PCA Research and Development Labs, 10:1, 2-16, 1968.
- 7.26 Rausch E (1929) Berechnung des Eisenbetons gegen Verdrehung (Design of reinforced concrete in torsion). PhD Thesis, Technische Hochschule: Berlin, Vol. 53 (in German).

BETONARME YAPILARDA VE YAPI ELEMANLARINDA BURULMA

Kitabın birinci cildinde betonarme elemanların burulma davranışı anlatılmıştı. İki tür burulma, *Denge Burulması* ve *Uygunluk Burulması* tanıtıldıktan sonra hesap ilkeleri verilmişti. İkinci cildin bu bölümünde burulma hesabı ile ilgili yeni yöntemler tanıtılacaktır. Bunlara ek olarak ODTÜ sistem deneyleri anlatılacak ve bunların uygulamaya getirdiği yenilikler irdelenecektir.

8.1 Yeni Yöntem - Geliştirilmiş Uzay Kafes Kiriş Modeli

Kitabın birinci cildi Bölüm 8.2.2'de, burulma etkisindeki bir betonarme elemanın burulma kapasitesinin saplanması, Raush tarafından önerilen *uzay kafes kiriş modelinden* söz edilmişti. Bu modelde, betondan oluşan basınç çubuklarının eğimi $\theta = 45^\circ$ varsayılmış ve uzay kafes kiriş, malzemenin doğrusal-elastik davrandığı varsayımı ile çözülmüştür. Yeni geliştirilen yöntemlerde uzay kafes kiriş, sınır duruma göre çözülmekte ve basınç çubuklarının eğimi 45° 'den değişik alınmaktadır.

8.1.1 Basit Burulma

Basit burulma altındaki bir kesitin iç liflerinde, gerilmeler düşük ve moment kolları da küçük olduğundan, bu liflerin burulma dayanımına katkıları azdır. Bu nedenle yukarıda sözü edilen yöntemlerde iç lifler ihmal edilerek, dolu kesit, ince duvarlı eşdeğer bir kutu kesite dönüştürmektedir.

8.3 Başlıca Kaynaklar

- 8.1 Lenschow, N., and Sozen, M.A., “A Yield Criterion for R.C. Under Biaxial Moment and Forces”, Structural Research Series, University of Illinois, SRS 311, 1966
- 8.2 Ersoy, U., “Betonarmede Burulma”, Güven Kitabevi, Ankara, 1975.
- 8.3 Collins, M.P., and Mitchell, D., “Shear and Torsion Design of Prestressed and Non-Prestressed Concrete Beams”, Journal of Prestressed Concrete Institute, V. 25, No. 5, Sept., Oct., 1980, pp. 32-100.
- 8.4 Ersoy, U., “Distribution of Torsional Moments in Slab-Beam Systems”, Analysis of Structural Systems for Torsion, American Concrete Institute Special Publication, SP-35, 1973.
- 8.5 Ersoy, U., and Ferguson, P.M., “Concrete Beams Subjected to Combined Torsion and Shear-Experimental Trends”, ACI Symposium Volume on Torsion, ACI SP-18, 1968.
- 8.6 “Building Code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318-14)”, American Concrete Institute, Detroit, 1995.
- 8.7 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları (TS 500-2000)”, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000 .
- 8.8 CSA Standard, “Design of Concrete Structures for Buildings (CAN3-A23.3-M84)”, Canadian Standards Association, Rexdale, Canada, 1984.
- 8.9 Hsu, T.T.C., “Torsion in Reinforced Concrete”, Van Nostrand Reinhold, New-York, 1984.
- 8.10 Collins, M.P., and Lampert, P., “Redistribution of Moments at Cracking - The Key to Simpler Torsion Design”, Analysis of Structural Systems for Torsion, SP-35, American Concrete Institute, Detroit, 1973.

BETONARMEDE KULLANILABİLİRLİK

Kitabın birinci cildinde betonarme elemanlarda çatlak oluşumu, nedenleri ve çatlak genişliği hesabı anlatılmıştı. Betonarme kirişlerin sehimi ve bununla ilgili TS 500’de yer alan yöntem de birinci ciltte tanıtılmıştı. Kitabın ikinci cildin bu bölümünde çatlak oluşumu, sehim ve ötelenme daha ayrıntılı olarak incelenecektir. Ayrıca betonarme döşemelerde titreşim konusuna değinilecektir.

9.1 Çatlak Oluşumu ve Nedenleri

1965 yılında Broms, çatlamış kesitlerde oluşan uyum olayı ve gerilme dağılımı ile ilgili yaptığı analitik çalışmayı desteklemek amacıyla kapsamlı bir deney projesi gerçekleştirmiştir. Yapılan analitik çalışmada, simetrik donatılmış bir betonarme elemanın eksenel çekme altındaki davranışı ve iki noktasal yük taşıyan bir kirişte çatlak sonrası oluşan gerilme dağılımları incelenmiştir. Çalışmada, betonarme elemanların doğrusal elastik davrandıkları varsayılmış, donatıdan betona gerilme aktarımı için de bir kenetlenme modeli geliştirilmiştir. Broms, simetrik donatılmış bir betonarme elemanın eksenel çekme altındaki davranışını incelemek için çok sayıda deney yapmıştır. Bu deneylerde eksenel yük, merkeze yerleştirilen donatı çubuğuna uygulanmıştır. Bu deneylerin temel amacı, kirişlerde çekme donatısı çevresinde oluşan gerilmeleri incelemektir. Deneylerde üç tür çatlak oluşumu gözlenmiştir, Şekil 9.1.

Şekil 9.1’da (1) olarak işaretlenen çatlaklar, tipik *asal çekme çatlaklarıdır*. Bu çatlaklar sürekli olarak eleman çevresini dolanmaktadır. Şekilde (2) olarak işaretlenen çatlaklar ise süreksizdir ve *ikincil çatlaklar* olarak adlandırılmaktadır. Şekilde (3) olarak numaralanan çatlaklar, diğerlerinin tersine, eleman eksenine doğrultusunda, donatı boyunca süreksiz olarak oluşmaktadır. Şekildeki 3 numaralı çatlaklar, donatı gerilmeleri akma dayanımına yaklaştığında oluşmaktadır.



ŞEKİL 9.10: Güçlendirilmiş döşeme

9.4 Başlıca Kaynaklar

- 9.1 “Fissuration,” CEB Bulletin no.89, Comite Europeen du Beton, Mars 1973.
- 9.2 Kupfer, H., Hilsdorf, H.K., and Rüşch, H., “Behavior of concrete Under Biaxial Stresses,” Journal of ACI, v.66, August 1964.
- 9.3 Bross, B.B., “Stress Distribution in Reinforced Concrete Members with Tension Cracks,” Journal of ACI, Proc. V.62, no:9, Sept.1965.
- 9.4 Bross, B.B., “Crack Width and Crack Spacing in Reinforced Concrete Members”, Journal of ACI, proc. V.62, no:10, Oct.1965.
- 9.5 “CEB-FIB Model Code 1990, Comite Euro International du Beton, Lausanne, 1993.
- 9.6 “Finite Element Analysis of Reinforced Concrete,” American Society of Civil Engineers, New-York, 1982.
- 9.7 Akman , S.M., “Yapı Hasarları ve Onarım İlkeleri,” TMMOB İnşaat Müh. Odası, İstanbul Şubesi Yayını, İstanbul, aralık 2000.
- 9.8 Ersoy, U., ve Tankut, T., “Anıtkabir Aslanlıyol’un Taşıyıcı Sistemi ile İlgili Rapor.” T.C. Milli savunma Bakanlığına verilen rapor, ODTÜ M. Parlar Vakfı, 1996.

- 9.9 Ersoy, U., ve Özcebe G., “Sivas-Kangal Termik Santrali Soğutma Kulesinde Gözlenen Çatlakların Nedeni ve Önerilen Onarım,” ODTÜ, Mustafa Parlar Vakfi, 1995.
- 9.10 Bachmann, H., Ammann, W., ”Vibrations in Structures, Induced by Man and Machines”, IABSE, 1987.
- 9.11 Hines, E.M., Ravindra, M., Blanchet, C.D., Sanayei, M., Dodge, M.D., Viesca, R., ”Floor System Vibration Control”, ASCE, Proceedings of the Structures Congress, 2005.
- 9.12 Ellingwood, B., Tallin, A., ”Structural Serviceability: Floor Vibrations”, ASCE, Journal of Structural Engineering, 110:2, 1984.
- 9.13 Feldmann, M., Heinemeyer, Ch., Butz, Chr., Caetano, E., Cunha, A., Galanti, F., Goldack, A., Hechler, O., Hicks, S., Keil, A., Lukic, M., Obiala, R., Schlaich, M., Sedlacek, G., Smith, A., Waarts, P., ”Design of Floor Structures for Human Induced Vibrations”, JRC Scientific and Technical Reports, 2009.
- 9.14 ISO 10137:2007, ”Bases for Design of Structures - Serviceability of Buildings and Walkways against Vibrations”, 2007.
- 9.15 Murray, T.M., Allen, D.E., Ungar, E.E., ”Floor Vibrations due to Human Activity”, AISC, Steel Guide Series 11, 2003.
- 9.16 TS ISO 2631-2, ”Mekanik Titreşim ve Darbe - İnsanın Tüm Vücudunun Titreşime Maruz Kalmasının Değerlendirilmesi - Bölüm 2: Binalardaki Titreşim (1 Hz ila 80 Hz)”, Türk Standardı, 2013.
- 9.17 Du, Y.G., Chan, A.H.C., Clark, L.A., Wang, X.T., Gurkalo, F., Bartos, S., ”Finite Element Analysis of Cracking and Delamination of Concrete Beam due to Steel Corrosion”, Engineering Structures, V.56, p.8-21, 2013.
- 9.18 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları”, TS 500, Türk Standardları Enstitüsü, 2000.
- 9.19 ”Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği”, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2019.

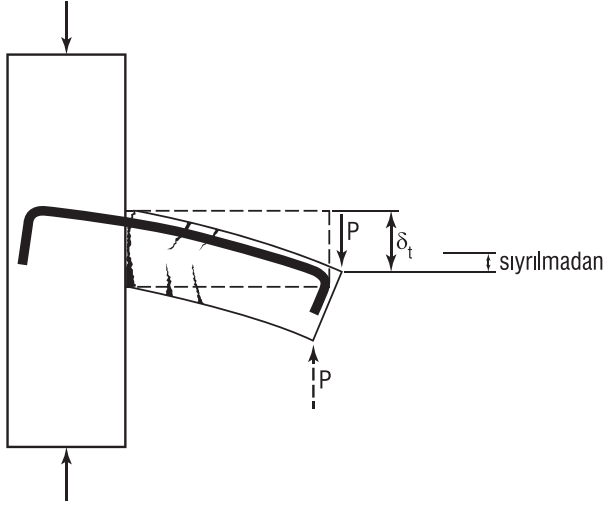
ADERANS VE KENETLENME

Bu kitabın birinci cildinde betonarme donatısının kenetlenme davranışı anlatılmış ve kenetlenme mekaniği tanıtılmıştı. Bindirmeli ekler de irdelendikten sonra TS 500’de kenetlenme ile ilgili hükümler verilmişti. İkinci cildin bu bölümünde aderansla ilgili deney türleri tanıtılıp tartışılacaktır. Bu ciltte kenetlenme ile ilgili yeni yaklaşımlar da irdelenecektir.

10.1 Aderans Deneyleri

Kitabın birinci cildi Bölüm 10.1.3’te, en basit aderans deneyi olan *Eksenel çekip çıkarma deneyi*nden kısaca söz edilmişti. Sözü edilen deney, bugüne dek geliştirilen aderans deneylerinden yalnızca biridir. 20nci yüzyılın başından bugüne kadar, ortalama aderans dayanımının ve gerekli kenetlenme boyunun saptanmasına yönelik çok sayıda deney türü geliştirilmiştir. Burada bu deney türlerinin en fazla kullanılanları tanıtılacak ve irdelenecektir. Hemen belirtmek gerekir ki, geliştirilen bu deney elemanlarının hiçbirisi tam anlamı ile gerçek durumu yansıtmamaktadır. Bu nedenle deney türlerinin tümü eleştiriye açıktır. Bugüne kadar gerçekçi bir aderans deneyinin geliştirilememiş olmasının başlıca nedenleri aşağıda sıralanmıştır:

- Aderans-kesme ilişkisi henüz tam olarak aydınlığa kavuşturulamamış karmaşık bir konu olduğundan, bu etkileşimin gerçekçi olarak deney elemanına yansıtılması çok zordur.
- Boyut etkisi aderansı büyük ölçüde etkilemektedir.



ŞEKİL 10.12: *Tekrarlanan - tersinen yük altında donatı sıyrılmamasının sehime etkisi*

rumlarda (şiddetli deprem gibi), kenetlenme ve bindirmeli ek boyu arttırılmalıdır. Daha iyisi, bindirmeli ek yerine manşon kullanılmalıdır.

- Bindirmeli ekler olabildiğince şaşırtılarak yapılmalıdır.
- Bindirmeli ek veya kenetlenme boyunca bulundurulacak sargı donatısında olabildiğince cömert davranılmalıdır.
- Plastik mafsalsın oluşması olasılığı olan yerlerde donatıda bindirmeli ek yapılmamalı ve kenetlenmeye aşırı özen gösterilmelidir.

Deprem Yönetmeliği'nin kenetlenme ile ilgili özel koşulları daha önce kitabın birinci cildi Bölüm 10.4'te verilmişti.

10.5 Başlıca Kaynaklar

- 10.1 Ferguson, P.M., Breen, J., and Jirsa, J.O., "Reinforced Concrete Fundamentals", John Wiley and Sons, New York, 1988, (6th Edition).
- 10.2 ACI Committee 408, "Bond Stress - The State of the Art", Journal of ACI, Proceedings V. 63, November 1966 .

- 10.3 Ersoy, U., Karaesmen, E., ve Yaltkaya, E., “Soğukta Burulmuş Nervürlü Torçeliklerin Özellikleri”, ODTÜ Yapı Mekaniği Laboratuvarı No. 8-105, 1969.
- 10.4 İpek, M.B., “Studies on the Development of a Bond Specimen”, Middle East Technical University, Civil Engineering Dept., M.S. Thesis, Ankara, 1975.
- 10.5 Gotto, Y., “Cracks Formed in Concrete Around Deformed Tension Bars”, Journal of ACI, Proceedings V. 68, April 1971.
- 10.6 Orangun, C.O., Jirsa, J.O. , and Breen, J.E., “A Revaluation of Test Data on Development Length and Splices”, Journal of ACI, Proceedings V. 74, March 1977
- 10.7 Yerlici, V., Ersoy, U., Özturan, T., ve Özden, Ş., “Yüksek Dayanımlı Beton Elemanlarda Donatı Kenetlenme Özellikleri”, İNTAG-509, TÜBİTAK Raporu, 1995.
- 10.8 “Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları (TS-500-2000)”, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, 2000.
- 10.9 “Suggested Development, Splice and Standard Hook Provisions for Deformed Bars in Tension”, ACI Committee 408, Concrete International, ACI, V. 1, July 1979.
- 10.10 Jirsa, J.O., Lutz, A., and Gergely, P., “Rationale for Suggested Development, Splice and Standard Hook Provisions for Deformed Bars in Tension”, Concrete International, ACI, V. 1, July 1979.
- 10.11 Lukose, K., Gergely, P., and White, R.N., “Behavior of Reinforced Concrete Lapped Splices for Inelastic Cyclic Loading”, Journal of ACI, Proceedings. V. 79, September - October 1982.
- 10.12 Bresler, B., and Bertero, V., “Behavior of Reinforced Concrete Under Repeated Load”, Proceedings, ASCE, V. 94, ST6, June 1968.
- 10.13 Takeda, T., Sozen, M.A., and Nielsen, N.N., “Reinforced Concrete Response to Simulated Earthquakes”, Proceedings, ASCE, V. 96, ST12, December 1970.
- 10.14 Paulay, T., “Lapped Splices in Earthquake Resisting Columns”, Journal of ACI, Proceedings V. 79, November-December 1982.

- 10.15 Uzumeri, S.M., Seckin, M., "Behavior of Reinforced Concrete Beam-Column Joints Subjected to Slow Load Reversals", Report 74-05, Department of Civil Engineering, University of Toronto, March 1974.
- 10.16 "Bond and Development of Straight Reinforcing Bars in Tension", ACI 408R-03, 2003.
- 10.17 Canbay, E., Frosch, R.J., "Bond Strength of Lap-Spliced Bars", ACI Structural Journal, 102(4):605-614, 2005.
- 10.18 Canbay, E., Frosch, R.J., "Design of Lap-Spliced Bars: Is Simplification Possible?", ACI Structural Journal, 103(3):444-451, 2006.
- 10.19 Canbay, E., "Comparison of Code Provisions on Lap Splices", Structural Engineering and Mechanics, 27(1):63-75, 2007.

2. Basım

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Editör

Prof. Dr. Serhat Bahadır Kert



BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Editör: Prof. Dr. Serhat Bahadır Kert

Yayın No.: 2136
Eğitim No.: 416
ISBN: 978-605-7928-45-0
E-ISBN: 978-625-402-590-7
Basım Sayısı: 2. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Yıldız Çağlayan -caglayanildiz@nobelyayin.com
Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Kert, Serhat Bahadır.

Bilişim Teknolojileri / Serhat Bahadır Kert

2. Basım. xiv + 458 s. 16x23,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-605-7928-45-0

E-ISBN: 978-625-402-590-7

1. Bilgi İşlemsel Düşünme 2. Bilişim Teknolojilerinin Temelleri 3. Eğitim ve Bilişim

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beştepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

BÖLÜM YAZARLARI

Editör: Prof. Dr. Serhat Bahadır Kert
Yıldız Teknik Üniversitesi

1 Bilişim Teknolojileri ve Bilgi-İşlemsel Düşünme

Sabiha Yeni
Yıldız Teknik Üniversitesi

2 Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları

Zehra Taşpınar Şener
Yıldız Teknik Üniversitesi

3 Algoritma ve Akış Şemaları

İsmail Tonbuloğlu
Yıldız Teknik Üniversitesi

4 Yazılım ve Donanım ile İlgili Temel Kavramlar

Halil İbrahim Haseski
Manisa Celal Bayar Üniversitesi

5 İşletim Sistemlerinin Temelleri, Güncel İşletim Sistemleri

Mehmet Tekdal
Çukurova Üniversitesi

6 Bilgisayar Sistemi ve Dosya Yönetimi

Serhat Bahadır Kert
Yıldız Teknik Üniversitesi

7 Bir Eğitimcinin Yazılım Çantası: Yardımcı Programlar (Üçüncü Parti Yazılımlar)

Mehmet Tekdal
Çukurova Üniversitesi
Şenol Saygıner
Mustafa Kemal Üniversitesi

8 Kelime İşlemci Programları

Ömer Faruk Ursavaş
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Eda Bakır
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

9 Elektronik Tablo

Fatma Akgün
Trakya Üniversitesi

10 Veri Sunumu

Ömer Faruk Ursavaş
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Hakan İslamoğlu
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

11 Masaüstü Yayıncılık

Serkan İzmirli
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

12 Veritabanı Yönetim Sistemleri

Feridun C. Özçakır
İstanbul Okan Üniversitesi

13 Web Tasarımı

Ali Battal
Trakya Üniversitesi

14 Eğitimde İnternet Kullanımı

Fırat Sarsar
Ege Üniversitesi
Güner Güler
Ege Üniversitesi

15 İletişim ve İşbirliği Teknolojileri

Özden Şahin İzmirli
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

16 Güvenli İnternet Kullanımı

M. Fatih Erkoç
Yıldız Teknik Üniversitesi

17 Bilişim Etiği Ve Telif hakları

Ahmet Feyzi Satıcı
Marmara Üniversitesi

18 Bilgisayar ve İnternetin Çocuklar/Gençler Üzerindeki Etkileri

Ahmet Naci Çoklar
Necmettin Erbakan Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME	1
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ.....	2
Bilişim Teknolojilerinin Temelleri	2
Bilgisayar Bilimi Eğitimi	2
BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME.....	4
Bilgi İşlemsel Düşünme Nedir?	4
Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisinin Alt Boyutları.....	4
Disiplinler Arası Yaklaşımda Bilgi İşlemsel Düşünmenin Önemi.....	10
Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisini Değerlendirme Yaklaşımları.....	14
ÖZET	16
UYGULA-ARAŞTIR	17
KAYNAKÇA	18
PROBLEM ÇÖZME KAVRAMLARI VE YAKLAŞIMLARI.....	21
GİRİŞ	21
Problem Türleri	22
PROBLEM ÇÖZME YAKLAŞIMLARI.....	27
Problem Çözme Süreçleri	30
Problem Çözmeye Etki Eden Faktörler	33
ÖZET	34
UYGULA-ARAŞTIR.....	35
KAYNAKÇA	35
ALGORİTMA VE AKIŞ ŞEMALARI	37
GİRİŞ	38
ALGORİTMA.....	39
Algoritma Nasıl Hazırlanır?	40
Algoritmalar Nerelerde Kullanılır?	42

Algoritma Hazırlarken Nelere Dikkat Etmeliyiz?	42
Algoritma Türleri	42
AKIŞ ŞEMALARI	43
Akış Şeması Örnekleri	45
ÖZET	48
KAYNAKÇA	48
UYGULA-ARAŞTIR	50
YAZILIM VE DONANIM İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	51
GİRİŞ	52
YAZILIM (SOFTWARE)	52
Sistem Yazılımı	52
Uygulama Yazılımı	53
Yazılım Lisansı Türleri	54
Programlama Dilleri	55
DONANIM (HARDWARE)	56
Bilgisayarın Dış Donanımı	57
Klavye (Keyboard)	62
Fare (Mouse)	66
Yazıcı (Printer)	71
Tarayıcı (Scanner)	74
Modem	75
Web Kamerası (Webcam)	76
Projeksiyon Cihazı	76
Hoparlör (Speaker) ve Mikrofon (Microphone)	76
Oyun Kumandaları	77
Harici Depolama Birimleri	78
Harici Optik Sürücüler	81
Harici Hard Diskler (External HDD) ve SSD Diskler (External SSD)	81
Bulut Bilişim (Cloud Computing)	82
Bilgisayarın İç Donanımı	82
Görevlerine Göre Donanım Birimleri	96
BİLGİSAYAR AĞLARI VE İNTERNET	96
ÖZET	98
UYGULA-ARAŞTIR	98
KAYNAKÇA	98
İŞLETİM SİSTEMLERİNİN TEMELLERİ, GÜNCEL İŞLETİM SİSTEMLERİ	101
GİRİŞ	102
İŞLETİM SİSTEMLERİNİN TEMELLERİ	102

Bilgisayar Sisteminin Bileşenleri.....	103
İşletim Sisteminin Bileşenleri.....	103
İşletim Sisteminin Hedefleri	104
İşletim Sisteminin Görevleri.....	104
İşletim Sisteminin İşlevleri.....	114
Çalışma Biçimine Göre İşletim Sistemi Türleri	114
GÜNCEL İŞLETİM SİSTEMLERİ	117
Microsoft Windows	118
Mac OS X.....	118
Linux	119
Android.....	120
iOS.....	121
ÖZET	122
UYGULA-ARAŞTIR	123
KAYNAKÇA	124
BİLGİSAYAR SİSTEMİ VE DOSYA YÖNETİMİ	125
GİRİŞ	126
BİLGİSAYAR SİSTEM BİLEŞENLERİ	127
Giriş Birimleri	128
Depolama Birimleri.....	129
İşlem Birimi.....	129
Çıkış Birimleri	130
DOSYA YÖNETİMİ	130
Microsoft Windows 10 İşletim Sisteminde Dosya Yönetimi.....	131
Android İşletim Sisteminde Dosya Yönetimi.....	134
ÖZET	136
UYGULA-ARAŞTIR	138
KAYNAKÇA	138
BİR EĞİTİMCİNİN YAZILIM ÇANTASI:YARDIMCI PROGRAMLAR (ÜÇÜNCÜ PARTİ YAZILIMLAR).....	139
GİRİŞ	139
Temel Bilgisayar Yazılımları	140
Ses İşleme Yazılımları.....	142
Video İşleme Yazılımları.....	144
Görüntü İşleme Yazılımları.....	147
Benzetim (Simülasyon) Yazılımları.....	149
Artırılmış Gerçeklik Yazılımları	152
Dijital Hikâye Oluşturma Yazılımları.....	154
Zihin Haritalama Yazılımları	156

Eğitsel Sosyal Ağ Yazılımları.....	158
İçerik Yönetim Sistemi Yazılımları.....	159
ÖZET	162
UYGULA-ARAŞTIR.....	162
KAYNAKÇA	162
KELİME İŞLEMCİ PROGRAMLARI	165
KELİME İŞLEMCİ YAZILIMLARI	165
Kelime İşlemci Yazılımı Temelleri – Microsoft Office Word	167
Kelime İşlemci Programında Belge Düzenleme	171
Kelime İşlemci Programında Metin Ayarları	175
Kelime İşlemci Programında Belgeye İçerik Ekleme	179
Kelime İşlemci Programında İçindekiler ve Şekiller Tablosu Oluşturma	181
Kelime İşlemci Programında Tasarım ve Görünüm Ayarları	182
Kelime İşlemci Programında İleri Düzey Ayarlamalar.....	184
ÖZET	185
UYGULA-ARAŞTIR.....	185
ELEKTRONİK TABLO	187
GİRİŞ	188
ELEKTRONİK TABLO PROGRAMI TEMEL İŞLEMLER	189
Excel Programını Tanıma	189
Çalışma Dosyası Açma ve Kaydetme	192
Çalışma Sayfasını Yazdırma.....	195
HÜCRELER İLE İŞLEM YAPMA	195
Hücrelere Veri Girişi	196
Hücreler ile Temel İşlemler	196
Hücreleri Biçimlendirme.....	212
Çalışma Sayfaları ile Çalışma.....	217
Formüller ve Fonksiyonlar ile İşlem Yapma.....	222
Grafik Oluşturabilme.....	240
ÖZET	254
UYGULA-ARAŞTIR.....	255
KAYNAKÇA	256
VERİ SUNUMU.....	257
GİRİŞ	258
ETKİLİ SUNUM TEKNİKLERİ.....	258
Hedef Kitle ve Amaç.....	258
Ön Hazırlıklar	259
Metinlerin Kullanımı.....	260

Görsellerin, Renklerin ve Animasyonların Kullanımı	262
Sunu Hazırlamaya Yönelik Genel Tavsiyeler.....	264
SUNU HAZIRLAMA UYGULAMASI	265
PowerPoint Ara Yüzünün Tanıtımı	265
PowerPoint Sekmeleri	267
Ekle Sekmesi.....	270
Tasarım Sekmesi.....	278
Geçişler ve Animasyonlar Sekmeleri.....	279
Slayt Gösterisi Sekmesi.....	283
Gözden Geçir Sekmesi.....	288
Görünüm Sekmesi	288
UYGULA-ARAŞTIR.....	290
MASAÜSTÜ YAYINCILIK.....	291
GİRİŞ	292
MASAÜSTÜ YAYINCILIĞIN TANIMI VE TARİHÇESİ.....	292
MASAÜSTÜ YAYINCILIKTA TASARIM.....	294
Tasarım İlkeleri	295
Tasarım Öğeleri.....	297
MASAÜSTÜ YAYINCILIKTA DOSYA FORMATLARI	299
MASAÜSTÜ YAYINCILIK PROGRAMLARI.....	299
Adobe InDesign.....	299
Scribus.....	304
ÖZET.....	307
UYGULA-ARAŞTIR	307
KAYNAKÇA	308
VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ	309
GİRİŞ	309
VERİ, ENFORMASYON, BİLGİ	310
VERİTABANI	311
Veritabanının Önemi	312
Veritabanı Şeması.....	313
VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ.....	319
Büyük Veri.....	322
Veritabanı Yönetim Sistemi Bileşenleri	323
Yapılandırılmış Sorgulama Dili (SQL)	324
Veritabanı Yönetimi.....	329
ÖZET	331
UYGULA-ARAŞTIR.....	332
KAYNAKÇA	332

WEB TASARIMI	335
GİRİŞ	336
WEB (WWW)	337
Basamaklı Stil Sayfaları (CSS)	346
Web Tasarım Programları	350
İleri Düzey Web Tasarım	351
Web Sitesi Yayınlama	354
Hazır Web Sayfası Paketleri	355
ÖZET	360
UYGULA-ARAŞTIR	360
KAYNAKÇA	361
EĞİTİMDE İNTERNET KULLANIMI	363
GİRİŞ	363
Eğitimde İnternet'in Tarihçesi	364
EĞİTİMDE İNTERNET YAKLAŞIMLARI	367
İnternet Tabanlı Eğitim	368
İnternet Destekli Eğitim	370
5C MODELİ	373
Bağlantı (Connect)	374
İletişim (Communicate)	374
İş Birlikli (Collaborate)	374
Kolaylaştırıcı (Co-Facilitate)	375
Devamlılık (Continue)	375
ÖZET	377
UYGULA-ARAŞTIR	377
KAYNAKÇA	378
İLETİŞİM VE İŞ BİRLİĞİ TEKNOLOJİLERİ	381
GİRİŞ	382
İLETİŞİM	383
Kaynak	384
Mesaj	384
Kanal	384
Alıcı	385
Geri Bildirim	385
İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ	385
Bireyler Arası Kanallar	386
Kitle İletişim Kanalları	387
İnternet Kanalları	388

İŞ BİRLİĞİ TEKNOLOJİLERİ	391
İletişim Teknolojileri.....	392
Bilgi Paylaşım Alanları.....	393
Koordinasyon Teknolojileri.....	394
ÖZET	395
UYGULA-ARAŞTIR.....	396
KAYNAKÇA	396
GÜVENLİ İNTERNET KULLANIMI	399
GİRİŞ	400
ÖNCELİKLİ TERİMLER	400
İNTERNETE BAĞLANAN CİHAZIN GÜVENLİĞİ.....	402
Cihaz Güvenliğini Sağlamak İçin Önlemler.....	403
İNTERNETTE GÜVENLİ HABERLEŞME VE GEZİNME.....	411
E-posta Kullanımında Güvenlik.....	412
Sosyal Medya Kullanımında Güvenlik.....	414
Çevrimiçi Oyun Oynamada Güvenlik	417
Çevrimiçi Alışveriş Yapmada Güvenlik.....	418
İnternet Bankacılığında Güvenlik	420
ÖZET	420
UYGULA-ARAŞTIR.....	421
KAYNAKÇA	422
BİLİŞİM ETİĞİ VE TELİF HAKLARI	425
GİRİŞ	426
BİLİŞİM ETİĞİ.....	426
Etik Nedir?	426
Meslek Etiği.....	428
Meslek Etiği Olarak Bilişim Etiği	428
Bilişim Ortamlarındaki Etik Problemler ve Çözüm Önerileri	429
Bilişim Etiğinin Öğretimi	435
TELİF HAKLARI.....	436
Yazılım kullanma.....	437
Ödev ve Makale Yazarken Başkalarının Fikirlerinden Faydalanma	437
Eğitim Maksatlı Adil Kullanım	438
Başkalarının Eserlerini Kullanma	438
ÖZET	439
UYGULA-ARAŞTIR.....	440
KAYNAKÇA	441

BİLGİSAYAR VE İNTERNET'İN ÇOCUKLAR/GENÇLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	443
GİRİŞ	444
Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Çocuklar/Gençler Üzerindeki Olumlu Etkileri.....	445
Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Çocuklar/Gençler Üzerindeki Olumsuz Etkileri	451
Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Sağlık Bağlamında Olumsuz Etkileri.....	453
ÖZET	456
UYGULA-ARAŞTIR:	456
KAYNAKÇA:	456

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME

ANAHTAR KAVRAMLAR: Bilişim teknolojileri, bilgisayar bilimi eğitimi, bilgi işlemsel düşünme (BİD), disiplinler arası BİD yaklaşımı

AMAÇLAR: Bu bölümü bitirdiğinizde:

- Bilişim teknolojilerinin tanımını yapabilecek,
- Bilgisayar biliminin kapsadığı alanlara örnekler verebilecek,
- Bilgi işlemsel düşünmenin tanımını yapabilecek,
- Bilgi işlemsel düşünmenin alt beceri boyutlarını açıklayabilecek,
- Bilgi işlemsel düşünme becerisinin geliştirilmesi için farklı yöntemleri açıklayabilecek,
- Bilgi işlemsel düşünme becerisinin farklı disiplin alanlarındaki uygulamalarına örnekler verebilecek ve
- Bilgi işlemsel düşünme becerisini değerlendirme yaklaşımlarına örnekler verebileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ
 - Bilişim Teknolojilerinin Temelleri
 - Bilgisayar Bilimi Eğitimi
- BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME
 - Bilgi İşlemsel Düşünme Nedir?
 - Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisinin Alt Boyutları
 - Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisini Geliştirme Yaklaşımları
 - Disiplinler arası Yaklaşımda Bilgi İşlemsel Düşünmenin Önemi
 - Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisini Değerlendirme Yaklaşımları
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

KAYNAKÇA

- Abelson, H., & Sussman, G. J. (1985). *Structure and Interpretation of Computer Programs*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Akdağ, M. (1996). *Fen ve Teknoloji Sözlüğü*, T.Ö.V.Yayınları, Yayın No:14, İzmir, s.110.
- Akpınar, H. (2001) “Enformasyon Teknolojisi ve İşletmecilik Öğretimine Etkileri”, <http://haldunakpinar.com/ha1.pdf>,s.6.
- Armoni, M. (2010). On Teaching Topics in Computer Science Theory. *ACM Inroads*, 1(1), 21–22.
- Barr, D., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational thinking: A digital age skill for everyone. *Learning & Leading with Technology*, 38(6), 20-23.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: what is involved and what is the role of the computer science education community? *Acme Inroads*, 2(1), 48-54.
- Bennet, R. (1994). *Management, The Manufacturing and Engineering Handbook Series*, London s.263.
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., & Punie, Y. (2016). *Developing computational thinking in compulsory education*. European Commission, JRC Science for Policy Report.
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In *Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association*, Vancouver, Canada,1-25.
- Charlton, P., & Luckin, R. (2012). Time to re-load? Computational Thinking and Computer Science in Schools (Briefing 2, 27 April). The London Knowledge Lab.
- Creative Learning Exchange. (2015). *Using System Dynamics and Systems Thinking (SD/ST) Tools and Learning Strategies to Build Science, Technology, Engineering, and Math Excellence*.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). *Computational thinking A guide for teachers*. Computing at School.
- CSTA & ISTE. (2011) *Operational Definition of Computational Thinking for K–12 Education*. [<http://www.iste.org/docs/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf>.] (Erişim 2018 Temmuz 08).
- Denning, P. J. (2003). Great principles of computing. *Communications of the ACM*, 46(11), 15-20.
- Felleisen, M., & Krishnamurthi, S. (2009). Viewpoint Why computer science doesn't matter. *Communications of the ACM*, 52(7), 37-40.
- Gretter, S., & Yadav, A. (2016). *Computational Thinking and Media & Information Literacy: An Integrated Approach to Teaching Twenty-First Century Skills*. TechTrends, 1–7.
- Grover, S., Cooper, S., & Pea, R. (2014, June). Assessing computational learning in K-12. In *Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education*,57-62. ACM.
- Gülbahar, Y. (2009). Usage of Electronic Portfolios for Assessment. *Handbook of Research on New Media Literacy at the K-12 Level: Issues and Challenges*, 702–719. Information Science Reference, New York.
- Güvenen, O. (1998). *Küreselleşme Sürecinde Bilgi Teknolojileri ve Bilgi Sistemleri Stratejileri*, DPT,Ön Çalışma Raporu, İstanbul, s.2.

- Han, S., & Bhattacharya, K. (2001). Constructionism, Learning by Design, and Project Based Learning. In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. [<http://epltt.coe.uga.edu/>]
- Kalelioğlu, F. & Keskinoklu, F. (2018). Bilgisayar bilimi eğitimi için öğretim yöntemleri. *Bilgi İşlemsel düşünmeden programlamaya* (155-182). Ankara: Pegem Akademi.
- Karahan, U. (2007). Alternatif ölçme ve değerlendirme metodlarından grid, tanılayıcı dalganmış ağaç ve kavram haritalarının biyoloji öğretiminde uygulanması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koh, K. H. (2011) Improving teachers' assessment literacy through Professional development, *Teaching Education*, 22 (3), 255–76.
- Lee, I., Martin, F., Denner, J., Coulter, B., Allan, W., Erickson, J., ... Werner, L. (2011). Computational thinking for youth in practice. *ACM Inroads*, 2(1), 32–37.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc.
- Seiter, L., & Foreman, B. (2013). Modeling the learning progressions of computational thinking of primary grade students. In *Proceedings of the ninth annual international ACM conference on International computing education research*, 59-66. ACM.
- Şahiner, A., & Kert, S. B. (2016). Komputasyonel Düşünme Kavramı ile İlgili 2006-2015 Yılları Arasındaki Çalışmaların İncelenmesi. *EJOSAT: European Journal of Science and Technology*, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(9).
- Tucker, A., McCowan D., Deek F., Stephenson C., Jones J. and Verno A. (2003). *A Model Curriculum for K--12 Computer Science: Final Report of the ACM K--12 Task Force Curriculum Committee*. Association for Computing Machinery, New York, NY.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2016). Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21779> (Erişim tarihi:13.07.2018)
- Weinberg, A. E. (2013). *Computational thinking: An investigation of the existing scholarship and research*. Colorado State University.
- Weintrop, D., Beheshti, E., Horn, M., Orton, K., Jona, K., Trouille, L., & Wilensky, U. (2015). Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 1–21.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Yeni, S. (2018). Bilgi işlemsel düşünme becerisi nasıl değerlendirilir? *Bilgi İşlemsel düşünmeden programlamaya* (359-394). Ankara: Pegem Akademi.

PROBLEM ÇÖZME KAVRAMLARI VE YAKLAŞIMLARI

ANAHTAR KAVRAMLAR: problem türleri, problem çözme süreci, problem çözme stratejileri,

AMAÇLAR: Bu bölümü bitirdiğinizde:

- Problem kavramı ile ne kastedildiğini anlayacak,
- Farklı problem türlerini açıklayabilecek
- Problem çözmeye yönelik farklı yaklaşımları analiz edecek,
- Problem çözme sürecinde takip edilen adımları fark edecek,
- İyi bir problem çözücünün sahip olduğu özellikleri fark edeceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- PROBLEM KAVRAMI
 - Problem Nedir?
 - Problem Türleri
- PROBLEM ÇÖZME YAKLAŞIMLARI
- PROBLEM ÇÖZME SÜRECİ
 - Problem Çözme Stratejileri
 - Problem Çözme Sürecine Etki Eden Faktörler
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

GİRİŞ

İnsanoğlu, dünya üzerinde var olduğu zamandan günümüze kadar, sürekli problemlerle karşılaşmış ve karşılaştığı problemlere çözüm bularak ilerlemiştir. Polya (1990), problem çözmeyi, temel bir insan etkinliği olarak tanımlamış ve düşüncelerimizin hep bir amaca yönelik olduğunu ve sürekli problem çözme yollarının peşinde olduğumuzu vurgulamıştır. Günümüzde ise, bireyler geçmiş

çözme sürecinde problemin çözümüne yönelik genellenebilir bir model-kod-temsil oluşturmak esastır. Son olarak, yapılan çalışmalarda, problem çözmeye başarılı olan ve başarısız olanlar arasında bazı farkların olduğu tespit edilmiştir. Bu farkların bilinmesi, iyi bir problem çözücü olmak için yol gösterici olabilir.

UYGULA-ARAŞTIR

1. Kendi alanınıza yönelik bir ders kitabı ediniz. Kitaptaki problemleri inceleyerek, daha çok hangi problem türlerine uyduğunu tespit ediniz.
2. Bölüm içerisinde yer alan ‘şeker’ problemini inceleyiniz. Sizce satranç gibi, ya da bildiğiniz farklı oyunlar için benzer bir algoritma geliştirilebilir mi, araştırınız.

KAYNAKÇA

- Altun, M. (2000). İlköğretimde problem çözme öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 147, 27-33.
- Altun, M. (2005). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Alfa Bas. Yay
- Alper A. (2011). *Probleme Dayalı Öğrenme*. Ankara: Pelikan Yayıncılık
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi* (Genişletilmiş 4. basım). Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Blum, W., ve Niss, M. (1991). Applied mathematical problem solving, modelling, applications, and links to other subjects—State, trends and issues in mathematics instruction. *Educational studies in mathematics*, 22(1), 37-68.
- Brousseau, G. (2006). *Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970–1990 (Vol. 19)*. Springer Science & Business Media.
- Charles, R., Lester, F. ve O’Daffer, P. (1994). *How to Evaluate Progress in Problem Solving*, The National Council of Teacher of Mathematics, (5. Baskı), Virginia.
- Çetin, İ., ve Toluk Uçar, Z. (2017). Bilgi işlemsel düşünme tanıtımı ve kapsamı. Y. GÜLBAHAR içinde, *Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya* (41-74). Ankara: Pegem Yayınevi
- Davis P.J. Hersh, R. (1984). The Mathematical Experience. (S. Alsan, Çev.) *Bilim ve Teknik Dergisi*
- Demirkaya, H. (2016). Günümüz dünya sorunlarına genel bir bakış, F. AYDIN(Ed.) *Günümüz Dünya Sorunları*, Pegem Akademi Yayınları, ISBN: 978-605-318-385-3, Ankara.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Frensch, P., ve Funke, J. (1995). *Complex Problem Solving: The European Perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Glassman, W., ve Hadad, M. (2008). Approaches to psychology. *McGraw-Hill International*.
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and III-structured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 65-94.

- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Kirkley, J. (2003). *Principles for teaching problem solving*. Indianapolis: Plato Learning Inc.
- Kneeland S. (1999). *Effective problem solving*. How to Books Ltd. Oxford, UK
- Mayer, R. E. (1998). Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving. *Instructional science*, 26(1-2), 49-63.
- Mayer, R. E. (2002). Problem solving. İçinde J. W. Guthrie (Ed.). *Encyclopedia of education*. (2. Baskı). New York: MacMillan Reference Library.
- Mayer, R. E., ve Wittrock, M. C. (1996). Problem-solving transfer. *Handbook of educational psychology*, 47-62.
- Newell, A., ve Simon, H. A. (1972). *Human problem solving (Vol. 104, No. 9)*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Olkun, S., ve Toluk-Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde matematik öğretimine çağdaş yaklaşımlar: yeni ilköğretim programları ve öğretmen yeterlilikleri ışığında*. Ekinoks Eğitim Danışmanlık.
- Özgen, K., ve Pesen, C. (2010). Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) Yaklaşımı İle İşlenen Matematik Dersinde Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin Analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(186), 27-37.
- Polya, G. (1990). *Nasıl çözmeli*. (F. Halatçı, Çev.) İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Posamentier, A. S., ve Krulik, S. (2008). *Problem-solving strategies for efficient and elegant solutions, grades 6-12: a resource for the mathematics teacher*. Corwin press.
- Sinnott, J. D. (1989). *A model for solution of ill-structured problems: Implications for everyday and abstract problem solving*. Praeger Publishers.
- Simon, H. A., ve Newell, A. (1958). Heuristic problem solving: The next advance in operations research. *Operations Research*, 6(1), 1-10.
- Schunk, D. H. (2011). *Öğrenme teorileri*. (Çev. Edit. M. Şahin). Ankara: Nobel Yayın.
- Smith, M.U. (1991). A view from biology. In M.U. Smith (ed.), *Toward a untied theory of problem solving*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., ve Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul ve ortaokul matematiği: Gelişimsel yaklaşımla öğretim* (S. Durmuş, Çev.) Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Willoughby, M. (1991). *Mathematics Education for a Changing World*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical transactions of the royal society of London A: mathematical, physical and engineering sciences*, 366(1881), 3717-3725.
- Yan, Z., ve Lianghuo, F. (2006). Focus on the representation of problem types in intended curriculum: A comparison of selected mathematics textbooks from Mainland China and the United States. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4(4), 609-626.

ALGORİTMA VE AKIŞ ŞEMALARI

ANAHTAR KAVRAMLAR: Algoritma, Algoritmik Düşünme, Akış Şemaları, Akış diyagramları

AMAÇLAR

Bu bölümü bitirdiğinizde:

- Algoritma kavramını açıklayabilecek
- Algoritma örnekleri verebilecek
- Temel seviyede algoritmalar oluşturabilecek
- Algoritma türlerini belirtebilecek
- Algoritmaların akış Őemalarını hazırlayabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
- ALGORİTMA
 - Algoritma Nasıl Hazırlanır?
 - Algoritma Örnekleri
 - Algoritmalar Nereelerde Kullanılır?
 - Algoritma Hazırlarken Nelere Dikkat Etmeliyiz?
 - Algoritma Türleri
- AKIŞ ŞEMALARI
 - Akış Şeması Sembolleri
 - Akış Şeması Örnekleri
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

Algoritma, bir problemin çözümünün belirli kurallar çerçevesinde ifade edilmiş sürecidir. Algoritmaların en önemli özelliklerinden biri, hazırlayandan bağımsız olarak herhangi biri tarafından problemin çözümünde kullanıldığında her seferinde aynı sonuca ulaştırabilmesidir. Bir diğer önemli özelliği ise problemin çözümü için; en etkili, verimli ve hızlı yolu tarif etmesidir. Algoritma hazırlama işlemi; oluşturma, test etme ve geliştirme süreçleri şeklinde bir döngü içerisinde devam etmektedir. Algoritma hazırlama işleminin daha verimli ve etkin yürütülmesi için akış şemalarından yararlanılabilir. Algoritma basamaklarının sembollerle görsel bir şekilde ifade edildiği akış şemaları, algoritmaların test etme ve geliştirme süreçlerinin daha kolay ve anlaşılır yürütülmesine katkı sağlayacaktır.

Bölümde ifade ettiğimiz algoritma oluşturma ve geliştirme araçları, öğretmen ve öğrencilerin tüm bilim alanlarında belirli bir mantık çerçevesinde problemlere çözüm yolları oluşturmalarına katkı sağlayıcı özelliktedir. Hayatımızda her geçen gün daha fazla önem kazanan teknolojik gelişmeler, algoritmaların öğrenme süreçlerindeki rolünü ön plana çıkarmaktadır. Gelecekte algoritma oluşturma, yorumlama ve geliştirme yeterliliğinin, günlük yaşam becerileri arasında yer alacağı öngörülmektedir.

ÖZET

Algoritma; problem çözme, bilgi işlemsel düşünme, programlama, bilgisayar bilimleri, matematik gibi birçok alanda yer almakta ve bu alanlara katkı sağlamaktadır. Algoritma geliştirme süreçlerini benimseyen ve uygulayan bireylerin kişisel ve mesleki olarak topluma katkısı olacaktır. Algoritma, tanımlanan bir problemin çözüm sürecinin adım adım planlanması ve uygulanması olarak ifade edilebilir. Algoritmaların tekrar tekrar test edilmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Problemin tanımlanması, algoritmanın oluşturulması, algoritmanın test edilmesi ve değerlendirilmesi ile amaçlanan, problem çözümünün en hızlı ve kısa sürede gerçekleştirilmesidir. Algoritmalarda önemli noktalardan biri de hazırlanan algoritmaların kişisel yorum ve görüşlerden bağımsız olarak okuyan herhangi biri tarafından uygulanabilir olmasıdır. Uygulama süreçlerini anlama ve görselleştirme amacıyla algoritmalar akış şeması olarak isimlendirilen simgeler üzerinden görselleştirilebilmektedir. Algoritmalar ve akış şemaları günlük hayatımızın tüm alanlarında; matematik, fizik, biyoloji, tıp gibi bilim alanlarında; yazılım ve mühendislik alanlarında sık sık kullanılmaktadır. Kullanım alanlarının genişliği göz önünde bulundurulduğunda öğretmen adaylarının algoritma, algoritma türleri ve akış şemaları oluşturma ve geliştirme yönünden yetkinlik kazanmaları, kişisel ve mesleki olarak kendilerine ve öğrencilere katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Armoni, M., Meerbaum-Salant, O., & Ben-Ari, M. (2015). From Scratch to "real" programming. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(4), 10-25.
- Çetin, İ. ve Toluk Uçar, Z. (2017). Bilgi işlemsel düşünme tanımı ve kapsamı. Y. Gülbahar, (Ed.), *Bilgi işlemsel düşünmeden programlamaya*. (41-74). Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.

- Çobanoğlu, B. (2014). *Algoritma Geliştirme ve Veri Yapıları*. Pusula Yayıncılık, 5. Baskı, Ankara.
- Doğan, U., & Kert, S. B. (2016). Bilgisayar Oyunu Geliştirme Sürecinin, Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Algoritma Başarılarına Etkisi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 33(2), 21-42.
- Domingos, P. (2015). *The master algorithm: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world*. Basic Books.
- Fellows, M., & Parberry, I. (1993). SIGACT trying to get children excited about CS. *Computing Research News*, 5(1), 7.
- Gilmore, D. J. (1990). Methodological issues in the study of programming. In J. M. Hoc, T. Green, R. Samurcay, & D. J. Gilmore (Eds.), *Psychology of Programming* (pp. 83–98). London: Academic Press.
- Hemendinger, D. (2010). A plea for modesty. *Acm Inroads*, 1(2), 4-7.
- ISTE. (2016). ISTE Standarts for Students. <https://www.iste.org/standards/for-students>.
- Kalelioğlu, F. (2017). Bilgisayarsız Bilgisayar Bilimi (B³) Öğretimi. Y. Gülbahar, (Ed.), *Bilgi işlemsel düşünmeden programlamaya*. (1-20). Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Kert, S. B. (2017). Bilgisayar bilimi eğitimine giriş. Y. Gülbahar, (Ed.), *Bilgi işlemsel düşünmeden programlamaya*. (1-20). Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Keşfet Projesi (2018). Kodlamayı Keşfediyorum. <http://www.kesfetprojesi.org/kodlamayi-kesfediyorum>.
- Kuzu, A., Günüş, S., & Odabaşı, H. F. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 436-455.
- MacCormick, J. (2017). *Nine algorithms that changed the future: The ingenious ideas that drive today's computers*. (M. E. Arkun, Çev.) Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
- Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The Scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10(4), 1-16.
- Oluk, A., Korkmaz, Ö., & Oluk, H. A. (2018). Scratch'ın 5. Sınıf Öğrencilerinin Algoritma Geliştirme ve Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(1), 54-71.
- Resmi Gazete, (2005). E-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberi. URL: <http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/08/20050805-11.htm/20050805.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/08/20050805-11.htm>. 2005/20 Başbakanlık Genelgesi.
- Tungut, B. (2017). *Algoritma ve Programla Mantığı*. Kodlab Yayıncılık, 10. Baskı, İstanbul.
- Végh, L., & Stoffová, V. (2017). Algorithm Animations for Teaching and Learning the Main Ideas of Basic Sortings. *Informatics in Education*, 16(1), 121-140.
- Wikipedia, (2018). <https://tr.wikipedia.org/wiki/Algoritma>.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Winslow, L. E. (1996). Programming pedagogy—a psychological overview. *ACM Sigcse Bulletin*, 28(3), 17-22.

YAZILIM VE DONANIM İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ANAHTAR KAVRAMLAR: Sistem yazılımı, Uygulama yazılımı, Dış donanım, İç donanım, Bilgisayar ağları, İnternet

AMAÇLAR:

Bu bölümü tamamladığınızda:

- Yazılımla ilgili temel kavramları açıklayabilecek,
- Sistem ve uygulama yazılımlarına örnekler verebilecek,
- Donanımla ilgili temel kavramları açıklayabilecek,
- İşlevlerine göre donanım bileşenlerini sınıflandırabilecek,
- Bilgisayar ağları ve İnternet ile ilgili temel kavramları açıklayabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER:

- GİRİŞ
- YAZILIM
 - Sistem Yazılımı
 - Uygulama Yazılımı
 - Yazılım Lisansı Türleri
 - Programlama Dilleri
- DONANIM
 - Bilgisayarın Dış Donanımı
 - Bilgisayarın İç Donanımı
 - Görevlerine Göre Donanım Birimleri
- BİLGİSAYAR AĞLARI VE İNTERNET
- ÖZET
- UYGULA VE ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

başlaması, nesnelerin İnternet'i kavramını gündeme getirmiştir. Nesnelerin İnterneti ile bilgisayar ağları üzerinden birbirleriyle haberleşebilen ve belirli amaçlar doğrultusunda koordineli olarak çalışabilen yapay zekalı nesnelerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda akıllı şehirler, akıllı evler, akıllı otomobiller ve günlük hayatta kullanılan araç-gereçlerin üretilmesi için çalışılmaktadır.

ÖZET

Günlük hayatta kullandığımız bilgisayarlar farklı tasarımlara sahip olsalar da çalışma mantıkları aynı olup, yazılım ve donanım bileşenlerinden oluşmaktadır. Yazılım, bilgisayarların çalışmasını sağlayan sistem yazılımları ve kullanıcının amaçları doğrultusunda bilgisayarı kullanabilmelerini sağlayan uygulama yazılımları olarak ele alınmaktadır. Söz konusu yazılımlar programlama dilleri kullanılarak hazırlanmaktadır. Diğer yandan donanım bileşenleri sistem ünitesinin dışında yer alan dış donanım ile içinde yer alan iç donanım olarak isimlendirilmektedir. Her bir donanım bileşeni kendine has özellikler taşımakta ve bilgisayarın çalışması için farklı görevleri yerine getirmektedir. Günümüzde bilgisayarların birbirleriyle veri alışverişinde bulunmasını sağlayan bilgisayar ağları, boyutlarına göre türlere ayrılmaktadır. En büyük bilgisayar ağı İnternet'tir. İnternet ve bilgisayar teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişimin insanlığın geleceğine yön vereceği öngörülmektedir.

UYGULA-ARAŞTIR

1. Bilgisayarların insan vücuduna entegre edilmesi günlük hayata yönelik hangi avantajları ve olumsuzlukları beraberinde getirebilir?
2. Yapay zekalı bilgisayar sistemleri insan hayatını kolaylaştırma konusunda hangi olanakları sunabilir?

KAYNAKÇA

- Andrews, J., Dark, J., ve West, J. (2016a). *CompTIA A+ guide to hardware: Managing, maintaining, and troubleshooting* (9. Baskı). MA: Cengage Learning.
- Andrews, J., Dark, J., ve West, J. (2016b). *CompTIA A+ guide to software: Managing, maintaining, and troubleshooting* (9. Baskı). MA: Cengage Learning.
- Blundell, B. G. (2008). *Computer hardware*. London: Thomson.
- Brookshear, G., ve Brylow, D. (2015). *Computer science: An overview, global edition* (12. Baskı). USA: Pearson.
- Brown, Ç. (2016). *LCD monitör nedir? Nasıl çalışır?* 10.07.2018 tarihinde <https://www.tech-worm.com/lcd-monitor-nedir-nasil-calisir/> adresinden ulaşılmıştır.
- Çağala, C. (2016). *Tepki süresi (response time) nedir? Kaç olmalıdır?* 12.07.2018 tarihinde <https://www.tech-worm.com/teпки-suresi-response-time-nedir-kac-olmalidir/> adresinden ulaşılmıştır.

- Canay, Ö., ve Güngörsün, T. (2016). *Bilgisayar donanımı ve bileşenleri*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- CHIP (2014). *OLED nedir, onu farklı yapan ne?* 10.07.2018 tarihinde https://www.chip.com.tr/haber/oled-nedir-onu-farkli-yapan_50565.html adresinden ulaşılmıştır.
- Clements, A. (2006). *The principles of computer hardware* (4. Baskı). Oxford: Oxford University Press.
- Comer, D. E. (2015). *Computer networks and internets* (6. Baskı). England: Pearson.
- EBA (2017). *Klavye üzerindeki tuş çeşitleri*. 11.07.2018 tarihinde <http://img.eba.gov.tr/558/3ba/aa6/2ea/853/d54/775/806/c8b/d15/32a/5d7/bbb/032/001/5583baaa62ca853d54775806c8bd1532a5d7bbb032001.pdf> adresinden ulaşılmıştır.
- Erden, O., ve Nursaçan, İ. C. (2017). *Bilgisayar ağlarına giriş rehberi*. İstanbul: Abaküs.
- Franklin, E. (2008). *Just what's so 'dynamic' about contrast ratio anyway?* 10.07.2018 tarihinde <https://www.cnet.com/news/just-whats-so-dynamic-about-contrast-ratio-anyway/> adresinden ulaşılmıştır.
- Garip, M. A. (2017). *Klavye üzerindeki tuşların görevleri*. 11.07.2018 tarihinde <https://immibilisim.com/blog/417/klavye-uzerindeki-tuslarin-gorevleri> adresinden ulaşılmıştır.
- Güngör, A. (2015). *Monitörlerde yenileme hızı ve tepki süresi nedir?* 10.07.2018 tarihinde <https://www.technopat.net/2015/03/16/monitorlerde-yenileme-hizi-ve-tepki-suresi-nedir/> adresinden ulaşılmıştır.
- Loretz, C. (2017). *The world wide web – from web 1.0 to web 5.0*. 15.07.2018 tarihinde <https://carikesocial.wordpress.com/2017/03/15/the-world-wide-web-from-web-1-0-to-web-5-0/> adresinden ulaşılmıştır.
- Technopedia (2018). *Plasma display*. 10.07.2018 tarihinde <https://www.techopedia.com/definition/3618/plasma-display> adresinden ulaşılmıştır.
- TIOBE (2018). *TIOBE index for August 2018*. 02.08.2018 tarihinde <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> adresinden ulaşılmıştır.
- Tulane University Technology Service (2004). *Software license types*. 02.08.2018 tarihinde <https://ts.tulane.edu/content/software-license-types> adresinden ulaşılmıştır.
- Tyson, J., ve Carmack, C. (2018). *How computer monitors work?* 10.07.2018 tarihinde <https://computer.howstuffworks.com/monitor7.htm> adresinden ulaşılmıştır.

İŞLETİM SİSTEMLERİNİN TEMELLERİ, GÜNCEL İŞLETİM SİSTEMLERİ

ANAHTAR KAVRAMLAR: İşletim Sistemleri, İşlem Yönetimi, Bellek Yönetimi, Giriş/Çıkış Ayrıt Yönetimi, Dosya Yönetimi, Koruma/Güvenlik Yönetimi, Kilitlenme, Komut Satırı Arayüzü, Grafik Kullanıcı Arayüzü, İşlem Planlayıcı Algoritmalar, İşletim Sistemi Türleri, Güncel İşletim Sistemleri, Microsoft Windows, Mac OS X, Unix/Linux, Android, iOS.

AMAÇLAR:

Bu bölümü bitirdiğinizde:

- İşletim sistemleri kavramını açıklayabilecek,
- İşletim sistemlerinin amacını açıklayabilecek,
- İşletim sisteminin temel görevlerini açıklayabilecek,
- İşletim sisteminin türlerini açıklayabilecek,
- Bilgisayarların önemli bir kilitlenme nedenini açıklayabilecek,
- İşletim sisteminin işlevlerini açıklayabilecek ve
- Güncel işletim sistemlerini tanıyacaksınız.

İÇİNDEKİLER

- İŞLETİM SİSTEMLERİNİN TEMELLERİ
 - Bilgisayar Sisteminin Bileşenleri
 - İşletim Sisteminin Hedefleri
 - İşletim Sisteminin Görevleri
 - ✓ İşlem yönetimi
 - ✓ Bellek yönetimi
 - ✓ Giriş/Çıkış aygıt yönetimi
 - ✓ Dosya Yönetimi
 - ✓ Koruma/Güvenlik yönetimi
 - İşletim Sisteminin İşlevleri
 - Çalışma Biçimine Göre İşletim Sistemi Türleri

KAYNAKÇA

- Bic, L., & Shaw, A. C. (2003). *Operating systems principles*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall/Pearson.
- Deitel, H. M., Deitel, P. J., & Choffnes, D. R. (2004). *Operating systems*. Upper Saddle River, NJ : Pearson/Prentice Hall.
- GCFLearnFree.org. (2018). *Computer Basics: Understanding Operating Systems - Full Page*. [online] Available at: <https://www.gcflearnfree.org/computerbasics/understanding-operating-systems/1/> [Accessed 20 Jun. 2018].
- Nutt, G. (1997), *Operating Systems: A Modern Perspective*, First Edition, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2014). *Operating system concepts essentials*. John Wiley & Sons, Inc..
- StatCounter Global Stats. (2018). *Desktop & Mobile Operating System Market Share Worldwide* | StatCounter Global Stats. [online] Available at: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop-mobile/worldwide/#monthly-201705-201805-bar> [Erişim tarihi: 20 Haziran 2018].
- Tanenbaum, A. S. (2009). *Modern operating system*. Upper Saddle River, NJ : Pearson/Prentice-Hall.
- Tanenbaum, A. S., & Woodhull, A. S. (2006). *Operating systems: design and implementation* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ : Pearson/Prentice Hall.

BİLGİSAYAR SİSTEMİ VE DOSYA YÖNETİMİ

ANAHTAR KAVRAMLAR: Sistem bileşenleri, Giriş Çıkış birimleri, Merkezi İşlem Birimi, Depolama birimi, Sürücü ve klasör organizasyonu.

AMAÇLAR

Bu bölümü tamamladığınızda,

1. Bilgisayar sisteminin temel bileşenlerini açıklayabilecek
2. Bilgisayar üzerinde veri dönüşüm sürecini tartışabilecek
3. Giriş ve Çıkış birimleri arasında gerçekleşen işlemlerin temellerini açıklayabilecek
4. İşlem birimi ve depolama birimi arasındaki etkileşimi açıklayabilecek
5. İşlem birim bileşenlerini ve görevlerini sıralayabilecek
6. Microsoft Windows 10 işletim sisteminde dosya yönetim işlemlerini uygulayabilecek ve
7. Android işletim sistemlerinde dosya yönetim işlemlerini uygulayabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
- BİLGİSAYAR SİSTEM BİLEŞENLERİ
 - Giriş Birimleri
 - Depolama Birimleri
 - İşlem Birimi
 - Çıkış Birimleri
- DOSYA YÖNETİMİ
 - Microsoft Windows 10 İşletim Sisteminde Dosya Yönetimi
 - Android İşletim Sisteminde Dosya Yönetimi
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR

UYGULA-ARAŞTIR

1. Bilgisayar sistem bileşenlerinin giriş, depolama, işlem ve çıkış birimleri olarak sıralanabileceği belirtilmektedir. Ancak, sistem bileşenlerine farklı yaklaşımlar da bulunmaktadır. Bilgisayar sistemini oluşturan bileşenlere ilişkin bu farklı yaklaşımları araştırarak tartışınız.
2. Bilgisayar giriş birimleri veriyi alarak enformasyon ve bilgi dönüşümüyle çıkış birimlerine aktarmaktadır. Bu kapsamda, veri, enformasyon ve bilgi kavramları arasındaki ilişkiyi araştırınız.
3. Bilgisayarda, hem giriş hem çıkış birimleri olarak bu bölümde sıralananlar dışında hangi araçlar olabilir araştırınız.
4. Windows 10 dosya yönetim sistemi üzerinde; klasör oluşturma, isim değiştirme, kopyalama, yapıştırma ve silme işlemlerini uygulayınız.
5. Windows 10 dosya gezgini üzerinde, sistem dosyalarının arama sonuçlarında görüntülenmesine yönelik uygulama yapınız.
6. Android sistemler üzerinde dosya yönetim mimarisinin ilk android sürümünden günümüze nasıl bir gelişim gösterdiğini araştırarak sınıfta tartışınız.

KAYNAKÇA

- Abascal, J., Bonail, B., Cagigas, D., Garay, N., & Gardezabal, L. (2008). Trends in Adaptive interface design for smart wheelchairs. In *Handbook of Research on User Interface Design and Evaluation for Mobile Technology* (pp. 711-729). IGI Global.
- Goel, A. (2010). *Computer fundamentals*. Pearson Education India.
- Baker, E. L., Fond, M., Hale, P., & Cook, J. (2016). What Is "Informatics"? *Journal of Public Health Management and Practice*, 22(4), 420-423.
- Bryant, R. E. & O'Hallaron, D. E. (2003). *Computer systems: a programmer's perspective* (Vol. 2). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Burdett, A., Bowen, D., Butler, D., Cumming, A., Hurvid, F., Jackson, A., Jaworski, J., Mett, P., Ng, T., Patterson, P., Scheer, M., Shaw, H., Vella, A., Woollard, J., & Fuller, D. (2016). *BCS Glossary of Computing and ICT 14th Edition*, BCS, The Chartered Institute.
- Deitel, P., & Deitel, H. (2011). *Android How to program, third edition*. Pearson.
- Englander, I. (2009). The architecture of computer hardware, system software, and networking. Hoboken.
- Flynn, M. J., & Luk, W. (2011). *Computer System Design: System-on-Chip*. John Wiley & Sons.
- Miller, M. (2015). *Easy Computer Basics: Windows 10*. Pearson Education.
- Null, L., & Lobur, J. (2014). *The essentials of computer organization and architecture*. Jones & Bartlett Publishers.
- Taylor, G. (1991). An Introduction to Computer Systems. In *Work Out Computer Studies* (pp. 12-25). Palgrave, London.

BİR EĞİTİMCİNİN YAZILIM ÇANTASI:YARDIMCI PROGRAMLAR (ÜÇÜNCÜ PARTİ YAZILIMLAR)

ANAHTAR KAVRAMLAR: Yardımcı programlar, üçüncü parti yazılım, eğitsel yazılım.

AMAÇLAR

Bu bölümü bitirdiğinizde:

- Bilişim teknolojileriyle ilgili temel kavramları açıklayabilecek,
- Bir konunun öğretimi için uygun yazılımı seçebilecek ve
- Verilen veya seçilen yazılımları öğretim amaçlı kullanabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
 - Ses İşleme Yazılımları
 - Video İşleme Yazılımları
 - Görüntü İşleme Yazılımları
 - Benzetim (Simülasyon) Yazılımları
 - Artırılmış Gerçeklik Yazılımları
 - Dijital Hikâye Oluşturma Yazılımları
 - Zihin Haritalama Yazılımları
 - Eğitsel Sosyal Ağ Yazılımları
 - İçerik Yönetim Sistemi Yazılımları
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

GİRİŞ

Bilgisayar, donanım (hardware) ve yazılım (software) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Donanım, bilgisayarın fiziksel ve elektronik yapısı olup ekran, klavye, anakart, ses kartı gibi teknik parçalar donanıma ait bileşenlerdir. Bu bileşenlerin çalışmasını sağlayan birim ise yazılım olarak belirtilebilir. Bir diğer

Şekil 11’de Xerte yazılımı ile hazırlanmış içerik örnekleri sunulmuştur.



(Kaynak: eds.cu.edu.tr/xerte/play.php?template_id=746)

Şekil 11. Xerte Yazılımıyla Hazırlanmış İçerik Örnekleri

ÖZET

Gelinen nokta itibarıyla, temel kullanıcı yazılımlarının neler olduğu açıklanmış; öğretim amaçlı kullanılacak yazılımların hangi potansiyellere sahip oldukları ve derslerde nasıl kullanılacakları konularında bilgiler sunulmuştur. Bu bölümü tamamlayan bir öğretmenin, bilişim teknolojilerinin sunduğu avantajları dersine dâhil edebileceği, kendi eğitsel ve teknoloji destekli materyalini üretebileceği düşünülmektedir. Ayrıca yapılan açıklamalarda ele alınan konuların, okullarda bulunan eğitsel teknolojik cihazların etkili kullanımı konusuna kaynak oluşturabileceği ifade edilebilir.

UYGULA-ARAŞTIR

1. Açıklamalarda yer verilen yazılımlar, farklı eğitim alanlarında / derslerde nasıl kullanılabilir? Örnekler veriniz.
2. Eğitimde teknoloji kullanımının olumlu ve olumsuz yönlerini bu bölümde açıklanan yazılımlar çerçevesinde tartışınız.

KAYNAKÇA

- Alemdağ, E. (2013). *Edmodo: Eğitsel bir çevrimiçi sosyal öğrenme ortamı*. İnet-Tr’13: Türkiye’de İnternet Konferansı, İstanbul Üniversitesi, İstanbul. [Çevrim içi: inet-tr.org.tr/inetconf18/bildiri/28.pdf, Erişim tarihi: 03.07.2018.]
- Algodo (2018). *What is it?* [Çevrim içi: algodoo.com/what-is-it/, Erişim tarihi: 24.06.2018.]
- Banaszewski, T. M. (2005). *Digitalstorytelling: Supporting digital literacy in grades 4-12*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Georgia Teknoloji Enstitüsü, ABD.

- Beyazpano (2018). *Beyazpano hakkında*. [Çevrimiçi: beyazpano.com/about, Erişim tarihi: 02.07.2018.]
- Bozkurt, E., & Sarıkoç, A. (2008). Fizik eğitiminde sanal laboratuvar, geleneksel laboratuvarın yerini tutabilir mi? *Abmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 89 -100.
- Buzan, T. (2006). *Mind Mapping: Kick-start your creativity and transform your life*. London: BBC Active.
- Ceylan, A. (2014). *Görüntü işleme hakkında genel bilgi*. [Çevrim içi: arifceylan.com/goruntu-isleme-hakkinda-genel-bilgi, Erişim tarihi: 20.06.2018.]
- Delello, J. A. (2014). Insights from pre-service teachers using science-based augmented reality. *Journal of Computers in Education*, 1(4), 295-311.
- Edmodo (2018). *Edmodo about*. [Çevrim içi: go.edmodo.com/about, Erişim tarihi: 03.07.2018.]
- Erdemli, A. (2016). *SCORM*. [Çevrim içi: akademi.net/blog/scorm-sharable-content-object-reference-model-702, Erişim tarihi: 29.06.2018.]
- Gezici, D. (2015). *Üçüncü parti yazılım nedir?* [Çevrim-içi: teknoibeyin.com/ucuncu-parti-yazilim-nedir-ne-ise-yarar.html, Erişim tarihi: 19.06.2018.]
- ISTE (2016). *Annual report*. [Çevrim-içi: iste.org/about/iste-story/annual-report/2016-annual-report, Erişim tarihi: 19.06.2018.]
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2001). Computer simulations in physics teaching and learning: a case study on students' understanding of trajectory motion. *Computers and Education*, 36(2), 183-204.
- Maran, N. J., & Glavin, R. J. (2003). Low-to high-fidelity simulation-a continuum of medical education?. *Medical education*, 37(1), 22-28.
- MEGEP (2007). *Bilişim Teknolojileri-Görüntü işleme I*. [Çevrim içi: sibelsomyurek.com/grafik_ve_animasyon/dokumanlar/goruntuisleme1.pdf, Erişim tarihi: 20.06.2018.]
- PhET (2018). *What is PhET?*. [Çevrim içi: phet.colorado.edu/tr/about, Erişim tarihi: 21.06.2018.]
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: Artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Şen, A. İ. (2001). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli yeni yaklaşımlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 61-71.
- We Are Social ve Hootsuite (2018). *Global digital report 2018*. [Çevrim içi: digitalreport.wearesocial.com, Erişim tarihi: 03.07.2018.]

ELEKTRONİK TABLO

ANAHTAR KAVRAMLAR: Elektronik tablo, hesaplama, formül ve fonksiyonlar, grafik oluşturma

AMAÇLAR

Bu bölümü bitirdiğinizde;

- Hesaplama programlarının amaçlarını açıklayabilecek
- Elektronik tablo üzerinde gerekli işlemleri yapabilecek
- Formül ve fonksiyonlar ile gerekli matematiksel ve aritmetiksel işlemleri yapabilecek
- İstenilen türde grafik oluşturup tabloyu görsel hâle getirebileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- ELEKTRONİK TABLO
- GİRİŞ
- ELEKTRONİK TABLO PROGRAMI TEMEL İŞLEMLER
 - Excel programını tanıma
 - Çalışma dosyası açma ve kaydetme
 - Çalışma sayfasını yazdırma
- HÜCRELER İLE İŞLEM YAPMA
 - Hücrelere Veri Girişi
 - Hücreler ile Temel İşlemler
 - Hücreleri biçimlendirme
- ÇALIŞMA SAYFALARI İLE ÇALIŞMA
 - Çalışma sayfası ekleme
 - Çalışma sayfası silme
 - Çalışma sayfası özellikleri
- FORMÜLLER VE FONKSİYONLAR İLE İŞLEM YAPMA
 - Genel bilgi

4. Tabloda verilen öğrencilerin 1. ve 2. sınavlardan aldıkları puanların ortalama değerini tam sayı olarak hesaplatıp, ORTALAMA sütununa yazdırınız ve tüm öğrencilerin ad ve soyadları ile birlikte ortalama sınav notlarını ÇİZGİ türünde grafik ile detaylı göstererek (başlık ekleme, eksenleri isimlendirme, veri etiketleri ile gösterme vs.) çizdiriniz.
5. Tabloda yer alan en yüksek ve en düşük nota sahip öğrenci bilgilerini ilgili fonksiyonlar ile bulup bu öğrencilerin ad ve soyad bilgileri ile birlikte notlarını PASTA türünde grafik ile tüm detayları ile çizdiriniz

KAYNAKÇA

- Bal, H. Ç. (2002). *Bilgisayar ve internet kullanımı*. Rize: Akademisyen Yayınevi.
- Çelik, L., Uzun, A. M. ve Ünal, E. (2011). Elektronik Tablo Programı (Excel). L, Çelik (Editör). *Bilgisayar ve temel bilgi teknolojileri kullanımı* içinde (s. 131-216). Ankara: Maya Akademi.
- Karaman, M. K. (2011). Elektronik Tablo Microsoft Excel. A. Güneş (Editör). *Bilgisayar I-II, Temel Bilgisayar Becerileri* içinde (s. 222-274). Ankara: Pegem A Akademi.
- Microsoft Office Online Yardım, <https://support.office.com/tr-tr> adresinden 10 Temmuz 2018 tarihinde erişilmiştir.

MASAÜSTÜ YAYINCILIK

ANAHTAR KAVRAMLAR

Yayıcılık, Masaüstü yayıcılık, Dijital masaüstü yayıcılık, Dizgi, Mizanpaj, Geleneksel yayıcılık, Özyayıcılık, Hibrit yayıcılık, Tasarım, Altın oran, Üçler Kuralı, Odak Nokta, RGB, CMYK, Yeniden Akıtılabilir Epub (Reflowable Epub), Sabit Mizanpaj Epub (Fixed Layout Epub), Etkileşimli Pdf (Interactive Pdf), HTML5.

AMAÇLAR

Bu bölümü bitirdiğinizde:

- Masaüstü yayıcılık kavramını tanımlayabilecek
- Masaüstü yayıcılığın tarihsel gelişimini açıklayabilecek
- Masaüstü yayıcılıkta tasarım ilkelerini açıklayabilecek
- Masaüstü yayıcılıkta tasarım öğelerini açıklayabilecek
- Masaüstü yayıcılıkta dosya formatlarını açıklayabilecek
- Adobe InDesign masaüstü yayıcılık programı ile materyal geliştirebilecek ve
- Scribus masaüstü yayıcılık programı ile materyal geliştirebileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
- MASAÜSTÜ YAYINCILIĞIN TANIMI VE TARİHÇESİ
- MASAÜSTÜ YAYINCILIKTA TASARIM
 - Tasarım İlkeleri
 - Tasarım Öğeleri
- MASAÜSTÜ YAYINCILIKTA DOSYA FORMATLARI
- MASAÜSTÜ YAYINCILIK PROGRAMLARI
 - Adobe InDesign
 - Scribus
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

KAYNAKÇA

- Burke, P.S. (2015). *The business of ePublishing*. Pariah S. Burke.
- Dalkıran, Ö. (2013). Kitabın tarihi. *Türk Kütüphaneciliği*, 1(27), 201-213.
- Dursun, Ö.Ö. (2017). Çoklu ortam içeriklerinin tasarımı. Ö.Ö. Dursun ve H.F. Odabaşı (Ed.), *Çoklu ortam tasarımı* (3. baskı) içinde (ss. 139-159). Ankara: Pegem Akademi.
- Gendelman, V. (2015, 15 Eylül). How to use the golden ratio to create gorgeous graphic designs. <https://www.companyfolders.com/blog/golden-ratio-design-examples> adresinden edinilmiştir.
- Ketenci, H.F. ve Bilgili, C. (2006). *Yongaların 10.000 yıllık gizemli dansı: Görsel iletişim ve grafik tasarımı*. İstanbul: Beta.
- Kılıçer, K. (2017). Web yayıncılığı ve geliştirme araçları. V. Yüzer ve N. Özdamar (Ed.), *Web yayıncılığı araçları* içinde (ss. 2-39). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Lake, S.E.L. ve Bean, K. (2008). *The business of technology: digital desktop publishing*. Ohio: Thomson.
- Mazlum, F.S. (2006). *Masaüstü yayıncılık: Tasarım ve baskı teknolojisine giriş*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Mitchell, S. (1999). *Mastering desktop publishing*. UK: Macmillan.
- Padova, T. (2017). *Adobe InDesign interactive digital publishing: Tips, techniques, and workarounds for formatting across your devices*. New York: Apress.
- Parker, R.C. (1999). *Amatörler için web tasarımı ve masaüstü yayıncılık* (Çev: D. Arkan). İstanbul: Dünya Yayıncılık.
- Wilson, A. (2013). *Self-publishing: The secret guide to writing and marketing a best seller*. Antioch, Tennessee: Addison Wilson.

VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

ANAHTAR KAVRAMLAR: Veri, Veritabanı, Veritabanı Yönetim Sistemi, Yapılandırılmış Sorgulama Dili (SQL)

AMAÇLAR: Bu bölümü tamamladığınızda:

- Veri ve veritabanı kavramlarını açıklayabilecek,
- Varlık-İlişki ve ilişkisel veri modellerini tanımlayabilecek,
- Veritabanı yönetim sistemlerine örnekler verebilecek ve
- Veriler üzerinde basit sorgulamalar için gerekli deyimleri kullanabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
- VERİ, ENFORMASYON, BİLGİ
- VERİTABANI
 - Veritabanının Önemi
 - Veritabanı Şeması
- VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ
 - Büyük Veri
 - Veritabanı Yönetim Sistemi Bileşenleri
 - Yapılandırılmış Sorgulama Dili (SQL)
 - Veritabanı Yönetimi
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

GİRİŞ

Bulduğumuz evren, dünyamız, yaşadığımız çevre canlı bir sistemdir, sürekli olarak evrende, dünyada ve çevremizde gelişmeler, olaylar olmakta ve geçmişten günümüze süre gelen birçok rutin süreç yaşanmaktadır. Bu süreçler oluşurken ev-

veri tanımlama dili derleyicisi ve veri işleme dili işlemcisi veritabanı yönetim sisteminin bileşenleridir.

Veritabanı işlemlerinde SQL (Yapılandırılmış Sorgu Dili) deyimleri kullanılır, bu deyimlerin veritabanında etki ettikleri öge ve yapılara göre Veri Tanımlama Dili (DDL) deyimleri ve Veri İşleme Dili (DML) gibi alt grupları yer almaktadır. Veri üzerinde en fazla kullanılan deyimler DML komutları olan SELECT, INSERT, DELETE ve UPDATE deyimleridir.

VTYS yazılımları ile veritabanı yönetimi yapılırken sistem içinde yer alan birçok farklı özellik veritabanı yöneticileri ve uzmanları tarafından bazen kodlama yapılarak bazen de yapılandırılarak işler hale getirilmektedir. Veritabanlarının daha etkin kullanımı için tablolar haricinde görünüm, indeksler, anahtarlar (birincil ve yabancı anahtar), kaydedilmiş yordamlar gibi birçok farklı veritabanı yönetim sistemi yapısı kullanılmaktadır.

UYGULA-ARAŞTIR

1- Kitap tanıtımı yapan bir web sitesi oluşturulacağını düşünelim. Web sitesinde piyasa da satışta olan tüm kitaplar yer alacaktır. Site üzerinde yapılan arama ile ulaşılan kitabın adı, türü, yazarı, basım yılı, sayfa adedi, yayınevi, fiyatı bilgileri web sitesinin ilgili sayfasında görüntülenecektir. Yayınevlerine ve yazarlara ait sayfalarda olacak, incelenmek istenen yayınevlerinin piyasada olan kitapları, yayınevinin irtibat bilgileri, vb. bilgileri ekranda görüntülenebilecektir. Benzer bir yapı yazarlar içinde oluşturulacaktır.

Bu web sitesi için oluşturulacak veritabanı ve veritabanı tabloları, tabloların sütun başlıkları ve tabloların diğer tablolar olan ilişkileri ilişki modeline göre nasıl olmalıdır? Modeli tasarlayınız.

2- Yeni nesil veritabanı yönetim sistemleri ile geleneksel veritabanı yönetim sistemlerini araştırınız. Yeni nesil VTYS'nin geleneksel VTYS'ne göre avantajları nelerdir?

KAYNAKÇA

- Beaulieu, A. (2009). *Learning SQL*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Brandwatch. (2018). *47 Incredible Facebook Statistics and Facts*. Brandwatch. <https://www.brandwatch.com/blog/47-facebook-statistics> adresinden alındı
- Burma, Z. A. (2009). *Veri Tabanı - Yönetim Sistemleri ve SQL/PL-SQL/T-SQL*. Seçkin Yayıncılık.
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2011). *Fundamentals of Database Systems*. Boston: Addison-Wesley Pearson .
- Evans , D. (2011). *Introduction to Computing*. Creative Commons.

- Hoffer, J. A., Prescott, M. B., & McFadden, F. R. (2007). *Modern Database Management*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- IBM. (2000). *IBM DB2 Universal Database SQL Getting Started*. IBM Corporation.
- Küçük, M. E., & Al, U. (2001). Metadata Kavramı (The Concept of Metadata). *Bilgi Dünyası*, 169-187.
- Microsoft. (2017). *Microsoft - Data Platform*. Microsoft: <https://www.microsoft.com/tr-tr/sql-server/sql-server-2017> adresinden alındı
- Miller, S. J. (2011). *Metadata for Digital Collections : A How-to-do-it Manual*. London: Facet Publishing.
- Molina, H. G., Ullman, J. D., & Widom, J. (2009). *Database Systems: The Complete Book*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Norton, P. (2008). *Introduction to Computers*. New York: McGraw-Hill.
- NTV. (2016). *Türkiye'nin En İyi 10 Kütüphanesi*. NTV: https://www.ntv.com.tr/galeri/sanat/turkiyrnin_en_ iyi_10_kutuphanesi adresinden alındı
- Oracle. (2018). *Oracle Database 18c*. Oracle: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/index.html> adresinden alındı
- Özbilgin, İ. G. (2015). Kamuda Büyük Veri ve Uygulamaları. *17. Akademik Bilişim Konferansı 2015*. Eskişehir: Akademik Bilişim.
- Öztürk, Z. A. (2018). *GB, TB, PB... Ne Kadar Veri Taşyabiliyor?* Chip Online TR: https://www.chip.com.tr/haber/gb_tb_pb_ne_kadar_veri_tasiyabiliyor_35472.html adresinden alındı
- PostgreSQL. (2018). *PostgreSQL 10.5 Documentation*. The PostgreSQL Global Development Group.
- Ramakrishnan, R., & Gehrke, J. (2003). *Database Management Systems*. Singapore: McGraw-Hill Higher Education.
- Rubbins, R. (1994). *Database Fundamentals*.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). *Database System Concepts*. New York: McGraw-Hill.
- Software Testing Help. (2018, Ağustos 31). *Top 30 Most Popular Database Management Software: Complete List*. Software Testing Help: <https://www.softwaretestinghelp.com/database-management-software/> adresinden alındı
- Statista. (2018). *Number of Monthly Active Facebook Users Worldwide as of 2nd Quarter 2018*. Statista. https://www.statista.com/statistics/264810/number_of_monthly_active_facebook_users_worldwide/ adresinden alındı
- Türk Dil Kurumu. (2006). *Güncel Sözlük*. Türk Dil Kurumu: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&view=gts adresinden alındı

WEB TASARIMI

ANAHTAR KAVRAMLAR: HTML, CSS, web sayfası oluşturma, web programlama, hazır web sayfası paketleri

AMAÇLAR: Bu bölümü tamamladıktan sonra;

- web sayfasını oluşturan temel bileşenleri açıklayabilecek,
- temel HTML etiketlerini ve CSS bildirimlerini ifade edebilecek,
- web tasarımında kullanılan programlar hakkında bilgi sahibi olacak,
- web sayfası yayınlama basamaklarını sıralayabilecek,
- web programlamanın ne olduğunu açıklayabilecek ve kullanılan dillere örnekler verebilecek,
- hazır web sayfası paketlerini açıklayabilecek ve bu paketlere örnekler verebileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- WEB TASARIMI
- GİRİŞ
- WEB (WWW)
- HTML İLE TEMEL WEB TASARIMI
 - Temel HTML etiketleri
 - Başlıklar ve paragraf
 - Bağlantı (Link) ekleme
 - Metin düzenleme
 - Resim ekleme
 - Listeler
 - Tablolar
 - Form elementi
 - Medya ekleme (video, ses)
- BASAMAKLI STİL SAYFALARI (CSS)
- WEB TASARIM PROGRAMLARI

KAYNAKÇA

- Çankaya, S., & Dönmez, O. (2014). Çoklu ortam yazarlık sistemi. Ö. Dursun & H. F. Odabaşı (Ed.), *Çoklu Ortam Tasarımı* (2. Baskı, pp. 76–96). Ankara: Pegem Akademi.
- Çoklar, A. N. (2014). Web Ortamında Çoklu Ortam Tasarımı. Ö. Dursun & H. F. Odabaşı (Ed.), *Çoklu Ortam Tasarımı* (2. Baskı, pp. 218–234). Ankara: Pegem Akademi.
- Gülbahar, Y. (2005). *Web Tasarımı* (1. Baskı). İstanbul: Ya-Pa.
- HTML5. (2018). "HTML5 Introduction", Erişim Adresi https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp, Erişim Tarihi: 24.07.2018
- JavaScript. (2018). "Why Study JavaScript?", Erişim Adresi: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>, Erişim Tarihi: 20.07.2018
- Moodle. (2018). "Moodle Statistics", Erişim Adresi: <https://moodle.net/stats>, Erişim Tarihi: 19.07.2018
- PHP. (2018). "PHP is an amazing and popular language!", Erişim Adresi https://www.w3schools.com/php/php_intro.asp, Erişim Tarihi: 23.07.2018

EĞİTİMDE İNTERNET KULLANIMI

ANAHTAR KAVRAMLAR: İnternet destekli eğitim, İnternet tabanlı eğitim, uzaktan eğitim, 5C modeli, e-öğrenme, dönüştürülmüş sınıflar

AMAÇLAR: Bu bölümü tamamladığınızda?

- Eğitimde İnternet kullanımının temel tarihini bilecek,
- Eğitimde İnternet kullanımının kuramsal yapısı hakkında fikir sahibi olacak,
- İnternet destekli eğitimi açıklayabilecek,
- İnternet tabanlı eğitimi açıklayabilecek,
- Eğitimde İnternet kullanımının özelliklerini açıklayabilecek,
- 5C Modelini ve aşamalarını açıklayabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
- EĞİTİMDE İNTERNETİN TARİHÇESİ
- EĞİTİMDE İNTERNET YAKLAŞIMLARI
 - İnternet Tabanlı Eğitim
 - İnternet Destekli Eğitim
- İNTERNET ÖĞRENCİ ETKİLEŞİM MODELİ – 5C MODELİ
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- KAYNAKÇA

GİRİŞ

İnternet'in doğması, kullanılması ve hayatımızın hemen hemen her alanında etkin olması, 2018 yılında yaşları 40 ve üstü olanların tanıklık ettiği bir zaman dilimi içinde gerçekleşmiştir. Eğitimde İnternet'in kullanımı ise daha yakın bir tarihe dayanmaktadır. Bu konudaki detayları Eğitimde İnternetin Tarihçesi kısmında göreceğiz. İnternet'le birlikte yeni terimler, yeni yaklaşımlar günlük kullanımımızda yeri-

- İnternet üzerinden öğrenme topluluğu nasıl oluşabilir? Bununla ilgili bir model üretmeniz istenseydi nasıl bir model üretirdiniz?
- Şimdi bir kağıda + ve - yazıp altına İnternet üzerinden verilen eğitimler hakkındaki olumlu ve olumsuz görüşlerinizi yazınız.
- 10 yıl sonra İnternet'in eğitimde kullanılmasına yönelik tahmininiz nedir?

KAYNAKÇA

- Akgün, Ö. E., Topal, M., ve Duman, İ. (2017). Lise öğretmenlerine yönelik eğitim amaçlı İnternet kullanımı öz yeterlik inançları ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1-14.
- Angrill, J (2002), Webquests and blogs: Web based tool for EFL teaching.
- Arnold, A. (2018). Why Many Millennials Are Turning To The Internet For Education. <https://www.forbes.com/sites/andrewarnold/2018/02/28/why-many-millennials-are-turning-to-the-internet-for-education/#1e3aa1836c11> sitesinden 25 Temmuz 2018 tarihinde erişilmiştir.
- Bektaş, G. A. (2012). İnternet tabanlı eğitim sistemlerinde web 3.0 teknolojisinin kullanılması üzerine bir uygulama. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Conrad, R. M., ve Donaldson, J. A. (2012). Continuing to engage the online learner: More activities and resources for creative instruction (Vol. 35). John Wiley ve Sons.
- Dağhan, G., Kibar, P. N., Çetin, N. M., Telli, E., ve Akkoyunlu, B. (2017). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bakış açısından 21. Yüzyıl öğrenen ve öğretmen özellikleri.
- Ferrer, D. (2017). History of the Online Education. <https://thebestschools.org/magazine/online-education-history/> sitesinden 3 Temmuz 2018 tarihinde erişilmiştir.
- Hammad, J., Hariadi, M., Purnomo, M. H., Jabari, N., ve Kurniawan, F. (2018). E-learning and Adaptive E-learning Review. *International journal of computer science and network security*, 18(2), 48-55.
- Haşlamam, T. (2011). Çevrimiçi öğrenme ortamının öğretmen ve öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerileri üzerindeki etkisi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hasselbring, T.S., Lott, A.C., ve Zydney, J.M. (2004). A review of technology-based approaches for reading instruction: Tools for researchers and vendors[Electronic version]. Washington D.C.: American Institutes for Research.
- History of the Web (2012). <https://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/> sitesinden 30 Temmuz 2018 tarihinde erişilmiştir.
- İşman, A. (2011). Uzaktan eğitim. 4. Basım Pegem Akademi.
- McKimm, J., Jollie, C., ve Cantillon, P. (2003). ABC of learning and teaching: Web based learning. *BMJ: British medical journal*, 326(7394), 870.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2008). Öğretmen yeterlikleri: Öğretmenlik mesleği genel ve özel alan yeterlikleri. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Özgit, A., ve Çağiltay, K. (2018). Türkiye'de internet: dünü, bugünü, yarını.
- Rodriguez, C. O. (2012). MOOCs and the AI-Stanford like courses: two successful and distinct course formats for massive open online courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*.

- Şenyuva, E. A. (2017). Farklı Öğrenme Stillerine Sahip Hemşirelik Öğrencilerinin e-Ders Tasarımına İlişkin Görüşleri: Web Tabanlı Hasta Eğitimi Dersi Örneği. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1).
- Taheri, M., ve Emadi, A. (2014). Study e-learning (internet-based education). *Advances in environmental biology*, 901-906.
- Thompson, C. (2011). How Khan Academy is changing the rules of education. *Wired Magazine*, 126, 1-5.
- Vaghela, C. (2013). Using web based activities to promote listening skills: An exploratory study with the first semester engineering students. https://www.researchgate.net/publication/313469772_WEB_BASED_LEARNING sitesinden 30 Temmuz 2018 tarihinde erişilmiştir.
- Vaghela, C. (2016). Web based Learning: an upliftment approach for the excellence of education. *LangLit*, 2(3), 748-756.
- Yıldız, Ş. N., Sarsar, F., ve Çobanoğlu, A. A. (2017). Dönüştürülmüş sınıf uygulamalarının alanyazına dayalı incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16.
- Yılmaz, B. (2000). Eğitimde nitelik sorunu ve internet. *Türk Kütüphaneciliği*.

İLETİŞİM VE İŞ BİRLİĞİ TEKNOLOJİLERİ

ANAHTAR KAVRAMLAR

İletişim, iletişim teknolojileri, iş birliği, iş birliği teknolojileri

AMAÇLAR

Bu bölümü tamamladığınızda,

- İletişim kavramını açıklayabilecek
- İletişim ve teknoloji ilişkisini açıklayabilecek
- İletişim teknolojilerini sıralayabilecek
- İş birliği kavramını açıklayabilecek
- İş birliği teknolojilerini sıralayabilecek ve
- İş birliği teknolojilerinin kullanım amaçlarını ifade edebileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
- İLETİŞİM
 - Kaynak
 - Mesaj
 - Kanal
 - Alıcı
 - Geri Bildirim
- İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ
 - Bireyler Arası Kanallar
 - Kitle İletişim Kanalları
 - İnternet Kanalları
- İŞ BİRLİĞİ TEKNOLOJİLERİ
 - İletişim Teknolojileri
 - Bilgi Paylaşım Alanları
 - Koordinasyon Teknolojileri

net'in iletişim teknolojilerine nasıl hız kattığı açıklanmıştır. Bu hızlı hayatta bizden beklenen bir diğer beceri olan iş birliği süreci ise teknolojilerle bütüncül olarak açıklanmıştır. İşbirliği teknolojilerinin alt kategorileri ve bunların iş birliği sürecindeki roller açıklanmıştır. İşbirliği teknolojileri kategorileri ise işlevi açısından oluşturulmuştur. Bunlar, iletişim teknolojileri, bilgi paylaşım alanı ve koordinasyon teknolojileridir. Her bir kategorinin altında örnek teknolojileri ve bu teknolojilerinin işlevleri açıklanmıştır.

Eğitim sürecinin paydaşları olan öğrencilerden, öğretmenler, velilerden ve okul müdürlerinden beklenen iş birliği süreci sadece bilgilendirme işlemi değildir. Dahil olma, var olma, yönlendirme ve aynı amaca farklı kanallardan beraber yürüme gibi zor, karmaşık ve bir o kadar önemli işlemleri bünyesinde barındırır. Bu çerçevede paydaşlar iletişim ve iş birliği teknolojilerinden yararlanarak süreçlerini pürüzsüz ve şeffaf hâle getirebilirler. Benzer şekilde lisans öğrencileri iş birliği çalışmalarında aksamaların olmaması, görevlerin an ve an ilerlemesi ve bir kontrol sistemlerinin olabilmesi için bu teknolojileri kullanmaları tavsiye edilebilir. Öte yandan ulusal ve uluslararası iş hayatında bireysel ya da kurumsal olarak iletişim ve iş birliği teknolojilerinden yararlanmak öncelikle bireye ya da şirkete bazı standartlar getirmeye başlayacaktır. Böylece iş paketleri ve sorumluluklar daha anlaşılır olacak ve herkes tarafından ortak anlam bulma noktasında birleşecektir.

UYGULA-ARAŞTIR

1. Öğretmen ve öğrenciler hangi kanallar aracılığıyla iletişim kurabilirler?
2. Lisans programınız kapsamında aldığınız grup ödevlerinizi gerçekleştirmek için, grup üyelerinizle hangi iletişim ve iş birliği teknolojileri üzerinden haberleşiyorsunuz? Bu işlemleri nasıl yaptığınızı, kimin bu sürece önderlik ettiğini ifade ediniz.
3. Günlük yaşamınızda hangi iletişim teknolojilerini kullanıyorsunuz. Bu teknolojiler sizin hayatınızı nasıl etkiliyor. Sizin ihtiyaçlarınızdan hangilerini karşılarken, hangilerini karşılamada yetersiz kaldığını ifade ediniz.
4. Proje/ ürün oluşturma aşamalarınızda, bölüm içerisinde geçen iş birliği teknolojilerini kullanmayı deneyiniz. Size ve ekibinize nasıl yardımcı olduğunu açıklayınız.

KAYNAKÇA

- Cavalier, J. J. (2004). *Dünden bugüne medya ve iletişim teknolojileri*. (Mete Çamdereli, Çev.). Sal-yangoz Yayınları.
- DeSanctis, G. and Gallupe, R.B. (1987). A Foundation for the Study of Group Decision Support Systems. *Management Science*, Vol. 33, No.5, 3-10.
- Gazete Tirajları, (2018). <http://gazetetirajlari.com/HaftalikTirajlar.aspx> (30.07.2018)
- Işık, M. (2002). *Dünya ve Türkiye bağlamında kitle iletişim sistemleri*. Eğitim Yayınevi.

- Önal, H. İ. Okul Kütüphaneleriyle Öğrencilerin 21. Yüzyıla Hazırlanması. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(208), 233-248.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Mallon, M., & Bernsten, S. (2015). Collaborative learning technologies. *Tips and Trends Winter 2015, ACRL American Library Association*.
- MediaScape Raporları: Türkiye’de Medya (2000). BYAUM Ankara Üniversitesi Basın Yayın Araştırma Uygulama Merkezi, Ankara.
- Munkvold, B. E. (2003). *Implementing collaboration technologies in industry: Case examples and lessons learned*. Springer – Verlag London.
- Seyrek, İ. H., Akgün, A. E., ve Özer, G. (2007). Süreç Yeniliği Yapan Takımların Öğrenmesine Etki Eden Faktörler ve Yenilik Çalışmasının Başarılarına Etkileri. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 6(1), 17-31.
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2010b). Güncel Türkçe Sözlük. 26 Temmuz 2018 tarihinde <http://www.tdk.gov.tr> adresinden edinilmiştir.
- Yalın, H. İ. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım.

GÜVENLİ İNTERNET KULLANIMI

ANAHTAR KAVRAMLAR: bilgisayar virüsleri, bilgisayar güvenliği, siber-zorbalık, İnternet'te güvenli dolaşma, sosyal medyada güvenlik, İnternet alışverişinde güvenlik

AMAÇLAR:

Bu bölümü bitirdiğinizde:

- Bilgisayar ve İnternet güvenliği ile ilgili temel kavramları ve terimleri açıklayabilecek,
- İnternet'te karşılaşılabileceğiniz tehlikeler ve bu tehlikeler karşı alabileceğiniz önlemlere örnekler verebilecek,
- Bilgisayarınızı dışarıdan gelecek yetkisiz erişimlere ve risklere karşı koruma önlemlerini listeleyebilecek,
- İnternet'te dolaşırken, sosyal medya hesaplarınızı güncellerken, İnternet bankacılığı işlemleri yaparken ve İnternet'ten alışveriş yaparken güvenlik riskleri ile karşılaşmamak için almanız gereken önlemler konusunda bilgi sahibi olacaksınız

İÇİNDEKİLER:

- GÜVENLİ İNTERNET KULLANIMI
- GİRİŞ
- ÖNCELİKLİ TERİMLER
- İNTERNET'E BAĞLANAN CİHAZIN GÜVENLİĞİ
 - Cihaz Güvenliğini Sağlamak İçin Önlemler
- İNTERNET'TE GÜVENLİ HABERLEŞME VE GEZİNME
 - E-posta Kullanımında Güvenlik
 - Sosyal Medya Kullanımında Güvenlik
 - Çevrimiçi Oyun Oynamada Güvenlik

bankanın müşterileri ile ilgili gizlilik ve güvenlik politikaları olup olmadığını araştırın.

10. Eğer siz bir kırıcı (hacker) olsanız hedef olarak kimleri seçebileceğinizi, nasıl bir yöntem kullanmayı tercih edeceğinizi, insanların hangi açıklarından yararlanabileceğinizi içeren kısa bir saldırı senaryosu hazırlayın.

KAYNAKÇA

- Apple. (2015, Şubat 20). *OS X Uygulama güvenlik duvarı hakkında: Apple*. Apple: <https://support.apple.com/tr-tr/HT201642> adresinden alındı
- Apple Inc. (2018, Temmuz 12). *Safari: Apple Inc.* Apple Inc.: <https://www.apple.com/tr/safari/> adresinden alındı
- Bankalararası Kart Merkezi A.Ş. (2018, Ağustos 15). *Dönemsel İstatistikler: Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.* Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.: https://bkm.com.tr/secilen-aya-ait-istatistikler/?filter_year=2018&filter_month=6&List=Listele adresinden alındı
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu İnternet Daire Başkanlığı. (2017). *Bilgi teknolojileri ve internetin bilinçli, güvenli kullanımı*. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.
- Chibbaro, J. (2007). School counselors and the cyberbully: Interventions and implications. *Professional School Counseling, 11*(1), 65-68.
- Criddle, L., & Muir, N. C. (2009). *Using the internet safely for seniors for dummies*. Hoboken, NJ: Wiley Publishing, Inc.
- Google. (2018, Temmuz 12). *Chrome:Google*. Google: <https://www.google.com/chrome/> adresinden alındı
- Güvenli İnternet Merkezi. (2017, Ekim 9). *Gençler İçin Sosyal Medyanın Güvenli Kullanımı Sunumu: Güvenli İnternet Merkezi*. Güvenli İnternet Merkezi Web Sitesi: <http://www.guvenliweb.org.tr/dosya/sbxyF.pptx/indir> adresinden alındı
- Güvenli İnternet Merkezi. (2017, Haziran 22). *Kötücül Yazılımlar (Virüsler, Truva Atları, Solucanlar)*. Güvenli İnternet Merkezi Web Sitesi: <http://www.guvenliweb.org.tr/dokuman-detay/kotucul-yazilimlar-virusler-truva-atlari-solucanlar> adresinden alındı
- Hekim, H., & Başbüyük, O. (2013). Siber suçlar ve Türkiye'nin siber güvenlik politikaları. *Uluslararası Güvenlik ve Terörizm Dergisi, 4*(2), 135-158.
- Karaalioglu, M. (2017, Eylül 20). *İnternette 1 dakikada neler oluyor? 2017: Karar Yayıncılık A.Ş.* Karar Yayıncılık A.Ş.: <http://www.karar.com/teknoloji-haberleri/internette-1-dakikada-neler-oluyor-2017-603652#> adresinden alındı
- Linger, R., & Vines, R. D. (2005). *Phishing: Cutting the identity theft line*. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, Inc.
- Microsoft . (2018, Temmuz 12). *Web Tarayıcılar: Microsoft* . Microsoft: <https://www.microsoft.com/tr-tr/download/internet-explorer.aspx> adresinden alındı
- Mozilla. (2018, Temmuz 12). *Firefox:Mozilla*. Mozilla: <https://www.mozilla.org/tr/firefox/> adresinden alındı
- Mozilla. (2018, Haziran 2018). *HTTP cookies: MDN web docs*. MDN web docs mozilla: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Cookies> adresinden alındı
- Noonan, W., & Dubrawsky, I. (2006). *Firewall fundamentals*. Indianapolis, IN: Cisco Press.

- PCMag Digital Group. (2011, Kasım 21). *11 Tips for Safe Online Shopping: PCMag Digital Group*. PCMag Digital Group: <https://www.pcmag.com/article2/0,2817,2373130,00.asp> adresinden alındı
- Siyasal , S. (2018, Ağustos 12). *İnternette Alışveriş Hakkında Bilmeniz Gereken 8 Şey: Findeks*. Findeks Kredi Kayıt Bürosu: <https://www.findeks.com/blog/internette-alisveris-hakkinda-bilmeniz-gereken-8-sey> adresinden alındı
- TÜBİTAK BİLGEM. (2011, Ocak 1). *İnternet ve Ağ Güvenliği: E-Posta Güvenliği Saldırganlar E-Postaları Neden Önemser*. TÜBİTAK BİLGEM : http://www.bilgimikoruyorum.org.tr/?b430_eposta-guvenligi adresinden alındı
- Wilson, M. R. (2007). *Frequently asked questions about identity theft*. New York, NY: The Rosen Publishing Group, Inc.

BİLİŞİM ETİĞİ VE TELİF HAKLARI

ANAHTAR KAVRAMLAR: Etik, Bilişim Etiği, Telif Hakları

AMAÇLAR:

Bölümü tamamladığınızda;

- Etik kavramının tanımını yapabilir, benzeri kavramlardan (ahlak, moral, kanun ve nezaket kuralları) farklarını ifade edebilecek,
- Bilişim ortamlarında karar verme sürecine temel olan etik prensipleri listeleyip açıklayabilecek,
- Materyal geliştirme sürecinde veya sınıf ortamıyla ilgili bir durum verildiğinde, bu durumda telif haklarını ihlal eden bir problem olup olmadığını açıklayabilecek,
- Materyal geliştirme sürecinde ve sınıf ortamlarında kullanmak için telif haklarını ihlal etmeyen medya ve/veya kaynak bulabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

- GİRİŞ
- BİLİŞİM ETİĞİ
 - Etik Nedir?
 - Meslek Etiği
 - Meslek Etiği Olarak Bilişim Etiği
 - Bilişim Ortamlarındaki Etik Problemler ve Çözüm Önerileri
 - Türkiye Bilişim Vakfının Belirlediği Bilişim Etik Kuralları
 - Bilişim Etiğinin Öğretimi
- TELİF HAKLARI
 - Yazılım Kullanma
 - Eğitim Maksatlı Adil Kullanım
 - Başkalarının Eserlerin Kullanma
- ÖZET

yorsunuz ki, kullanıcıların hassas bilgileri tehlikede. Ne yaptınız? Etik prensipler ışığında tartışınız.

4. Diyelim ki, Barış Manço hakkında bir sunum hazırlıyorsunuz. Telif haklarını ihlal etmeden sanatçının kullanabileceğiniz bir resmini bulunuz.
5. Bir eser, eser sahibinin ölümünden 70 sene sonra kamu malına dönüşür. Buna göre 2006 yılı itibari ile milli şairimiz Mehmet Akif Ersoy'un yazmış olduğu eserler kamu malı olmuş durumdadır. Peki, şairimizin Safahat isimli şiir kitabını nereden bulabilirsiniz?

KAYNAKÇA

- American Psychological Association. (2010). *Publication manual*. Sixth Edition. Washington, DC: American Psychological Association.
- Arisoy, Ö. (2009). İnternet bağımlılığı ve tedavisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 1(1).
- Aydın, İ. (2016). *Eğitim ve Öğretimde Etik*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dedeoğlu, G. (2009). *Etik ve Bilişim*. İzmir: Etki Yayınları.
- Dick, W., Carey, L. ve Carey, O.J. (2001). *The Systematic Design of Instruction*. New York: Longman
- Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu. Kanun Numarası: 5846. Kabul Tarihi: 5/12/1951. Yayımlandığı Resmi Gazete Tarih: 13/12/1951. Sayı:7981. Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2018 Erişim Adresi: http://www.telifhaklari.gov.tr/resources/uploads/2014/11/19/2014_11_19_741448.pdf
- Haynes, F. (2014). *Eğitimde Etik*. (Çeviren: Kunt Akbaş, S.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Koçyiğit, M., Tekel, E., Karadağ, E. (2018). *Eğitimde Ablâk ve Etik*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mingers J. ve Walsham, G. (2010) Toward Ethical Information Systems: The Contribution of Discourse Ethics. *Mis Quarterly*, 34(4), 833-854.
- TDK Türkçe Sözlük. (30 Temmuz 2018). Erişilen Adres: http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&carama=gts&guid=TDK.GTS.5b5a34223f6be0.81112319

BİLGİSAYAR VE İNTERNET'İN ÇOCUKLAR/GENÇLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

ANAHTAR KAVRAMLAR: BİT'lerin önemi, İnternet'in etkisi, olumlu etkiler, olumsuz etkiler.

AMAÇLAR:

Bu bölümü bitirdiğinizde:

- Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayabilecek
- BİT'lerin olumlu yönlerini gruplayarak sıralayabilecek ve
- BİT'lerin olumsuz yönlerine örnekler verebileceksiniz.

İÇİNDEKİLER:

GİRİŞ

- Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Çocuklar/Gençler Üzerindeki Olumlu Etkileri
- Eğitim sisteminde üstlendiği rol açısından bilgi ve iletişim teknolojilerinin rolü ve önemi
- Kullanım amaçları açısından bilgi ve iletişim teknolojilerinin rolü ve önemi
- Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Çocuklar/Gençler Üzerindeki Olumsuz Etkileri
 - Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kuşak çatışması bağlamında olumsuz etkileri
 - Bilgi ve iletişim teknolojilerinin güvenlik bağlamında olumsuz etkileri
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağlık bağlamında olumsuz etkileri
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sosyal bağlamında olumsuz etkileri
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ekonomi bağlamında olumsuz etkileri
- ÖZET
- UYGULA-ARAŞTIR
- YARARLANILAN KAYNAKLAR

ÖZET

Bilgi ve İletişim Teknolojileri, özellikle günümüz çağının çocuk ve gençleri tarafından etkin ve yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. İnternetin hızlı gelişimi beraberinde olumlu ve olumsuz etkileri de getirmiştir. Olumlu açıdan değerlendirildiğinde BİT'ler gençlere eğitim ortamlarında içerik oluşturma, bilgiye kolay ulaşma, zengin içerik ile etkin öğrenme fırsatı bulma, bu sayede 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan eleştirel düşünme, problem çözme, öğrenmeyi öğrenme gibi yeterlikler için çok önemli fırsatlar sunmaktadır. Bunlara ek olarak BİT'ler dolaylı pek çok kazanımı sağlayacak zengin iletişim ortamları, karşılaştıkları sağlık sorunlarına yönelik çözüm önerileri ve geleceklerini de bu günlerinden şekillendirebilecekleri çok sayıda ekonomik fırsatları da sunmaktadır.

Diğer yandan BİT'lerin çocuk ve gençler üzerinde günlük yaşamda haberlerde de sıkça duyulmaya başlanan çok sayıda olumsuz yönü de bulunmaktadır. Bu olumsuzluklar kuşak çatışmalarının yaşanması, bilgi hırsızlığından virüslere kadar olası güvenlik sorunları, bağımlılıktan eklem ağrılarına kadar sağlık sorunları, siber zorbalıktan dilin kötü kullanımına kadar etik sorunları da kapsayan sosyal sorunlar ile çok sık yenilenmesi nedeniyle çok önemli bütçe gerektirmesi açısından ekonomik sorunlar şeklinde sınıflandırma yapılabilir.

UYGULA-ARAŞTIR

1. İnternetin olumsuz yönlerine yönelik on maddelik bir liste oluşturarak, bunlara yönelik olası çözüm önerilerini araştırarak yazınız.
2. Yaşamınızda sıklıkla kullandığınız iletişim amaçlı bir BİT özelliğini dikkate aldığınızda size olumlu ve olumsuz yansımalarını tartışınız.
3. Gelecekte BİT kullanımının iş yaşamınıza olası yansımaları nasıl olabilir. Araştırarak açıklayınız.
4. İnternette etik sorunlar açısından en önemli sorun sizce nedir? Sebebi ile açıklayınız.
5. Eğitim sisteminde hedeflenen 21. yüzyıl becerilerini araştırarak, BİT'lerin sağladığı katkıları örneklendirerek açıklayınız.

KAYNAKÇA

- Akdemir, A., & Konakay, G. (2015). Y kuşağı ve girişimcilik. Orion Kitabevi.
- Akgün, A., Özden, M., Çinici, A., Aslan, A., & Berber, S. (2014). Teknoloji destekli öğretimin bilimsel süreç becerilerine ve akademik başarıya etkisinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 48(13), 27-46.
- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 183-190.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61-82.

- Bilim ve teknoloji tarihi. (2018, 26 Temmuz). Erişim adresi: <http://www.bilim-teknoloji.com/bilim-ve-teknoloji-tarihi-bilim-ve-teknolojinin-tarihsel-gelisimi/>
- BusinessLine, (2016, 19 Ekim). Internet addiction linked to depression, anxiety: study, Erişim adresi: <https://www.thehindubusinessline.com/news/education/internet-addiction-linked-to-depression-anxiety-study/article9124660.ece>
- Chng, G. S., Li, D., Liao, A. K., & Khoo, A. (2015). Moderating effects of the family environment for parental mediation and pathological internet use in youths. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(1), 30-36.
- Cocker, H. L., & Cronin, J. (2017). Charismatic authority and the YouTuber: Unpacking the new cults of personality. *Marketing theory*, 17(4), 455-472.
- Çoklar, A.N. (2014). Web ortamında çoklu ortam tasarımı. Odabaşı H. Ferhan ve Dursun Ö Özgür (Ed.), Çoklu ortam tasarımı (s. 221-239) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Datasmith, (2018). How to create a cyber security plan, Erişim adresi: <http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/fatih-te-devler-cekildi-25097643>
- Demir, S. E. (2016). Yeni emek sistemleri: ev-ofis sistemi üzerine bir inceleme. *İş Gücü: The Journal of Industrial Relations & Human Resources*, 18(4), 39-74.
- Erdur-Baker, Ö., & Kavşut, F. (2007). Akran Zorbalığının Yeni Yüzü: Siber Zorbalık. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (27), 31-42.
- Gezgin, D. M., & Silahsızoğlu, E. (2016). The Impact of the Use of Information Technologies on Turkish. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1), 28-46.
- Göker, G. (2015). İletişimin mcdonaldlaşması: sosyal medya üzerine bir inceleme. *Electronic Turkish Studies*, 10(2), 389-410.
- Görkemli, N. (2017). Sağlık iletişiminde internet kullanımı üzerine bir araştırma. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*, 7(1), 122-138.
- Jones, C., Ramanau, R., Cross, S., & Healing, G. (2010). Net generation or Digital Natives: Is there a distinct new generation entering university?. *Computers & education*, 54(3), 722-732.
- Kaya, G. ve Koçak Usluel, Y. (2011). Öğrenme-öğretme süreçlerinde BİT entegrasyonunu etkileyen faktörlere yönelik içerik analizi. *Buca Faculty of Education Journal*, (31).48-67.
- Keser, H. (2011). Türkiye'de Bilgisayar Eğitiminde İlk Adım: Orta Öğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu Raporu. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 83-94.
- Kiesler, S., Siegel, J., & McGuire, T. W. (1984). Social psychological aspects of computer-mediated communication. *American psychologist*, 39(10), 1123.
- Lo, S. K. (2008). The nonverbal communication functions of emoticons in computer-mediated communication. *CyberPsychology & Behavior*, 11(5), 595-597.
- Makhabbat, A. ve Çoklar, A.N. (2016). Medya gözüyle internet: insanların yaşadıkları internetteki toplumsal sorunların analizi. 4. Uluslararası öğretim teknolojileri ve öğretmen eğitimi sempozyumu. 6-8 Ekim 2016, Elazığ Erişim adresi: <http://www.ittes2016.org/up/belge/33/sempozyum-program-ittes2016.pdf>
- MEB (2016, 3 Mart). Eğitimde fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH). *Proje hakkında*. Erişim adresi: <http://FATİHprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6>

- Moore, A. (2017). *Intellectual property and information control: philosophic foundations and contemporary issues*. Routledge.
- Nowak, A., Szamrej, J., & Latané, B. (1990). From private attitude to public opinion: A dynamic theory of social impact. *Psychological review*, 97(3), 362.
- Odabaşı, F., I. Kabakçı & A.N. Çoklar. (2007). *İnternet, Çocuk ve Aile*. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Peker, A., & İskender, M. (2015). İnsani değerler yönelimli psiko-eğitim programının siber zorbalık üzerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 57-75.
- Polat, C. (2017). Bilişim Teknolojilerinin Bilgi Merkezlerine ve Hizmetlerine Etkisi. *Türk Kütüphaneciliği*, 31(4), 544-547.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Rogers, E. M. (2002). Diffusion of preventive innovations. *Addictive behaviors*, 27(6), 989-993.
- ShiftDelete, (2016, 16 Mayıs). Türkiye’de Cep Telefonu Değiştirme Sıklığı Ne? Erişim adresi: <https://shiftdelete.net/turkiye-cep-telefonu-degistirme-sikligi-ne-71535>
- Skryabin, M., Zhang, J., Liu, L., & Zhang, D. (2015). How the ICT development level and usage influence student achievement in reading, mathematics, and science. *Computers & Education*, 85, 49-58.
- teknokulis.com. (2018, 26 Temmuz). Google Haritalar hangi otobüs durağında inmeniz gerektiğini hatırlatacak. Erişim adresi: <http://www.teknokulis.com/haberler/mobil/2017/12/12/google-haritalar-hangi-otobus-duraginda-inmeniz-gerectigini-hatirlatacak>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- www.bilim-teknoloji.com, (2012, 15 Ocak). Bilim ve Teknoloji Tarihi Kaynak: bilim-teknoloji.com/bilim-ve-teknoloji-tarihi-bilim-ve-teknolojinin-tarihsel-gelisimi/
- www.hurriyet.com.tr (2013, 12 Kasım). FATİH’te devler çekildi. Erişim adresi: <http://datasmithnetworks.com/tech-tips/create-cybersecurity-plan/>
- www.ogretmenler.com (2016, 12 Ocak). FATİH Projesi bir tablet projesi değildir. Erişim adresi: <http://www.ogretmenler.com/haberler/1825-fatih-projesi-bir-tablet-projesi-degildir.html>
- Yıldız, A. K. (2012). Sosyal paylaşım sitelerinin dijital yerlilerin bilgi edinme ve mahremiyet anlayışına etkisi. *Bilgi Dünyası*, 13(2), 529-542.
- Yılmaz, E., Şahin, Y. L., Haseski, H. İ., & Erol, O. (2014). Lise öğrencilerinin internet bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Balıkesir ili örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi—Journal of Educational Sciences Research*, 4(1), 133-144.
- Young, K. (2015). The evolution of Internet addiction disorder. In *Internet addiction* (ss. 3-17). Springer, Cham.
- Yurtseven, G. (2014). Kredi kartı kullanımı ve alışveriş bağımlılığı. *Bağımlılık Dergisi*, 15(2), 91-101.

DR. ATILLA AYKANAT

BİNALARDA SU VE NEM SORUNLARI



OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI





NOBEL AKADEMİK
YAYINCILIK



OSTİM TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
YAYINLARI

BİNALARDA SU VE NEM SORUNLARI

Dr. Atilla Aykanat

Yük. Müh. Mimar

Nobel Akademik Yayıncılık

Yayın No.:4961

Mühendislik-Teknik 483

ISBN: 978-625-397-510-4

Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

Ostim Teknik Üniversitesi Yayınları

Yayın No: OSTİMTECHY-2023-FBA004

ISBN: 978-625-8485-11-0

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

© Copyright 2023, OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI. SERTİFİKA NO.: 46582

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık ile Ostim Teknik Üniversitesi Yayınları'na aittir. Yayınevinin yazılı izinleri olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar, Ali Osan, Melis Damburacı

Redaksiyon: Mine Metin, Nur Sena Taşçı

Kapak Tasarım: Sezai Özden

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk

Kütüphane Bilgi Kartı

Aykanat, Atilla.

Binalarda Su ve Nem Sorunları / Atilla Aykanat

1. Basım, IV + 398 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

NOBEL Akademik Yayıncılık ISBN: 978-625-397-510-4

OSTİM Teknik Üniversitesi Yayınları ISBN: 978-625-8485-11-0

1. Su ve nem 2. Yapı hasarları 3. Su yalıtımı

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezh, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

OSTİM Teknik Üniversitesi OSTİM, 06374 Ankara

info@ostimteknikyayinlari.com / +90 0 312 386 10 92

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beştepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
1. BÖLÜM - MİMARLIK SÜRECİ	5
1. MİMARLIK SÜRECİ	7
1.1. Mimarlık Süreci ve Su Sorunu	7
1.2. Yapı Sorunları Bağlamında Mimarlık Süreci.....	12
2. BÖLÜM - SUYUN DOĞAL ÇEVRE İÇİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ	17
2. SUYUN DOĞAL ÇEVRE İÇİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ	19
2.1. Ekosistemde Su Döngüsü.....	20
2.2. Yapıda Konfor Koşulları ve Değerleri	24
2.3. Yapıyı Etkileyen Atmosfer Olayları.....	32
3. BÖLÜM - BİNA ÖLÇEĞİNDE SU VE NEMİN YAPIYA ETKİSİ	35
3. BİNA ÖLÇEĞİNDE SU VE NEMİN YAPIYA ETKİSİ	37
3.1. Yapıya Etkiyen Su ve Nem	37
3.2. Bina İçindeki Su ve Nem	54
4. BÖLÜM - YAPILARDA SU VE NEM SORUNLARI	57
4. YAPILARDA SU VE NEM SORUNLARI.....	59
4.1. Su ve Nemin Yapıya Etkisi	61
4.2. Su ve Nemin Yapıya ve Yapı Elemanlarına Geçışı	92
5. BÖLÜM - YAPIDA SU VE NEME KARŞI ZAYIF DETAY NOKTALARI	107
6. BÖLÜM - YAPIDA SU VE NEM ETKİSİ İLE OLUŞAN SORUNLAR.....	115
6. YAPIDA SU VE NEM ETKİSİ İLE OLUŞAN SORUNLAR.....	117
6.1. Yapı Kabuğuna İlişkin Sorunlar	117
6.2. Isı Köprülerine İlişkin Sorunlar.....	121
6.3. Yapı Fiziği ve Konfor Koşulları ile İlgili Sorunlar	124
6.4. Yapı ve İnsan Sağlığına İlişkin Sorunlar	127
6.5. Taşıyıcı Sistemlere İlişkin Hasarlar.....	133
6.6. Yalıtım Konstrüksiyonu ve Ürün Kaynaklı Hasarlar	141
7. BÖLÜM - YAPI ÜST VE YAN KABUĞUNA ETKİYEN SU VE NEM	149
7. YAPI ÜST VE YAN KABUĞUNA ETKİYEN SU VE NEM.....	151
7.1. Yapı Kabuğuna Etkiyen Su ve Nem Sorunları	152
7.1.1. Çatılarda Su ve Nem Sorunları	153
7.1.2. Dış Duvarlarda Su ve Nem Sorunları.....	204

8. BÖLÜM - YAPIYA ALT TAN ETKİYEN SU VE NEM SORUNLARI.....	221
8. YAPIYA ALT TAN ETKİYEN SU VE NEM SORUNLARI	223
8.1. Yapıda Zemin Suyu Sorunları	224
8.1.1. Yapı Tabii Zemin Seviyesinde Su ve Nem Sorunları	228
8.1.2. Yapı Tabii Zemin Seviyesi Altındaki Su ve Nem Sorunları.....	230
9. BÖLÜM - YAPIYA İÇTEN ETKİYEN SU VE NEM SORUNLARI	247
9. YAPIYA İÇTEN ETKİYEN SU VE NEM SORUNLARI	249
10. BÖLÜM - YAPILARDA SU YALITIMININ ÖNEMİ.....	257
10. YAPILARDA SU YALITIMININ ÖNEMİ	259
10.1. Yapıya Dıştan Etkiyen Su ve Neme Karşı Yalıtım	266
10.1.1. Çatıda Su ve Nem Yalıtımı	267
10.1.2. Dış Duvarlarda Su ve Nem Yalıtımı.....	289
10.1.3. Zeminle Çevrili Yapı Elemanlarında Su ve Nem Yalıtımı	296
11. BÖLÜM - YAPIDA SU DRENAJİ.....	325
11. YAPIDA SU DRENAJİ.....	327
11.1. Yapı Dış Drenajı.....	329
11.2. Yapı Taban Drenajı.....	332
12. BÖLÜM - SU YALITIM MALZEMELERİ	335
12. SU YALITIM MALZEMELERİ	337
12.1. Su Yalıtım Malzemelerinin Tarihçesi	337
12.2. Yalıtım Malzemelerinin Sınıflandırılması	341
12.3. Su Yalıtımı Uygulamaları.....	347
12.4. Yapı Uygulamasında Su Yalıtım Malzemeleri	354
13. BÖLÜM - YAPI ÜRETİMİNDE SU VE NEM MEVZUATI	367
13. YAPI ÜRETİMİNDE SU VE NEM MEVZUATI	369
KAYNAKLAR	373

KAYNAKLAR

1. AYDIN E. S. (Temmuz-Ağustos-Eylül 2011). “Yapılarda Su ve Nem Etkileri”, Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi,, Sayı: 1, Cilt: 1, www.iibdergisi.com, http://tr.wikipedia.org/wiki/Maslow_teorisi
2. SİPAHİOĞLU Ö. (2008). “Enerjinin Verimli Kullanılması ve Yapılarda Isı Yalıtımı”. Yalıtım dergisi.
3. AVLAR, E. (2000). “Yapılarda Su ve Nem Korunumu”, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, ISBN: 975-461-284-6, İstanbul.
4. GÜLER H., SEZER F. Ş. ve ÜLKÜ S. (2010). “Binalarda yapı fiziki problemleri. Bursa’da bir kamu kurumu örneği”, Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Sayı 2, Cilt 15.
5. RYBÍCKÍ R. (1967). “Schäden und Mangel an Baukonstruktionen. Düsseldorf: Werner-Verlag”.
6. GÜVEN S. (2003). “Genel Mikrobiyoloji”. Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Yayınları, Çanakkale.
7. ŞENKAL F. (Nisan 2001). “Yapıda Oluşan Nem ve Küfün İnsan Sağlığına Etkileri” Yapı Dergisi, Sayı: 233, İstanbul.
8. AYKANAT A. (2013). “Sistem İlişkileri Açısından Yapı Hasarları ve Hukuk”. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Hukuk Fakültesi Dergisi.
9. AYKANAT A. (1984). “Kamu hizmet yapılarımızın kendi içinde tutarlı ve sağlıklı gerçekleştirilmesi olanaklarını sağlayan tasarım ve uygulama yöntemi önerisi”. İTÜ.
10. Paeger Consulting, Ökosystem Erde, <http://www.oekosystem-erde.de /html/wasser.html>
11. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wasser>
12. ALBRECHT R. “Bauschäden, Vermeiden-Untersuchen-Sanieren”. Bauverlag GMBH.
13. BULUT H. “Isıtma Sezonunda Ofislerde İç Hava Kalitesinin Araştırılması”.
14. İnsan konforu ve hava koşullandırmaya giriş / MakMuh / Kitap / Alarko / İnsan Konforu.pdf
15. MERGEN H. ve ÖNGEL K. (2009). “Isıl Konfor Parametrelerinin İnsan Vücudundaki Etkilerine Yönelik Literatür Taraması”. S.D.Ü. Tıp Fak. Derg. 16(1)/ 21-25.
16. AYANOĞLU C. “İşyerinde Ergonomi ve Stres”. İSG dergisi, Sayı 34.
17. <http://www.fuehlersysteme.de/wiki/absolutfeuchte>
18. <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserschaden>
19. AVLAR E. (2000). “Binalarda oluşan su sorunları ve sonuçları”. Makina Mühendisleri Odası, Yapıda Yalıtım Konferansı Bildiriler Kitabı, MMO Yayın No: 213, Bildiri no:8. (<http://arsiv.mmo.org.tr/pdf/000007DA.pdf>)

20. <http://www.yarbis1.yildiz.edu.tr/web/userCourseMaterials/>
21. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Nem>
22. <http://www.gesundheitsamt-bw.de/>
23. Weber, H., et al., Fassadenschutz und Bausanierung–Der Leitfaden für die Sanierung, Konservierung und Restaurierung von Gebäuden, Kontakt & Studium – Band.40, Expert Verlag, Renningen-Malmsheim, 1994.
24. <http://de.wikipedia.org/wiki/Gleichgewichtsfeuchte>
25. EKİNCİ C.E. (2003). “Yalıtım Teknikleri”. Atlas Yayın Dağıtım, İstanbul.
26. SINGH J. (1994). “Building Mycology Management of decay and health in buildings”. Editor: Singh, J., London, E and FN Spon.
27. TRECHSEL H.R. (1994). "Preface", Moisture Control in Buildings. Cilt:18, Editör: Trechsel, H.R., A.B.D., ASTM, ss.vii-ix.
28. GÖNÜL İ.A. ve ÇELEBİ G. (2003). “Binalarda zeminden kaynaklanan nemlenmeyi önleme yöntemleri”. Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt:18, Sayı:4, ss:109-122.
29. GERALD E. (1994). "Moisture, Organisms, and Health Effects", Moisture control in buildings. ASTM Manual Series, MNL 18, pp:89- 90.
30. AYKANAT A. (2014). “Yapılarda Küf Mantarı Sorununun Çözümüne Yönelik Uygulama Yöntemi”. E-Journal of New World Sciences Academy (NWSA), 9, (4), 48-61, (1A) - ISSN 1308 7231,
31. ÖVET H., ERGİN Ç. ve KALELİ İ. (7-11 Kasım 2010). “Okul Sınıflarının Hava Örneklerinde Küf Mantarlarının Araştırılması ve Öğrenci Serumlarında Allerjene Özgül IgE Düzeylerinin Karşılaştırılması”. XXXIV. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, Gıme, KKTC, Proje no 2008TPF006.
32. <http://www.schimmel-schimmelpilze.de/> (2014).
33. TÜRKTAŞ H. ve TÜRKTAŞ İ. (1998). “Astma”. Ankara, Bozkır Matbaacılık.
34. www.umweltbundesamt.de/gesundheit/innenraumhygiene/schimmel.htm, http://www.epa.gov/mold/mold_remediation.html (2014).
35. SCHILD E. (1978). “Schwachstellen, Schäden, Ursachen, Konstruktions – Ausführungsempfehlungen”. Bant III, Bauverlag GmbH, Wiesbaden u. Berlin.
36. <http://www.ib-rauch.de/bauphysik/kapillar.html>
37. DIN 4108 wärmeschutz und energie-einsparung in gebäuden
38. AYKANAT A. “Yapılarda Nem ve Su Sorunları Ders Notları”, HKU, Gaziantep /Türkiye
39. KUMARAN M.K., MÍTALAS G.P. VE BOMBERG M.T. (1994). “Fundamentals of Transport and Storage of Moisture in Building Materials and Components”, Moisture Control in Buildings, Cilt 18, Editör: Trechsel, H.R., ASTM, A.B.D., s.3-17.
40. http://www.gesundheitsamt-bw.de/Site_Collection_Documents/40_Service_Publikationen/Handlungsempfehlung_Schimmel.pdf
41. <http://www.yfu.com/booklets/booklet-05.doc>

42. http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Luftfeuchtigkeit&stable=1#Gesundheitliche_Risiken_bei_zu_hoher_Luftfeuchtigkeit
43. <http://de.wikipedia.org/wiki/Lunge>
44. SNELLER M.R. ve PİNNAS J.L. (1987). "Comparison of airborne fungi in evaporative cooled and air conditioned homes, *Annals of Allergy*". 59(4), 317-20.
45. http://www.ksp-bau.de/downloads/LGA%20Handlungsempfehlung_Schimmelpilze.pdf
46. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, "Handlungsempfehlung für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen"
47. BİTÜDER, Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği, 25.10.2011
48. http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/8d7421593caf098_ek.pdf?dergi=168
49. EKİNCİ C. E. ve YILDIRIM S. T. (2004). "Betonarme temel ve bodrum perdelerinde su-nem yalıtımının önemi". Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları.
50. AKMAN S. (1972). "Yapı hasarları ve Onarım İlkeleri", Sayfa: 45-47, İstanbul.
51. NÜMBERGER U. (1984). "Chloridekorrosion von Stahl in Beton", *Betonwerk+Fertigteil Technik*, Vol. 9, pp. 601-612.
52. TÜRKEL S. ve TARIM E., "Deniz suyunun farklı tip çimentolarla yapılan harçlara etkisi". DEÜ Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 2011
53. AKMAN S. (1987). "Yapı Malzemesi", İTÜ İnşaat Fakültesi Matbaası.
54. ÖZDENİZ M. (1978). "Rüzgarla itilen yağmurun yapılardaki sorunları ve rüzgarla itilen yağmur şiddetinin hesaplanması için bir yöntem" Doktora Tezi, İTÜ.
55. Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği (Ankara Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği)
56. <http://www.baunetzwissen.de/>, <http://zimmerei-bachmeyer.de/news/>
57. http://www.baunetzwissen.de/standardartikel/Flachdach_Belueftetes-Dach-quot-Kaltdach-quot-_155951.html
58. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Leitfaden Nachhaltiges Bauen, 2001.
59. http://www.baunetzwissen.de/standardartikel/Mauerwerk_Zweischalige-Wand-mit-Luftschiicht-und-Waermedaemmung_162782.html
60. DENİZ Ö.Ş. (2011) "Bina Çevreyici Sistemi", *Yalıtım Dergisi*, Sayı.90, sf.60-68; Sayı.91, sf.56-60.
61. RUDOLF RYBÍČKÍ. "Schäden und Mängel an Baukonstruktionen". Werner-Verlag, Düsseldorf 1979
62. *Feuchte im Bauwerk*, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn, 2007
63. OXLEY T.A., GOBERT E.G. (1985). *Dampness in Buildings*, Page Bros Ltd., İngiltere.
64. <http://www.luftfeuchtigkeit-raumklima.de/tabelle.html>

65. DIN 18195 Teil 4 Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser, Teil 5 Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen
66. RUHNAU R. et al. (2005). "Schäden an Abdichtungen erdeberührter Bauteile, Reihe Schadensfreies Bauen – Band 36", Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart.
67. Wissenschaftlich – Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauernhaltung und Denkmalpflege (WTA): WTA-Merkblatt 4-5-99/D – Beurteilung von Mauerwerk – Mauerwerksdiagnostik
68. Das ZDB-Merkblatt, Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich vom Januar 2010, Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V.
69. DIN EN 12056-3, Flachdachentwässerung
70. SCHILD E. "Schwachstellen" Schäden, Ursachen, Konstruktions-und Ausführungsempfehlungen, Band II "Aussenwände und öffnungs- anschlüsse" Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin
71. ERİÇ M. (1994). " Su-Nem Etkisi ve Yapı Fiziki Sorunları" Yapı Fiziki ve Malzemesi, İstanbul. Literatür Yayınları.
72. DIN 18195 Teil 4 Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser.
73. KUBAL M. T. (1993). Waterproofing the Building Envelope, McGraw – Hill, Inc., A.B.D.
74. SCHILD E. "Schwachstellen" Schäden, Ursachen, Konstruktions-und Ausführungsempfehlungen, Band IV, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin
75. TS 3647, Binalarda yeraltı suyuna karşı yapılacak su yalıtımı tasarım ve yapım kuralları.
76. http://www.bituder.org/pdf/Bitumlu_ortuler_rehberi.pdf
77. ULKAYS., BALANLIA., SEZEN F. ve PAKDİL F. (1992). "Yapı Malzemelerinin Özellikleri" Yapı Malzemesi, Bölüm: 3.4. İstanbul. Y.T.O. Mimarlık Fakültesi,
78. ROBERTS M.H. (1968). " Corrosion of Reinforcement" Proceedings of a Syposium on Sea- Dredged Aggregates for Concrete, Sand and Gravel Association of Great Britain.
79. <http://www.izoder.org.tr>, su yalıtım malzemeleri. 2013.
80. http://www.bituder.org/m_standart.htm

BİYOGÜVENLİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

Doç. Dr. Mustafa Sencer Karagül
Doç. Dr. Emre Özan
Prof. Dr. Banu İnan Karagül



Biyogüvenlik Terimler Sözlüğü

Doç. Dr. Mustafa Sencer Karagül

Doç. Dr. Emre Özkan

Prof. Dr. Banu İnan Karagül

Yayın No.: 4823

Eğitim No.: 999

ISBN: 978-625-397-233-2

E-ISBN: 978-625-397-234-9

Basım Sayısı: 1. Basım, Haziran 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Sergen Öz -sergen@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Karagül, Mustafa Sencer., Özkan, Emre., İnan Karagül, Banu.

Biyogüvenlik Terimler Sözlüğü / Mustafa Sencer Karagül, Emre Özkan, Banu İnan Karagül

1. Basım, xx + 52 s., 13,5x19,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-233-2

E-ISBN: 978-625-397-234-9

1. Biyogüvenlik 2. Biyolojik Tehlike 3. Kontaminasyon

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,

Nezih, Ödak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beştepe Köy Yolu No: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

A-B.....	1-3
B-C.....	3-13
C-D.....	13-16
D-E.....	16-17
E-F.....	17-19
F-G.....	19-20
G-H.....	20-23
H-I.....	23-25
I-N.....	25-28
N-P.....	28
P-R.....	28-31
R-S.....	31-40
S-T.....	40-43
T-V.....	43-46
V.....	46-49
KAYNAKÇA.....	49

KAYNAKÇA

İNGİLİZCE KAYNAKLAR

1. ISO (2019). International standart 35001. Biorisk management for laboratories and other related organisations.
2. WHO, (2019). Laboratory biosafety manual. 4th edition.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311>
3. Sandial Naitonal Laboratories (2014) Labora- tory Biosafety and Biosecurity Risk Assessment Technical Guidance Document. United States. doi:10.2172/1171429.
4. CWA, (2012). European Committee for Stan- dardization Workshop Agreement 16393, Laboratory biorisk management - Guidelines for the implementation of CWA 15793:2008.
<https://www.cdc.gov.tw/Uploads/fi- les/201504/d0feebf2-a92-c-46e1-914a-b9d1435bc52f.pdf>
5. CWA, (2011). European Committee for Stan- dardization Workshop Agreement 15793, Laboratory Biorisk Management Standard. <https://internationalbiosafety.org/wp-con- tent/uploads/2019/08/CWA-15793-English.pdf>
6. WHO, (2006). Biorisk management Laboratory biosecurity guidance. WHO/CDS/EPR/2006.6
https://www.who.int/csr/resources/publicati- ons/biosafety/WHO_CDS_EPR_2006_6.pdf
7. OIE, (2018). Biosafety and biosecurity: standard for managing biological risks in veterinary microbiology laboratory and animal facilities. Terrestrial Manual Chapter 1.1.4.
https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/1.01.04_BIOSAFETY_BIOSECURITY.pdf

TÜRKÇE KAYNAKLAR

- TSE, (2021). TS ISO 35001. Laboratuvarlar ve diğer ilgili kuruluşlar için biyorisk yönetimi (ISO 35001:2019)
- Abacıoğlu YH, Sönmez C (Editör) (2021) Ulusal Mikrobiyoloji Standartları, Laboratuvar Güvenliği Rehberi. <https://hsgm.saglik.gov.tr/-laboratuvar-guvenligi>
- Karagul MS (2021) Biyogüvenlik ve Biyoemniyet. Yaşam bilimleri ve temizoda teknolojileri gazetesi-Cleanroom News. 25:14-15
- Özan E (2021) Biyorisk değerlendirme prensipleri. Yaşam bilimleri ve temizoda teknolojileri gazetesi-Cleanroom News. 25: 12.
- Sönmez C (2021) Biyorisk Yönetimi: DAP Modeli. Yaşam bilimleri ve temizoda teknolojileri gazetesi-Cleanroom News. 25: 16.
- Kaplan M (2021) Biyorisk azaltma stratejileri. Yaşam bilimleri ve temizoda teknolojileri gazetesi-Cleanroom News. 25: 17.
- Karagül, M. S. (2019). Assessment, Mitigation, Performance Model in Biorisk Management [Biyorisk Yönetimin Değerlendirme, Azaltma, Performans Modeli]. In A. Özkan, S. Biroğul, Ö. Güngör, M. Of, B. Demir, Ç. Taşdemirci (Eds.), Proceedings of International Marmara Sciences Congress pp.133-138.
- Yücel, F., Ülbeği Polat, H., Akçael, E., & Deniz, T., (2014). Yüksek Patojen Organizmalarla Çalışmak İçin Biyogüvenlik Seviyesi 3 Laboratuvar Altyapısının Kurulumu ve Çalışma Prensipleri: Derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 34(1), 120-123.
- Resmî Gazete, (2010). Biyogüvenlik Kanunu 5997. <https://www.resmigazete.gov.tr/eski-ler/2010/03/20100326-7.htm>
- Ceyhan, İ. (2005). Biyogüvenlik Laboratuvar Seviyeleri ve Biyogüvenlik Kabinlerinin Seçimi Kullanımı ve Bakımı. In M. Günaydın, A. Saniç, B. Gürler (Eds.), Proceedings of 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi (pp.608-633). <https://das.org.tr/kitaplar/ki-tap2005/57-05.pdf>
- Şeker, E., & Yardımcı, H. (2003). Mikrobiyoloji laboratuvarlarında biyogüvenlik. *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi*, 01(04), 3-32.

- TSE, (2001). TS EN 12128. Biyoteknoloji- Araştırma, geliştirme ve analiz laboratuvarları- Mikrobiyoloji laboratuvarlarının korunma seviyeleri, risk alanları, yerleri ve fiziksel güvenlik kuralları
- Karagül, M.S., Saraç, F., & Hasöksüz, M. (2021). Enhanced significance of laboratory biosafety and biosecurity during COVID-19 Pandemic. *Acta Veterinaria Eurasia*, 47(2), 108-116.

BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

Editör

Dr. Hayriye Altural-Özkan



BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

Editör: Dr. Hayriye Altural-Özkan

Yayın No.: 5072

Mühendislik/Teknik No.: 496

ISBN: 978-625-397-747-4

E-ISBN: 978-625-397-748-1

Basım Sayısı: 1. Basım, Aralık 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Fatma Kama -fatma@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Altural-Özkan, Hayriye.

Biyomedikal Mühendisliğine Giriş / Hayriye Altural-Özkan

1. Basım, xxvi + 768 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-397-747-4

E-ISBN: 978-625-397-748-1

1. Biyomedikal bilimler 2. Biyomühendislik 3. Teşhis ve tedavi

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltdi. Şti. Sertifika No.: 44093

Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No.: 21 Yenimahalle/Ankara

İÇİNDEKİLER

1. Biyomedikal Mühendisliğine Giriş	1
1.1. Giriş	1
1.2. Tarihçe.....	2
1.3. Tanım	6
1.4. Alt Disiplinler ve Uygulama Alanları.....	6
1.5. Çalışma Alanları.....	7
1.5.1. Klinik mühendisliği.....	7
1.5.2. Teknik servis ve bakım	8
1.5.3. Kalibrasyon.....	8
1.5.4. Satış ve pazarlama	9
1.5.5. Üretim ve ar-ge mühendisi.....	9
1.6. Son Yıllardaki Gelişmeler	9
1.7. Biyomedikal Mühendisliği Toplulukları	10
1.8. Kaynaklar	11
2. Biyomedikal Mühendisleri için Ahlak ve Etik	13
2.1. Giriş	13
2.2. Ahlak	16
2.2.1. Ahlaki norm	16
2.2.2. Ahlaki özne.....	19
2.2.3. Ahlak paradigmaları	20
2.2.4. Ahlaki ikilemler ve ahlaki uzlaşmazlıklar	23
2.3. Etik.....	25
2.3.1. Etiğin tanımı ve türleri.....	26
2.3.2. Biyomedikal etik	29
2.4. Normatif Etik Yöntem.....	32
2.4.1. Normatif biyomedikal etikte yöntem.....	33
2.4.2. Normatif biyomedikal mühendisliği etiğinde yöntem	38
2.5. Sonuç.....	47
2.6. Kaynaklar	48
2.7. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	49
3. İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi	51
3.1. Giriş	51
3.2. Hücresel Organizasyon	55
3.2.1. Hücre zarı	55
3.2.2. Sitoplazma ve organeller	59
3.3. Dokular	60
3.4. Sistemler	61
3.4.1. Dolaşım sistemi.....	63

3.4.2. Sinir sistemi	68
3.4.3. Solunum sistemi.....	73
3.4.4. İskelet sistemi	76
3.4.5. Kas sistemi.....	82
3.5. Kaynaklar	86
3.6. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin).....	87
4. Biyomalzemeler	89
4.1. Biyomalzeme Nedir?	89
4.2. Biyomalzemelerin Genel Özellikleri.....	91
4.3. Biyomalzemelerin Sınıflandırılması	92
4.3.1. Metalik biyomalzemeler	92
4.3.1.1. Metalik biyomalzeme türleri	94
4.3.1.1.1. Karbon çelikleri.....	94
4.3.1.1.2. Alaşım çelikleri	94
4.3.1.1.3. Diğer metaller.....	97
4.3.1.2. Metallerin kristal yapısı.....	98
4.3.1.3. Metallerde korozyon.....	99
4.3.1.4. Metallerin diğer uygulamaları	100
4.3.1.4.1. Şekil hafızalı alaşımlar	100
4.3.1.4.2. Termal tohumlar ile hipertermi uygulamaları.....	101
4.3.2. Polimerik biyomalzemeler.....	102
4.3.2.1. Ana zincirin yapılarına göre polimerlerin sınıflandırılması.....	105
4.3.2.2. Kaynağına göre polimerler	106
4.3.2.2.1. Doğal polimerler.....	106
4.3.2.2.2. Yarı sentetik polimerler	109
4.3.2.2.3. Sentetik polimerler	110
4.3.3. Seramik biyomalzemeler	112
4.3.3.1. Seramik biyomalzemelerin sınıflandırılması.....	113
4.3.3.1.1. Biyoaktif seramikler	114
4.3.3.1.2. Biyo inert seramikler	114
4.3.3.1.3. Emilebilir seramikler	116
4.3.4. Kompozit biyomalzemeler	116
4.3.4.1. Kompozitlerin yapısı	117
4.3.5. Biyoyumluluk analizleri.....	118
4.3.5.1. In vitro sitotoksite analizi	121
4.3.5.2. Hema uyumluluk testi.....	122
4.3.5.3. İrritasyon analizi.....	123
4.3.6. Biyomalzeme karakterizasyon yöntemleri.....	124
4.3.6.1. Morfolojik analizler.....	124
4.3.6.2. Termal analizler.....	125
4.3.6.3. Yüzey analizler	126
4.3.6.4. Mekanik analizler.....	127
4.3.6.5. Biyobozunurluk.....	127
4.3.6.6. Kimyasal yapı analizleri.....	128
4.3.6.7. Kristal yapı analizi	129

4.3.7.	Sterilizasyon teknikleri.....	129
4.3.7.1.	Kuru hava sterilizatörleri.....	130
4.3.7.2.	Buharlı otoklavlar.....	130
4.3.7.3.	Kimyasal sterilizasyon.....	131
4.3.7.4.	Yüksek enerjili ışınlarla sterilizasyon.....	131
4.3.7.5.	Yeni kimyasal ve fiziksel teknolojiler.....	132
4.4.	Kaynaklar	132
4.5.	Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	137
5.	Doku Mühendisliği	139
5.1.	Doku Mühendisliği Nedir?	139
5.2.	Doku Mühendisliği Bileşenleri	142
5.2.1.	Doku mühendisliği biyomalzemeleri.....	142
5.2.1.1.	Doku iskelesi üretiminde kullanılan biyomalzemeler.....	143
5.2.1.2.	Doku iskelesi üretim teknikleri.....	144
5.2.1.2.1.	Partikül uzaklaştırma yöntemi.....	145
5.2.1.2.2.	Dondurarak kurutma yöntemi.....	145
5.2.1.2.3.	Gazla köpüklendirme yöntemi.....	146
5.2.1.2.4.	Elektroçirgi yöntemi.....	146
5.2.1.2.5.	Bilgisayar destekli tasarım yöntemi.....	147
5.2.2.	Hücre kaynakları.....	148
5.2.2.1.	Kök hücreler.....	148
5.2.2.2.	İndüklenmiş pluripotent kök hücreler (İPKH).....	150
5.2.2.3.	Hücre kültürü.....	150
5.2.2.3.1.	Hücre kültürü yöntem ve çeşitleri.....	151
5.2.2.3.2.	Hücre kültürü kavramları.....	151
5.2.2.3.3.	Hücre kültürüne etki eden faktörler.....	153
5.2.2.3.4.	Hücre kültürü malzemeleri.....	154
5.2.3.	Biyoaktif sinyaller.....	155
5.3.	Doku Mühendisliği Yardımcı Elemanları: Biyoreaktörler	156
5.3.1.	Dönen duvarlı biyoreaktörler.....	158
5.3.2.	Perfüzyon biyoreaktörleri.....	158
5.3.3.	Manyetik biyoreaktörler.....	159
5.4.	Doku Mühendisliği Uygulamaları	160
5.4.1.	Kemik doku mühendisliği.....	160
5.4.2.	Kıkırdak doku mühendisliği.....	164
5.4.3.	Vasküler doku mühendisliği.....	165
5.5.	Doku Mühendisliğinin Geleceği	167
5.6.	Kaynaklar	168
5.7.	Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	171
6.	Biyomekanik	173
6.1.	Giriş	173
6.2.	Mekanik	175
6.2.1.	Mekanikğin sınıflandırılması.....	175
6.2.2.	Malzemelerin mekaniği.....	178

6.2.2.1.	Kuvvet ve moment.....	178
6.2.2.2.	Newton hareket kanunları.....	184
6.2.2.3.	Gerilme - birim şekil değiştirme.....	186
6.3.	Mekanizmalar	194
6.3.1.	Temel kavramlar.....	194
6.3.2.	Mekanizmalarda serbestlik derecesi	196
6.4.	Kas-İskelet Biyomekaniği.....	198
6.4.1.	Kemik biyomekaniği	198
6.4.2.	Kas biyomekaniği	202
6.4.2.1.	Hill tipi kas modeli.....	204
6.4.2.2.	Kas uzunluğu - kas kuvveti ilişkisi.....	205
6.4.2.3.	Kas kuvveti - kasılma hızı ilişkisi.....	206
6.4.3.	Eklem biyomekaniği.....	207
6.4.4.	Ligament ve tendonların biyomekaniği.....	210
6.5.	Yürüme Analizi (<i>Gait analysis</i>).....	212
6.6.	Güncel Konular	215
6.7.	Kaynaklar	220
6.8.	Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	221
7.	Biyomekatronik ve Robotik Sistemler	225
7.1.	Giriş	225
7.2.	Robotik Alanında Kullanılan Algılayıcılar.....	229
7.3.	Robotik Alanında Kullanılan Aktüatörler	231
7.4.	İnsan-Robot Etkileşimi	232
7.5.	Rehabilitasyon Robotları.....	233
7.6.	Destek Robotları	237
7.7.	Ortezler, Protezler ve İmplantlar.....	238
7.8.	Biyomimetik Robotlar.....	242
7.9.	Cerrahi Robotları.....	245
7.10.	Kaynaklar	246
7.11.	Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin).....	248
8.	Biyomedikal Enstrümantasyon.....	251
8.1.	Giriş	251
8.2.	Temel Biyomedikal Enstrümantasyon Sistemi.....	252
8.3.	Biyoelektrik veya Biyopotansiyel Sinyaller.....	253
8.4.	Biyopotansiyel Yükselteçler ve Filtreler	259
8.4.1.	Analog elektronik devre temelleri ve önemli kanunlar.....	260
8.4.2.	İşlemsel kuvvetlendiriciler (Op-amp'lar)	266
8.4.2.1.	Eviren ve evirmeyen yükselteç devreleri.....	267
8.4.2.2.	Türev alıcı devre.....	272
8.4.2.3.	İntegral alıcı devre	273
8.4.2.4.	Enstrümantasyon yükselteç.....	273
8.4.3.	Aktif filtreler.....	274
8.4.3.1.	Alçak geçiren filtre.....	274
8.4.3.2.	Yüksek geçiren filtre	275

8.4.3.3.	Bant geçiren filtre	277
8.4.3.4.	Bant durdurucu filtre ve çentik filtre	279
8.5.	Biyomedikal Cihazların Modellenmesi ve Tasarımı	281
8.5.1.	Sensör ve aktüatör ünitesi	282
8.5.2.	Elektronik ünitesi.....	282
8.5.3.	Ölçme ve hesaplama ünitesi.....	283
8.6.	Biyomedikal Enstrümantasyon Ölçme Yöntemleri	289
8.7.	Biyoelektrik Sinyallerin Ölçülmesine Yönelik Elektronik Uygulamalar.....	290
8.7.1.	EKG ölçüm sistemi	291
8.7.2.	EEG ölçüm sistemi.....	293
8.7.3.	EMG ölçüm sistemi	294
8.7.4.	EOG ölçüm sistemi	294
8.8.	Kaynaklar	295
8.9.	Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	297
9.	Biyomedikal Sinyal İşleme.....	299
9.1.	Giriş	299
9.1.1.	Biyomedikal işaretler.....	301
9.1.1.1.	EKG	301
9.1.1.2.	EEG	303
9.1.1.3.	EMG	304
9.2.	Ayrık Zamanlı İşaretler ve Sistemler	304
9.2.1.	Ayrık zamanlı işaretler.....	305
9.2.1.1.	Birim dürtü işlevi (Kronecker Delta)	306
9.2.1.2.	Birim basamak işlevi.....	307
9.2.1.3.	Üstel işaretler	308
9.2.2.	Ayrık zamanlı sistemler ve sistemlerin sınıflandırılması	309
9.2.2.1.	Doğrusallık (Linearity)	310
9.2.2.2.	Zamanla değişmezlik.....	311
9.2.2.3.	Hafızasızlık	312
9.2.2.4.	Nedensellik	312
9.2.2.5.	Kararlılık.....	313
9.2.2.6.	Tersine çevrilebilirlik	313
9.2.3.	Doğrusal zamanla değişmeyen (DZD) sistemler ve konvolüsyon toplamı	314
9.2.3.1.	Sistemlerin sabit katsayılı fark denklemleri	318
9.3.	İşaret ve Sistemlerin Frekans Uzayı Analizi	325
9.3.1.	AZFD ve özellikleri	329
9.3.1.1.	Doğrusallık.....	329
9.3.1.2.	Zamanda öteleme.....	329
9.3.1.3.	Frekansta öteleme	330
9.3.1.4.	n ile çarpma	330
9.3.1.5.	Zamanda ölçekleme	331
9.3.1.6.	Konvolüsyon özelliği.....	331
9.3.1.7.	Modülasyon özelliği	332
9.3.1.8.	Parseval teoremi.....	333
9.3.2.	Ayrık Fourier dönüşümü (AFD) ve özellikleri	335

9.3.2.1.	Hızlı konvolüsyon.....	348
9.3.2.2.	Frekans spektrumu analizi.....	349
9.3.2.2.1.	Sürekli zaman / ayrık zaman işaret spektrumu arasındaki ilişki	349
9.3.2.3.	Frekans düzleminde filtreleme.....	352
9.3.3.	Pencereleme.....	356
9.4.	Ayrık Zamanlı Sistemlerin Z-Dönüşümü Analizi ve Temel Filtreleme	361
9.4.1.	Kutuplar ve sıfırlar	364
9.4.2.	Yakınsama bölgesi	364
9.4.3.	Z-dönüşümü özellikleri	365
9.4.3.1.	Doğrusallık.....	365
9.4.3.2.	Zamanda öteleme.....	366
9.4.3.3.	n ile çarpma.....	367
9.4.3.4.	Konvolüsyon.....	367
9.4.3.5.	Z-düzleminde ölçekleme.....	368
9.4.4.	Ters z-dönüşümü.....	369
9.4.4.1.	Kısmi kesirlere açılım	370
9.4.4.2.	Güç serisi açılımı	370
9.4.5.	Temel filtre tasarımı	374
9.5.	Kaynaklar	384
9.6.	Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	385
10.	Tıbbi Görüntüleme Sistemleri.....	387
10.1.	Giriş	387
10.2.	Tıbbi Görüntüleme Sistemleri	388
10.2.1.	Radyolojik görüntüleme cihazları	390
10.2.1.1.	Dijital röntgen.....	391
10.2.1.2.	Floroskopi.....	395
10.2.1.3.	Mamografi.....	396
10.2.1.4.	Bilgisayarlı tomografi (BT).....	397
10.2.1.4.1.	BT tarayıcı nesilleri.....	398
10.2.1.4.2.	BT'nin avantajları ve dezavantajları.....	402
10.3.	Ultrason.....	402
10.3.1.	Ultrason dalgaları ve transdüserler.....	403
10.3.2.	Ultrason dalgaları ve doku etkileşimi.....	405
10.3.3.	Ultrason görüntülemenin avantajları ve dezavantajları.....	406
10.4.	Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)	407
10.4.1.	MRG avantajları ve dezavantajları	410
10.5.	Nükleer Tıp Görüntüleme Cihazları	412
10.5.1.	Radyoaktif bozunma	412
10.5.2.	Radyoaktivite ve radyoaktif bozunma türleri.....	416
10.5.3.	Sintigrafi (Gama Kamera).....	418
10.5.4.	Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografisi (SPECT).....	420
10.5.5.	Pozitron emisyon tomografisi (PET)	421
10.5.6.	Multi-modalite görüntüleme teknikleri.....	422
10.5.6.1.	SPECT/BT	423

10.5.6.2. PET/BT	424
10.5.6.3. PET/MRG	425
10.6. Kaynaklar	425
10.7. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin).....	426
11. Tıbbi Görüntü İşleme.....	429
11.1. Giriş	429
11.2. Sayısal Görüntü ve Temel Kavramlar	430
11.2.1. Gri değer	432
11.2.2. Uzamsal çözünürlük	433
11.3. Tıbbi Görüntülerin Özellikleri	433
11.4. Tıbbi Görüntü İşleme Teknikleri	436
11.4.1. Gri-renk seviyesinde görüntü işleme yöntemleri	437
11.4.1.1. Histogram analizi.....	437
11.4.1.2. Look-Up tablosu.....	439
11.4.1.3. Pencereleme	440
11.4.2. Uzamsal görüntü işleme temelleri.....	444
11.4.2.1. Gürültü	445
11.4.2.2. Sinyal-gürültü oranı (SNR) ve kontrast-gürültü oranı (CNR)	447
11.4.2.3. Görüntüler ile matematiksel işlemler	447
11.4.2.4. Görüntülerin filtrelenmesi	448
11.4.3. Frekans tabanlı görüntü işleme.....	459
11.4.3.1. Alçak geçiren filtre	461
11.4.3.2. Yüksek geçiren filtre	463
11.4.3.3. Bant geçiren ve bant durduran filtreler.....	464
11.4.4. Tıbbi görüntülerin analizi.....	465
11.4.4.1. Görüntü bölütleme.....	465
11.4.4.2. Görüntü çakıştırma	469
11.5. Kaynaklar	470
11.6. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin).....	470
12. Biyomedikal Optik ve Lazerler.....	473
12.1. Giriş	473
12.2. Işığın Doğası.....	474
12.2.1. Elektromanyetik spektrum.....	476
12.2.2. Dalga denklemi ve elektromanyetik dalganın hızı	478
12.2.3. Farklı ortamlarda elektromanyetik dalgalar	482
12.2.4. Işığın modelleri	484
12.3. Işık Madde Etkileşimi.....	484
12.3.1. Polarizasyon	485
12.3.2. Işıksal eş fazlılık	489
12.3.3. Girişim.....	490
12.3.3.1. Huygens-Fresnel ilkesi	490
12.3.3.2. Young deneyi.....	491
12.3.4. Kırınım	494
12.3.4.1. Tek yarıktaki kırınım	494

12.3.4.2. Çözünürlük ve kırınım sınırı	496
12.3.5. Yansıma ve kırılma	497
12.3.5.1. Fresnel denklemleri	499
12.3.6. Soğurma (Absorpsiyon)	502
12.3.7. Saçılım	503
12.4. Işık Kaynakları	505
12.5. Lazerler	506
12.5.1. Lazer fiziği	507
12.5.2. Lazer ışığının oluşumu	508
12.5.3. Lazer cihazının bileşenleri	509
12.5.3.1. Uyarma mekanizması (harici enerji kaynağı veya pompa)	509
12.5.3.2. Lazer ortamı	509
12.5.3.3. Optik rezonatör	510
12.5.4. Sürekli ve darbeli lazerler	511
12.5.5. Lazer türleri	511
12.5.5.1. Gaz lazerler	511
12.5.5.2. Katı hal lazerler	513
12.5.5.3. Boya lazerler	514
12.5.5.4. Yarı iletken lazerler	514
12.6. Lazer-Doku Etkileşimi	515
12.6.1. Lazer ışınlarının dokularda soğurulması	516
12.6.2. Lazer ışınlarının dokulardaki nüfuzu (penetrasyonu)	518
12.6.3. Lazer-doku reaksiyon türleri	519
12.6.3.1. Fotokimyasal etki	519
12.6.3.2. Fototermal etki	522
12.6.3.3. Fotomekanik ve fotoelektriksel etki	523
12.6.4. Lazerlerin klinik uygulamaları	524
12.7. Kaynaklar	525
12.8. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	527
13. Genetik	531
13.1. Genetiğin Konusu	531
13.2. Kalıtım Materyali	535
13.2.1. DNA ve RNA'nın yapısı ve özellikleri	536
13.2.2. Kalıtsal materyalin ebeveynden döle geçişi ve DNA'nın replikasyonu	540
13.2.3. Genetik şifre: transkripsiyon ve translasyon	543
13.2.4. Mutasyon	553
13.3. Mendel Genetiği	558
13.3.1. Mendel kuralları	559
13.3.2. Cinsiyete bağlı özellikler	561
13.3.3. Bağlantı	563
13.3.4. Allel ve allel olmayan genler arası etkileşimler	567
13.4. Popülasyon Genetiği	571
13.5. Kaynaklar	575
13.6. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	575

14. Biyosensörler	577
14.1. Biyosensörlerin Tanımı ve Tarihçesi	577
14.2. Biyosensörlerin Temel Bileşenleri	578
14.3. Biyosensörlerin Sınıflandırılması	580
14.3.1. Biyoalgılama materyaline göre biyosensörler.....	581
14.3.2. Enzim temelli biyosensörler.....	581
14.3.3. İmmüno sensörler.....	583
14.3.4. Nükleik asit sensörleri.....	584
14.3.5. Hücre temelli biyosensörler.....	586
14.3.6. Dönüştürücüye göre biyosensörler.....	590
14.3.6.1. Elektrokimyasal biyosensörler.....	590
14.3.6.2. Optik biyosensörler.....	601
14.3.6.3. Piezoelektrik biyosensörler.....	603
14.4. Biyosensörlerin Analitik Performans Kriterleri	605
14.4.1. Doğrusal çalışma aralığı.....	605
14.4.2. Tayin sınırı (LOD) ve kantitatif ölçme sınırı (LOQ).....	605
14.4.3. Duyarlılık (Hassasiyet).....	607
14.4.4. Seçicilik.....	607
14.4.5. Cevap zamanı.....	608
14.4.6. Tekrarlanabilirlik ve tekrar üretilebilirlik.....	608
14.4.7. pH çalışma aralığı.....	609
14.4.8. Kullanım ömrü veya yaşam süresi.....	610
14.5. Nanomalzemelerin Biyosensörlerde Kullanımı	610
14.6. Biyomedikal Alanda Kullanılan Biyosensörler	612
14.7. Kaynaklar	613
14.8. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	618
15. İlaç Uygulama Teknolojileri: Kontrollü İlaç Salım Sistemleri ve Akıllı İlaçlar	619
15.1. Kontrollü İlaç Salım Sistemleri ve Akıllı İlaç Sistemlerine Giriş	619
15.1.1. İlaç dağıtımı ve hedeflendirilmesine ait terminoloji.....	622
15.1.2. İlaç salımı: temel kavramlar.....	623
15.1.3. Kontrollü ilaç salım sistemleri.....	626
15.1.4. Hedeflendirilmiş ilaç taşıma sistemleri.....	627
15.2. İlaç Uygulama Yolları ve Dozaj Formları	628
15.2.1. İlaç uygulama yolları.....	628
15.2.2. Kontrollü salım ve hedeflendirme sistemlerinde dozaj formları.....	642
15.3. Nanotaşıyıcı Sistemlerle İlaç Hedeflendirme	643
15.4. Nanotaşıyıcı Sistemlerin Sınıflandırılması	644
15.4.1. Nanotaşıyıcı sistemlerde yüzey modifikasyonları.....	647
15.4.2. Nanopartiküler ilaç taşıyıcı sistemlerde hedeflendirme.....	647
15.4.3. Pasif hedeflendirme.....	649
15.4.4. Aktif hedeflendirme.....	651
15.5. Kanser Tedavisinde Nano İlaç Taşıyıcı Sistemler	652
15.5.1. Uyarı-yanıt sistemine dayalı ilaç taşıyıcı sistemler.....	652
15.5.2. pH-duyarlı ilaç taşıyıcı sistemler.....	653
15.5.3. Redoks-duyarlı ilaç taşıyıcı sistemler.....	653

15.5.4. Enzime duyarlı ilaç taşıyıcı sistemler.....	654
15.5.5. Sıcaklığa duyarlı ilaç taşıyıcı sistemler	654
15.5.6. Manyetik alana duyarlı ilaç taşıyıcı sistemler.....	655
15.5.7. Ultrason-duyarlı ilaç taşıyıcı sistemler	655
15.5.8. Işığa duyarlı ilaç taşıyıcı sistemler.....	656
15.5.9. Polimer bazlı ilaç taşıyıcılar.....	657
15.6. Kaynaklar	657
15.7. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin).....	659
16. Biyoistatistik	661
16.1. Giriş	661
16.2. Tesadüf Kavramı	663
16.3. İhtimal Kavramı	664
16.4. Tanımlayıcı İstatistik.....	665
16.4.1. Frekas tablosu.....	666
16.4.2. Merkezi eğilim ölçüleri (Ortalamalar)	669
16.4.3. Değişim (Varyasyon) ölçüleri.....	672
16.4.4. İki özellik arasında doğrusal ilişki: korelasyon ve regresyon katsayıları....	676
16.5. Hipotez Kontrolü	679
16.5.1. Hipotez kontrolünün genel esasları ve prensipleri.....	680
16.5.2. Ortalamaya ait hipotez kontrolü	681
16.5.3. Oranlara ait hipotez kontrolü.....	683
16.5.4. Korelasyon katsayısına ait hipotez kontrolü.....	684
16.5.5. Bağımsız iki grubun ortalamaları arasındaki farka ait hipotez kontrolü	686
16.5.6. Bağımlı iki grubun ortalamalarının farkına ait hipotez kontrolü (eş yapma).....	688
16.5.7. İki deneme grubunun ortalamalarının aynı olduğu hipotezinin kontrolü (varyans analizi).....	689
16.5.8. Khi-kare kontrolleri	692
16.6. Parametre Tahmini.....	695
16.7. Kaynaklar	697
16.8. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin).....	697
17. Makine Öğrenmesi.....	703
17.1. Giriş	703
17.2. Denetimli Öğrenme	704
17.2.1. Bayes kuralı	705
17.2.2. Naive Bayes	708
17.2.3. Yapay sinir ağları.....	711
17.2.3.1. Tek katmanlı algılayıcı	715
17.2.3.2. Lojistik regresyon.....	717
17.2.3.3. Çok katmanlı algılayıcı (ÇKA)	720
17.3. Denetimsiz Öğrenme.....	722
17.3.1. K-Ortalamlar (K-Means).....	722
17.4. Takviyeli Öğrenme	723
17.5. Model Doğrulama	723

17.6. Performans Değerlendirme Metrikleri	724
17.7. Yanlılık ve Varyans Problemi.....	726
17.8. Dengesiz Veri Kümesi Problemi.....	728
17.9. Kaynaklar	728
17.10. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin).....	729
18. Klinik Mühendisliği.....	731
18.1. Giriş	731
18.1.1. Biyomedikal mühendisliği ve klinik mühendisliği.....	733
18.1.2. Biyomedikal mühendisliği ve tıp mühendisliği	736
18.1.3. Biyomedikal mühendisliği ve biyomühendislik.....	737
18.2. Günümüzde Klinik Mühendisliği Üzerine Tartışmalar ve Son Gelişmeler.....	739
18.3. Klinik Mühendislerinin Görev ve Sorumlulukları.....	742
18.4. Kaynaklar	745
18.5. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)	746
Dizin	749

1

Biyomedikal Mühendisliğine Giriş

Bahar Nazlı ve Hayriye Altural-Özkan

Bölümün hedefleri

- Biyomedikal mühendisliği tanımı ve tarihçesi hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Biyomedikal mühendisliği çalışma alanlarını öğrenmek.
 - Biyomedikal mühendisliği uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olmak.
-

1.1. Giriş

İnsanlığın varlığı sürecinde birçok hastalığın insanlar üzerindeki yaşamsal etkileri tıp biliminin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tıp biliminin varlığı eski çağlara dayanmasına rağmen teknolojik tanı ve tedavi sistemlerinin gelişmesi nispeten yeni bir olgudur. Özellikle sanayinin gelişmesi ile devam eden teknolojik gelişmeler, tıp ve sağlık hizmetlerindeki gelişmelerin hızlanmasını tetiklemiş ve hayatımıza hızlıca nüfuz etmiştir (Dereli ve Şahinoğlu, 2023). Bununla birlikte, çeşitli hastalıkların tanı ve tedavi süreçlerinde kullanılan tıbbi ekipmanların ve ilaçların yenilikçi bir bakış açısıyla geliştirilmesinde ve üretilmesinde mühendislik yaklaşımının önemli bir etkiye sahip olması bakımından, birçok mühendis yetiştirilmiş ve yapılan mühendislik çalışmaları sonucu ortaya çıkan teknolojik gelişmelerle birlikte tıbbi alanda çok sayıda girişimde bulunulmuştur. Biyomedikal mühendisliği, tıp ve mühendislik olmak üzere iki disiplin için bütünleştirici bir araç olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, biyomedikal mühendisleri, modern toplumun karşılaştığı ciddi sağlık problemlerine yenilikçi çözümler üreten sağlık hizmeti sunum ekibinin yeni üyeleri olarak hizmet vermektedir. Bu bölümün amacı, bilimin ve teknolojinin modern sağlık sistemimizi şekillendirmedeki rolüne değinmek, biyomedikal mühendislerinin çalışma ve uygulama alanları hakkında bilgi vermek ve bu dinamik alanın profesyonel statüsüne bir bakış sunmaktır.

Amerikan Tıp ve Biyoloji Mühendisliği Enstitüsü (The American Institute for Medical and Biological Engineering, AIMBE), merkezi Washington DC’de kâr amacı gütmeyen bir kuruluş olarak 1991 yılında kurulmuştur. AIMBE, mevcut vizyonunu “toplumun yararına tıp ve biyoloji mühendisliğinde liderlik ve savunuculuk sağlamak” olarak belirtmektedir.

Ülkemizde ise ilk biyomedikal mühendisleri derneği “Biyomedikal Mühendisleri Derneği (Biyomed)” adı ile 2012 yılında kurulmuştur. Biyomedikal mühendislerinin karşılaştığı sorunlara ortak çözümler üretebilmek ve gelişmelerine katkı sağlamak amacı ile kurulan dernek misyonunu “Türkiye’deki Biyomedikal Mühendislerinin gelişimlerini desteklemek, ortak akılla mesleki sorunlara çözümler üretmek, birliktelikten doğan güçle Türkiye’deki sağlık hizmetleri ve tıbbi cihaz sektörüne yönelik çalışmalarla bireyin, toplumun ve ülkenin refah ve gelişimine katkıda bulunmak” olarak tanımlamaktadır [URL-5]. Biyomed üniversite, özel sektör, kamu kurum ve kuruluşları ile ortak çalışmalar yürüterek ülkemizdeki biyomedikal mühendislerine destek olmaktadır.

1.8. Kaynaklar

- Behling, R. (2018). X-ray tubes development-IOMP history of medical physics. *Medical Physics International*, 6, 8-55.
- Çalikkocaoğlu, S. (2013). Dişhekimliği Radyolojisinde Ağız Dışı Yöntemler. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 9(1), 28-55.
- Dereli, S., & Şahinoğlu, S. (2023). Sanayi Toplumlarında Sağlıkın Toplumsal Bir Kurum Olarak Ortaya Çıkışı. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 13(1), 28-39.
- Dönmez, O. O. (2019). *Eski Mısır uygarlığında tıp uygulamaları* (Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Gaynes, R. (2017). The discovery of penicillin—new insights after more than 75 years of clinical use. *Emerging infectious diseases*, 23(5), 849-853.
- Harris, T. R., Bransford, J. D., & Brophy, S. P. (2002). Roles for learning sciences and learning technologies in biomedical engineering education: A review of recent advances. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 4(1), 29-48.
- Henderson, L. W. (2009). A Tribute to Willem Johan Kolff, M.D., 1912–2009. *Journal of the American Society of Nephrology*, 20(5), 923–924.
- Howarth, P., & Redgrave, F. (2008). *Kısaca metroloji* (3. baskı). Schultz Grafisk, DK 2620 Albertslund.
- Kamburoğlu, K., Acar, B., Yakar, E. N., & Paksoy, C. S. (2012). Dentomaksillofasial Konik Işın Demetli Bilgisayarlı Tomografi Bölüm 1: Temel Prensipler. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, 6(1), 1125-1136.
- Karagözoğlu, B. (2013). Biomedical engineering: Education, research and challenges. *The International Conference on Technological Advances in Electrical, Electronics and Computer Engineering, TAECE 2013*, 430–436.
- Lister, J. (1967). Antiseptic principle in the practice of surgery. *British Medical Journal*, 2(5543), 9.
- Maddox, B. (2003). The double helix and the 'wronged heroine'. *Nature*, 421(6921), 407-408.
- Mendel, Y., Kaisermann, J., & Pawlowski, M. (1977). *Historia de la medicina*. Cambridge Stanford Books.

- Mutlu, G. (2021). Antik Kaynaklarda İskelet Kırık ve Çıktıklarının Tedavi Yaklaşımı. *Archivum Anatolicum-Anadolu Arşivleri*, 15(2), 431-464.
- Phillips, S. D., Estler, W. T., Doiron, T., Eberhardt, K. R., & Levenson, M. S. (2001). A careful consideration of the calibration concept. *Journal of research of the National Institute of Standards and Technology*, 106(2), 371.
- Pray, L. (2008). Discovery of DNA structure and function : Watson and Crick. *Nature Education*, 1(1):100.
- RG—T.C. Resmî Gazete (2005). *Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/05/20050505-12.htm> (Erişim tarihi: 30.8.2023)
- Salam, A. M. (2019). The invention of electrocardiography machine. *Heart Views: The Official Journal of the Gulf Heart Association*, 20(4), 181-183.
- Salman, F. T. (2010). İnfeksiyon ve cerrahlar. *ANKEM Derg*, 24, 1-11.
- Shanmugam, P. S. T. (Ed.). (2022). *Medical Devices: A Practical Guide*. CRC Press.
- Unat, Y. (2019). Mikrop Kuramı ve Akşemseddin. *Bilim ve Ütopya*, (295), 54-58.
- URL-1: National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering, "Bioengineering," Science Education. <https://www.nibib.nih.gov/science-education/glossary> (Erişim tarihi: 30.8.2023)
- URL-2: EA-4/14 – Referans Malzemelerin Seçimi ve Kullanımı. <https://secure.turkak.org.tr/TURKAKSITE/docs/EA4-14.pdf> (Erişim tarihi: 30.8.2023)
- URL-3: The Biomedical Engineering Society. <https://www.bmes.org/history> (Erişim tarihi: 30.8.2023)
- URL-4: IEEE Engineering in Medicine & Biology Society. <https://www.embs.org/about-embs/> (Erişim tarihi: 30.8.2023)
- URL-5: Biyomedikal Mühendisleri Derneği. <https://www.biyomed.org.tr/misyon-ve-vizyon> (Erişim tarihi: 30.8.2023)
- Ünal M., Öztürk, O., & Selçuk, M. Y. (2022). Aile hekimi gözü ile modern tıp tarihi. *Aile Hekimliği Literatürü ve Akademik Süreç Yönetimi*, ed. Öztürk, O. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; s. 6-10.
- Weller, T. H., & Robbins, F. C. (1991). John Franklin Enders: February 10, 1897-September 8, 1985. *Biographical memoirs. National Academy of Sciences (US)*, 60, 47-65.
- Yüksel, Z. (2019). Manyetik rezonans görüntüleme fizik temelleri ve sistem bileşenleri. *Black Sea Journal of Engineering and Science*, 2(2), 57-65.

2

Biyomedikal Mühendisleri için Ahlak ve Etik

M. Kemal Temel

Bölümün hedefleri

- Ahlak kurumunun başlıca unsur ve kavramlarını tanımak.
 - Ahlak felsefesinin ve normatif ahlak felsefesi metodolojisinin esaslarını kavramak.
 - Mesleki yaşamda karşılaşılabilecek problematik ahlaki durumlarda başvurulabilecek temel bir ahlak bilgisi ve etik becerisi edinmek.
 - Mühendisliğin tarihî süreçte (biyo)tıbbı nasıl ihya ettiğini ve aynı biçimlendiriciliğin ve dolayısıyla mühendisin ahlaki mükellefiyetinin gelecekte de sürecini görmek.
-

2.1. Giriş

Antik Mısır ve Mezopotamya tıbbında insan bedeninin bileşenlerine dair öne sürülmüş olan kimi görüşler, yüzyıllar sonra, tababet ve felsefenin iç içe geçmiş olduğu antik Yunan'da derlenmiştir. Yunan filozof Empedokles (MÖ ~490–430), doğadaki maddelerin dört elementin (su, toprak, hava, ateş) bileşiminden oluştuğunu ileri sürerken, benzer biçimde ünlü Yunan tabip Hipokrat (MÖ ~460–370) da, insan mizacının ve sağlığının insan bedenindeki dört "humor"un (kan, balgam, sarı safra, kara safra) karışımına bağlı olduğunu teorize etmiş, öyle ki vücuttaki her patolojik değişim, bu dört humor arasındaki dengede gerçekleşen bir bozulma ile açıklanmıştır. Sonrasında bu "humoral patoloji" kuramı, Hipokrat'tan da nüfuzlu olan Romalı tabip Galen (~129–210) aracılığıyla antikitede dünyanın bir diğer süper gücü olan Roma İmparatorluğu'na ve böylece Roma medeniyetinden köken alan milattan sonraki Avrupa medeniyet ve tababetine intikal etmiştir. Hipokrat ve Galen'in sorgulanmaz otoritesi ve Orta Çağ sırasında bilimde pek az ilerleme kay-

ahlaki yaşamın kompleks doğasına nazaran unutulmamalıdır ki, ahlaki öznelerin tam bir bilgi ve etik becerisiyle donandıktan sonra dahi ahlaki ikilem ve uzlaşmazlıklar yaşaması doğaldır.

Esas olan, doğru olanı yapma tasası ve ardından, çabasıdır. Ahlak yetisiyle ahlaken doğru olanı yapma kaygısı taşıması, bu güdüyle ahlaki irdelemelerde bulunması ve teemmülünün ardından ahlaken yanlış olana karşı şaşmayacağı bir ahlaki tutum takınabiliyor olması, biyomedikal mühendisi dâhil insanı diğer canlılardan ayıran ve üstün taraf kılan başlıca vasıflardandır.

2.6. Kaynaklar

- Baranzke, H. (2018). *Batı'daki Biyomedikal Etik Tartışmalarında Özerklik ve İnsanlık Onuru*, Tr. çev. Temel, M.K. İstanbul: BETİM.
- Barış, M., Ertin, H., & Temel, M.K. (2020). Yirminci yüzyılın ikinci çeyreğinde bir tıbbi milat, bir askerî koz ve bir siyasi araç olarak penicilin. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi Dergisi*, 28(2), 173–187.
- Beauchamp, T.L., & Childress, J.F. (2017 [orj. 2013]). *Biyomedikal Etik Prensipleri [Principles of Biomedical Ethics]*, 7. ed., Tr. çev. Temel, M.K. İstanbul: BETİM [Oxford: Oxford University Press].
- BMES—The Biomedical Engineering Society. (2021). *BMES Code of Ethics*. Erişim: www.bmes.org.
- Bradley, W.G. (2008). History of medical imaging. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 152(3), 349–361.
- DDL—*The Death with Dignity Law*. (1997). The Oregon Health Authority. Erişim: www.oregon.gov/oha/ph/providerpartnerresources/evaluationresearch.
- Douglas, T., & Savulescu, J. (2009). Destroying unwanted embryos in research. *European Molecular Biology Organization Reports*, 10(4), 307–312.
- Egbuna, C., Parmar, V.K., Jeevanandam, J., ve ark. (2021). Toxicity of nanoparticles in biomedical application: nanotoxicology. *Journal of Toxicology*, 9954443.
- Ertin, H., & Temel, M.K. (2014a). Surgery and surgical sciences. *The Oxford Encyclopedia of Philosophy, Science, and Technology in Islam*, vol. 2, ed. Kalın, İ. Oxford: Oxford University Press; s. 301–306.
- Ertin, H., & Temel, M.K. (2014b). An ethical assessment of dieting, weight loss, and weight cycling. *The Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics*, ed. Thompson, P.B., & Kaplan, D.M. Berlin: Springer Science+Business Media; s. 615–622.
- Ertin, H., & Temel, M.K. (2016). İnsan üzerindeki deneyler ve ilgili etik–yasal metinler. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 21(3), 223–234.
- Ganzini, L. (2022). Death with Dignity Law. *The Oregon Encyclopedia*. Erişim: www.oregonencyclopedia.org/articles/death_with_dignity_law.
- Gunn, B.G. (1906). *The Instruction of Ptah-hotep and the Instruction of Ke'gemni: the Oldest Books in the World*. Londra: John Murray.
- HMS—The Harvard Medical School. (1968). A definition of irreversible coma: report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to examine the definition of brain death. *Journal of American Medical Association*, 205(6), 337–340.
- Katz, E. (2011). The Nazi engineers: reflections on technological ethics in hell. *Science and Engineering Ethics*, 17, 571–582.
- Morens, D.M. (1999). Death of a President. *New England Journal of Medicine*, 341(24), 1845–1849.

- Namal, A. (1998a). Ölümün beklendiği evrede evde bakımı şiar edinmiş hospice hareketi'nin Almanya'da boy atışı. *Marmara Üniversitesi I. Ulusal Evde Bakım Kongresi Kitabı*, ed. Cimete, G. İstanbul: Marmara Üniversitesi; s. 114–120.
- Namal, A. (1998b). Ölümü yaşayabilmek için bir seçenek: hospice'ler. III. *Tıbbi Etik Sempozyumu Bildirileri*, ed. Pelin, S.Ş., ve ark. Ankara: Türkiye Biyoetik Derneği; s. 137–143.
- Percival, T. (1803). *Medical Ethics; or, a Code of Institutes and Precepts, Adapted to the Professional Conduct of Physicians and Surgeons*. Manchester: S. Russell.
- Resnik, D.B., & Tinkle, S.S. (2007). Ethics in nanomedicine. *Nanomedicine*, 2(3), 345–350.
- RG—T.C. Resmî Gazete. (1960, 19 Şubat). *Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi*. Erişim: www.resmigazete.gov.tr/arsiv/10436.pdf.
- RG—T.C. Resmî Gazete. (1998, 1 Ağustos). *Hasta Hakları Yönetmeliği*. Erişim: www.resmigazete.gov.tr/arsiv/23420.pdf.
- RG—T.C. Resmî Gazete (2014, 8 Mayıs; 2016, 23 Aralık; 2019, 16 Ocak). *Hasta Hakları Yönetmeliğinin Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*. Erişim: www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140508-3.htm; www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/12/20161223-17.htm; www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/01/20190116-10.htm.
- Temel, M.K. (2015). Sitotoksik kemoterapötiklerin yirminci yüzyıldaki gelişimi. *Türk Onkoloji Dergisi*, 30(2), 96–108.
- Temel, M.K. (2019a). Antikiteden 1950'lere gelinene dek “depresyon” kavramına, etiolojisine ve tedavisine dair başlıca eser ve anlayışlar. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği–Hukuku–Tarihi Dergisi*, 27(3), 256–268.
- Temel, M.K. (2019b). 1950'li yıllar ve antidepresif psikofarmakoterapi: prototiplerinden bugüne klinik antidepresanların tasnif ve tarihi. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği–Hukuku–Tarihi Dergisi*, 27(2), 89–102.
- Temel, M.K. (2020a). *Gelmış Geçmiş En Büyük Katil: 1918 “İspanyol” Gribi*, 2. baskı. İstanbul: BETİM.
- Temel, M.K. (2020b). Tıp öğrencileri için tıp tarihi ve etik. *Parakrin*, 3(7), 41–43.
- Temel, M.K. (2020c). Antidepresan kullanım bozukluğu sorununa karşı bir normatif çözüm algoritması. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği–Hukuku–Tarihi Dergisi*, 28(3), 421–444.
- Temel, M.K. (2022a). Helsinki Bildirgesi ve tıbbi araştırmalarda plasebo kullanımı: bir eleştirel karşılaştırmalı çalışma. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği–Hukuku–Tarihi Dergisi*, 30(3), 274–282.
- Temel, M.K. (2022b). Oyun teorisinin tıp etiğine uyarlanışına dair metodolojik bir çalışma: antibiyotik pazarı ve televizyon diyetisyenleri. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği–Hukuku–Tarihi Dergisi*, 30(1), 44–55.
- Temel, M.K. (2023). Clinical ethics, personal values, legal uncertainties, and possible conflicts in cases of brain death in Türkiye: an applied study. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics, Law, and History*, 31(1), 70–76.
- Temel, M.K., & Ertin, H. (2020). Significant instances of paraphrasis in Sabuncuoğlu's illustrated Turkish translation of al-Zahrāwī's Arabic surgical masterpiece Al-Maqaḷa al-thalāthūn. *Al-Masāq: Journal of the Medieval Mediterranean*, 32(3), 275–293.
- Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. (2003). *Mesleki Davranış İlkeleri*. Erişim: www.tmmob.org.tr/etkinlik/muhendislik-mimarlik-kurultayi-2003/kurultay-kararlari-mesleki-davranis-ilkeleri.

2.7. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 2.1) Mühendislerin tıbbi olan tarihî ve güncel katkılarına birer örnek veriniz.
- 2.2) Ahlaki norm nedir?
- 2.3) Örneğin hangi varlıklar ahlaki özne olamazlar ve niçin?
- 2.4) Tikel ahlak paradigmaları ile tümel ahlak paradigması arasındaki temel farklar nelerdir?

3

İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi

Özge Özcan

Bölümün hedefleri

- İnsan anatomisi ve fizyolojisi hakkında temel düzeyde bilgi sahibi olmak.
 - Anatomik pozisyonu tanımlayabilmek ve vücut bölümlerini eklemler, düzlemler doğrultusunda açıklayabilmek.
 - Hücrenin yapısını ve işlevlerini açıklayabilmek.
 - Dolaşım sisteminde yer alan organları, bu organların işlevlerini ve önemini açıklayabilmek.
 - Sinir sisteminin yapısı ve fonksiyonları hakkında bilgi verebilmek.
 - Solunum sistemini oluşturan organların yapılarını ve görevlerini açıklayabilmek.
 - İskelet ve kas sistemini meydana getiren elemanlar, bunların yapıları ve çalışma mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmak.
-

3.1. Giriş

Anatomi terimi eski Yunancadan köken almakta ve kesmek, bölmek, çıkarmak anlamına gelmektedir. Anatomi, organizmada bulunan yapı ve organların yerleri, yapılarını ve birbiri ile olan ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır. Fizyoloji terimi de eski Yunan kökenli olmakla birlikte, yapı ve organların işleyişini incelemektedir. Anatomi “ne? nerede?” sorularına yanıt bulurken, fizyoloji nasıl? neden? sorularını yanıtlamaktadır (Premkumar 2004).

Anatomik pozisyon, yüz karşıya bakacak şekilde, kollar yanda serbest bırakılmış ve avuç içleri öne bakacak şekilde dik duruşu ifade eder. Anatomik pozisyonda duran bir vücudun üst kısmı superior (cephalic), alt kısmı inferior (caudal), ön kısmı anterior (ventral), arka kısmı posterior (dorsal) olarak adlandırılmaktadır. Vücudun orta hattı medial, orta hattan dışa doğru ise lateral olarak tanımlanmak-

İskelet kasları isimlendirilirken buldukları vücut bölgesi, hareketleri, fa-sikül organizasyonları, boyut, şekli, bağlanma bölgeleri vb. dikkate alınır. Şekil 3.28’de bazı büyük kasların anterior ve posterior görünüşleri verilmiştir (Cheli vd 2002).

3.5. Kaynaklar

- Aktümsek, A. (2009). *Anatomi ve fizyoloji: İnsan biyolojisi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Bolsover, S. R., Shephard, E. A., White, H. A., & Hyams, J. S. (2004). *Cell biology: a short course*. 2nd ed. John Wiley & Sons.
- Bronzino, J.D., & Peterson, D.R. (2006). *Biomedical Engineering Fundamentals* (J.D. Bronzino, Ed.) (1st ed.). CRC Press.
- Cheli, R., Haworth, K., Moreau, D., & Stockslager, J. (2002) *Lippincott Professional Guides: Anatomy & Physiology*, 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins.
- Eder, D. J., Bertram J. W., & Kaminsky S. L. (2004) *Laboratory Atlas of Anatomy and Physiology*, McGraw-Hill Higher Education.
- Enderle, J. (2012). *Introduction to biomedical engineering*. Academic press.
- Ertuğrul, L. (2007). *Fizyoloji*, Nobel Tıp Kitabevleri.
- Francis, G. (2017). *İnsan Vücuduna Seyahat*, Domingo, Bkz Yayıncılık.
- Gilroy, A. M. (2013). *Anatomy: An essential textbook and review*. New York: Thieme.
- Godbey W. T. (2014) *An Introduction to Biotechnology: The Science, Technology and Medical Applications*. Academic Press.
- Guyton, A. C., Hall, J. E., Çavuşoğlu, H., Yeğen, B. Ç., Aydın, Z., & Alican, İ. (2007). *Tıbbi fizyoloji*. Nobel Tıp Kitabevleri.
- Kierszenbaum, A. L. (1991). *Histology and cell biology*, 2nd ed. Williams and Wilkins.
- Langford, K., (2018). *Anatomi 101*, Say Yayınları.
- Lewis, R., Shier, D., & Butler, J. (2012). *Hole’s Essentials of Human Anatomy & Physiology*. McGraw-Hill.
- Lodish, H. F. (2008). *Molecular cell biology*. 5th ed. New York: W.H. Freeman and Co.
- Mader, S. S. (2004). *Understanding human anatomy & physiology*. 5th ed. WCB/McGraw-Hill.
- Martin T. (2002). *Human Anatomy and Physiology*, McGraw-Hill.
- Martini, F., & Bartholomew, E. F. (2020). *Essentials of Anatomy & Physiology Plus Pearson Modified MasteringChemistry with Pearson eText*. Global Edition. Pearson Education Limited.
- Öber, A., & İzzetoğlu, G. T. (2006). *Histoloji*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Özden M. (2012) *Anatomi ve Fizyoloji Ders Kitabı*, 12. Baskı, Ayrıntı Basımevi.
- Premkumar, K. (2004). *The massage connection: Anatomy and physiology*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Rizzo D. C. (2009). *Fundamentals of Anatomy and Physiology*, Third Edition, Delmar Cengage Learning, Boston
- Scanlon, V. C., & Sanders, T. (2007). *Essentials of Anatomy and Physiology*, Fifth Edition, F.A. Davis Company.
- Seçkin İ. (2007). *Genel Histoloji*, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları.
- Seeley R. R., Stephens T. D., & Tate P. (2002). *Anatomy & Physiology*, 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Seeley R. R., Stephens T. D., & Tate P. (2006). *Anatomy & Physiology*, 6th ed. New York: McGraw-Hill.
- Shier, D., Butler J., & Lewis R. (2005). *Hole’s Essentials of Human Anatomy and Physiology* (9th ed.), McGraw-Hill College.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2009). *Principles of anatomy and physiology*. 12th ed. John Wiley & Sons.
- Van de Graaff, K., Rhees, R. W., & Palmer, S. L. (2009) *Schaum’s Outline of Human Anatomy and Physiology*, Third Edition. McGraw-Hill, 2009.

4

Biyomalzemeler

Nuray Emin, Aysel Koç-Demir ve Nuri Furkan Kerpiç

Bölümün hedefleri

- Biyomalzeme ile ilgili temel kavram ve ilkeleri öğrenmek.
 - Biyomalzemelerin sınıflandırılmalarını ve özelliklerini öğrenmek.
 - Biyouyumluluk kavramını öğrenmek.
 - Biyouyumluluk analizleri ve ISO EN 10993 numaralı standardın biyomalzemelere uygulanması hakkında bilgi edinmek.
 - Biyomalzeme uygulamaları hakkında bilgi edinmek.
-

4.1. Biyomalzeme Nedir?

Malzemelerin tarihi insanlık tarihi kadar eskidir. Tarih öncesi çağlardan itibaren medeniyetlerin gelişimi malzemelerin işlenebilirliği ve yeni malzemelerin üretimi ile ilişkilendirilmiş, bu devirler de geliştirdikleri malzemelerin düzeylerine göre Demir Devri, Taş Devri, Bronz Çağı gibi isimlerle adlandırılmışlardır (Narayan 2009; Callister vd. 2014). İnsanların daha medeni bir hayata geçişi yine malzeme bilimindeki gelişmeler ile doğrudan ilişkilendirilmiştir. Yapılan arkeolojik kazılardan elde edilen çeşitli malzemeler, geçmiş yıllarda yaşayan insanların yaşam tarzlarını ve medeniyetteki gelişmişlik seviyesini bizlere göstermektedir. Biyomalzeme kullanımı da benzer şekilde malzemenin işlenebilirliği ile doğru orantılı olarak ilerlemiştir. Arkeolojik mezar kazıları, bazı iskelet kalıntıları üzerinde vücut içi ve vücut dışı implantların kullanıldığını göstermiştir. Örneğin, diş implantı olarak ahşap dişler, metal kemik implantları, ahşaptan ve hayvan kemiklerinden protezler gibi sağlık amaçlı malzemelerin insanlarda kullanıldığı belirlenmiştir (Eliaz 2019). Malzemelerin, özellikle metallerin, işlenebilirliği ile birlikte malzeme biliminde daha fazla gelişmeler kaydedilmiş ve kullanılan vü-

mum antiseptik etkinlik sağlamaktadır. UV ışına ile sterilizasyon, hücrelerin DNA'sına zarar vererek mikroorganizmaları etkin bir şekilde etkisiz hale getirmektedir.

4.3.7.5. Yeni kimyasal ve fiziksel teknolojiler

Medikal cihazların sterilizasyonunun bir takım yeni yöntemler kullanılmaktadır. Düşük sıcaklık gaz plazma, ozon gazı ve buhar fazında hidrojen peroksit kullanımı etilen oksite alternatif olarak kullanılan kimyasal yöntemlerdir. İzotopik olmayan kaynak kullanımı nedeniyle önemli bir avantaj sağlayan makine kaynaklı X-ışınması da gama ışınlarına alternatif olarak kullanılmaktadır.

4.4. Kaynaklar

- Ab-Rahim, S., Selvaratnam, L., Raghavendran, H. R. B., & Kamarul, T. (2013). Chondrocyte-alginate constructs with or without TGF- β 1 produces superior extracellular matrix expression than monolayer cultures. *Molecular and cellular biochemistry*, 376(1), 11-20.
- Albert, D. E. (2020). A practical approach to analytical chemistry of medical devices. *Biocompatibility and Performance of Medical Devices* (s. 49-100). Woodhead Publishing.
- Alderton, D. (2020). X-Ray Diffraction (XRD), Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences.
- Angel, M. J., Razzano, P., & Grande, D. A. (2003). Defining the challenge: the basic science of articular cartilage repair and response to injury. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 11(3), 168-181.
- Astefanoaei, I., Dumitru, I., Chiriac, H., & Stancu, A. (2014). Controlling temperature in magnetic hyperthermia with low Curie temperature particles. *Journal of Applied Physics*, 115(17), 17B531.
- Astefanoaei, I., Dumitru, I., Chiriac, H., & Stancu, A. (2016). Thermofluid analysis in magnetic hyperthermia using low curie temperature particles. *IEEE Transactions on Magnetics*, 52(7), 1-5.
- Bechtold, J. E., Swider, P., Goreham-Voss, C., & Soballe, K. (2016). Experimental and numerical models of complex clinical scenarios; strategies to improve relevance and reproducibility of joint replacement research. *Journal of biomechanical engineering*, 138(2), 021008.
- Bharati, S., Sinha, M. K., & Basu, D. (2005). Hydroxyapatite coating by biomimetic method on titanium alloy using concentrated SBF. *Bulletin of Materials Science*, 28(6), 617-621.
- Biehl, V., & Breme, J. (2001). Metallic biomaterials. *Materialwissenschaft und Werkstofftechnik*, 32(2), 137-141.
- Bodmeier, R., & Paeratakul, O. (1990). Propranolol HCl release from acrylic films prepared from aqueous latexes. *International journal of pharmaceuticals*, 59(3), 197-204.
- Bruck, S. D. (2019). *Properties of biomaterials in the physiological environment*. CRC Press.
- Bruck, S. D., & Mueller, E. P. (1988). Radiation sterilization of polymeric implant materials. *Journal of biomedical materials research*, 22(S13), 133-144.
- Burian, P., Feurhuber, M., Miranda, M., Magno, M., & Hoehenauer, C. (2021). Numerical prediction of the chemical indicator response used in steam sterilisers. *Physics in Medicine*, 11, 100034.
- Callister, W. D., Rethwisch, D. D., Genel K. (Çeviri Editörü) (2014). Bölüm-1, Bölüm-6, Bölüm-16, *Malzeme Bilimi ve Mühendisliği*. Nobel.
- Charnley, J. O. H. N., & Halley, D. K. (1975). Rate of wear in total hip replacement. *Clinical orthopaedics and related research*, 112, 170-179.

- Chaudhari, P., & Turnbull, D. (1978). Structure and properties of metallic glasses. *Science*, 199(4324), 11-21.
- Cvrček, L., & Horáková, M. (2019). Plasma Modified Polymeric Materials for Implant Applications. *Non-Thermal Plasma Technology for Polymeric Materials* (s. 367-407). Elsevier.
- Dejous, C., Hallil, H., Raimbault, V., Rukkumani, R., & Yakhmi, J. V. (2017). Using microsensors to promote the development of innovative therapeutic nanostructures. *Nanostructures for Novel Therapy* (s. 539-566). Elsevier.
- Dombrowski, R. T. (2013). Microscopy techniques for analyzing the phase nature and morphology of biomaterials. *Characterization of Biomaterials* (s. 1-33). Woodhead Publishing.
- Draget, K. I., Smidsrød, O., & Skjåk-Bræk, G. (2005). Alginates from algae. *Polysaccharides and polyamides in the food industry: properties, production, and patents*, 1-30.
- Duerig, T. W., Melton, K. N., & Stöckel, D. W. C. M. (2013). *Engineering aspects of shape memory alloys*. Butterworth-heinemann.
- Durkut, S. (2019). Thermoresponsive poly (N-vinylcaprolactam)-g-galactosylated chitosan hydrogel: synthesis, characterization, and controlled release properties. *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials*, 68(17), 1034-1047.
- Durkut, S., Elçin, A. E., & Elçin, Y. M. (2015). In vitro evaluation of encapsulated primary rat hepatocytes pre-and post-cryopreservation at -80 C and in liquid nitrogen. *Artificial cells, nanomedicine, and biotechnology*, 43(1), 50-61.
- Durkut, S., Elçin, Y. M., & Elçin, A. E. (2006). Biodegradation of chitosan-tripolyphosphate beads: In vitro and in vivo studies. *Artificial cells, blood substitutes, and biotechnology*, 34(2), 263-276.
- El-Ghannam, A., & Ducheyne, P. (2017). 1.9 Bioactive Ceramics. *Comprehensive Biomaterials II; Ducheyne, P., Ed.; Elsevier: Oxford, UK*, 204-234.
- Eliaz, N. (2019). Corrosion of metallic biomaterials: a review. *Materials*, 12(3), 407.
- Elsheikh, A. S., Takahashi, Y., Hishinuma, M., Nour, M. S. M., & Kanagawa, H. (1997). Effect of encapsulation on development of mouse pronuclear stage embryos in vitro. *Animal reproduction science*, 48(2-4), 317-324.
- Emin, N., Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2012). *Yapay niş mikroçevrede doku gelişim modeli oluşturulması*, Doktora Tezi.
- Emin, N., Elcin, A. E., & Elcin, Y. M. (2009, Nisan). Rat articular cartilage engineering using alginate fibers under microgravity conditions. *2009 IEEE 35th Annual Northeast Bioengineering Conference* (s. 1-2). IEEE.
- Emin, N., Koç, A., Durkut, S., Elçin, A. E., & Elçin, Y. M. (2008). Engineering of rat articular cartilage on porous sponges: Effects of TGF- β 1 and microgravity bioreactor culture. *Artificial cells, blood substitutes, and biotechnology*, 36(2), 123-137.
- Erdik, E., & Sarıkaya, Y. (2014). *Temel Üniversite Kimyası*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Epp, J. (2016). X-ray diffraction (XRD) techniques for materials characterization. *Materials characterization using nondestructive evaluation (NDE) methods* (s. 81-124). Woodhead Publishing.
- Fanari, F., Mariani, L., & Desogus, F. (2020). Heat Transfer Modeling in Bone Tumour Hyperthermia Induced by Hydroxyapatite Magnetic Thermo-Seeds. *The Open Chemical Engineering Journal*, 14(1).
- Freed, L. E., Vunjak-Novakovic, G., Biron, R. J., Eagles, D. B., Lesnoy, D. C., Barlow, S. K., & Langer, R. (1994). Biodegradable polymer scaffolds for tissue engineering. *Bio/technology*, 12(7), 689-693.
- Frosch, K. H., & Stürmer, K. M. (2006). Metallic biomaterials in skeletal repair. *European Journal of Trauma*, 32(2), 149-159.
- Garanina, A. S., Naumenko, V. A., Nikitin, A. A., Myrovali, E., Petukhova, A. Y., Klimyuk, S. V., ... & Abakumov, M. A. (2020). Temperature-controlled magnetic nanoparticles hyperthermia inhibits primary tumor growth and metastases dissemination. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*, 25, 102171.
- Gimeno, P., Auguste, M. L., Handlos, V., Nielsen, A. M., Schmidt, S., Lassu, N., ... & Duperray, F. (2018). Identification and quantification of ethylene oxide in sterilized medical devices using multiple headspace GC/MS measurement. *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 158, 119-127.

- Grande, D. A., Halberstadt, C., Naughton, G., Schwartz, R., & Manji, R. (1997). Evaluation of matrix scaffolds for tissue engineering of articular cartilage grafts. *Journal of Biomedical Materials Research: An Official Journal of The Society for Biomaterials and The Japanese Society for Biomaterials*, 34(2), 211-220.
- Granito, R. N., Renno, A. C. M., Yamamura, H., de Almeida, M. C., Ruiz, P. L. M., & Ribeiro, D. A. (2018). Hydroxyapatite from fish for bone tissue engineering: A promising approach. *International journal of molecular and cellular medicine*, 7(2), 80.
- Graves, G., Bajpai, P., Mccullum, E., Stein, H., & Noyes, F. (1972). Bone strength and in-flight mechanical stresses (Chemical and orthopedic properties of ceramic bone implants in monkeys) [Annual Report].
- Gu, Y. W., Khor, K. A., & Cheang, P. (2003). In vitro studies of plasma-sprayed hydroxyapatite/Ti-6Al-4V composite coatings in simulated body fluid (SBF). *Biomaterials*, 24(9), 1603-1611.
- Hanawa, T. (2002). Evaluation techniques of metallic biomaterials in vitro. *Science and Technology of Advanced Materials*, 3(4), 289-295.
- Hansen, D. C. (2008). Metal corrosion in the human body: the ultimate bio-corrosion scenario. *The Electrochemical Society Interface*, 17(2), 31.
- Hararoğlu N ve Emin N., (2017, Ağustos). Characterization to Microporous-Nanofiber Structure of Chitosan/Fibroin Composite for Wound Dressing Applications, *International Joint Science Congress of Materials and Polymers*, 25-28 Ağustos-Ohrid, Macedonia.
- Hayakawa, S., Tsuru, K., & Osaka, A. (2008). The microstructure of bioceramics and its analysis. *Bioceramics and their clinical applications* (s. 53-77). Woodhead Publishing.
- Hentrich, R. L., Graves, G. A., Stein, H. G., & Bajpai, P. K. (1971). An evaluation of inert and resorbable ceramics for future clinical orthopedic applications. *Journal of biomedical materials research*, 5(1), 25-51.
- Hill, E., Boonthekul, T., & Mooney, D. J. (2006). Designing scaffolds to enhance transplanted myoblast survival and migration. *Tissue engineering*, 12(5), 1295-1304.
- Horáková, J., Mikes, P., Saman, A., Jencova, V., Klapstova, A., Svarcova, T., ... & Lukas, D. (2018). The effect of ethylene oxide sterilization on electrospun vascular grafts made from biodegradable polyesters. *Materials Science and Engineering: C*, 92, 132-142.
- Islak, S., Emin, N., Özorak, C., & Hraam, H. R. (2019). Microstructure, hardness and biocompatibility properties of ceramic based coatings produced by plasma spray method. *Research on Engineering Structures and Materials*, 5(2).
- ISO 10993-10: 2010 Biological evaluation of medical devices--Part 10: Tests for irritation and skin sensitization
- ISO 10993-4: Biological Evaluation of Medical Devices Part 4—Selection of Tests for Interactions with Blood
- ISO 10993-5: Biological evaluation of medical devices—Part 5: Tests for in vitro cytotoxicity
- ISO 10993-7: 2010 Biological Evaluation of Medical Devices—Part 7: Ethylene Oxide Sterilization Residuals
- Jaroniec, M., Kruk, M., & Sayari, A. (1998). Adsorption methods for characterization of surface and structural properties of mesoporous molecular sieves. *Mesoporous Molecular Sieves, Proceedings of the 1st International Symposium*, 325-332.
- Kalia, V., & Joseph, D. (2021). Medicine: Sterilization. *Encyclopedia of Nuclear Energy*, 224-235.
- Kaur, G., Kumar, V., Baido, F., Mauro, J. C., Pickrell, G., Evans, I., & Bretcanu, O. (2019). Mechanical properties of bioactive glasses, ceramics, glass-ceramics and composites: State-of-the-art review and future challenges. *Materials science and engineering: C*, 104, 109895.
- Khong, T. T., Aarstad, O. A., Skjåk-Bræk, G., Draget, K. I., & Vårum, K. M. (2013). Gelling Concept Combining Chitosan and Alginate – Proof of Principle. *Biomacromolecules*, 14(8), 2765-2771.
- Kırdıman G., Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2019). *Fibroin Esaslı Doku İskelelerinin Üretiminde Kullanılan Fiziksel Şartların Oluşan Yapı Üzerine Etkisinin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi.

- Kimm, J. S., Bergmann, J. A., Wöste, F., Pöhl, F., Wiederkehr, P., & Theisen, W. (2021). Deformation behavior of 42CrMo4 over a wide range of temperatures and strain rates in Split-Hopkinson pressure bar tests. *Materials Science and Engineering: A*, 826, 141953.
- Knudson, C. B., & Knudson, W. (2001, Nisan). Cartilage proteoglycans. *Seminars in cell & developmental biology* (Vol. 12, No. 2, s. 69-78). Academic Press.
- Kohrs, N. J., Liyanage, T., Venkatesan, N., Najarzadeh, A., & Puleo, D. A. (2019). Drug delivery systems and controlled release.
- Kumar, T. S. (2013). Physical and Chemical Characterization of Biomaterials. *Characterization of Biomaterials* (s. 11-47). Academic Press.
- Kuznetsov, A. A., Leontiev, V. G., Brukvin, V. A., Vorozhtsov, G. N., Kogan, B. Y., Shlyakhtin, O. A., ... & Kuznetsov, O. A. (2007). Local radiofrequency-induced hyperthermia using CuNi nanoparticles with therapeutically suitable Curie temperature. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 311(1), 197-203.
- Lagoudas, D. C. (Ed.). (2008). *Shape memory alloys: modeling and engineering applications*. Springer Science & Business Media.
- Lee, K. Y., & Mooney, D. J. (2001). Hydrogels for tissue engineering. *Chemical reviews*, 101(7), 1869-1880.
- Lee, Y. K., Lee, S. B., Kim, Y. U., Kim, K. N., Choi, S. Y., Lee, K. H., ... & Kim, C. S. (2003). Effect of ferrite thermoseeds on destruction of carcinoma cells under alternating magnetic field. *Journal of materials science*, 38(20), 4221-4233.
- Lemons, J. E., & Lucas, L. C. (1986). Properties of biomaterials. *The Journal of arthroplasty*, 1(2), 143-147.
- Lerouge, S. (2012). Introduction to sterilization: definitions and challenges. Anderson, J. M. (2012). Biocompatibility. *Polymer Science: A Comprehensive Reference*, 363-383.
- Li, W., Zhou, J., & Xu, Y. (2015). Study of the in vitro cytotoxicity testing of medical devices. *Biomedical reports*, 3(5), 617-620.
- Melkote, S. N., Grzesik, W., Outeiro, J., Rech, J., Schulze, V., Attia, H., ... & Saldana, C. (2017). Advances in material and friction data for modelling of metal machining. *Cirp Annals*, 66(2), 731-754.
- Mikos, A. G., & Temenoff, J. S. (2000). Formation of highly porous biodegradable scaffolds for tissue engineering. *Electronic Journal of Biotechnology*, 3(2), 23-24.
- Milošev, I. (2012). CoCrMo alloy for biomedical applications. *Biomedical Applications* (s. 1-72). Springer, Boston, MA.
- Mubina, M. K., Shailajha, S., Sankaranarayanan, R., & Smily, S. T. (2021). Enriched biological and mechanical properties of boron doped SiO₂-CaO-Na₂O-P₂O₅ bioactive glass ceramics (BGC). *Journal of Non-Crystalline Solids*, 570, 121007.
- Nalvuran, H., Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2016). *Biyomedikal uygulamalar için nanofibroz ipek fibroin/indirgenmiş grafen oksit iskelelerin üretilmesi*, Yüksek Lisans Tezi.
- Narayan, R. (Ed.). (2009). *Biomedical materials (Vol. 1)*. New York, NY, USA: Springer.
- Nasrazadani, S., & Hassani, S. (2016). Modern analytical techniques in failure analysis of aerospace, chemical, and oil and gas industries. *Handbook of Materials Failure Analysis with Case Studies from the Oil and Gas Industry*, 39-54.
- Nazhat, S. N. (2008). Thermal analysis of biomaterials. *Principles and Applications of Thermal Analysis*, 256-285.
- Niinomi, M. (2008). Metallic biomaterials. *Journal of Artificial Organs*, 11(3), 105-110.
- Niinomi, M., Narushima, T., & Nakai, M. (2015). *Advances in metallic biomaterials, Part II*. Heidelberg, DE: Springer.
- Nural K., Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2021). *Kemik Doku Mühendisliğine Yönelik Biyomimetik İskelelerin Tasarımı ve Osteositler Üzerine İndüktif Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi.
- Omidi, M., Fatehinya, A., Farahani, M., Akbari, Z., Shahmoradi, S., Yazdian, F., ... & Vashae, D. (2017). Characterization of biomaterials. *Biomaterials for oral and dental tissue engineering* (s. 97-115). Woodhead Publishing.

- Otsuka, K., & Ren, X. (1999). Recent developments in the research of shape memory alloys. *Intermetallics*, 7(5), 511-528.
- Otsuka, K., & Wayman, C. M. (Eds.). (1999). *Shape memory materials*. Cambridge university press.
- Pace, T. B., Keith, K. C., Alvarez, E., Snider, R. G., Tanner, S. L., & DesJardins, J. D. (2013). Comparison of conventional polyethylene wear and signs of cup failure in two similar total hip designs. *Advances in orthopedics*, 2013.
- Palchoudhury, S., Baalousha, M., & Lead, J. R. (2015). Methods for measuring concentration (mass, surface area and number) of nanomaterials. *Frontiers of Nanoscience* (Vol. 8, s. 153-181). Elsevier.
- Park, J. B., & Kim, Y. K. (2007). *Metallic biomaterials*. Biomaterials (s. 1-1). CRC press.
- Pilliar, R. M. (2021). *Metallic biomaterials*. Biomedical materials (s. 1-47). Springer, Cham.
- Pina, S., Reis, R., & Oliveira, J. (2021). *Ceramic biomaterials for tissue engineering*. 1 November 2021
- Pourbaix, M. (1984). Electrochemical corrosion of metallic biomaterials. *Biomaterials*, 5(3), 122-134.
- Pradhan, S., Rajamani, S., Agrawal, G., Dash, M., & Samal, S. K. (2017). NMR, FT-IR and raman characterization of biomaterials. *Characterization of Polymeric Biomaterials*, 147-173.
- Prasad, K., Bazaka, O., Chua, M., Rochford, M., Fedrick, L., Spoor, J., ... & Bazaka, K. (2017). Metallic biomaterials: Current challenges and opportunities. *Materials*, 10(8), 884.
- Purcell, E. K., Singh, A., & Kipke, D. R. (2009). Alginate composition effects on a neural stem cell-seeded scaffold. *Tissue Engineering Part C: Methods*, 15(4), 541-550.
- Qin, Y. (2016). Biocompatibility testing for medical textile products. *Medical Textile Materials*, 191-201.
- Ramakrishna, S., Tian, L., Wang, C., Liao, S., & Teo, W. E. (2015). 6-safety testing of a new medical device. *Medical Devices*, 137-153.
- Reinholz, G. G., Lu, L., Saris, D. B. F., Yaszemski, M. J., & O'driscoll, S. W. (2004). Animal models for cartilage reconstruction. *Biomaterials*, 25(9), 1511-1521.
- Rigano, L., & Lionetti, N. (2016). Nanobiomaterials in galenic formulations and cosmetics. *Nanobiomaterials in Galenic Formulations and Cosmetics* (s. 121-148). William Andrew Publishing.
- Roach, P., Eglin, D., Rohde, K., & Perry, C. C. (2007). Modern biomaterials: a review—bulk properties and implications of surface modifications. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 18(7), 1263-1277.
- Roeder, R. K. (2013). Characterization of Biomaterials: Chapter 3. *Mechanical Characterization of Biomaterials*. Elsevier Inc. Chapters.
- Rogers, W. J. (2012). Steam and dry heat sterilization of biomaterials and medical devices. *Sterilisation of Biomaterials and Medical Devices* (s. 20-55). Woodhead Publishing.
- Roy, M., Bandyopadhyay, A., & Bose, S. (2017). Ceramics in Bone Grafts and Coated Implants. *Materials for Bone Disorders* (s. 265-314). Academic Press.
- Saçak, M. (2015). *Polimer kimyası*. Gazi Kitabevi.
- Sáenz, A., Rivera, E., Brostow, W., & Castaño, V. M. (1999). Ceramic biomaterials: an introductory overview. *Journal of Materials Education*, 21(5/6), 267-276.
- Sakellariou, P., & Rowe, R. C. (1995). Interactions in cellulose derivative films for oral drug delivery. *Progress in polymer science*, 20(5), 889-942.
- Šebek, F., Kubik, P., Tippner, J., & Brabec, M. (2021). Orthotropic elastic-plastic-damage model of beech wood based on split Hopkinson pressure and tensile bar experiments. *International Journal of Impact Engineering*, 157, 103975.
- Seçkin, T. (2015). *Polimer kimyası*. Seçkin Kitabevi.
- Sittinger, M., Reitzel, D., Dauner, M., Hierlemann, H., Hammer, C., Kastenbauer, E., ... & Bujia, J. (1996). Resorbable polyesters in cartilage engineering: affinity and biocompatibility of polymer fiber structures to chondrocytes. *Journal of Biomedical Materials Research: An Official Journal of The Society for Biomaterials and The Japanese Society for Biomaterials*, 33(2), 57-63.
- Spira, M., Liu, B., Xu, Z., Harrell, R., & Chahadeh, H. (1994). Human amnion collagen for soft tissue augmentation—biochemical characterizations and animal observations. *Journal of biomedical materials research*, 28(1), 91-96.

- Subramanian, B., Rudym, D., Cannizzaro, C., Perrone, R., Zhou, J., & Kaplan, D. L. (2010). Tissue-engineered three-dimensional in vitro models for normal and diseased kidney. *Tissue Engineering Part A*, 16(9), 2821-2831.
- Tan, Y. N., Chen, W. J., Wei, W. E. I., Huang, Q. L., & Xiang, H. E. (2021). Rubidium-modified bioactive glass-ceramics with hydroxyapatite crystals for bone regeneration. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 31(2), 521-532.
- Tenreiro, A. F. G., Silva, C. M., Lopes, A. M., Nunes, P. D., Carbas, R. J., & da Silva, L. F. (2021). Design of a new pneumatic impact actuator of a Split Hopkinson Pressure Bar (SHPB) setup for tensile and compression testing of structural adhesives. *Mechanism and Machine Theory*, 159, 104289.
- Teo, A. J., Mishra, A., Park, I., Kim, Y. J., Park, W. T., & Yoon, Y. J. (2016). Polymeric biomaterials for medical implants and devices. *ACS Biomaterials Science & Engineering*, 2(4), 454-472.
- Thomson, R. C., Wake, M. C., Yaszemski, M. J., & Mikos, A. G. (1995). Biodegradable polymer scaffolds to regenerate organs. *Biopolymers II*, 245-274.
- Tipnis, N. P., & Burgess, D. J. (2018). Sterilization of implantable polymer-based medical devices: A review. *International journal of pharmaceuticals*, 544(2), 455-460.
- Titus, D., Samuel, E. J. J., & Roopan, S. M. (2019). Nanoparticle characterization techniques. *Green synthesis, characterization and applications of nanoparticles* (s. 303-319). Elsevier.
- TS EN ISO 10993-1:2021 Tıbbi cihazların biyolojik değerlendirilmesi - Bölüm 1: Bir risk yönetim sürecinde değerlendirme ve deney
- TS ISO 6474 Cerrahi implantlar - Seramik malzemeler - Yüksek saflıkta alümina esaslı
- URL-1: <http://www.topcobalt.com/dental-alloys/56991668.html> (Erişim tarihi: 19.11.2021)
- URL-2: <https://www.engineeringclicks.com/ti-6al-4v-titanium-essential-reading/> (Erişim tarihi: 19.11.2021)
- Venkatesh, M. and S. Shrivastava (2021). Medicine: Therapeutic and Other Applications Using Sealed Radiation Sources. *Encyclopedia of Nuclear Energy*. E. Greenspan. Oxford, Elsevier: 280-289.
- Vepari, C., & Kaplan, D. L. (2007). Silk as a biomaterial. *Progress in polymer science*, 32(8-9), 991-1007.
- Wang, H., & Chu, P. K. (2013). Surface Characterization of Biomaterials. *Characterization of Biomaterials*, 105-174.
- Weber, M., Steinle, H., Golombek, S., Hann, L., Schlensak, C., Wendel, H. P., & Avci-Adali, M. (2018). Blood-contacting biomaterials: in vitro evaluation of the hemocompatibility. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, 6, 99.
- Wong, J. Y., Bronzino, J. D. & Peterson, D. R. (Eds.). (2013). *Biomaterials: Principles and practices* (pp 2-1-2-16). CRC Press.
- Xu, M., Kreeger, P. K., Shea, L. D., & Woodruff, T. K. (2006). Tissue-engineered follicles produce live, fertile offspring. *Tissue engineering*, 12(10), 2739-2746.
- Yannas, I. V., & Burke, J. F. (1980). Design of an artificial skin. I. Basic design principles. *Journal of biomedical materials research*, 14(1), 65-81.
- Zafar, M. S., Ullah, R., Qamar, Z., Fareed, M. A., Amin, F., Khurshid, Z., & Sefat, F. (2019). Properties of dental biomaterials. *Advanced Dental Biomaterials* (s. 7-35). Woodhead Publishing.
- Zhao, D. L., Zhang, H. L., Zeng, X. W., Xia, Q. S., & Tang, J. T. (2006). Inductive heat property of Fe₃O₄/polymer composite nanoparticles in an ac magnetic field for localized hyperthermia. *Bio-medical Materials*, 1(4), 198.
- Zhou, X., Liu, D., Bu, H., Deng, L., Liu, H., Yuan, P., ... & Song, H. (2018). XRD-based quantitative analysis of clay minerals using reference intensity ratios, mineral intensity factors, Rietveld, and full pattern summation methods: A critical review. *Solid Earth Sciences*, 3(1), 16-29.

4.5. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 4.1) Biyomalzeme nedir, detaylı tanımını yapınız.
- 4.2) Biyoyoumluluğu açıklayınız.

5

Doku Mühendisliği

Aysel Koç-Demir, Nuray Emin ve Harun Tekneci

Bölümün hedefleri

- Doku mühendisliği ile ilgili temel kavram ve ilkeleri öğrenmek.
 - Doku mühendisliği bileşenleri ve bu bileşenlerin birbiri ile olan etkileşimleri hakkında bilgi edinmek.
 - Temel hücre kültürü kavramlarını öğrenmek ve farklı kültür koşullarının hücre-biyomalzeme üzerine etkisini kavramak.
 - Mühendislik yaklaşımı ile doku yenilenmesi stratejilerini öğrenmek.
 - Doku mühendisliği ve biyomedikal uygulamaları hakkında bilgi edinmek.
-

5.1. Doku Mühendisliği Nedir?

İnsanoğlu yaşamın başından beri kendisi, sevdikleri ve insan ırkı için daha iyi bir varoluşun özlemi içerisindeydi. Bunu gerçekleştirebilmek amacıyla sürekli olarak yaşam şartlarını iyileştirme ve hastalıklara çözüm bulma yollarını arama eğilimine girmiş ve böylece her alanda önemli ilerlemeler kaydetmiştir.

Belirli bir ölçüde rejenerasyon (yenilenme) kabiliyetine sahip olmamıza rağmen yaralanmalar, çeşitli hastalıklar ve konjenital malformasyonlar her zaman yaşamımızın olumsuz bir parçası olmuştur. Bir dokunun ya da organın hasara uğraması veya kaybı çoğu zaman insan ölümleri ile sonuçlanan ciddi bir sağlık problemidir. Bu kapsamda dokuların, organların ve hatta daha karmaşık canlı organizmaların yapay ortamda üretimi insanlık tarihinin en ilgi uyandıran konularından biri olmuştur. Son 30 yılda bu vizyon uygulanabilir hale gelmiş ve nihai ürünler klinik tıp uygulamalarında kendilerine yer bulmaya başlamıştır. Kayıtlı tarihte, hasarlı uzuvların tedavi edilme arzusu ilk olarak Yunan efsanesinde Zeus tarafından cezalandırılan Prometheus'un karaciğerinin yenilenmesinin bir mit ve

DM çalışmalar kapsamında *in vitro* kullanım için, organoid adı verilen dokuların minyatür versiyonları oluşturulmakta ve hastalık modelleme, ilaç taraması ve ilaç geliştirme araştırmalarında kullanılmaktadır. Ayrıca, yukarıda belirtilen uygulamalar içinde kullanılabilen, çip üzerinde organ (organ-on-a-chip) adı verilen yöntem uygulanmaya başlanmıştır. Gerçekten de, *in vivo* doku yapısına ve fizyolojisine çok benzeyen 3B doku modellerinin geliştirilmesi, kanser ve Alzheimer gibi hastalıklara ilişkin anlayışımızda devrim yaratmış, aynı zamanda birden fazla hastalık ve bozukluk için yeni tedavilerin geliştirilmesini olanaklı kılmıştır. Bu yaklaşımın, şu anda test ve araştırma için kullanılan hayvan sayısını da önemli ölçüde azaltması da bekleniyor. Ek olarak, 3B doku modelleri ve çip üzerinde organ veya çip üzerinde vücut platformları, ilaçların, terapilerin, çevresel faktörlerin vb. etkileri hakkında hastaya özel bilgiler sunarak kişiselleştirilmiş tıbbin ilerlemesini de destekleyecektir.

Doku mühendisliğine yönelik olarak yapılan tüm yaklaşımlarda amaç, değiştirilen dokunun doğal yapısını ve işlevini tam anlamıyla taklit edecek ve doğal doku ile eşleşecek fonksiyonel yapıların geliştirilmesidir. Bu hedef basit gibi görünse de her bir dokunun ve/veya organın kimyasal, fizyolojik, mekaniksel fonksiyonlarının birbirinden oldukça farklılıklar içerdiği göz önüne alındığında bu hedefe ulaşmanın oldukça zor olduğu söylenebilir. Yeni hücresel bileşenler, biyomaterialzemeler ve aktif büyüme veya anjiyojenik faktörler gibi biyoaktif bileşenleri içeren sofistike ürünlerin piyasa sunulmadan önce çok yönlü incelenmelerden geçmesi ayrıca gerekli yasal izinlerin alınması gerekmektedir. Bu kapsamda akademik ve endüstriyel bilim alanları ile düzenleyici kurumlar (örneğin FDA, ABD) arasında daha yakın ortaklıkların kurulması ve iyileştirme çalışmalarının yapılması oldukça elzemdir.

5.6. Kaynaklar

- Akay, T., (Ocak 2010), Kalp ve Damar Yaralanmaları, *TTD Toraks Cerrahisi Bülteni*, Cilt 1, Sayı 1.
- Amini, A., Laurencin, C. T., & Nukavarapu, S. P. (2012). Bone Tissue Engineering: Recent Advances and Challenges. *Critical Reviews in Biomedical Engineering*, 40(5), 363–408.
- Asgari, S., Pournasr, B., Salekdeh, G.H., et al. (2010). Induced pluripotent stem cells: a new era for hepatology. *J Hepatol*, 53:738-51.
- Baykan, E., Koc, A., Eser Elcin, A., & Murat Elcin, Y. (2014). Evaluation of a biomimetic poly (ϵ -caprolactone)/ β -tricalcium phosphate multispiral scaffold for bone tissue engineering: In vitro and in vivo studies. *Biointerphases*, 9(2).
- Baykan E. (2015). *Sert Doku Onarımı İçin Üç-Boyutlu Polimer-Biyoseramik Yapıların Geliştirilmesi ve Hücre Kültürlerinde Kullanımı*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.

- Badylak, S. F., Freytes, D. O., & Gilbert, T. W. (2009). Extracellular Matrix as a Biological Scaffold Material: Structure and Function. *Acta Biomaterialia*, 5(1):1-13.
- Baer, P. C., & Geiger, H. Adipose-derived mesenchymal stromal/stem cells: tissue localization, characterization, and heterogeneity. *Stem Cells Int*, 812693.
- Blose, K. J., Krawiec, J. T., Weinbaum, J. S., & Vorp, D. A. (2014). Bioreactors for tissue engineering purposes. *Regenerative Medicine Applications in Organ Transplantation* (s. 177-185). Academic Press.
- Bow, A, Anderson, D.E., & Dhar, M. (2019). Commercially available bone graft substitutes: the impact of origin and processing on graft functionality, *Drug Metab Rev.*, 51(4):533-544.
- Butler, M., & Christie, A. (1994). Adaptation of mammalian cells to non-ammoniaogenic media. *Cytotechnology*, 15: 87-94.
- Chen, H. C., & Hu, Y. C. (2006). Bioreactors for tissue engineering. *Biotechnology letters*, 28(18), 1415-1423.
- Chesterman, P. J., & Smith, A. U. (1968). Homotransplantation of articular cartilage and isolated chondrocytes: an experimental study in rabbits. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 50(1), 184-197.
- Chua, C. K., Leong, K.F., & Lim, C. S. (2003). *Rapid Prototyping Principles and Applications*, World Scientific Publishing, Co:981-238-117-1.
- Colombo, F., Sampogna, G., Cocozza, G., Guraya, S.Y., & Forgione, A. (2017). Regenerative medicine: clinical applications and future perspective. *J Microsc Ultrastruct*, 5 (1), 1-8.
- Cooper, P. D., Burt, A. M., & Wilson, J. N. (1958). Critical effect of oxygen tension on rate of growth of animal cells in continuous suspended culture. *Nature*, 182: 1508-9.
- Davies, R. L., & Kuiper, N. J. (2019). Regenerative medicine: a review of the evolution of autologous chondrocyte implantation (ACI) therapy. *Bioengineering*, 6(1), 22.
- Demir, A. K., Elçin, A. E., & Elçin, Y. M. (2018). Strontium-modified chitosan/montmorillonite composites as bone tissue engineering scaffold. *Materials Science and Engineering: C*, 89, 8-14.
- Demir, A. K. (2019). Development and characterization of gelatin/chitosan/montmorillonite composite scaffold enriched with magnesium. *Rev. Roum. Chim*, 64(4), 327-334.
- Emin, N., Koç, A., Durkut, S., Elçin, A. E., & Elçin, Y. M. (2008). Engineering of rat articular cartilage on porous sponges: Effects of TGF- β 1 and microgravity bioreactor culture. *Artificial cells, blood substitutes, and biotechnology*, 36(2), 123-137.
- Ercan H. (2020). *Biyotıp Uygulamaları için Biyoadheziv Özelliğe Enjekte Edilebilir Polimer Sistemlerin Geliştirilmesi*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- Faulk, D. M., & Badylak, S. F. (2014). Natural biomaterials for regenerative medicine applications. *Regenerative Medicine Applications in Organ Transplantation*, Academic Press, 101-112.
- Freed, L. E., Marquis, J. C., Vunjak-Novakovic, G., & Langer, R. (1994). Kinetics of Chondrocyte Growth in Cell Polymer Implants. *Biotechnology and Bioengineering*, 43, 597-604.
- Freed, L. E., Marquis, J. C., Vunjak-Novakovic, G., Emmanuel, J. and Langer, R. (1994). Composition of Cell-Polymer Cartilage Implants. *Biotechnology and Bioengineering*, 43, 605-614.
- Freshney, R.I. (2000). *Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique*, 3rd edition; Wiley-Liss, New York.
- Fu, L., Li, P., Li, H., Gao, C., Yang, Z., Zhao, T., ... & Guo, Q. (2021). The Application of Bioreactors for Cartilage Tissue Engineering: Advances, Limitations, and Future Perspectives. *Stem Cells International*, 2021.
- Gilpin, A., Yang, Y. (2017). Decellularization Strategies for Regenerative Medicine: From Processing Techniques to Applications. *Biomedical Research International*, Article ID 9831534.
- Gümüşderelioğlu, M. (2002). Biyomalzemeler. *Bilim ve Teknik*, 10.
- Hasan A, Byambaa B, Morshed M, Cheikh MI, Shakoor RA, Mustafy T, Marei HE (2018). Advances in osteobiologic materials for bone substitutes. *J Tissue Eng Regen Med.*, 12(6):1448-1468.
- Jeong, S. I., Kim, B. S., Kang, S. W., Kwon, J. H., Lee, Y. M., Kim S. H., & Kim, Y. H., (2004). In vivo biocompatibility and degradation behavior of elastic poly(L-lactide-co- ϵ -caprolactone) scaffolds, *Biomaterials*, 25, 5939-5946.

- Koç, A. (2008). *Mezenkimal Kök Hücrelerin ve Kompozit İskelelerin Kullanımıyla Kemik Doku Mühendisliği*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- Koç, A., Emin, N., Elçin, A. E., & Elçin, Y. M. (2008). In vitro osteogenic differentiation of rat mesenchymal stem cells in a microgravity bioreactor. *Journal of Bioactive and Compatible Polymers*, 23(3), 244-261.
- Korossis, S. A., Bolland, F., Kearney, J. N., Fisher, J., & Ingham, E. (2005). Bioreactors in tissue engineering. *Topics Tissue Eng*, 2(8), 1-23.
- Kunisato, A., Wakatsuki, M., Kodama, Y., Shinba, H., Ishida, I., & Nagao, K. (2010). Generation of induced pluripotent stem (iPS) cells by efficient reprogramming of adult bone marrow cells. *Stem cells and development*, 19(2), 229-238.
- Langer, R., Vacanti, J.P. (1993) Tissue engineering. *Science*, 260:920-926.
- Leong, K. F., Cheah, C. M., & Chua, C. K. (2003). Solid Freeform Fabrication of Three-Dimensional Scaffolds for Engineering Replacement Tissues and Organs. *Biomaterials*, 24(13), 2363-2378.
- Leor, J., Yoram, A., Smadar, C. (2005). Cells, Scaffolds, and Molecules for Myocardial Tissue Engineering. *Pharmacology and Therapeutics*, 105(2):151-63.
- Liou, F. W. (2007). *Rapid Prototyping and Engineering Applications: A Toolbox for Prototype Development* (1st ed.). CRC Press.
- Loty, C., Sautier, J. M., Boulekbache, H., Kokubo, T., Kim, H. M., & Forest, N. (2000). In vitro bone formation on a bone-like apatite layer prepared by a biomimetic process on a bioactive glass-ceramic. *Journal of Biomedical Materials Research: An Official Journal of The Society for Biomaterials and The Japanese Society for Biomaterials*, 49(4), 423-434.
- Lu, X. L., Sun, Z. J., Cai, W., & Gao, Z. Y., (2008). Study on the shape memory effects of poly (L-lactide-co-epsilon-caprolactone) biodegradable polymers, *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 19, 395-399.
- Lysaght, M.J., Reyes, J. (2001) The growth of tissue engineering. *Tissue Eng*, 7:485-493.
- Marijanovic, I., Antunovic, M., Matic, I., Panek, M., & Ivkovic, A. (2016). Bioreactor-based bone tissue engineering. *Advanced Techniques in Bone Regeneration*. IntechOpen.
- Meyer, U., Joos, U., Wiesmann, H.P. (2004a). Biological and biophysical principles in extracorporeal bone tissue engineering. Part I. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 33:325-332.
- Mikos, A.G., Sarakinos, G., Leite, S.M., Vacanti, J.P. and Langer, R. (1993). Laminated three-dimensional biodegradable foams for use in tissue engineering. *Biomaterials*, 14, 323-330.
- Mikos, A. G., Bao, Y., Cima, L. G., Ingber, D. E., Vacanti, J. P., & Langer, R. (1993b). Preparation of poly(glycolic acid) bonded fiber structures for cell attachment and transplantation. *Journal of Biomedical Materials Research*, 27,183-189.
- Mooney, D. J., Baldwin, D. F., Suh, N. P., Vacanti, J. P., & Langer, R. (1996). Novel approach to fabricate porous sponges of poly(d,l-lactid-co-glycolic acid) without the use of organic solvents. *Biomaterials*, 17: 1417-1422.
- Murathanoğlu, O. 1996. *Histoloji*. İstanbul Üniversitesi Yayinevi. 75-82. İstanbul.
- Nakagawa, M., Koyanagi, M., Tanabe, K., Takahashi, K., Ichisaka, T., Aoi, T., ... & Yamanaka, S. (2008). Generation of induced pluripotent stem cells without Myc from mouse and human fibroblasts. *Nature biotechnology*, 26(1), 101-106.
- Oragui, E., Nannaparaju, M., & Khan, W. S. (2011). Suppl 2: the role of bioreactors in tissue engineering for musculoskeletal applications. *The open orthopaedics journal*, 5, 267.
- Orbay, H., Tobita, M., & Mizuno, H. (2012). Mesenchymal stem cells isolated from adipose and other tissues: basic biological properties and clinical applications. *Stem Cells Int*, 461718.
- Plunkett, N., & O'Brien, F. J. (2011). Bioreactors in tissue engineering. *Technology and Health Care*, 19(1), 55-69.
- Pontini, A., Sfriso, M. M., Buompiensiere, M. I., Vindigni, V., & Bassetto, F. (2014). Bioengineering of Vascular Conduits. *Cells and Biomaterials in Regenerative Medicine*. IntechOpen.
- Potts, J. T. (2005). Parathyroid hormone: past and present. *J. Endocrinol.* 187; 311-325.

- Rauh, J., Milan, F., Günther, K. P., & Stiehler, M. (2011). Bioreactor systems for bone tissue engineering. *Tissue Engineering Part B: Reviews*, 17(4), 263-280.
- Robinson S, Kramer J, Shelton T, Merriman J, Haus B. (2020). Assessment of Cartilage Growth After Biopsy of Osteochondral Loose Bodies in Adolescent Knees for Use in Autologous Chondrocyte Implantation. *J Pediatr Orthop*, 40(3):110-113.
- Sağlam, M., Aşti, R., & Özer, A. (2001). *Genel Histoloji*. Yorum Matbaacılık. Ankara.
- Salehi-Nik, N., Amoabediny, G., Pouran, B., Tabesh, H., Shokrgozar, M. A., Haghighipour, N., ... & Zandieh-Doulabi, B. (2013). Engineering parameters in bioreactor's design: a critical aspect in tissue engineering. *BioMed research international*, 2013.
- Schliephake, H., Knebel, J. W., Aufderheide, M., & Tauscher, M. (2001). Use of cultivated osteoprogenitor cells to increase bone formation in segmental mandibular defects: an experimental pilot study in sheep. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 30(6), 531-537.
- Sladkova, M., & De Peppo, G. M. (2014). Bioreactor systems for human bone tissue engineering. *Processes*, 2(2), 494-525.
- Takahashi, K., & Yamanaka, S. (2006). Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell*, 126:663-76.
- Thomson, R. C., Wake, M. C., Yaszemski, M. J., & Mikos, A. G. (1995). Biodegradable polymer scaffolds to regenerate organs. *Advances in Polymer Science*, 122: 245-274.
- Vacanti, J. P., & Langer, R. (1999). Tissue engineering: the design and fabrication of living replacement devices for surgical reconstruction and transplantation. *Lancet*, 354: 132-134.
- Yeatts, A. B., & Fisher, J. P. (2011). Bone tissue engineering bioreactors: dynamic culture and the influence of shear stress. *Bone*, 48(2), 171-181.
- Yılmaz, S. (2009), Damar Hastalıkları Tedavisi, Cerrahi Tedaviler, Endovasküler Tedaviler (www.anjioplasti.com).

5.7. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 5.1) Doku mühendisliği kavramını açıklayınız.
- 5.2) DM çalışmalarında kullanılan doğal polimerik biyomalzemelerin ve sentetik biyomalzemelerin avantaj ve dezavantajları nelerdir?
- 5.3) Hücre kültürü için optimum koşulları yazınız.
- 5.4) Biyoreaktör kullanımının doku mühendisliği çalışmalarındaki önemini yazınız.
- 5.5) Doku destek iskelesi üretim yöntemlerine örnekler veriniz.
- 5.6) DM çalışmalarında kimyasal indüksiyonun önemini açıklayınız.
- 5.7) Hücre kültürü tekniklerini belirtiniz. Birbirlerine göre avantajlarını ve dezavantajlarını açıklayınız.
- 5.8) DM çalışmalarında biyoreaktörün türü hangi parametreler değerlendirilerek seçilir?
- 5.9) Vasküler doku mühendisliğinde kullanılan biyomalzemelerin ortak özellikleri nedir?
- 5.10) Kemik doku mühendisliğinde izlenmesi gereken adımları sırasıyla yazınız.

6

Biyomekanik

Fatih Alibeyoğlu ve Abdullah Tahir Őensoy

Bölümün hedefleri

- Mekanığın temellerini ve malzemelerin mekaniğini kavramak.
 - Mekanizmalar konusunu kavramak.
 - Kas-iskelet biyomekaniğı konusunu öğrenmek.
 - Yürüme analizi konusunu kavramak.
 - Hesaplamalı biyomekanik güncel çalışma konuları hakkında bilgi sahibi olmak.
-

6.1. Giriş

Biyomedikal mühendisliğinin bir dalı olan biyomekanik, mühendislik mekaniğı prensiplerinin biyolojik sistemlere uygulandığı bir bilim dalıdır. Biyomühendisliğin araştırma konusu edindiğı çoğu uygulama “insan” üzerinde olduğundan, biyomekanik alanı da bu yöne doğru daha hızlı bir gelişme göstermiştir. İnsan vücudunun karmaşık ve dinamik yapısı nedeniyle biyomekanik, mekaniğın en zor bölümünü oluşturur. Bu alandaki araştırmacılar, insandaki temel fizyolojik işleyişi anlamak ve/veya insanlığın sağlık standartlarını yükseltecek problem çözme aktivitesi içerisinde bulunmaktadır. Biyomekaniğın başlıca hedefleri insan hareketini geliştirmek, yaralanmayı engellemek veya iyileştirmek ve hayat kalitesini artırmaktır.

Biyomekanik, fiziksel kuvvetlerin canlı sistemler ile nasıl bir etkileşim içerisinde olduğu konusunu araştırır. Biyomekanik, bazı hastalıkların oluşumunda ve bu hastalıkların tedavisinde önemli rol oynar. Örneğın, travma kaynaklı bir kemik kırığını ele alırsak bu durumun ana aktörü, kemik hasarına yol açan gerilmelerdir. Öte yandan, mevcut hasarın tedavisi amacı ile yapılan sabitleme tedavilerinde ise

- **Ürün uygulamaları:** Giyilebilir cihazların tasarımı, robot tasarımı, dış iskelet tasarımı, askeri dış iskelet tasarımı, savunma sanayisinde ergonomik kokpit tasarımı, ev aletleri analizi ve tasarımı vb.
- **Çarpışma biyomekaniği:** Kemik kırılması, beyin hasarı, ligament, organ ve kas hasarı gibi mekanik hasara neden olan travmaların biyomekanik davranışlarının incelenmesi, çevre şartlarının simüle edilerek model oluşturulması vb.

Biyomekanik, askeri alandan spor alanına, cerrahi alandan endüstriyel ürün tasarımına kadar çok geniş bir yelpazede hayatımıza girmiştir. Askeri ekipmanların biyomekanik perspektiften ele alınarak tasarlanmasıyla askerlerin performansı ve hayatta kalma şansları artmaktadır. Spor alanına uygulanmasıyla sporcu performans analizleri yapılabilmekte, sporcu rehabilitasyonunu hızlandıracak, kişiye ve spor dalına özel ekipmanlar geliştirilebilmektedir. Cerrahi alanda hayat kurtaran ve nitelikli bir hayat sürmeyi sağlayan çözümler yine biyomekanik alanındaki gelişmeler sayesinde hayata geçmiştir.

6.7. Kaynaklar

- An, Y. H., & Draughn, R. A. (1999). *Mechanical testing of bone and the bone-implant interface*. CRC press.
- Arslan, Y. Z. (2009). *Kas İskelet Sisteminin Mekaniği ve Kuvvet Optimizasyonu Analizi* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Awrejcewicz, J. (2012). Fundamental Principles of Mechanics. *Classical Mechanics* (ss. 1-22). Springer.
- Baker, R. (2006). Gait analysis methods in rehabilitation. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 3, 4. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-3-4>
- Bergmann, T. F., & Peterson, D. H. (2010). *Chiropractic Technique—E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Blanc, Y., Balmer, C., Landis, T., & Vingerhoets, F. (1999). Temporal parameters and patterns of the foot roll over during walking: Normative data for healthy adults. *Gait & posture*, 10(2), 97-108.
- Chapman, A. E. (2008). Biomechanical analysis of fundamental human movements. *Human Kinetics*.
- Ethier, C. R., & Simmons, C. A. (2007). *Introductory Biomechanics: From Cells to Organisms*. Cambridge University Press.
- Fung, Y. C. (2011). *Biomechanics: Mechanical properties of living tissues*. Springer.
- Ghista, D., Fan, S., Rama Krishna, K., & Sridhar, I. (2007). The Human Lumbar Vertebral Body as an Intrinsic, Functionally Optimal Structure. *International Journal of Design and Nature*, 1, 34-47. <https://doi.org/10.2495/D&N-V1-N1-34-47>
- Guccione, J. M., Kassab, G. S., & Ratcliffe, M. B. (2010). *Computational Cardiovascular Mechanics*. Springer.
- Gürgül, S., Uzun, C., & Erdal, N. (2016). Kemik Biyomekaniği. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 8(1), 18-34.
- Hamill, J., & Knutzen, K. M. (2006). *Biomechanical basis of human movement*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Heitmann, S., Ferns, N., & Breakspear, M. (2012). Muscle Co-Contraction Modulates Damping and Joint Stability in a Three-Link Biomechanical Limb. *Frontiers in Neurorobotics*, 5. <https://doi.org/10.3389/fnbot.2011.00005>
- Helgason, B., Perilli, E., Schileo, E., Taddei, F., Brynjólfsson, S., & Viceconti, M. (2008). Mathematical relationships between bone density and mechanical properties: A literature review. *Clinical Biomechanics*, 23(2), 135-146.

- Hill, A. V. (1938). The heat of shortening and the dynamic constants of muscle. *Proc. R. Soc. Lond. B*, 126(843), 136-195.
- Huiskes, R., & Chao, E. Y. S. (1983). A survey of finite element analysis in orthopedic biomechanics: The first decade. *Journal of Biomechanics*, 16(6), 385-409. [https://doi.org/10.1016/0021-9290\(83\)90072-6](https://doi.org/10.1016/0021-9290(83)90072-6)
- Huxley, A. F., & Niedergerke, R. (1954). Structural Changes in Muscle During Contraction: Interference Microscopy of Living Muscle Fibres. *Nature*, 173(4412), 971-973. <https://doi.org/10.1038/173971a0>
- Knudson, D. V. (2007). *Fundamentals of biomechanics* (2nd ed). Springer.
- Korkusuz, F., & Tümer, T. (2001). Ortopedide Biyomekanik Yaklaşımlar. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(1), 25-31.
- Lu, T.-W., & Chang, C.-F. (2012). Biomechanics of human movement and its clinical applications. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 28(2), S13-S25. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2011.08.004>
- Meriam, J. L., & Kraige, L. G. (2011). *Engineering Mechanics: Statics*. Wiley Global Education.
- Nishida, M. (2009). Biomechanics. *Journal of Artificial Organs*, 12(1), 23-26. <https://doi.org/10.1007/s10047-008-0439-y>
- Nordin, M., & Frankel, V. H. (2001). *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Özkaya, N., & Nordin, M. (1999). *Fundamentals of Biomechanics*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3067-8>
- Pocock, G., Richards, C. D., Richards, D., & Richards, D. A. (2013). *Human physiology*. Oxford university press.
- Roberts, W. E., Huja, S., & Roberts, J. A. (2004). Bone modeling: Biomechanics, molecular mechanisms, and clinical perspectives. *Seminars in Orthodontics*, 10(2), 123-161. <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2004.01.003>
- Serbest, K. (2014). Structure and biomechanics of skeletal muscle. *Academic Platform Journal of Engineering and Science*, 2(3), 41-51.
- Stergiou, N. (2020). *Biomechanics and gait analysis*. Academic Press.
- URL-1: Musculoskeletal KeyFastest Musculoskeletal Insight Engine Website. <https://musculoskeletalkey.com/applying-biomechanics-in-orthopedics/>
- URL-2: Wikimedia Commons Website. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Modele_cinematique_corps_humain.svg
- Whittle, M. W. (2008). *Gait analysis: An introduction* (4th ed., reprinted). Butterworth-Heinemann, Elsevier.
- Wickert, J., & Lewis, K. (2009). *An introduction to mechanical engineering*. Cengage Learning.
- Wolff, J. (1892). *Das gesetz der transformation der knochen*. A Hirshwald, 1, 1-152.
- Wu, Z., Ovaert, T. C., & Niebur, G. L. (2012). Viscoelastic properties of human cortical bone tissue depend on gender and elastic modulus. *Journal of Orthopaedic Research*, 30(5), 693-699. <https://doi.org/10.1002/jor.22001>
- Yavuzer, G. (2009). Three-dimensional quantitative gait analysis. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 43(2), 94-101. <https://doi.org/10.3944/aott.v43i2.3711>
- Zatsiorsky, V. M., & Prilutsky, B. I. (2012). Biomechanics of skeletal muscles. *Human Kinetics*.

6.8. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 6.1) Biyomekanik nedir?
- 6.2) "Tendon"a ait gerilme-birim şekil değiştirme eğrisini çizerek yorumlayınız.
 - (a) Toe bölgesi neden lineer değildir?
 - (b) Fiberlerin davranışı eğri boyunca nasıl değişir?
 - (c) Fizyolojik sınırdan sonra tendonda ne gibi değişimler olur?

7

Biyomekatronik ve Robotik Sistemler

Sıtkı Kocaoğlu

Bölümün hedefleri

- Biyomedikal alanında kullanılan robotik sistemleri öğrenmek.
 - Biyomekatronik kavramını ve biyomekatronik sistemleri öğrenmek.
 - Robotik sistem bileşenlerini ve robotların çalışma ilkelerini öğrenmek.
 - Rehabilitasyon alanındaki mühendislik uygulamalarını öğrenmek.
 - Biyomimetik robotların tasarım ilkelerini öğrenmek.
-

7.1. Giriş

İnsanlar tarafından yapılmakta olan günlük işlerin, mekanizmalar tarafından yapılması insanlık tarihi boyunca kurulagelmiş bir hayaldir. Antik Mısır, Antik Yunan ve Çin kaynaklarında dahi otomatlar ve mekanik yaratıklara ait anlatımlar bulunmaktadır. Homeros'un İlyada adlı eserinde gerçek insanlar gibi davranan, altın hizmetçilerden bahsedilmektedir. Leonardo da Vinci, 1495 yılı civarında mekanik bir şövalye tasarımı yapmıştır (Şekil 7.1a). Da Vinci'nin ilham kaynağı olarak kabul edilen ve 1136 yılı Cizre doğumlu olan El-Cezeri (Ebû'l İzz İsmail İbni Rezzaz El Cezerî) ilk robotu (Şekil 7.1b) yapıp çalıştıran mucit olarak kabul edilmektedir.

Modern çağın erken zamanlarında mekanik otomatlarla ilgili çalışmalar hız kazanmıştır. 1893'te Kanadalı bilim insanı George Moore, çelikten yapılmış ve buhar motoruyla çalışan insansı robot prototipi, Buhar Adam'ı (Steam Man) üretmiştir (Şekil 7.2a). 1898 yılında Nikola Tesla uzaktan kontrol edilebilen bir yüzer tekne geliştirmiştir (Şekil 7.2b). Erken örneklerde icatların otonom olarak çalışmayıp uzaktan kumanda edildikleri görülmektedir.

gibi farklı işler için özelleştirilmiştir. Çoklu serbestlik derecelerine sahip telemanipülatörler sayesinde normalde ameliyat esnasında insan eliyle yapılması mümkün olmayan manevralar da yapılarak ameliyat performansı yükseltilir. Cerrahin hareketleri filtrelenerek manipülatöre aktarılabilirdiği için el titremesi sonucu ortaya çıkan istenmeyen hareketler de bastırılmış olur. Minimal invaziv olarak gerçekleştirilen ameliyatlarda büyüteçli endoskop sayesinde damar ve sinir gibi zarar verilmemesi gereken dokular daha kolay şekilde korunabilir. Ayrıca minimal invaziv cerrahi yönteminde iyileşme ve klinikte yatış süresi daha kısa, hastanın kan kaybı daha az, ameliyat sonrası ağrı daha az ve ameliyat sonrası kalan yara izi daha küçüktür. Günümüzde kolon ve rektum kanseri cerrahisinde, mide ve yemek borusu hastalıkları için yapılan ameliyatlarda, pankreas, dalak, karaciğer ve safra kesesi ameliyatlarında, obezite cerrahisinde, üroloji ile ilgili hastalıklarda, jinekoloji ile ilgili hastalıklarda, göğüs cerrahisinde, akciğer kanseri tedavisinde ve kalp ve damar hastalıklarının cerrahi tedavisinde cerrahi robotları kullanılmaktadır.

7.10. Kaynaklar

- Akdoğan, E. (2007). *Rehabilitasyon amaçlı bir robot kolunun kuvvet ve konumunun zeki kontrolü*. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi.
- Akgün, G., Ülkar, O., & Kaplanoğlu E. *Biyomekatronik Sistemlere Giriş*, İstanbul: Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2017.
- Amici, C., Borboni, A., Taveggia, G., & Legnani, G. (2015). Bioelectric prostheses: review of classifications and control strategies. *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia*, 37(3), 39-44.
- Barattini, P., Vicentini, F., Virk, G. S., & Haidegger, T. (Eds.). (2019). *Human-robot interaction: safety, standardization, and benchmarking*. CRC Press.
- Chan, L. S., & Tang, W. C. (Eds.). (2019). *Engineering-medicine: Principles and Applications of Engineering in Medicine*. CRC Press.
- Enderle, J., & Bronzino, J. (2012). *Introduction to Biomedical Engineering*. Oxford: Academic Press.
- Everett, H. R. (1995). *Sensors for mobile robots*. CRC Press.
- Gelen, G., & Özcan, S. (2019). İnsan-robot etkileşiminin biyometrik yaklaşımla sağlanması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 25(2), 188-198.
- Goodrich, M. A., & Schultz, A. C. (2008). *Human-robot interaction: a survey*. Now Publishers Inc.
- Hench, L., & Jones, J. (Eds.). (2005). *Biomaterials, artificial organs and tissue engineering*. Elsevier.
- Kocaoğlu, S., & Akdoğan, E. (2015). Üst Uzuv Dış İskelet Rehabilitasyon Robotları Exoskeleton Robots for Rehabilitation of The Upper Limb. *Otomatik Kontrol Ulusal Toplantısı, TOK*, 10-12.
- Norman, K., & Kirakowski, J. (Eds.). (2017). *The Wiley Handbook of Human Computer Interaction Set*. John Wiley & Sons.
- Novak, D., & Riener, R. (2015). Control strategies and artificial intelligence in rehabilitation robotics. *AI Magazine*, 36(4), 23-33.
- Pasquina, P. F., Perry, B. N., Miller, M. E., Ling, G. S., & Tsao, J. W. (2015). Recent advances in bioelectric prostheses. *Neurology: Clinical Practice*, 5(2), 164-170.
- Paulson, L. D. (2004). Biomimetic robots. *Computer*, 37(9), 48-53.
- Popović, M. B. (2013). *Biomechanics and robotics*. CRC Press.
- Schiele, A., & Van Der Helm, F. C. (2006). Kinematic design to improve ergonomics in human machine interaction. *IEEE Transactions on neural systems and rehabilitation engineering*, 14(4), 456-469.

- Schilling, R. J. (1996). *Fundamentals of robotics: analysis and control*. Simon & Schuster Trade.
- Sheridan, T. B. (2016). Human–robot interaction: status and challenges. *Human factors*, 58(4), 525-532.
- Sziebig, G. (2013). Man-machine and intermachine interaction in flexible manufacturing systems.
- Ten Kate, J., Smit, G., & Breedveld, P. (2017). 3D-printed upper limb prostheses: a review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 12(3), 300-314.
- URL-1: Leonardo da Vinci'nin 10 Müthiş Makine Tasarımı. <http://www.leblebitozu.com/leonardo-da-vinci-makineleri/> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-2: Cezeri'nin robotlarından ne anlarız? <https://medium.com/@malicaliskan/cezerinin-robotlar%C4%B1ndan-ne-anlar%C4%B1z-fe8f6b72f29> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-3: 1891-1893 – Steam Man – Prof. George Moore – (Canadian/American). <http://cyberneticzoo.com/steammen/1891-1893-steam-man-prof-george-moore-canadianamerican/> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-4: İlklerin Adamı Alternatif Akımın Öncüsü Nikola Tesla'nın 7 Ölümsüz İcadı. <https://listelist.com/nikola-teslanin-icatlari/> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-5: The Legacy of Rossum's Universal Robots. <https://www.denofgeek.com/tv/the-legacy-of-rossums-universal-robots/> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-6: Isaac Asimov 100 yaşında. <https://sarkac.org/2020/02/isaac-asimov-100-yasinda/> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-7: IP65 Koruma 5 Eksenli Kuka Robot Kol KR C4 Kompakt Kontrol Cihazı ile Kompakt. <http://turkish.shgongboshi.com/sale-12500865-ip65-protection-5-axis-kuka-robot-arm-compact-with-kr-c4-compact-controller.html> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-8: 150K Potansiyometre. <https://robotikdevre.com/urun/150k%CF%89-potansiyometre/> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-9: What is a Resolver? https://www.dynapar.com/technology/encoder_basics/resolvers/ (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-10: Autonics E50s8-360-3-t-1(50MM 360PULSE) Artımlı Encoder E50S8-360-3-T-1. <https://www.kartalotomasyon.com.tr/urun/e50s8-1500-3-t-24-50mm-milli-12-24vdc-artimli-enkoder> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-11: Servo Motor Nedir? Çeşitleri Nelerdir? <https://www.aksaotomasyon.com/haberler/servo-motor-nedir-cesitleri-nelerdir> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-12: Nema 14 35HY34 Bipolar Step Motor. <https://www.direnc.net/nema14-35hy34-step-motor> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-13: WWI prosthetic leg. <https://www.flickr.com/photos/quinet/23656603546/in/photostream/> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-14: Fontane im Museum. <https://fontane-200-online.de/zu-fontane/fontane-im-museum#&gid=1&pid=> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-15: Leonardo da Vinci and Human Flight. <https://www.onverticality.com/blog/leonardo-da-vinci-and-human-flight> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-16: Wright Brothers' Aircraft. <https://wright.nasa.gov/airplane/planes.html> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-17: Biyolojiden Esinlenen Mühendislikle Üretilen Robot Böcekler, Her Geçen Gün Daha da Gelişiyor! <https://evrimagaci.org/biyolojiden-esinlenen-muhendislikle-uretilen-robot-bocekler-her-gecen-gun-daha-da-gelisiyor-9039> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-18: ASIMO. <https://tr.wikipedia.org/wiki/ASIMO> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- URL-19: Robotik Cerrahi. <https://www.anadolusaglik.org/robotik-cerrahi> (Erişim tarihi: 15.08.2023)
- Wollherr, D. (2005). *Design and control aspects of humanoid walking robots* (Doktora Tezi, Technische Universität München).
- Wu, J. (2013). *Technological Advancements in Biomedicine for Healthcare Applications*. Hershey: IGI Global.

8

Biyomedikal Enstrümantasyon

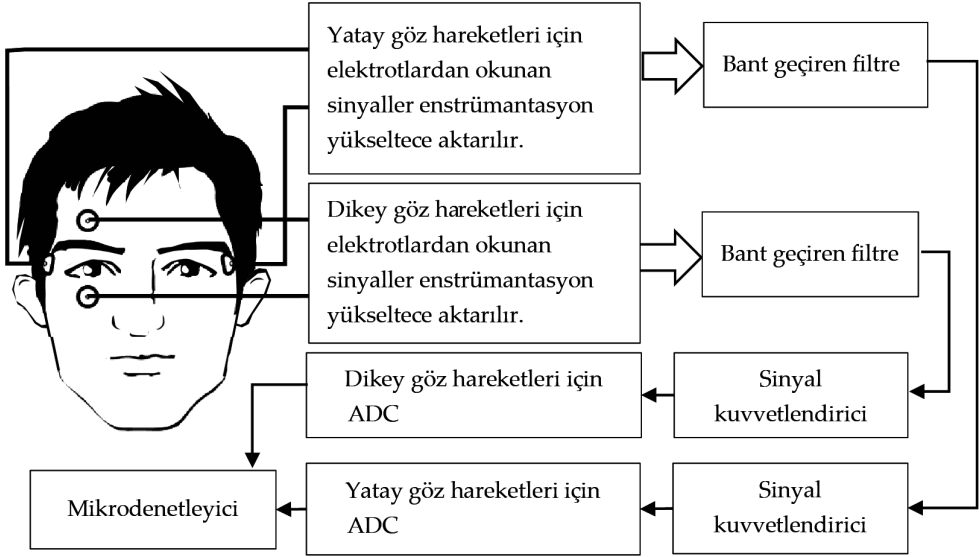
Hayriye Altural-Özkan ve Salih Özkan

Bölümün hedefleri

- Temel biyomedikal enstrümantasyon sistemi hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Elektronikte kullanılan temel kavramlar hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Biyomedikal enstrümantasyonda kullanılan önemli devreler hakkında temel bilgi sahibi olmak.
 - Günümüz teknolojisinde kullanılan elektronik kartlar ve modüller kullanılarak EKG, EEG, EMG ve EOG ölçümlerinin nasıl yapıldığına yönelik kullanılan farklı yöntemler hakkında bilgi sahibi olmak ve mevcut sistemlerin karşılaştırılarak proje tasarım süreçleri için yeni fikirler ortaya çıkarmak.
 - Biyolojik sinyallerin anlamlandırılması ve yorumlanması sürecinde mikrodenetleyici ve mikroişlemci kavramları ve bu kavramların biyomedikal cihaz tasarımında önemi hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Mikrodenetleyici programlama alt yapısı hakkında bilgi sahibi olmak.
-

8.1. Giriş

Enstrümantasyon, bir süreci izlemek ve kontrol etmek için ölçüm cihazlarının yani enstrümanların kullanılmasıdır. *Biyomedikal enstrümantasyon* veya *biyo-enstrümantasyon* ise, biyolojik süreç değişkenlerini ölçmek, izlemek, değerlendirmek ve kontrol etmek için elektronik veya mekanik cihazların kullanılmasıdır. Biyomedikal enstrümantasyon, terapötik ve teşhis amaçlı yeni tıbbi cihazların tasarımı ve geliştirilmesi ile ilgilenir. Biyomedikal enstrümantasyon veya biyo-enstrümantasyon, bir hastalığın daha iyi teşhis edilmesinde ve hastaya uygun tedavinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.



Şekil 8.39. EOG sinyallerin elde edilmesi ve yorumlanması süreci

8.8. Kaynaklar

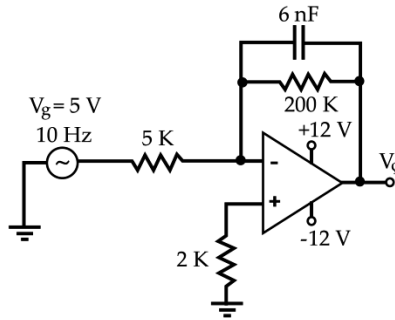
- Aghili, H. (2019). Bioelectrical signals: a novel approach towards human authentication. *Fundamental Research in Electrical Engineering: The Selected Papers of The First International Conference on Fundamental Research in Electrical Engineering* (s. 3-13). Springer Singapore.
- Alam, M., Dewan, M. A., Bashar, S. S., Miah, M. S., & Ghosh, A. (2019, Aralık). A Microcontroller Based Dual Axis Tracking System for Solar Panel. *2019 3rd International Conference on Electrical, Computer & Telecommunication Engineering (ICECTE)* (s. 25-28). IEEE.
- Antoniou, A. (2006). *Digital signal processing*. McGraw-Hill.
- Chan, B., Saad, I., Bolong, N., & Kang, E. S. (2021). Design of Portable Electromyography (EMG) System for Clinical Rehabilitation. *Transactions on Science and Technology*, 8(3-3), 519-526.
- Chatterjee, B., Saini, L. M., & Gandhi, T. K. (2017, Ağustos). Non-invasive wireless EEG monitor. *2017 International Conference on Energy, Communication, Data Analytics and Soft Computing (ICECDS)* (s. 3537-3542). IEEE.
- Cohen, A. (2019). *Biomedical Signal Processing: Volume 2: Compression and Automatic Recognition*. CRC press.
- Fu, L., Fu, X., & Chen, W. (2018, Mayıs). Design of ECG Device Based on STM32. *2018 3rd International Conference on Advances in Materials, Mechatronics and Civil Engineering (ICAMMCE 2018)* (s. 278-281). Atlantis Press.
- Hemalatha, R. J., Chandrasekaran, R., Thamizhvan, T. R., Dhivya, A. J. A., Sangeethapriya, K., Kerthana, A., & Srividhya, G. (2020). Biomedical instrument and automation: automatic instrumentation in biomedical engineering. *Handbook of Data Science Approaches for Biomedical Engineering* (s. 69-101). Academic Press.
- Hussein, M. K., & Abedraba, R. A. (2022). Development of Low-Cost Biosignal Acquisition System for ECG, EMG, and EOG. *Wasit Journal of Engineering Sciences*, 10(3), 191-202.
- Jeon, T., Kim, B., Jeon, M., & Lee, B. G. (2014). Implementation of a portable device for real-time ECG signal analysis. *Biomedical engineering online*, 13(1), 1-13.

- Kabir, A. U., Shahin, F. B., & Islam, M. K. (2020, Mart). Design and implementation of an EOG-based mouse cursor control for application in human-computer interaction. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1487, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.
- Kaneko, T., Minh-Dung, N., Aoki, R., Takahata, T., Matsumoto, K., & Shimoyama, I. (2014, Ocak). Measurement of mechanomyogram. *2014 IEEE 27th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS)* (s. 845-848). IEEE.
- Kina, S., & Higa, H. (2021, Kasım). Brain-Computer Interface System for Hand Rehabilitation. *2021 6th International Conference on Intelligent Informatics and Biomedical Sciences (ICIIBMS)* (Vol. 6, s. 47-50). IEEE.
- Lin, C. T., Wang, C. Y., Huang, K. C., Horng, S. J., & Liao, L. D. (2021). Wearable, multimodal, biosignal acquisition system for potential critical and emergency applications. *Emergency Medicine International, 2021*.
- Madona, P., Basti, R. I., & Zain, M. M. (2021). PQRST wave detection on ECG signals. *Gaceta Sanitaria, 35*, S364-S369.
- Mahmood, H. R., Irshayyid, M. S., & Hussien, M. K. (2022, Mayıs). Measuring The Fatigue of Persons Based on EOG Signal Processing Mmethods. *2022 5th International Conference on Engineering Technology and its Applications (IICETA)* (s. 283-288). IEEE.
- Pal, A., Gautam, A. K., & Singh, Y. N. (2015). Evaluation of bioelectric signals for human recognition. *Procedia Computer Science, 48*, 746-752.
- Piccolino, M. (1997). Luigi Galvani and animal electricity: two centuries after the foundation of electrophysiology. *Trends in neurosciences, 20*(10), 443-448.
- Regalia, P. (2018). *Adaptive IIR filtering in signal processing and control*. Routledge.
- Reilly, R. B., & Lee, T. C. (2010). II. 3. Electrograms (ECG, EEG, EMG, EOG). *Basic Engineering for Medics and Biologists, 90*.
- Salar, R. (2021). Understanding Resistance and Ohm's Law with Arduino-based Experiment. *Revista Cubana de Física, 38*(1), 38-42.
- Sathesh, A. (2019). Typing Eyes: A Human Computer Interface Technology. *Journal of Electronics and Informatics, 1*(2), 80-88.
- Serway, R. A., & Faughn, J. S. (2006). *Holt physics* (teacher ed.). Austin, TX: Holt, Rinehart, and Winston.
- Singh, S. K., Singh, R. S., Pandey, A. K., Udmale, S. S., & Chaudhary, A. (Eds.). (2020). *IoT-Based Data Analytics for the Healthcare Industry: Techniques and Applications*. Academic Press.
- Singh, Y. N., Singh, S. K., & Ray, A. K. (2012). Bioelectrical signals as emerging biometrics: Issues and challenges. *International Scholarly Research Notices, 2012*.
- Tinoco Varela, D., Gudiño Peñalosa, F., & Villaseñor Rodelas, C. J. (2019). Characterized bioelectric signals by means of neural networks and wavelets to remotely control a human-machine interface. *Sensors, 19*(8), 1923.
- Tompkins, W. J. (1993). *Biomedical digital signal processing*. Editorial Prentice Hall.
- Webster, J. G. (Ed.). (2009). *Medical instrumentation: application and design*. John Wiley & Sons.
- Wenger, E., Feldhofer, M., & Felber, N. (2010, Ağustos). Low-resource hardware design of an elliptic curve processor for contactless devices. *International Workshop on Information Security Applications* (s. 92-106). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- URL-1: Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr/>
- URL-2: The 40th birthday of—maybe—the first microprocessor, the Intel 4004. <https://arstechnica.com/information-technology/2011/11/the-40th-birthday-ofmaybethethe-first-microprocessor/> (Erişim tarihi: 6.9.2023)
- URL-3: Techtargget website. <https://www.techtargget.com/searchitoperations/tip/CPU-vs-microprocessor-What-are-the-differences> (Erişim tarihi: 6.9.2023)
- URL-4: ECG Graph Monitoring with AD8232 ECG Sensor & Arduino. <https://how2electronics.com/ecg-monitoring-with-ad8232-ecg-sensor-arduino/> (Erişim tarihi: 6.9.2023)
- Xu, B., Wei, Z., Song, A., Wu, C., Zhang, D., Li, W., ... & Zeng, H. (2019). Phase synchronization information for classifying motor imagery EEG from the same limb. *IEEE Access, 7*, 153842-153852.

- Zhang, Y., Tian, Y., Wang, Z., Ma, Y., & Ma, Y. (2013, Mayıs). An ECG intelligent monitoring system with MSP430 microcontroller. *2013 8th international workshop on systems, signal processing and their applications (WoSSPA)* (s. 214-219). IEEE.
- Zhu, Y., Li, Y., Lu, J., & Li, P. (2020). A hybrid BCI based on SSVEP and EOG for robotic arm control. *Frontiers in neurorobotics*, *14*, 583641.

8.9. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 8.1) EMG, EKG, EEG ve EOG sinyallerini çiziniz. Bu sinyallerin periyodik özelliklerini inceleyiniz.
- 8.2) Girişimsel, girişimsel olmayan ve minimal girişimsel yöntemleri örneklerle açıklayınız.
- 8.3) Kazancı 10 olan bir eviren ve bir de evirmeyen yükselteç devresi tasarlayınız.
- 8.4) Filtre devrelerinde kullanılan kesim frekansı ile merkez frekansı kavramlarının önemini açıklayınız.
- 8.5) Biyomedikal enstrümantasyon sisteminde yer alan yükselteç ve filtre devrelerinin kullanım amaçlarını açıklayınız.
- 8.6) Aşağıda şekli verilen devrenin girişine frekansı 10 Hz, V_p değeri 5 V olan bir sinüs sinyali uygulanmaktadır. Buna göre devrenin çıkış sinyalinin grafiğini çiziniz ve yorumlayınız.



- 8.7) Genlikleri sırasıyla 5 V ve 10 V, frekansları 100 Hz olan iki üçgen sinyalin faz farkı $\pi/2$ 'dir. Bu sinyalleri tek bir grafik üzerinde çiziniz.
- 8.8) Bir insanın sağ kolu ile sol kolunun simetrik hareketlerini karşılaştıran ve uyumsuzluk durumlarında uyarı veren bir biyomedikal cihaz tasarlayınız.
- 8.9) Mikroişlemci ve mikrodenetleyici kavramlarının işlevini açıklayarak biyomedikal cihazlar için önemini belirtiniz.
- 8.10) Günümüzde prototip biyomedikal cihaz tasarımları için hangi programlanabilir elektronik platformlar kullanılmakta olduğunu araştırınız.

9

Biyomedikal Sinyal İşleme

Coşku Öksüz

Bölümün hedefleri

- Ayrık zamanlı işaret ve sistem kavramlarını tanımlamak.
 - Uzamsal düzlem işaret işleme yöntemlerini tanımlamak ve tıbbi işaretleri uzamsal düzlemde filtrelemek.
 - İşaretleri frekans düzleminde analiz etmek ve tıbbi işaretleri dönüşüm düzleminde filtrelemek.
 - Z-dönüşümlerini tanımlamak ve temel filtre tasarlamak.
-

9.1. Giriş

İşaretler fiziksel bir durum hakkında bilgi taşıyan belirteçlerdir. Biyomedikal işaretler ya da biyoişaretler ise işaretlerin canlı oluşumlarda ölçülüp izlenebildiği özel bir sınıfını oluşturmaktadır. Biyoişaret terimi ile genellikle bir organ ya da doku üzerindeki potansiyel farklılığı dolayısıyla elde edilen elektriksel formdaki işaretler ifade edilmektedir. Bununla birlikte, biyoişaretler elektriksel formda olmayan biyolojik işaretleri de kapsamaktadır. Elektriksel biyoişaretlere en yaygın örnekler,

- Elektrokardiyogram (EKG),
- Elektroensefalogram (EEG),
- Elektromiyogram (EMG),
- Elektrookülogram (EOG),
- Elektrogastrogram (EGG),
- Elektroretinogram (ERG),
- Galvanik Deri Tepkisi

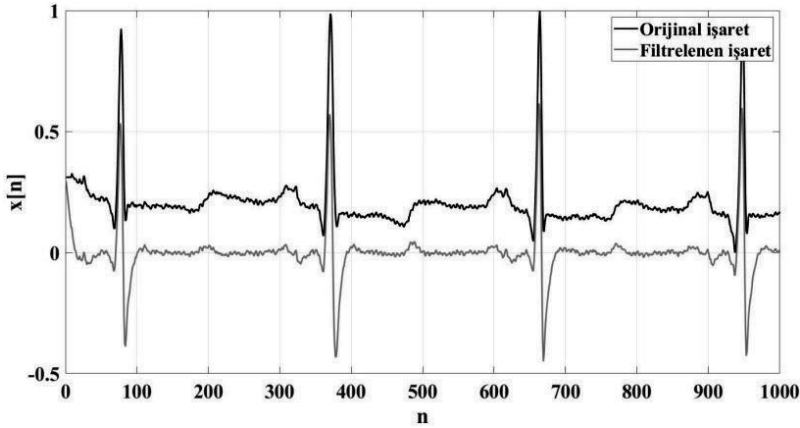
olarak verilebilmektedir. Yukarıda belirtilen her bir biyoişaret türü, insan vücudunun farklı organlarından invaziv (girişimsel) olmayan yol ile elde edilmektedir. Bu

İşaretin genlik yanıtı istenildiği gibi şekillendirildikten sonra uygun katsayılarla sahip SKFD'nin elde edilmesi gerekmektedir. Bunun için, transfer fonksiyonu ifadesi $\frac{Y(z)}{X(z)}$ şeklinde düzenlendikten sonra giriş çıkış eşitliğinin ters z-dönüşümü alınarak elde edilen SKFD eşitliği aşağıda verilmektedir.

$$\begin{aligned} \frac{Y(z)}{X(z)} &= K \frac{(1 - 0,95z^{-1})^2}{(1 - (0,8999 + 0,0157j)z^{-1})(1 - (0,8999 - 0,0157j)z^{-1})} \\ &= \frac{K - 1,9Kz^{-1} + 0,9025Kz^{-2}}{(1 - (0,8999 + 0,0157j)z^{-1})(1 - (0,8999 - 0,0157j)z^{-1})} \\ Y(z) - (z_k^* + z_k)z^{-1}Y(z) + z_k z_k^* z^{-2}Y(z) &= KX(z) - 1,9Kz^{-1}X(z) + 0,9025Kz^{-2}X(z) \\ z_k^* + z_k &= 1,79, z_k z_k^* = 0,81 \end{aligned}$$

$$y[n] - 1,79y[n-1] + 0,81y[n-2] = 0,95x[n] - 1,8x[n-1] + 0,85x[n-2]$$

Son olarak elde edilen SKFD ile orijinal işaret filtrelenmektedir. Şekil 9.45'te orijinal işaret ve filtrelenen işaret aynı eksende gösterilmektedir. Şekil 9.45'ten görüldüğü gibi filtrelenmiş işarete taban hattı kayması düzeltilebilmiştir.



Şekil 9.45. Filtrelenen işaretin orijinal işaret ile aynı eksen üzerinde karşılaştırılması

9.5. Kaynaklar

- Akhbari, M., Shamsollahi, M.B., Sayadi, O., Armoundas, A.A., & Jutten, C. (2016). ECG segmentation and fiducial point extraction using multi hidden Markov model. *Computers in Biology and Medicine*, 79, 21–29.
- Aspuru, J., Ochoa-Brust, A., Félix, R. A., Mata-López, W., Mena, L. J., Ostos, R., & Martínez-Peláez, R. (2019). Segmentation of the ECG signal by means of a linear regression algorithm. *Sensors*, 19(4), 775.

- Chen, S., Luo, Z., & Hua, T. (2021). Research on AR-AKF Model Denoising of the EMG Signal. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2021.
- Clifford, G. D., Liu, C., Moody, B., Li-wei, H. L., Silva, I., Li, Q., ... & Mark, R. G. (2017, Eylül). AF classification from a short single lead ECG recording: The PhysioNet/computing in cardiology challenge 2017, 2017 *Computing in Cardiology (CinC)*, Rennes, France, 24-27 Eylül 2017.
- Coşkun, M., & İstanbullu, A. (2012). EEG işaretlerinin FFT ve dalgacık dönüşümü ile analizi, XIV. Akademik Bilişim Konferansı, Uşak, Türkiye, 1-3 Şubat 2012.
- Ertürk, S. (2009). *Sayısal işaret işleme* (İkinci baskı). Birsen Yayınevi.
- Goldberger, A. L., Amaral, L. A., Glass, L., Hausdorff, J. M., Ivanov, P. C., Mark, R. G., ... & Stanley, H. E. (2000). PhysioBank, PhysioToolkit, and PhysioNet: components of a new research resource for complex physiologic signals. *Circulation*, 101(23), e215-e220.
- Harender & Sharma R. K. (2017, Nisan). EEG signal denoising based on wavelet transform, *International Conference of Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA)*, Coimbatore, India, 20-22.
- Ibrahim, S., Djemal, R., & Alsuwailem, A. (2018). Electroencephalography (EEG) signal processing for epilepsy and autism spectrum disorder diagnosis. *Biocybernetics and Biomedical Engineering*, 38(1), 16-26.
- Moody, G. B., & Mark, R. G. (2001). The impact of the MIT-BIH arrhythmia database. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 20(3), 45-50.
- Oppenheim, Alan V., Ronald W. Schafer, and John R. Buck. *Discrete-Time Signal Processing*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999.
- Smith, S. W. (1997). *The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing* (1st ed). San Diego, Calif: California Technical Pub.
- Thyagarajan, K. S. (2019). Frequency Domain Representation of Discrete-Time Signals and Systems. Thyagarajan, K.S. (Ed.), *In Introduction to Digital Signal Processing Using MATLAB with Application to Digital Communications*, (107–149). Cham: Springer International Publishing.
- Umer, M., Bhatti, B. A., Tariq, M. H., Zia-ul-Hassan, M., Khan, M. Y., & Zaidi, T. (2014). Electrocardiogram feature extraction and pattern recognition using a novel windowing algorithm. *Advances in Bioscience and Biotechnology*, 5(11), 886.
- Yakut, Ö., Solak, S., & Bolat, E. (2018). IIR Based Digital Filter Design for Denoising the ECG Signal. *Journal of Polytechnic*, 21(1), 173-181.

9.6. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 9.1) Bir ayrık zamanlı işaret için $x[n] = x[n + N_0]$ ise işaret N_0 temel periyodu ile periyodiktir denir. Buna göre, aşağıda verilen $x[n]$ eşitliğinin periyodikliğini tartışınız.

$$x[n] = \cos^2 \left[\frac{\pi}{10} n \right] \{u[n] + u[-n - 1]\} - 0,5\{u[n] + u[-n - 1]\}$$

- 9.2) $x[n] = \cos \left[\frac{\pi}{10} n \right]$ olmak üzere $x_1[n] = |n| x[n] \{ \sum_{-4}^4 \delta[n - k] \}$ işaretinin açık halini elde ederek işareti çiziniz.
- 9.3) $x[n] = (0,3)^n \cos \left[\frac{\pi}{20} n \right] \{u[n] - u[n - 4]\}$ işareti dürtü yanıtı $h[n] = [1 \ 1 \ 1]$ olarak verilen bir sisteme uygulanmaktadır. Buna göre, sistem çıkışı $y[n]$ işaretini elde ediniz.

10

Tıbbi Görüntüleme Sistemleri

Alpaslan Koç

Bölümün hedefleri

- Anatomik ve fonksiyonel görüntüleme arasındaki farkı anlamak.
 - Görüntüleme sistemi olarak röntgen, bilgisayarlı tomografi (BT), ultrason, nükleer görüntüleme ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) cihazlarının temel ilke ve çalışma prensiplerini anlamak.
 - Her görüntüleme sisteminin güçlü ve zayıf yönlerini anlayabilmek.
 - Tıbbi görüntüleme sistemlerinden üretilen sinyalleri ve bu sinyallerin insan vücudu ile etkileşimlerini anlamak.
 - Her görüntüleme sistemi için görüntü parametreleri arasındaki ilişkiyi ve insan dokularıyla etkileşimini anlamak.
-

10.1. Giriş

Görüntüleme, bir nesnenin bulunduğu bölgede çevre nesnelere göre belirli parametrelere göre oluşan farkın haritalandırılması sonucu oluşur. Dijital kamera ile görüntülenen nesnelere, nesnelere gelen ışığın yansıtılmasının bir sonucu olarak gözlerimiz tarafından belirli bir renk skalasına göre ayırt edilirler. Örneğin, yan yana yerleştirilmiş sarı ve kırmızı elmanın görüntülenmesini sağlayan olgu cisimler üzerinden gelen farklı dalga boylarındaki ışınların kayıt edilmesidir. Sarı elmadan yansıyan ve kaydedilen ışınlar elektromanyetik spektrumun görülebilir dalga boyundaki ışıklardan sarı ışığın dalga boyuna denk gelirken, kırmızı elmadan yansıyan ve kaydedilen ışınlar ise kırmızı ışığın dalga boyuna denk gelmektedir. Cisimlerden yansıyan ve kaydedilen ışınlar görüntülemeyi sağlarken cisimler tarafından soğurulan ışınların ise görüntülemeye bir katkısı olmaz. Bir cismin beyaz renkte görünmesi elektromanyetik spektrumdaki görülebilir ışınların hepsini yan-

10.5.6.3. PET/MRG

PET ve MRG cihazlarını tek bir cihazda birleştirme fikri ilk olarak Hammer ve arkadaşlarının çalışmalarında sunulmuştur (United States Patent No. 4,939,464, 1990; Hammer 1994). Fakat PET ve MRG cihazlarının entegre bir şekilde çalışması, MRG kaynaklı güçlü manyetik alanın PET dedektörlerini etkilenmesi nedeniyle kolay olmamıştır. Bu nedenle bu iki cihazın entegrasyonu PET/BT cihazına göre hem uzun süre almış hem de teknolojik olarak daha kompleks bir sistem oluşmasına sebep olmuştur. Teknik olarak PET/BT cihazına benzer sıralı entegre sistem kullanılmak istenmiş fakat uzun süren MRG görüntü alım süreleri, hem PET dedektörlerini etkilemiş, hem de PET/BT'ye göre daha yavaş görüntü üreten büyük yapıları üretilmesi gerekliliğine neden olmuştur. Bu nedenle, tam entegreli eş zamanlı sistemlerin oluşturulabilmesi için MRG ile uyumlu PET dedektörlerinin bulunması ve MRG magnet bölümünde kullanılacak düzeyde kompakt bir yapıda üretilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Günümüzde artık eş zamanlı görüntü üretebilen PET/MRG cihazları üretilmekte ve klinikte kullanılmaktadır (Vandenbergh 2015).



Şekil 10.26. Tam entegre eş zamanlı GE SIGNA PET/MRG cihazı [URL-11]

10.6. Kaynaklar

- Aslan, F. E., & Gürkan, A. (2007). Kadınlarda meme kanseri risk düzeyi. *Meme Sağlığı Dergisi*, 3, 63-68.
- Brahme, A. (2014). *Comprehensive biomedical physics*. Newnes.
- Brown, B. H., Smallwood, R. H., Barber, D. C., Lawford, P. V., & Hose, D. R. (2017). *Medical Physics and Biomedical Engineering: Medical Science Series*. CRC Press.
- Chappell, M. (2019). *Principles of Medical Imaging for Engineers*. Springer International Publishing.
- Chowdhury, F. U. (2008). The role of hybrid SPECT-CT in oncology: current and emerging clinical applications. *Clinical radiology*, 241-251.

- Hammer, B. E. (1990). *United States Patent No. 4,939,464*.
- Hammer, B. E. (1994). Use of a magnetic field to increase the spatial resolution of positron emission tomography. *Medical physics*, 1917-1920.
- Prince, J. L., & Links, J. M. (2006). *Medical imaging signals and systems*: Pearson Prentice Hall Upper Saddle River.
- Samei, E., & Peck, D. J. (2019). *Hendee's physics of medical imaging*. John Wiley & Sons.
- Shung, K. K., Smith, M. B., & Tsui, B. M. (2012). *Principles of medical imaging*. Academic Press.
- Sprawls, P. (1993). *Physical principles of medical imaging*.
 URL-1: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:X-Ray.png>
 URL-2: <https://www.ge.com/news/press-releases/new-chapter-petmr-ge-healthcares-new-signa-petmr>
 URL-3: https://en.wikipedia.org/wiki/PET-CT#/media/File:PET-CT_Siemens_Biograph01.jpg
 URL-4: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SPECT_CT.JPG
 URL-5: <https://nationalmaglab.org/magnet-academy/read-science-stories/science-simplified/mri-a-guided-tour/>
 URL-6: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scyntygrafia.JPG>
 URL-7: https://en.wikipedia.org/wiki/Stable_nuclide
 URL-8: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prostate-mets-102.jpg>
 URL-9: <https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/magnetic-resonance-imaging-mri#pid-946>
 URL-10: <https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/medical-imaging/ultrasound-imaging>
 URL-11: https://www.cdc.gov/cancer/breast/basic_info/mammograms.htm
- Vandenbergh, S. &. (2015). PET-MRI: a review of challenges and solutions in the development of integrated multimodality imaging. *Physics in Medicine & Biology*, R115.

10.7. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 10.1) Düzlemsel (planar, 2B) görüntüler ile tomografik (3B) görüntüler arasında ne fark vardır?
- 10.2) Bremsstrahlung Radyasyon ve Karakteristik Radyasyonu açıklayarak X-ışının nasıl üretildiğini araştırınız.
- 10.3) Röntgen cihazlarının bileşenlerini yazarak konvansiyonel röntgen cihazı ile dijital röntgen cihazı arasındaki farkı açıklayınız.
- 10.4) Röntgen görüntülerinde görüntü kalitesini etkileyen unsurları açıklayınız.
- 10.5) Kemik ve yumuşak dokudan hangisi, radyografide daha açık bir renk ile görüntüleniyor? Neden?
- 10.6) Belirli bir enerjideki X-ışını fotonlarının %90'ı bir levhadan geçmekte ve %10'u levha tarafından soğurulmaktadır. Orijinal levhanın kalınlığını iki katına çıkarırsak aynı enerjideki X-ışını fotonlarının yüzde kaçını bu levhadan geçebilir?
- 10.7) Floroskopi cihazının kısımlarını yazarak çalışma prensibini açıklayınız.
- 10.8) Bilgisayarlı Tomografi cihazının diğer görüntüleme cihazlarına göre avantajlı ve dezavantajlı yönleri nelerdir?

11

Tıbbi Görüntü İşleme

Alpaslan Koç

Bölümün hedefleri

- Tıbbi görüntülerin elde edilmesi, gösterilmesi, geliştirilmesi, ve analizi için temel kavramları ve metodolojileri öğrenmek.
 - Tıbbi görüntü işleme alanında yapılan uygulamaları ve araştırmaları anlayabilmek için bir temel oluşturmak.
 - Tıbbi görüntü işleme için tasarlanan algoritmaların kullanım alanları, tasarımı ve uygulanması ile ilgili bilgi edinmek.
 - Radyolojik görüntü analizi ve biyomedikal görüntü işleme yöntemlerini uygulama becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak.
-

11.1. Giriş

Görsel kaliteyi artırmak, görüntülerden daha fazla bilgi almak ve böylece hastalara daha iyi tanı koymak amacıyla, işlenmemiş görüntüler üzerinde yapılan iyileştirme, analiz, düzeltme ve optimizasyon tekniklerinin tümü biyomedikal görüntü işlemenin konusu içerisinde yer almaktadır. Günümüzde sağlık alanında elektronik cihazların ve bilgisayarların kullanımının giderek artması, tıbbi görüntüleme kullanılan teknolojinin gelişmesi, doktorların karar verme süreçlerinde görüntüleme sistemlerinden çokça faydalanması, biyomedikal görüntü işleme alanının popülerliğini giderek artırmaktadır.

Temel olarak bir görüntü, 3B nesnenin 2B projeksiyon düzlemine yansımasıdır. Tıbbi görüntülerde projeksiyon yöntemi ile elde edilen çok sayıda kesitsel görüntüler birleştirilir ve 3B hacimsel görüntüler oluşturulmaktadır. Görüntüleme sistemlerinde girdi 3B bir nesne, çıktı ise bu nesnenin dijital görüntüsüdür.

Çakıştırma işlemlerinde üçüncü aşama eşleşme analizi sonrası görüntüye referans alınan bölgeye göre rijit ya da rijit olmayan dönüşüm uygulamaktır. Rijit dönüşümde görüntü aynı kalır sadece öteleme veya rotasyon hareketi değişiklikleri yapılır. Rijit olmayan dönüşümler afin, projektif ve eğri-elastik dönüşümleri olarak tanımlanmaktadır. Anatomik yer işaretlerinin kullanıldığı çoğu durumlarda rijit dönüşümler kullanılırken, piksel değerlerinin çakıştırma özelliği olarak kullanıldığı durumlarda rijit olmayan dönüşümler kullanılmaktadır.

11.5. Kaynaklar

- Bankman, I. (2008). *Handbook of Medical Image Processing and Analysis (Academic Press Series in Biomedical Engineering)* (2 b.). Academic Press.
- Berry, E. (2007). *A practical approach to medical image processing*. Taylor & Francis.
- Birkfellner, W. (2016). *Applied medical image processing: a basic course*. CRC Press.
- Chappell, M. (2019). *Principles of Medical Imaging for Engineers*. Springer.
- Dhawan, A. P. (2011). *Medical image analysis*. Wiley.
- Dougherty, G. (2009). *Digital image processing for medical applications*. Cambridge University Press.
- Gonzalez, R. C. (2009). *Digital image processing*. Pearson education india.
- Kimpe, T., & Tuytschaever, T. (2007). Increasing the number of gray shades in medical display systems—how much is enough? *Journal of digital imaging*, 20, 422-432. doi:10.1007/s10278-006-1052-3
- Larobina, M. &. (2014). Medical image file formats. *Journal of digital imaging*, 200-206.
- Masoudi, S. S. (2021). Quick guide on radiology image pre-processing for deep learning applications in prostate cancer research. *Journal of Medical Imaging*, 010901.
- McAuliffe, M. J. (2001). Medical image processing, analysis and visualization in clinical research. *Proceedings 14th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems CBMS 2001* (s. 381-386). IEEE.
- Moses, W. W. (2011). Fundamental limits of spatial resolution in PET. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 648, S236-S240.
- Paulsen, R. R. (2020). *Introduction to medical image analysis*. Springer Nature.
- Prince, J. L., & Links, J. M. (2006). *Medical imaging signals and systems* (Cilt 37). Pearson Prentice Hall.
- Semmlow, J. L. (2008). *Biosignal and medical image processing*. CRC press.
- Stam, M., Verwer, E., Booi, J., Adriaanse, S., de Bruin, C., & de Wit, T. (2018). Performance evaluation of a novel brain-dedicated SPECT system. *EJNMMI physics*, 5, 1-14.
- URL: (2022, Şubat 21). National Cancer Institute Cancer Imaging Archive: <https://www.cancerimagingarchive.net/>
- Zhao, B. (2015). *Data From Lung Phantom*. The Cancer Imaging Archive: <https://doi.org/10.7937/K9/TCIA.2015.08A1IXOO>

11.6. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 11.1) Görüntüde piksel ve voksel ne anlama gelmektedir?
- 11.2) Tıbbi görüntüler için yaygın olarak kullanılan dosya formatları nelerdir?
- 11.3) DICOM dosya formatının özellikleri nelerdir? DICOM dosya yapısını açıklayarak etiket bileşenleri hakkında bilgi veriniz.

12

Biyomedikal Optik ve Lazerler

Alpaslan Koç

Bölümün hedefleri

- Işığın yapısı ve elektromanyetik spektrumdaki tüm dalgaları tanımlayabilmek.
 - Işık madde etkileşimi, geometrik ve fiziksel optik olaylarını anlayabilmek.
 - Dokuda ışık yayılımının temel optik ilkelerini ve temellerini öğrenebilmek.
 - Lazer ışınının nasıl oluştuğunu öğrenebilmek.
 - Lazer cihazının kısımlarını ve lazer türlerini öğrenebilmek.
 - Lazer-doku etkileşimlerini öğrenebilmek.
-

12.1. Giriş

Biyomedikal optik, ışık ile biyolojik dokular, hücreler ve moleküller arasındaki etkileşimin temel ilkelerini inceleyen, temel araştırma ve klinik uygulamalarda kullanılmak üzere yeni teknolojiler geliştiren bir alandır. Işığın medikal uygulamalarının sürekli artması, ışıkla ilgili tüm teorik kavramların öğrenilmesini gerektirmektedir. Genellikle görünür ışık veya elektromanyetik dalga biçimlerini kullanarak, canlı organizma hücrelerinin ve dokularının bileşenleri araştırılmaktadır.

Biyomedikal optik teknolojileri, dermatoloji, onkoloji, radyoloji, anesteziyoloji, jinekoloji, beyin cerrahisi, gastroenteroloji, kardiyoloji, kardiyotorasik cerrahi, neonatoloji, immünoloji ve klinik kimya gibi tüm tıbbi uzmanlıklarda sağlık hizmetlerini etkileyen yeni cihazların büyümesine katkıda bulunarak gelişmeye devam etmektedir. Optik yöntemler artık genomikten hücre analizlerine kadar değişen biyoteknoloji alanlarında kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle optik olayları hem teorik hem de uygulama yönüyle anlamak çok önemlidir.

Tablo 12.7. Yaygın olarak kullanılan tıbbi lazerlerin klinik uygulaması

Lazer türü	Dalga boyu	Lazer ortamı	Klinik uygulamalar
Excimer (ArF)	193 nm	Gaz	LASIK / Fotorefraktif Keratektomi (PRK)
Argon	488 nm	Gaz	Koagülasyon / cilt, endometriozis ve retinadaki pigmente lezyonları yok etme
KTP	532 nm	Gaz	Koagülasyon
Boya (Darbeli lazer)	504-690 nm	Sıvı	Fotodinamik Terapi
Yakut	694 nm	Katı	Dövme silme, epilasyon
Alexandrite	720–800 nm	Katı	Melanin içeren yapıları (kıl kökleri, benler) yok etme, dövme silme, litotripsi
Diyot Lazer	805-1000 nm	Katı	Perkütan lazer disk dekompresyonu, PDT
Nd:YAG	1064 nm	Katı	Üroloji, göğüs hastalıkları, endoskopik yoluyla gastroenteroloji - fototermal, oftalmoloji (katarakt tedavisi) - elektromekanik
Ho:YAG	2120 nm	Katı	Lazer termal keratoplasti (KTP)
CO ₂	10600 nm	Gaz	Kulak burun boğaz cerrahisi, beyin cerrahisi, cilt yenileme

Genel olarak, lazerlerin tıpta kullanımı, daha az kanama ve ağrı, daha hızlı iyileşme süreleri ve daha kesin tedaviler dâhil olmak üzere birçok fayda sağlamaktadır. Bununla birlikte, tüm tıbbi prosedürler gibi, lazer tedavileri de potansiyel riskler taşır ve güvenli ve etkili sonuçlar elde etmek için dikkatli inceleme ve uzmanlık gerektirmektedir.

12.7. Kaynaklar

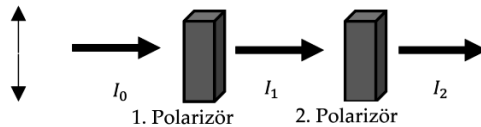
- Allison, R. R., & Moghissi, K. (2013). Photodynamic therapy (PDT): PDT mechanisms. *Clinical Endoscopy*, 46(1), 24–29.
- Azadgoli, B., & Baker, R. Y. (2016). Laser applications in surgery. *Annals of Translational Medicine*, 4(23).
- Boas, D. A., Pitris, C., & Ramanujam, N. (2016). *Handbook of biomedical optics*. CRC press.
- Boulton, M. (1986). He-Ne laser stimulation of human fibroblast proliferation and attachment in vitro. *Laser in Life Science*, 1, 125–134.
- Camilleri, K. (2006). Heisenberg and the wave–particle duality. *Studies in History and Philosophy of Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics*, 37(2), 298–315.
- d’Agostino, S. (1975). Hertz’s researches on electromagnetic waves. *Historical Studies in the Physical Sciences*, 6, 261–323.

- Dijksterhuis, F. J. (2004). *Lenses and waves: Christiaan Huygens and the mathematical science of optics in the seventeenth century* (Vol. 9). Springer Science & Business Media.
- DiMarzio, C. A. (2011). *Optics for engineers*. CRC Press.
- Dołowy, Ł., Krajewski, W., Dembowski, J., Zdrojowy, R., & Kołodziej, A. (2015). The role of lasers in modern urology. *Central European Journal of Urology*, 68(2), 175.
- Donya, M., Radford, M., ElGuindy, A., Firmin, D., & Yacoub, M. H. (2015). Radiation in medicine: Origins, risks and aspirations. *Global Cardiology Science and Practice*, 2014(4), 57.
- Huygens, C., Young, T., Fresnel, A. J., & Arago, F. (1900). *The wave theory of light: memoirs of Huygens, Young and Fresnel* (Vol. 15). American Book Company.
- Jacques, S. L. (1992). Laser-tissue interactions. Photochemical, photothermal, and photomechanical. *The Surgical Clinics of North America*, 72(3), 531–558.
- Keiser, G. (2016). *Biophotonics*. Springer.
- Knappe, V., Frank, F., & Rohde, E. (2004). Principles of lasers and biophotonic effects. *Photomedicine and Laser Surgery*, 22(5), 411–417.
- Krauss, J. M., & Puliafito, C. A. (1995). Lasers in ophthalmology. *Lasers in Surgery and Medicine*, 17(2), 102–159.
- Kwan, A., Dudley, J., & Lantz, E. (2002). Who really discovered Snell's law? *Physics World*, 15(4), 64.
- Lenard, P. (1892). Ueber die Electricität der Wasserfälle. *Annalen Der Physik*, 282(8), 584–636. <https://doi.org/10.1002/andp.18922820805>
- Liang, R. (2010). *Optical design for biomedical imaging*. SPIE Press Bellingham, WA.
- Mandel, L., & Wolf, E. (1961). Some properties of coherent light. *JOSA*, 51(8), 815–819.
- Markolf, H. N. (2020). *Laser-tissue interactions: Fundamentals and applications*. Springer Nature.
- Maxwell, J. C. (1865). VIII. A dynamical theory of the electromagnetic field. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 155, 459–512.
- McNally, K. M., Sorg, B. S., Welch, A. J., Dawes, J. M., & Owen, E. R. (1999). Photothermal effects of laser tissue soldering. *Physics in Medicine & Biology*, 44(4), 983.
- Mester, A. (2013). Laser biostimulation. *Photomedicine and Laser Surgery*, 31(6), 237–239.
- Musa, S. M. (2020). *Optics: An Introduction*. Mercury Learning and Information. <https://books.google.com.tr/books?id=PeVXmQEACAAJ>
- Nouri, K. (2018). *Lasers in dermatology and medicine: Dermatologic applications*. Springer.
- Parker, F. (2012). *Applications of infrared spectroscopy in biochemistry, biology, and medicine*. Springer Science & Business Media.
- Parker, S. (2007). Laser-tissue interaction. *British Dental Journal*, 202(2), 73–81.
- Pisa, S., Pittella, E., & Piuze, E. (2016). A survey of radar systems for medical applications. *IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine*, 31(11), 64–81.
- Prasad, P. N. (2003). *Introduction to biophotonics*. John Wiley & Sons.
- Rosen, A., Stuchly, M. A., & Vander Vorst, A. (2002). Applications of RF/microwaves in medicine. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 50(3), 963–974.
- Sambursky, S. (1958). Philoponus' interpretation of Aristotle's theory of light. *Osiris*, 13, 114–126.
- Schena, E., Saccomandi, P., & Fong, Y. (2017). Laser ablation for cancer: Past, present and future. *Journal of Functional Biomaterials*, 8(2), 19.
- Siegman, A. E. (1986). *Lasers*. University Science Books.
- Smith, F. G., King, T. A., & Wilkins, D. (2007). *Optics and photonics: An introduction*. John Wiley & Sons.
- Splinter, R. (2006). *An introduction to biomedical optics*. CRC press.
- Steiner, R. (2011). Laser-tissue interactions. *Laser and IPL Technology in Dermatology and Aesthetic Medicine*, 23–36.
- Swinehart, D. F. (1962). The beer-lambert law. *Journal of Chemical Education*, 39(7), 333.
- Thomsen, S. (1991). Pathologic analysis of photothermal and photomechanical effects of laser-tissue interactions. *Photochemistry and Photobiology*, 53(6), 825–835.

- Topdemir, H. G. (2017). Işığın yayılımının niteliği konusunda üç önemli adım: İbnü'l Heysem, Kema-lüddin El-Farisi, Takiyüddin B. Maruf. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 38(1-2), 381-403.
- Ulaby, F. T., & Ravaioli, U. (2015). *Fundamentals of applied electromagnetics* (Vol. 7). Pearson Upper Saddle River, NJ.
- URL-1: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Refraction_on_an_aperture_-_Huygens-Fresnel_principle.svg
- URL-2: https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:Circular.Polarization.Circularly.Polarized.Light.Circular.Polarizer_Creating.Left.Handed.Helix.View.svg
- URL-3: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laser.svg>
- URL-4: <https://www.uptodate.com/contents/images/SURG/77528/Absorptionoflaserandlight.gif>
- Vedral, V. (2005). *Modern foundations of quantum optics*. World Scientific Publishing Company.
- Walsh, L. (2003). The current status of laser applications in dentistry. *Australian Dental Journal*, 48(3), 146-155.
- Welch, A., Torres, J. H., & Cheong, W.-F. (1989). Laser physics and laser-tissue interaction. *Texas Heart Institute Journal*, 16(3), 141.
- Wolf, E. (1979). Einstein's Researches on the Nature of Light. *Optics News*, 5(1), 24-39.

12.8. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 12.1) Elektromanyetik spektrumdaki elektromanyetik dalgaları dalga boylarına göre sınıflandırarak, bu dalgaların özelliklerini ve nerelerde kullanıldıklarını açıklayınız.
- 12.2) Dalga denklemi $y = 15\cos 2\pi \left(4t - 5z + \frac{2}{3}\right)$ olan ışık dalgasının;
- Genliğini
 - Dalga boyunu
 - Frekansını
 - Başlangıç durumundaki faz açısını
 - $t=0$ ve $z=0$ durumundaki yer değiştirmesini hesaplayınız.
- 12.3) Aşağıdaki şekilde I_0 ışık şiddetine ait bir kaynak 2 Polarizörlü bir sistem verilmiştir. I_0 , dikey yönde polarize olmuş bir kaynaktır. 1. Polarizör ile dikey eksen arasındaki açı 30° , 2. Polarizör ile dikey eksen arasındaki açı ise 90° dir.



2. Polarizörden sonra I_2 ışık şiddetini I_0 cinsinden hesaplayınız.
1. Polarizör ile 2. Polarizör arasında dikeyle 45° açı yapacak şekilde bir 3. Polarizör koyarsak, son ışık şiddeti I_0 cinsinden ne olur hesaplayınız.

13

Genetik

Orhan Kavuncu, Yasemin Gedik ve Özge Şahin

Bölümün hedefleri

- Canlılar arasındaki benzerlik (kalıtım) ve farklılığın (varyasyon) sebeplerini, fenotip ve genotip kavramlarını anlatmak. Fenotipin genotip ve çevre şartlarının etkisiyle ortaya çıktığını benimsetmek.
- Gen kavramını, yapısı ve fonksiyonları bakımından tanıtmak, DNA ve RNA moleküllerinin yapılarını, DNA'nın çoğalma (replikasyon) ve nükleotid dizilerinden oluşan genetik şifreyi aminoasit dizisine dönüştürme işleminin iki temel adımı olan transkripsiyon ve translasyon mekanizmalarını anlatmak.
- Mendel kurallarını ve bu kurallarla açıklanamayan açılma oranlarına yol açan bağlantı ve cinsiyete bağlılık kavramlarını izah etmek.
- Allel ve allel olmayan genler arası etkileşimle çeşitli özellikler bakımından fenotipin nasıl ve hangi açılma oranlarında tezahür ettiğini açıklamak.
- Popülasyonlarda genlerin ve genotiplerin frekanslarını tanımlamak, popülasyonlar içinde ve arasında bu frekansların değişmesini zaman ve mekân boyutunda incelemek. Gen frekansının değişmesine yol açan evolüsyoner amilleri ve etkilerini izah etmek.

13.1. Genetiğin Konusu

Genetik bilgiler, her üniversite öğrencisine, bu arada bilhassa canlılarla ilgili dallarda okuyan öğrencilere son derece yararlı bilgilerdir. Aydın sıfatını taşıyan herkesin genetiği hiç olmazsa giriş seviyesinde bilmesi gerekir. Bu bakımdan Biyomedikal Mühendisliği için de bu seviyede bir genetik bilgisinin bu kitapta yer alması uygun görülmüştür. Bu bölümdeki bilgiler, geniş ölçüde (Kavuncu 2020) kaynağından alınmıştır.

yol açan seleksiyon mekanizmaları, heterozigotların selektif avantaja sahip olduğu mekanizmalardır ki bunların tabiatıta rastlanan fazla örneği yoktur.

Gerçek popülasyonlarda bu amillerin hepsi bir arada çalışır. Bu yüzden de kimi popülasyonlar tabiatıta onları çalışırken bulduğumuz şekilde, birisi bir allel bakımından, diğeri başka bir allel bakımından sabitleşmiş (homozigotlaşmış), kimisi ise polimorfik bir durumdadır. Popülasyonlar, bir dengeden diğere doğru seyir halindedir. Wright bu durumu “shifting balance (devamlı değişen denge)” olarak ifade etmektedir.

13.5. Kaynaklar

- Chorev, M. & Carmel, L. (2012). The function of introns. *Frontiers in Genetics*, 3, 1-15.
- Düzgüneş, O. & Ekingen, H. R. (1983). *Genetik*. 2. Baskı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını, Ders Kitabı, Ankara.
- Griffiths, A. J. F., Miller, J. H., Suzuki, D. T., Lewontin, R. C. & Gelbart, W. M. (2000). *Introduction to Genetic Analysis*. 7th edition, Freeman and Company, USA.
- Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Lewontin, R. C. & Carroll, S. B. (2008). *Introduction to Genetic Analysis*. 9th edition, Freeman and Company, USA.
- Jo, B-S & Choi, S. S. (2015). Introns: The Functional Benefits of Introns in Genomes. *Genomics & Informatics*, 13(4), 112-118.
- Kavuncu, O. (2020). *Genetik*. Kamer Yayınları, İstanbul.
- Mendel, G. (1865). Experiments in Plant Hybridization. *Meetings of the Brünn Natural History Society*, 3-47. *Classical Genetics, ESP Foundations Series*, 1996. (<http://old.esp.org/foundations/genetics/classical/gm-65-a.pdf>)
- Peters, J. A. (ed.) (1959). *Classic Papers in Genetics*. Prentice-Hall Biological Science Series, (Ed: McElroy, W. D. & Swanson, C. P.), Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N. J. (<https://archive.org/details/classicpapersing0000pete/page/n5/mode/2up>).
- URL-1: WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/table> (Erişim tarihi: 4.8.2021)

13.6. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 13.1) Genetik biliminin konusu nedir? Bir canlı grubunda üzerinde durulan bir özellik bakımından gözlenen fenotipik farklılığın ne kadarının genetik yapıları arasındaki farklılıktan kaynaklandığını nasıl ölçersiniz? Bu ölçünün adı nedir?
- 13.2) Organik bir molekülün genin kimyasal yapısını oluşturması için hangi özelliklere sahip olması beklenir? Bu özelliklere sahip molekülün adı nedir?
- 13.3) A) Bir çiçekteki çiçek rengi tek lokusta bir çift gen tarafından belirlenmekte olup kırmızı olmayı belirleyen gen, sarı olmayı belirleyen gene dominanttır. Kırmızı renkli bir çiçeğin heterozigot genotipi olduğuna nasıl karar verirsiniz?

14

Biyosensörler

Cihan Topcu ve Nihal Ermiş

Bölümün hedefleri

- Biyosensörlerin tanımı, tarihsel gelişim süreci ve bir biyosensörü oluşturan bileşenler hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Biyosensörleri, biyoalgılama materyalleri ve farklı dönüştürücü tiplerine göre sınıflandırmak ve her sınıflandırma ile ilgili genel bilgiler vermek.
 - Biyosensörlerin analitik performans özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak ve bu özelliklerin bir sensör geliştirirken ne kadar önemli olduğunu anlamak.
 - Biyosensörlerin tıbbi teşhis ve biyomedikal alanlarındaki uygulamalarına dair bilgiler vermek.
-

14.1. Biyosensörlerin Tanımı ve Tarihçesi

Biyosensör; kimyasal olaylar sonucunda veya biyokimyasal bir süreçte oluşan sinyali ölçülebilen ve işlenebilen elektriksel sinyale dönüştürebilme kabiliyetine sahip, fiziksel veya kimyasal olmak üzere farklı dönüştürücü yapı ile birleştirilmiş, biyomoleküler yapıya sahip biyoalgılama materyali içeren analitik sistemler olarak tanımlanabilir. Bir biyosensörün genel olarak amacı, analiz edilecek biyolojik veya kimyasal madde veya maddelere, bu maddelerin miktarlarıyla orantılı olacak şekilde seçici ve sürekli bir sinyali üretmektir.

Biyosensör teriminin ilk ortaya çıkışı Profesör Leland C. Clark ile olmuştur. 1962 yılında Clark ve Lyons 'un Cincinnati Hastanesi'nde bir ameliyat sırasında kanın içerisinde çözünmüş halde bulunan oksijen gazı (O₂) miktarını amperometrik temelli bir elektrot yardımıyla izlemesi ve sonrasında bu elektrodu glukoz oksidaz enzimi ile immobilize ederek kanda kantitatif olarak glukoz tayinini gerçek-

- Genetik olarak kodlanmış floresan biyosensörler biyomedikal uygulamalarda kullanılmaktadır (Ovechkina vd. 2021).
- Enzim-mantık dijital biyosensörler biyomedikal uygulamalarda kullanılmaktadır (Privman vd. 2018).
- Metal oksit bazlı yarı iletken temelli biyosensörler biyomedikal uygulamalarda kullanılmaktadır (Şerban ve Enesca, 2020).
- Statik ve dinamik olarak modellenmiş DNA biyosensörler biyomedikal uygulamalarda kullanılmaktadır (Shinwari 2011).
- Entegre biyosensörlere sahip 3B baskılı cihazlar biyomedikal uygulamalarda kullanılmaktadır (Saxen ve Katare, 2022).

14.7. Kaynaklar

- Ahmad, M., Heng, L. Y., & Tan, L. L. (2021). Potentiometric enzyme biosensor for rapid determination of formaldehyde based on succinimide-functionalized polyacrylate ion-selective membrane. *Measurement*, 175, 109112.
- Akdağ, İ. (2014). Metod Validasyonu ve Önemi, 2. *Ulusal Laboratuvar Akreditasyonu ve Güvenliği Sempozyumu ve Sergisi*, 6-7.
- Amr, A., Kamel, A., Omar, M., Elsayed, E., Sayeda, A., & Abd-Rabboh, H. (2021) An all-solid-state potentiometric sensor modified with multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs) for silicate assessment and water-quality testing. *Analytical Methods*, 13, 1495-1501.
- Anh-Nguyen, T., Tiberius, B., Pliquet, U., & Urban, G. A. (2016). An impedance biosensor for monitoring cancer cell attachment, spreading and drug-induced apoptosis. *Sensors and Actuators A: Physical*, 241, 231-237.
- Ansari, S. A., & Husain, Q. (2012). Potential applications of enzymes immobilized on/in nano materials: A review. *Biotechnology advances*, 30(3), 512-523.
- Armbruster, D. A., & Pry, T. (2008). Limit of blank, limit of detection and limit of quantitation. *The clinical biochemist reviews*, 29(Suppl 1), S49.
- Artigues, M., Abellà, J., & Colominas, S. (2017). Analytical parameters of an amperometric glucose biosensor for fast analysis in food samples. *Sensors*, 17(11), 2620.
- Asif, S., Chaudhari, A., Gireesh-Babu, P., Chaudhuri, P. R., & Sen, R. (2016). Immobilization of fluorescent whole cell biosensors for the improved detection of heavy metal pollutants present in aquatic environment. *Materials Today: Proceedings*, 3(10), 3492-3497.
- Aydar, S. (2019). *Modifiye karbon pasta elektrotlar kullanılarak bazı kozmetik ürünlerde kullanılan maddelerin voltametrik tayini*, Doktora Tezi, Cerrahpaşa Lisansüstü Enstitüsü.
- Bhalla, N., Jolly, P., Formisano, N., & Estrela, P. (2016). Introduction to biosensors. *Essays in Biochemistry*, 60(1), 1-8.
- Bhardwaj, T. (2015). Review on biosensor technologies. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology*, 6(2), 36-62.
- Brennan, L. M., Widder, M. W., McAleer, M. K., Mayo, M. W., Greis, A. P., & Van Der Schalie, W. H. (2016). Preparation and testing of impedance-based fluidic biochips with RTgill-W1 cells for rapid evaluation of drinking water samples for toxicity. *Journal of visualized experiments: JoVE*, 109.
- Catal, T., Yavaser, S., Enisoglu-Atalay, V., Bermek, H., & Ozilhan, S. (2018). Monitoring of neomycin sulfate antibiotic in microbial fuel cells. *Bioresource technology*, 268, 116-120.
- Chee, G. J. (2016). A novel whole-cell biosensor for the determination of trichloroethylene. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 237, 836-840.

- Chouler, J., Cruz-Izquierdo, Á., Rengaraj, S., Scott, J. L., & Di Lorenzo, M. (2018). A screen-printed paper microbial fuel cell biosensor for detection of toxic compounds in water. *Biosensors and Bioelectronics*, 102, 49-56.
- Chowdhury, R. A., Tzortzis, K. N., Dupont, E., Selvadurai, S., Perbellini, F., Cantwell, C. D., & Peters, N. S. (2018). Concurrent micro-to macro-cardiac electrophysiology in myocyte cultures and human heart slices. *Scientific reports*, 8(1), 1-13.
- Christian, G. D., Dasgupta, P., Schug, K. A. (2014). Analytical and Bioanalytical Chemistry. *Analytical Chemistry*, 406, 5255-5256.
- Clark Jr, L. C., & Lyons, C. (1962). Electrode systems for continuous monitoring in cardiovascular surgery. *Annals of the New York Academy of sciences*, 102(1), 29-45.
- Colomer-Farrarons, J., Miribel-Català, P. L., Rodríguez-Villarreal, A. I., & Samitier, J. (2011). Portable bio-devices: design of electrochemical instruments from miniaturized to implantable devices. (2011). *New perspectives in biosensors technology and applications*. (Editör: Serra, Pier Andrea), IntechOpen, 373-400.
- Çelik, F. (2015). *Altın nanopartiküllere dayalı enzim içermeyen glikoz sensör geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Deshpande, S. S. (1996). *Enzyme immunoassays: from concept to product development*. Springer Science & Business Media.
- Devadas, B., Rajkumar, M., Chen, S. M., & Saraswathi, R. (2012). Electrochemically reduced graphene oxide/neodymium hexacyanoferrate modified electrodes for the electrochemical detection of paracetamol. *International Journal of Electrochemical Science*, 7(4), 3339-3349.
- Dervisevic, M., Alba, M., Esser, L., Tabassum, N., Prieto-Simon, B. & Voelcker, N. H. (2022). Silicon micropillar array-based wearable sweat glucose sensor. *ACS Applied Material Interfaces*, 14(1), 2401-2410.
- Deswal, R., Narwal, V., Kumar, P., Verma, V., Dang, A. S., & Pundir, C. S. (2022) An improved amperometric sarcosine biosensor based on graphene nanoribbon/chitosan nanocomposite for detection of prostate cancer, *Sensors International*, 3,100174.
- Economou, A., Karapetis, S. K., Nikoleli, G. P., Nikolelis, D. P., Bratakou, S., & Varzakas T. H. (2017). *Enzyme-based sensors. Advances in food diagnostics* India: Wiley Blackwell (Editörler: Fidel Toldrá, Leo M. L. Nollet), 231-250.
- Eggins, B. R. (2013). *Biosensors: an introduction*. Springer-Verlag.
- EI Nwankwo, C., Chigor, V. N., & Akani, N. P. (2019). Bacterial bioluminescent biosensors: Principle and applications. *Advances in Biotechnology and Microbiology*, 15, 555901.
- Fang, D., Gao, G., Shen, J., Yu, Y., & Zhi, J. (2016). A reagentless electrochemical biosensor based on thionine wrapped E. coli and chitosan-entrapped carbon nanodots film modified glassy carbon electrode for wastewater toxicity assessment. *Electrochimica Acta*, 222, 303-311.
- Firdous, S., Anwar, S., & Rafya, R. (2018). Development of surface plasmon resonance (SPR) biosensors for use in the diagnostics of malignant and infectious diseases. *Laser Physics Letter*, 15, 065602.
- Gao, G., Fang, D., Yu, Y., Wu, L., Wang, Y., & Zhi, J. (2017). A double-mediator based whole cell electrochemical biosensor for acute biotoxicity assessment of wastewater. *Talanta*, 167, 208-216.
- Gao, G., Qian, J., Fang, D., Yu, Y., & Zhi, J. (2016). Development of a mediated whole cell-based electrochemical biosensor for joint toxicity assessment of multi-pollutants using a mixed microbial consortium. *Analytica chimica acta*, 924, 21-28.
- Gründler, P. (2007). *Chemical sensors: an introduction for scientists and engineers*. Springer Science & Business Media.
- Gupta, N., Renugopalakrishnan, V., Liepmann, D., Paulmurugan, R., & Malhotra, B. D. (2019). Cell-based biosensors: Recent trends, challenges and future perspectives. *Biosensors and Bioelectronics*, 141, 111435.
- Gündüz, T. (2007a). *Instrumental Analiz* (10. Baskı), Gazi Kitabevi, Ankara, 44-45.
- Gündüz, T. (2007b). *Instrumental Analiz* (10. Baskı), Gazi Kitabevi, Ankara, 47-48.

- Hammond, J. L., Formisano, N., Estrela, P., Carrara, S., & Tkac, J. (2016). Electrochemical biosensors and nanobiosensors. *Essays in biochemistry*, 60(1), 69-80.
- Han, K., Liang, Z., & Zhou, N. (2010). Design strategies for aptamer-based biosensors. *Sensors*, 10(5), 4541-4557.
- Hashem, A., Hossain, M. M., Al Mamun, M., Simarani, K., & Johan, M. R. (2021). Nanomaterials based electrochemical nucleic acid biosensors for environmental monitoring: A review. *Applied Surface Science Advances*, 4, 100064.
- Hassasi, S., Hassaninejad-Darzi, S. K., Vahid, A. (2022) Production of copper-graphene nanocomposite as a voltammetric sensor for determination of anti-diabetic metformin using response surface methodology, *Microchemical Journal*, 172, 106877.
- Hermanson, G. T. (2013). Functional targets for bioconjugation. *Bioconjugate Techniques*, Academic Press, San Diego, 10, 127-228.
- Holme, J. D. & Peck, H. (1998). *Analytical Biochemistry*, 3. Baskı, Prentice Hall, England, 191-192.
- Hu, L., Xu, J., Qin, Z., Hu, N., Zhou, M., Huang, L., & Wang, P. (2016). Detection of bitterness in vitro by a novel male mouse germ cell-based biosensor. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 223, 461-469.
- Huertas, C. S., Calvo-Lozano, O., Mitchell, A., & Lechuga, L. M. (2019). Advanced evanescent-wave optical biosensors for the detection of nucleic acids: An analytic perspective. *Frontiers in chemistry*, 7, 724.
- Jiang, D., Feng, D., Jiang, H., Yuan, L., Yongqi, Y., Xu, X., & Fang, W. (2017). Preliminary study on an innovative, simple mast cell-based electrochemical method for detecting foodborne pathogenic bacterial quorum signaling molecules (N-acyl-homoserine-lactones). *Biosensors and Bioelectronics*, 90, 436-442.
- Juska, V. B., & Pemble, M. E. (2020). A critical review of electrochemical glucose sensing: evolution of biosensor platforms based on advanced nanosystems. *Sensors*, 20(21), 6013.
- Kaya, E., Akata, I., Bakırcı, S., Dereli, D., Küçükgüven, E., & Yılmaz, İ. (2014). İmmünokromatografik kart testlerin çalışma prensibi ve üretim teknikleri. *Duzce Medical Journal*, 16(3), 45-53.
- Kennard, K., Popovic, M. B. (2019). Sensors: Natural and Synthetic Sensors. *Biomechatronics* (Ed: Marko B. Popovic), Academic Press, 81-107.
- Khan, M. I., Mukherjee, K., Shoukat, R., & Dong, H. (2017). A review on pH sensitive materials for sensors and detection methods. *Microsystem Technologies*, 23(10), 4391-4404.
- Kretzschmar, J., Koch, C., Liebetrau, J., Mertig, M., & Harnisch, F. (2017). Electroactive biofilms as sensor for volatile fatty acids: Cross sensitivity, response dynamics, latency and stability. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 241, 466-472.
- Kumar, H., & Neelam, R. (2016). Enzyme-based electrochemical biosensors for food safety: A review. *Nanobiosensors in Disease Diagnosis*, 5, 29-39.
- Laenge, K., Gruhl, F. J., & Rapp, M. (2013). Surface acoustic wave (SAW) biosensors: coupling of sensing layers and measurement. *Methods in Molecular Biology*, 505, 949-991.
- Lee, A., Yee, P., & Mun, Y. (2013). Study on different molecular weights of chitosan as an immobilization matrix for a glucose biosensor. *PloS one*. 8(8): 70597.
- Lee, M. K., Lee, Y. J., Kang, J. Y., & Lee, S. H. (2021). Strong enzyme immobilization associated by anatase TiO₂ sputtered on platinum black nanoclusters to improve sensitivity and long-term stability of electrochemical cholesterol sensor. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 334, 129617.
- Leonard, H., Halachmi, S., Ben-Dov, N., Nativ, O., & Segal, E. (2017). Unraveling antimicrobial susceptibility of bacterial networks on micropillar architectures using intrinsic phase-shift spectroscopy. *ACS nano*, 11(6), 6167-6177.
- Li, G., Zhang, K., Fizir, M., Niu, M., Sun, C., Xi, S., ... & He, H. (2017). Rational design, preparation and adsorption study of a magnetic molecularly imprinted polymer using a dummy template and a bifunctional monomer. *New Journal of Chemistry*, 41(15), 7092-7101.
- Li, L., Zhao, H., Chen, Z., Mu, X., & Guo, L. (2011). Aptamer biosensor for label-free square-wave voltammetry detection of angiogenin. *Biosensors and Bioelectronics*, 30(1), 261-266.

- Lim, S. A., & Ahmed, M. U. (2019). Introduction to immunosensors, *Immunosensors* (Editorler: Minhaz Uddin Ahmed, Mohammed Zourob, Eiichi Tamiya), Royal Society of Chemistry, 1-20.
- Linnet K, & Boyd, J. C. (2006). Selection and analytical evaluation of methods – with statistical techniques. *Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics* (Ed: Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE), 4. baskı, Elsevier, St. Louis, 353-407.
- Liu, A., Wang, K., Weng, S., Lei, Y., Lin, L., Chen, W. & Chen, Y. (2012). Development of electrochemical DNA biosensors. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 37, 101-111.
- Liu, D., Wang, J., Wu, L., Huang, Y., Zhang, Y., Zhu, M., Wang, Y., Zhu, Z., Yang, C. (2020) Trends in miniaturized biosensors for point-of-care testing, *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 122, 115701.
- Liu, F., Nordin, A. N., Li, F., & Voiculescu, I. (2014a). A lab-on-chip cell-based biosensor for label-free sensing of water toxicants. *Lab on a Chip*, 14(7), 1270-1280.
- Liu, Q., Wu, C., Cai, H., Hu, N., Zhou, J., & Wang, P. (2014b). Cell-based biosensors and their application in biomedicine. *Chemical reviews*, 114(12), 6423-6461.
- Liu, Y., Yuan, R., Chai, Y., Tang, D., Dai, J., & Zhong, X. (2006). Direct electrochemistry of horseradish peroxidase immobilized on gold colloid/cysteine/nafiion-modified platinum disk electrode. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 115(1), 109-115.
- Liu, Z., Ma, H., Sun, H., Gao, R., Liu, H., Wang, X., Xun, L. (2017). Nanoporous gold-based microbial biosensor for direct determination of sulfide. *Biosensors and Bioelectronics*, 98, 29-35.
- Liv, L., Çoban, G., Nakiboğlu, N., Kocagöz, T. (2021). A rapid, ultrasensitive voltammetric biosensor for determining SARS-CoV-2 spike protein in real samples. *Biosensors and Bioelectronics*, 192, 113497.
- Lu, D., Zhu, D. Z., Gan, H., Yao, Z., Fu, Q., & Zhang, X. (2021). Prospects and challenges of using electrochemical immunosensors as an alternative detection method for SARS-CoV-2 wastewater-based epidemiology. *The Science of the Total Environment*, 777, 146239.
- Ma, X., Jiang, Y., Jia, F., Yu, Y., Chen, J., Wang, Z. (2014). An aptamer-based electrochemical biosensor for the detection of Salmonella. *Journal of microbiological methods*, 98, 94-98.
- Mendelson, Y. (2012). Chapter 10 - Biomedical Sensors. *Introduction to biomedical engineering* (Ed: John D. Enderle, Joseph D. Bronzino), 611-612.
- Naresh, V. & Lee, N. (2021), A Review on Biosensors and Recent Development of Nanostructured Materials-Enabled Biosensors, *Sensors*, 21, 1109.
- Nelson, D. L., Cox, M. M. (2005). *Lehninger Biyokimyanın İlkeleri*, (Editör: Nedret Kılıç), Palme Yayıncılık, 329-330.
- Nikhil, B., Pawan, J., Nello, F. & Pedro, E. (2016). Introduction to biosensors. *Essays in biochemistry*, 60(1), 1-8.
- Nishiyama, K., Mizukami, R., Kuki, S., Ishida, A., Chida, J., Kido, H., Maeki, M., Tani, H., & Tokeshi, M. (2022). Electrochemical enzyme-based blood ATP and lactate sensor for a rapid and straightforward evaluation of illness severity, *Biosensors and Bioelectronics*, 198:113832.
- Ovechkina, V. S., Zakian, S. M., Medvedev, S. P., & Valetdinova, K. R. (2021). Genetically Encoded Fluorescent Biosensors for Biomedical Applications. *Biomedicines*, 9(11), 1528.
- Pohanka, M., & Skládal, P. (2008). Electrochemical biosensors-principles and applications. *Journal of applied biomedicine*, 6(2).
- Privman, M., Guz, N., & Katz, E. (2018). Enzyme-Logic Digital Biosensors for Biomedical Applications. *International Journal of Unconventional Computing*, 13(6).
- Pundir, S., Chauhan, N., Narang, J., & Pundir, C. S. (2012). Amperometric choline biosensor based on multiwalled carbon nanotubes/zirconium oxide nanoparticles electrodeposited on glassy carbon electrode. *Analytical biochemistry*, 427(1), 26-32.
- Rad, A. S., Jahanshahi, M., Ardjmand, M., & Safekordi, A. A. (2012). Hydrogen peroxide biosensor based on enzymatic modification of electrode using deposited silver nano layer. *International Journal of Electrochemical Science*, 7, 2623-2632.
- Rahman, M. S., Rikta, K. A., Bashar, L. B., & Anower, M. S. (2018). Numerical analysis of graphene coated surface plasmon resonance biosensors for biomedical applications. *Optik*, 156, 384-390.
- Ramsden, J. J. (1997). Optical biosensors. *Journal of Molecular Recognition*, 10(3), 109-120.

- Reshetilov, A., Arlyapov, V., Alferov, V., & Reshetilova, T. (2013). BOD biosensors: application of novel technologies and prospects for the development. *State of the art in biosensors-environmental and medical applications* (Editör: Toonika Rincken). Intech, Rijeka, 57-77.
- Rocchitta, G., Spanu, A., Babudieri, S., Latte, G., Madeddu, G., Galleri, G., & Serra, P. A. (2016). Enzyme biosensors for biomedical applications: Strategies for safeguarding analytical performances in biological fluids. *Sensors*, 16(6), 780.
- Rogers, K. R., & Mascini, M. (1998). Biosensors for field analytical monitoring. *Field Analytical Chemistry & Technology*, 2(6), 317-331.
- Rushworth, J. V., Ahmed, A., Griffiths, H. H., Pollock, N. M., Hooper, N. M., & Millner, P. A. (2014). A label-free electrical impedimetric biosensor for the specific detection of Alzheimer's amyloid-beta oligomers. *Biosensors and bioelectronics*, 56, 83-90.
- Safavieh, M., Pandya, H. J., Venkataraman, M., Thirumalaraju, P., Kanakasabapathy, M. K., Singh, A., & Shafiee, H. (2017). Rapid real-time antimicrobial susceptibility testing with electrical sensing on plastic microchips with printed electrodes. *ACS applied materials & interfaces*, 9(14), 12832-12840.
- Saxena, S., & Katare, D. P. (2022). 3D-printed device with integrated biosensors for biomedical applications. *Biosensor Based Advanced Cancer Diagnostics*, Academic Press, 271-283.
- Shinwari, M. W. (2011). *Static and dynamic modeling of DNA biosensors for biomedical applications*, Doktora Tezi, McMaster Üniversitesi, Ontario.
- Singh, S., Sharma, M., & Singh, G. (2021). *Recent advancements in urea biosensors for biomedical applications*. IET Nanobiotechnology.
- Skoog, D. A., Holler, F. J., & Nieman, T. A., (Çeviri Editörleri: Kılıç, E., Köseoğlu, F., Yılmaz, H.) (2000). *Enstrümantal analiz ilkeleri*. Bilim Yayıncılık.
- Slezak, P., Waczulikova, I. (2011). Reproducibility and Repeatability. *Physiological research, Academia Scientiarum Bohemoslovaca*, 60: 203-204.
- Sun, X., Zhang, Y., Shen, H., & Jia, N. (2010). Direct electrochemistry and electrocatalysis of horseradish peroxidase based on halloysite nanotubes/chitosan nanocomposite film. *Electrochimica Acta*, 56(2), 700-705.
- Şerban, I., & Enesca, A. (2020). Metal oxides-based semiconductors for biosensors applications. *Frontiers in Chemistry*, 8, 354.
- Taguchi, M., Ptitsyn, A., McLamore, E. S., & Claussen, J. C. (2014). Nanomaterial-mediated biosensors for monitoring glucose. *Journal of diabetes science and technology*, 8(2), 403-411.
- Teles, F. R. R. & Fonseca, L. P. (2008). Trends in DNA biosensors. *Talanta*, 77(2), 606-623.
- Tüylek, Z. (2017). Biyosensörler ve nanoteknolojik etkileşim. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(2), 71-80.
- URL: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d6/Clark_Oxygen_Electrode.png
- Uygun, Z. O., Uygun, H.D.E., Ermiş N., & Canbay, E. (2015). Molecularly Imprinted Sensors – New Sensing Technologies. *Biosensors: Micro and Nanoscale Applications* (Editör: Toonika Rincken), Intech, 95-99.
- Voyvodic, P. L., Bonnet, J. (2020). Cell-free biosensors for biomedical applications. *Current Opinion in Biomedical Engineering*, 13, 9-15.
- Vu, C. A., & Chen, W. Y. (2019). Field-effect transistor biosensors for biomedical applications: recent advances and future prospects. *Sensors*, 19(19), 4214.
- Wang, J. (1999). Amperometric biosensors for clinical and therapeutic drug monitoring: a review. *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 19(1-2), 47-53.
- Wang, J., Chen, G., Jiang, H., Li, Z., & Wang, X. (2013). Advances in nano-scaled biosensors for biomedical applications. *Analyst*, 138(16), 4427-4435.
- Wang, J., Li, Y., Bian, C., Tong, J., Fang, Y., & Xia, S. (2017). Ultramicroelectrode array modified with magnetically labeled *Bacillus subtilis*, palladium nanoparticles and reduced carboxy graphene for amperometric determination of biochemical oxygen demand. *Microchimica Acta*, 184(3), 763-771.
- Wang, Z., Yu, H., & Zhao, Z. (2021). Silk fibroin hydrogel encapsulated graphene field-effect transistors as enzyme-based biosensors. *Microchemical Journal*, 169, 106585.

- Wei, L., Qiao, L., Pang, G., & Xie, J. (2017). A kinetic study of bitter taste receptor sensing using immobilized porcine taste bud tissues. *Biosensors and Bioelectronics*, 92, 74-80.
- Yanbin, L. (2006). Biosensors. *CGIR Handbook of agricultural engineering* (Editör: Axel Munnack), Michigan, ABD, 6: 52-93.
- Yang, W., Wei, X., Fraiwan, A., Coogan, C. G., Lee, H., & Choi, S. (2016). Fast and sensitive water quality assessment: a μ L-scale microbial fuel cell-based biosensor integrated with an air-bubble trap and electrochemical sensing functionality. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 226, 191-195.
- Yang, H., Zhao, X., Zhang, Z., Ma, P., Wang, X., Song, D. & Sun, Y. (2022). Biotin-streptavidin sandwich integrated PDA-ZnO@Au nanocomposite based SPR sensor for hIgG detection. *Talanta*, 246, 123496.
- Yi, Y., Xie, B., Zhao, T., Li, Z., Stom, D., & Liu, H. (2019). Effect of external resistance on the sensitivity of microbial fuel cell biosensor for detection of different types of pollutants. *Bioelectrochemistry*, 125, 71-78.
- Yoetz-Kopelman, T., Pandey, R., Freeman, A., & Shacham-Diamand, Y. (2017). Modeling of suspended vs. immobilized whole-cell amperometric biosensors. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 238, 1248-1257.
- Zhang, Y., Wang, M., & Huang, L. (2012). Fabrication of a sensitive electrochemical biosensor for detection of DNA hybridization based on gold nanoparticles/CuO nanospindles modified glassy carbon electrode. *Chinese Journal of Chemistry*, 30(1), 167-172.
- Zhao, X., Mai, Y., Chen, D., Zhang, M., & Hu, H. (2019). Selective enrichment of clenbuterol onto molecularly imprinted polymer microspheres with tailor-made structure and oxygen functionalities. *Polymers*, 11(10), 1635.

14.8. Çalışma Soruları (Öğrenciler İçin)

- 14.1) Biyosensör nedir, tanımlayınız.
- 14.2) Bir biyosensör hangi temel bileşenlerden oluşur, kısaca yazınız.
- 14.3) Biyosensörleri biyoreseptör ve dönüştürücüye göre sınıflandırınız.
- 14.4) Enzim temelli biyosensörlerin çalışma prensibini kısaca açıklayınız.
- 14.5) Elektrokimyasal biyosensörlerin çalışma prensibini kısaca açıklayınız.
- 14.6) Voltametrik biyosensörler ve potansiyometrik biyosensörlerin çalışma prensibini karşılaştırınız.
- 14.7) Optik biyosensörler hakkında bilgi veriniz.
- 14.8) Biyosensörlerin analitik performans özellikleri hakkında bilgi veriniz.
- 14.9) Bir biyosensörde olması gereken özellikler nelerdir, açıklayınız.
- 14.10) Biyosensörlerin biyomedikal alanda kullanımları hakkında bilgi veriniz.

15

İlaç Uygulama Teknolojileri: Kontrollü İlaç Salım Sistemleri ve Akıllı İlaçlar

Çiğdem Dönmez-Güngüneş ve Tuba Şeker

Bölümün hedefleri

- Geleneksel ilaç sistemlerinin sınırlamaları hakkında bilgi edinmek.
 - Biyoyararlanım kavramını öğrenmek.
 - Optimal ilaç taşıma ve hedeflendirme için zamanlamanın önemi hakkında bilgi sahibi olmak.
 - İlaç hedeflendirme ve taşıma sistemlerini tanımlarken uygun terminoloji kullanmak.
 - İlaç taşıma ve hedeflendirme sistemlerinde kullanılan farklı yöntemleri ana hatlarıyla öğrenmek.
-

15.1. Kontrollü İlaç Salım Sistemleri ve Akıllı İlaç Sistemlerine Giriş

Son yıllarda biyoteknoloji ve moleküler biyoloji alanlarında gerçekleşen olağanüstü gelişmeler, yeni biyoterapötik moleküllerin ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. Böylece hastalıkların tedavisi ve önlenmesinde devrim niteliğinde yeni yaklaşımlar kullanılmaya başlanmıştır. Tasarlanan yeni protein ve peptit ilaçlar, aşular, genler ve oligonükleotit terapilerinin in vivo ortamda etkinlik sağlaması için etkili ilaç taşıma ve hedeflendirme sistemlerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Genellikle in vivo ortamda karşılaşılan engeller o kadar çoktur ki, tasarlanan birçok terapötik maddenin etkili bir şekilde tedavide kullanılabilmesi, etkili ilaç taşıma ve hedeflendirme sistemlerinin geliştirilmesine bağlıdır. Bu alanda çalışan araştırmacılar hem yeni nesil terapötik ajanların hem de geleneksel ilaçların hedef bölgeye iletilmesinde karşılaşılan engelleri aşmak, minimum

ışığı, yan etkilerin olmaması ve yüksek penetrasyon kabiliyeti (santimetre ölçeğinde) gibi avantajlara sahiptir. Ayrıca, NIR ışığın soy metal nanopartiküller tarafından termal enerjiye dönüştürülebilir olması, klinik uygulama alanını daha da genişletmektedir. Son zamanlarda, yukarı dönüşümlü nanomalzemelerin (up-conversion nanomaterials) (genellikle lantanit bazlı maddeler) geliştirilmesiyle, foton enerjisi NIR bölgesinden UV-vis dalga boylarına yükseltilebilmektedir. Bu, yakın kızılötesi ışığın ışığa duyarlı kimyasal reaksiyonlara katılmasını olanaklı hale getirir (Ding vd. 2016).

İşığa duyarlı ilaç dağıtım sistemlerinin avantajı, ışıkla indüklenen uyarıların yüksek hassasiyetli uzaysal ve zamansal kontrolü olasılığıdır. Genellikle ışık kaynağı olarak kullanılan modern lazerler ve lazer diyotlar, ışık darbelerinin uzunluğu ve tekrarlama frekansı ile ışık noktasının boyutunu ve çıkış gücünü kontrol etmeye olanak tanır (Voronin vd. 2021).

15.5.9. Polimer bazlı ilaç taşıyıcılar

Polimer bazlı ilaç taşıyıcılarda terapötikler, bir bağlayıcı ile doğrudan bir polimerin yan zincirine bağlanabilir. Polimerik ilaç taşıyıcılar suda çözünür, toksik değildir, biyolojik olarak parçalanabilir. Polimerik taşıyıcının türüne ve hazırlanma biçimine göre ilaç, polimer matrisine fiziksel ya da kovalent olarak bağlanır. Sonuçta elde edilen, nanoparçacık, misel ya da dendrimer yapıda olabilen polimerik bileşiklerdir. Doğal ve sentetik olmak üzere ilaç taşıyıcı polimerler iki gruba ayrılır. Polimerik nanopartiküller albümin, kitosan ve heparin gibi doğal polimerlerden elde edilir ve yalnız ilaçların değil oligonükleotit, DNA ve protein gibi biyolojik makromoleküllerin de taşınmasında kullanılırlar. Bu amaçla kullanılan sentetik polimerlerden bazıları ise; N-(2-hidroksipropil)-metakrilamid kopolimer (HPMA), polistiren-maleik anhidrit kopolimer, polietilen glikol (PEG) ve poli-L-glutamik asit (PLGA) olarak sayılabilir (Dadwal vd. 2018).

15.6. Kaynaklar

- Aswathanarayan, J. B., & Vittal, R. R. (2019). Nanoemulsions and their potential applications in food industry. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, 95
- Bae, Y. H., & Park, K. (2011). Targeted drug delivery to tumors: myths, reality and possibility. *Journal of controlled release*, 153(3), 198.
- Bazak, R., Hourri, M., El Achy, S., Hussein, W., & Refaat, T. (2014). Passive targeting of nanoparticles to cancer: A comprehensive review of the literature. *Molecular and clinical oncology*, 2(6), 904-908.

- Belletato, C. M., & Scarpa, M. (2018). Possible strategies to cross the blood–brain barrier. *Italian journal of pediatrics*, 44(2), 127-133.
- Bharali, D. J., Khalil, M., Gurbuz, M., Simone, T. M., & Mousa, S. A. (2009). Nanoparticles and cancer therapy: a concise review with emphasis on dendrimers. *International journal of nanomedicine*, 4, 1-7.
- Chen, B., Dai, W., He, B., Zhang, H., Wang, X., Wang, Y., & Zhang, Q. (2017). Current multistage drug delivery systems based on the tumor microenvironment. *Theranostics*, 7(3), 538.
- Cui, G., Wang, H., Long, S., Zhang, T., Guo, X., Chen, S.,... & Zhao, D. (2022). Thermo-and Light-Responsive Polymer-Coated Magnetic Nanoparticles as Potential Drug Carriers. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, 10, 931830.
- Dadwal, A., Baldi, A., & Kumar Narang, R. (2018). Nanoparticles as carriers for drug delivery in cancer. *Artificial cells, nanomedicine, and biotechnology*, 46(sup2), 295-305.
- Dhanasekaran, S., & Chopra, S. (2016). Getting a handle on smart drug delivery systems—A comprehensive view of therapeutic targeting strategies. *Smart Drug Delivery System*, 1, 31-62.
- Ding, C., Tong, L., Feng, J., & Fu, J. (2016). Recent advances in stimuli-responsive release function drug delivery systems for tumor treatment. *Molecules*, 21(12), 1715.
- Grumezescu, A. M. (Ed.). (2017). *Multifunctional systems for combined delivery, biosensing and diagnostics*. William Andrew.
- Holban, A. M., & Grumezescu, A. M. (2016). *Nanoarchitectonics for Smart Delivery and Drug Targeting*. William Andrew.
- Huynh, C. T., & Lee, D. S. (2014). Controlled release. *Encyclopedia of polymeric nanomaterials*, 2014, 1-12.
- Kaur, J., Gill, G. S., & Jeet, K. (2019). Applications of carbon nanotubes in drug delivery: A comprehensive review. *Characterization and biology of nanomaterials for drug delivery*, 113-135.
- Keservani, R. K., Sharma, A. K., & Kesharwani, R. K. (Eds.). (2020). *Drug Delivery Approaches and Nanosystems, Two-Volume Set*. CRC Press.
- Lee, J. H., & Yeo, Y. (2015). Controlled drug release from pharmaceutical nanocarriers. *Chemical engineering science*, 125, 75-84.
- Lim, E. K., Chung, B. H., & Chung, S. J. (2018). Recent advances in pH-sensitive polymeric nanoparticles for smart drug delivery in cancer therapy. *Current drug targets*, 19(4), 300-317.
- Liu, D., Yang, F., Xiong, F., & Gu, N. (2016). The smart drug delivery system and its clinical potential. *Theranostics*, 6(9), 1306.
- Lombardo, D., Kiselev, M. A., & Caccamo, M. T. (2019). Smart nanoparticles for drug delivery application: development of versatile nanocarrier platforms in biotechnology and nanomedicine. *Journal of nanomaterials*, 2019.
- Mahato, R. I., & Narang, A. S. (2017). *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery: Revised and Expanded*. CRC Press.
- Nandgude, T., & Kawtikwar, A. (2021). Nanoarchitectonics: a New Horizon for Drug Targeting. *Journal of Pharmaceutical Innovation*, 1-12.
- Öncel, P. (2013). *İlaç Salımı İçin Moleküler Baskılanmış Kriyojel Membranlar*.
- Palmerston Mendes, L., Pan, J., & Torchilin, V. P. (2017). Dendrimers as nanocarriers for nucleic acid and drug delivery in cancer therapy. *Molecules*, 22(9), 1401.
- Parabath, A. (Ed.). (2018). *Engineering of biomaterials for drug delivery systems: beyond polyethylene glycol*. Woodhead Publishing.
- Pathak, Y. V. (Ed.). (2019). *Surface modification of nanoparticles for targeted drug delivery*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Pourradi, N. M. A., Babaei, H., Hamishehkar, H., Baradaran, B., Shokouhi-Gogani, B., Shanehbandi, D.,... & Azarmi, Y. (2022). Targeted delivery of doxorubicin by Thermo/pH-responsive magnetic nanoparticles in a rat model of breast cancer. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 446, 116036.
- Seyfoddin, A., Dezfooli, S. M., & Greene, C. A. (Eds.). (2019). *Engineering drug delivery systems*. Woodhead Publishing.

- Shinde, V. R., Revi, N., Murugappan, S., Singh, S. P., & Rengan, A. K. (2022). Enhanced permeability and retention effect: A key facilitator for solid tumor targeting by nanoparticles. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, 39, 102915.
- Siafaka, P. I., Üstündağ Okur, N., Karavas, E., & Bikiaris, D. N. (2016). Surface modified multifunctional and stimuli responsive nanoparticles for drug targeting: current status and uses. *International journal of molecular sciences*, 17(9), 1440.
- Subramanian, P. (2021). Lipid-based nanocarrier system for the effective delivery of nutraceuticals. *Molecules*, 26(18), 5510.
- Tewabe, A., Abate, A., Tamrie, M., Seyfu, A., & Siraj, E. A. (2021). Targeted drug delivery—from magic bullet to nanomedicine: Principles, challenges, and future perspectives. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 15, 1711.
- Thomas, R. G., Surendran, S. P., & Jeong, Y. Y. (2020). Tumor microenvironment-stimuli responsive nanoparticles for anticancer therapy. *Frontiers in Molecular Biosciences*, 7, 610533.
- Vinogradov, S. V. (2010). Nanogels in the race for drug delivery. *Nanomedicine*, 5(2), 165-168.
- Voronin, D. V., Abalymov, A. A., Svenskaya, Y. I., & Lomova, M. V. (2021). Key Points in remote-controlled drug delivery: From the carrier design to clinical trials. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(17), 9149.
- Wang, J., Li, S., Han, Y., Guan, J., Chung, S., Wang, C., & Li, D. (2018). Poly (ethylene glycol) – polylactide micelles for cancer therapy. *Frontiers in pharmacology*, 9, 202.
- Yadav, N., Khatak, S., & Sara, U. S. (2013). Solid lipid nanoparticles-a review. *Int. J. Appl. Pharm*, 5(2), 8-18.
- Yu, X., Trase, I., Ren, M., Duval, K., Guo, X., & Chen, Z. (2016). Design of nanoparticle-based carriers for targeted drug delivery. *Journal of nanomaterials*, 2016.
- Zaidi, S. A. (2020). Molecular imprinting: A useful approach for drug delivery. *Materials Science for Energy Technologies*, 3, 72-77.

15.7. Çalışma Soruları

- 15.1) Biyoyararlanım terimini tanımlayınız ve (a) bağıl biyoyararlanım ile (b) mutlak biyoyararlanım arasındaki farkları açıklayınız.
- 15.2) Biyolojik olarak duyarlı salım ile 'değişken salım' kavramlarını tanımlayınız.
- 15.3) İlaç iletiminde oral yol ile nazal yol arasındaki farkları tanımlayınız, her iki yolun avantaj ve dezavantajlarını açıklayınız.
- 15.4) Kan-beyin bariyerini ve fonksiyonlarını açıklayınız.
- 15.5) Nanopartiküllerle ilaç hedeflendirmede aktif ve pasif yönlendirmeyi tanımlayınız.
- 15.6) Tümöral dokuda artmış geçirgenlik ve alıkonma etkisi (EPR) nedir, açıklayınız?
- 15.7) Tümöral dokudaki pH'nin sağlıklı dokulardan farklı olmasının nedeni nedir?
- 15.8) Kaç farklı ilaç uygulama yolu vardır ve bunlar nelerdir?
- 15.9) Transdermal ilaç geçişinin dezavantajları nelerdir?
- 15.10) Kanser tedavisinde nanotaşıyıcı sistemlerin kullanım amacı nedir?

16

Biyostatistik

Orhan Kavuncu

Bölümün hedefleri

- Temel İstatistik bilgileri kazandırmak. Böylece tek bir gözleme dayalı genellemeler yapılamayacağını, genelleme yapmak için aynı şartlarda birçok gözlem yapmak gerektiğini öğretmek.
 - Örnek popülasyon ilişkisini, elimizdeki örneğin hipotetik popülasyondan çekilebilecek örneklerden sadece birisi olduğunu, ama bizim bununla yetinmek zorunda olduğumuzu kavratmak.
 - İstatistik karar verme yöntemleri hakkında genel olarak bilgi vermek.
 - Hipotez kontrolünde verilen kararın, %100 geçerli olmadığını, belirli bir ihtimalle geçerli olduğunu anlatmak.
-

16.1. Giriş

Biyomedikal Mühendisliği için “olmazsa olmaz” bilgi paketlerinden birisi de biyostatistik yöntemlerdir. Biyostatistik yöntemler, sadece Biyomedikal Mühendisliği için değil, biyoloji ve hayatla ilgili bütün alanlar için elzem bilgiler içerir.

Biyostatistik, istatistik metotlarının, biyoloji ve hayat bilimlerine uygulanmasıyla (Forthofer vd. 2007) ortaya çıkmış bir bilim dalıdır. İstatistik metotlar ise, verileri toplamak, toplanan verilerden tanımlayıcı istatistikleri hesaplamak ve bu hesaplanan değerlere dayanarak bu verilerin elde edildiği ünitelerin temsil ettiği daha büyük ünite topluluğuna ait bazı çıkarımlarda bulunmak üzere geliştirilmiş metotlardır.

Biyostatistik ve istatistik için yapılan bu tanımlarda veri, verilerin elde edildiği üniteler ve bu ünitelerin temsil ettiği daha büyük ünite topluluğu gibi ifadeler kullanılmıştır. Verileri biz elde mevcut ünitelerden ölçmek, saymak vb. yollarla elde ederiz. Bu üniteler topluluğuna **örnek** denir. Bu ünitelerin temsil ettiği, arala-

16.7. Kaynaklar

- Düzgüneş O., Kesici T., Kavuncu O., & Gürbüz F. (1987). *Araştırma ve Deneme Metodları*, A.Ü.Z.F. Yayını.
- Enderle, J., & Bronzino, J. (Eds.). (2012). *Introduction to biomedical engineering*. Academic press.
- Forthofer, R. N., Lee, E. S. & Hernandez, M. (2007). *Biostatistics: A Guide to Design, Analysis and Discovery*, Elsevier Academic Press, Amsterdam.
- Kavuncu, O. (1995). *İstatistik Teorisi ve Teorik Dağılımlar*, T.C. Ziraat Bankası Kültür Hizmeti, Ankara.
- Kavuncu, O. (2020). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Kamer Yayınları, İstanbul.
- Kesici, T., & Kocabaş, Z. (2007). *Biyostatistik*, 2. Baskı, A.Ü. Eczacılık Fakültesi Yayını, Ankara.
- Kocabaş, Z., Başpınar, E., & Özkan, M. (2013). *Temel Biyometri*, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayını, Ankara.
- Ross, S. (2017). *Introductory Statistics*, 4th Ed., Elsevier& Academic Press, XXV+800 pages.

16.8. Çalışma Soruları (Öğrenciler için)

- 16.1) İhtimal, varyasyon katsayısı, varyans, korelasyon katsayısı, ortanca değer, tesadüf olayı, birinci tip hata, Y 'nin X 'e göre regresyon katsayısı, güven katsayısı, değişim genişliği deyimleri aşağıdaki tanımlarının karşısına yazınız.
- Küçükten büyüğe doğru sıralanmış varyantların tam ortasındaki değer
 - Bir olayın olacağına dair kanaatimizin sayısal ifadesi
 - Aynı şartlarda yapılan denemelerde sonucun her seferinde farklı çıkması
 - Gerçekte doğru bir hipotezi reddetme hatası
 - Parametrenin belirli iki değer arasında olma ihtimali
 - Verilerin ortalamadan sapmalarının karelerinin ortalaması
 - İki özellik arasındaki düz ilişkinin derecesi
 - Standart sapmanın ortalamanın yüzde ne kadarı olduğunu gösteren sayı
 - X 'te bir birim değişmeye karşılık Y 'de meydana gelen ortalama değişme
 - Veri topluluğunda en büyük sayıyla en küçük sayı arasındaki fark
- 16.2) X 'in ortalaması 56, varyansı ise 6,25 bulunmuştur. $Y=2x+4$ olduğuna göre Y 'nin ortalama ve varyansı kaçtır?
- 56 ve 6,25; b. 116 ve 16,5; c. 116 ve 25; d. 116 ve 6,25.

17

Makine Öğrenmesi

Ümit Atila ve Kemal Akyol

Bölümün hedefleri

- Yapay zekâ ve makine öğrenmesi genel kavramlarını öğrenmek.
 - Bayes öğrenmesinin temellerini ve Naive Bayes algoritmasını kavramak.
 - Denetimli öğrenme yaklaşımını kavramak ve Çok Katmanlı Algılayıcının temellerini öğrenmek.
 - Denetimsiz öğrenme yaklaşımını kavramak ve K-Ortalamalar algoritmasını öğrenmek.
 - Bir makine öğrenmesi modelinin değerlendirilmesi için gerekli teknikleri ve performans ölçüm metriklerini bilmek.
 - Makine öğrenmesinde karşılaşılan problemlerle başa çıkma yöntemlerini bilmek.
-

17.1. Giriş

Yapay zekâ, insana özgü bilişsel yeteneklere sahip akıllı sistemler oluşturmakla ilgilenen bir bilgisayar bilimi dalıdır. Yapay zekâ sistemleri görsel algılama, konuşma tanıma, karar verme, doğal dili anlama ve oyun oynama gibi görevleri gerçekleştirmek için insan zekasını taklit etmeye yönelik metotlar içerir (Russell ve Paperback, 2003). Yapay zekâ, insan zihninin modellenmesi için genellikle büyük miktarda veriden örüntüleri öğrenerek kendi karar verme süreçlerini modeller.

1950'li yıllardan itibaren gerçekleştirilen çalışmalarla olgunlaşan yapay öğrenme (makine öğrenmesi) verilerden bilgi elde etmek amacıyla yapay zekânın bir alt alanı olarak ortaya çıkmıştır. Büyük miktarda verinin analizinde insanların el yordamına dayalı kurallar türetmesine kıyasla makine öğrenmesi, veriye bağlı

lanmış olur. Bir modelin genelleme performansının değerlendirilmesi mevcut verileri eğitim, doğrulama ve test kümelerine ayırarak ve modelin test kümesindeki performansını ölçerek yapılır. Test kümesi, modelin daha önce hiç görmediği verileri temsil etmelidir. İyi bir genelleme kapasitesine sahip model, test verileri üzerinde yüksek doğrulukla tahminler gerçekleştirebilir.

17.8. Dengesiz Veri Kümesi Problemi

Dengesiz veri kümesi problemi, farklı sınıflar arasında veri noktalarının dağılımının dengesiz olduğu bir durumu ifade eder. Özellikle az örnek içeren sınıflar olduğunda ortaya çıkan bir durumdur. Bununla başa çıkabilmek için başvurulacak en temel yöntem veri kümesini dengelemektir. Buna göre, az sayıda örnek içeren sınıfların örnek sayısı artırılarak veri kümesi dengelenebilir. Örneğin, sentetik veri üretme teknikleri kullanılarak az sayıda örnek içeren sınıflara ait veri noktaları artırılabilir. İkinci olarak, çok sayıda örnek içeren sınıfların örnek sayısı azaltılarak veri kümesi dengelenebilir. Bunun yanı sıra, dengesiz veri setlerinde model performansının daha doğru ölçülmesini sağlayan Denklem (17.30)'daki dengeli doğruluk indeksi (DDİ) metriği kullanılabilir (García vd. 2009).

$$DDİ = (1 + \alpha x (\text{Duyarluluk} - \text{Özgüllük})) x (\text{Duyarluluk} x \text{Özgüllük}) \quad (17.30)$$

Burada α varsayılan değeri 0,1'dir.

17.9. Kaynaklar

- Deshuang, H. (1996). Generalization Capabilities of Feedforward Neural Networks for Pattern Recognition. *Journal of Beijing Institute of Technology*, 5(2), 184–192.
- García, V., Mollineda, R. A., & Sánchez, J. S. (2009). Index of balanced accuracy: A performance measure for skewed class distributions. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5524 LNCS, 441–448. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02172-5_57/COVER
- Goodfellow I., Bengio Y., & Courville A. (2017). Deep lLearning. *Genetic Programming and Evolvable Machines* (Issues 1–2). Springer US.
- Karunasingha, D. S. K. (2022). Root mean square error or mean absolute error? Use their ratio as well. *Information Sciences*, 585, 609–629. <https://doi.org/10.1016/J.INS.2021.11.036>
- Koutroumbas, K., & Theodoridis, S. (2009). *Pattern Recognition: Koutroumbas, Konstantinos, Theodoridis, Sergios: 9781597492720: Amazon.com: Books* (4th Edition). Academic Press.
- Marsland S. (2015). *Machine Learning: An Algorithmic Perspective, Part of: Chapman & Hall/Crc Machine Learning & Pattern Recognition* (2nd Edition, p. 430). CRC Press.
- Mitchell T. M. (1997). *Machine Learning* (1st Edition).
- Priddy, K. L., & Keller, P. E. (2009). Artificial Neural Networks: An Introduction. *Artificial Neural Networks: An Introduction*. <https://doi.org/10.1117/3.633187>

- Raschka S. (2015). *Python Machine Learning*, (1st Edition). <https://www.amazon.com/Python-Machine-Learning-Sebastian-Raschka/dp/1783555130>
- Russell S. J., & Paperback, P. N. (2003). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (Second Edition). URL-1: Uncertainty. <https://cs50.harvard.edu/ai/2020/notes/2/>
- URL-2: Google DeepMind. <https://www.deepmind.com/>
- URL-3: AlphaGo. <https://www.deepmind.com/research/highlighted-research/alphago>
- URL-4: Coefficient of Determination (R^2) | Calculation & Interpretation. <https://www.scribbr.com/statistics/coefficient-of-determination>

17.10. Çalışma Soruları (Öğrenciler için)

- 17.1) Denetimli öğrenme ve denetimsiz öğrenme paradigmasını açıklayınız
- 17.2) Naive Bayes algoritmasının dayandığı matematiksel temel nedir ve neden Naive ismiyle anılır?
- 17.3) Aktivasyon fonksiyonunun görevini açıklayınız.
- 17.4) Algılayıcı algoritması ile lojistik regresyon algoritması arasındaki temel farkları açıklayınız.
- 17.5) Yapay sinir ağlarında gizli katmanın görevini açıklayınız
- 17.6) Bir makine öğrenmesi modelinin eğitim sürecinde kayıp fonksiyonun görevi nedir?
- 17.7) K-kat çapraz doğrulama tekniğini açıklayınız.
- 17.8) Sınıflandırma amaçlı inşa edilen bir modelin performansı hangi metrikler kullanılarak ölçülür?
- 17.9) Yanlılık ve varyans kavramlarını açıklayınız.
- 17.10) Dengeli doğruluk indeksi metriği nedir ve ne zaman kullanılır?

18

Klinik Mühendisliği

Mustafa Ünal

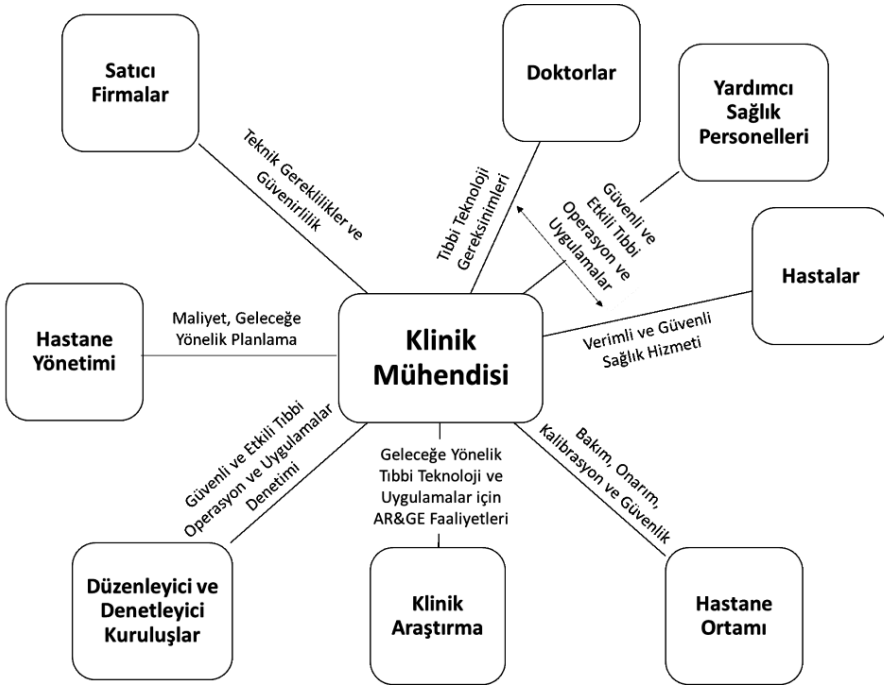
Bölümün hedefleri

- Klinik mühendisliğinin ne olduğu hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Klinik mühendisliğinin tarihsel süreçteki gelişimi hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Klinik mühendisliği, biyomedikal mühendisliği, tıp mühendisliği ve biyo-mühendislik arasındaki farkı kavramak.
 - Günümüzde klinik mühendisliği üzerine tartışmalar hakkında bilgi sahibi olmak.
 - Klinik mühendisliğinin görev ve sorumlulukları hakkında bilgi sahibi olmak.
-

18.1. Giriş

1940-1950'li yıllarda elektrik ve elektronik temelli yeni tıbbi cihazların ve ekipmanların hastanelerde rutin olarak kullanılmasına başlanmıştır. Bu cihazların ve ekipmanların hastanelerde sayısı artıka bunların güvenli ve verimli bir şekilde kullanılmasıyla ilgili zorluklarla da karşılaşılmaya başlanmıştır. Sonrasında 1960'lı yılların başlarında ise Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde bulunan hastanelerde, özellikle tıbbi cihazların kullanımı sırasında elektrik çarpmaları sonucu ortaya çıkan yıllık 1200'den fazla hasta yaralanmaları ve buna bağılı ölümler gibi ciddi sorunların ortaya çıkması sonucunda hastaneler Radyo Mühendisleri Enstitüsü (IRE)'nden yardım talep etmişlerdir (*IRE 1912-1962 yılları arasında varlığını sürdürmüş elektronik mühendisliğinin bir profesyonel mesleki kuruluşudur. 1963 tarihinde Amerikan Elektrik Mühendisleri Enstitüsü (AIEE) ile birleşerek bugün ki Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü'nü (IEEE) oluşturmuştur*). Hastanelerde incelemelerde bulunan mühendisler tıbbi cihazların periyodik bakım, onarım ve kalibrasyonu gibi

Klinik mühendisliğinin, sağlık hizmetlerinin etkin ve güvenli bir şekilde sunulmasındaki rolü her geçen gün daha da önemli hale gelmektedir. Aynı zamanda, biyomedikal ve daha özeldede klinik mühendisliğinin dünya genelinde bağımsız bir profesyonel mesleki kimliğe sahip olması yönündeki çalışmalar hızla ilerlemektedir. Bunu başarabilmek için en büyük sorumluluk ve gayret yine biyomedikal mühendislerine düşmektedir.



Şekil 18.4. Günümüzde bir klinik mühendisinin hastane ortamında etkileşim içinde olduğu kişiler ve birimler. Aşağıda belirtilen kaynaktan modifiye edilerek oluşturulmuştur (Bronzino 2006).

Ülkemizde biyomedikal ve klinik mühendisliği alanı, yaklaşık 20 yıllık geçmişiyle hâlâ gelişmeye devam eden, ancak sadece geleceğin değil aynı zamanda günümüzün en kritik ve en önemli mesleklerinden biridir.

18.4. Kaynaklar

- Abu-Faraj, Z. O. (2008). Bioengineering/biomedical engineering education and career development: literature review, definitions, and constructive recommendations. *International Journal of Engineering Education*, 24(5), 990.
- Bauld, T. J. (1991). The definition of a clinical engineer. *Journal of Clinical Engineering*, 16(5), 403-406.
- Bronzino, J. (2005). Biomedical engineering: a historical perspective *Introduction to Biomedical Engineering* (s. 1-29): Elsevier.

- Bronzino, J. D. (1999). *Biomedical engineering handbook* (Vol. 2): CRC press.
- Bronzino, J. D. (2006). Clinical engineering: Evolution of a discipline. *Medical Devices and Systems* (s. 1233-1240): CRC Press.
- Bronzino, J. D. (2014). *Management of medical technology: a primer for clinical engineers*: Butterworth-Heinemann.
- Dermitzakis, A., Alexandropoulos, C., Fermani, M., & Pallikarakis, N. (2021). *Biomedical Engineering Education in Europe: A 30 Years Review*. Paper presented at the 8th European Medical and Biological Engineering Conference: Proceedings of the EMBEC 2020, 29 Kasım–3 Aralık, 2020 Portorož, Slovenia.
- Domach, M. (2004). What is bioengineering. *Introduction to biomedical engineering*, 3-15.
- Dowson, D. (1991). Medical engineering—the multi-disciplinary challenge. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*, 205(1), 1-10.
- Dyro, J. (2004). *Clinical engineering handbook*: Elsevier.
- Enderle, J., & Bronzino, J. (2012). *Introduction to biomedical engineering*: Academic press.
- Hegarty, F. J., Amoores, J., Scott, R., Blackett, P., & McCarthy, J. P. (2014). The Role of Clinical Engineers in Hospitals *Clinical Engineering* (s. 93-103): Elsevier.
- Jamison, C. S. E., Wang, A. A., Huang-Saad, A., Daly, S. R., & Lattuca, L. R. (2022). BME Career Exploration: Examining Students' Connection with the Field. *Biomedical Engineering Education*, 2(1), 17-29.
- Katona, P. G. (2006). Biomedical engineering and the whitaker foundation: A thirty-year partnership. *Annals of biomedical engineering*, 34, 904-916.
- Linsenmeier, R. A., & Saterbak, A. (2020). Fifty years of biomedical engineering undergraduate education. *Annals of biomedical engineering*, 48(6), 1590-1615.
- Mann, M., Qavi, I., Zhang, N., & Tan, G. (2023). Engineers in Medicine: Foster Innovation by Traversing Boundaries. *Critical Reviews™ in Biomedical Engineering*, 51(2).
- Nebeker, F. (2002). Golden accomplishments in biomedical engineering. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 21(3), 17-47.
- Pacela, A. (1990). Bioengineering education directory. Brea: CA: Quest Publishing Co., Inc.
- Pallikarakis, N. (2022). Biomedical/clinical engineering education and certification: Fifty years of actions. *Health and Technology*, 12(3), 671-678.
- Pilkington, T. C., Long, F. M., Plonsey, R., Webster, J. G., & Welkowitz, W. (1989). Status and trends in biomedical engineering education. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 8(3), 9-17.
- Schwan, H. P. (1993). Early organizations of biomedical engineering in the US. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 12(3), 25-29.
- URL-1: YÖK Lisans Atlası, <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-anasayfa.php>
- URL-2: Resmî Gazete (01/08/2023), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/11/20211120-15.htm>
- Yadin, D. (1988). The professional clinical engineer. *Journal of Clinical Engineering*, 13(5), 345-346.
- Yadin, D., Calil, S., Pallikarakis, N., Poluta, M., Bergamasco, S., Clark, D., ... & Morse, W. (2021). Is Clinical Engineering an occupation or profession?. *Global Clinical Engineering Journal*, 4(2), 26-35.

18.5. Çalışma Soruları (Öğrenciler için)

- 18.1) Klinik mühendisliği nedir?
- 18.2) Biyomedikal mühendisliği ile klinik mühendisliği arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?
- 18.3) Biyomedikal mühendisliği ve tıp mühendisliği arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?

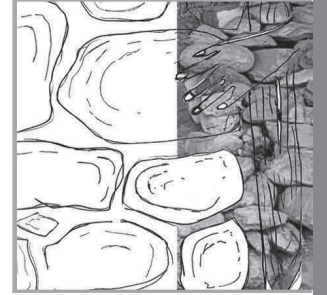
HISAR'I

BURSA

TASARLAMAK

YAZARLAR

TUBA SARI
ÖZLEM İKİZLER KUMCU
SALİHA ASLAN



BURSA HİSAR'I TASARLAMAK

Tuba Sarı, Özlem İkizler Kumcu, Saliha Aslan

Yayın No.: 1877
ISBN: 978-625-393-038-7
E-ISBN: 978-625-393-039-4
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir. Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Deniz Can Erduran, Özlem İkizler Kumcu
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Bahar Yanbolulu -baharyanbolulu@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Özlem İkizler Kumcu, Nergiz Han, Mariam Elhoussein, Hatice Boyraz
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Sarı, Tuba., İkizler Kumcu, Özlem., Aslan, Saliha.
Bursa Hisar'ı Tasarlamak / Tuba Sarı, Özlem İkizler Kumcu, Saliha Aslan
1. Basım, 270 s., 23,5x16 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-393-038-7
E-ISBN: 978-625-393-039-4
1. Bursa Hisar 2. Kentsel Tasarım Rehberi 3. Kentsel Diastema

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No.:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA **Telefon:** +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com - www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

BURSA HİSAR'I TASARLAMAK

YAZARLAR

TUBA SARI
ÖZLEM İKİZLER KUMCU
SALIHA ASLAN

İÇİNDEKİLER

giriş 1

analizler 2

kentsel diastema 3

tasarım ölçütleri 4

tasarım önerileri 5

son söz 6

atölye hisar hakkında 7

20 REHBERİ NASIL OKUMALI ?

22 KENTSEL TASARIM REHBERİ HAKKINDA

24 FARKLI ÖLÇEKLERDE TASARIM ATÖLYELERİ

25 BURSA HİSAR HAKKINDA

27 HİSAR ALAN SINIRLARI VE ROTALAR

GİRİŞ

2

TARİHSEL ANALİZ 34

FİZİKSEL ANALİZLER

DOKU 36

MORFOLOJİ 46

ULAŞIM 56

SİLÜET/KAT YÜKSEKLİĞİ 62

KAMUSALLIK DERECEŚİ 72

AÇIK - YARI AÇIK MEKANLAR 76

YEŞİL ALANLAR 84

FONKSİYON 88

KENT MOBİLYALARI 92

FİZİKSEL SÜREKLİLİK 98

SOSYAL + GÜNDELİK YAŞAM
ANALİZLERİ

KENTSEL BELLEK 104

İMAJ 108

KULLANIM DURUMU 114

AKTİVİTELER 122

KENTSEL CANLILIK 126

GEÇİRGENLİK 130

SOSYAL SÜREKLİLİK 136

ANALİZLER

148

MEKANSAL SÜREKLİLİK/SÜREKSİZLİK

152

ATIL ALANLAR

156

GÖRÜNEN/GÖRÜNMEYEN
SINIRLAR

KENTSEL DİASTEMA

4-5

EŐİKTE / SINIRDA DUR 164

ARALIKTAN BAK 170

İZ'LERİ TAKİP ET 174

HAFIZAYI OKU 178

YERİN RUHUNU HİSSET 186

KENDİLEMEYİ FARK ET 190

İLLÜZYONU BUL 196

OYUN KUR 200

204

EK+LERİ KEŞFET

208

AŞINMAYI HİSSET

212

TAŞMALARA BAK

218

YIĞILMALARI AYRIŞTIR

222

Bİ'ARA'YA GETİR

226

İŞGALLERİ GÖR

230

DÜĞÜM'Ü ÇÖZ

TASARIM ÖLÇÜTLERİ ÖNERİLERİ

GENİŞLETİLMİŞ KAYNAKÇA

Batur and N. Akın (Eds.). Osmanlı Mimarlığı'nın 7 Yüzyılı. İstanbul: YEM Yayınları, pp. 221-229.

Bostan, Ç., Gül, A., & Akın, T., (2020). Yapılı Çevre Üretiminde Kentsel Tasarımın Yasal, Politik ve Ekonomik Boyutu. İDEALKENT, 11 (Kentleşme ve Ekonomi Özel Sayısı), 1313-1338.

Brandão, A. L., & Brandão, P. (2017). Public Space, Infrastructure, Landscape: an interdisciplinary matrix for urban spatial continuity. The Journal of Public Space, 2(1), 123-134.

Berger, A. (2006). Drosscape: Wasting Land in Urban America. New York: Princeton Architectural Press.

Bowman, A. O. M. (2004). Terra incognita: Vacant land and urban strategies. Georgetown University Press.

Bursa Büyükşehir Belediyesi. (2011). Tophane ve Çevresi Koruma Amaçlı İmar Planı Revizyonu Plan Çalışmaları, İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Arşivi.

Cengiz, İ. (2012). Bir İmparatorluğun İzi Osmangazi, İstanbul, Osmangazi Belediyesi Yayınları.

Caldeira, T. (2001). City of Walls: Crime, Segregation, and Citizenship in São Paulo. Berkeley: University of California Press.

Coleman, A. (1982). Dead Space in the Dying Inner City. International Journal of Environmental Studies. 19 (2): 103-107.

Çahantimur, A. I., & Öztürk, R. B. (2020). A Participatory Approach to the Sustainable Development of an Historic Landscape; Management Plan Proposal for Hisar District, Bursa/Turkey. The Historic Environment: Policy & Practice, 1-34.

Çahantimur, A. (2007). Sürdürülebilir Kentsel Gelişmeye Sosyo-kültürel Bir Yaklaşım: Bursa Örneği. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Çakıcı, S., (2015). An Assessment on conservation activities in Bursa, focusing on conservation council decisions 1955 - 2012, PHD Thesis, Ankara: Middle East Technical University.

Diriksoy, N., (2016). Bursa Kaleiçi'nin Güneydoğu Bölümü'nde 1990'dan Günümüze Korunması Gerekli Mimarî Miras Değerlerinin Dönüşümü Üzerine Bir Araştırma, Y.L. Tezi, Y.T.Ü.

Dostoğlu, N. T. & Oral, E. Ö. (1999). Bir Osmanlı Başkenti Bursa'nın Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Fiziksel Değişim Süreci, Osmanlı Mimarlığının 7 Yüzyılı, Uluslararası Bir Miras Uluslararası Kongresi, (ss.221-229). İstanbul: Kasım 25-27.

Erbey, D., & Erbas, A. E. (2017). The challenges on spatial continuity of urban regeneration projects: the case of Fener Balat historical district in İstanbul. International Journal of Sustainable Development and Planning, 12(3), 498-507.

Erkan, B. H. (2014). Kültürel miras koruma çalışmalarında kentsel tasarımın rolü: Bursa, Tophane ve çevresi örneği (Master's thesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).

Erkan, Y., Ceccarelli, P. (2017). Communicating Heritage: New Symbolic Values for Historic Walls, in UNESCO Workshop on Walled Cities - Open Societies: Managing Historic Walls in Urban World Heritage Properties, Siena, Italy, 26-27 January 2017.

Gabriel, A. (1958). Une capitale Turque: Brousse, Paris.

Gabriel, A. (2010). Bir Türk Başkenti Bursa. Çev. Neslihan Er, Hamit Er ve Aykut Kazancıgil, Bursa: Osmangazi Belediyesi Kültür Yayınları.

Görmüş, S., et al. (2017). The Importance of Mapping Natural and Cultural Routes in Rural Tourism: Bartın Case. *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 10(1), pp.32-38.

İlhan, C. (2019). Kent Dokusu Morfolojik Değişiminin Fraktal Geometri Aracılığıyla Hesaplanması: Bursa Örneği. *Mimarlık ve Yaşam*, 4(1), 117-140.

Jacobs, J. (2011). *The Death and Life of Great American Cities: 50th Anniversary Edition*, Random House Publishing Group.

Kaplanoğlu, R. (1997). *Bithynia Charles Texier, İstanbul, Avrasya Etnografya Vakfı Yayınları*.

Kaplanoğlu, R. (2008). Kent Haritalarına göre Bursa'nın Kentsel Gelişmesi. *Bursa Şehrinin Gelişmesi ve Kentsel Planlama Kültürü*. Editör: Oğuzoğlu, Y., Bursa, Osmangazi Belediyesi Yayınları.

Kaprol, T., (2000). Bursa'da 1930-1950 Yıllarında İnşa Edilmiş Konutların Cephe Özelliklerinin Değerlendirilmesinde Tipolojik Bir Yöntem Denemesi, Doktora Tezi, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.

Karataş, E. (2015). *Kültür Rotaları Planlama Rehberi*, İstanbul, ÇEKÜLVakfı- Tarihi Kentler Birliği Yayınları.

Kivell, P. (1993). *Land and The City: Patterns and Processes of Urban Change*. Routledge, London and New York.

Kostof, S. (1991). *The City Shaped-Urban Patterns and Meanings Through History*. Canada, Bulfinch Press.

Loukaitou-Sideris, A. (1996). Cracks in the city: Addressing the constraints and potentials of urban design, *Journal of Urban Design*, 1(1), 91-103.

Lydon, Mike & Garcia, Anthony. (2015). *Tactical urbanism: Short-term action for long-term change*. 10.5822/978-1-61091-567-0.

Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Boston, MA: MIT Press.

Maas, P. R. (1984). *Towards a theory of urban vitality (T). Retrospective Theses and Dissertations, 1919-2007*. University of British Columbia. Retrieved May 21, 2023, from <https://open.library.ubc.ca/collections/ubctheses/831/items/1.0096212>

Maydaer, S. (2008). *Klasik Dönem'de Bursa'da Bir Semt: Hisar*. (Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Mirzaei, V., Bemanian, M. R., Saremi, H. R., & Lilian, M. R. (2015). Expression of Spatial Continuity of Architecture and Urban Development within Iranian Bazaars (Case Study: Tabriz Bazaar). *Ciência e Natura*, 37(6-1), 305-314.

Moyersoen, J., & Swyngedouw, E. (2016). *Limite Limite: Cracks in the city, brokering scales, and pioneering a new urbanity. Spaces of contention: Spatialities and social movements*, 141-161.

Norberg-Schulz, C. (2013). *The Phenomenon of Place*. In *The urban design reader* (pp. 292-304). Routledge.

Oğuzoğlu, Y. (2007). Arşiv Belgelerinin Bursa'nın Kent Dokusuna İlişkin Verdiği Bilgiler: Bursa'nın Kentsel ve Mimari Gelişimi, Bursa, Osmangazi Belediyesi Yayınları.

Oğuzoğlu, Y. (2013). 8500 Yıllık Uygarlığın İzinden Bursa Tarihi. Bursa, Bursa Büyükşehir Belediyesi Yayınları.

Orhan, M., (2015). Kentsel Kalitenin Geliştirilmesi Bağlamında Stratejik Bir Yaklaşım; Kentsel Tasarım Rehberi Kavramsal Model Önerisi, Doktora Tezi, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.

Önge, S. T. (2019). Urban Transformation of a 19th Century Ottoman City: Bursa under the Impacts of Tanzimat Reforms. GRID-Architecture Planning and Design Journal, 2(2), 77-100.

Özer, M. N. (2017). Kamusal Mekânda Kentsel Tasarım Rehberlerinin Etkinliği Üzerine Düşünceler. Kamusal Alanların Mekânsal Organizasyonu. Bartın Üniversitesi Yayınları No: 30.

Özupak, F. N. (2021). Katılımcı yaklaşımla kültürel rota önerisi: Bursa tarihi kentsel peyzajında Hisar örneği. (Yüksek Lisans Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Polat, S., Tümer Y., H. Ö., & Dostoğlu, N. (2018). Kültürel Miras Alanları İçin Kullanıcı Odaklı Bir Kentsel Tasarım Rehberi Modeli: Bursa Hanlar Bölgesi Örneği. Megaron, 13(4).

Piccinato, L. (1960). Bursa 1:4000 ölçekli Nazım Planı, Bursa Büyükşehir Belediyesi: İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Arşivi.

Samur, İ. Z. (2007). Örnek Alan Eminönü-Sirkeci'de Kentsel Tasarım Rehberi Hazırlanması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MSGSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Saydam, O. (2006). Improvement of Atatürk Street in Antalya as a problem of spatial continuity (Master's thesis), Middle East Technical University.

Sola-Morales, I. (1995). Terrain vague. Davidson C.(Ed.), Anyplace (s.118-123), Cambridge, Mass: MIT Press.

Sorguç, C. & Tangör, Ç. E. (Koord.). (2019). Bursa Hisar Kentsel Koruma Analiz Çalışması. Bursa, Osmangazi Belediyesi Yayınları.

Taskan, D. (2019). Bursa Hisar'da Kentsel Değerlerin İrdelenmesi ve Tarihi Mekânların Etkin Kullanımına İlişkin Öneriler, Bursa, Nilüfer Belediyesi Yayınları.

Taşkan, D. & Aydın, E. (2018). Bursa'nın Kültür Rotaları Kültür Mirasının Sanal Ortamda Sunumuna Yönelik Bir Model Önerisi: Bursa Örneği, Dünya Tarihi Kentler Birliği Konferansı, Bursa: Eylül 7 -8 -9.

Taskan, D. & Polat, O. E. (2020). A New Approach to Preserve Cultural Heritage: Accessibility Management Through Cultural Routes in The Context of ICOMOS Charters. 8 th International Conference KERPIC'20, (pp.26-27). İstanbul: November 26-27.

TDK. (2022). "Süreklilik", <https://sozluk.gov.tr/> Erişim tarihi: 16.12.2022

TDK. (2022). "Süreklilik ilkesi", <https://sozluk.gov.tr/> Erişim tarihi: 16.12.2022

Toydemir, N. (1989). Süreklilik – Süreksizlik Diyalektiği ve Sistem Açılımı. *Yapı Dergisi*, Sayı:91.

Trancik, R. (1986). *Finding Lost Space: Theories of Urban Design*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Tuztaşı, U., & Koç, P. (2017). Transformation of Sivas City Center in the Context of Spatial Continuity and Cultural Patterns. *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam*, 25(1 (53)), 112-127.

Türkoğlu, S. (2002). Formation and transformation of urban fabric in the 19th century Bursa (Master's thesis, Middle East Technical University).

Ujang, N. (2012). Place attachment and continuity of urban place identity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 49, 156-167.

Üstündağ, K., Erturan, A., Sivaslıoğlu Özalpın, G., & Özer, E. (2020). Toplum Temelli Tasarım Yaklaşımı Kapsamında Kentsel Tasarım Rehberi için Süreç Tasarımı ve Yönetimi Önerisi; *Ordu Örneği. Megaron*, 15(4).

Vaz, T., Morgan, E. J., & Nijkamp, P. (Eds.). (2006). *The New European Rurality: Strategies for Small Firms*. Burlington, Ashgate Publishing.

Yavaş, D., (2017). Bursa Şehir Surlarında Ortaya Çıkan Zindanın Restorasyonu. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 18, S. 32, s. 55-75.

Yenal, E., (2012). Osmanlı Başkenti Bursa, Bursa Büyükşehir Belediyesi Yayınları. 37-392.

Yıldızalp, E. (2003). Kale İçi Şehir Hisar, (Yayınlanmamış Notlar), Erhan Yıldızalp Kütüphanesi, Bursa, s. 27.

Yılmaz, İ., (2014). Bursa Sur Kapıları ve Tahtakale Kapısı Rekonstrüksiyonu, *UÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 88-103. [publicconsultation/20162017/20170131islingtonurbandedesignguidespd-jan2017.pdf](https://www.publicconsultation/20162017/20170131islingtonurbandedesignguidespd-jan2017.pdf), Erişim tarihi: 16.04.2021

Url 5, City of Welland Urban Design Guidelines-2014. <https://www.welland.ca/Planning/CIPdocs/FinalUrbanDesignGuidelines.pdf>, Erişim tarihi: 16.04.2021

Url 6, Hong Kong Urban Design Guidelines-2015. https://www.pland.gov.hk/pland_en/tech_doc/hkpsg/full/pdf/ch11.pdf, Erişim tarihi 16.04.2021

Url 7, Toronto Urban Design Guidelines-2020. <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2020/ph/bgrd/backgroundfile-156399.pdf>, Erişim tarihi 16.04.2021

Url 8, San Francisco Urban Design Guidelines-2018. <https://default.sfplanning.org/plans-and-programs/plann>

İNTERNET SİTESİ

Url 1: https://www.mimarizm.com/haberler/gorus/atolye-hisar-hisar-i-yeniden-dusunmek_133936, Erişim tarihi: 03.01.2023

Url 2: <https://www.placestandard.scot/place-standard.pdf>, Place Standard- How Good Is Our Place? Erişim tarihi: 03.01.2023.

Url 3: <http://alanbaskanligi.bursa.bel.tr/wp-content/uploads/2015/07/1BNDRS-2014-TR-Hanlar-Bölgesi.jpg>, Erişim tarihi: 03.11.2022.

Url 4: <http://alanbaskanligi.bursa.bel.tr/wp-content/uploads/2012/02/YONETIM-PLANI-2013-TR.pdf>
Erişim tarihi: 03.11.2022.

Url 5, Islington Urban Design Guide:2017.
https://www.islington.gov.uk/~/_media/sharepoint-lists/public-records/planningandbuildingcontrol/publicity/
Erişim tarihi: 16.04.2021

Url 6: City of Welland Urban Design Guidelines-2014. <https://www.welland.ca/Planning/CIPdocs/FinalUrbanDesignGuidelines.pdf>, Erişim tarihi: 16.04.2021

Url 7: Hong Kong Urban Design Guidelines-2015. https://www.pland.gov.hk/pland_en/tech_doc/hkpsg/full/pdf/ch11.pdf, Erişim tarihi 16.04.2021

Url 8: Toronto Urban Design Guidelines-2020.
<https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2020/ph/bgrd/backgroundfile-156399.pdf>,
Erişim tarihi 16.04.2021

Url 9: San Francisco Urban Design Guidelines-2018.
https://default.sfplanning.org/plans-and-programs/planning-for-the-city/Urban-Design-Guidelines/Urban_Design_Guidelines.pdf,
Erişim tarihi 16.04.2021

Url 10: <https://yarismalar.bursa.bel.tr/yarismalar/bursa-hanlar-bolgesi-carsibasi-kentsel-tasarim-proje-yarismasi/bilgi-ve-belgeler/publicconsultation/20162017/20170131islingtonurbandesignguidespdjan2017>
Erişim tarihi 16.04.2021

ÇAĞDAŞ DANIŞMA KURAMLARINDA YARATICI TEKNİKLER: VAKA ÖRNEKLİ

Editör

Doç. Dr. Makbule Kalı Soyer



ÇAĞDAŞ DANIŞMA KURAMLARINDA YARATICI TEKNİKLER: VAKA ÖRNEKLİ

Editör: Doç. Dr. Makbule Kalı Soyer

Yayın No.: 5074
Pdr/Psikoloji No.: 475
ISBN: 978-625-397-745-0
E-ISBN: 978-625-397-746-7
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Bahar Yanbolulu -baharyanbolulu@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Kalı Soyer, Makbule.

Çağdaş Danışma Kuramlarında Yaratıcı Teknikler: Vaka Örnekli / Editör: Makbule Kalı Soyer

1. Basım, xx + 380 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-745-0

E-ISBN: 978-625-397-746-7

1. Çağdaş Kuramlar 2. Psikolojik Danışma/Terapi 3. Yaratıcı Teknikler

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

BÖLÜM YAZARLARI

GERÇEKLİK TERAPİSİ

Deniz Erök Özkapu

ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ

Büşra Emül

ÖYKÜSEL (NARRATİVE) TERAPİ

Betül Kürüm Yıldırım

KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ

Mücahit Yılmaztürk

FEMİNİST TERAPİ

Hatice Vildan Karacabey

DUYGU ODAKLI PSİKOLOJİK DANIŞMA/TERAPİ

Sümeyye Ediz Burhan

GÜNCEL KURAMLARDA SİNEMATERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Büşra Emül, Hatice Vildan Karacabey

GÜNCEL KURAMLARDA BİBLİYOTERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Hatice Vildan Karacabey, Büşra Emül

GÜNCEL KURAMLARDA MİZAHIN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Betül Kürüm Yıldırım, Mücahit Yılmaztürk

GÜNCEL KURAMLARDA DIŞA VURUMCU TERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Mücahit Yılmaztürk ve Betül Kürüm Yıldırım

GÜNCEL KURAMLARDA YAZI TERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Sümeyye Ediz Burhan, Deniz Erök Özkapu

GÜNCEL KURAMLARDA METAFOR KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Deniz Erök Özkapu, Sümeyye Ediz Burhan

GÜNCEL KURAMLARDA MASAL TERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Büşra Emül, Sümeyye Ediz Burhan, Makbule Kalı Soyer

GÜNCEL KURAMLARDA DANS VE HAREKET TERAPİSİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Sümeyye Ediz Burhan, Betül Kürüm Yıldırım, Büşra Emül

GÜNCEL KURAMLARDA FOTOTERAPİNİN KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ

Mücahit Yılmaztürk, Deniz Erök Özkapu, Hatice Vildan Karcabey

GÜNCEL KURAMLARDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALARIN KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ

Deniz Erök Özkapu, Hatice Vildan Karcabey, Mücahit Yılmaztürk

GÜNCEL KURAMLARDA PSİKODRAMA KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ

Makbule Kalı Soyer, Betül Kürüm Yıldırım

İÇİNDEKİLER

I. KISIM: GÜNCEL KURAMLAR

1. GERÇEKLİK TERAPİSİ.....	3
Kuramın Tarihçesi	3
Kuramın Felsefi Temelleri.....	3
Hayatta Kalma	5
Sevme ve Ait Olma.....	5
Güç	6
Özgürlük.....	6
Eğlence	7
Temel Kavramlar	7
Seçim Teorisi.....	7
Kalite Dünyası	9
Toplam Davranış	9
Gerçeklik Terapisinin Aşamaları	10
Katılım.....	10
Ne Yapıyorsun?	11
Davranışın Değerlendirilmesi.....	11
Plan Yapma	11
Kendini Adama.....	12
Bahane Yok	12
Ceza Yok	12
Vazgeçmeme	13
WDEP Formülasyonu.....	13
Kurama Ait Teknikler.....	14
Soruşturma.....	14
Kendini Açma.....	15
Yeniden Çerçeveleme.....	15
Bibliyoterapi	15
Mizah.....	15
Metafor	15
Fiziksel Etkinlikler	15

Meditasyon	16
Yararlanılan Kaynaklar	16
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ.....	17
Kuramın Tarihçesi	17
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapinin Felsefi Temelleri	18
Temel Kavramlar	21
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapinin İnsan Doğası ve Psikopatolojiye Bakışı	22
Terapi Süreci ve Kullanılan Teknikler.....	23
Mucize Soru.....	27
İlişki Soruları	28
İstisnaların Keşfi.....	28
Başa Çıkma Soruları	29
Derecelendirme Soruları	30
Övgüler	30
Ev Ödevi	31
Daha Yaşlı ve Bilge Benlik	32
Kâbus Soru (Nightmare Question)	32
Yararlanılan Kaynaklar	33
3. ÖYKÜSEL (NARRATIVE) TERAPİ.....	35
Kuramın Tarihçesi	35
Temel Kavramlar	36
Öyküsel Terapinin Felsefi Temelleri	38
Öyküsel Terapinin İnsan Doğasına ve İşlevselliğe Bakışı	40
Terapi Süreci ve Kullanılan Teknikler	40
Psikolojik Danışma ve Psikoterapi Teknikleri.....	42
Dışsallaştırma Konuşmaları: Problemi İsimlendirme	42
Problemin Geçmişine Bakmak ve Etkilerini Araştırmak.....	45
Yapısökümü (Problemi Bir Bağlamda Konumlandırmak)	46
Eşsiz Çıktıları Keşfetmek	47
Üyelikleri Gözden Geçirme Konuşmaları (Re-Membering Conversations).....	48
Terapötik Dokümantasyon	49
Terapötik Mektuplar	50
Ritüeller ve Kutlamalar	50
Konuşmayı Genişletme.....	51
Dış Şahit Grupları ve Tanımlayıcı Törenler	51
Yararlanılan Kaynaklar	52

4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ	55
Kabul ve Kararlılık Terapisi Kuramının Tarihsel Gelişimi	55
Kabul ve Kararlılık Terapisi Kuramının Felsefi Temelleri.....	55
Kabul ve Kararlılık Terapisi Kuramında Temel Kavramları	56
Kabul	57
Bilişsel Ayrışma	57
An'da Olmak	58
Bağlamsal Benlik.....	58
Değerler	58
Değerler Doğultusunda Davranışlar	59
Kabul ve Kararlılık Terapisi Kuramının İnsan Doğası ve Psikopatolojiye Bakışı ...	59
Bilişsel Birleşme.....	59
Yaşantısal Kaçınma	60
An ile Temasın Kaybolması	60
Değerlerle Kurulan Bağın Zayıflaması.....	60
İşlevsiz Davranışlar	60
Kavramsal Benliğe Bağlanma	61
Terapi Süreci ve Kullanılan Teknikler.....	61
Metaforlar	62
<i>Düşünce Olarak Eller Metaforu</i>	62
<i>Bataklık Metaforu</i>	62
Dilin Farkında Olma	63
Kelime Tekrarı.....	63
Yaşantısal Egzersizler.....	63
Demir Atmak	63
5 Şeyi Fark Etmek	64
Yararlanılan Kaynaklar	64
5. FEMİNİST TERAPİ	67
Feminist Terapinin Tarihsel Gelişimi	67
Feminist Terapinin Felsefi Temelleri.....	68
Kişisel ve Sosyal Kimliklerin Çeşitliliğine Dikkat Etmek	71
Kişisel Olanın Aynı Zamanda Politik Olması	72
Güç Bağlamında İlişkilerin Eşit Düzeyde Olması	72
Kadınların Perspektiflerinin Değerli Olması	72
Feminist Psikolojik Danışma/Terapinin Temel Kavramları	73
Feminist Terapinin İnsan Doğasına ve İşlevselliğe Bakışı	74
Feminist Terapide Terapi Süreci ve Uygulanan Teknikler	74
Feminist Terapi Teknikleri	76
Kültür Analizi	77

Kültürel Müdahale.....	77
Toplumsal Cinsiyet Rolü Analizi	77
Toplumsal Cinsiyet Rolü Müdahalesi	78
Güç Analizi ve Güç Müdahalesi.....	78
Atılganlık Eğitimi	79
Yeniden Çerçeveleme ve Yeniden Etiketleme	79
Bibliyoterapi	79
Terapide Arındırma Stratejileri - Bilgi Verme ve Kendini Açma	80
Grup Çalışması	80
Yararlanılan Kaynaklar.....	81
6. DUYGU ODAKLI PSİKOLOJİK DANIŞMA/TERAPİ	83
Tarihsel Gelişim.....	83
Duygu Odaklı Psikolojik Danışma/Terapi Felsefesi.....	84
Duygu Teorisi	86
Duygu Türleri	87
Duygu Düzenleme	88
Duygu Koçluğu	89
Duygu Şemaları	89
Duygu Değerlendirmesi.....	89
Üç Aşama	89
Duygu Odaklı Psikolojik Danışma/Terapi Görevleri.....	90
Empatiye Dayalı Görevler	90
İlişkisel Görevler	91
Deneyimsel Görevler	92
Yeniden İşleme Görevleri.....	93
Etkin İfade Görevleri	95
Yararlanılan Kaynaklar.....	97

II. KISIM: GÜNCEL KURAMLAR PERSPEKTİFİNDE YARATICI TEKNİKLER

BÖLÜM I: GÜNCEL KURAMLARDA SİNEMATERAPİNİN

KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ	103
1. GERÇEKLİK TERAPİSİ BAĞLAMINDA SİNEMATERAPİ	104
Gerçeklik Terapisinde Sinematerapinin Uygulama Adımları.....	106
Vaka Örneği.....	107
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA SİNEMATERAPİ	108
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapide Sinematerapinin Uygulama Süreci	110
Vaka Örneği.....	111

3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA SİNEMATERAPİ.....	112
Uygulama Adımları/Süreci.....	113
Vaka Örneği.....	115
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA SİNEMATERAPİ	118
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Sinematerapinin Uygulama Süreci.....	120
Vaka Örneği.....	120
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA SİNEMATERAPİ.....	122
Feminist Terapide Sinematerapi Tekniğinin Uygulanma Süreci.....	123
Vaka Örneği.....	124
6. DUYGU ODAKLI PSİKOLOJİK DANIŞMA/TERAPİ BAĞLAMINDA SİNEMATERAPİ	125
Duygu Odaklı Terapide Sinematerapinin Uygulama Basamakları.....	126
Vaka Örneği.....	127
Yararlanılan Kaynaklar.....	128

BÖLÜM II: GÜNCEL KURAMLARDA BİBLİYOTERAPİNİN

KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ	133
1. GERÇEKLIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA BİBLİYOTERAPİ.....	135
Gerçeklik Terapisinde Bibliyoterapi Uygulama Adımları.....	136
Vaka Örneği.....	137
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA BİBLİYOTERAPİ	138
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapide Bibliyoterapinin Uygulama Süreci.....	140
Vaka Örneği.....	142
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA BİBLİYOTERAPİ.....	143
Öyküsel Terapide Bibliyoterapinin Uygulama Adımları/Süreci	144
Vaka Örneği.....	146
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA BİBLİYOTERAPİ	148
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Bibliyoterapinin Uygulama Süreci.....	150
Vaka Örneği.....	150
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA BİBLİYOTERAPİ	151
Feminist Terapide Bibliyoterapinin Uygulama Süreci	153
Vaka Örneği.....	154
4. DUYGU ODAKLI PSİKOLOJİK DANIŞMA/TERAPİ BAĞLAMINDA BİBLİYOTERAPİ	155
Duygu Odaklı Terapide Bibliyoterapinin Uygulama Basamakları.....	156
Vaka Örneği.....	157
Yararlanılan Kaynaklar.....	158

BÖLÜM III: GÜNCEL KURAMLARDA MİZAHIN KULLANIMI VE

VAKA ÖRNEKLERİ.....	163
1. GERÇEKLİK TERAPİSİ BAĞLAMINDA MİZAH	164
Gerçeklik Terapisinde Mizahın Uygulama Adımları	166
Vaka Örneği.....	167
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA MİZAH.....	167
Sürelili Çözüm Odaklı Terapide Mizahın Uygulama Adımları.....	169
Vaka Örneği.....	169
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA MİZAH.....	170
Öyküsel Terapi Bağlamında Mizahın Uygulama Süreci	171
Vaka Örneği.....	172
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA MİZAH	172
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Mizahın Uygulama Süreci	173
Vaka Örneği.....	174
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA MİZAHIN KULLANIMI	175
Feminist Terapide Mizah Tekniğinin Uygulanma Süreci.....	176
Vaka Örneği.....	176
6. DUYGU ODAKLI PSİKOLOJİK DANIŞMA/TERAPİ BAĞLAMINDA	
MİZAH	177
Duygu Odaklı Psikolojik Danışmada/Terapide Mizahın Uygulama	
Basamakları	178
Vaka Örneği.....	178
Yararlanılan Kaynaklar.....	179

BÖLÜM IV: GÜNCEL KURAMLARDA DIŞA VURUMCU TERAPİNİN

KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ	185
1. GERÇEKLİK TERAPİSİ BAĞLAMINDA DIŞA VURUMCU	
TERAPİLER	187
Gerçeklik Terapisinde Dışa Vurumcu Sanat Uygulama Adımları.....	188
Vaka Örneği.....	189
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA DIŞA	
VURUMCU TERAPİLER.....	190
Çözüm Odaklı Kısa Sürelili Dışa vurumcu Sanat Terapisi Uygulama Adımları..	191
Vaka Örneği.....	192
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA DIŞA VURUMCU TERAPİLER.....	194
Öyküsel Terapi Bağlamında Dışa Vurumcu Sanatı Uygulama Süreci	196
Vaka Örneği.....	197
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA DIŞA	
VURUMCU TERAPİLER.....	199
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Şiirin Uygulama Süreci.....	200
Vaka Örneği.....	201

5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA DIŞA VURUMCU TERAPİLER	202
Feminist Terapide Dışa Vurumcu Terapilerin Uygulanma Süreci	203
Vaka Örneği.....	204
6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA DIŞA VURUMCU TERAPİ ...	204
Duygu Odaklı Terapide Dışa Vurumcu Terapinin Uygulama Basamakları	206
Vaka Örneği.....	206
Yararlanılan Kaynaklar.....	207

BÖLÜM V: GÜNCEL KURAMLARDA YAZI TERAPİNİN KULLANIMI

VE VAKA ÖRNEKLERİ.....	211
1. GERÇEKLIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA YAZI TERAPİSİ	212
Gerçeklik Terapisinde Yazı Terapisi Uygulama Adımları	214
Vaka Örneği.....	214
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA YAZI TERAPİSİ	215
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Yazı Terapisi Uygulama Adımları.....	218
Vaka Örneği.....	218
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA YAZI TERAPİSİ	219
Öyküsel Terapide Yazı Terapisinin Uygulama Süreci	221
Vaka Örneği.....	222
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA YAZI TERAPİ	224
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Yazı Terapisinin Uygulama Süreci	225
Vaka Örneği.....	226
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA YAZI TERAPİ.....	227
Feminist Terapide Yazma Terapisinin Uygulanma Süreci	228
Vaka Örneği.....	229
6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA YAZI TERAPİSİ	230
Duygu Odaklı Terapide Yazı Terapinin Uygulama Basamakları.....	231
Vaka Örneği.....	231
Yararlanılan Kaynaklar.....	232

BÖLÜM VI: GÜNCEL KURAMLARDA METAFOR KULLANIMI

VE VAKA ÖRNEKLERİ.....	237
1. GERÇEKLIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA METAFOR TEKNİĞİ	238
Gerçeklik Terapisinde Metafor Tekniği Uygulama Adımları	240
Vaka Örneği.....	241
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA METAFOR.....	242
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapi Bağlamında Metafor Kullanımı Uygulama Adımları.....	244
Vaka Örneği.....	244

3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA METAFOR.....	245
Öyküsel Terapide Metafor Tekniğinin Uygulama Süreci.....	246
Vaka Örneği.....	247
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA METAFOR.....	247
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Metaforun Uygulama Süreci.....	249
Vaka Örneği.....	249
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA METAFOR.....	250
Feminist Terapide Metafor Terapi Uygulama Adımları.....	251
Vaka Örneği.....	253
6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA METAFOR TERAPİSİ	253
Duygu Odaklı Terapide Metafor Terapi Uygulama Adımları	254
Vaka Örneği.....	255
Yararlanılan Kaynaklar.....	255

BÖLÜM VII: GÜNCEL KURAMLARDA MASAL TERAPİNİN

KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

1. GERÇEKLİK TERAPİSİNDE MASAL TERAPİSİ.....	263
Gerçeklik Terapisinde Masal Terapisinin Uygulama Adımları.....	264
Vaka Örneği.....	264
Ek 1. “Haklısın” Adlı Hikâye	265
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ MASAL TERAPİ.....	267
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapide Masal Terapinin Uygulama Süreci.....	269
Vaka Örneği.....	270
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA MASAL TERAPİ	270
Öyküsel Terapi Bağlamında Masal Terapisinin Uygulama Süreci/Adımları	271
Vaka Örneği.....	272
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA MASAL TERAPİ.....	273
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Masal Terapisinin Uygulama Süreci.....	275
Vaka Örneği.....	275
EK 1. “İki Fare” Adlı Hikâye	276
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA MASAL TERAPİ	277
Feminist Terapide Masal Terapinin Uygulama Adımları.....	278
Vaka Örneği.....	279
6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA MASAL TERAPİ	280
Duygu Odaklı Terapide Masal Terapi Uygulama Basamakları.....	281
Vaka Örneği.....	281
Yararlanılan Kaynaklar.....	282

BÖLÜM VIII: GÜNCEL KURAMLARDA DANS VE HAREKET TERAPİSİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ	285
1. GERÇEKLİK TERAPİSİ BAĞLAMINDA DANS VE HAREKET TERAPİSİ	287
Gerçeklik Terapisinde Dans ve Hareket Terapisinin Uygulama Adımları	288
Vaka Örneği.....	289
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA DANS VE HAREKET TERAPİSİ.....	290
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapide Dans ve Hareket Terapisinin Uygulama Süreci.....	291
Vaka Örneği.....	291
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA DANS VE HAREKET TERAPİSİ	292
Öyküsel Terapi Bağlamında Dans ve Hareket Terapisinin Uygulama Süreci... ..	293
Vaka Örneği.....	295
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA DANS VE HAREKET TERAPİSİ.....	296
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Dans ve Hareket Terapisinin Uygulama Süreci.....	297
Vaka Örneği.....	298
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA DANS VE HAREKET TERAPİSİ	299
Feminist Terapide Dans ve Hareket Terapisinin Uygulama Adımları.....	300
Vaka Örneği.....	301
6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA DANS VE HAREKET TERAPİSİ	302
Duygu Odaklı Terapide Dans ve Hareket Terapisinin Uygulama Basamakları	303
Vaka Örneği.....	303
Yararlanılan Kaynaklar.....	303

BÖLÜM IX: GÜNCEL KURAMLARDA FOTOTERAPİNİN KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ.....	307
1. GERÇEKLİK TERAPİSİ BAĞLAMINDA FOTOTERAPİ	309
Gerçeklik Terapisinde Fototerapi Uygulama Adımları	310
Vaka Örneği.....	311
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA FOTOTERAPİ	311
Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapide Fototerapi Tekniğinin Uygulama Adımları.....	313
Vaka Örneği.....	313

3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA FOTOTERAPİ.....	314
Öyküsel Terapi Bağlamında Fototerapinin Uygulama Süreci.....	315
Vaka Örneği.....	315
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA FOTOTERAPİ.....	316
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Fototerapinin Uygulama Süreci	318
Vaka Örneği.....	318
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA FOTOTERAPİNİN KULLANIMI	319
Feminist Terapi Sürecinde Fototerapinin Uygulama Adımları.....	321
Vaka Örneği.....	322
6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA FOTOTERAPİ.....	322
Duygu Odaklı Terapide Fototerapi Uygulama Basamakları	324
Vaka Örneği.....	324
Yararlanılan Kaynaklar.....	324

BÖLÜM X: GÜNCEL KURAMLARDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALARIN KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ.....329

1. GERÇEKLİK TERAPİSİ BAĞLAMINDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALAR.....	331
Gerçeklik Terapisinde Bilinçli Farkındalık Temelli Uygulamalar	332
Vaka Örneği.....	333
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALAR	333
Uygulama Süreci	335
Vaka Örneği.....	337
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALARI	337
Öyküsel Terapi Bağlamında Bilinçli Farkındalık Temelli Uygulamaların Uygulama Adımları	338
Vaka Örneği.....	340
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALAR	341
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Bilinçli Farkındalık Temelli Uygulama Süreci.....	342
Vaka Örneği.....	343
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALAR.....	344
Feminist Terapi Bağlamında Farkındalık Temelli Tekniklerin Uygulama Adımları.....	345
Vaka Örneği.....	347

6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALAR.....	347
Duygu Odaklı Terapi Bilinçli Farkındalık Temelli Uygulamaların Uygulama Basamakları.....	348
Vaka Örneği.....	349
Yararlanılan Kaynaklar.....	349

BÖLÜM XI: GÜNCEL KURAMLARDA PSİKODRAMA KULLANIMI

VAKA ÖRNEKLERİ.....	355
1. GERÇEKLIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA PSİKODRAMA	357
Gerçeklik Terapisinde Psikodrama Uygulama Adımları.....	358
Vaka Örneği.....	359
2. ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ BAĞLAMINDA PSİKODRAMA	359
Uygulama Süreci	360
Vaka Örneği.....	361
3. ÖYKÜSEL TERAPİ BAĞLAMINDA PSİKODRAMA.....	361
Öyküsel Terapi Bağlamında Psikodrama Tekniğinin Uygulama Süreci	363
Vaka Örneği.....	364
4. KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ BAĞLAMINDA PSİKODRAMA.....	367
Kabul ve Kararlılık Terapisinde Psikodrama Uygulama Süreci	368
Vaka Örneği.....	369
5. FEMİNİST TERAPİ BAĞLAMINDA PSİKODRAMA	370
Feminist Terapi Bağlamında Psikodrama Yönteminin Uygulama Adımları	371
Vaka Örneği.....	372
6. DUYGU ODAKLI TERAPİ BAĞLAMINDA PSİKODRAMA.....	373
Duygu Odaklı Terapi Bağlamında Psikodrama Yönteminin Uygulama Adımları.....	374
Vaka Örneği.....	374
Yararlanılan Kaynaklar.....	374

I. KISIM
GÜNCEL KURAMLAR

KURAMIN TARİHÇESİ

Gerçeklik Terapisi, bir danışmanlık ve psikoterapi yöntemi olarak William Glasser tarafından geliştirilmiştir (Glasser, 1956). Kuramın kurucusu olan Glasser, özellikle ruhsal açıdan sıkıntı yaşayan bireylerin davranışlarından sorumlu olmadığına dair yerleşmiş olan algıya karşı çıkmış ve kuramın temel görüşlerini ifade ettiği *Gerçeklik Terapisi* kitabını yayımlanmıştır. Glasser'in öne sürdüğü görüşün ilk temellendiği yer, savaş gazilerinin bulunduğu bir psikiyatri kliniğidir. Glasser, klinikte bulunan hastaların langirt oynamaktan çok zevk aldığını bilmektedir ve onlara langirt oynayabilecekleri bir alan yaratmıştır. Bu alanda bulunmanın şartı ise hastaların langirt oynarken “delilik” olarak nitelendirilen hiçbir davranışı sergilememeleridir. Eğer buna benzer belirtiler sergilemek isteyen hastalar olursa langirt alanı dışında herhangi bir yerde sergileyebilecekleri ifade edilmiştir. Gözlemler sonucunda hastaların çoğunun bu kurala uyum gösterebildikleri görülmüştür (Howatt, 2001). Görüşün çeşitli ortamlarda yayılması ve ilgi görmesinin üzerine Glasser kontrol kuramını geliştirerek gerçeklik terapisine bir başka boyut kazandırmıştır. Bu kurama göre psikolojik danışmanlar/terapistler, danışanların kontrol etme gücüne sahip oldukları tek şeyin kendi davranışları olduğunu, dolayısıyla da yaşamlarında değişiklik yaratmanın ancak kendilerini kontrol etmekten geçtiğini anlamalarını amaçlarlar (Glasser, 1985).

KURAMIN FELSEFİ TEMELLERİ

Glasser (1988), dünyanın herkes tarafından aynı şekilde kavranabilen ortak bir gerçekliğe sahip olduğunu ifade ederek gerçeklik terapisinin sosyal yönden yapıcı bir kuram olduğuna vurgu yapmıştır. Gerçeklik terapisi kuramına göre birey, doğası gereği olumlu eğilimlere sahip olarak doğar ancak bu durum, insanların zaman zaman olumsuz davranışlar sergileyemeyecekleri anlamına gelmemektedir (Glasser ve Wubbolding, 1995).

Bireyin davranışları, kendisi dışındaki uyaranlara verilmiş bir tepki değildir. Çevresel uyaranlar her ne kadar bireyi etkileseler de kişinin belirli bir davranışı sergilemesine neden olamazlar. Çevresel güçlerin kontrol edebileceği tek şey cansız nesnelere.

Ortaya çıkan bu ruhsal durum, zihni serbestleştirerek bireyin daha yüksek performans ve yaratıcılık seviyesine ulaşmasına etki edeceğini ifade etmiştir.

Meditasyon

Meditasyon, gerçeklik terapisinde bireyin pozitif bağımlılık kazanmasını sağlayan ikinci kaynak olarak görülmekte ve önemsenmektedir (Glasser, 1976).

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Dantzler, J. Z. (2015). How the marvel cinematic universe represents our quality world: An integration of reality therapy/choice theory and cinema therapy. *Journal of Creativity in Mental Health, 10*(4), 471-487.
- Ford, E. E. (1982). Case examples of the therapeutic process in family therapy. *Journal of Reality Therapy*.
- Geronilla, L., & Walker, D. (1986). Speak Easy: A positive alternative group for single adults using Reality Therapy. *Journal of Reality Therapy*.
- Glasser, N. (1980). *What are you doing?*. Harper and Row. Glasser, W. (1965). *Reality therapy*. HarperCollins.
- Glasser, W. (1985). *Control theory*. Harper and Row. Glasser, W. (1998). *Choice theory*. HarperCollins.
- Glasser, W. (2003). Warning: Psychiatry can be hazardous to your mental health. HarperCollins Publishers.
- Howatt, W. A. (2001). The evolution of reality therapy to choice theory. *International Journal of Reality Therapy, 21*(1), 7-12.
- Murdock, N. L. (2012). *Psikolojik danışma ve psikoterapi kuramları*. Çev. (F. Akkoyun). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Wubbolding, R. (2000). *Reality therapy for the 21st century*. Brunner Routledge. Wubbolding, R. E. (1990). *Reality Therapy and family counseling*. Real World Publications.
- Wubbolding, R. E., Brickell, J., Imhof, L., Kim, R. I. Z., Lojk, L., & Al-Rashidi, B. (2004). Reality therapy: A global perspective. *International Journal for the advancement of counselling, 26*(3), 219-228.
- Wubbolding, R., & Brickell, J. (2001). A set of directions for putting and keeping yourself together. Educational Media Corporation.
- Wubbolding, R., & Brickell, J. (1999). *Counselling with reality therapy*. Glasser, W. (1976). *Positive addiction*. Harper Perennial.

ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİ

Büşra Emül

KURAMIN TARİHÇESİ

Amerika Zihinsel Araştırmalar Enstitüsünde (Mental Research Institute-MRI) Don Jackson, Virginia Satir, Paul Watzlawick ve Milton Erickson'ın çalışmaları Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapinin temellerini oluşturmuştur (Quick, 2008). Bu temel, başlangıç aşamasında diğer terapilere göre süre açısından farklılaşan *Stratejik Terapiler* olarak ortaya çıkmıştır. Stratejik terapiler, yapısı itibarıyla danışanın zihinsel süreçlerine ve beklentilerine farklı bir bakış açısından bakmayı esas almıştır. Bu bakış açısı, “çözümün bir parçası olarak sorunlu davranışları, düşünceleri ve duygularını” içermektedir (Quick, 2008). Erickson, stratejik terapide “kullanım”a odaklanmıştır. Kullanıma odaklanmak, aslında danışanın getirmiş olduğu durum üzerinden hareket etmek ve bundan yararlanarak süreci düzenlemek olarak belirtilebilir. Erickson'un, kullanıma yani faydaya odaklanması oturum hedefleri ve sürecin de değişime odaklanması anlamına gelmektedir (Macdonald, 2007).

Çözüm odaklı kısa süreli terapinin temelini oluşturan stratejik terapinin bir diğer önemli noktası gerçekliğe bakış açısıdır. Stratejik terapinin bakış açısına göre gerçeklik, sabit değildir ve birden fazla görünüş şekli vardır. Bu bağlamda danışanın getirmiş olduğu soruna ilişkin de birden fazla gerçeklik dolayısıyla birden fazla bakış açısı vardır. Psikolojik danışma süreci de danışanın tek olarak oturuma getirdiği gerçekliğe diğer açılardan bakış sağlanır. Stratejik terapi aynı zamanda etkileşimli bir yapıyı benimser. Sorunlar, tek bir bireyde var olan yapılar değildir; daha çok bireyler arasındaki etkileşimlerden kaynaklanırlar (Quick, 2008). Bu nedenle danışanda değişimi getirebilecek olan şey, diğer insanlarla etkileşime girecek olan değişimlerdir. Danışanın yaşamında değiştireceği küçük bir nokta, karşılıklı etkileşimler sayesinde büyük değişimleri ve etkileşimleri de beraberinde getirebilir. Belirtilen bütün bu yapılar, çözüm odaklı kısa süreli terapinin temel yapılarını oluşturmaktadır. Stratejik terapinin çözüm odaklı terapinin temelini oluşturduğu diğer unsurlar şu şekilde belirtilebilir:

- Danışmanın uzman olmayan bir duruş sergilemesi,
- Danışanın kullandığı dile yapılan vurgu,

iyi tanımlanmış amaçların oluşturulması, psikolojik danışmanın/terapistin verimli olması açısından önemlidir. Örneğin, bir bireyin stresini tamamen ortadan kaldırması başka problemlere de yol açacaktır. Bu noktada stresi ortadan kaldırmaya değil stresi yönetmeye odaklanılır. Bu bakış açısı çözüm odaklı kısa süreli terapinin tekniklerine de yansımıştır. Teknikler de olumlu olana ve işlevsel noktanın geliştirilerek çözüm olarak kullanılmasına odaklanır. Çözüm için küçük, net ve etkili adımlar atılır. Bütün bu süreçte psikolojik danışman/terapist ve danışanın iş birliğine önem verilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Bateson, G. (1979). *Mind and nature: A necessary unity*. Toronto: Bantam.
- Bannink, F. (2010). 1001 Solution-focused questions: Handbook for solution-focused interviewing. W W Norton & Co.
- Berg, I. K., & Szabó, P. (2005). *Brief coaching for lasting solutions*. W W Norton & Co.
- Browne, A. J., Shultis, J. D. ve Thio-Watts, M. (1999). Solution-Focused Approaches to Tobacco Reduction with Disadvantaged Prenatal Clients. *Journal of Community Health Nursing*, 16(3), 165-177.
- Cade, B. and O'Hanlon, W. H. (1993) *A Brief Guide to Brief Therapy*. New York: Norton.
- De Jong, P. ve Berg, I. K., (1998). *Interviewing for solutions*. Pacific Grove, CA: Brooks-Cole.
- De Jong, P. ve Berg, I.K. (2008). *Interviewing for Solutions*. (3rd ed.). Belmont, CA: Thomson.
- De Jong, P. ve Miller, S. D. (1995). How to interview for client strengths. *Social Work*, 40, 729-736.
- De Shazer, S. (1989) Resistance revisited. *Contemporary Family Therapy*, 11: 227-233.
- De Shazer, S. (1991). *Putting Difference to Work*. New York: W.W. Norton & Company.
- De Shazer, S. ve Berg, I. K. (1997). 'What Works?' Remarks on research aspects of Solution-Focused Brief Therapy. *Journal of Family Therapy*, 19, 121-124.
- Doğan, S. (1999). Çözüm odaklı kısa süreli terapi: Kuramsal bir inceleme. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2(12), 28-38.
- Hanton, P. (2011). *Skills in solution focused brief counselling and psychotherapy*. LA: Sage Publications.
- Hoyt, M. F. (2008). Solution-Focused Couple Therapy. *Social Constructionist Approaches*, Bölüm 9, 259-298. *Clinical Handbook of Couple Therapy*. Ed. Gurman, A. S., The Guilford Press, NY, Fourth edition.
- Gergen, K. J. (1999) *An Invitation to Social Construction*. London: Sage.
- Knight, C. (2004). Integrating solution-focused principles and techniques into clinical practice and supervision. *The Clinical Supervisor*, 23(2), 153-173. doi:10.1300/j001v23n02_10
- Lipchik, E. (2002). *Beyond Technique in Solution-Focused Therapy. Working with Emotions and the Therapeutic Relationship*. First Edition, The Guilford Press, New York.
- Macdonald, A. J. (2007). *The Solution-Focused Therapy: Theory, Research and Practice*. Sage Publications.

- Metcalf, L. (2009). Solution Focused Therapy: Its Applications and Opportunities. In E. Connie, and L. Metcalf (Eds.), *The Art of Solution Focused Therapy*(pp.21-43). New York: Springer Publishing Company.
- Miller, G. (1997). *Becoming Miracle Workers: Language and Meaning in Brief Therapy*. New York: Aldine de Gruyter.
- Murphy, J. J. (1997). *Solution-Focused Counseling in Middle and High Schools*. New York: American Counseling Association.
- O'Brien, R. A., & Baca, R. P. (1997). Application of solution-focused interventions to nurse home visitation for pregnant women and parents of young children. *Journal of Community Psychology*, 25(1), 47-57.
- Quick, E. K. (2008). Positive Psychology and the Strategic Solution Focused Model. *Doing What Works in Brief Therapy (Second Edition) A Strategic Solution Focused Approach*. A volume in Practical Resources 174 for the Mental Health Professional. Academic Press, 187-199.
- Ratner, H., George, E., ve Iveson, C. (2012). *Solution focused brief therapy: 100 key points and techniques*. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Reiter, M. (2004). Beyond Technique in Solution-Focused Therapy: Working With Emotions and the Therapeutic Relationship. *Psychiatric Services*, 55(2), 201-202. doi:10.1176/appi.ps.55.2.201
- Reuss, N. (1997). The nightmare question: Problem talk in solution-focused brief therapy with alcoholics and their families. *Journal of Family Psychotherapy*, 8(4),71-76.
- Ryan, R. M. ve Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: does psychology need choice, self-determination, and will?. *Journal of personality*, 74(6), 1557-1586.
- Schwartz, B. (2000). Self-determination: The tyranny of freedom. *American psychologist*, 55(1), 79-88.
- Simon, J. ve Nelson, T. (2005). Results of Last Session Interviews in Solution Focused Brief Therapy, *Journal of Family Psychotherapy*, 15:4, 27-45.
- Sklare, G. B. (2013). *Okul Danışmanları İçin Çözüm Odaklı Kısa Süreli Psikolojik Danışma*. Çev. Siyez, D. M., Çev. Edit. Kaya, A., 4. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.
- Şanal-Karahan, F. (2016). Üniversite öğrencilerinde çözüm odaklı düşünmenin depresyon, anksiyete, stres ve psikolojik iyi oluş ile ilişkisi. *Doktora Tezi*, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Trepper, T. S. (2013). *Solution Focused Therapy Treatment Manual for Working with Individuals 2nd Version*. Solution Focused Brief Therapy Association, pp. 1-42.
- Walter, J. L. ve Peller, J. E. (1992). *Becoming Solution-Focused in Brief Therapy*. New York: Bruner/Mazel Publisher.
- Watzlawick, P., Weakland, J. H., & Fisch, R. (1974). *Change: Principles of problem formation and problem resolution*. New York: Norton.

ÖYKÜSEL (NARRATIVE) TERAPİ

Betül Kürüm Yıldırım

KURAMIN TARİHÇESİ

Öyküsel terapi isminin çeviri kaynaklı yanlış anlaşılmalara yol açabilmesi sebebiyle terapide öykülerin kullanılması gibi algılanabilmektedir. Fakat öyküsel terapideki hikâye, geçmişten gelen, bilinen kıssalar veya başka insanların hikâyesi değildir. Danışanın hayatını ve kendini anlatırken oluşturduğu, kendi algısından ve başka insanların ona yansıttığından yapılandığı özbeöz kendi hikâyesidir. Hikâye kavramı (öykü, özgün anlatım, anlatı), öyküsel terapinin temelini oluşturmaktadır. Bu sebeple yazının icat edilmediği tarih öncesi zamanlarda bile hikâyeler hep var olmuş; bilgiler, nesiller arasında ve zaman içinde hikâyeler yoluyla aktarılmıştır. Kişinin, ailenin, ilişkisinin, toplumların; geçmişin, şimdinin ve geleceğin hikâyeleri vardır. Öyküsel terapinin en önemli malzemesi kişisel hikâyeler, fenomenolojik alan yani danışanlara ait dünya görüşlerinin somutlaşmış hâlidir. Hikâyenin öğeleri; olay, zaman, kişiler, bağlamdır. Bu unsurlardan herhangi biri eksik olursa hikâyeyi oluşturmak mümkün değildir. Hikâyeyi yeniden yazma sürecinde de bu unsurlardan istifade edilir. Kişilerin kendileri hakkında oluşturdukları hikâyeler, aslında kendilerini var etme anlamlandırma süreçlerini yansıtmaktadır. Kişi, hayatını kendisinin ve diğerlerinin anlattığı hikâyelerden yola çıkarak yaşar. Yaşanılan olaylara kişisel anlamlar yüklenerek hikâye içselleştirir. Ortaya çıkan hikâye, kişinin kendi gerçekliğinde doğrudur. Bireyler, kendi hikâyelerinin hem senaryo yazarları hem de başrol oyuncularındır; kendi hayatlarını yorumlarken oluşturdukları öznel gerçekliklerinden yola çıkarlar. Hikâye oluşturmak ve buna anlam yüklemek insanın temel meselelerinden biridir. Oluşturulan anlamlar, hikâyeler ve söylemler aracılığıyla kimliğimizi inşa ederiz. Öyküsel terapistler, hikâye kavramını zaman içinde bir temaya bağlı olarak birbiri ardına gelen ve birbirleriyle bağlantılı olan olaylar şeklinde tanımlamaktadırlar (Morgan, 2000).

Öyküsel terapinin amacı, danışanın öyküsündeki olumsuz yapının sökülmesi ve yeniden yapılandırılan daha sağlıklı ve uyumlu bir hikâyenin yerleştirilmesidir. Kişisel hikâyelerimizi kamera lensine benzetecek olursak yaşamımızdaki deneyimlerden odaklanılacak olan ve olmayanları seçtiğini söyleyebiliriz. Öyküsel terapide cam kamera lensini tekrar odaklayarak hikâyenin tekrar yapılandırılmasını sağlar. Öykü-

her zaman için kişi veya aile üyelerinin kendileri karar vermelidir. Dış şahit grubu, yeniden yazma konuşmalarına tanık olmak ve duyduklarını insanların yaşamları ve kimliklerine ilişkin alternatif hikâyelerinin zengin bir tanımına katkıda bulunacak şekilde yeniden anlatmak için oradadır. Bu tanımlayıcı törenler bağlamında danışanlar, bu deneyimi her zaman zenginleştirici ve yararlı bulurlar. Aile üyeleri, kendi hikâyelerini diğer insanlardan duymanın, problemlili hikâyelerden ayrılmasına yardımcı olduğunu ve hayatlarının yeniden inşasında kimliklerinin tercih edilen hikâyeler etrafında gelişmesine katkıda bulunduğunu söylerler. Genellikle bir dış şahit grubunun yeniden anlatımlarını deneyimleyen aileler, bu uygulamaya gelecekteki seans haklarında da yer verilmesini isterler.

Her bireyin hayat hikâyesi kendine hastır. Kişinin yaşamakta olduğu hikâye, başkaları tarafından yanlış ya da doğru olarak değerlendirilemez. Ancak hayatının senaristi olan birey, hikâyenin hayatına uygun olup olmadığını, başkahraman olmak isteyip istemeyeceğini, hayatına başkalarının dayatmasıyla aldığı gerçeklerle yüzleşip yüzleşmeyeceğinin kararını kendisi verir. Öyküsel terapi, bireyin hayatına “uygun” olmayan hikâyelerin kişinin hayatında farklı anlamlar kazanması, başka bir deyişle alternatif sonlarla bitmesine yardımcı olmaya çalışan bir terapidir. Öyküsel terapi odağında yapılan bazı araştırmalar şunlardır: İkizer (2020) tarafından yapılan araştırmada, travma alanındaki öyküsel terapi yaklaşımları derlenmiştir. Baştemur ve Baş (2021) yapılan araştırmada, öyküsel terapinin dışa vurumcu sanat uygulamalarıyla nasıl bütünleştirilebileceğinden bahsedilmiştir. Yıldırım-Kurtuluş ve Kurtuluş (2022) tarafından yapılan çalışmada, Suriyeli mülteci çocukların göç yolculuğu hikâyesi, bu yolculuğun etkileri ve yolculuğa ilişkin duygu ve düşünceleri öyküsel terapi odağında incelenmiştir. Gürcan ve diğerleri (2021) tarafından yapılan araştırmada, öyküsel terapinin şizofreni hastalarında psikopatolojide azalmaya, sinir bilişsel alanlarda gelişmeye ve toplumsal işlevsellikte artmaya yol açabileceği bulgulanmıştır. Gülcan-Çakmak (2022) tarafından yapılan araştırmada, öyküsel terapinin maneviyata yönelik bakış açısı, öyküsel terapi ve maneviyat arasındaki ilişkinin, maneviyatın öyküsel terapi tekniklerinde kullanımı incelenmiştir.

Özetle öyküsel terapi, birçok yaratıcı teknikle bütünleştirilebilecek ve psikoloji alanındaki farklı konularla çalışılabilecek işlevsel bir postmodern terapi türüdür. Öyküsel terapi; yeniliklere açık, farklı teknikler kullanmayı seven, danışanın farklı iletişim kaynaklarını terapiye dâhil etmeyi seven terapistler/psikolojik danışmalar için terapide yeni ufuklar açacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Anderson, H. (2006). A postmodern umbrella: Language and knowledge as relational and generative, and inherently transforming. Collaborative therapy: Relationships and conversations that make a difference, H. Anderson & D. Gehart (Ed.), New York: Routledge, 7-20.

- Baştemur, Ş., & Baş, E. (2021). Öyküsel terapinin dışı vurumcu sanat uygulamaları ile bütünleşmesi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 13(1), 146-169. <https://doi.org/10.18863/pgy.771319>.
- Besley, A. C. (2002). Foucault and the turn to narrative therapy. *British Journal of Guidance and Counselling*, 30(2), 125-143. <https://doi.org/10.1080/03069880220128010>
- Bolay, S. H. (2004). Felsefe sözlüğü. *Ankara: Akçağ Yay.*
- Carr, A. (1998). Michael White's Narrative Therapy. *Contemporary Family Therapy*, 20, 485-501. <https://doi.org/10.1023/A:1021680116584>
- Combs, G., Freedman, J. (2012). Narrative, poststructuralism, and social justice: Current practices in Narrative Therapy. *The Counseling Psychologist*, 40 (7), 1033-1060. <https://doi.org/10.1177/0011000012460662>
- Corey, G. (2005). Psikolojik danışma, psikoterapi kuram ve uygulamaları. Ankara: Mentis Yayıncılık.
- Corey, G. (2017). Theory and practice of counseling and psychotherapy, (10th Edition). Belmont, CA: Thomson-Brooks/Cole.
- Çelik, H. (2017). Psikoterapide yeni soluk: Öyküsel terapi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 34-50.
- Dyck, T. (2000). Narrative therapy with individual adults. Unpublished Master Dissertation. University of Manitoba. Winnipeg, Manitoba, Canada.
- Gürçan, M. B., Yıldız, M., Patır, K., & Demir, Y. (2021). Şizofreni Hastalarında İzletti ve Anlatı Tedavilerinin Us Kuramı ve Toplumsal İşlevsellik Üzerine Etkisi. *Neuropsychiatry*, 58, 108-114.
- İkizer, G. (2020). Travmanın Nitel ve Öznel Yönlerine Bir Bakış: Öyküsel Terapi Yaklaşımları. *AYNA Klinik Psikoloji Dergisi*, 7 (1), 1-19. <https://doi.org/10.31682/ayna.497048>
- Myerhoff, B. (1982). *Life history among the elderly: Performance, visibility and remembering*. In Ruby, J. (ed), *A Crack in the Mirror. Reflective perspectives in anthropology*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Monk, G. (1996). Narrative approaches to therapy: The "fourth wave" in family therapy. *Guidance and Counseling*, 11(2), 41-48.
- Morgan, A. (2000). What is Narrative therapy? An easy to read introduction, Adelaide: Dulwich Centre Publications.
- Morgan, A. (2002). Beginning to use a narrative approach in therapy. *The International Journal of Narrative Therapy and Community Work*, (1), 85-90.
- Polkinghorne, D. E. (2000). Narrative Therapy, encyclopedia of psychology, (Alan E. Kazdin, ed.). Oxford University Press.
- Potter, W., J. (1996). An analysis of thinking and research about qualitative methods. Lawrence Erlbaum Associates.
- Say, Ö. (2013). Yapısalcılıktan post-yapısalcılığa çoğulculuğun inşası. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 8(2), 331-346.
- Simmonds, L., Mozo-Dutton, L. (2018). Narrative therapy approaches for physical health prob-

- lems: facilitating preferred change. Routledge.
- Tarragona, M. (2008). Postmodern/post-structuralist therapies. 21st century psychotherapies, (Lebow, J., Ed.), Hoboken, NJ, John Wiley & Sons.
- White, M. (2007). Maps of narrative practice. New York: Norton.
- White, M. (1992). Deconstruction and therapy. Experience, contradiction, narrative, and imagination: Selected papers of David Epston and Micheal White, 1989-199. M. White Adelaide. Adelaide, South Australia: Dulwich Centre Publications.
- White, M., & Epston, D. (1989). *Literate means to therapeutic ends*. Dulwich Centre Publications. White, M., & Epston, D. (1990). *Narrative means to therapeutic ends*, New York: Norton.
- Wilson, G., Osman-Jouchoux, R., & Teslow, J. (1995). The impact of constructivism and post-modernism on ID fundamentals. In B. Seels (Ed.), *Instructional design fundamentals*. Englewood Cliffs NJ: Educational Technology Publications.
- Yıldırım-Kurtuluş ve Kurtuluş (2022). Çocuk Gözünden Göç Hikayesinin Öyküsel Terapi Odağında İncelenmesi: Suriyeli. *Humanitas*, 10(19), 318-348.

KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ

Mücahit Yılmaztürk

KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ KURAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Tarihsel süreç incelendiğinde Watson ile temelleri atılan davranışçı terapi yaklaşımlarının içerisinde üç kuşağın yer aldığı görülmektedir. Birinci kuşak yaklaşımlar, gözlenebilen davranışlar üzerinde değişime odaklanan, klasik ve edimsel (operant) koşullanma vb. yöntemlerin baskın olarak kullanıldığı davranışçı yaklaşımlardır (Vatan, 2016). Buna örnek olarak, o dönemde hâkim paradigma olan psikanalitik kurama tepki olarak ortaya çıkan davranışçı kuram verilebilir. İlerleyen süreçte Hayes ve ark. (2006), davranış analizinin ampirik olarak yeterli düzeyde bilişsel açıklama sağlamadığını ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda 1960'lı yılların sonlarına doğru yapılan çalışmalar sonucunda ikinci kuşak yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. İkinci kuşak yaklaşımlar, davranışsal ilkelere ek olarak bilişsel süreçlere daha fazla ağırlık vermesi ile karakterize edilmiştir (Hayes, 2004). Bununla birlikte başta BDT olmak üzere ikinci kuşak yaklaşımlar, duygusal süreçleri göz ardı ettiği ve daha çok düşünce ve inanç sistemleri üzerinde durduğu gerekçesiyle eleştirilmiştir (İzgiman, 2021). Benzer şekilde, hâkim paradigmada yaşanan başta anomali ve felsefi değişiklikler olmak üzere çeşitli faktörlerin yeni bir yaklaşım için zemin hazırladığı görülmektedir (Hayes, 2004). Yaşanan bu gelişmeler sonucunda ortaya çıkan üçüncü kuşak yaklaşımlar, içsel yaşantılarla temasa, farkındalık, kabul gibi süreçlere odaklanmaktadır (Barlow, 2002; Kul ve Türk, 2020; Hayes, 2004). Üçüncü kuşak davranışçı terapiler arasında önde gelen yaklaşımlardan biri de kabul ve kararlılık terapisi (Acceptance and Commitment Therapy). 1980'li yılların başında Steven Hayes, Kirk Strosahl ve Kelly Wilson tarafından kurulan Kabul ve Kararlılık Terapisi günümüzde giderek yaygınlaşmaktadır.

KABUL VE KARARLILIK TERAPİSİ KURAMININ FELSEFİ TEMELLERİ

Russ Harris, kabul ve kararlılık terapisini bina metaforu ile açıklamaktadır. Harris'e (2019) göre bu binanın zemin katını uygulamalı davranış analizi, ikinci katını

5 Şeyi Fark Etmek

Gün boyunca ve kendinizi düşünce ve duygularınıza kapılırken bulduğunuzda uygulayın.

1. Bir anlığına durun.
2. Çevrenize bakın ve görebildiğiniz beş şeye odaklanın.
3. Dikkatlice dinleyin ve duyabildiğiniz beş sese odaklanın.
4. Vücudunuzun temasıyla hissettiğiniz beş şeye odaklanın (Örneğin, bileğinizdeki saat, vücudunuza temas eden pantolonunuz, yüzünüzde hissettiğiniz hava, zemindeki ayaklarınız, sandalyenin üzerindeki sırtınız).
5. Son olarak yukarıdaki her şeyi aynı anda yapın (Harris, 2019, s. 302).

Yukarıda örnekleri verilen yaşantısal kendinelik egzersizleri, bireylerin kendilerine odaklanmalarına, anda kalmalarına ve çevreleriyle daha sıkı bir bağ kurmalarına yardımcı olur.

Kabul ve kararlılık terapisi çerçevesinde gerek bireysel gerek grupla danışma süreçleri yürütülmekte ve yukarıdaki teknikler ve daha birçok farklı teknik terapötik süreçlerde kullanılmaktadır. Alan yazın incelendiğinde KKT temelli yürütülen çalışmalarda akran zorbalığı (Yalnız, 2019), sınav kaygısı (Yapan, 2021), olumsuz değerlendirilme (Craske ve ark., 2014) sosyal kaygı (Dalrymple ve Herbert, 2007), başa çıkma (Kaya Akdemir, 2018) vb. birçok farklı değişken incelenmiş ve Kabul ve Kararlılık Terapisi müdahalelerinin bu değişkenlerin düzeylerini azaltmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Geline nokta KKT temelli teknik ve müdahalelerin her yaş grubuna uygulanabildiği ve iyileştirici bir işlevinin olduğu görülmektedir. Gerek bireysel gerekse grup terapisinde kullanılan KKT tekniklerinin çeşitlendirilmesi ve geliştirilmesinin danışanların içsel yolculuklarında yardımcı olacağı söylenebilir. Hayes ve ark. (1999), kabul ve kararlılık terapisinde yaratıcı süreçlerin (örneğin, dilin paradoksal ve metaforik kullanımı) oturumların anahtar bir bileşeni olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda psikolojik danışman/terapist, terapi sürecine yaratıcı teknikleri dâhil ederek danışanın iyileşme ve gelişim sürecine katkıda bulunacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Barlow, D. H. (2002). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- Barnes, D., Stewart, I., Dymond, S., & Roche, B. (2000). A behavior-analytic approach to some of the problems of self: A relational frame analysis. In M. Dougher, (Ed.) *Clinical Behavior Analysis*. (pp. 47-74) Reno, NV: Context Press.
- Blonna, R. (2011). *Maximize Your Coaching Effectiveness with Acceptance and Commitment Therapy*, New Harbinger Publications, Oakland.

- Biglan, A., Hayes, S. C. & Pistorello, J. (2008). Acceptance and commitment: implications for prevention science. *Prevention Science* 9, 139-152.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., & Barnes-Homes, D. (2006). Psychological flexibility, ACT, and organizational behaviour. *Journal of Organizational Behavior Management*, 26, 25-54.
- Craske, M. G., Niles, A. N., Burklund, L. J., Wolitzky-Taylor, K. B., Vilardaga, J. C. P., Arch, J. J., ... ve Lieberman, M. D. (2014). Randomized controlled trial of cognitive behavioral therapy and acceptance and commitment therapy for social phobia: outcomes and moderators. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 82(6), 1034.
- Dalrymple, K. L., Herbert, J. D. (2007). Acceptance and commitment therapy for generalized social anxiety disorder: A pilot study. *Behavior modification*, 31(5), 543-568. <https://doi.org/10.1177%2F0145445507302037>.
- Harris, R. (2008). *The happiness trap: How to stop struggling and start living*. Boston: Trumpe-ter. Harris, R. (2019). *ACT'i Kolay Öğrenmek*. İstanbul, Litera Yayıncılık.
- Harris, R., & Hayes, S. (2009). ACT Made Simple: An easy-to-read primer on acceptance and commitment therapy. In S.C. Hayes, K. D. Strosahl, & K. G. Wilson. *Acceptance and Commitment Therapy. An experiential approach to behavior change*. New York, NY: Guilford Press.
- Hayes, S. C., (2004). Acceptance and Commitment Therapy, Relational Frame Theory, and the Third Wave of Behavioral and Cognitive Therapies. *Behavior Therapy*, 35(4), 639-665.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., Roche, B. (Eds.). (2001). *Teoria do Marco Relacional: Um relato pós- skinneriano da linguagem e cognição humana*. Nova York: Plenum Press.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and commitment therapy: the Process and practice of Mindful Change* (2nd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Hayes, S. ve Pierson, H. (2004). Acceptance and Commitment Therapy (in *Encyclopedia of Cognitive Behavior Therapy*).
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and commitment therapy: An experiential approach to behavior change*. New York: Guilford Press.
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour research and therapy*, 44(1), 1-25.
- Hulbert-Williams, N. J.; Storey, L.; Wilson, K. G. (2015). Psychological interventions for patients with cancer: psychological flexibility and the potential utility of Acceptance and Commitment Therapy. *European Journal of Cancer Care*, 24(1), 15-27. doi:10.1111/ecc.12223.
- İzgiman, S. (2021). Kabullenme ve kararlılık terapisi. A. N. Canel (Ed.). *Terapide Yeni Ufuklar: Modern, Postmodern ve Kısa Terapiler içinde* (s. 97-115). İstanbul: Pinhan Yayıncılık.
- Kaya-Akdemir, M. (2018). Kabul ve kararlılık terapisi yönelimli psiko-eğitim programının başa çıkma yeterliği üzerindeki etkisi. Doktora tezi Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kul, A. ve Türk, F. (2020). Kabul ve Adanmışlık Terapisi (ACT) Üzerine Bir Derleme Çalışması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(16).

- Robinson, P., ve Hayes, S. (1997). Psychological acceptance strategies for the primary care setting. Behavioral health in primary care: A guide for clinical integration. Madison, CT: Psychosocial Press. Google Scholar.
- Vatan, S. (2016). Bilişsel Davranışçı Terapilerde Üçüncü Kuşak Yaklaşımlar. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 8(3), 190-203.
- Yalnız, A. (2019). Kabul ve kararlılık terapisi yönelimli psikoeğitim programının akran zorbalığı üzerindeki etkisi. Doktora Tezi Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yapan, S. (2021). Kabul ve kararlılık terapisi ve bilişsel davranışçı terapi temelli psikoeğitim programlarının sınav kaygısına etkisi. Doktora Tezi. Gaziantep Üniversitesi.

FEMİNİST TERAPİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Latince kadın anlamına gelen “femina” sözcüğünden türetilen feminizm kelimesini tek bir tanıma indirgeyerek açıklayabilmek mümkün değildir (Sevim, 2005). Farklı disiplin alanlarının kendi perspektiflerinden yorumladıkları feminizmde cinsiyetin temel analiz birimi olarak kullanıldığı görülmektedir. Feminizmin, kadınların cinsiyetlerinden kaynaklı olarak yaşadıkları her türlü baskı, zorluk ve güç mücadelesinin sınıf, millet, din, dil, ırk gibi birçok kavramla beraber incelenmesini içeren bir yaklaşım/faaliyetler bütünü olduğunu söyleyebilmek mümkündür (Zalewski, 1995). Feminizm kadın haklarının geliştirilmesi, insanlar arasında herhangi bir ayırım yapılmaması gibi durumlara yönelik uğraş ve çaba içerisinde olunan, bir yandan da patriarkal düzen, toplumsal cinsiyet algıları gibi durumların karşısında durulan disiplinler arası bir görüştür (Taş, 2016). Feminist görüşü benimseyen insanlar, toplumsal cinsiyet eşitliği için mücadele etmekte, cinsiyete dayalı ayrımcılığı reddetmekte, her insanın eşit haklar ve fırsatlar elde etmesini amaçlamakta ve kadınların sosyal, ekonomik, politik ve kültürel haklarının eşit olduğu bir toplum yapısının oluşmasını hedeflemektedirler. Feminizm, cinsiyet eşitliği için mücadele eden bir harekettir ve cinsiyet ayrımcılığına karşı mücadele etmek için tüm cinsiyetlerin desteğine ihtiyaç duymaktadır. Daha geniş çerçevede ise feminist teorilerin ortak paydada, tüm kültürlerde ve tarihsel zamanlarda, çeşitli bağlamlar içerisinde kadınlar ve erkekler arasında görülen eşitsizliklerin açıklanması ve bu adaletli olmayan durumların giderilmelerine yönelik olası çözüm yollarını bulmaya çalıştığı söylenebilir (Enns, 1997).

İlk ortaya çıktığı 17. yüzyıldan günümüze kadar olan süreçte feminist hareketin üç dalga ile kategorize edilerek sınıflandırıldığı görülmektedir (Mitchel & Oakley, 1994). Birinci feminist dalga hareketi, yaşamda kadınların erkeklere oranla daha az özgür olduğuna vurgu yaparak kadınlar ve erkekler arasında fırsat eşitliği oluşturmanın önemi üzerinde durmuştur. İkinci dalga hareketinde ise kadınlar, kendilerine yönelik olan toplumsal cinsiyet rolleri üzerinde farkındalık kazanarak erkek egemenliğinden bağımsızlaşmaya çalıştıkları bir dönemin içerisindeydiler (Brown, 2018). Kadınların kendi bireysel dünyalarında da iyileştirici bir etkisi bulunan ve baskın hegemonyanın hiyerar-

alan oluşturmaktadır. Feminist terapinin kaygı, depresyon, travma ve ilişki sorunları gibi çeşitli ruh sağlığı sorunları için etkili bir tedavi yaklaşımı olduğu kanıtlanmıştır. Araştırmalar, çeşitli gruplar üzerinde uygulanan feminist terapinin zihinsel sağlık semptomlarında iyileşmelerin yanı sıra artan benlik saygısı, kendini kabul etme ve güçlendirmeye yol açabileceğini göstermektedir (Arıcı Şahin, 2017; Holmes, Drake, Kelsey Odgers & Wilson, 2017; Mondolfi Miguel & Pino-Juste, 2020; Ron & Yanai, 2021). Güç unsurlarından etkilenenlerin kimliklerinin, toplumsal cinsiyet rollerinin yaşamlarını ve esenliklerini nasıl etkilediğini keşfetmeleri ve ele almaları için güvenli ve destekleyici bir alan sağlamaktadır. Genel olarak, feminist terapinin yaşadığımız dünya ve insanlık için oldukça değerli ve etkili olan bir tedavi yaklaşımı olduğu söylenebilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Arıcı-Şahin, F. (2017). Feminist yaklaşıma dayalı ilişki geliştirme programının güç paylaşımı, benlik yönelimleri ve çift uyumuna etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- APA Dictionary of Psychology. Feminist Therapy. 25.11.2022 tarihinde <https://dictionary.apa.org/feminist-therapy> adresinden erişildi.
- Berktaş, F. (2004). “Kadınların insan haklarının gelişimi ve Türkiye”, *Sivil Toplum ve Demokrasi Konferans Yazıları, No:7*, Sivil Toplum Kuruluşları Eğitim ve Araştırma Birimi, Bilgi Üniversitesi. http://stk.bilgi.edu.tr/docs/berktay_std_7.pdf.
- Brown, L. S. (2018). *Feminist therapy*. American Psychological Association.
- Crawford, M. C., & Kimmel, E. B. (Eds.). (1999). Innovations in feminist research [Specialissue]. *Psychology of Women Quarterly*, 23 (1/2, Whole).
- Corey, G. (2008). Psikolojik danışma, psikoterapi kuram ve uygulamaları. (Çev. T. Ergene,). Mentis Yayınları.
- Enns, C. Z. (1997). *Feminist theories and feminist psychotherapies: Origins, themes, and variations*. Harrington Park.
- Enns, C. Z. (2002). *Feminist psychotherapy*. Editors-in-Chief.
- Eyüpoğlu, H. (2008). Cinsel taciz ve travma. Eleştirel bir deneyim aktarımı. *Eleştirel Psikoloji Bülteni, 1*, 53-63.
- Fodor, I. (1993). *Comprehensive handbook of psychotherapy integration*. Plenum Press.
- Gözütok, F. D., Toraman, Ç., & Acar-Erdol, T. (2017). Toplumsal cinsiyet eşitliği ölçeğinin (TCEÖ) geliştirilmesi. *İlköğretim Online, 16*(3), 1036-1048.
- Holmes, S., Drake, S., Odgers, K., & Wilson, J. (2017). Feminist approaches to anorexia nervosa: a qualitative study of a treatment group. *Journal of Eating Disorders, 5*(1), 1-15.
- Karataş, Z. ve Yavuzer, Y. (2018). Psikolojik danışma ve psikoterapi kuramları: örnek uygulamalarla temel ve güncel kuramlar. Pegem Akademi.
- Mitchel, J., & Oakley, A. (1984). *Kadın ve eşitlik*. (Çev. Fatmagül Berktaş). Kaynak Yayınları.

- Millett, K. (1987). *Cinsel politika*. Payel Yayınları.
- Mondolfi Miguel, M. L., & Pino-Juste, M. (2021). Therapeutic achievements of a program based on drama therapy, the theater of the oppressed, and psychodrama with women victims of intimate partner violence. *Violence against women*, 27(9), 1273-1296.
- Murdock, N. L. (2012). Psikolojik danışma ve psikoterapi kuramları: olgu sunumu yaklaşımıyla. (Çev. F. Akkoyun). Nobel Yayıncılık.
- Rader, J., & Gilbert, L. A. (2005). The egalitarian relationship in feminist therapy. *Psychology of Women Quarterly*, 29(4), 427-435.
- Rawlings, E. I. (1993). Reflections on “twenty years of feminist counseling and therapy”. *The Counseling Psychologist*, 21(1), 88-91.
- Remer, P., & Remer, R. (2000). The alien invasion exercise: creating an experience of diversity. *International Journal of Action Methods: Psychodrama, Skill Training, and Role Playing*, 52, 147-154.
- Ron, Y., & Yanai, L. (2021). Empowering through psychodrama: a qualitative study at domestic violence shelters. *Frontiers in Psychology*, 12, 10-17.
- Rosewater, L. B., & Walker, L. E. A. (1985). *Handbook of feminist therapy: Women’s issues in psychotherapy*. Springer.
- Sevim, A. (2005). *Feminizm*. İnsan Yayınları.
- Taş, G. (2016). Feminizm üzerine genel bir değerlendirme: kavramsal analizi, tarihsel süreçleri ve dönüşümleri. *Akademik Hassasiyetler*, 3 (5), 0-0. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/akademik-hassasiyetler/issue/27268/287075>
- Worell, J. (2000). Feminism in psychology: evolution or revolution? The annals of the american academy of social and political science. In C. L. Williams (Ed.), *feminist views of the social sciences* [special issue]. Thousand Oaks, Sage.
- Worell, J. E., & Johnson, N. G. (1997). *Shaping the future of feminist psychology: education, research, and practice*. American Psychological Association.
- Worrell, J., & Remer, P. (2003). *Feminist perspectives in therapy: Empowering diverse women*. Wiley.
- Zalewski, M. (1995), “Well, what is the feminist perspective on bosnia?”, *International Affairs*, 72 (2), ss. 339- 356.

DUYGU ODAKLI PSİKOLOJİK DANIŞMA/TERAPİ

Sümeyye Ediz Burhan

TARİHSEL GELİŞİM

Duygu odaklı psikolojik danışma/terapi, 1980'lerde Dr. Leslie Greenberg ve Dr. Jeanne Watson tarafından geliştirilmiştir. Duygu odaklı psikolojik danışma/terapi, duyguların bilinç ve davranışı etkilediği ve kişinin onu değiştirmek için doğrudan duyguyla çalışabileceği ve bunun da daha sonra düşünce ve eylemleri değiştireceği önermesiyle başlamaktadır. Duygu odaklı psikolojik danışma/terapi (Greenberg, 2017), psikolojik danışmada yaşanan duygusal deneyime odaklanmayı ve bu deneyimi keşfetmeyi ve özellikle korkulan, reddedilen duyguların kabul edilmesini teşvik etmektedir. Duygu odaklı psikolojik danışma/terapi, danışanların duygularına dikkat etmesi, onları farkındalık içinde sembolize etmesi, uyumlu bir şekilde ifade etmesi, kabul etmesi, duyguların temsilcisi gibi hissetmesi ve duyguları düzenleyerek ve farklılaştırarak anlamlandırılmalarına yardımcı olmaktadır (Ausra ve ark., 2013). Psikolojik danışma, daha bilgilendirici, birincil savunmasız duygulara ulaşmak ve yeni duygu temelli anlatılar geliştirmek için öncesinde yardımcı olmayan ikincil, semptomatik duyguları aşarak danışanların duyguları işlemesine yardımcı olmak için tasarlanmıştır (Angus ve Greenberg, 2011). Duygu odaklı psikolojik danışma/terapi, insanların duygularıyla ilgili olarak bir özne olma duygusu geliştirmelerine yardımcı olmak için bilinci duyguya getirmektedir.

Duygu odaklı psikolojik danışma/terapi, neo hümanistik bir psikolojik danışmadır. Başlangıçta bireysel psikolojik danışma yaklaşımı, deneyimsel doğasını ve anbean sürece odaklandığını vurgulamak için süreç deneyimsel psikolojik danışma olarak adlandırılmıştır (Greenberg ve ark., 1993). Orijinal çift psikolojik danışması, duygunun etkileşim ve iletişimdeki önemini vurguladığı için duygu odaklı çift psikolojik danışması olarak adlandırılmıştır (Greenberg ve Johnson, 1988). Daha sonra, duygunun değişimdeki önemine dair artan bir anlayış nedeniyle psikolojik başa çıkma literatüründe daha genel olarak kullanılan duygu odaklı psikolojik danışma olarak değiştirilmiştir. Duygu odaklı psikolojik danışma/terapi, Greenberg'in danışan merkezli deneyimsel ve Gestalt psikolojik danışmalarındaki arka plan eğitiminin sistemik psikolojik danışma-

daha olumlu bir benlik görüşüne ve ötekine ilişkin daha farklı bir görüşe doğru kaymayı gerektiren tam çözümdür. Boş sandalye çalışması oldukça uyarıcı ve duygusal olarak uyandırıcıdır. Danışan zaten çok duygusal bir durumdaysa diğeriyle boş sandalyede konuşma önerisiyle bile bunalmış hissetmesi muhtemeldir. Bu nedenle, başlangıçta duygusal uyarılma yüksek olduğunda daha önce açıklanan anlam yaratma görevinin kullanılması tercih edilir çünkü bu danışanın acı veren duyguları sembolize etmesine ve kontrol altına almasına yardımcı olur. Genel olarak boş sandalye çalışmasında psikolojik danışmanın, danışanın duygusal uyarılma düzeyine ve danışanın psikolojik danışmanın yanında bu görevi üstlenecek veya devam edecek kadar güvende hissedip hissetmediğine yönelik sürekli empatik uyumu sürdürmesi gerekir.

4. *Şefkatli kendini yatıştırma*, en son geliştirilen duygu odaklı psikolojik danışma/terapi görevidir (Watson ve ark., 2012) ve danışan, tipik olarak güçlü bir varoluşsal ihtiyaç karşısında (örneğin, aşk veya onaylanma) sıkışmış/düzenlenmemiş başkaları tarafından karşılanmayan veya karşılanamayan bir ıstırap yaşadığında kullanılır. Şefkat, özeleştirinin zıddıdır; kendine karşı şefkat ifade etmek, acı verici duyguları (örneğin; utanç, korku, üzüntü) farklı bir duyguyla içsel olarak yüzleştirerek değiştirmenin bir yoludur. Bu görevde psikolojik danışman, öncelikle danışanın ıstırap duygusunu derinleştirmesine yardımcı olur; böylece danışan, temel varoluşsal acısına erişebilir ve bununla ilişkili karşılanmamış ihtiyaçlarını ifade edebilir. Daha sonra psikolojik danışman, danışana kendilerine gerekli olanı (örneğin; doğrulama, destek, koruma) sağlamayı canlandırdıkları iki sandalyeli bir süreç sunar. Bu, doğrudan ya da çocuk ya da yakın arkadaş olarak sembolize edilen muhtaç kısmın danışanla aynı şeyleri yaşamasıyla yapılabilir. Rahatlatıcı yön ya benliğin güçlü, besleyici yönü ya da idealize edilmiş bir ebeveyn figürü olarak temsil edilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Angus, L. E., & Greenberg, L. (2011). Working with narrative in emotion-focused therapy: Changing stories, healing lives. American Psychological Association.
- Auszra, L., Greenberg, L., & Herrmann, I. (2013). Client emotional productivityoptimal client in-session emotional processing in experiential therapy. *Psychotherapy Research*, 23, 732–746. <http://dx.doi.org/10.1080/10503307.2013.816882>
- Buber, M. (1958). *I and Thou* (2nd ed.). Scribner's.
- Buber, M. (1965). *The knowledge of man*. Harper Torchbooks.
- Clarke, K. M. (1989). Creation of meaning: An emotional processing task in psychotherapy. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 26, 139–148. <http://dx.doi.org/10.1037/h0085412>
- Cornell, A. W. (1996). *The power of focusing*. New Harbinger.

- Elliott, R., Greenberg, L., & Lietaer, G. (2004). Research on experiential psychotherapy. In M. Lambert (Ed.), *Bergin & Garfield's handbook of psychotherapy & behavior change* (5th ed., pp. 493–539). Wiley.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge University Press.
- Geller, S. M., & Greenberg, L. S. (2012). *Therapeutic presence: A mindful approach to effective therapy*. American Psychological Association.
- Gendlin, E. T. (1996). *Focusing-oriented psychotherapy: A manual of the experiential method*. Guilford Press.
- Greenberg, L. S., & Angus, L. E. (2004). The contributions of emotion processes to narrative change in psychotherapy: A dialectical constructivist approach. In L. Angus & J. McLeod (Eds.), *Handbook of narrative psychotherapy: Practice, theory, and research* (pp. 331–349). Sage. <http://dx.doi.org/10.4135/9781412973496.d25>
- Greenberg, L. S., & Johnson, S. M. (1988). *Emotionally focused therapy for couples*. Guilford Press.
- Greenberg, L. & Paivio, S. (1997). *Working with emotions in psychotherapy*. Guilford Press.
- Greenberg, L. S., & Pascual-Leone, J. (1997). Emotion in the creation of personal meaning. In M. J. Power & C. R. Brewin (Eds.), *The transformation of meaning in psychological therapies: Integrating theory and practice* (pp. 157–173). John Wiley & Sons.
- Greenberg, L. & Safran, J. (1987). *Emotion in psychotherapy: Affect, cognition, and the process of change*. Guilford Press.
- Greenberg, L. S., & Van Balen, R. (1998). The theory of experience-centered therapies. In L. S. Greenberg, J. C. Watson, & G. Lietaer (Eds.), *Handbook of experiential psychotherapy* (pp. 28–57). Guilford Press.
- Greenberg, L. S. (1979). Resolving splits: Use of the two chair technique. *Psychotherapy, 16*, 316–324. <http://dx.doi.org/10.1037/h0085895>
- Greenberg, L. (2004). Emotion-focused therapy. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 11*, 3–16.
- Greenberg, L. (2010). Emotion-focused therapy: A clinical synthesis. *The Journal of Lifelong Learning in Psychiatry, 3*, 32–42.
- Greenberg, L. (2015). Distinguishing among varieties of emotional expression. In L. Greenberg (Ed.), *Emotion-focused therapy: Coaching clients to work through their feelings* (pp. 69–91). American Psychological Association.
- Greenberg, L. (2017). Emotion-focused therapy of depression. *Person-Centered and Experiential Psychotherapies, 16*(2), 106–117.
- Greenberg, L. (2017). The therapy process. In L. Greenberg (Ed.), *Emotion-focused therapy*. American Psychological Association.
- Greenberg, L., Rice, L., & Elliott, P. (1993). *Facilitating emotional change: The moment by moment process*. Guilford Press.
- Herrmann, I. R., Greenberg, L. S., & Ausra, L. (2016). Emotion categories and patterns of change in experiential therapy for depression. *Psychotherapy Research, 26*(2), 178–195. <https://doi.org/10.1080/10503307.2014.958597>

- Kennedy-Moore, E., & Watson, J. C. (1999). *Expressing emotion: Myths, realities, and therapeutic strategies*. Guilford Press.
- Labott, S. M., Elliott, R., & Eason, P. S. (1992). "If You Love Someone, You Don't Hurt Them": A Comprehensive Process Analysis of a Weeping Event in Therapy. *Psychiatry*, 55(1), 49-62. <https://doi.org/10.1080/00332747.1992.11024579>
- Leijssen, M. (1996). Characteristics of a healing inner relationship. In R. Hutterer, G. Pawlowsky, P. F. Semid, & R. Stipsits (Eds.), *Client-centered and experiential psychotherapy towards the nineties* (pp. 225–250). Leuven University Press.
- Paivio, S. C. & Greenberg, L. S. (2001). Introduction: Treating emotion regulation problems. *Journal of Clinical Psychology* 57(2): 153-155. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(200102\)57:2%3C153::AID-JCLP2%3E3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1097-4679(200102)57:2%3C153::AID-JCLP2%3E3.0.CO;2-F)
- Rice, L. & Greenberg, L. (1984). *Patterns of change: An intensive analysis of psychotherapeutic process*. Guilford Press.
- Watson, J. C., Goldman, R., Greenberg, L. S., & Fox, A. (2012). Working with self-soothing for anxiety in EFT. In 10th Conference of the World Association for Person Centered and Experiential Psychotherapy and Counselling, Antwerp, Belgium.

II. KISIM
GÜNCEL KURAMLAR
PERSPEKTİFİNDE YARATICI
TEKNİKLER

BÖLÜM I

GÜNCEL KURAMLARDA SİNEMATERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Büşra Emül, Hatice Vildan Karacabey

Bu bölümde, sinematerapinin belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Sinematerapi

1. Gerçeklik terapisi bağlamında sinematerapi
Gerçeklik terapisinde sinematerapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında sinematerapi
Çözüm odaklı kısa süreli terapide sinematerapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
3. Öyküsel terapi bağlamında sinematerapi
Öyküsel terapide sinematerapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında sinematerapi
Kabul ve kararlılık terapisinde sinematerapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
5. Feminist terapi bağlamında sinematerapi
Feminist terapide sinematerapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
6. Duygu odaklı terapi bağlamında sinematerapi
Duygu odaklı terapide sinematerapinin uygulama basamakları
Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Arslan, N. ve Akın, A. (2016). Çözüm odaklı kısa süreli Grupla Psikolojik Danışmanın lise öğrencilerinin akran zorbalığına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 6(1), 72-84. <http://doi.org/10.19126/suje.62580>.
- Aslan, A. G. (2020). Duygu odaklı terapi: duyguların dili ve sinematerapi. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*, 3(5), 1-16.
- Ateş, B. (2017). Çözüm odaklı kısa süreli psikolojik danışma (2. basım). Vize Yayıncılık.
- Azios, M., Irani, F., Bellon-Harn, M., Swartz, E. ve Benson, C. (2020). The utility of cinematherapy for stuttering intervention: An exploratory study. In *Seminars in Speech and Language* (Vol. 41, No. 05, pp. 400-413). Thieme Medical Publishers.
- Berg-Cross, L., Jennings, P. ve Baruch, R. (1990). Cinematherapy: theory and application. *Psychotherapy in Private Practice*, 8,135-156.
- Dantzler, J. Z. (2015). How the marvel cinematic universe represents our quality world: An integration of reality therapy/choice theory and cinema therapy. *Journal of Creativity in Mental Health*, 10(4), 471-487.
- David, M. S. ve U. Warriier (2021). U. Film-Based Counselling on Adolescent Body Image: A Pilot Study. Hope, Efficacy, Resilience, Optimism towards Holistic Living, 11.
- Davies, E. B., Morriss, R. ve Glazebrook, C. (2014). Computer-delivered and web-based interventions to improve depression, anxiety, and psychological well-being of university students: a systematic review and meta-analysis. *J. Med. Internet Res.*, 16(5), 1-44.
- Dermer, S. B., & Hutchings, J. B. (2000). Utilizing movies in family therapy: Applications for individuals, couples, and families. *The American Journal of Family Therapy*, 28(2), 163-180. <https://doi.org/10.1080/019261800261734>
- Dumitrache, S. D., (2013). Cinema-therapy - The sequences of a personal development group based on movies. In Dumitrache, S.D., Mitrofan, I., (Eds.), *the unifying experiential psychotherapy behind the scenes - case studies and applicative research* (pp. 71-83). SPER Publishing House.
- Dumtrache, S. D. (2014). The effects of a cinema-therapy group on diminishing anxiety in young people. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 127, 717-721. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.342>
- Duncan, K., Beck, D. ve Granum, R. (1986). Ordinary people: using a popular film in group therapy. *Journal of Counseling and Development*, 65, 50-51.
- Eğeci, İ. S., & Gençöz, F. (2017). Use of cinematherapy in dealing with relationship problems. *The Arts in Psychotherapy*, 53, 64-71.
- Eppler, C., & Hutchings, J. (2020). The use of cinematherapy to illustrate systemic resilience. *Journal of Clinical Psychology*, 76(8), 1463-1471.
- Freeman, J., Epston, D. and Lobovits, D. (1997). *Playful Approaches to Serious Problems*. New York: W.W. Norton
- Garrison, D. (2007). The use of movies to facilitate family engagement in psychiatric hospitalization. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46 (9). 1218-1221.

- Gaudio, B. A. (2011). Evaluating acceptance and commitment therapy: An analysis of a recent critique. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 7(1), 54–65. <https://doi.org/10.1037/h0100927>
- Gavas-Aslan, A. (2020). Duygu odaklı terapi: duyguların dili ve sinematerapi. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*, 3(5), 1-16.
- Hayes, S. C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior therapy*, 35(4), 639-665.
- Hesley, J. W. & Hesley, J. G. (2001). *Rent Two Films and Let's Talk in the Morning: Using popular Movies in Psychotherapy* (2nd). Wiley and Sons.
- James, M. J. (2016). The relationship between state transportation, personality traits and symptom reduction after a movie intervention: Implications for cinematherapy. University of Central Arkansas.
- Knekt, P. ve Lindfors, O. (2004). A Randomized Trial of the Effect of Four 160 Forms of Psychotherapy on Depressive and Anxiety Disorders: Design, Methods and Results on the Effectiveness of Short-Term Psychodynamic Psychotherapy and Solution-Focused Therapy During a One-Year Follow-Up. (Studies in social security and health). Helsinki: The Social Insurance Institution
- Kuriansky, J., Ortman, J., DelBuono, J., & Vallarelli, A. (2010). Cinematherapy: Using movie metaphors to explore real relationships in counseling and coaching. In *The cinematic mirror for psychology and life coaching* (pp. 89-122). Springer.
- Lee, J. Y. R. (2005). A group therapy manual using cinematherapy to improve adjustment in adolescents after parental divorce. Alliant International University, San Francisco Bay.
- Maljanen, T., Palta, P., Harkanen, T., Virtala, E., Lindfors, O., Laaksonen, M. A. ve Knekt, P. (2012). The cost-effectiveness of short-term psychodynamic psychotherapy and solution-focused therapy in the treatment of depressive and anxiety disorders during a one-year followup. *The Journal of Mental Health Policy and Economics*, 15(1),13-23.
- Mangin, D. (1999). Cinema therapy: How some shrinks are using movies to help their clients cope with life and just feel better. *Health and Body*.
- Marsick, E. (2010). Cinematherapy with preadolescents experiencing parental divorce: a collective case study. *The Arts in Psychotherapy*, 37:311–318.
- Monteiro, J. ve Pereira, N. (2015). Terapia de Aceitação e Compromisso (act) e cinema: proposta de intervenção a partir de “Frozen” “Parcialmente Nublado/Partly Cloudy”. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 33-45.
- Murdock, N. L. (2012). *Psikolojik danışma ve psikoterapi kuramları*. Çev. (F. Akkoyun). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Oliva, V. H. S, Vianna, A; Neto, F. L. (2010). Cinematerapia como intervenção psicoterápica: características, aplicações e identificação de técnicas cognitivo-comportamentais. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 37(3), 138-144.
- Orhan, K. (2010). “Modern zamanlar” filmi ve dönemsel bir çalışma ilişkileri yorumlaması. *Çalışma ve Toplum*, 1, 133-152.

- Powell, M. (2008). Cinematherapy as a Clinical Intervention: Theoretical Rationale and Empirical Credibility (Doktora Tezi). Arkansas Üniversitesi: Washington.
- Powell, M. L., Newgent, R. A. ve Lee, S. M. (2006). Group cinematherapy: Using metaphor to enhance adolescent self-esteem. *The Arts in Psychotherapy*, 33 (3), 247-253. doi:10.1016/j.aip.2006.03.004
- Ramey, H., Tarulli, D., Frijters, J. and Fisher, L. (2009). A sequential analysis of externalizing in narrative therapy with children. *Contemporary Family Therapy*, 31: 262-279.
- Reddy, P. D., Thirumoorthy, A., Vijayalakshmi, P. ve Hamza, M. A. (2015). Effectiveness of solution-focused brief therapy for an adolescent girl 175 with moderate depression. *Indian J Psychol Med*. 37(1),87–9. doi: 10.4103/0253-7176.150849.
- Rizza, M. (1997). A parent's guide to helping children: Using bibliotherapy at home. Retrieved January, 2, 2005.
- Rosenfeld, J. (2018). Cinematherapy with Inside Out: A Theoretical and Practical Guide.
- Sharp, C., Smith, J., & Cole, A. (2002). Cinematherapy: Metaphorically promoting therapeutic change. *Counseling Psychology Quarterly*, 15, 269–276. <https://doi.org/10.1080/09515070210140221>
- Sinnerbrink, R. (2012). Stimmung: exploring the aesthetics of mood. The Author 2012. Published by Oxford University Press on behalf of Screen. All rights reserved. <https://academic.oup.com/screen/article-abstract/53/2/148/1627524>. doi:10.1093/screen/hjs007.
- Smieszek, M. (2019). Cinematherapy as a part of the education and therapy of people with intellectual disabilities, mental disorders and as a tool for personal development. *International Research Journal for Quality in Education*, 6(1), 30-34.
- Solomon, G. (1995). The Motion Picture Prescription: Watch This Movie and Call Me in the Morning. Aslan Publishing, Santa Rosa, CA.
- Solomon, G. (2001). Reel Therapy: How Movies Inspire You to Overcome Life's Problems. Lebar-Friedman Books.
- Suarez, E. (2003). A princess in God's eyes: cinematherapy as an adjunctive tool. *Journal of Psychology and Christianity*, 22: 259–261.
- Turns, B., & Macey, P. (2015). Cinema narrative therapy: utilizing family films to externalize children's 'problems'. *Journal of Family Therapy*, 37(4), 590-606.
- Tümlü, G. Ü., & Acar, N. V. (2014). "İssız Adam" Filminin Gerçeklik Terapisine Dayalı İncelenmesi. *İnsan ve İnsan*, 1(2).
- Türküler-Aka, B. ve Gençöz, F. (2010). Sinematerapinin mükemmeliyetçilik ve mükemmeliyetçilikle ilgili şemalar üzerindeki etkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 25(65), 69-77.
- Wedding, D., Boyd, M. A., & Niemiec, R. M. (1999). Movies and mental illness: Using films to understand psychopathology. Boston.
- White, M. (1995). Reauthoring Lives: Interviews and Essays. Adelaide: Dulwich Centre. White, M. (2007). Maps of Narrative Practice. New York: W. W. Norton.
- White, M. and Epston, D. (1990). Narrative Means to Therapeutic Ends. New York: W. W. Norton.

- Wolz, B. (2003). Cinematherapy – Using the power of movies for the therapeutic proces. Disponível em <http://www.cinematherapy.com/birgitarticles/ctusingpower.html>.
- Wolz, B. (2005). E-motion picture magic: A movie lover's guide to healing and transformation. Glenbridge Publishing Ltd.
- Wu, A. Z. (2008). Applying cinema therapy with adolescents and a cinema therapy workshop. *East Bay: California State University*.
- Yiğit, Z. (2009). Anadolu toplumu zihinsel yapısı bağlamında “Kabadayı” filmi. *Electronic Turkish Studies*, 4(8), 2492-2507.

BÖLÜM II

GÜNCEL KURAMLARDA BİBLİYOTERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Hatice Vildan Karacabey, Büşra Emül

Bu bölümde, bibliyoterapinin belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Bibliyoterapi

1. Gerçeklik terapisi bağlamında bibliyoterapi
Gerçeklik terapisinde bibliyoterapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında bibliyoterapi
Çözüm odaklı kısa süreli terapide bibliyoterapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
3. Öyküsel terapi bağlamında bibliyoterapi
Öyküsel terapide bibliyoterapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında bibliyoterapi
Kabul ve kararlılık terapisinde bibliyoterapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
5. Feminist terapi bağlamında bibliyoterapi
Feminist terapide bibliyoterapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
6. Duygu odaklı terapi bağlamında bibliyoterapi
Duygu odaklı terapide bibliyoterapinin uygulama basamakları
Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

üzerinde durulmuş, birincil duygu tepkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Danışan ile kaygı tetikleyicileri de belirlendikten sonra kaygısı tanımlanmış, anlamlandırılmış ve günümüze getirilerek an'a odaklanılmıştır. Sonraki seanslarda ise kaygı semptomları gevşeme teknikleri ile çalışılmıştır. Bu vakada danışan bibliyoterapideki karakter ile empati duyarak duygu odaklı psikolojik danışma süreci yürütülmüştür.

Özetle, bibliyoterapinin gücü, onu terapötik ilişkiye entegre ederken sunduğu yaratıcı ve ifade edici kanalda yatmaktadır. Bibliyoterapi, psikolojik danışmanın ilişkiyi daha derinden tanımasını sağlar. Metnin varlığı, danışanın ve psikolojik danışmanın birbirini tanımalarının bilinçli ve bilinç dışı düzeyleriyle temasa geçmesine yardımcı olabilmekte ve bu kapasite, psikolojik danışmanın danışanın iç yaşamının daha kişisel ve kültürel yönlerini içermesine ve kabul etmesine yardımcı olabilmektedir. Bibliyoterapi, terapötik ikilinin, danışanın daha iyi hissetmek ve sıkıntısını hafifletmek için ihtiyaç duyacağı anlamın özgün yaratıcı kökünü ortaya çıkarmasına ve geliştirmesine yardımcı olabilmektedir (Rottenberg, 2022).

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Aiex, N. K. (1993). Bibliotherapy. <http://www.ericdigests.org/1993/bibliotherapy.html>
- Ali, M. B. (2022). One Father's Journey Toward Peace: Integrating the Qur'an Into Narrative Therapy to Address Loss From Parent-Child Estrangement. *Families in Society*, 103(4), 463-474. <https://doi.org/10.1177/10443894221087192>
- Benjamin, P., Taylor, J., Turns, B., White, j. (2021). "I'm More Than Just a 'Pastor's Kid'!": Externalizing Labels given to Children of Pastors Through Biblio-Narrative Therapy. *Contemporary Family Therapy*. <https://doi.org/10.1007/s10591-021-09591-9>
- Béres J., & Zoboki R. (2015). *Biblioterápia időseknek a pécsi Szenior Akadémián*. In Nagyházi B. (Ed.), IX. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia. Tanulmánykötet (pp. 86-92). Kaposvár: KE Pedagógiai Kar; NYME Benedek Elek Pedagógiai Kar.
- Béres, J. (2019). Bibliotherapy for women from a lifelong learning perspective. *Some Issues in Pedagogy and Methodology*, 111.
- Brewster, L., & McNichol, S. (2018). *Bibliotherapy*. Facet Publishing.
- Bubbenzer, D. L., West J. D., Boughner S. R. (1994). Michael White and the narrative perspective in therapy. *The Family Journal*, 2(1), 71-83. <https://doi.org/10.1177/1066480794021017>
- Bulut, S. (2010). Bibliyoterapi yönteminin okullarda psikolojik danışmanlar ve öğretmenler tarafından kullanılması, *Elektronik Sosyal Bilimler dergisi*, 9(34), 17-31.
- Carr, A. (1998). Michael White's narrative therapy. *Contemporary Family Therapy*, 20(4), 485-503. <https://doi.org/10.1023/A:1021680116584>
- Cook, K. E., Earles-Vollrath, T. ve Ganz, J. B. (2006). Bibliotherapy. *Intervention in School and Clinic*, 42(2), 91-100.

- Corey, G. (2008). Psikolojik danışma, psikoterapi kuram ve uygulamaları. (Çev. T. Ergene,). Mentis Yayınları.
- Davis, C. H. (2021). "Bibliotherapy for Depression: Evaluating Cognitive Behavioral Therapy and Acceptance and Commitment Therapy Approaches and Examining the Role of Client Choice". All Graduate Theses and Dissertations. 8088.
- Demirci Seyrek, Ö., Ersanlı, E. & Dicle, A. N. (2021). Kabul ve Kararlılık Terapisi Bağlamında Bir Bibliyoterapi Örneği: Simyacı Romanı. *Journal of History School*, 53, 2866-2883.
- Detrixhe, J. J. (2010). Souls in jeopardy: questions and innovations for bibliotherapy with fiction, *Journal of Humanistic Counseling, Education And Development*, 49, 58-72. Doi: 10.1002/j.2161-1939.2010.tb00087.x
- Enns, C. Z. (2002). Feminist psychotherapy. Editors-in-Chief,
- Griffin, J. (1978). Practical considerations for bibliotherapy. In A. Lerner (Ed.), *Poetry in the therapeutic experience* (pp. 114–126). Pergamon.
- Forgan, J. W. (2002). Using Bibliotherapy to Teach Problem Solving. *Intervention in school and Clinic*, 38, No: 2, 75–82.
- Frank A. (2018). What Is narrative therapy, and how can it help health humanities. *Journal Medical Humanities*, 39, 553–563. <https://doi.org/10.1007/s10912-018-9507-3>
- Frude, N. (2004). Bibliotherapy as a means of delivering psychological therapy, *Clinical Psychology*, 39, 8-10.
- Gladwyn-Khan, M. & Morris, R. (2022). The efficacy of therapist-supported acceptance and commitment therapy-based bibliotherapy for psychological distress after stroke: a single-case multiple-baseline study. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 1-18.
- Glasser, W. (1965). *Reality therapy*. HarperCollins Glasser, W. (1985). *Control theory*. Harper and Row. Glasser, W. (1998). *Choice theory*. HarperCollins.
- Green, M. C. (2006). Narratives and Cancer Communication, *Journal of Communication*, 56(1), 163–183.
- Greenberg, J. & Mitchell, S. (1983). *Object relations in psychoanalytic theory*. Harvard University Press.
- Harbaugh, J. K. (1984). The effectiveness of bibliotherapy in teaching problem solving skills to female juvenile delinquents. Drake University.
- Hayes, S. C., & Smith, S. (2005). *Get out of your mind and into your life: The new acceptance and commitment therapy*. Oakland, CA: New Harbinger.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., Bunting, K., Twohig, M., & Wilson, K. (2004). What is acceptance and commitment therapy? In S. C. Hayes, K. D. Strosahl (Eds.), *A Practical Guide to Acceptance and Commitment Therapy*. Springer.
- Hynes, A. M., & Hynes-Berry, M. (2019). *Bibliotherapy the interactive process: A handbook*. Routledge.
- Jackson, S. A. (2001). Using bibliotherapy with clients. *Journal of Individuan Psychology*, 57, 289-297.
- Kashdan, T. B. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical*

- Psychology Review*, 30, 865–878.
- Katz, G., & Watt, J. (1992). Bibliotherapy: The use of books in psychiatric treatment. *Canadian Journal of Psychiatry*, 37(3), 173–178. <http://doi.org/10.1177/070674379203700305>
- Krafft, J., Twohig, M. P., & Levin, M. E. (2020). A randomized trial of acceptance and commitment therapy and traditional cognitive-behavioral therapy self-help books for social anxiety. *Cognitive Therapy and Research*. <https://doi.org/10.1007/s10608-020-10114-3>.
- Laska, K. M., Gurman, A. S., & Wampold, B. E. (2014). Expanding the lens of evidence-based practice in psychotherapy: A common factors perspective. *Psychotherapy*, 51(4), 467–481. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0034332>
- Maharjan, S., Kar, S., Montes-y-Gómez, M., González, F. A., & Solorio, T. (2018). *Letting emotions flow: Success prediction by modeling the flow of emotions in books*. (28.12.2022 tarihinde <https://arxiv.org/abs/1805.09746> adresinden yararlanıldı.) <https://doi.org/10.48550/arXiv.1805.09746>
- Mazza, N. (2003). *Poetry Therapy: Theory and practice*. New York: Brunner-Routledge. Kindle Edition.
- McCulliss, D. (2012) Bibliotherapy: Historical and research perspectives, *Journal of Poetry Therapy: The Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, Research and Education*, 25(1), 23-38. <http://dx.doi.org/10.1080/08893675.2012.654944>
- McLaughlin, S., & Colbourn, S. (2012). A reading group in acute mental healthcare. *Nursing Times*, 108 (44), 14–15.
- McNicol, S., & Brewster, L. (2018). *Bibliotherapy*. Facet Publishing.
- McNicols, S. (2018). *Theories of bibliotherapy*. In S. McNicols & L. Brewster (Eds.), *Bibliotherapy* (pp. 23–40). Facet Publishing.
- Morris, R., Falk, M., Miles, T., Wilcox, J., & Fisher-Hicks, S. (2017). *Rebuilding Your Life After Stroke: Positive Steps to Wellbeing*. London, UK: JKP.
- Muto, T., Hayes, S. C., & Jeffcoat, T. (2011). The effectiveness of acceptance and commitment therapy bibliotherapy for enhancing the psychological health of Japanese college students living abroad. *Behavior Therapy*, 42(2), 323-335.
- Norcross, John C., et al. (2013). *Self-Help That Works*. Resources to Improve Mental Health and Strengthen Relationships. New York: Oxford University Press.
- O’Connell, B. (2001). *Solution focused stress counselling*. London: Continuum. Olsen, M. A. (2006). *Bibliotherapy: School psychologists' report of use and efficacy*.
- Öncü, H. (2012). Bibliyoterapi Yönteminin Okullarda Psikolojik Danışma ve Rehberlik Amacıyla Kullanılması. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 161 (161).
- Öner, U. (2007). Bibliyoterapi. Çankaya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Journal of Arts and Sciences, 7, 133-150.
- Öner, U. ve Yeşilyaprak, B. (2006). *Bibliyoterapi: Psikolojik Danışma ve Rehberlik Programlarında Çocuk Edebiyatından Yararlanma*. II. Ulusal Çocuk ve Gençlik Edebiyatı Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi), Yayın No: 203, Ankara, s. 559-565.

- Pardeck, J. A. (2014). *Using books in clinical social work practice: A guide to bibliotherapy*. Routledge.
- Pardeck, J. T. (1990). Bibliotherapy with abused children. *Families in Society*, 71(4), 229. <https://doi.org/10.1177/104438949007100405>
- Pehrsson, D. E. ve McMillen, P. S. (2010). A National Survey of Bibliotherapy Preparation and Practices of Professional Counselors. *Journal of Creativity in Mental Health*, 5(4), 412-425, Doi: 10.1080/15401383.2010.527807.
- Pettersson, C. (2018). Psychological well-being, improved self-confidence, and social capacity: Bibliotherapy from a user perspective. *Journal of Poetry Therapy*, 31(2), 124-134. <https://doi.org/10.1080/08893675.2018.1448955>
- Rapee, R. M., Abbott, M. J., & Lynham, H. J. (2006). Bibliotherapy for children with anxiety disorders using written materials for parents: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(3), 436-444. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.3.436>
- Ritzert, T. R., Forsyth, J. P., Sheppard, S. C., Boswell, J. F., Berghoff, C. R., & Eifert, G. H. (2016). Evaluating the effectiveness of ACT for anxiety disorders in a self-help context: Outcomes from a randomized wait-list controlled trial. *Behavior therapy*, 47(4), 444-459.
- Rosenblatt, L. M. (1994) *The Reader, the Text, the Poem: the transactional theory of the literary work*, Southern Illinois University Press.
- Rottenberg, B. (2022) Bibliotherapy as an integrative psychotherapeutic channel, *Journal of Poetry Therapy*, 35(1), 27-41. <https://doi.org/10.1080/08893675.2021.2004371>
- Serowik, K. L., Roemer, L., Suvak, M., Liverant, G., & Orsillo, S. M. (2020). A randomized controlled pilot study evaluating Worry Less, Live More: The Mindful Way Through Anxiety Workbook. *Cognitive Behaviour Therapy*, 1-13.
- Sharf, R. S. (2012). *Theories of Psychotherapy and Counseling: Concepts and Cases*. (5th ed.). USA: Cengage Learning Products.
- Shechtman, Z., & Nir-Shfir, R. (2008). The effect of affective bibliotherapy on clients functioning in group therapy. *International Journal of Group Psychotherapy*, 58, 103-117.
- Shrodes, C. (1950). *Bibliotherapy: A theoretical and clinical-experimental study*. (Unpublished Ph.D. Dissertation, University of California).
- Sivasubramanian, N., Vrajeshbhai-E-mail, T. J., Mahalakshmi, B., Shaijo-E-mail, K. J., & Ramji, B. K. (2022). Effect of bibliotherapy on reducing anxiety among pre-operative patients in Gujarat, India. *Bioinformation*, 18(8), 692-696.
- Solomonov, N., Kuprian, N., Zilcha-Mano, S., Gorman, B. S., & Barber, J. P. (2016). What do psychotherapy experts actually do in their sessions? An analysis of psychotherapy integration in prototypical demonstrations. *Journal of psychotherapy Integration*, 26(2), 202-216. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/int0000021>
- Spence, D. P. (1984). *Narrative truth and historical truth: Meaning and interpretation in psychoanalysis*. WW Norton & Company.
- Stern, D. B. (2010). *Partners in thought: Working with unformulated experience, dissociation, and enactment*. Routledge.

- Sturn, B. W. (2003). Reader's advisory and bibliotherapy: Helping and healing. *Journal of Educational Media and Library Sciences*, 41(2), 171-179.
- Sturn, B. W. (2003). Reader's advisory and bibliotherapy: Helping and healing. *Journal of Educational Media and Library Sciences*, 41(2), 171-179.
- Sučylaitė, J., & Grakauskaitė-Šličienė, D. (2020). The Effects of Bibliotherapy and Equine-Assisted Therapy on Traumatized Children. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 1(22), 81-92. <https://doi.org/10.33607/rmske.v1i22.936>
- Suvilehto, P. (2019). We need stories and bibliotherapy offers one solution developmental issues, *Online Journal of Complementary & Alternative Medicine*, 1(5), 1-4. Doi: 10.33552/OJCAM.2019.01.000523
- Sved Williams, A. & Jonsson-Harrison, M. (2018). "Using Picture-Story Books to Help Families Understand Turbulent Parental Emotions in Families with Small Children", *Journal of Parent and Family Mental Health* 3(3): 1009. <https://doi.org/10.7191/parentandfamily.1009>
- Swantic, F. M. (1986). An investigation of the effectiveness of bibliotherapy on middle grade students who repeatedly display inappropriate behavior in the school setting. Georgia State University.
- Veillette, J., Martel, M. E., & Dionne, F. (2019). A randomized controlled trial evaluating the effectiveness of an acceptance and commitment therapy-based bibliotherapy intervention among adults living with chronic pain. *Canadian Journal of Pain*, 3(1), 209-225.
- White, M. (2007). *Maps of narrative practice*. W.W. Norton & Company.
- White, M., & Epston, D. (1990). *Narrative means to therapeutic ends*. W.W. Norton & Company.
- Wolberg, L. R. (1967). "Hypnoanalysis." *The technique of psychotherapy* (ss. 578-582). Vol 2. Grune and Stratton.
- Worrell, J., & Remer, P. (2003). *Feminist perspectives in therapy: Empowering diverse women*. Wiley.
- Yuan, S., Zhou, X., Zhang, Y., Zhang, H., Pu, J., Yang, L., Liu, L., Jiang, X., & Xie, P. (2018). Comparative efficacy and acceptability of bibliotherapy for depression and anxiety disorders in children and adolescents: A meta-analysis of randomized clinical trials. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 14, 353-365. <https://doi.org/10.2147/NDT.S152747>

BÖLÜM III

GÜNCEL KURAMLARDA MİZAHIN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Betül Kürüm Yıldırım, Mücahit Yılmaztürk

Bu bölümde, mizahın belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Mizah

1. Gerçeklik terapisi bağlamında mizah
Gerçeklik terapisinde mizahın uygulama basamakları
Vaka örneği
2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında mizah
Çözüm odaklı kısa süreli terapide mizahın uygulama basamakları
Vaka örneği
3. Öyküsel terapi bağlamında mizah
Öyküsel terapide mizahın uygulama basamakları
Vaka örneği
4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında mizah
Kabul ve kararlılık terapisinde mizahın uygulama basamakları
Vaka örneği
5. Feminist terapi bağlamında mizah
Feminist terapide mizahın uygulama basamakları
Vaka örneği
6. Duygu odaklı terapi bağlamında mizah
Duygu odaklı terapide mizahın uygulama basamakları
Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

herkesle iyi olduğunu belirtirken ilerleyen oturumlarda derin bağ kuramadığını belirtmiştir. Mizah ve herkesle iyi anlaşma vurgusu duygu odaklı terapide incelenmiştir. Mizahın getirileri üzerindeki durumlar incelenmiş ve danışanın çevresini genişlettiği ve sevilmesini sağladığı görülmüştür. Fakat danışan derin bağlar kuramamaktadır; çevresi, onu genelde üzülmeyen, konular hakkında derin düşünmeyen, baş edebilen ve mizaha vurarak güçlü kalabilen kişi olarak algılamaktadır. Yani danışan, duygularını mizaha vurarak kendine yaşama alanı tanımayıp dışarıdaki kişilerden de duygularını gizleyerek duygu farkındalığı yaşayamamaktadır. Mizah yoluyla bastırmaktadır. Bu sebeple, ilk olarak danışanın duygularını keşfetmesi için duygu koçu olarak danışman, duygu günlüğü tutmasını ödevlendirmiştir. Danışandan günde üç kez hissettiği son duygu ve deneyimin günlüğünü tutması istenmiştir. “Duygunu nasıl isimlendirirsin? Tekrarlayan duygu isimleri varsa başka bir duygu sözcüğü bulmaya çalış. Hissettiğin duygu yeni mi, yoksa daha kalıcı bir ruh hâli mi? Ne kadar sürdü? Duyumun nedir? Aklına gelen düşünceler nelerdi? Hangi zamanla ilgiliydi? Bir şey yaptın mı ya da bu ihtiyacı hissettin mi? Herhangi bir dışı vuruş yaptın mı? Bu duygu ya da ruh hâline ne sebep oldu? Durumu tanımla, duygunun sana getirisi nedir? Kendin hakkında bir şey söylüyor mu? Bir ilişki hakkında bir şey söylüyor mu? Bir amaca yönelik olan sürecin/gelişimin hakkında bir şey söylüyor mu? Durumla ilgili duygusal tepkini yansıt ve hissettiklerinden anlam çıkarmaya çalış. Ne söylediğini tanımla. Duyguyu takip etmeli misin? Duygunun altında yatanı bulmalı mısın? Bu duyguyu değiştirmek için bakış açını geliştirmeye çalışmalı mısın?” gibi. Sonraki oturumda danışanın mizahı insanları yanına çekmek, yalnız ve duygularıyla baş başa kalmamak için kullandığı ortaya çıkmıştır. Danışan ile kendi duygularını deneyimleme ve birincil duyguları yaşama için kendine izin verme konusunda çalışılmıştır. Yalnızlık ihtiyacını gidermek için yalnızlık kavramı yeniden tanımlanmış ve danışanın hayatındaki yeri sorgulanmıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Akça Erdoğan, B. (2018). Okul psikolojik danışmanlarının (rehber öğretmenlerin) kullandıkları mizah Tarzlarına göre duygu yönetimi becerilerinin ve psikolojik iyi oluşlarının incelenmesi. (Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi).
- Akça Koca, D., Erden, S. (2018). Bilişsel davranışçı temelli grupla psikolojik danışma programının ergenlerin psikolojik dayanıklılığına ve mizah düzeyine etkisi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(3), 61-72. <https://doi.org/10.31461/ybpd.414466>
- Alay, O. (2019). Mizah kavramı ve mizahın tarihsel süreci. *Türk Dili*, 116(808).
- Allport, G. W. (1961). *Pattern and Growth in Personality*. Holt, Rinehart and Winston.
- Altıntaş, E. ve Gültekin, M. (2005). *Psikolojik danışma kuramları*. İstanbul: Aktüel Yayıncılık.
- Association for Applied and Therapeutic Humor (2005). AATH - Association for applied and therapeutic humor. <http://www.aath.org>

- Astedt-Kurki, P., & Isola, A. (2001). Humour between nurse and patient, and among staff: analysis of nurses' diaries. *Journal of Advanced Nursing*, 35(3), 452-458.
- Aydın, S. (2006). Türkçe derslerinde mizah kullanımının öğrenci tutum ve başarısına etkisi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi).
- Bag, B. (2020). Psikiyatrik bakımda terapötik mizah kullanımı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 12(4), 519-533.
- Baisley, M. C. ve Grunberg, N. E. (2019). Bringing humor theory into practice: An interdisciplinary approach to online humor training. *New Ideas in Psychology*, 55, 24-34.
- Bannink, F. (2010). 1001 Solution-focused questions: Handbook for solution-focused interviewing. W W Norton & Co.
- Baş, Z. (2019). Ergenlerin sahip olduğu değerler, öz-anlayış ve mizah tarzları arasındaki yordayıcı ilişki (Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi).
- Başkaya, E. ve Demir, S. (2018). Sihirli gülüşlerle yaşama bir dokunuş: Mizah terapi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 5(3), 453-457.
- Beck, C. T. (1997). Humor in nursing practice: a phenomenological study. *International Journal of Nursing Studies*, 34(5), 346-352.
- Bennett, M. P., & Lengacher, C. (2009). Humor and laughter may influence health IV. Humor and immune function. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 6(2), 159-164.
- Bloch S., Browning S., & McGrath G. (1983). Humour in group psychotherapy. *British Journal of Medical Psychology*, 56, 89-97. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1983.tb01535.x>
- Buckman, E. (1994). The handbook of humor: clinical applications in psychotherapy. Malabar, FL: Krieger.
- Cai C, Yu L, Rong L, Zhong H. (2014). Effectiveness of humor intervention for patients with schizophrenia: A randomized controlled trial. *Journal of Psychiatric Research*. 59: 174-178.
- Carlson, C. E., & Blackwell, B. (Eds.). (1978). *Behavioral concepts and nursing intervention*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Corey, G. (2005). Gestalt theory, in Gebo, L. & Gesicki, S. (eds.), *Theory and Practice of Counseling and Psychotherapy*. CA: Brooks.
- Corey, G. (2005). *Psikolojik danışma ve psikoterapi kuram ve uygulamaları* (7. Baskı). Mentis Yayınları.
- Corey, G., & Corey, M. S. (2006). *Groups process and practice* (7. ed.). Thomson Brooks/Cole: USA.
- Çakmak A. (2012). *Mizah ve Mizahın Terapötik Kullanımı*. II. Uluslararası VII. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongresi. Erzurum.
- Çiçek, İ. ve Tanhan, A. (2020). Terapide paradoksal müdahaleler. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (36), 383-411.
- Darçın, Z. (2021). Yerleşik terapi kabullerini yıkan bir yaklaşım: provokatif terapi. *Alanyazın*, 2 (2), 71-82. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/alanyazin/issue/62232/948389>

- Dienstbier, R. A. (1995). The impact of humor on energy, tension, task choices, and attributions: Exploring hypotheses from toughness theory, *Motivation and Emotion*, 19(4), 255–267.
- Dziegielewska, S. F. (2003). Humor: An essential communication tool in therapy. *International Journal of Mental Health*, 32(3), 74-90. <https://doi.org/10.1080/00207411.2003.11449592>
- Elias, M., & Erickson, L. (1999). The therapeutic power of humor. *Saturday Evening Post (March)*.
- Ellis, A. (1977). Fun as psychotherapy. *Rational Living* 12 (1), 2-6.
- Fine, G. A., & De Soucey, M. (2005). Joking cultures: Humor themes as social regulation in group life. Humor: *International Journal of Humor Research*, 18(1), 1-22. <https://doi.org/10.1515/humr.2005.18.1.1>
- Franzini, L. R. (2001). Humor in therapy: The case for training therapists in its uses and risks. *The Journal of General Psychology*, 128(2), 170-193. <https://doi.org/10.1080/00221300109598906>
- Freud, S. (1998). *Espriler ve bilinçdışı ile ilişkileri* (3. Baskı). (E. Kapkın, Çev.). Payel Yayıncılık- Freud Kitaplığı Dizisi.
- Fronzini, L.R. (2001). Humor in therapy: the case for training therapists in its uses and risks, *The Journal of General Psychology*, 128:2, 170-193, DOI: 10.1080/00221300109598906
- Fry, P. S. (1995). Perfectionism, humor, and optimism as moderators of health outcomes and determinants of coping styles of women executives. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 121(2), 211–245.
- Garrick, J. (2006). The humor of trauma survivors: Its application in a therapeutic milieu. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 12(1-2), 169-182. https://doi.org/10.1300/J146v12n01_09
- Glasser, W. (1985). *Control theory*. Harper and Row.
- Glasser, W. (2000). *Counseling with choice theory: The new reality therapy*. HarperCollins
- Glasser, W. (2003). *Warning: Psychiatry can be hazardous to your mental health*. HarperCollins Publishers.
- Goldin, E., & Bordan, T. (1999). The use of humor in counseling: *The laughing cure*. *Journal of Counseling and Development*, 77(4), 405-410. doi:10.1002/j.1556-6676.1999.tb02466.x
- Granick, S. (1995). The therapeutic value of humor. *USA Today Magazine*, 124(2604), 72-7S.
- Güldal, Ş., Kılıçoğlu, N. A. ve Kasapoğlu, F. (2022). Psychological flexibility, coronavirus anxiety, humor and social media addiction during covid-19 pandemic in turkey. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 44(2), 220-242.
- Haig, R. A. (1986). Therapeutic uses of humor. *American Journal of Psychotherapy*, 40(4), 543-553. <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.1986.40.4.543>
- Hankins-McNary, L. (1979). The use of humor in group therapy. *Perspectives in Psychiatric Care*, 17(5), 228–231. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6163.1979.tb00980.x>
- Harm, J., Vieillard, S., & Didierjean, A. (2014). Using humour as an extrinsic source of emotion regulation in young and older adults. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 67(10), 1895-1909.

- Harris, R. (2012). The reality slap: Finding peace and fulfilment when life hurts. New Harbinger.
- Hayes, S. C., Masuda, A., Bissett, R., Luoma, J. ve Guerrero, L. F. (2004). DBT, FAP, and ACT: How empirically oriented are the new behavior therapy technologies?. *Behavior Therapy*, 35(1), 35-54.
- Hirsch, R. D., Junglas, K., Konradt, B. & Jonitz, M. F. (2010). Humor therapy in the depressed elderly: results of an empirical study. *Z Gerontol Geriatri*. 43(1):42-52.
- Işık, Ş. ve Ergüner-Tekinalp, B. (2013). *Psikolojik danışmada güncel yaklaşımlar*. Pegem Akademi.
- Kindler, A. (2010). Spontaneity and improvisation in psychoanalysis. *Psychoanal. Inq.*, 30(3), 222-234.
- Kong, M., Shin, S. H., Lee, E. & Yun, E. K. (2014). The effect of laughter therapy on radiation dermatitis in patients with breast cancer: a single-blind prospective pilot study. *Onco Targets and Therapy*, 7: 2053–2059.
- Kubie, L. S. (1971). The destructive potential of humor in psychotherapy. *American Journal of Psychiatry*, 127(7), 861-866. <https://doi.org/10.1176/ajp.127.7.861>
- Kuhlman, T. L. (1984). *Humor and Psychotherapy*. CA: Wadsworth Publishing Company.
- Lefcourt, H. M., Davidson, K., Shepherd, R., Phillips, M., Prkachin, K., & Mills, D. (1995). Perspective- taking humor: accounting for stress moderation. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 14(4), 373-391. (01.01.2023 tarihinde <https://www.proquest.com/scholarly-journals/perspective-taking-humor-accounting-stress/docview/1292189423/se-2> adresinden alıntılandı).
- Maples, M. F., Dupey, P., Torres- Rivera, E., Phan, L. T., Vereen, L., & Garret, M. T. (2001). Ethnic diversity and use of humor in counseling: appropriate or inappropriate? *Journal of Counseling and Development*, 79(1), 53-60. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.2001.tb01943.x>
- Martin, R. (2007). *The psychology of humor. an integrative approach*. Academic Press.
- Martin, R. A. (2019). Humor. In M. W. Gallagher & S. J. Lopez (Eds.), *Positive psychological assessment: A handbook of models and measures* (pp. 305–316). *American Psychological Association*. <https://doi.org/10.1037/0000138-019>
- Martin, R. A., Puhlik-Doris, P., Larsen, G., Gray, J., & Weir, K. (2003). Individual differences in uses of humor and their relation to psychological well-being: development of the humor styles questionnaire. *Journal of Research in Personality*, 37(1), 48-75. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00534-2](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00534-2)
- Matz, A., & Brown, S.T. (1998). Humor and pain management. *Journal of Holistic Nursing*, 16 (1), 68- 7S
- Meyer, J. C. (2000). Humor as a double-edged sword: Four functions of humor in communication. *Communication Theory*, 10(3), 310-331. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2000.tb00194.x>
- Mora-Ripoll, R. (2010). The therapeutic value of laughter in medicine. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 16(6).

- Murdock, N. L. (2012). Psikolojik danışma ve psikoterapi kuramları: olgu sunumu yaklaşımıyla (2. Baskı), (F. Akkoyun, Çev. Ed.). Nobel Yayıncılık.
- Nelson, C. J., Lacey, S., Kenowitz, J., Pessin, H., Shuk, E., Roth, A. J. ve Mulhall, J. P. (2015). Men's experience with penile rehabilitation following radical prostatectomy: a qualitative study with the goal of informing a therapeutic intervention. *Psycho-Oncology*, 24(12), 1646-1654.
- Overholser, J. C. (1992). Sense of humor when coping with life stress. *Personality and individual differences*, 13(7), 799-804. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(92\)90053-R](https://doi.org/10.1016/0191-8869(92)90053-R)
- Pittman, F. (1995). Turning Tragedy into Comedy: Therapy is at its best when it is funny and the patients have most of the punch lines. *Family Therapy Networker*, 19, 36-41.
- Richardson, G. E. (2002). The metatheory of resilience and resiliency. *Journal of Clinical Psychology*, 58(3), 307-321.
- Ruch, W., & Heintz, S. (2016). The virtue gap in humor: Exploring benevolent and corrective humor. *Translational Issues in Psychological Science: Special Issue "The Psychology of Humor"*, 2, 35–45. <https://doi.org/10.1037/tps0000063>
- Savage, B. M., Lujan, H. L., Thipparthi, R. R., & DiCarlo, S. E. (2017). Humor, laughter, learning, and health! A brief review. *Advances in Physiology Education*; 41 (3), 341-347.
- Strean, W. B. (2009). Laughter prescription. *Canadian Family Physician*, 55(10), 965-967.
- Sultanoff S. (2022). *Levity defies gravity: Using humor in crisis situations*. <https://aath.memberclicks.net/levity-defies-gravity-using-humor-in-crisis-situations>
- Sultanoff, S. M. (2013). Integrating humor into psychotherapy: Research, theory, and the necessary conditions for the presence of therapeutic humor in helping relationships. *The Humanistic Psychologist*, 41(4), 388–399. <https://doi.org/10.1080/08873267.2013.796953>
- Szabo, A. (2003). The acute effects of humor and exercise on mood and anxiety. *Journal of Leisure Research*, 35(2), 152-162. <https://doi.org/10.1080/00222216.2003.11949988>
- Tarbox, J., Szabo, T. G. ve Aclan, M. (2020). Acceptance and commitment training within the scope of practice of applied behavior analysis. *Behavior Analysis in Practice*, 1-22.
- Tse, M., Lo, A., Cheng, T., Chan, E., Chan, A., & Chung, H. (2010). Humor therapy: relieving chronic pain and enhancing happiness for older adults. *Journal of Aging Research*; 9: 1-9.
- Usta, F. (2017). Kabul ve kararlılık terapisi yönelimli psiko-eğitim programının ergenlerin sosyal görünüş kaygısı ve kabul ve eyleme geçme düzeylerine etkisi. (Doktora tezi, Sakarya Üniversitesi). ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Uygulamalı Terapötik Mizah Derneği (Association for Applied and Therapeutic Humor) (2005). AATH - Association for applied and therapeutic humor. <http://www.aath.org/>
- Vaillant, G. E. (2000). Adaptive mental mechanisms: Their role in a positive psychology. *American Psychologist*, 55(1), 89-98. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.55.1.89>
- Vereen, L. G., Butler, S. K., Williams, F. C., Darg, J. A., & Downing, T. K. (2006). The use of humor when counseling African American college students. *Journal of Counseling & Development*, 84(1), 10-15.
- Vereen, L. G., Hill, N. R., & Butler, S. K. (2013). The use of humor and storytelling with Afri-

- can American men: Innovative therapeutic strategies for success in counseling. *Int J Adv Counselling*, 35(1), 57–63. <https://doi.org/10.1007/s10447-012-9165-5>
- Vilaythong, A. P., Arnau, R. C., Rosen, D. H., & Mascaro, N. (2003). Humor and hope: Can humor increase hope? *International Journal of Humor Research* 16(1), 2003, ss. 79–89. <https://doi.org/10.1515/humr.2003.006>
- Weaver, S. T. ve Wilson, N. C. (1997). Addiction counselors can benefit from appropriate humor in the work setting. *Journal of Employment Counseling*, 34(3), 108-114. <https://doi.org/10.1002/j.2161-1920.1997.tb00987.x>
- Wolin, S. J. ve Wolin, S. (1993). *The resilient self: How Survivors of troubled families rise above adversity*. New York: Villard Books.
- Zinker, J. C. (2003). *Beauty and creativity in human relationships*. Springer.
- Zorlu, H. ve Gündüz, H. (2019). Psikoterapide mizah. *JCBPR*, 8(3), 190-199. Doi: 10.5455/JCBPR.39012

BÖLÜM IV

GÜNCEL KURAMLARDA DIŞA VURUMCU TERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Mücahit Yılmaztürk ve Betül Kürüm Yıldırım

Bu bölümde, bibliyoterapinin belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Dışa Vurumcu Terapi

1. Gerçeklik terapisi bağlamında dışa vurumcu terapi
Gerçeklik terapisinde dışa vurumcu terapisinin uygulama basamakları
Vaka örneği
2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında dışa vurumcu terapi
Çözüm odaklı kısa süreli terapide dışa vurumcu terapisinin uygulama basamakları
Vaka örneği
3. Öyküsel terapi bağlamında dışa vurumcu terapi
Öyküsel terapide dışa vurumcu terapisinin uygulama basamakları
Vaka örneği
4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında dışa vurumcu terapi
Kabul ve kararlılık terapisinde dışa vurumcu terapisinin uygulama basamakları
Vaka örneği
5. Feminist terapi bağlamında dışa vurumcu terapi
Feminist terapide dışa vurumcu terapisinin uygulama basamakları
Vaka örneği
6. Duygu odaklı terapi bağlamında dışa vurumcu terapi
Duygu odaklı terapide dışa vurumcu terapisinin uygulama basamakları
Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

Aslı, kişisel öyküsü alınırken istismardan üstü kapalı olarak bahsetmiş, yalnızlığını da kelimelere dökememiştir. Duygulara erişmek isteyen danışman, kelimeler yolu ile bunu başaramadığı için dışa vurumcu sanat terapilerine başvurup kum terapisini oturumlarında uygulamıştır. Danışan, kelimelerin yetersizliğini, özellikle tacizden bahsetmenin ne kadar zor olduğunu kum terapisini aracılığıyla vurgulamıştır. Danışan buna dair içgörü sağlamıştır ve “Sözcükleriniz yokken sözcükleri bulmaya çalışmak... Kum terapisini iyi, biz çocukken acının bu tür sözlerini öğretilmiyor.” yorumunu yapmıştır ve kelimelerin derin psikolojik yaralar için yetersiz olduğunu ve kum oyununun sözlü dilin ötesinde daha kolay bir ifade biçimi sağladığını açıklamıştır. Ayrıca kum terapisini ile sorun dışsallaştırması çalışılmış olup danışan, kum terapisinin sorunları için kendisinin dışında bir yer bulmasını sağladığını sözlü olarak şu şekilde ifade etmiştir: “Ben... (tepsideki) hikâyenin ne olduğunu açıklayamazdım. Geniş bir yapılandırma yapmam gerekirdi... Çünkü hepsi dışarıda ama benimle ilgili, (timsahın dişlerini ve ne kadar keskin olduğunu göstererek) hepsi orada duruyor ve iyi. Bunu fark ettikten sonra kendim dâhil kimseyi incitmeyeceğim”. Danışan duygularını dışa vurmaya başladığında, analize dâhil edilen ve bir tema olarak ortaya çıkan çocukluk istismarına ve bunun kendisi için taşıdığı anlam ve sonuçlara sık sık atıfta bulunmuştur. Görüşme boyunca “acı”, “istismar” ve “incinme” gibi kelimeler tekrarlamıştır. Diğer ifadeler arasında “Ne kadar incindiğimi hatırlamak istemiyorum.” ve “Kurtulmak istediğin, seni inciten şeylerdir.” bulunmaktadır. Süreç ilerledikçe danışan, olumlu değişim deneyimi ve bunu etiketlenmenin ne kadar zor olduğu hakkında birkaç yorum yapmıştır. Ayrıca Aslı, kum oyununun kendisine “inanılmasını” ve “kontrolü geri almasını” sağladığını belirtmiştir. Danışanda duygu değişimi meydana gelmiş olup hangi tür duygu olduğu, bedenden nasıl deneyimlendiği, hayatına etkileri oturumlarda incelenmeye devam edilmiş olup, danışanın sürece ilk geldiği yoğun duyguların azaldığı ve duygu düzenlemenin gerçekleştiği belirtilmiştir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Allen, R. ve Krebs, N. (2007). *Dramatic Psychological Storytelling: Using the Expressive Arts and Psychotheatrics*. New York, Palgrave MacMillan.
- Andrews, J. ve Clark, D. (1996). In the case of a depressed woman: solution-focused or narrative therapy approaches? *Fam J*, 4, 243-250. <https://doi.org/10.1177/1066480796043011>
- Baştemur, Ş. ve Baş, E. (2021). Öyküsel terapinin dışa vurumcu sanat uygulamaları ile bütünleşmesi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 13(1), 146-169. <https://doi.org/10.18863/pgy.771319>
- Bostancıoğlu, B. ve Kahraman, M. E. (2017). Sanat terapisinin yönteminin ve tekniklerinin sağlığı iyileştirme gücü üzerindeki etkisi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 5(2), 150-162.
- Botton de A. ve Armstrong, J. (2013). *Terapi olarak sanat*. (Çev. Volkan Atmaca). Everest Yayınları.

- Carlson, T. D. (1997). Using art in narrative therapy: enhancing therapeutic possibilities. *Am J Fam Ther*, 25, 271-283. <https://doi.org/10.1080/01926189708251072>
- Carr, A. (1998). Michael White's narrative therapy. *Contemp Fam Ther*, 20, 485-501.
- Carson, J., Sperry, L. ve Lewis, J. A. (2005). *Family Therapy Techniques: Integrating and Tailoring Treatments*. New York, Routledge.
- Corey, G. (2009). *Theory and Practice of Counseling and Psychotherapy*. Belmont, Brooks/Cole.
- Çakmaktaş, F. M. (2016). *Sanatta sağaltım ve güncel sanat terapisi* (Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi).
- Çelikbaş, E. Ö. (2019). Dışavurumcu sanat terapisi. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 20-37.
- Delevi, R. ve Bugay, A. (2011). Kum oyunu terapisi: Kuramsal bilgiler ve bir olgu örneği. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 18 (2), 127-134.
- Demir, V. (2017). Dışavurumcu sanat terapisinin psikolojik belirtiler ile bilişsel işlevlere etkisi. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7 (13), 575-598.
- Filiz, Ş. (2016). Sanat terapisinin felsefi boyutları. *Mediterranean Journal of Humanities*, 6 (1), 169-183.
- Fish, B. J. (2006). *Image-Based Narrative Inquiry of Response Art in Art Therapy*. Cincinnati, Union Institute and University.
- Fletcher, D. ve Sarkar, M. (2013). Psychological resilience. *European psychologist*, 18(1): 12-23.
- Franz, B. (2012). Immigrant youth, hip-hop, and feminist pedagogy: outlines of an alternative integration policy in Vienna, Austria. *International Studies Perspectives*, 13(3), 270-288.
- Gersch, I. ve Sao Joao Goncalves, S. (2006). Creative arts therapies and educational psychology: Let's get together. *International Journal of Art Therapy*, 11(1), 22-32.
- Gladding, S. T. (1992). *Counseling as an art: The creative arts in counseling*. American Association for Counseling and Development.
- Gombrich, E. H. (1995). *The story of art* (Vol. 12, pp. 155-159). Phaidon.
- Güner, O. (2014). Çözüm bende saklı! Çözüm odaklı terapi yöntemi ve çocuk ve gençlerde kullanımı. Elif Yayıncılık.
- Hogan, S. (Ed.). (1997). *Feminist approaches to art therapy*. Psychology Press.
- Hoshino, J. ve Cameron, D. (2011). Narrative art therapy within a multicultural framework. In *Family Art Therapy: Foundations of Theory and Practice* (Ed. C Kerr). 193-221. New York, Routledge.
- Hosseinzadeh Asl, N. (2020). A Brief Mindfulness Education Program for Social Work Students.
- Kabat-Zinn, J. (2005). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. New York: Hyperion.
- Kalff, D. M. (1991). Introduction to sandplay therapy. *Journal of Sandplay Therapy*, 1, 1-4.

- Kern Popejoy, E., Perryman, K. ve Broadwater, A. (2021). Processing military combat trauma through sandtray therapy: A phenomenological study. *Journal of Creativity in Mental Health*, 16(2), 96- 211.
- Malchiodi, C. A. (2003). Expressive arts therapy and multimodal approaches. In *Handbook of Art Therapy*, (Ed. CA Malchiodi) 130-141. New York, Guilford Press.
- Marks, D. R., Seltzer, J., Beck, J. P. ve Lerner, J. B. (2018). Lectio for living: An exploration of mindful listening to poetic texts. *Journal of Poetry Therapy*, 31(2), 87-106.
- Mazza, N. (2014). *Şiir terapi* (1. Baskı). (E. Çıplak, Çev.). İstanbul: OkuyanUs Yayınları.
- McCarthy, K. S. ve Barber, J. P. (2004). Emotion-Focused Therapy: Coaching Clients to Work Through Their Feelings-Leslie R. Greenberg, Washington, DC: American Psychological Association, 2002, 337 pp., ISBN 1-55798-881-1, US \$39.95. *Clinical Psychology Review*, 2(24), 255-257.
- Patrick S. (2011) Narrative approaches. In *Integrating the Expressive Arts into Counseling Practice: Theory- Based Interventions* (Ed. S Degges-White, N L. Davis) 183-205: New York, Springer.
- Payne, M. (2006) *Narrative Therapy: An Intoduction for Counselors*. London, Sage Publications.
- Pearson, M. ve Wilson, H. (2008). Using expressive counselling tools to enhance emotional literacy, emotional wellbeing and resilience: Improving therapeutic outcomes with Expressive Therapies. *Counselling, Psychotherapy and Health*, 4(1), 1-19.
- Pies, R. (2008). Summoning the muse: the role of expressive arts therapy in psychiatric care. *Psychiatric Times*, 25(1), 10-12. <https://link.gale.com/apps/doc/A180317160/AONE?u=anon~baf9f3d4&sid=googleScholar&xid=940a8608>
- Scharff, D. E. (1996). *Object Relations Theory and Practice: An Introduction*. London: Jason Aronson Press.
- Shapiro, S. L. (2001). Poetry, mindfulness, and medicine. *Family medicine*, 33(7), 505-507.
- Silver, E., Williams, A., Worthington, F. ve Phillips, N. (1998). Family therapy and soiling: An audit of externalizing and other approaches. *J Fam Ther*, 20:413-422. <https://doi.org/10.1111/1467-6427.00096>
- Stutey, D. M. ve Wubbolding, R. E. (2018). Reality play therapy: A case example. *International Journal of Play Therapy*, 27(1), 1-13. <https://doi.org/10.1037/pla0000061>
- Trepal, H. ve Duffey, T. (2017). *Foundations of feminist theory*. Integrating the Expressive Arts Into Counseling Practice: Theory-Based Interventions.
- Volkas, A. (2009). Healing the wounds of history: Drama therapy in collective trauma and intercultural conflict resolution. *Current Approaches in Drama Therapy*, 145-171.
- Wadson, H. (1980). *Art Psychotherapy*. Wiley Press.
- Wadison, H. (1973). Art techniques used in conjoint marital therapy. *Am J Art Ther*, 12:147-164.
- White, M. (1984). Pseudo-encopresis: From avalanche to victory, from vicious to virtuous cycles. *Family Systems Medicine*, 2(2), 150-160. <https://doi.org/10.1037/h0091651>

- Wubbolding, R. ve Brickell, J. (2004). Role Play and the Art of Teaching Choice Theory, Reality Therapy, and Lead Management. *International Journal of Reality Therapy*, 23(2).
- Yüksel, M. (2021). *Dışavurumcu terapiler. Terapide yeni ufuklar.* (Ed. Canel, A.N.). Pinhan Yayıncılık.
- Zappacosta, J. D. (2013). Sandplay therapy: A way of rediscovering inner wisdom in the body and psyche. *Expressive Therapies for Sexual Issues: A Social Work Perspective*, 181-199. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3981-3_8

BÖLÜM V

GÜNCEL KURAMLARDA YAZI TERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Sümeyye Ediz Burhan ve Deniz Erök Özkapu

Bu bölümde, yazı terapinin belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Yazı Terapi

1. Gerçeklik terapisi bağlamında yazı terapi
Gerçeklik terapisinde yazı terapisi uygulama basamakları
Vaka örneği
2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında yazı terapi
Çözüm odaklı kısa süreli terapide yazı terapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
3. Öyküsel terapi bağlamında yazı terapi
Öyküsel terapide yazı terapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında yazı terapi
Kabul ve kararlılık terapisinde yazı terapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
5. Feminist terapi bağlamında yazı terapi
Feminist terapide yazı terapinin uygulama basamakları
Vaka örneği
6. Duygu odaklı terapi bağlamında yazı terapi
Duygu odaklı terapide yazı terapinin uygulama basamakları
Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

duğunu keşfettirmek için eve geldiğinde neye ihtiyacı olduğunu, ne beklediğini, öfke temelinde hangi duygunun yattığı, nasıl karşılık verdiği veya regüle etme yolunun ne kadar doğru olduğu kapsamında sorular yöneltmiştir. Danışan, eşiyile paylaşımlarının az olduğu için yalnızlık çektiğini, üzüldüğünü, istenmediğini düşündüğünü ve bu sebeple öfkelenildiğini ve bu nedenle eşini de üzme istediğini belirterek kullandığı yıkıcı regülasyon yolunu keşfetmiştir. Oturumda bu yolun yapıcı olan alternatifler ile nasıl değiştirilebileceği üzerine odaklanılmıştır. Danışan temel duygusunu ifade etmek üzerine bir sonraki hafta yeni bir yazı ile gelmiştir. Devam eden oturumlarda ise bu alternatifleri gerçekleştirme üzerine çalışılmıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Adams, K. (1994). *The way of the journal*. Lutherville, MD: Sidran.
- Agung, M. P. (2021). Writing in Counseling: Media for Self Healing. Available at SSRN 3940932.
- Ateş, B. (2017). Çözüm odaklı kısa süreli psikolojik danışma (2.basım). Vize Yayıncılık.
- Bacigalupe, G. (1996). Writing in therapy: A participatory approach. *Journal of Family Therapy*, 18(4), 361-373.
- Bannink, F. (2010). 1001 Solution-focused questions: Handbook for solution-focused interviewing. W W Norton & Co.
- Behan, C. (2003). Rescued Speech Poems: Co-authoring poetry in narrative therapy. *Narrative papers* 27. Retrieved from <http://www.narrativeapproaches.com/narrative%20papers%20folder/behah.htm>
- Bjoroy, A., Madigan, S., & Nylund, D. (2016). The practice of therapeutic letter writing in narrative therapy. *The handbook of counselling psychology*. London, England: Sage Publications Ltd.
- Bolton, G. (1999a). *The therapeutic potential of creative writing: Writing myself*. London. Cameron, J. (2016). *The artist's way* (25th anniversary ed.). New York, NY: Penguin.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2017). Optimism, coping and well-being. In C. Cooper & J.C. Quick (Eds), *Will handbook of stress and health: A guide to research and practice* (pp. 401-414). Wiley-Blackwell.
- Connolly Baker, K. ve Mazza, N. (2004). The healing power of writing: Applying the expressive/creative component of poetry therapy. *Journal of Poetry Therapy*, 17(3), 141-154.
- Cozolino, L. (2014). *The neuroscience of human relationships: Attachment and the developing social brain*. New York, NY: WW Norton.
- Davis, N. L. ve Voirin, V. (2014). Reciprocal writing as a creative technique. *Journal of Creativity in Mental Health*, 11(1), 66-77. doi:10.1080/15401383.2015.1033043
- Esterling, B. A., L'Abate, L., Murray, E. J., ve Pennebaker, J. W. (1999). Empirical foundations for writing in prevention and psychotherapy: Mental and physical health outcomes. *Clinical Psychology Review*, 19, 79-96. doi:10.1016/S0272-7358(98)00015-4

- Freeman, J. C., Epston, D., ve Lobovits, D. (1997). Playful approaches to serious problems: Narrative therapy with children and their families. WW Norton & Company.
- Fox, R. (1983). The past is always present: creative method for capturing the life story. *Clinical Social Work Journal*, 11, 368-378.
- Gerger, H., Werner, C. P., Gaab, J., ve Cuijpers, P. (2021). Comparative efficacy and acceptability of expressive writing treatments compared with psychotherapy, other writing treatments, and waiting list control for adult trauma survivors: A systematic review and network meta-analysis. *Psychological Medicine*. <https://doi.org/10.1017/S0033291721000143>
- Gladding, S. T. (2015). *The creative arts in counseling* (4th ed.). American Counseling Association, 5999 Stevenson Avenue, Alexandria.
- Gladding, S. T. (2016). *The creative arts in counseling* (5th ed.). Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Gladding, S. T. ve Drake Wallace, M. J. (2018): Scriptotherapy: Eighteen Writing Exercises to Promote Insight and Wellness, *Journal of Creativity in Mental Health*, DOI: 10.1080/15401383.2018.1486259
- Glasser, W. (1998). *Choice theory*. HarperCollins.
- Goldberg, N. (2005). *Writing down the bones: Freeing the writer within* (2nd ed.). Boston, MA: Shambhala.
- Grason, S. (2005). Journalution: Journaling to awaken your inner voice, heal your life, and manifest your dreams. Novato, CA: New World Library.
- Güner, O. (2014). Çözüm bende saklı! Çözüm odaklı terapi yöntemi ve çocuk ve gençlerde kullanımı. Efil Yayıncılık.
- Ha, N., Bae, S. M., ve Hyun, M. H. (2017). The effect of forgiveness writing therapy on posttraumatic growth in survivors of sexual abuse. *Sexual and Relationship Therapy*, 1-13. doi:10.1080/14681994.2017.1327712
- Hill, L. (1992). Fairy tales: Visions for problem resolution for eating disorders. *Journal of Counseling & Development*, 70, 584-587.
- Hoyt, M. F. (2008). *Solution-Focused Couple Therapy. Social Constructionist Approaches*, Bölüm 9,259-298. Clinical Handbook of Couple Therapy. Ed. Gurman, A. S., The Guilford Press, NY, Fourthedition.
- Hunt, C. (2010). Therapeutic effects of writing fictional autobiography. *Life Writing*, 7(3), 231-244.
- Hynes, A. M. ve Hynes-Berry, M. (1986). *Bibliotherapy: The interactive process*. Boulder, CO: Westview.
- Ivey, A. E., Ivey, M. B., ve Zalaquett, C. P. (2014). Intentional interviewing and counseling: Facilitating client development in a multicultural society. Belmont, CA: Brooks Cole.
- Kalı Soyer, M. (2018). Psikolojik danışma sürecinde ve danışman eğitiminde Yaratıcılık: modeller ve teknikler. Ankara: Nobel yayıncılık.

- Karekla, M. ve Constantinou, M. (2010). Religious coping and cancer: Proposing an acceptance and commitment therapy approach. *Cognitive and Behavioral Practice*, 17(4), 371-381.
- King, L. A. (2001). The health benefits of writing about life goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 798-807. doi:10.1177/0146167201277003
- Lange, A. (1996). Using writing assignments with families managing legacies of extreme traumas. *Journal of Family Therapy*, 18(4), 375-388.
- Layous, K., Chancellor, J., ve Lyubomirsky, S. (2014). Positive activities as protective factors against mental health conditions. *Journal of Abnormal Psychology*, 123, 3-12. doi:10.1037/a0034709
- Lyubomirsky, S., Sousa, L. ve Dickerhoof, R. (2006). The costs and benefits of writing, talking, and thinking about life's triumphs and defeats. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(4), 692-708.
- Mayaki, J. A. ve Omobowale, E. B. (2019). Scriptotherapy in Ndlovu's InvisibleEarthquake. *Journal of Poetry Therapy*, 32(2), 109-120. Doi: 10.1080/08893675.2019.1583416
- McAdams, D. P. (2008). Life story: The encyclopedia of adulthood and aging. In O. P. John, R. W. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory & research* (pp. 242-262). Guilford Press.
- McKinney, F. (1976). Free writing as therapy. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 13(2), 183.
- Mercer, L. E. (1993). Self-healing through poetry writing. *Journal of Poetry Therapy*, 6, 161-168.
- Nicholls, S. (2009). Beyond expressive writing evolving models of developmental creative writing. *Journal of Health Psychology*, 14(2), 171-180.
- Niles, A. N., Haltom, K. E. B., Mulvenna, C. M., Lieberman, M. D. ve Stanton, A. L. (2014). Randomized controlled trial of expressive writing for psychological and physical health: the moderating role of emotional expressivity. *Anxiety, Stress & Coping*, 27(1), 1-17.
- Nurhasanah, N. ve Huriyah, S. (2019). Enhancing students' writing achievement through e-mail exchanges on personal letter. *Eternal (English Teaching Journal)*, 10(2).
- Nylund, D. (2002). Poetic means to anti-anorexic ends. *Journal of Systemic Therapies*, 21(4), 18-34.
- Nylund, D. ve Thomas, J. (1994). The economics of narrative. *Family Therapy Networker*, 18(6), 38-39.
- Pennebaker, J. W. (1997). Writing about emotional experiences as a therapeutic process. *Psychological Science*, 8(3) 162- 166.
- Pennebaker, J. W. (2004). *Writing to heal: A guided journal for recovering from trauma and emotional upheaval*. New York, NY: New Harbinger.
- Pennebaker, J. W., & Beall, S. K. (1986). Confronting a traumatic event: toward an understanding of inhibition and disease. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(3), 274.
- Pennebaker, J. W. ve Beall, S. K. (1986). Confronting a traumatic event: Toward an understanding of inhibition and disease. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(3), 274-281.

- Pennebaker, J. W. ve Seagal, J. D. (1999). Forming a story: The health benefits of narrative. *Journal of Clinical Psychology*, 55, 1243–1254. [http://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4679\(199910\)55:10%3C1243::AIDJCLP6%3E3.0.CO;2-N](http://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4679(199910)55:10%3C1243::AIDJCLP6%3E3.0.CO;2-N)
- Pennebaker, J. W. ve Symth, J. M. (2016). *Opening up by writing it down* (3rd ed.). New York, NY: Guilford.
- Quick (Eds.) (2021). *The handbook of stress and health: A guide to research and practice* (pp. 400–414). Boston, MA: Wiley. doi:10.1002/9781118993811.ch24
- Reinhold, M., Bürkner, P. C. ve Holling, H. (2018). Effects of expressive writing on depressive symptoms—A meta-analysis. *Clinical Psychology: Science and Practice*. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12224>
- Richardson, L. (2000). New writing practices in qualitative research. *Sociology of sport journal*, 17(1).
- Riordan, R. J. (1996). Scriptotherapy: Therapeutic writing as a counseling adjunct. *Journal of Counseling & Development*, 74, 263–269. doi:10.1002/j.1556-6676.1996.tb01863.x
- Riordan, R. J. ve Soet, J. E. (2000). Scriptotherapy: Therapeutic writing for couples and families. *Techniques in Marriage and Family Counseling*, 1, 103–110. doi:10.1177/1066480708328475
- Safitri, R. K. ve Dewi, N. R. (2020). The development of diagnostic test with testlet model to detect difficult learning students in temperature and its changes materials. *Unnes Science Education Journal*, 9(2), 98-110.
- Speedy, J. (2008). *Narrative inquiry & psychotherapy*. Hampshire, NY: Palgrave Macmillan.
- Van Deurzen, E. (2012). *Existential counselling & psychotherapy in practice*. Sage.
- White, M. ve Epston, D. (1990) *Narrative means for therapeutic ends*. Norton.
- White, M. (1988). *The Process of Questioning: A therapy of literary merit?* Dulwich Centre Newsletter (special issue).
- Wright, J., ve Chung, M. C. (2001). Mastery or mystery? Therapeutic writing: A review of the literature. *British Journal of Guidance and Counselling*, 29 (3), 277–291. doi:10.1080/03069880120073003
- Wright, J., ve Ranby, P. (2009). 'Composing myself on paper': Personal journal writing and feminist influences. *Women's Studies Journal*, 23(2).

BÖLÜM VI

GÜNCEL KURAMLARDA METAFOR KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Deniz Erök Özkapu ve Sümeyye Ediz Burhan

Bu bölümde, metaforun belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Metafor

1. Gerçeklik terapisi bağlamında metafor

Gerçeklik terapisinde metaforun uygulama basamakları

Vaka örneği

2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında metafor

Çözüm odaklı kısa süreli terapide metaforun uygulama basamakları

Vaka örneği

3. Öyküsel terapi bağlamında metafor

Öyküsel terapide metaforun uygulama basamakları

Vaka örneği

4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında metafor

Kabul ve kararlılık terapisinde metaforun uygulama basamakları

Vaka örneği

5. Feminist terapi bağlamında metafor

Feminist terapide metaforun uygulama basamakları

Vaka örneği

6. Duygu odaklı terapi bağlamında metafor

Duygu odaklı terapide metaforun uygulama basamakları

Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

Vaka Örneği

Danışan; 35 yaşında, 5 çocuklu bir ailenin en büyük oğludur. Otomotiv alanında kendi işini kurmuştur. Ebeveynlerinin eğitim düzeyi düşük olduğu için hayatta ilerlemek için yol gösteren bir büyüğünün olmadığını belirten danışan, hayatı kendisinin keşfettiğini belirtmiştir. Ailede söz sahibi olmanın hoşuna gittiğini fakat aynı zamanda yorucu olduğunu, uzun yıllardır büyük sorumluluklar üstlendiğini ve ağır yükler altına girdiğini ifade etmiştir. Bu yaşantılar, danışanda yoğun duygulanımlar meydana getirmektedir. Tek başına baş etmekte zorlanan danışan terapi sürecine başvurmuştur.

İlk olarak danışanın bireysel öyküsü alınmıştır. Danışanın duygusal olarak kendini açması için uygun terapötik bağ kurulmuştur. Danışanın yaşantılarının ona nasıl acı verdiğini ve onu nasıl zorladığı hakkında farkındalık kazanma aşamasından sonra, bu doğrultuda gelişen duygulara erişilmeye ve duygulara değer verme kısmına geçilmiştir. Bu kısmı oluşturan sürecin altında yatan koşullar ve durumlar tanımlanmıştır. Danışan, ebeveynlerinin küçük bir kasabada yaşam sürdüğünü, eğitim almadığını, dünyaya karşı bakış açılarının dar olması sebebiyle etkili çözümler ve alternatif oluşturamadıklarını, bu nedenle ailenin yaşamdaki sorumluluğunu kendisinin üstlendiğini ve bu durumdan kendisini sorumlu tuttuğunu belirtmiştir. Bu durumun altında annesinin söylemleri de yatmaktadır. Büyük çocuk olma ve erkek olma kültürel açıdan ailede önemlidir. Danışan yetiştiği kültür doğrultusunda davranışlar sergilemektedir. Fakat bu durum, bazı acı yaşantılar da meydana getirmektedir. Örneğin; danışan, geçmiş yıllarda yurt dışı bursu kazanmış olmasına rağmen ailedeki sorumluluğu nedeniyle gitmemiş, ailesinin yanında kalmıştır. Bu yaşantıyı aşamamış olan danışan ile yaşadıkları oturumlarda işlenmiştir. Durumu açıklarken şikâyet etmemeye çalışan danışanı açmak ve durumu ifade etmesini kolaylaştırmak için metaforlaştırma yolu tercih edilmiştir. Danışan olayı aklına getirme ve canlandırma aşamasında kendisini *krikoya* benzetmiştir. Aracı ise ailesine benzetmiştir. Araçta meydana gelen durumu çözmek için aracı kaldıran şeyin kendisinin olduğunu ve çözüme ulaştıklarını belirtmiştir. Fakat uzun süre bu şekilde devam etmenin onda bozulmalara neden olduğunu ve işlevini yerine getiremeyecek duruma geldiğini ifade etmiştir. Burada terapinin diğer bir adımı olan temel duyguya ulaşma kısmında ise danışan, üzüntü ve pişmanlık duygularının yanında gurur duygusunun da yer aldığını dile getirmiştir. Danışanın duyguları kendi bağlamlarında işlenerek duygu düzenleme için farkındalık, dışavurum, yansıtma çalışılmıştır. Süreç sonunda danışan, geçmişe dair yorgunluğunu düzenlemiş olup ayrılarak geleceğe dair bireysel planlar da oluşturmaya başlamıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Amundson, N. E. (2011). Active engagement and the use of metaphors in employment counseling. *Journal of Employment Counseling*, 48(4), 182.
- Babits, M. (2001). Using therapeutic metaphor to provide a holding environment: The inner edge of possibility. *Clinical Social Work Journal*, 29, 21-33.

- Berlin, R. M., Olson, M. E., Cano, C. E. ve Engel, S. (1991). Metaphor and psychotherapy. *American Journal of Psychotherapy*, 45(3), 359-367.
- Black, M. (1962). Metaphor. In M. Black (Ed.), *Models and metaphors* (pp. 25-47). Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Bowman, R. P. (1995). Using metaphors as tools for counseling children. *Elementary School Guidance and Counseling*, 29(3), 206-217. <https://www.jstor.org/stable/42871167>
- Combs, G. ve Freedman, J. (2012). Narrative, poststructuralism, and social Justice: current practices in narrative therapy. *Couns Psychol*, 40:1033-1060. <https://doi.org/10.1177/0011000012460662>
- Corey, G. (2009). *Theory and Practice of Counseling and Psychotherapy*. Belmont, Brooks/Cole.
- Dennin, M. K. ve Ellis, M. V. (2003). Effects of a method of selfsupervision for counselor trainees. *Journal of Counseling Psychology*, 50, 69-83.
- Eckstein, D. ve Sarnoff, D. (2007). Four Adlerian Metaphors Applied to Couples Counseling. *Journal of Individual Psychology*, 63(3).
- Fainsilber, L. ve Andrew O. (1987). Metaphorical Uses of Language in the Expression of Emotions *Metaphor and Symbolic Activity* 2 (4), 239-250.
- Goldberg, R. M. ve Stephenson, J. B. (2016). Staying with the metaphor: Applying reality therapy's use of metaphors to grief counseling. *Journal of Creativity in Mental Health*, 11(1), 105-117.
- Guanlin, Y. U., Ruixuan L. ve Zhang W. (2022). Therapeutic metaphors: Theories, empirical efficacy and underlying mechanisms[J]. *Advances in Psychological Science*, 30(7), 1546-1560.
- Harris, R. (2007). *The happiness trap: Stop struggling, start living*. Wollombi, NSW, Australia: Exisle Publishing.
- Hayes, S. C. & Smith, S. (2005). *Get out of your mind and into your life: The new acceptance and commitment therapy*. Oakland, CA: New Harbinger.
- Haynes, R. (1975). Metaphor as interactive. *Educational Theory*, 25, 272-277.
- Heffner, M., Sperry, J., Eifert, G. H. ve Detweiler, M. (2002). Acceptance and commitment therapy in the treatment of an adolescent female with anorexia nervosa: A case example. *Cognitive and behavioral practice*, 9(3), 232-236.
- Hoskins, M. ve Leseho, J. (1996). Changing metaphors of the self: Implications for counseling. *Journal of Counseling & Development*, 74(3), 243-252.
- Işık-Terzi, Ş., Ergüner-Tekinalp, B. (2013). *Psikolojik Danışmada Güncel Kuramlar*. Ankara, Pegem.
- İzgiman, S. (2021). Kabullenme ve kararlılık terapisi. A. N. Canel (Ed.). *Terapide Yeni Ufuklar: Modern, Postmodern ve Kısa Terapiler* (s. 97-115). İstanbul: Pinhan Yayıncılık.
- Kaschak, E. (2010). The mattering map: Multiplicity, metaphor and morphing in contextual theory and practice. *Women & Therapy*, 34(1-2), 6-18.

- Kararırmak O. ve Bugay, A. (2010). Postmodern diyalog: öyküsel psikolojik danışma, *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*,4(33),24-36.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/tpdrd/issue/21453/229844> adresinden erişilmiştir.
- Kararırmak, Ö. ve Güloğlu, B. (2012). Metaphor: the bridge between client and counselor. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 4(37), 122-135.
- Kopp, R. (1995). Metaphor therapy: Using client-generated metaphors in psychotherapy. Bninner/Mazel.
- Kopp, R. R. (2013). Metaphor therapy: Using client generated metaphors in psychotherapy. Routledge.
- Kopp, S. B. (1971). *Guru: Metaphors from a psychotherapist*. Palo Alto, CA: Science & Behavior Books.
- Lapsekili, N. ve Yelboğa, Z. (2014). Psikiyatride metafor kullanımı. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 3, 116-125.
- Lee, J. (1997). Women re-authoring their lives through feminist narrative therapy. *Women & Therapy*, 20(3), 1-22.
- Leary, D. E. (1990). Metaphor, theory, and practice in the history of psychology. Metaphors in the history of psychology. Cambridge University Press.
- Levitt, H., Yifaht, K., Lynne, A. ve Karen, H. (1997). “Metaphor Analyses in Good and Poor Outcome Psychotherapy: Unloading a Burden vs. Being Burdened.” *Psicologia: Teoria, Investigao e Practica* 2: 329-346.
- Lyddon, W. J., Clay, A. L. ve Sparks, C. L. (2001). Metaphor and change in counseling. *Journal of Counseling & Development*, 79, 269-274. Doi: <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.2001.tb01971.x>
- Macdonald, A. J. (2007). *The Solution-Focused Therapy: Theory, Research and Practice*. Sage Publications.
- Mascher, J. (2002). Narrative therapy: Inviting the use of sport as metaphor. *Women & Therapy*, 25(2), 57-74.
- Mathieson, L. C., & Hoskins, M. L. (2005). Metaphors of change in the context of eating disorders: Bridging understandings with girls’ perceptions. *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy*, 39(4).
- McMullen, L. M. (2008). *Putting it in context: Metaphor and psychotherapy*. The Cambridge handbook of metaphor and thought, 397-411.
- Morgan, A. (2000). *What is narrative therapy?* <http://www.dulwichcentre.com> adresinden erişilmiştir.
- Muran, J. C. ve DiGiuseppe, R. A. (1990). Towards a cognitive formulation of metaphor use in psychotherapy. *Clinical Psychology Review*, 10, 69–85.
- Orthony, A., Reynolds, R. E. ve Alter, J. A. (1978). Metaphor: Theoretical and empirical research. *Psychological Bulletin* 85, 919-943.
- Ortony, Andrew. 1975. “Why Metaphors Are Necessary and Not Just Nice.” *Educational Theory*, 25, 45-53.

- Payne, M. (2006). *Narrative Therapy: An Introduction for Counselors*. London, Sage Publications.
- Pseekos, A. C. ve Lyddon, W. J. (2009). The use of metaphor to address gender and sexual orientation stereotypes in counseling: a feminist perspective. *Women & Therapy*, 32(4), 393-405.
- Ratner, H., George, E., ve Iveson, C. (2012). *Solution focused brief therapy: 100 key points and techniques*. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Robert, T. ve Kelly, V. A. (2010). Metaphor as an instrument for orchestrating change in counselor training and the counseling process. *Journal of Counseling & Development*, 88(2), 182-188.
- Robinson, P. ve Hayes, S. (1997). Psychological acceptance strategies for the primary care setting. Behavioral health in primary care: A guide for clinical integration. Madison, CT: Psychosocial Press.
- Rosenman, S. (2008). Metaphor in clinical practice. *Australian Journal of General Practice*, 37(10), 865.
- Rothenberg, A. (1984). Creativity mid psychotherapy. *Psychoanalysis and Contemporary Thought* 7, 233-268.
- Rowat, R., De Stefano, J. ve Drapeau, M. (2008). The role of patient-generated metaphors on in-session therapeutic processes. *Archives of Psychiatry & Psychotherapy*, 10(1).
- Rule, W. R. ve Bishop, M. (2006). *Adlerian lifestyle counseling*, New York: Taylor & Francis Group.
- Siegel, D. J. (1999). *The developing mind*. New York: Guilford.
- Siegelman, E. (1990). *Metaphor and meaning in psychotherapy*. New York, NY: Guilford Press.
- Smith, A. J., & Siegel, R. F. (1985). Feminist therapy: Redefining power for the powerless. *Handbook of Feminist Therapy: Women's Issues in Psychotherapy*, 13-21.
- Symington, A. (2012). Grief and horses: Putting the pieces together. *Journal of Creativity in Mental Health*, 7, 165-174. doi:10.1080/15401383.2012.685017
- Tay, D. (2014). Metaphor Theory for Counselling Professionals. *The Bloomsbury Companion to Cognitive Linguistics*. <https://doi.org/10.5040/9781472593689.ch-019>
- Uğur, E. (2018). Kabul ve kararlılık terapisi yönelimli psikoeğitim programının olumsuz değerlendirilme korkusu üzerindeki etkisi.[Yayımlanmamış doktora tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Uyar-Suiçmez, T. (2019). Psikoterapide Metafor Kullanımı ve Değişen Anlamı: Depresif Bir Olgu Sunumu. *Ayna Klinik Psikoloji Dergisi*, 6(1), 85-101. <https://doi.org/10.31682-ayna.456726>
- Varra, A. A., Drossel, C. ve Hayes, S. C. (2009). The use of metaphor to establish acceptance and mindfulness. In *Clinical handbook of mindfulness* (pp. 111-123). Springer, New York, NY.
- Vescio, T. K., Gervais, S. J., Snyder, M. ve Hoover, A. (2005). Power and the creation of patronizing environments: the stereotype-based behaviors of the powerful and their effects on female performance in masculine domains. *Journal of Personality And Social Psychology*, 88(4), 658.

- Wagener, A. E. (2017). Metaphor in Professional Counseling. *The Professional Counselor*, 7(2), 144-154.
- Wheelwright, P. E. (1968). *The burning fountain*. Bloomington: Indiana University Press.
- Wickman, S. A., Daniels, M. H., White, L. J. ve Fesmire, S. A. (1999). A “primer” in conceptual metaphor for counselors. *Journal of Counseling & Development*, 77, 389-394.
- Wubbolding, R. E. (1988). *Using reality therapy*. Harper/Row.
- Wubbolding, R. E. (1989). Radio Station WDEP and other metaphors used in teaching reality therapy. *Journal of Reality Therapy*, 8(2), 74-79.
- Wubbolding, R. E. (1991). *Understanding reality therapy: A metaphorical approach*. Collins.
- Yiğit, B. (2019). Mülteci gençlerin travma tepkileri: hayat ağacı uygulaması ve uygulamanın gençlerin kimlik ve roller alanındaki deneyimlerine etkisi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Şehir Üniversitesi.

BÖLÜM VII

GÜNCEL KURAMLARDA MASAL TERAPİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Büşra Emül, Sümeyye Ediz Burhan, Makbule Kalı Soyer

Bu bölümde, masal terapinin belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Masal Terapi

1. Gerçeklik terapisi bağlamında masal terapi

Gerçeklik terapisinde masal terapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında masal terapi

Çözüm odaklı kısa süreli terapide masal terapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

3. Öyküsel terapi bağlamında masal terapi

Öyküsel terapide masal terapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında masal terapi

Kabul ve kararlılık terapisinde masal terapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

5. Feminist terapi bağlamında masal terapi

Feminist terapide masal terapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

6. Duygu odaklı terapi bağlamında masal terapi

Duygu odaklı terapide masal terapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

Danışan ve danışman arasındaki bağlanma aşaması gerçekleştirildikten sonra ortak odak oluşturma aşamasına geçilmiştir. Danışanın mesleği öğretmenlik olduğu için anlatma yeteneği yüksektir. Bu yeteneğin avantajıyla danışandan kendi öyküsüne dair masal anlatması istenmiştir. Böylece duygu odaklı terapi kapsamında duygu düzenlemeye giden yolda duygu yansıtması yapılmıştır. Danışan, Grimm Masalları'ndan Altın Kaz'ı örnek göstererek bazen Altın Kaz'ı yük gibi taşıdığını hissettiğini bildirmiştir. Sanki etrafındaki herkesin dertlerini, sıkıntılarını üstlenerek Altın Kaz'ın tüylerine yapışan tüm köylüler gibi bu yüklerin üzerine yapışmasına izin verdiğini ifade etmiştir. Tabağının sorumluluklarla dolup taşıdığını ve ayakta durmakta zorlandığını bildiği hâlde ondan istenen her hizmete evet dediğini belirtmiştir. Duygu odaklı terapide odak oluşturma aşamasında ise durumun altında yatan koşullar irdelenmiştir. Bu doğrultuda danışan, bunun olmasına neden izin verdiği sorusuna, “Çünkü sınır koyma sanatında hiçbir zaman ustalaşmadım.” yanıtını vermiştir. Danışanın duyguları hissettirme ve keşfettirme aşamasında ise birincil türdeki suçluluk duygusu çalışılmış olup duygu düzenleme adımları takip edilmiştir. Sürecin ilerleyen oturumlarında ise empati duygusu üzerinde çalışılarak danışanın sınır koyma konusunda neden zorlandığı, onun ne hissettiği ve karşındakilerin ne hissedeceğini düşündüğü üzerinde çalışılmıştır. Danışan hayır demenin tüm ilişkiyi yok etmediğini keşfederek yeni duygu şemaları oluşturmuştur.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Arıcı, A. F. (2016). Estetik değer oluşturmada masalların rolü: Türk masalları örneği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 1017-1035. <https://doi.org/10.17556/jef.92998>
- Armstrong, C. (2007). Finding catharsis in fairy tales: a theoretical paper exploring the roles catharsis plays when fairy tales are used in drama therapy for children with anxiety. Unpublished doctoral dissertation. Concordia University.
- Bettelheim, B. (1976). *The uses of enchantment*. Knopf: New York. Bettelheim, B. (2013). Children need fairytales. *Televizion*, 26.
- Brown, N. W. (2008). The therapeutic use of fairy tales with adults in group therapy. *Journal of Creativity in Mental Health*, 2(4), 87-96.
- Cook, J. W., Taylor, L. A. ve Silverman, P. (2004). The application of therapeutic storytelling techniques with preadolescent children: A clinical description with illustrative case study. *Cognitive and Behavioral Practice*, 11(2), 243-248.
- Çalık, M. (2022). Korona Günlerinde Masal Terapinin Çocukların Sosyal Duygusal İyi Oluş ve Psikolojik Sağlımlıkları Üzerine Etkisi. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*, 5(9), 39-48.
- Danilewitz, D. (1991). Once upon a time. The meaning and importance of fairy tales. *Early Child Development and Care*, 75(1), 87-98. <https://doi.org/10.1080/0300443910750104>
- Eaton, L. G., Doherty, K. L. ve Widrick, R. M. (2007). A review of research and methods used to establish art therapy as an effective treatment method for traumatized children. *The Arts in Psychotherapy*, 34, 256-262. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2007.03.001>

- Epçaçan, C. ve Şık, S. (2022). Eğitimde masalın işlevleri ve Judith Malika Liberman'ın masallarında metaforik unsurlar. *Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (Ö11), 323-346. DOI: 10.29000/rumelide.1146611.
- Golden, A. M. J., Hančević Horvat, N. ve Jakovljević, M. (2021). Acceptance and Change as Dialectic of Recovery: Examples of Storytelling, Fairy Tale and Psychopharmacotherapy as Therapeutic Modalities. *Psychiatria Danubina*, 33(4), 1130-1139.
- Gray, T. ve Stuart, K. (2012). The power of storytelling in adventure therapy. Emerging Insights: Proceedings of the Fifth International Adventure Therapy Conference, 9-11 September 2009, Edinburgh, Uk, 221-230.
- Greenwald, R. (2005). Child trauma handbook: A guide for helping trauma-exposed children and adolescents. New York: Haworth.
- Greenwald, R. (2006). The peanut butter and jelly problem: In search of better EDMR training model. EMDR Practitioner.
- Greenwald, R. (2012). Implementing trauma-informed treatment for youth in a residential facility: First-Year outcomes. *Residential Treatment for Children & Youth*, 29(2), 141- 153. <https://doi.org/10.1080/0886571X.2012.676525>
- Greenwald, R. (2013). Progressive counting within a phase model of trauma-informed treatment. New York: Routledge.
- Hours, A. (2014). Reading fairy tales and playing: A way of treating abused children. *Journal of Infant, Child and Adolescent Psychotherapy*, 13(2), 141-151. <https://doi.org/10.1080/15289168.2014.905337>
- Howard, G. S. (1991). Culture tales: A narrative approach to thinking, cross-cultural psychology, and psychotherapy. *American Psychologist*, 46(3), 187.
- Hoybe, M. T., Johansen, C. ve Tjornhoj-Thomsen, T. (2005). Online interaction. Effects of storytelling in an internet breast cancer support group. *Psycho-Oncology*, 14(3), 211-220. doi:10.1002/pon.837
- Ilıcak, N. G. ve Bal, F. (2019). Masal terapinin anaokulu öğrencilerinin sosyal iletişim becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6 (3), 517-533. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/44114/537610>
- Illsley Clarke, J. ve Dawson, C. (1998). Growing Up Again 2nd Ed, Minnesota, Hazleden.
- Ilmonen, K. (2020). Feminist storytelling and narratives of intersectionality. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 45(2), 347-371.
- Joosen, V. (2005). Fairy-tale retellings between art and pedagogy. *Children's Literature in Education*, 36(2), 129-139.
- Kuciapinski, M. J. (2014). The therapeutic and educational properties of fairytale therapy in the early stages of children's development. *Family Pedagogy*, 4(2), 77-93. <https://doi.org/10.2478/fampe-2014-0019>
- Liberman, J. M. (2020) Judith maika liberman keynote speaker. <https://www.speakeragency.co.uk/speaker-profile/judith-malika-liberman>
- Liberman, J. M. (2015). *Masal terapi*. Doğan Novus.
- Long, N. (2013). Therapeutic storytelling in a pupil referral Unit: The story of intersubjectivity (*Doctoral dissertation*), The University of Manchester, Manchester, England.

- Maria, D. (2015). The therapeutic fairytale: A strategic choice for a psychological counselor. *Journal of Defense Resources Management*, 6(2), 83-86.
- Noctor, C. (2006). Putting Harry Potter on the couch. *Clinical child psychology and psychiatry*, 11(4), 579-589.
- Noel-Smith, K. (2001). Harry Potter's oedipal issues. *Psychoanalytic Studies*, 3(2), 199-207.
- Oldford, L. (2011). The use of Harry Potter and fairytales in narrative therapy. *Journal of Integrated Studies*, 1(2), 1-10.
- Özçelik, M. (2014). Masal nedir ne değildir. *Türk Dili Dil ve Edebiyat Dergisi*, 756, 461-464.
- Rowling, J. K. (2004). Harry Potter (boxed set). London: Bloomsbury.
- Ruini, C. ve Ottolini, F. (2014). The use of narrative strategies based on fairytales as a novel, integrative ingredient in CBT: A case report. *Explore*, 10(2), 121-124. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2013.12.003>
- Ruini, C. ve Mortara, C. C. (2022). Writing technique across psychotherapies—From traditional expressive writing to new positive psychology interventions: A narrative review. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 52(1), 23-34.
- Ruini, C., Masoni, L., Ottolini, F., & Ferrari, S. (2014). Positive narrative group psychotherapy: The use of traditional fairy tales to enhance psychological well-being and growth. *Psychology of Well-Being: Theory, Research, and Practice*, 4(13), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13612-013-0013-0>
- Sanyal, N. ve Dasgupta, M. (2017). Fairy tales: The emotional processors of childhood conflicts in dynamic interpretative lens. *SIS Journal of Projective Psychology and Mental Health*, 24, 39-47.
- Silverman, Y. (2004). The story within--myth and fairy tale in therapy. *The Arts in Psychotherapy*, 31(3), 127-135. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2004.05.002>
- Şen, G. (2019). Türk masallarına psikanalitik yaklaşım. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türk Dil Kurumu. (Ocak, 2023). <https://sozluk.gov.tr/>
- Vachkov, I. V. (2016). Fairytale therapy today: determining its boundaries and content. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 233, 382-386.
- Visser, I. (2016). Fairy tale and trauma in Toni Morrison's Home. *MELUS*, 41(1), 148-164. <https://doi.org/10.1093/melus/mlv055>
- Walker, S. (2010). Young people's mental health: the spiritual power of fairy stories, myths and legends. *Mental Health, Religion and Culture*, 13(1), 81-92.

BÖLÜM VIII

GÜNCEL KURAMLARDA DANS VE HAREKET TERAPİSİNİN KULLANIMI VE VAKA ÖRNEKLERİ

Sümeyye Ediz Burhan, Betül Kürüm Yıldırım, Büşra Emül

Bu bölümde, dans ve hareket terapisinin belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Dans ve Hareket Terapisi

1. Gerçeklik terapisi bağlamında dans ve hareket terapisi

Gerçeklik terapisinde dans ve hareket terapisinin uygulama basamakları

Vaka örneği

2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında dans ve hareket terapisi

Çözüm odaklı kısa süreli terapidde dans ve hareket terapisinin uygulama basamakları

Vaka örneği

3. Öyküsel terapi bağlamında dans ve hareket terapisi

Öyküsel terapidde dans ve hareket terapisinin uygulama basamakları

Vaka örneği

4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında dans ve hareket terapisi

Kabul ve kararlılık terapisinde dans ve hareket terapisinin uygulama basamakları

Vaka örneği

5. Feminist terapi bağlamında dans ve hareket terapisi

Feminist terapidde dans ve hareket terapisinin uygulama basamakları

Vaka örneği

6. Duygu odaklı terapi bağlamında dans ve hareket terapisi

Duygu odaklı terapidde dans ve hareket terapisinin uygulama basamakları

Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

Duygu Odaklı Terapide Dans ve Hareket Terapisinin Uygulama Basamakları

İlk olarak danışan ve danışman arasındaki terapötik bağ kurulduktan sonra yani danışanın hislerini dinleme, empati kurma ve duygularına değer verme kısmı sonrası danışanın yaşadığı çatışmaların ona nasıl acı verdiğinin ve onu nasıl zorladığının farkına varmak üzere öykü alınmaya başlanır. Ortak odak oluşturulması sonrasında danışanın dans ve hareket yoluyla duyguları keşfetmesi üzerine çalışılır. Bu doğrultuda hissettirmek önemlidir. Yani danışan hislerini bedeninde hissetmeli ve keşfetmelidir. Bunu dans ve hareket terapisi ile gerçekleştirebilir. Hisler güvenli ortamda yeniden deneyimlenir, bedendeki duyum alınır, duyum terapi sürecinde işlenir ve devam eden oturumlarda yeniden yapılandırılır.

Vaka Örneği

18 yaşındaki Buse, sırt ağrısı nedeniyle günlük hayatına devam etmede zorlanmaktadır. Tıp doktoruna giden Buse, fizyolojik bir sorun olmadığını öğrenince psikolojik tedavi amacıyla oturumlara başlamıştır.

Oturumlarda kişisel öyküsü alınan danışanın ebeveynleri bu yıl boşanmış olup danışan, bu durumun yükünü kendinde hissettiğini belirtmiştir. Bedensel duyuların yaşanmasından ilham alan danışman, oturumlarda dans ve hareket terapisinden yararlanmıştır. Danışanın temel duygusuna ulaşmak üzere müzik ritmine kendini bırakarak duygunun vücudunda gezdiği ve bir yerde konumlandığını hayal etmesi istenmiştir. Danışan, duyguyu sırtında hissettiğini belirtmiştir. Bedensel deneyimleri alınan danışan, yük olarak hissettiği duygunun üzüntü olduğunu keşfetmiş ve kendisine zarar verdiğini dile getirmiştir. Ayrıca dans ve hareket terapisine devam eden danışan, kendini bu yolla ifade edebildiğini, keşfin ve ifade etmenin kendisinde rahatlama meydana getirdiğini belirtmiştir. Oturumlarda danışanın temel duygusuna erişilmiş olup duygu düzenleme üzerine çalışılmıştır. Ayrıca oturumlara sözel terapötik tekniklerle devam edilmiştir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Acolin, J. (2016). The mind–body connection in dance/movement therapy: Theory and empirical support. *American Journal of Dance Therapy*, 38, 311–333. <https://doi.org/10.1007/s10465-016-9222-4>
- ADTA. (2013). Homepage of the American Dance Therapy Association. <http://www.adta.org/>
- Aithal, S. & Karkou, V. (2018). Backing the backbones—a feasibility study of effectiveness of dance movement psychotherapy on parenting stress in caregivers of children with Autism Spectrum Disorders. *Arts Psychother.* 64, 69–76. <http://doi.org/10.1016/j.aip.2019.04.003>

- American Art Therapy Association (2022, 5 Kasım). *About art therapy*.
<https://arththerapy.org/about-art-therapy/>
- American Dance Therapy Association. (2022). What is dance/movement therapy?
<https://www.adta.org/become-a-dance-movement-therapist>
- Bartenieff, I. (1972). Dance therapy: A new profession or a rediscovery of an ancient role of the dance. *Dance Scope*, 7(1), 6-18.
- Bartenieff, I. & Lewis, D. (1980). *Body movement: coping with environment*. Psychology Press.
- Berrol, C. F. (2006). Neuroscience meets dance/movement therapy: Mirror neurons, the therapeutic process and empathy. *The Arts in Psychotherapy*, 33, 302-315.
- Bilge, A. ve Öğce, F. (2008). Dansın beden ve ruh sağlığı açısından önemi. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 1(2), 123-134.
- Braüninger, I. (2012). Dance movement therapy group intervention in stress treatment: A randomized controlled trial (RCT). *The Arts in Psychotherapy*, 39(5), 443-450.
- Caldwell, C. (2016). The moving cycle: A second generation dance/movement therapy form. *American Journal of Dance Therapy*, 38(2), 245-258.
- Chace, M. (1993). *Dance alone is not enough*. In S. Sandel, S. Chaiklin & A. Lohn (Eds.), *Foundations of dance/movement therapy: The life and work of Marian Chace* (pp. 246-251). Columbia, MD: Marian Chace Memorial Fund of the American Dance Therapy Association.
- Çatay, Z. (2012). *Beden ve ben arasında dokunan ağ: Dans/hareket terapisi*. İstanbul Bilgi Üniversitesi.
- Çolak, Y. (2018). *Dans ve Hareket Terapisi Yöntemlerinin Kullanımının, Hemşirelerin Mesleki Tatmin, Tükenmişlik ve Eşduyum Yorgunluğu Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi*. [Yüksek lisans tezi], Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- De Valenzuela, M. P. (2014). Dancing with mothers: A school-based dance/movement therapy group for Hispanic immigrant mothers. *American Journal of Dance therapy*, 36(1), 92-112.
- Dieterich-Hartwell, R. (2017). Dance/movement therapy in the treatment of post traumatic stress: A reference model. *The Arts In Psychotherapy*, 54, 38-46.
- Doğan, F. Z. ve Akel, B. S. (2021). Disleksili Çocuklarda Dans Hareket Terapisinin Praksis Üzerindeki Etkisi; Vaka Serisi Çalışması. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 9(1), 41-48.
- Espenak, L. (1981). *Dance Therapy Theory and Application*. Charles Thomas.
- Feder, B., & Feder, E. (1998). *The art and science of evaluation in the arts therapies: How do you know what's working?*. Charles C. Thomas.
- Gedvilaitė-Kordušienė, M. (2022). The role of creativity in interpersonal communication in dance and movement therapy: narratives of practitioners. *Creativity Studies*, 15(2), 467-479.
- Gladding, S. T. (2015). *The creative arts in counseling* (4th ed.). American Counseling Association.

- Glasser, W. (1998). *Choice theory*. HarperCollins.
- Gray, J. S., Isaacs, D. S., & Wheeler, M. J. (2019). Culture, resilience, and indigenist feminism to help Native American girls thrive. In T. Bryant-Davis (Ed.), *Multicultural feminist therapy: Helping adolescent girls of color to thrive* (pp. 43–77). American Psychological Association.
- Hendricks, K. T. (1982). Transpersonal movement therapy. In G. Hendricks & B. Weinhold (Eds.), *Transpersonal approaches to counseling and psychotherapy* (pp. 165–187). Denver, CO: Love.
- Hong, Hsu (2020). Dance as Therapy: The Healing Power of Body/Movement Memory in Dance-Based Narrative Therapy.
- Jacobs, E. E. (1992). *Creative counseling techniques: An illustrated guide*. Psychological Assessment Resources.
- Kitzinger, C. (1993). Depoliticising the personal: A feminist slogan in feminist therapy. *In Women's Studies International Forum*, 16 (5), 487-496.
- Koch, S., Kunz, T., Lykou, S., & Cruz, R. (2014). Effects of dance movement therapy and dance on health-related psychological outcomes: A meta-analysis. *The Arts in Psychotherapy*, 41(1), 46– 64. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2013.10.004>
- Koch, S. C., Riege, R. F. F., Tisborn, K., Biondo, J., Martin, L. ve Beelmann, A. (2019). Effects of Dance Movement Therapy and Dance on Health-Related Psychological Outcomes. A Meta-Analysis Update. *Front. Psychol*, (10)1806. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01806>.
- Levy, F. J. (1988). Introduction. In F. J. Levy (Ed.), *Dance movement therapy* (pp. 1–16). Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance.
- Levy, F. J. (2005). *Dance movement therapy: A healing art*, (2nd revised ed.). American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Lowen, A. (1967). *The Betrayal of the Body*. Collier Macmillan.
- MacDonald, J. (2004). Dance? Of course I can! Dance movement therapy for people with learning difficulties. In *Dance Movement Therapy: Theory and Practice* (pp. 216-231). Routledge. Malchiodi, C. A. (Ed.). (2013). *Expressive therapies*. Guilford Publications.
- Payne, H. (2006). *Dance movement therapy: Theory, research and practice*. Routledge.
- Penfield, K. (2004). Individual movement psychotherapy: Dance movement therapy in private practice. In *Dance movement therapy: Theory and practice* (pp. 177-195). Routledge.
- Purcell, K. (2021). Creating the dance of self: A stage theory of the creative process in dance/movement therapy. In H. Wengrower & Sh. Chaiklin (Eds.), *Dance and creativity within dance movement therapy: International perspectives*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429442308-13>
- Reich, W. (1969). *Character Analysis*. Farrar, Straus & Giroux.
- Ritter, M., & Low, K. G. (1996). Effects of dance/movement therapy: A meta-analysis. *The Arts In Psychotherapy*, 23(3), 249-260.

- Seide, M. P. (1986). Dance/movement therapy as a modality in the treatment of psychosocial complications of heart diseases. *American Journal of Dance Therapy*, 9, 83–101.
- Sezince, M., & Kolburan, G. (2018). 3-6 yaş çocuklarda müzik ve dans eğitiminin psikolojik etkileri [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sheets-Johnstone, M. (2010). Why is movement therapeutic?. *American Journal of Dance Therapy*, 32(1), 2-15.
- Tantia, J. F. (2013). Mindfulness and dance/movement therapy for treating trauma. *Mindfulness and the Art Therapies*, 96-107.
- Wengrower, H. (2015). The creative–artistic process in dance movement therapy. In *The art and science of dance/movement therapy*. Routledge.
- Winters, A. F. (2008). Emotion, embodiment, and mirror neurons in dance/movement therapy: A connection across disciplines. *American Journal of Dance Therapy*, 30(2), 84-105.

BÖLÜM IX

GÜNCEL KURAMLARDA FOTOTERAPİNİN KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ

Mücahit Yılmaztürk, Deniz Erök Özkapu, Hatice Vildan Karcabey

Bu bölümde, fototerapinin belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Fototerapi

1. Gerçeklik terapisi bağlamında fototerapi

Gerçeklik terapisinde fototerapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında fototerapi

Çözüm odaklı kısa süreli terapide fototerapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

3. Öyküsel terapi bağlamında fototerapi

Öyküsel terapide fototerapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında fototerapi

Kabul ve kararlılık terapisinde fototerapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

5. Feminist terapi bağlamında fototerapi

Feminist terapide fototerapinin uygulama basamakları

Vaka örneği

6. Duygu odaklı terapi bağlamında fototerapi

Duygu odaklı terapide fototerapi uygulama basamakları

Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

Duygu Odaklı Terapide Fototerapi Uygulama Basamakları

İlk olarak danışan ve danışman arasında güvenli bağ kurulur. Danışanın öykülerini alma aşamasında fototerapi tekniği kullanılabilir. Fototerapi oturumlarında danışanlar; kendi seçtikleri bir fotoğrafı/fotoğraflarını, kendi çektikleri bir fotoğrafı, özçekimlerini, aile albümlerini getirebilirler. Buradaki amaç, fotoğrafın danışandaki deneyimini keşfetmek ve oturumda işlemektir. Danışandan aile öyküsü alınırken aile albümü istenebilir. Burada duygusal bağlar çalışılabilir.

Vaka Örneği

34 yaşındaki mühendis Ali Bey, sevgilisinden 2 ay önce ayrılmış olup durum ile baş edememektedir. Yeniden eski partneri ile birleşmeyi istemektedir fakat bu talebi kesin bir dil ile reddedilince bu durumun günlük hayatını olumsuz etkilemesi üzerine terapi sürecine başlamıştır.

İlk olarak danışan ile güvenli ortam kurulmaya çalışılmıştır. Fakat Ali Bey, oturumlarda kişisel ve ilişkisel öyküsünü aktarmada zorluk yaşamaktadır. Ayrıca sürekli geçmişte yaşadığı için anlık duygu paylaşımı aşamasında süreç tıkanabilmektedir. Danışanın geçmişte kaldığını belirtmesi üzerine eski ilişki fotoğraflarını oturuma getirmesi istenmiş olup fototerapi aracılığıyla danışanın öyküleri alınmıştır. Fototerapi ile bireyler; kimlik oluşturabilir, duygu paylaşımı yapabilir, yaşantıları ve duyguları aktarabilirler. Bu sayede Ali Bey'in kimlik bilgileri ve duyguları alınmıştır. Ali Bey, fotoğraflarda güven duygusuna vurgu yapmıştır. Bu sebeple temel güven duygusunun çalışılması öncelenmiştir. Danışanın güven duygusunu yansıtmaya ve duygu şemaları fotoğraflar aracılığıyla ifade edilmiştir. Ayrıca, danışanın oturuma getirdiği durum özeline Ali Bey'in temel duygularına erişmede yine fotoğraflar kullanılmıştır. Partnerinde ne bulduğu, temel ihtiyaçları, durumu nasıl regüle ettiği, yıkıcı yollar ve yeniden duygu yapılandırması üzerine oturumlarda çalışmak planlanmıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Arslan, Ö. (2022). Terapötik bir araç olarak fotoğraf ve fototerapi teknikleri. *Ayna Klinik Psikoloji Dergisi*, 9(1), 56-87.
- Bach, H. (2001). The place of the photograph in visual narrative research. *Afterimage*, 29(3), 7.
- Bayram, Y. ve Artan, T. (2020). Odaklan, keşfet ve fark et: Yaşlılar ile çalışmada bilinçli farkındalık terapisi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 31(4), 1680-1702.
- Benjamin, W. (2019). *Fotoğraf yazıları*. (Çev., Halaç, B. & Turan, T.) Kolektif.
- Blackbeard, D., & Lindegger, G. (2007). 'Building a wall around themselves': Exploring adolescent masculinity and abjection with photo-biographical research. *South African Journal of Psychology*, 37, 25-46.

- Boulton, N. E., Williams, J., & Jones, R. S. (2018). Intellectual disabilities and ACT: feasibility of a photography-based values intervention. *Advances in Mental Health and Intellectual Disabilities*, (12)1, 11-21. <https://doi.org/10.1108/AMHID-07-2017-0028>
- Butler, S., Guterman, J., & Rudes, J. (2009). Using puppets with children in narrative therapy to externalize the problem. *Journal of Mental Health Counseling*, 31(3), 225-233.
- Chan, C., Ngai, K. H., & Wong, C. K. (2012). Using photographs in narrative therapy to externalize the problem: A substance abuse case. *Journal of Systemic Therapies*, 31(2), 1.
- Coşkun, S., Yıldız, Ö. ve Yazıcı, A. (2010). Psikiyatrik rehabilitasyonda fotoğrafın kullanımı: Bir ön proje. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 1(3), 121-127.
- Çizgen G. (2002). *Fotoğrafça sanatça*. Beril Yayınları.
- Davison, S. (2009). A picture is worth a thousand words. *Science and Children* 45(5): 36-39.
- DeMarie, D. and Ethridge, E. A. (2006). Children's images of pre-school: the power of photography. *Young Children*. 6 (1): 101-104.
- Fryrear, J. L. (1980). A selective non-evaluative review of research on photo therapy. *Photo Therapy Quarterly*, 1, 7-9.
- Fryrear, J. L., Nuell, L. R., & Ridley, S. D. (1974). Photographic self-concept enhancement of male juvenile delinquents. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(6), 915.
- Germain R (2004). An exploratory study using talking mats to access the views of young people with learning disabilities on their out-of-school activities. *British Journal of Learning Disabilities*. 32: 170-174.
- Gibson, N. (2017). Therapeutic photography: Enhancing patient communication. *Journal of Kidney Care*, 2(1), 46-47.
- Gibson, N. (2018). Therapeutic photography: Enhancing self-esteem, self-efficacy and resilience. Jessica Kingsley Publishers.
- Gladding, S. T. (2015). *The creative arts in counseling* (4th ed.). American Counseling Association.
- Glasser, W. (1998). *Choice theory*. HarperCollins.
- Glover-Graf, N. M. ve Miller, E. (2006). The use of phototherapy in group treatment for persons who are chemically dependent. *Rehabilitation Counseling Bulletin*, 49(3), 166-181.
- Graf, N. M. (2002). Photography as a therapeutic tool for substance abuse clients who have a history of sexual abuse, *Counselling and Psychotherapy Research*, (2) 3, 201-208.
- Halkola, U. (2009). A photograph as a therapeutic experience. *European Journal of Psychotherapy & Counselling*, 11(1), 21-33.
- Halkola, U. (2013). A photograph as a therapeutic experience. Routledge.
- Hayes, L., Boyd, C. P. and Sewell, J. (2011). Acceptance and commitment therapy for the treatment of adolescent depression: a pilot study in a psychiatric outpatient setting, *Mindfulness*, (2)2, 86-94.
- Kalı Soyer, M. (2015). Görsel Okuryazarlık, Psikolojik Danışma ve Fototerapi: Bir örnek uygulama. *Eğitim ve Bilim*, 40 (181), 231-240.

- Keeling, M. L., & Bermudez, M. (2006). Externalizing problems through art and writing: Experience of process and helpfulness. *Journal of Marital and Family Therapy*, 32(4), 405–419.
- Kopp, R. R. (2013). *Metaphor therapy: Using client generated metaphors in psychotherapy*. Routledge.
- Kopytin, A. (2004). Photography and art therapy: An easy partnership. *Inscape*, 9(2), 49-58. 10.1080/02647140408405677
- Koretsky, P. (2001). Using photography in a therapeutic setting with seniors. *Afterimage*, 29(3), 8.
- Krauss, D. A., & Fryrear, J. L. (1983). *Phototherapy in mental health*. Charles C. Thomas.
- Krauss, David A. (1983). *Reality, photography and psychotherapy. phototherapy in mental health*. Charles C. Thomas.
- Loewenthal, D. (2013). Talking pictures therapy as brief therapy in a school setting. *Journal of Creativity in Mental Health*, 8(1), 21-34.
- Merrill, C., & Anderson, S. (1993). *Person-centered expressive therapy: An outcome study*. In D. Brazier (Ed.), *Beyond Carl Rogers* (pp. 109-128). Constable.
- Mizock, L., Russinova, Z. & DeCastro, S. (2015). Recovery narrative photovoice: feasibility of a writing and photography intervention for serious mental illness. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, 38(3): 279-282.
- Nelson-Gee, E. (1975). Learning to be: A look into the use of therapy with polaroid photography as a means of recreating the development of perception and the ego. *Art Psychotherapy*, 2(2), 159-164.
- Novy, C., Ward, S., Thomas, A., Bulmer, L., & Gauthier, M.-F. (2005). Introducing movement and prop as additional metaphors in narrative therapy. *Journal of Systemic Therapies*, 24(2), 60-74.
- Pare, D. A., Bondy, J., & Malhotra, C. (2006). Performing respect: Using enactments in group work with men who have abused. *Journal of Systemic Therapies*, 25, 64-79.
- Payne, M. (2000). *Narrative therapy: an introduction for counsellors*. Sage Publications.
- Peljhan, M. ve Zelić, A. (2015). Phototherapy - Overview and new perspectives. İçinde M. Peljhan (Ed.), *Phototherapy: From concepts to practices* (ss. 15-69). Center za izob-
raževanje, rehabilitacijo in usposabljanje Kamnik.
- Phipps, W. D., & Vorster, C. (2009). Narrative therapy: A return to the intrapsychic perspective?, *South African Journal of Psychology*, 39, 32-45. <http://doi.org/10.1177/008124630903900103>
- Ramsay, G. G., & Sweet, H. B. (2009). *A creative guide to exploring your life: Self-reflection using photography, art, and writing*. Jessica Kingsley.
- Ryan, J F. (2012). Photography as a Tool of Awareness. *The Journal of Transpersonal Psychology*, 44(1): 92-97.
- Sontag S. (1999). *Fotoğraf üzerine*. Altıkırkbeş.
- Star, K. L. ve Cox, J. A. (2008). The use of phototherapy in couples and family counseling. *Journal of Creativity in Mental Health*, 3(4), 373-382.

- Stevensa, R. ve Spearsa, E. H. (2009). Incorporating photography as a therapeutic tool in counseling. *Journal of Creativity in Mental Health*, 4(1), 3-16.
- Stewart, D. (1979). Photo Therapy: Theory and practice. *Art Psychotherapy*, 6 (1), 41- 46.
- Testoni, I., Tomasella, E., Pompele, S., Mascarin, M., & Wieser, M. A. (2020). Can desire and wellbeing be promoted in adolescents and young adults affected by cancer? Phototherapy as a mirror that increases resilience. *Frontiers in psychology*, 11, 966.
- Weiser, J. (1984). Phototherapy: Becoming visually literate about oneself, or Phototherapy? What's phototherapy. *Phototherapy*, 4, 2-7.
- Weiser, J. (1984). Phototherapy—becoming visually literate about oneself. *Visual Literacy: Enhancing Human Potential*, 392-406.
- Weiser, J. (1993) *Phototherapy techniques*. Jossey-Bass.
- Weiser J. (2001). Phototherapy techniques: using clients' personal snapshots and family photos as counselling asnd therapy tools. *Afterimage*, 29, 3-10.
- Weiser, J. (2004). PhotoTherapy techniques in counselling and therapy—Using ordinary snapshots and photo-interactions to help clients heal their lives. *Canadian Art Therapy Association Journal*, 17(2), 23-53.
- Weiser, J. (2004). Phototherapy techniques in counselling and therapy -- using ordinary snapshots and photo-interactions to help clients heal their lives. *Canadian Art Therapy Association Journal*, 17(2), 23-53. <http://doi.org/10.1080/08322473.2004.11432263>
- White, M., & Denborough, D. (2011). Narrative practice: continuing the conversations. W. W. Norton.
- White, M., & Epston, D. (1990). Narrative means to therapeutic ends. W. W. Norton. Yaykın M. (2009). Fotoğraf ideolojisi, algıda gerçeğin bozulumu. Kalkedo.
- Ziller, R. (2000). Self-counseling through re-authored photo-self-narratives. *Counselling Psychology Quarterly*, 13(3), 265-278.

BÖLÜM X

GÜNCEL KURAMLARDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK TEMELLİ UYGULAMALARIN KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ

Deniz Erök Özkapu, Hatice Vildan Karacabey, Mücahit Yılmaztürk

Bu bölümde, bilinçli farkındalık temelli uygulamaların belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Bilinçli Farkındalık Temelli Uygulamalar

1. Gerçeklik terapisi bağlamında bilinçli farkındalık temelli uygulamalar

Gerçeklik terapisinde bilinçli farkındalık temelli uygulamaların uygulama basamakları

Vaka örneği

2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında bilinçli farkındalık temelli uygulamalar

Çözüm odaklı kısa süreli terapide bilinçli farkındalık temelli uygulamaların uygulama basamakları

Vaka örneği

3. Öyküsel terapi bağlamında bilinçli farkındalık temelli uygulamalar

Öyküsel terapide bilinçli farkındalık temelli uygulamaların uygulama basamakları

Vaka örneği

4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında bilinçli farkındalık temelli uygulamalar

Kabul ve kararlılık terapisinde bilinçli farkındalık temelli uygulamaların uygulama basamakları

Vaka örneği

5. Feminist terapi bağlamında bilinçli farkındalık temelli uygulamalar

Feminist terapide bilinçli farkındalık temelli uygulamaların uygulama basamakları

Vaka örneği

bedeninde duyguyu keşfetmede ana ve bedene odaklanma ile mindfulness egzersizleri uygulayabilir. Ayrıca duyuyu yeniden işlemede işlevsiz duygunun vücudundaki deneyimine odaklanarak yapıcı olan ile değiştirmek üzere yeniden bu uygulamalardan yararlanabilir.

Vaka Örneği

Doktoradan yeni mezun olan 34 yaşındaki Ece, öğretim üyesi olarak işe başlamıştır. Ardından bedensel kaygı semptomları yaşayarak işe gidemez duruma gelmiştir. İş hayatına devam edememesi, Ece'nin kişisel hayatını da derinden etkilemiş olup ailesi tarafından terapi sürecine getirilmiştir.

Ailevi ve bireysel yüküleri alınan danışanın daha önce böyle bir durum yaşamadığı öğrenilmiştir. Durumun yalnızca iş kapsamında meydana geldiği kavramsallaştırılmıştır. İşteki konum değişimi ile hak ettiği değeri göreceğini düşünen fakat bunu elde edemeyen Ece, rahatsız olduğu durumu iş yerindeki hiyerarşi gereği üst ünvandaki yöneticileri ile paylaşamamış ve dile getirememiştir. Bu durum sonucunda ise danışan bedenine söz geçiremez olmuştur. Sürekli yaşadığı durumu, kurduğu hayalleri, verdiği emekleri düşünürken anda kalamamaktadır. Bu bağlamda, sürece getirilen yaşantıları çalışmak üzere mindfulness uygulamalarından yararlanılmıştır. Danışana sakin bir müzik eşliğinde anda kalması, beden neler deneyimlediği, hissettiği, bedeninin neresinde hissettiği, bu hissin ona ne dediği, nasıl deneyimlendiği, dışı vurumu, bu hissin temeli, ondaki etkisi vb. soruları sorulmuştur. Sonrasında ise deneyimi üzerinde oturum ilerlemiştir. Danışan iş konumu değişikliği ile ona gösterilen tavrın beklediği yönde değişmediğini, aksine yeni ve stres yüklü görevlerin yüklendiğini, bu belirsizlik ile başa çıkmada zorlandığını ve bedeninin tepki verdiğini dile getirmiştir. Burada beden ve duygu deneyimi odağında danışanın duygularına ve hislerine yönelme amaçlanmıştır. Danışanın ikincil duygusu olan *hayal kırıklığı* şu sorular ile çalışılmıştır: Bu durumda hissettiğin ilk duygu ne? Bunun altında başka duygular var mıydı? O anda göstermediğin başka duygular var mıydı? Bu duruma karşı ilk tepkin neydi? Olaydaki duygunun sende ilk etkisi neydi? O anda seni nasıl etkiledi? Ne yapma ihtiyacı hissettin? Bu doğrultuda danışanın birincil duygusu olan *üzüntü* ortaya çıkmıştır. Birincil duyguya erişilmesi ve durumun keşfedilmesi sonrası diğer bir basamak olan duyguyu yeniden yapılandırma kısmına geçilmiş olup burada da kendi yetenekleri üzerine farkındalık kazanması için evde yapılacak olan mindfulness egzersiz ödevi verilmiştir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Academic Mindfulness Interest Group, M., & Academic Mindfulness Interest Group, M. (2006). Mindfulness-based psychotherapies: a review of conceptual foundations, empirical evidence and practical considerations. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 40(4), 285-294.

- Akdemir, M. K. (2018). Kabul ve kararlılık terapisi yönelimli psiko-eğitim programının başa çıkma yeterliği üzerindeki etkisi [Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi].
- Akgün Boylu, Ş. (2018). Evli bireylerin bilinçli farkındalık düzeyleri ile evlilik doyumu ve problem çözme becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Anaswara, P., Eapen, J. C., George, S., & Bajjesh, A. R. (2016). Dispositional mindfulness and solution- focused thinking among university students. In K.Manikandan, K.R. Santhosh, S. Kumar, Koorankot, J. & J. Raheemudheen (Ed.) in International Conference on Solution Focused Practices In Behavioural Sciences (136-143) CDMRP University of Calicut.
- Anderson, H., & Goolishian, H. A. (1988). Human systems as linguistic systems: preliminary and evolving ideas about the implications for clinical theory. *Family Process*, 27(4), 371–393. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1988.00371.x>
- Arch, J. J., & Craske, M. G. (2008). Acceptance and commitment therapy and cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: Different treatments, similar mechanisms?. *Clinical psychology: Science and practice*, 15(4), 263.
- Arslan, Ü., & Asıcı, E. (2020). The mediating role of solution focused thinking in relation between mindfulness and psychological well-being in university students. *Current Psychology*, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01251-9>.
- Austin, J. H. (2000). Consciousness evolves when the self dissolves. *Journal of Consciousness Studies*, 7(11-12), 209-230.
- Baer, R. A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10(2), 125.
- Bhavanani, A. B. (2011). Yoga As A Therapy: A Perspective. *Yoga Mimamsa*, 42(4), 235-241.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N.D., Carmody, J., Devins, G. et al. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clin Psychol* 11, 230-241
- Bishop, S. R. (2002). What do we really know about mindfulness-based stress reduction?. *Psychosomatic Medicine*, 64(1), 71-83.
- Bogart, G. (1991). The use of meditation in psychotherapy: A review of the literature, *American Journal of Psychotherapy*, XLV, 38-412.
- Breitbart, W., Rosenfeld, B., Gibson, C., Pessin, H., Poppito, S., Nelson, C., Tomarken, A., Timm, A.K., Jacobson, C., Sorger, B., Abbey, J., Olden, M. (2010). Meaning-centered group psychotherapy for patients with advanced cancer: a pilot randomized controlled trial. *Psycho-Oncology*, 19(1), 21–28. <https://doi.org/10.1002/pon.1556>
- Brown, K. W., Ryan, R. M., Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Psychol Inq*, 18:211-237.
- Carlson, L. E., & Bult, B. D. (2008). Mind-body interventions in oncology. *Current Treatment Options in Oncology*, 9, 127–134. <https://doi.org/10.1007/s11864-008-0064-2>
- Carlson, L., Ursuliak, Z., Goodey, E., Angen, M., & Specia, M. (2001). The effects of a mindfulness meditation based stress reduction program on mood and symptoms of stress in cancer outpatients: six month follow-up. Support. *Care Cancer*, 9, 112–123. <https://doi.org/10.1007/s005200000206>

- Cash, M., & Whittingham, K. (2010). What facets of mindfulness contribute to psychological well-being and depressive, anxious, and stress-related symptomatology?. *Mindfulness*, 1, 177-182.
- Chambers, R., Gullone, E., & Allen, N. B. (2009). Mindful emotion regulation: An integrative review. *Clinical Psychology Review*, 29(6), 560-572.
- Corey, G. (2018). *The art of integrative counseling*. John Wiley & Sons.
- Craven, J. L. (1989). Meditation and psychotherapy. *Canadian Journal of Psychiatry*, 34, Pp. 64-653.
- Crowder, R. (2012). *Healing the self: The role of self-compassion and empathy in a mindfulness based modality for women survivors of interpersonal violence* (Doctoral dissertation, Carleton University).
- Davidson, R. J., Kabat-Zinn, J., Schumacher, J., Rosenkranz, M., Muller, D., Santorelli, S. et al. (2003). Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. *Psychosom Med*, 65:564-570.
- Deatherage, G. (1975). The clinical use of" mindfulness" meditation techniques in shortterm psychotherapy. *Journal of Transpersonal Psychology*, 7(2).
- Demir Çelebi, Ç. (2021). Farkındalık ve kabullenme temelli terapiler. (Ed: Canel, A. N.) *Terapide Yeni Ufuklar: Kuramdan Uygulamaya*. Pinhan Yayıncılık.
- Dunne, J. D. (2015). Buddhist styles of mindfulness: A heuristic approach. In B.D. Ostafin, M.D. Robinson & M.P Meier (Eds.), *Handbook of mindfulness and self-regulation* (pages 251–70). New York: Springer. DOI 10.1007/978-1-4939-2263-5_18.
- Elliott, R. and Greenberg, L. (2007). The essence of process-experiential: emotion-focused therapy. *American Journal of Psychotherapy*, 61 (3). pp. 241-254.
- Frankl, V. (1984). *Man's search for meaning*. New York: Simon & Schuster.
- Germer, C. K. (2013). Mindfulness: what is it? what does it matter? In C. K. Germer, R. D. Siegel, & P. R. Fulton (Eds.), *Mindfulness and psychotherapy* (pp. 3–35). The Guilford Press.
- Glasser, W. (1965). *Reality Therapy*. Harpercollins. Glasser, W. (1998). *Choice Theory*. Harpercollins.
- Goldin, P., Ziv, M., Jazaieri, H., Hahn, K. & Gross, J. J. (2013). MBSR vs aerobic exercise in social anxiety: fMRI of emotion regulation of negative self-beliefs. *Soc Cogn Affect Neurosci*;8(1):65-72. doi: 10.1093/scan/nss054
- Greenberg, L.S. [2015 (2002)]. *Emotion-focused therapy: Coaching clients to work through feelings* (2nd ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 35-43.
- Harris, R. (2007). *Acceptance and commitment therapy (ACT) introductory workshop handout*. Psych Med.
- Harris, R. (2019). *Kabul ve Kararlılık Terapisi ACT'i Kolay Öğrenmek İlkeler ve Ötesi İçin*

- Hızlı Bir Başlangıç. Çev. Hasan Turan Karatepe- K. Fatih Yavuz. Litera Yayıncılık.
- Hayes S. C., & Strosahl, K. D. (2004). *A Practical Guide to Acceptance and Commitment Therapy*. New York, Springer-Verlag.
- Hayes, S. C., & Shenk, C. (2004). Operationalizing mindfulness without unnecessary attachments. *Clinical psychology: Science and practice*, 11(3), 249.
- Iyengar, B. K. S. (1993). *Light on the yoga sutras of Patanjali*. Aquarian/Thorsons.
- Kabat-Zinn, J. (1990). Mindfulness-Based stress reduction. Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness, 467.
- Kabat-Zinn, J. (1991). Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. Delta Trade Paperbacks. ISBN 0-385-30312-2.
- Kabat-Zinn, J. (1994). Catalyzing movement towards a more contemplative/sacred- appreciating/non-dualistic society. In Meeting of the working group.
- Kabat-Zinn, J. (2000). Indra's net at work: The mainstreaming of Dharma practice in society. In G. Watson & S. Batchelor (Eds.), *The psychology of awakening: Buddhism, science, and our day-to-day lives* (225-249). North Beach, ME: Weiser.
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 144-156.
- Kabat-Zinn, J. (2005). *Coming to our senses: Healing ourselves and the world through mindfulness*. Hachette UK.
- Kabat-Zinn, J. (2009). *Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*, Bantam Dell Publishing.
- Kissane, D., & Bloch, S. (2002). *Family focused grief therapy: a model of family-centred care during palliative care and bereavement*. Buckingham, UK: Open University Press.
- Ledesma, D., & Kumano, H. (2009). Mindfulness-based stress reduction and cancer: a meta-analysis. *Psycho-Oncology*, 18, 571–579. <https://doi.org/10.1002/pon.1400>
- Levine, P. A. (1997). *Waking the tiger: Healing trauma: The innate capacity to transform overwhelming experiences*. North Atlantic Books.
- Mackenzie, M., Carlson, L., & Specia, M. (2005). Mindfulness based stress reduction (MBSR) in oncology: rationale and review. *Evidence Based Integrative Medicine*, 2, 139–145. <https://doi.org/10.2165/01197065-200502030-00005>
- Maison, A. O., Teas, J., Herbert, J. R., Werheimer, M. D. & Kabat-Zinn, J. (1995). Meditation, melatonin and breast/prostate cancer: hypothesis and preliminary data. *Medical Hypotheses*, 44, 39-46.
- Musial, F., Bussing, A., Heusser, P., Choi, K., & Ostermann, T. (2011). Mindfulness-based stress reduction for integrative cancer care – a summary of evidence *Forschende Komplementärmedizin*, 18, 192– 202. <https://doi.org/10.1159/000330714>
- Ogden, P. (2006). *Trauma and the body (Trad cast: el trauma y el cuerpo*. Bilbao: Desclée de Bouver. New York: Norton.
- Ott, M., Norris, R., & Bauer-Wu, S. (2006). Mindfulness meditation for oncology patients. *Integrative Cancer Therapies*, 5, 98-108.

- Ögel, K. (2012). Farkındalık (ayırısama) ve kabullenme temelli terapiler. HYB Basım Yayın.
- Prabhavananda, S., & Isherwood, C. (1981). How to know God: The yoga aphorisms of Patanjali. Hollywood.
- Safran, J. D., & Segal, Z. V. (1990). Interpersonal process in cognitive therapy. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Sayadaw, M. (1971). The satipatthana vipassana meditation. Unity Press.
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. [2012 (2002)]. Mindfulness-based cognitive therapy for depression (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- Shapiro, S. L. (2009). The integration of mindfulness and psychology. *Journal of Clinical Psychology*, 65(6), 555-560.
- Shapiro, S. L., & Carlson, L. E. (2009). The art and science of mindfulness: Integrating mindfulness into psychology and the helping professions.
- Shapiro, S. L., & Walsh, R. (2004). An analysis of recent meditation research and suggestions for future directions: Correction. *The Humanistic Psychologist*, 32(1), 2. <https://doi.org/10.1080/08873267.2004.9961744>
- Shennan, C., Payne, S., & Fenlon, D. (2011). What is the evidence for the use of mindfulness-based interventions in cancer care? A review. *Psycho-Oncology*, 20, 681-697. <https://doi.org/10.1002/pon.1819>
- Siegel, R. D. (2009). The mindfulness solution: Everyday practices for everyday problems. Guilford Press.
- Simpkins, A., M. & Simpkins, C., A. (2011). Meditation and yoga in psychotherapy techniques for clinical practice. John Wiley & Sons.
- Singer, J. A., Singer, B. F., Berry, M. (2013). A Meaning-Based Intervention for Addiction: Using Narrative Therapy and Mindfulness to Treat Alcohol Abuse. In: Hicks, J., Routledge, C. (eds) The Experience of Meaning in Life. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6527-6_28
- Sluzki, C. E. (1992). Transformations: a blueprint for narrative changes in therapy. 1992; 217-223. *Family Process*, 31(3), 217-230. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1992.00217.x>
- Specia, M., Carlson, L., Goodey, E., & Angen, M. (2000). A randomized, wait-list controlled clinical trial: the effect of a mindfulness meditation-based stress reduction program on mood and symptoms of stress in cancer outpatients. *Psychosomatic Medicine*, 62(5), 613-622.
- Şanal Karahan, F. & Bakalım, O. (2021). The mindfulness levels of adults during the covid-19 pandemic: the role of solution focused thinking and valuing. *Spiritual Psychology and Counseling*, 6 (1), 69-87. DOI: 10.37898/spc.2021.6.1.131
- TDK. (2022). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://Sozluk.Gov.Tr/>. Thera, N. (1962). The heart of Buddhist meditation. New York: Weiser.
- Vatan, S. (2016). Bilişsel davranışçı terapilerde üçüncü kuşak yaklaşımlar. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(3), 190-203.

- Vega, B., Bayón Pérez, C., PalaoTarrero, A., & Fernández Liria, A. (2014). Mindfulness-based narrative therapy for depression in cancer patients. *Clinical psychology & psychotherapy*, 21(5), 411-419. <https://doi.org/10.1002/cpp.1847>
- Waldron, W. (2006). On selves and selfless discourse. In M. Unno (Ed.), *Buddhism and psychotherapy across cultures* (pp. 87–105). Boston: Boston Wisdom Publications.
- Wang, Y., Lin, H., Wang, L., Cao, J., Zheng, D., & Zhu, J. (2021). Clinical observation on the nursing effect of mindfulness-based stress reduction combined with solution-focused brief therapy in uremic peritoneal dialysis patients and influence on nutritional status. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, 1-10.
- Williams, M., Penman, D., & Kabat-Zinn, J. (2011). *Mindfulness*. Macmillan Audio.
- Williams, S. J. (2022). *Inclusive, equitable sex education for college communities: consent, sexual assault, well-being and mindfulness* (Doctoral dissertation, Saint Mary's College of California).
- Wilson, K. G., & Sandoz, E. K. (2008). Mindfulness, values, and the therapeutic relationship in acceptance and commitment therapy. *Mindfulness and the therapeutic relationship*, 89, 106.
- Wong, Y. J. (2006). The future of positive therapy. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 43(2), 151–153. <https://doi.org/10.1037/0033-3204.43.2.151>

BÖLÜM XI

GÜNCEL KURAMLARDA PSİKODRAMA KULLANIMI VAKA ÖRNEKLERİ

Makbule Kalı Soyer, Betül Kürüm Yıldırım

Bu bölümde, psikodramanın belirli kuram temelinde psikolojik danışma sürecine eklenmesi, etkililiği, işlerliği, uygulama süreci ve vaka örnekleriyle ele alınmasına yer verilmiştir.

Psikodrama

1. Gerçeklik terapisi bağlamında psikodrama

Gerçeklik terapisinde psikodramanın uygulama basamakları

Vaka örneği

2. Çözüm odaklı kısa süreli terapi bağlamında psikodrama

Çözüm odaklı kısa süreli terapide psikodramanın uygulama basamakları

Vaka örneği

3. Öyküsel terapi bağlamında psikodrama

Öyküsel terapide psikodramanın uygulama basamakları

Vaka örneği

4. Kabul ve kararlılık terapisi bağlamında psikodrama

Kabul ve kararlılık terapisinde psikodramanın uygulama basamakları

Vaka örneği

5. Feminist terapi bağlamında psikodrama

Feminist terapide psikodramanın uygulama basamakları

Vaka örneği

6. Duygu odaklı terapi bağlamında psikodrama

Duygu odaklı terapi psikodramanın uygulama basamakları

Vaka örneği

Yararlanılan Kaynaklar

Duygu Odaklı Terapi Bağlamında Psikodrama Yönteminin Uygulama Adımları

Psikodramada ve duygu odaklı terapide empati duygusu temelde yer almaktadır. Bu sebeple psikodramanın bu terapi ekolünde kullanılması etkili olmaktadır. Psikodramanın danışan ile bağ kurma ve hislere ulaşma aşamalarından sonra duygu yapılandırma adımlarında kullanılabilir. Örneğin; kişi, durumu psikodrama aracılığıyla yansıtarak acı verici yaşantılardaki bilişsel-duygusal sıralamayı ya da kötü hisleri yaratan koşulları vurgulayabilir. Yine duyguyu yeniden yapılandırma kısmında işlevsiz olan birincil duygusal deneyime ulaşma veya birincil işlevsel ihtiyaç, amaç ve kaynaklara ulaşarak işlevsiz inançlarını ortadan kaldırma amacıyla kişi, roller ve yansıttıkları ile bunları açığa vurabilir. Bu sayede ana şemalar yeniden yapılandırılabilir. Ayrıca psikodrama ile yeni anlam oluşturma ve bulunan yeni anlamlarla yeni öyküler meydana getirme yoluyla o rollerin yansıtılması sağlanabilir.

Vaka Örneği

Bu araştırma, Doğan (2018) tarafından pilot çalışma olarak psikodramanın empati üzerindeki etkilerini araştırmayı ve 23 psikolojik danışma lisans öğrencisinin kişisel farkındalığını artırmayı amaçlamıştır. 12 oturumluk psikodrama seansı sonucunda, psikodramanın katılımcıların empati düzeylerinin ve öz farkındalık düzeylerinin artırdığı gözlemlenmiştir.

Süreç, psikodrama yöntemiyle katılımcıların başta empati olmak üzere danışmanlık becerilerini ve öz farkındalıklarını artırmak amacıyla genelde önceden planlanmış oturumlar ile sürdürülmüştür. Tüm oturumlar, ısınma egzersizi ile başlamış olup ardından oyun/hareket ve paylaşım ile devam etmiştir. Oyun aşamasının ardından katılımcılar rollerinden çıkarılmıştır ve paylaşım aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada roller, deneyimler ve özdeşleşme hakkında geri bildirim alınmıştır. Araştırma sonuçlarında, psikodrama yönteminin katılımcıların empati becerilerinin gelişimine katkıda bulunduğu doğrulanmıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Akbıyık, İ., Soygür, D., & Karabulut H. (2012). Psiko-onkoloji ve aile hekimliğinde ruh sağlığını güçlendirme: Sosyal destek algısı ve psikodrama grup terapisi uygulamaları. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 13 (3), 205-209.
- Altınay, D. (2009). *Psikodrama Grup psikoterapisi el kitabı*. Sistem Yayıncılık.
- Amoosoltani, S., Ameri, F., Mehrinejad, A., & Ahadi, B. (2022). Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy and Psychodrama on Psychological Wellbeing in Women Involved in Marital Conflicts. *Psychological Studies*, 18(1).

- Anderson-Klontz, B. T., Dayton, T., & Anderson-Klontz, L. S. (1999). The use of psychodramatic techniques within solution-focused brief therapy: A theoretical and technical integration. *International Journal of Action Methods*, 52(3), 113-120.
- Banner, A. (2002). *Psikodramanın temelleri*. (Çev.: G. Şen). Sistem Yayıncılık.
- Barak, A. (2013). Playback theatre and narrative therapy: introducing a new model. *Dramatherapy*, 35(2), 108-119. <https://doi.org/10.1080/02630672.2013.82186>
- Berk, L. (2018). *Development through the lifespan* (7th ed.). Pearson.
- Blatner, A. (1995). Psychodrama. In R. J. Corsini & D. Wedding (Eds.), *Current psychotherapies* (5th ed., pp. 399–408). Itasca, IL: Peacock.
- Blatner, A. (1996). *Acting-in: Practical applications of psychodramatic methods*. Springer Publishing Company.
- Blatner, A. (1997). Psychodrama: The state of the art. *Arts in Psychotherapy*, 24, 23–30.
- Blatner, A. (2000). Psychodrama. In R. J. Corsini & D. Wedding (Eds.), *Current psychotherapies* (6th ed., pp. 560–571). Itaska, IL: Peacock.
- Blatner, A. (2001). Psychodramatic methods in psychotherapy. In D. J. Wiener (Ed.), *Beyond talk therapy* (pp. 125–143). Washington, DC: American Psychological Association.
- Blomkvist, L. D., Rützel T., (2013). *Artık gerçeklik ve ötesi*. (N. Uçtum Muhtar Çev. Ed.). P. Holmes, M. Karp, M. Watson (Eds.), *Moreno'dan Bu Yana Psikodrama içinde* (s: 235-261). Nobel Yayınları.
- Brown, C., & Augusta-Scott, T. (2006). Introduction: Postmodernism, Reflexivity, and Narrative Therapy. In C. Brown & T. Augusta-Scott (Ed.), *Narrative Therapy: Making Meaning, Making Lives* (pp. ix–xliii). SAGE Publications.
- Coleman, A. (2019, March 29). What's intersectionality? Let these scholars explain the theory and its history. *TIME*. <https://time.com/5560575/intersectionality-theory/>
- Dayton, T. (1994). *The drama within: Psychodrama and experiential therapy*. HCI.
- Dayton, T. (2005). *The living stage: A step-by-step guide to psychodrama, sociometry, and experiential group*. Deerfield, FL: Health Communications In.
- Dayton, T., (2015). The trauma time line. *The Journal of Psychodrama, Sociometry, and Group Psychotherapy*. 63 (1), 83-86.
- Dehnavi, S., Zadeh Mohammadi, A., Hashemi, F., & Bajelan, M. (2018). Effectiveness of Psychodrama based on Unity-oriented Therapeutic Approach on Resilience of Patients with Multiple Sclerosis. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*, 6(3), 10-18.
- Djuric, Z., Veljkovic, J., & Tomic, M. (2006). *Psychodrama: A beginner's guide*. London: Jessica Kingleys Publishers.
- Dogan, T. (2018). The effects of the psychodrama in instilling empathy and self-awareness: A pilot study. *PsyCh journal*, 7(4), 227-238.
- Dökmen, Ü. (2005). *Sosyometri ve psikodrama*. Sistem Yayıncılık. Dökmen, Ü. (2013). *Sosyodrama psikodrama*. Remzi Kitabevi.

- Dunne, P. (2003). Narradrama: a narrative action approach with groups. In D. J. Wiener & L. K. Oxford (Ed.), *Action therapies with families and groups: Using creative arts improvisation in clinical practice* (pp. 229–265). American Psychological Association.
- Dunne, P., Afary, K., & Paulson, P. (2021). Narradrama. In D. R. Johnson & R. Emunah (Eds.), *Current Approaches in Drama Therapy* (3rd ed., pp. 206–249). Charles C. Thomas.
- Đurić, Z., Veljković, J., & Tomić, M. (2006). *Psychodrama: A beginner's guide*. Jessica Kingsley Publishers.
- Emunah, R. (2001). Drama therapy in action. In D. J. Wiener (Ed.), *Beyond talk therapy* (pp. 99–123). Washington, DC: American Psychological Association.
- Erkiral, E. (2021). 7. sınıf öğrencilerinde psikodrama eğitiminin akran zorbalığı ile başa çıkma düzeyleri üzerindeki etkisi. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi: İstanbul.
- Geçtan, E. (1976). Tiyatro yolu ile ruhsal tedavi "psikodrama". *Tiyatro Araştırmaları Dergisi*, 7(7), 103- 112.
- Geçtan, E. (2020). *Hayat*. Metis Yayınları.
- Giacomucci, S. (2021). Psychodrama and Social Work Theory. *Social Work, Sociometry, and Psychodrama: Experiential Approaches for Group Therapists, Community Leaders, and Social Workers*, 101-124.
- Giacomucci, S., & Stone, A. (2019). Being in two places at once: Renegotiating traumatic experience through the surplus reality of psychodrama. *Social Work with Groups*, 42(3), 184-196.
- Gladding, S. T. (2005). *Counseling as an art: The creative arts in counseling* (3rd ed.). Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Gladding, S. T. (2009). *Counseling: A comprehensive profession* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Gladding, S. T. (2015). *The creative arts in counseling* (4th ed.). American Counseling Association, 5999 Stevenson Avenue, Alexandria, VA 22304
- Glass, K. L., Guli, L. A., & Semrud-Clikeman, M. (2000). Social competence intervention program: A pilot program for the development of social competence. *Journal of Psychotherapy in Independent Practice*, 1(4), 21–33. https://doi.org/10.1300/J288v01n04_03
- Hamamci, Z. (2002). The Effect of Integrating Psychodrama and Cognitive Behavioral Therapy on Reducing Cognitive Distortions in Interpersonal Relationships. *Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama & Sociometry*, 55(1), 3–14. <https://doi.org/10.3200/JGPP.55.1.3-14>
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and Commitment Therapy. The process and practice of mindful change* (2nd ed.). New York, NY, US: The Guilford Press. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- Holden, E. M., Prachoska, J. O. (Ed.). in *Psychodrama* (pp. 301-309). Retrieved 10.07.2011. <http://www.books.google.com>.
- Irwin, E. C. (1987). Drama: The play's the thing. *Elementary School Guidance and Counseling*, 21, 276–283.

- Kabusi, M., Eshaghzadeh, M., Ashouri, E., Sadeghi, Z., Nazari, H., & Sahebanmaleki, M. (2022). The effect of group therapy based on acceptance and commitment with psychodrama components on social anxiety of students with social anxiety disorder. *Clinical Schizophrenia & Related Psychoses*, 1-5.
- Keisari, S., and Palgi, Y. (2017). Life-crossroads on stage: integrating life review and drama therapy for older adults. *Aging Ment. Health* 21, 1079–1089. <http://doi.org/10.1080/13607863.2016.1199012>
- Kaner, S. (1990). Psikodrama-kuram, teknik ve araçlar. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 23 (2), 457-480. DOI: 10.1501/Egifak_0000000790
- Kaner, S. (1993). Psikodramanın ve gerçeklik terapisinin suçlu gençlerin benlik kavramlarına ve empati düzeylerine etkisi. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi*. 1 (2):165-172.
- Karataş, Z., & Gökçakan, Z. (2009). Psikodrama teknikleri kullanılarak yapılan grup uygulamalarının ergenlerde saldırganlığı azaltmadaki etkisinin incelenmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 20(4).
- Karp, M., Holmes, P., & Tavon, K. B. (Eds.). (1998). *The handbook of psychodrama*. Psychology Press.
- Karp, M., Holmes, P., & Tauvan, K. B. (1998). *The handbook of psychodrama*. Florence, KY: Taylor & Francis/Routledge
- Kipper, D. A., & Ritchie, T. D. (2003). The effectiveness of psychodramatic techniques: A meta-analysis. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 7(1), 13.
- Landy, R. J. (2007) Drama therapy and psychodrama. In C. A. Malchiodi (Ed.), *Expressive therapies* (pp. 90-116). New York, NY: The Guilford Press.
- Moreno, J. J. (1999). Ancient sources and modern applications: The creative arts in psychodrama. *Arts in Psychotherapy*, 26, 95–101.
- Moreno, J. L. (1934). Who shall survive?: A new approach to the problem of human interrelations. Nervous and Mental Disease Publishing Co. <https://doi.org/10.1037/10648-000>
- Moreno, J. L., & Toeman, Z. (1942). The group approach in psychodrama. *Sociometry*, 5, 191–195. <https://doi.org/10.2307/2785432>
- Moreno, J. L. (1946). Psychodrama and group psychotherapy. *Sociometry*, 9(2/3), 249-253.
- Moreno, J. L. (1977). *Psychodrama: Foundations of psychotherapy* (Vol. 2). Beacon House.
- Moreno, J. L. (1987). *The essential Moreno: Writings on psychodrama, group method, and spontaneity*. Springer Publishing Company.
- Moreno, Z. T., Blomkvist, L. D., & Rutzel, T. (2013). *Psychodrama, surplus reality and the art of healing*. Routledge.
- Morgan, A. (2000). *What is narrative therapy? An easy-to-read introduction*. Dulwich Centre Publications.

- Okamoto, A. (2018). Psychodrama as a form of psychotherapy: Identifying trends of psychodrama practices among practitioners in the US (Doctoral dissertation, Alliant International University).
- Ozbek, A., & Leutz, G. (1987). *Psychodrama: Enactment interaction in group psychotherapy*. Ankara, Turkey: Has-Soy Printing House
- Özbek, A., & Leutz, G. (2011). Psikodrama: Grup psikoterapilerinde sahenesel etkileşim JL Moreno'ya göre psikodrama. Ayrıntı Basımevi.
- Peavy, V., & Gray, B. (1995). *Feminist counselling and therapy*. University of Victoria, Continuing Studies in Education.
- Pendzik, S. (2016). Dramatherapy and the feminist tradition. In *Routledge International Handbook of Dramatherapy* (pp. 328-338). Routledge.
- Perry, R., Saby, K., Wenos, J., Hudgins, K., & Baller, S. (2016). Psychodrama intervention for female service members using the therapeutic spiral model. *The Journal of Psychodrama, Sociometry, and Group Psychotherapy*, 64(1), 11-23.
- Plutchik, R., & Kellerman, H. (Eds.). (2013). *Theories of emotion* (Vol. 1). Academic Press.
- Rose, G. (2006). JL Meets the warrior princess: exploring psychodrama and feminism. *Australian and Aotearoa New Zealand Psychodrama Association Journal*. 15, 22-29.
- Schutzenberger, A. A. (2014). The ancestor syndrome: Transgenerational psychotherapy and the hidden links in the family tree. Routledge.
- Sproesser, E., Viana, M. A., Quagliato, E. M., & de Souza, E. A. P. (2010). The effect of psychotherapy in patients with PD: a controlled study. *Parkinsonism & Related Disorders*, 16(4), 298-300.
- Testoni, I., Ronconi, L., Palazzo, L., Galgani, M., Stizzi, A., & Kirk, K. (2018). Psychodrama and moviemaking in a death education course to work through a case of suicide among high school students in Italy. *Frontiers In Psychology*, 9, 441.
- Wilkins, P. (2006). The SAGE handbook of counselling and psychotherapy. Janov, A, York N.
- Worell, J., & Remer, P. (2002). *Feminist perspectives in therapy: Empowering diverse women*. John Wiley & Sons.
- Doğan, T. (2010). The effects of psychodrama on young adults' attachment styles. *The Arts in Psychotherapy*, 37(2), 112-119.
- Göveç, Taşpınar N. ve Başgöl, Ş. S. (2017). Psikodrama ve bilişsel davranışçı terapi yöntemi ile grup çalışmasının sınav kaygısı üzerindeki etkileri. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*. 5(1),1-5.
- Rojas-Bermúdez, J. (1997). *Teoría y Técnicas Psicodramáticas; Paidós*: Barcelona, Spain.
- Karataş, Z. ve Gökçakan, Z. (2009). Psikodrama teknikleri kullanılarak yapılan grup uygulamalarının ergenlerde saldırganlığı azaltmadaki etkisinin incelenmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 20(4), 357-366.
- Kedem-Tahar, E., & Felix-Kellermann, P. (1996). Psychodrama and drama therapy: *A comparison*. *Arts in Psychotherapy*, 23, 27-36.

- López-González, M. A., Morales-Landazábal, P., & Topa, G. (2021). Psychodrama group therapy for social issues: a systematic review of controlled clinical trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4442.
- Moreno, J. L. (1975). *Psicoterapia de Grupo y Psicodrama*; Fondo Cultura Económica: Mexico City, México.
- Moreno, J. L. (2008). Psychodrama and Sociodrama. In *The Essential Moreno: Writings on Psychodrama*; Fox, J., Ed.; Tusitala Publishing: New Paltz, NY, USA.
- Şarлак, D. ve Öztürk, E. (2019). Görme engelli bireylerin depresif belirtilerine yönelik psikodrama temelli grup uygulaması. *Mediterranean Journal of Humanities*. 9(1), 301-314.
- Tuluk, N. (2004). Yaratıcı drama. *Pivolka*, 3(15), 10-12.
- Ulupınar S. (2014). Psikodrama uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin sorun çözme becerisine etkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 15, 55-62.

ÇEVRESEL GEOTEKNİK

Prof. Dr. Ahmet Tuncan
Prof. Dr. Nazile Ural



ÇEVRESEL GEOTEKNİK

Prof. Dr. Ahmet Tuncan

Prof. Dr. Nazile Ural

Yayın No.: 5075

Mühendislik/Teknik No.: 498

ISBN: 978-625-397-743-6

E-ISBN: 978-625-397-744-3

Basım Sayısı: 1. Basım, Aralık 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Fatma Kama -fatma@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Gökçe Eskin, Serap.

Çevresel Geoteknik / Prof. Dr. Ahmet Tuncan - Prof. Dr. Nazile Ural

1. Basım, vi + 106 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-743-6

E-ISBN: 978-625-397-744-3

1. Çevre 2. Zemin iyileştirme

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltdi. Şti. Sertifika No.: 44093

Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No.:21 Yenimahalle/Ankara

İÇİNDEKİLER

1. ZEMİN KİRLİLİĞİNE GİRİŞ	1
1.1 Giriş.....	1
1.2 Çevresel Döngü.....	2
1.3 Katı Atık Kaynakları	2
1.4 Atık Bertaraf Yöntemleri.....	5
1.5 Tehlikeli Atıklar	6
1.6 Kirleticilerin Zemine Etkisi.....	7
2. ZEMİNLERİN OLUŞUMU VE ÖZELLİKLERİ	11
2.1 Ayrışma	13
2.1.1 Mekanik Ayrışma.....	13
2.1.2 Kimyasal Ayrışma.....	14
2.1.3 Biyolojik Ayrışma.....	14
2.2 Zemin Depozitleri.....	14
2.2.1 Yer Çekimi ile Taşınan Zeminler (Kolüvyon)	15
2.2.2 Alüvyon Depozitler	15
2.2.3 Lakustirin ve Paludal Depozitler	16
2.2.4 Buzul Depozitler	16
2.2.5 Aeolian Depozitler	16
2.3 Taşınma İşlemi	17
2.4 Sedimentlerdeki Değişiklikler	17
3. ZEMİN MİNERALOGİSİ.....	19
3.1 Zemin İçinde Kil Olmayan Mineraller	20
3.2 Zemin Bileşenleri ve Özellikleri	20
3.2.1 Birincil Kaya Mineralleri	21
3.2.2 İkincil Mineraller.....	21
3.3 Kil Minerali ve Su Arasındaki İlişki	29
3.4 İzomorfus Yerdeğiştirme ve Katyon Değişim Kapasitesi (KDK).....	31
3.5 Organik Madde.....	32

3.6	Erimiş Tuzlar.....	33
3.7	Hava ve Su Buharı.....	33
4.	ZEMİN YAPISI.....	35
4.1	Atomik Yapı.....	35
4.1.1	Atomlar Arası Bağlar.....	35
4.2	Kristaller ve Özellikleri.....	38
4.3	Kristal Notasyonu.....	40
5.	ÇİFT TABAKA TEORİLERİ.....	43
5.1	Helmholtz Teorisi.....	43
5.2	Gouy–Chapman Teorisi.....	45
5.3	Stern Teorisi.....	46
6.	FİZİKO-KİMYASAL ÖZELLİKLER.....	49
6.1	Katyon Değişim Kapasitesi (KDK).....	49
6.2	pH.....	51
6.3	Elektriksel İletkenlik.....	52
6.4	Spesifik Yüzey Alanı (SYA).....	53
6.5	Zeta Potansiyel (ξ).....	54
6.6	Dielektrik Sabiti (D).....	57
6.7	Organik Madde Miktarı.....	61
6.8	Metal Miktarı.....	63
7.	KİL YAPISI VE DOKUSU.....	67
7.1	Kil/Su Sistemindeki Dane İlişkileri.....	67
7.2	Kohezyonlu Zeminlerin Yapısı.....	70
7.3	Kohezyonsuz Zeminlerin Yapısı.....	72
8.	STABİLİZASYON VE SOLİDİFİKASYON.....	73
8.1	Zemin İyileştirme Metotları.....	76
8.1.1	Fiziksel Metotlar.....	76
8.1.2	Kimyasal metotlar.....	78
8.1.3	Biyolojik Metotlar.....	79
8.2	Stabilizasyon Metotların Sınıflandırılması.....	80
8.3	Stabilizasyon Sonrası Atıkların Yeniden Değerlendirilmesi.....	82
8.4	Tahmin Edilen Reaksiyon ve Mekanizmalar.....	83
8.4	İlave Malzemelerin Özellikleri ve Oluşan Reaksiyonlar.....	86
KAYNAKÇA.....		97

- AASHTO M 85 - American Society for Testing and Materials (ASTM). (2020). AASHTO. *Specification for Portland Cement*. Washington, DC. , USA: American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Abdul, A., Gibson, T., & Rai, D. (1990). Laboratory studies of the flow of some organic solvents and their aqueous solutions through bentonite and kaolin clays. *Ground Water, Vol.28, No:4*, 524-543.
- Abramson, H. (1934). *Electrokinetic Phenomena*. The Chemical Catalog Co.
- Akdur, R. (2005). AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE'DE ÇEVRE KORUMA POLİTİKALARI "TÜRKİYE'NİN AVRUPA BİRLİĞİNE UYUMU". *Ankara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Araştırma Ve Uygulama Merkezi Araştırma Dizisi*, 23, Ankara.
- Ammann, L. (2003). The degree doctora dissertation. *Cation exchange and adsorption on clays and clay minerals*. Kiel, Germany: Faculty of mathematics and natural sciences, Christian-Albrechts-University.
- API, Environment - American Petroleum Institute. (1983). *Land Treatment Practices in the Petroleum Industry*. Washington D.C.: API Report.
- ASTM C150 / C150M – American Society for Testing and Materials . (2021). Standard. *Standard Specification for Portland Cement*. USA: American Society for Testing and Materials.
- ASTM C618–15 - American Society for Testing and Materials. (2015). Standard Specification. *Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete*. USA: American Society for Testing and Materials.
- Atalay, İ. (2006). *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*. Meta.
- Barden, L. (1972). The influence of structure on deformation and failure in clay soil. *Geo-technique, Volume 22 Issue 1*, s. 159-163.
- Bilen, S., & Sezen, Y. (24 (2), 1993). *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi dergisi*, 158 SYF.
- Bolt, G. (1955). Analysis of the validity of the Gouy–Chapman theory of the electric double layer. *Journal of Colloid Science*, 10, 206–218.

- Brown , K. (1991). The preferred contaminated soil remediation method at Shemya air force base. *Proceeding of the 1991 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*.
- Chapman, D. (1913). A contribution to the theory of electrocapillarity. *Philosophical Magazine*, 25, 475–481.
- Chen, L., & Lin, D. (2009). Stabilization treatment of soft subgrade soil by sewage sludge ash and cement. *Journal of hazardous materials*, 162(1):321-7.
- Chmielewski, D. (2001). Ion Exchange and Groundwater Cleanup—Dealing with Chromium Contamination in the Northwest, A Case Study,. *Water Conditioning and Purification International Magazine*.
- Coduto D. P. (1998). *Geotechnical Engineering: Principles and Practices*. Prentice Hall PTR.
- Conner, J. (1990). *Chemical Fixation and Solidification of Hazardous Wastes*. New York: Springer .
- Cullilane, M., Jones, L., & Malone, P. (1986). *Handbook for Stabilization/Solidification of Hazardous Waste - EPA Report540/2-86-001*. Cincinnati, Ohio: EPA - Environmental Protection Agency.
- Czarnecki, R. (1988). Making Use of Contaminated Soil. *American Society of Civil Engineering*, 72-74,.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2008). *Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*. Resmi gazete: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=7221&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden alındı
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2010). *Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik*. Resmi gazete: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/08/20100803-5.htm> adresinden alındı
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2015, Nisan 2). *Atık Yönetimi Yönetmeliği - Resmi Gazete*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm> adresinden alındı
- Das, B. (1984). *Principles of Foundation Engineering*. Boston: PWS Publishing Company,.
- Das, B. (1990). *Principals of Geotechnical Engineering*. PWS-KENT Publishing Company Boston.
- Das, B. (1990). *Principals of Geotechnical Engineering*. PWS-KENT Publishing Company Boston.
- Das, B. (1990). *Principals of Geotechnical Engineering*. PWS-KENT Publishing Company Boston.
- Das, B. (2010). *Principles of Geotechnical Engineering*. Stamford, CT 06902 USA: Cengage Learning.
- Das, B. (2010). *Principles of Geotechnical Engineering*. Stamford, CT 06902 USA: Cengage Learning.
- Das, B. (2010). *Principles of Geotechnical Engineering*. Stamford, CT 06902 USA: Cengage Learning.

- Das, B. (2010). *Principles of Geotechnical Engineering*. Stamford, CT 06902 USA: Cengage Learning.
- Das, B. (2011). *Principles of Foundation Engineering*. Global Engineering.
- Das, B. M. (1990). *Principals of Geotechnical Engineering*. PWS-KENT Publishing Company Boston.
- Dean, W., & Cobb, B. (1989). State of Florida policy for soil treatment at petroleum contaminated sites. *Support of the Petroleum Contaminated Soils Conference* (s. 359-370). Frederick, Maryland: U.S. Army Medical Research and Development Command.
- Debye, P., & Hückel, E. (1923). Zur Theorie der Elektrolyte. I. Gefrierpunktserniedrigung und verwandte Erscheinungen. *Physikalische Zeitschrift*, 24, 185–206.
- Derammelaera, R. A. (1990). Intergrated zero-emission groundwater and soil remediation facility and Lockheed, Burbank. *Support of the Petroleum Contaminated Soils Conference* (s. 189-202). Frederick, Maryland: U.S. Army Medical Reserch and Development Command.
- Doerffer, J. (1992). *Oil spill response in the marine environment*. Pergamon Press, Oxford.
- Dua, M., Singh, A., Sethunathan, N., & Johri, A. (2002). Biotechnology and Bioremediation: Successes and Limitations. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 329-331.
- Emrich, G., & Beck, W. (1980). Top Sealing to Minimize Leachate Generation: Case Study of the Windham, Connecticut Landfill. *Proceedings of the National Conference on Management of Uncontrolled Hazardous Waste Sites*, (s. 135-140). Silver Spring, Maryland: Hazardous Materials Control Institute.
- EPA - Environmental Protection Agency . (2012). *A Citizen's Guide to Solidification Stabilisation*. EPA 542-F-12-019: https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-04/documents/a_citizens_guide_to_solidification_and_stabilization.pdf adresinden alındı
- EPA - United States Environmental Protection Agency. (2023). *Superfund Site - EPA ID ARD980496723. SOUTH 8TH STREET LANDFILL*: <https://cumulis.epa.gov/supercpad/SiteProfiles/index.cfm?fuseaction=second.docdata&id=0600184> adresinden alındı
- EPA 530 - Environmental Protection Agency. (1993). *Solidification/Stabilisation and its Application to Waste Materials, EPA/530/R-93/012*. National Service Center for Environmental Publications (NSCEP): <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/2000DYKBTXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=1991+Thru+1994&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=> adresinden alındı
- EPA 540 - Environmental Protection Agency. (1986). *Handbook for Stabilization/Solidification of Hazardous Wastes*. . EPA/540/2-86/1001;. National Service Center for Environmental Publications (NSCEP):

<https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/10001GY8.TXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=1986+Thru+1990&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=> adresinden alındı

EPA 540 - Environmental Protection Agency. (1986). *Uperfund Public Health Evaluation Manual - EPA/540/1-86/060 (NTIS PB87183125)*. Science Inventory: https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?dirEntryId=43359&Lab=ORD&keyword=technical+AND+training&actType=&TIMSType=+&TIMSSubTypeID=&DEID=&epaNumber=&ntisID=&archiveStatus=Both&ombCat=Any&dateBeginCreated=&dateEndCreated=&dateBeginPublishedPres adresinden alındı

EPA 542 - Environmental Protection Agency. (1995). *In-Situ Remediation Technology Status Report - EPA/542/K-94/007*. In Situ Remediation Technology Status Report: https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-04/documents/isrstr_thermal.pdf adresinden alındı

EPA 542 - Environmental Protection Agency. (1999). *Solidication/stabilization resource guide, EPA542-B-99-002*. National Service Center for Environmental Publications (NSCEP): <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/10002SBS.TXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=1995+Thru+1999&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=> adresinden alındı

EPA 600 - Environmental Protection Agency . (1979). *Survey of Solidification/Stabilization Technology For Hazardous Industrial Wastes - EPA/600/2-79/056*. Science Inventory: https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?dirEntryId=47206&Lab=ORD&keyword=marketing&actType=&TIMSType=+&TIMSSubTypeID=&DEID=&epaNumber=&ntisID=&archiveStatus=Both&ombCat=Any&dateBeginCreated=&dateEndCreated=&dateBeginPublishedPresented=&dateEn adresinden alındı

EPA 600 - Environmental Protection Agency. (1990). Interference mechanism in waste stabilization/solidification process - EPA/600/2-89/067. Cincinnati, Ohio, USA.

Erdoğan, S. (1976). Doktora Tezi. *Bentonitlerin Metalurjideki Uygulamaları Yönünden Araştırılması ve Reşadiye Bentonitlerinin Bu Açıdan İncelenmesi*. İstanbul: İTÜ, Maden Fakültesi.

Ergene, A. (1987). *Toprak biliminin esasları*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi yayınları.

Fang, H. (1991). *Foundation engineering handbook*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Fei, M., Huat, B., & Duraisamy, Y. (2007). Influence of Chemical admixtures (cement and peat) on Index and Mechanical properties of Tropical peat soil. *American Journal of Environmental Sciences*.

- Fleischer, M. (1953). U. S. Geol. Survey Circ. 285., *Recent estimates of the abundances of the elements in the Earth's crust*. Washington, USA: UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR Douglas McKay, Secretary.
- Gouy , M. (1910). Sur la constitution de la charge électrique a la surface d'un électrolyte. *Annales de Physique (Paris), Série 4, 9:*, 457–468.
- Gök, S. (1983). *Kil Mineralleri ve Killerin Jeolojisi*. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Kil Mineralleri ve Hammaddeler Daire Başkanlığı.
- Gönül, N. (2000). *Çok Fazlı Sistemler I 'Yüzey Kimyası ve Kolloidler"*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları.
- Griffiths, R. (1995). Soil-washing technology and practice. *Journal of Hazardous Materials, 40*.
- Grim, R. (1968). *Clay Mineralogy*. New York: McGraw-Hill.
- Grim, R. (1968). *Clay Mineralogy*. New York: McGraw-Hill.
- Helmholtz, H. (1879). Studien ueber electrische grenzsichten: *Annalen der Physik, vol. 243, Issue 7, 337-382*.
- Holtz, R., & Kovacs, D. (1981). *An Introduction to geotechnical engineering*. Prentice-Hall, Inc.
- Holtz, R., & Kovacs, D. (1981). *An Introduction to geotechnical engineering*. Prentice-Hall, Inc.
- Holtz, R., & Kovacs, D. (1981). *An Introduction to geotechnical engineering*. Prentice-Hall, Inc.
- Holtz, R., & Kovacs, D. (1981). *An Introduction to geotechnical engineering*. Prentice-Hall, Inc.
- Hwang, G. (1988). Proceedings of the 20 th Mid-Atlantic Industrial Waste Conferance. *Geotechnical performance evaluation of solidified wastes*.
- Jain, S. (2014). *Fundamentals of Physical Geology*. New Delhi, Delhi: Springer.
- Johnson, D., & Hallberg, K. (2005). Biogeochemistry of the compost bioreactor components of a composite acid mine drainage passive remediation system. *Science of the Total Environment, 338*, 81-93.
- Jones, L. (1990). Interference mechanisms in waste stabilization/solidification process. *Journal of Hazardous Materials, 24*, 83-88.
- Kalantari, B., & Huat , B. (2009). Precast stabilized peat columns to reinforce peat soil deposits. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering, Vol.14, Bund. B*.
- Kamnikar, B. (1992). Bioremediation of contaminated soil. *Pollution Engineering, 24 (19)*, s. 50-52.
- Kamon, M., & Montananandh, S. (1991). Combining industrial wastes with lime for soil stabilization. *Journal of Geotechnical Eng., Vol.117, No:1*, 1-17.
- Karaca, A. (2004). Effect of organic wastes on the extractability of cadmium, copper, nickel, and zinc in soil. *Geoderma, 122*, 297–303.

- Karaca, A., & Turgay O., C. (2012). Toprak Kirliliği. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 13 – 19.
- Karpuzcu, M. (2012). *Çevre kirlenmesi ve kontrolü*. Kubbealti Publishing.
- Kleppe, J., Otten, M., & Finn, J. (1992). Stabilization/solidification of metal-contaminated soils: Two Case Histories, Stabilization and Solidification of Hazardous,. *Stabilization and Solidification of Hazardous, Radioactive, and Mixed Wastes: 2nd Volume*. ASTM STP 1123.
- Koyuncu, H. (1998). Doktora Tezi. , *Stabilizasyon/Solidifikasyon Yöntemiyle İyileştirilmiş Petrollü Sondaj Atıkların Fiziko-Kimyasal, Mikro-Yapısal ve Geoteknik Özellikleri*. Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı.
- KSTİT Kılavuzu - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). - *Kirlenmiş saha temizleme/iyileştirme teknolojileri kılavuzu*. Ankara: Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Kutilek, M., & Nielsen, D. (1994). *Soil Hydrology*. Germany: Catena Verlag. Cremlingen-Destedt.
- La Grega, M., Buckingham, P., & Evans,, J. (2001). *Stabilisation and solidification*. New York: McGraw Hill International.
- Lagal, G. (1981). Characterization of clays by organic compounds. *Clay Minerals* 16., 1-21.
- Levin, Y. (2009). Polarizable ions at interfaces. *Physical Review Letters*. 102, 1–4.
- Markus, J., & McBratney, A. (2001). A review of the contamination of soil with lead:II. Spatial distribution and risk assessment of soil lead. *Original Research Article Environment International*, 399-411.
- Marshall, C. P. (1999). *Encyclopedia of Geochemistry (Encyclopedia of Earth Sciences Series)*. Springer Science & Business Media.
- Martin, J., Biehl, F., Browning, J., & Van Keuren, E. (1990). Constitutive behavior of clay and pozzolon-stabilized hydrocarbon refining waste. *Geotechnics of waste fills theory and practice*. Philadelphia.: ASTM STP 1070.
- Mehta, , P. (1986). *Concrete- Structure, Properties, and Materials*. Prentice-Hall.
- Merrit, S., Little, D., & Still, M. (1993). *Applications of soil and cement chemistry to stabilization/solidification*.. Transportation Research Record, Nat. Research Council, No.1024.
- Millot, G. (1970). *Geology of clays*. New York: Springer – Verlag.
- Mitchel, J. (2012). *Fundamentals of Soil Behavior*. John Wiley&Sons, Inc.
- Mitchell, J. (1976). *Fundamentals of Soil Behaviour*. New York: John wiley.
- Mitchell, J. (1976). *Fundamentals of Soil Behaviour*. New York: John wiley.
- Mitchell, J., & Soga, K. (2005). *Fundamentals of Soil Behaviour*. New York: John wiley.
- Mitchell, J., & Soga, K. (2005). *Fundamentals of Soil Behaviour*. New York: John wiley.
- Nie, M., Zhang, X., Wang, J., Jiang, L., Yang, J., Quan, Z., . . . Li, B. (2009). Rhizosphere effects on soil bacterial abundance and diversity in the Yellow River Deltaic ecosystem as influenced by petroleum contamination and soil salinization. *Article Soil Biology and Biochemistry*, 2535-2542.

- Pamukçu, S., S., Hijazi, H., & Fang, H. (1989). Study of possible reuse of stabilized petroleum contaminated soils as construction material petroleum contaminated soils. *Proc. of the conference on Hydrocarbon contaminated soils*, (s. 203-214).
- Raj, D., Aparna, C., Rekha, P., & Bindhu, V. (2005). Stabilization and solidification technologies for the remediation of contaminated soils and sediments—An overview. *Land Contamination & Reclamation*, 13(1), 23–48.
- Riddick, T. (1968). *Control of Colloid Stability through Zeta Potential: With a Closing Chapter on Its Relationship to Cardiovascular Disease*. London: Livingston Publishing Company.
- Robert, D. (1996). Physical/Chemical Treatment of Organically Contaminated Soils and Sediments. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 46: 391-4.
- Rudel, H., A., W., & Terytze, K. (2001). Quantification Of Soluble Chromium(VI) In Soils And Evaluation Of Ecotoxicological Effects. *Environmental geochemistry and health*, 219–224.
- Sabur, M., Khan, A., & Safiullah, S. (2012). Treatment of Textile Wastewater by Coagulation Precipitation Method. *Journal of Scientific Research* 4 (3), 623 - 633.
- Sarıkaya, Y. (2013). *Fiziko-Kimya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Shah, D. L. (2003). *Soil Mechanics and Geotechnical Engineering*. CRC Press.
- Sharma, H., & Lewis, S. (1994). *Waste Containment Systems, Waste Stabilization, and Landfills: Design and Evaluation*. New York: Wiley.
- Sharma, H., & Reddy, K. (2004). *Geoenvironmental engineering: site remediation, waste containment, and emerging waste management technologies*. Hoboken, N.J.: Wiley.
- Shell, N. (1988). Solidifiers for Hazardous Waste Disposal. *Pollution Engineering*, 44-49.
- Shi, J., Long, T., Zheng, L., Gao, S., & Wang, L. (2022). Neutralization of Industrial Alkali-Contaminated Soil by Different Agents: Effects and Environmental Impact. *Sustainability*, 14, 5850.
- Sivapullaiah, P., & Manju . (2005). Kaolinite-alkali interaction and effects on basic properties. *Geotechnical and Geological Engineering*, 23, 601–614.
- Stern, O. (1924). Zur Theorie der electrolytischen Doppelschicht. *Zeitschrift für Electrochemie*, no. 30., 508.
- Taylor, H. (1997). *Cement Chemistry*. London: Thomas Telford Publishing.
- Terzaghi, K., Peck, R., & Mesri, G. (1996). *Soil Mechanics in Engineering Practice*. JOHN WILEY & SONS, INC.,.
- Thompson, M. (1969). Engineering properties of lime-soil mixtures. *Journal of Materials*, ASTM, 4, No:4, 968-969.
- Tokay, F., & Yaşar, S. (2008). I.Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi. *Topraktaki Hüyük Asit Miktarına Bağlı Olarak Zeytin Toprağı, Zeytin Yaprağı ve Zeytinin Meyvesinde Çinko Miktarının Değişimi*. Edremit-Balıkesir.
- Tolman, A., Ballesterio, A., Beck, W., Emrick, G., & Sanning, D. (1978). *Guidance manual for minimizing pollution from waste disposal sites*. Cincinnati, Ohio: Municipal Envi-

- ronmental Research Laboratory, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency.
- Toydemir, N. (1991). *Seramik yapı malzemeleri*. İstanbul: İstanbul İTÜ Mimarlık Fakültesi.
- TS 639 - Türk Standartları Enstitüsü. (1975). Türk Standartı. *Portland Çimento Klinkerine ve Portland Çimento Betonuna Karıştırılacak Uçucu Küller*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü (TSE).
- Tuncan, A. (1992). Doktora Tezi. *Mechanics of a Marine Clay Based on Physico-Chemical Interactions with Organic Contaminants*. Lehigh Üniversitesi.
- Tuncan, A. (1992). Doktora Tezi. *Mechanics of a Marine Clay Based on Physico-Chemical Interactions with Organic Contaminants*. Lehigh Üniversitesi.
- Tuncan, A. (1992). Doktora Tezi. *Mechanics of a Marine Clay Based on Physico-Chemical Interactions with Organic Contaminants*. Lehigh Üniversitesi.
- Tuncan, A. (1992). Doktora Tezi. *Mechanics of a Marine Clay Based on Physico-Chemical Interactions with Organic Contaminants*. Lehigh Üniversitesi.
- Tuncan, A. (1995). VII. Ulusal Kil Sempozyumu, 27-30 Eylül, 1. *Bazı Kil Minerallerinin Fiziko-Kimyasal Özelliklerinin Laboratuvarında Tayini*, (s. 995). Ankara.
- Tuncan, A., & Pamukcu, S. (1992). Predicted mechanisms of crude oil and marine clay interactions in salt water environment, Mediterranean conference on environmental geotechnology. İzmir Turkey.
- Tuncan, A., Tuncan, M., & Koyuncu, H. (1996). Reuse of stabilized petroleum drilling wastes as sub-bases, 2nd International Congress on Environmental Geotechnics., (s. 933-938). Osaka, Japan.
- Tuncan, A., Tuncan, M., & Koyuncu, H. (1996). Reuse of stabilized petroleum drilling wastes as sub-bases, 2nd International Congress on Environmental Geotechnics., (s. 933-938). Osaka, Japan.
- Tuncan, A., Tuncan, M., & Koyuncu, H. (1996). TÜBİTAK. *Petrollü sondaj atıkların toprakta meydana getirdiği kirliliğin fiziksel ve kimyasal etkilerinin araştırılması*. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu.
- Tuncan, M., Tuncan, A., Koyuncu, H., Soyak, A., & Nacar, E. (1997). *Petrol sondaj atıklarının yer altında meydana getirdiği toprak ve su kirliliğinin belirlenmesi için pilot arazi çalışması* (s. 455-464). Gebze, Kocaeli: Türkiye' de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu II, Cilt II,.
- Türkçimento - Türk Çimento Sanayicileri Birliği. (2021). Kalite bölümü. *Çimento Mühendisliği El Kitabı*. Türkiye: Türk Çimento Sanayicileri Birliği.
- Türker, P., Erdoğan, B., Katnaş, F., & Yeğinobalı, A. (2009). TÇMB / AR-GE / Y03.03. *Türkiye'deki Uçucu Küllerin Sınıflandırılması ve Özellikleri*. Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği.

- USDOE - United States Department of Energy. (1998). *Cost and Performance Report: Chemical Extraction for Uranium Contaminated Soil*. RMI Titanium Company Extrusion Plant Ashtabula Ohio.
- Van Olphen, H. (1977). *An Introduction to Clay Colloid Chemistry: For Clay Technologists*. New York: Wiley.
- vanKeuren, E., & Martin, J. (1987). Pilot field study of hydrocarbon waste stabilization. In: Evans, J. C. (ed.) *Proceedings of the 19th Mid-Atlantic Industrial Waste Conference* (s. 330-341.). Lancaster, PA: Technomic Publishing Company.
- VanOlphen, H. (1963). *An introduction to Clay Colloid Chemistry*. N. Y.: Interscience.
- Verwey, E., & Overbeek, J. (1948). *Theory of the Stability of Lyophobic Colloids: The Interaction of Sol Particles Having an Electric Double Layer*. Amsterdam: Elsevier.
- Viraraghavan, T., & Mathavan, G. (1992). Use of peat in oil pollution control. *Hazardous Industrial Wastes, 24th.*, s. 610-617.
- Wagner, G., Desales, A., Muntau, H., Theocharopoulos, S., & Quevauviller, P. (2001). Harmonisation and quality assurance in pre-analytical steps of soil contamination studies and conclusions and recommendations of the CEEM Soil project. *The Science of The Total Environment*, 103-118.
- Weitzman, L. (1990). Factors for selecting appropriate solidification/stabilization methods. *Journal of Hazardous Material 24*.
- Weitzman, L. (1990). Factors for selecting appropriate solidification/stabilization methods. *Journal of Hazardous Material 24*.
- Whitehead, P., & Prior, H. (2005). Bioremediation of acid mine drainage: an introduction to the Wheal Jane wetlands project. *Science of the Total Environment, 338*, 15-21.
- Whitlow, R. (1996). *Basic Soil Mechanics*. London: Prentice Hall.
- Zarlinski, S., & Evans, J. (1991). Durability testing of a stabilized petroleum sludge. *Proc. of the 22 th Mid-Atlantic Industrial waste conference.*

ÇİN'İN DOĞU AFRİKA'DAKİ YUMUŞAK GÜCÜ: KENYA, TANZANYA VE UGANDA ÖRNEKLERİ

Dr. Ensar Küçükaltan



ÇİN'İN DOĞU AFRİKA'DAKİ YUMUŞAK GÜCÜ: KENYA, TANZANYA VE UGANDA ÖRNEKLERİ

Dr. Ensar Küçükaltan

Yayın No.: 1838
ISBN: 978-625-398-982-8
E-ISBN: 978-625-398-983-5
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik

ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürürmez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Küçükaltan, Ensar.

Çin'in Doğu Afrika'daki Yumuşak Gücü: Kenya, Tanzanya ve Uganda Örnekleri / Dr. Ensar Küçükaltan

1. Basım, xx + 360 s., 13,5x21,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-982-8

E-ISBN: 978-625-398-983-5

1. Afrika-Çin ilişkileri 2. Yumuşak Güç 3. Kenya-Tanzanya-Uganda

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat. Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM: FARKLI YAKLAŞIMLARI İLE GÜÇ VE TÜRLERİ.....	1
1.1. Güç Üzerine Kavramsal Tartışmalar	1
1.2. Uluslararası İlişkiler Teorilerinde Güç	8
1.2.1. Realizm-Neorealizmde Güç.....	8
1.2.2. İdealizm/Liberalizm-Neoliberalizmde Güç	11
1.2.3. Gücün Üzerine Farklı Tartışmalar	13
1.3. Gücün Çeşitleri	16
1.3.1. Sert Güç	16
1.3.2. Yumuşak Güç	20
1.3.2.1. Yumuşak Güç Kaynakları.....	27
a) Ulus Markalaşması	30
b) Kamu Diplomasisi.....	32
1.3.2.2. Yumuşak Güç Uygulama Yöntemleri.....	35
a) Medya	35
b) Dil.....	39
c) Değişim Programları	41
d) Sinema.....	43
e) Dış Yardımlar/Yatırımlar	48
f) Ticaret	49
g) İnsani Yardım.....	50
h) Diğer Alanlar.....	51
1.3.3. Yumuşak Güç Kapsamında Karşılıklı Bağımlılık ve Hegemonya Kavramlarına Bakış	52
1.3.4. Akıllı Güç (<i>Smart Power</i>).....	56
1.3.5. Keskin Güç (<i>Sharp Power</i>).....	58

İKİNCİ BÖLÜM: “ÜÇÜNCÜ DÜNYA” LİDERLİĞİNE GİDEN YOLDA ÇİN	63
2.1. Dünden Bugüne Çin Dış Politikası.....	63
2.2. Çin Dış Politikasının Genel Prensipleri.....	64
2.2.1. Çin Dış Politikasında Karar Alma Süreci.....	66
2.3. Mao Dönemi Dış Politikası (1949-1976)	67
2.3.1 Üçüncü Dünya Kavramı	71
2.4. Çin-SSCB İlişkilerinin Bozulması.....	74
2.5. Deng Dönemi ve Tiananmen'e Giden Süreç (1978-1989)	76
2.5.1. Tiananmen Sonrası Süreç (1989-1999)	77
2.6. Yeni Yüzyıl.....	79
2.7. Yükselen Çin	80
2.7.1. Çin Siyaset Düşüncesi ve Konfüçyüs'ün Tekrar Hatırlanması	82
2.8. Xi Jinping Dönemi ve Üç Bölge Dünya Anlayışı	86
2.9. Çin-Afrika İlişkileri	89
2.9.1. 20. Yüzyılda Çin-Afrika İlişkileri ve Afrika Politikası	90
2.9.2. Ekonomik İş Birliği	98
2.9.3. Çin'in Afrika Yatırımları	99
2.9.4. Dış Yardımlar	101
2.9.4.1. Tarımsal Gelişimin Desteklemesi	103
2.9.4.2. Eğitimin Geliştirilmesi Faaliyetleri	104
2.9.4.3. Medikal Ekipman ve Sağlık Hizmetlerinin Geliştirilmesi.....	106
2.9.4.4. Sosyal Refah İmkânlarının Geliştirilmesi.....	107
2.9.4.5. İnsani Yardım	108
2.10. Çin-Afrika İlişkilerinde 2021 Hedefleri	110
2.10.1. Siyasi İş Birliği Hedefleri	111
2.10.2. Ekonomik İş Birliği Hedefleri	112
2.10.3. Kültür ve Eğitim Alanında İş Birliği Hedefleri	116
2.10.4. Askerî Alanda İş Birliği Hedefleri.....	117
2.11. Yeni İpek Yolunda Afrika'nın Önemi.....	118
2.12. Afrika'ya Çin Göçü	124
2.12.1. Diaspora-Çin İlişkileri	129
2.13. Çin'in Afrika Politikasına Neokolonyalizm Eleştirisi	130

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: DOĞU AFRİKA’NIN ÖNEMİ	133
3.1. Doğu Afrika Bölgesinin Sınırları.....	133
3.2. Doğu Afrika Coğrafi Özellikleri.....	134
3.3. Doğu Afrika’da Bulunan Farklı Uluslar ve Sosyolojik Yapı	137
3.4. Portekizliler Dönemi (1498-1698).....	141
3.5. Arapların Bölgeyi Kontrol Altına Alması ve Umman Dönemi (1698-1890)	147
3.6. İngilizlerin Doğu Afrika’da Yönetimi Ele Alması ve Almanlarla Yapılan Paylaşım	150
3.6.1. Heligoland-Zanzibar Antlaşması (1890)	153
3.7. İki Savaş Arası Dönemde Doğu Afrika	155
3.8. Değerlendirme	157
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: ÇİN’İN YUMUŞAK GÜÇ POLİTİKASI BAĞLAMINDA KENYA	159
4.1. Kenya’nın Jeopolitik Yapısı	159
4.2. Kabileler ve Sosyal Yapı	160
4.3. 1886-1933 Arası Dönem	163
4.4. Dünya Savaşı Sonrası	165
4.4.2. Devonshire Deklarasyonu.....	166
4.5. Toplumsal Direnişin Belirginleşmesi	168
4.6. 1933-1963 Dönemi	170
4.7. Mau Mau İsyanı ve Bağımsızlık.....	171
4.8. Kenya-Çin İlişkilerinin Tarihsel Gelişimi (1963-2020)	172
4.8.1. Bağımsızlık Sonrası Dönemdeki İlişkiler: 1963-1978.....	173
4.8.2. Moi Dönemi ve Soğuk Savaş’ın Bitişinin İlişkilere Etkisi: 1978-2002	176
4.8.3. İktidar Değişimi ve Diplomatik İlişkilerin Gelişmesi: 2003-2012.....	177
4.8.4. Kenya Afrika Ulusal Birliği’nin Yeniden İktidara Gelişi ve Çin ile İlişkiler: 2013-2020	180
4.9. Kenya ve Çin Arasındaki Dengesiz Ticaret.....	182
4.10. Çin’in Kenya Üzerindeki Yatırımları ve Kalkınma Yardımları.....	184

4.11. Çin'in İç Bölgelere Ulaşımını Sağlayacak Karayolu Projeleri	186
4.12. Deniz Yoluna Entegre Demiryolu Projeleri.....	188
4.13. Liman Projeleri: Çin'in Kenya'daki "İnci Taneleri"	193
4.14. Çinli Turistlerin Kenya'ya İlgisi.....	196
4.15. Kültürel Diplomasi: Mandarin Öğrenimi ve Konfüçyüs Enstitüleri	198
4.16. Çin Medyasının Afrika'daki Kalbi: Nairobi.....	203
4.16.1. On Bin Köy Projesi.....	206
4.16.2. Yerele Özel İçerik.....	207
4.16.3. Yerele Uygun Medya Dili	208
4.16.4. Medyadaki Kaygı.....	208
4.17. Değerlendirme	209

BEŞİNCİ BÖLÜM: ÇİN'İN YUMUŞAK GÜÇ

POLİTİKASI BAĞLAMINDA TANZANYA.....213

5.1. Tanzania Tarihine Kısa Bir Bakış.....	214
5.1.1. Sömürge Dönemi	214
5.1.2. Sömürge Sonrası Dönem	215
5.1.2.1. Arusha Deklarasyonu ve "Ujamaa"	216
5.2. Tanzania-Çin İlişkilerinin Tarihsel Gelişimi	220
5.2.1. Zanzibar Devrimi ve Çin'in Devrimdeki Konumu....	221
5.2.2. Tanganyika ve Zanzibar Birleşmesi Sonrasında İlişkiler: 1964-1985	223
5.2.3. Ujamaa'nın Terk Edilmesi Sürecinde İlişkiler: 1985-2005.....	226
5.3. Tanzania-Çin Arasındaki Ticaret.....	228
5.4. Çin'in Yardım ve Yatırımları	231
5.4.1. TAZARA: Çin'in Bağımsızlık Hediyesi	232
5.4.2. Urafiki Tekstil Fabrikası.....	235
5.4.3. Tanzania'dan Dünya'ya Çin Malı İhracı	236
5.4.4. Çin'in Potansiyel İncisi: Bagamoyo Limanı.....	237
5.4.4.1. Bagamoyo Projesi Neden Önemseniyor?	241
5.4.5. Çin'in "Stadyum Diplomasisi"	243
5.4.6. Ulaşımında Düşük Maliyetin Çin İmajına Katkısı.....	244

5.5. Çin-Tanzanya Arasında Savunma Diplomasisi ve Etkileri ..	247
5.6. İletişim Araçları ile “Hayatı Kolaylaştıran” Çin.....	249
5.6.1. Çin Siber Egemenlik için Tehdit mi?	250
5.7. Eğitim ve Kültür Alanında Benzer Uygulamalar	251
5.8. Medyada Giderek Artan Çin Görünürlüğü.....	253
5.9. Tanzania’ya Çinli Göçü Kapsamında İşveren ve İşçi İlişkilerinin Yansımaları	255
5.10. Değerlendirme	257

ALTINCI BÖLÜM: ÇİN’İN YUMUŞAK GÜÇ

POLİTİKASI BAĞLAMINDA UGANDA.....263

6.1. Uganda Tarihine Kısa Bir Bakış.....	263
6.1.1. Bağımsızlığa Giden Süreç (1894-1962)	264
6.1.2. İktidar Savaşı Yılları (1963-1971).....	265
6.1.3. Idi Amin Dönemi ve Asyalıların Ülkeden Kovulması (1972-1980).....	267
6.1.4. Amin Sonrası Kaos Dönemi (1980-1986)	268
6.1.5. Museveni’nin Uzun Süreli İktidarı (1986-2020)	269
6.2. Uganda-Çin İlişkilerinin Tarihsel Gelişimi	270
6.3. Uganda ve Çin Arasındaki Ticari İlişkiler.....	272
6.3.1. Ticaretin Uganda Sosyal Yaşamına Olumsuz Etkileri	274
6.4. Çin ve Uganda Arasında Yatırım ve Yardım İlişkileri (1962-2020).....	276
6.4.1. Afrika Tarımında Yeşil Devrim mi?.....	277
6.4.1.1. Çin-Uganda Dostluk ve Tarımsal Teknoloji Uygulama Merkezi	279
6.4.1.2. Tarım Destęinin Devamı.....	281
6.4.1.3. Hanhe Çiftliği Dosyası	282
6.4.2. Ulaşımında Uganda-Çin Ortaklığı ve Tartışılan Proje Döngüsü	283
6.4.3. Sağlık Alanındaki İş Birliği.....	288
6.4.4. Çin’in Dijital İpek Yolu’nda Uganda	290
6.4.4.1. “Güveli Şehirler” Kimler için Güvenli?	292
6.4.5. Eğitim ve Kültürde İkili İlişkiler	294
6.5. İmaj ve Medya.....	296

6.6. Enerji Alanında İş Birliği Çalışmaları	297
6.7. Değerlendirme	300

YEDİNCİ BÖLÜM: SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....307

7.1. Sömürgecilik Sonrası Dönem ve Bugünün Dengeleri ile Afrika.....	307
7.2. Bölge için Yeni Bir Bağımlılık mı?.....	310
7.3. Borç Tuzağı Diplomasisi Nasıl İşler?.....	312
7.4. Çin Yönetim Biçiminin Doğu Afrika'da Bir Modele Dönüşme Potansiyeli	313
7.5. Yumuşak Güç Politikası ve Bölge Halkının Algısı	317
7.6. Elitleri Hedef Alan Yumuşak Güç Stratejisi	319
7.7. Çin'in Yumuşak Güç Kullanımında Diplomasinin Yeri	322
7.8. Gücün Batı'dan Doğu'ya Geçişi ve Afrika-Çin İlişkileri.....	323

KAYNAKÇA.....327

YAZAR HAKKINDA.....359

KAYNAKÇA

- Abegunrin, O., & Manyeruke, C. (2020). *China's Power in Africa: A New Global Order*, Cham: Springer.
- Abi Habib, M. (2018). *How China Got Sri Lanka to Cough Up a Port*. New York Times. <https://www.nytimes.com/2018/06/25/world/asia/china-sri-lanka-port.html> [3 Nisan 2019].
- Adams, B. (1974). The Kin Network and the Adjustment of the Ugandan Asians. *Journal of Marriage and Family*, 36: 190-195.
- Afrobarometer. (2016). *China's growing presence in Africa wins largely positive popular reviews*. Afrobarometer https://afrobarometer.org/sites/default/files/mediabriefing/tanzania/tan_r6_presentation2_china.pdf [14 Mart 2019].
- Ahmad, R. Q., Khan, M. S., & Shoaib, M. (2014). The Changing Dynamics of the Foreign Policy of China in Contemporary Time. *The Turkish Yearbook of International Relations*, 45: 23-40.
- Akçay, N. C. (2014). *Kamu diplomasisi aracı olarak kültürel diplomasi ve Fransa'nın Afrika ülkelerine yönelik uluslararası öğrenci programları örneği* (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi). Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı, Ankara.
- Akumu, P. (2018). *With Bobi Wine, people power could finally win in Uganda*. The Guardian. (<https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/oct/04/bobi-wine-people-power-uganda-singer-africa-museveni>) [5 Temmuz 2019].
- Alden, C. (2005). China in Africa. *Survival*, 47(3): 147-164.
- Alden, C., & Davies, M. (2006). A Profile of the Operations of Chinese Multinationals in Africa. *South African Journal of International Affairs*, 13(1): 83-96.
- Alden, C., Large, D., & Oliveira, R. S. (2008). *China Returns to Africa: A Rising Power and a Continent Embrace*, New York: Columbia University Press.

- Al Jazeera. (2016). *Violence erupts days ahead of Uganda elections*. Al Jazeera. <https://www.aljazeera.com/news/2016/02/uganda-opposition-leader-arrested-days-elections-160215132155444.html> [13 Mart 2020].
- , (2020). *Uganda: Chinese firm wants to build dam on Nile River*. Al Jazeera. <https://www.aljazeera.com/ajimpact/uganda-chinese-firm-build-dam-nile-river-200212073330683.html> [13 Şubat 2020].
- All Africa. (2016). *Uganda: Kampala-Entebbe Expressway, World's Most Expensive Road?* AllAfrica. <http://allafrica.com/view/group/main/id/00048926.html> [16 Şubat 2020].
- Allawi, S., & Changfeng, Z. (2018). A Critical Analysis of China's Infrastructure Assistance to Uganda. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 23(2): 1-19.
- Allen, K., & Baguma, E. (2013). China-Uganda Relations: Closer is Not Necessarily Better. *China Brief*, 13(1): 1-16.
- Alpers, E. (1975). *Ivory and Slaves in East-Central Africa to the Later 19th Century*, London: Heinemann.
- Amnesty International. (1978). *Human Rights Violations in Uganda*. London.
- Anderson, J., & Van Atta, D. (1991). *Idi Amin Living High in Saudi Arabia*. The Washington Post <https://www.washingtonpost.com/archive/opinions/1991/03/31/idi-amin-living-high-in-saudi-arabia/275f4458-649d-4ac8-8fcc-7b7e14839184/> [1 Şubat 2020].
- Angang, H. (2017). *Mao and the Cultural Revolution (Volume 2)*, Honolulu: Enrich Professional Publishing.
- Anshan, L. (2008). China's New Policy toward Africa. In R. Rotberg (Eds.), *China into Africa: Trade, Aid, and Influence*, Washington: Brookings Institution Press, 21-49.
- Arguilla, J., & Ronfeldt, D. (1999). *The Emergence of Noopolitik: Toward an American Information Strategy*, Santa Monica: National Defense Research Institute.
- Athumani, H. (2020) *6 Chinese, 2 Ugandans Accused of Evading COVID Quarantine in Uganda*. Voice of America. <https://www.voanews.com/science-health/coronavirus-outbreak/6-chinese-2-ugandans-accused-evading-covid-quarantine-uganda> [25 Mart 2020].
- Atkinson, C. (2010). Does Soft Power Matter? A Comparative Analysis of Student Exchange Programs 1980-2006. *Foreign Policy Analysis*, 6(1): 1-22.
- AU. (1976). *Member States of Union*. African Union https://au.int/en/member_states/countryprofiles2 [16 Ocak 2019].

- Bailey, M. (1975). Tanzania and China. *African Affairs*, 74(294): 39-50.
- (2017) *East African States Adopt China's Playbook on Internet Censorship*. Freedom House. <https://freedomhouse.org/blog/east-african-states-adopt-china-s-playbook-internet-censorship> [16 Mart 2018]
- Bajoria, J, & Xu, B. (2013) *The Six Party Talks on North Korea's Nuclear Program*. Council on Foreign Relations <https://www.cfr.org/backgrounder/six-party-talks-north-koreas-nuclear-program> [18 Mart 2018].
- Balcı, A. (2014). Realizm. A. Balcı, & Ş. Kardaş (Der.), *Uluslararası İlişkiler Giriş*, İstanbul: Küre, 119-146.
- Baldwin, D. (1989). *Paradoxes of Power*, New York: Basil Blackwell.
- , (1993). *Neoliberalism and Neorealism: The Contemporary Debate*, New York: Columbia University.
- Banikamal, A, & Ra'ess, W. (2018). Iran's Educational Diplomacy in the Muslim World: Activites of Al-Mustafa International University in Malaysia and Afghanistan. *Insight Turkey*, 20(1): 165-188.
- Baoyin, S. (2019). *From engineer to 'tribal chief*. China Daily. <https://www.chinadailyhk.com/articles/12/66/38/1567160700194.html> [01 Ekim 2019].
- Barasa, L. (2018) *KFS team in China to inspect ferry CCTV cameras*. Daily Nation. <https://www.nation.co.ke/counties/mombasa/KFS-team-in-China-CCTV-cameras/1954178-4620682-6r33roz/index.html> [21 Haziran 2019].
- Bayes, T. (2018). *African networks, smartphones and surveillance*. Merics. <https://www.merics.org/en/blog/african-networks-smartphones-and-surveillance> [6 Ağustos2019].
- Bayram, M. (2018). *Güç ve Kimlik Perspektifinden Çin-Afrika İlişkileri*, Ankara: Savaş Yayınvevi.
- BBC. (2015). *President Obama starts two-day Kenya visit*. BBC. <https://www.bbc.com/news/world-africa-33656895> [16 Kasım 2018].
- , (2016). *Mbeki warns on China-Africa ties*. BBC. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/6178897.stm> [25 Nisan 2019].
- , (2018). *Bobi Wine: Uganda's pop star MP arrives in US for treatment*. BBC. <https://www.bbc.com/news/world-africa-45363660> [04 Ocak 2020].
- Bell, D. A. (2008). *China's New Confucianism: Politics and Everyday Life in a Changing Society*, Princeton: Princeton University Press.
- Berg, F. (1968). The Swahili Community of Mombasa, 1500–1901. *The Journal of History*, 9(1): 33-56.
- Binder, G. (2010). *Rapport d'activité 2010*. Paris: Campus France.

- Biryabarema, E. (2019). *Uganda's cash-strapped cops spend \$126 million on CCTV from Huawei*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-uganda-crime-idUSKCN1V50RF> [20 Ağustos 2019].
- (2020). *Uganda calls on creditors to cancel Africa's debts as coronavirus wrecks economies*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/uganda-debt/uganda-calls-on-creditors-to-cancel-africas-debts-as-coronavirus-wrecks-economies-idUSL8N2CO0KC> [7 Nisan 2020].
- (2020). *Uganda to borrow \$118 mln from China to build roads key to oil production*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/uganda-loans/uganda-to-borrow-118-mln-from-china-to-build-roads-key-to-oil-production-idUSL8N2AB3FQ> [13 Mart 2020].
- Boumama, S. (2016). *Afrika Devriminin Figürleri* (Ş. Ünsaldı, Çev.). Ankara: NotaBene.
- Boxer, C. R. & Azavedo, C. D. (1960). *Fort Jesus and the Portuguese in Mombasa 1593-1729*, London: Hollis & Carter.
- Brantley, C. (1981). *The Giriama and Colonial Resistance in Kenya, 1800-1920*, California: University of California.
- Brautigam, D. (2009). *The Dragon's Gift*, New York: Oxford University Press.
- (2010). *The Dragon's Gift: The Real Story of China in Africa*, New York: Oxford University.
- (2015). *Will Africa Feed China?*, New York: Oxford University Press.
- British Council. (2013). *The English Effect*. London: British Council.
- Brown, K. (2017). China's Foreign Policy Since 2012: A Question of Communication and Clarity. *China Quarterly of International Strategic Studies*(3): 325-339.
- (2017). *China's World: What Does China Want?*, London: I.B. Tauris.
- Bruce, B., & Lansdale, J. (1992). *Unhappy Valley: Conflict In Kenya and Africa*. London: J. Currey.
- <http://hdl.handle.net/2027/heb.02560.0002.001>. [6 Ağustos 2018].
- Brzezinski, Z. (2014). *Büyük Satranç Tahtası* (Y. Türedi, Çev.). İstanbul: İnkılap.
- Busiweek. (2018). *China invest \$10m to connect 500 Ugandan villages on satellite tv*. Busiweek. <https://www.busiweek.com/china-invests-10m-to-connect-500-villages-on-satellite-tv/> [5 Haziran.2019].
- Cabestan, J.P. & Chaponniere, J.R. (2016). Tanzania's all-weather friendship with China in the era of multipolarity and globalisation: towards a mild hedging strategy. *African East-Asian Affairs*(3): 34-61.
- Cairncross, F. (2001). *The Death of Distance*, Boston: Harvard Business Review Press.

- Callahan, W. A. (2004). National Insecurities: Humiliation, Salvation, and Chinese Nationalism. *Alternatives: Global, Local, Political*, 29(2): 199-218.
- Carnine, J. (2015). The Impact on National Identity of Transnational Relationships During International Student Mobility. *Journal of International Mobility*, 1(3): 11-30.
- CARI. (2018). *Chinese Workers in Africa*. China-Africa Research Initiative. <http://www.sais-cari.org/data-chinese-workers-in-africa> [25 Aralık 2019].
- Carr, E. H. (2015). *20 Yıl Krizi 1919 - 1939 (C. Cemgil, Çev.)*. İstanbul: Bilgi Üniversitesi.
- CCSF. (2005). *Hu Jintao Holds Talks with Kenyan President Kibaki*. Consulate General of The PRC in San Francisco. <http://www.chinaconsulatesf.org/eng/xw/t207823.htm>[8 Aralık 2018].
- Chambers, S. (2019). *Tanzania scraps massive Chinese port project*. Splash 247. <https://splash247.com/tanzania-scraps-massive-chinese-port-project/> [11 Ekim 2019].
- Chan, S. (1984). *International Relations in Perspective*, New York: Macmillan.
- Chang, J. & Halliday, J. (2005). *Mao: The Unknown Story*, New York: Anchor Books.
- Chaponnière, J.R. (2009). Chinese Aid to Africa: Origins, Forms and Issues. In P. van Dijk (Eds.), *The New Presence of China in Africa*, Amsterdam: Amsterdam University Press, 55-82.
- Chau, D. C. (2014). *Exploiting Africa: The Influence of Maoist China in Algeria, Ghana, and Tanzania*, Annapolis: Naval Institute Press.
- Chege, M. (2008). Economic Relations Between Kenya and China, 1963-2007. In J. Cooke (Eds.), *U.S. and Chinese Engagement in Africa: Prospects for Improving U.S.-China-Africa Cooperation Relations*, Washington: CSIS Press, 12-32.
- Cheng, J. (2016). *China's Foreign Policy: Challenges and Prospects*, Singapore: World Scientific.
- Cheng, J. Y. (1998). Introduction. In Y. Cheng, Y. Zheng, & J. Y. Cheng (Eds.), *China in the Post-Deng Era*, Hong Kong: The Chinese University Press, 1-21.
- Chickering, R. & Gummer, S. (2007). *Wilhelmine Germany and the First World War (1890-1918)*, Washington: German Historical Institute.
- China Daily (2019). *Confucius classroom unveiled at rural school in central Uganda*. China Daily. <https://www.chinadaily.com.cn/a/201921/14/WS5df4f222a310cf3e3557e2be.html> [15 Mart 2020].

- China Report (2006). White Paper on China's Peaceful Development Road. *China Report*, 42(2): 215-232.
- Chomsky, N. & Herman, E. S. (2014). *The Washington Connection and Third World Fascism: The Political Economy of Human Rights Volume I*, Chicago: Haymarket Books.
- Chuanjie, Z. (2012). *Chinese Migration to Tanzania in a Transnational and Translocal Context*. Carnegie Endowment for International Peace: <https://carnegieendowment.org/2012/10/24/chinese-migration-to-tanzania-in-transnational-and-translocal-context-event-3963> [16 Aralık 2019].
- Churchill, W. (2009). Self Determination and the Fourth World: An Introductory Survey. In A. Kempf (Eds.), *Breaching the Colonial Contract: Anti-Colonialism in the US and Canada*, New York: Springer, 35-52.
- CIA. (1966). *Zanzibar: The Hunderd Days' Revolution*, Langley: Directorate of Intelligence.
- Colman, J. (2009). The US embassy and British film policy, 1947-1948. *Journal of Transatlantic Studies*, 7(4): 413-430.
- Conley, R. (1964). *U.S. Fails to Stop Zanzibar's Diplomatic Break*. New York Times. <https://www.nytimes.com/1964/02/21/archives/us-fails-to-stop-zanzibars-diplomatic-break.html> [19 Haziran 2019].
- Cooper, F. (1977). *Plantation Slavery on the East Coast of Africa*, New York: Pearson Education.
- , (1975). *China's Foreign Aid*, Lexington: Lexington Books.
- , (2016). *China's Foreign Aid and Investment Diplomacy, Volume II - History and Practice in Asia*, New York: Macmillan.
- , (2020). *Taiwan: Nation-State or Province?*, New York: Routledge.
- , (2000). *The Postmodern State and the World Order*, London: Demos.
- Corkin, L. (2008). China's Interest in Angola's Construction and Infrastructure Sectors. In D. G. Guerrero, & F. Manji (Eds.), *China's New Role in Africa and the South: A Search for a New Perspective*, Nairobi: Fahamu, 157-190.
- , (2014). China's rising Soft Power: the role of rhetoric in constructing China-Africa relations. *Revista Brasileira de Política Internacional* (57): 49-72.
- Cottey, A. & Forster, A. (2004). *Reshaping Defence Diplomacy: New Roles for Military Cooperation and Assistance*, New York: Oxford University Press.
- Crowder, M. (1985). The First World War and its consequences. In U. I. Committee (Eds.), *General history of Africa VII: Africa under colonial domination, 1880-1935*, California: California University Press, 283-311.

- Currey, J. (1999). *General History of Africa*. In A. Ogot (Eds.), California: University of California.
- Curtis, M. (2018). *Uganda for Declassified*. Mark Curtis. <http://markcurtis.info/wp-content/uploads/2018/01/pro.Uganda.-for-Declassified.pdf> [2 Mart 2020].
- Çınar, S. D. (2014). Uluslararası İlişkilerde Güç Kavramı. A. B. Çınar (Der.), *Uluslararası İlişkilerin Temel Kavramları*, İstanbul: Hükümdar Yayınları, 239-272.
- CSIS. (2007). *A Smarter, More Secure America*. Center for Strategic and International Studies. <https://www.csis.org/analysis/smarter-more-secure-america> [21 Şubat 2018].
- Dahir, A. L. (2018). *A low-profile, Chinese handset maker has taken over Africa's mobile market*. Quartz Africa. <https://qz.com/africa/1374404/chinas-transsion-dominates-africas-phone-market-with-tecno-itel/> [10 Aralık 2018].
- (2019). *Kenya will start teaching Chinese to elementary school students from 2020*. Quartz Africa. <https://qz.com/africa/1517681/kenya-to-teach-mandarin-chinese-in-primary-classrooms/> [16 Nisan 2019].
- Dahl, R. (1957). The Concept of Power, *Behavioral Sciences*, 2(3): 201-215.
- Daily Africa (2018). *Sh534bn China debt now 72pc of bilateral loans pile*. Business Daily Africa. <https://www.businessdailyafrica.com/economy/Sh534bn-China-debt-now-72pc-of-bilateral-loans-pile/3946234-4642122-743gtxz/index.html> [2 Haziran 2019].
- Daily Nation. (2006). *When Kenya Viewed Beijing Suspiciously*. Daily Nation <https://www.nation.co.ke/news/1056-120970-me91e1z/index.html> [6 Eylül 2019].
- Dale, H. & Johnson, S. (2003). *How to Reinvigorate U.S. Public Diplomacy*, Washington: Heritage Foundation.
- Davidson, B. (1959). *Old Africa Rediscovered: A Story of Africa's Forgotten Past*, London.
- Davies, P. (1991). *Status: What It Is and How Achieve It*, London: Piatkus.
- De Vries, E. (2018). *Kenyans are saying 'Ni Hao' as Chinese language learning booms*. Deutsche Welle. <https://www.dw.com/en/kenyans-are-saying-ni-hao-as-chinese-language-learning-booms/a-43720452> [2 Nisan 2019].
- Deepak, B. (2018). China's Global Rebalancing: Will it Reshape International Political and Economic Order? In B. Deepak (Eds.), *China's Global Rebalancing and the New Silk Road*, Singapore: Springer, 1-14.
- Dellios, R., & James, F. R. (2013). *China's Quest for Global Order: From Peaceful Rise to Harmonious World*, Maryland: Lexington.

- IIED. (2019). *Chinese investment in Uganda: new impetus for sustainable development?*. London: International Institute for Environment and Development.
- DFID. (2006). *China's Interest and Activity in Africa's Construction and Infrastructure Sectors*, Stellenbosch: Centre for Chinese Studies Stellenbosch University .
- Dillon, M. (2016). *Modernleşen Çin'in Tarihi* (A. Ümit, & A. Atılgan, Çev.), İstanbul: İletişim.
- Djellit, N. (2015). *Les dessous de la visite de Messi au Gabon*. France Football. <https://www.francefootball.fr/news/Les-dessous-de-la-visite-de-messi-au-gabon/575504> [12 Eylül 2018].
- Doğan, S., & Kavak, Ş. (2014). Uluslararası İlişkilerde Güç Kavramı. A. Özcan, & Y. Çınar (Der.), *Uluslararası İlişkilerin Temel Kavramları*, İstanbul: Hükümdar, 239-272.
- Donghai, Y. (2016). *Why the Chinese Sponsored the TAZARA: An Investigation about the People's Republic of China's African Policy in the Regional Context, 1955-1970*, New York: Buffalo University.
- Dunbar, M. (2013). *Chinese Investors to Support Tanzania Motorcycle Manufacturing Plant*. The Moguldom Nation <https://moguldom.com/35991/tanzania-motorcycle-manufacturing-plant/> [2 Ocak 2020].
- Durrani, S. (2018). *Kenya's War of Independence: Mau Mau and its Legacy of Resistance to Colonialism and Imperialism 1948-1990*, Nairobi: Vita Books.
- Dutt, V. P. (1966). *China and the World: An Analysis of Communist China's Foreign Policy*, New York: Frederick A. Praeger.
- East African Community. (1999). *Overview of EAC*. East African Community. <https://www.eac.int/overview-of-eac> [3 Nisan 2018].
- Ebrey, P. B., & Walthall, A. (2013). *East Asia: A Cultural, Social, and Political History, Volume II: From 1600*, Boston: Wadsworth Cengage Learning.
- Egessa, H. D. (2016). *We must be told the truth about Kampala-Entebbe Expressway*. DailyMonitor. <https://www.monitor.co.ug/OpEd/Commentary/We-must-be-told-the-truth-about-Kampala--Entebbe-Expressway/689364-3501556-15mw4d4z/index.html> [4 Şubat 2020].
- Einashé, I. (2018). *China in Africa: An Increasingly Uneasy Marriage of Interests*. Pulitzer Center. <https://pulitzercenter.org/reporting/china-africa-increasingly-uneasy-marriage-interests> [15 Mayıs 2020].
- Elkins, C. (2005). *Britain's Gulag: The Brutal End of Empire in Kenya*, Londra: Jonathan Cape.

- Elmi, M. A. (2012). *A New Approach? The Impact of China's Development Aid on Kenya*, Halifax: Saint Mary's University.
- Epstein, H. (2016). *Idi Amin's Israeli Connection*. New Yorker. <https://www.newyorker.com/news/news-desk/idi-amins-israeli-connection> [2 Nisan 2020].
- Ergur, A. (2016). Finans Kapitalizminin İçselleştirilmiş Mantığı Olarak Gözetim. B. Çoban, & B. Ataman (Der.), *Gözetim Toplumu Panoptikon*, Ege Basım, 5-14.
- Ermağan, İ., & Giray, F. (2014). Çin'in Afrika Politikası. İ. Ermağan (Der.), *Dünya Siyasetinde Afrika 1*, Ankara: Nobel, 63-65.
- ETN. (2014). *Tanzania and China sign new Bilateral Air Services Agreement*. ETN. <https://www.eturbonews.com/84026/tanzania-and-china-sign-new-bilateral-air-services-agreement/> [11 Ekim 2019].
- Fan, Y. (2008). Soft Power: Power of Attraction or Confusion. In R. Govers, & N. Cull (Eds.), *Place Branding and Public Diplomacy*, Londra: Palgrave Macmillan, 147-158.
- Fanon, F. (2016). *Yeryüzünün Lanetlileri*, (Ş. Süer, Çev.). İstanbul: Versus.
- Feldman, R. L. (2008). Why Uganda Has Failed to Defeat the Lord's Resistance Army. *Defense & Security Analysis*, 24(1): 45-52.
- FII. (2015). *Tanzania Quiksights Report FII Tracker Survey*. Darusselam: Financial Inclusion Insights.
- FOCAC. (2018). Forum on China-Africa Cooperation Beijing Action Plan (2019-2021). *Forum on China-Africa Cooperation 2018*. Beijing: China Ministry of Foreign Affairs.
- Foucault, M. (1972). *The Archaeology of Knowledge and the Discourse on Language*, New York: Pantheon Books.
- , (1980). *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972-1977*, New York: Pantheon Books.
- , (2017). *İktidarın Gözü* (I. Ergüden, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.
- Fowdy, T. (2020). *China's role in Uganda's oil development strategy*. CGTN. <https://news.cgtn.com/news/2020-02-13/China-s-role-in-Uganda-s-oil-development-strategy-O3doloqTzq/index.html> [15 Mart 2020].
- Frank, P. (2006). The Exile of Sayyid Khalid bin Barghash Al-BuSa'idi. *British Journal of Middle Eastern Studies*, 33(2): 161-177.
- Fujita, M. (2017). *Chinese Involvement in Tanzania and Its Local Impacts*, Lewisburg: Bucknell University.
- Funk and Wagnalls (1971). *Standard Dictionary of the English Language (2 Volumes) International Edition*. Washington: Funk and Wagnalls
- Gardner, A. (2014). *Xi becomes first Chinese president to visit EU*. Politico. <https://www.politico.eu/article/xi-becomes-first-chinese-president-to-visit-eu/> [20 Nisan 2019].

- Gilbert, E., & Reynolds, J. (2016). Doğu Afrika 1500-1850. E. Gilbert, & J. Reynolds (Der.), *Dünya Tarihinde Afrika* (M. Dikkaya, Çev.). İstanbul: Küre Yayınları, 343-372.
- Gill, B., & Yanzhong, H. (2006). Sources and limits of Chinese 'soft power'. *Survival*(48): 17-36.
- Gilley, B. (2019). Deng Xiaoping and His Successors (1976 to the Present). In W. A. Joseph (Eds.), *Politics in China: An Introduction, Third Edition*, New York: Oxford University Press, 124-126.
- Gitta, A. (2017). *Ugandan police arrests dozens over presidential age limit protest*. DW. <https://www.dw.com/en/ugandan-police-arrests-dozens-over-presidential-age-limit-protest/a-39767048> [16 Nisan 2020].
- Goal. (2016). *Okocha and Oliseh to join StarTimes & Bundesliga Legends Tour to Africa*. Goal <https://www.goal.com/en-ng/news/4065/africa/2016/12/05/30195142/okocha-and-oliseh-to-join-startimes-bundesliga-legends-tour> [19 Kasım 2019].
- Gode, C. D. (2017). *Electricity in Africa: The Politics of Transformation in Uganda*, Suffolk: James Currey.
- Goldenberg, D. M. (2017). *Black and Slave: The Origins and History of the Curse of Ham*, Berlin: De Gruyter.
- Government of Uganda. (2010). *National Development Plan*. Kampala: Government of Uganda.
- Green, B. W. (1980). Toward a Definition of the Term Third World. *Boston College Third World Law Journal*, 1(1): 13-36.
- Gregory, R. (1993). *Quest for Equality: Asian Politics in East Africa 1900-1967*, New Delhi: Orient Longman.
- Gregory, W. (1896). *The Great Rift Valley*. London: John Murray.
- Guloba, M., Kilimani, N., & Nabiddo, W. (2010). *Impact of China-Africa Aid Relations: A Case Study of Uganda*, Kampala: Economic Policy Research Centre.
- Gürkaynak, M., & Yalçın, S. (2009). Uluslararası Politikada Karşılıklı Bağımlılık ve Küreselleşme Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası İlişkiler*, 6(23): 73-92.
- Hackbarth, J. (2008). *Soft Power and Smart Power in Africa*. Center for Contemporary Conflict. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA517405.pdf> [5 Şubat 2018].
- Hadingham, E. (2015). "Where Is the Birthplace of Humankind? South Africa and East Africa Both Lay Claims." *National Geographic*.
- Half, A. (2007). The Panda Menace. *The National Interest* (90): 35-48.
- Harvey, F. P. (2004). *Smoke and Mirrors: Globalized Terrorism and the Illusion of Multilateral Security*, Toronto: University of Toronto Press.

- Heinzig, D. (2004). *The Soviet Union and Communist China, 1945-1950: The Arduous Road to the Alliance*, New York: M.E. Sharpe.
- Herz, J. (1951). *Political Realism and Political Idealism: A Study in Theories and Realities*, Chicago: Chicago Press.
- Hilsum, L. (2006). China, Africa and the G8-or why Bob Geldof needs to wake up. In L. Wild, & D. Mephram (Eds.), *The New Sinosphere*, London: Institute for Public Policy Research, 5-11.
- Hoagland, J. (2014). Elasticity. *The New Republic*, 30-34.
- Hobbes, T. (2016). *Leviathan* (S. Lim, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi.
- Hook, L. (2012). *Zuma warns on Africa's ties to China*. Financial Times. <http://www.ft.com/content/33686fc4-d171-11e1-bbbc-00144feabdc0> [30 Mayıs 2019].
- Hornsby, C. (2012). *Kenya: A History Since Independence*, London: I.B.Tauris.
- Hoslag, J. (2006). China's New Mercantilism in Central Africa. *Journal of African and Asian Studies*(5), 133-169.
- HRW. (2016). *Uganda Elections 2016*. Kampala: Human Right Watch. <https://www.hrw.org/tag/uganda-elections-2016>
- Huang, K. (2018). *Will China seize prized port if Kenya can't pay back its belt and road loans?* South China Morning Post. <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/2180026/will-china-seize-prized-port-if-kenya-cant-pay-back-its-belt> [26 Temmuz 2019].
- Huhu, T. (2017). *The Inner Mongolia Railway is definitely a national reconstruction of Kenya*. Ifeng. http://news.ifeng.com/a/20170531/51186809_0.shtml [2 Eylül 2019].
- Hunt, K. (2017). *China's New World Order*. CNN: <https://edition.cnn.com/interactive/2017/05/world/chinas-new-world-order/> [21 Şubat 2018].
- Hunter, H.L. (2010). *Zanzibar: The Hundred Days Revolution: The Hundred Days Revolution*, Santa Barbara: Praeger Security International.
- Igbe, C. (2015). *How Nollywood became the second largest film industry*. British Council. <https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/nollywood-second-largest-film-industry> [4 Ocak 2018].
- Illiffe, J. (1979). *A Modern History of Tanganyika*, Cambridge: Cambridge University Press.
- İnan, N. (2018). *İnsan'a ulaşmada dev adım: Doğu Afrika Rift Vadisi*. Bilim ve Ütopya. <https://www.bilimveutopya.com.tr/insana-ulasmada-dev-adim-dogu-afrika-rift-vadisi> [25 Ocak 2018].
- Independent. (2019). *Uganda's big China debt*. Independent. <https://www.independent.co.ug/ugandas-big-china-debt/> [12 Mart 2020].

- Info Office of State Council. (2014). *China's Foreign Aid White Paper*. Information Office of the State Council The People's Republic of China. http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2014/08/23/content_281474982986592.htm [27 Aralık 2018].
- Ingham, K. (1958). *Making Modern Uganda*, London: Allen & Unwin.
- Isbister, J. (2003). *Promises Not Kept: Poverty and The Betrayal of Third World Development*. Virginia: Kumarian Press.
- Işıksal, H. (2004). To What Extent Complex Interdependence Theorists Challenge to Structural Realist School of International Relations? *Alternatives: Turkish Journal of International Relations*, 3(2): 138-142.
- Jacobs, B. F., & Kabuye, C. (1987). "A middle Miocene (12·2 my old) forest in the East African Rift Valley, Kenya." *Journal of Human Evolution*, 16(2): 147-155.
- Jacques, M. (2016). *Çin Hükmettiğinde Dünyayı Neler Bekliyor?* (S. Oğuz, Çev.). Ankara: Akıçelen Kitaplar.
- Jakobson, L. (2013). *China's Foreign Policy Dilemma*, Sydney: Lowy Institute for International Policy.
- Jakobson, L., & Knox, D. (2010). *New Foreign Policy Actors in China*. Stockholm: Stockholm International Peace Research Institute.
- Jenkins, R., & Chris, E. (2005). *The Effect of China and India's Growth and Trade Liberalisation on Poverty in Africa*, London: Department for International Development.
- JICA. (2013). *Pre-Feasibility Study on Ayago Project* https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12023776_03.pdf [12 Şubat 2020].
- Jian, C. (2008). China and the Bandung Conference: Changing Perceptions and Representations. In S. S. Tan, & A. Acharya (Eds.), *Bandung Revisited: The Legacy of the 1955 Asian-African Conference for International Order*, Singapore: NUS Press, 132-159.
- Jiang, S. (2018). *Beijing has a new propaganda weapon: Voice of China*. CNN Money. <https://money.cnn.com/2018/03/21/media/voice-of-china-propaganda-broadcaster/index.html> [30 Mayıs 2019].
- Jiang, Z. (2011). *Full Text of Jiang Zemin's Report at 14th Party Congress*. Beijing Review. http://www.bjreview.com.cn/document/txt/2011-03/29/content_363504.htm [21 Aralık 2018].
- Jing, D. (2006). *President Hu Jintao visits Nairobi Confucius Institute*. Official Web Portal of PRC. http://www.gov.cn/english/2006-04/30/content_271487.htm [3 Mart 2019].
- Jinping, X. (2014). *The Governance of China*, Beijing: Foreign Languages Press.
- (2015). *Open a New Era of China-Africa Win-Win Cooperation and Common Development*. Department International Relations and Coope-

- ration Republic of South Africa.
www.dirco.gov.za/docs/speeches/2015/xi1204.htm [4 Ağustos 2018].
- Jintao, H. (2005). Promote Universal Development to Achieve Common Prosperity, *High-Level Meeting on Financing for Development at the 60th Session of the United Nations*. New York: United Nations.
- Jorgic, D. (2013). *Kenya says Chinese firm wins first tender for Lamu port project*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/kenya-port-lamu/kenya-says-chinese-firm-wins-first-tender-for-lamu-port-project-idUSL5N0CX38D20130411> [18 Haziran 2019].
- Junbo, J. (2007). *China in Africa: From capitalism to colonialism*. CESFD www.cesfd.org.cn/magazine/ch/China%20in%20Africa.pdf [6 Haziran 2019].
- Kable. (2017). *Mombasa-Nairobi Standard Gauge Railway Project*. Railway Technology <https://www.railway-technology.com/projects/mombasa-nairobi-standard-gauge-railway-project/> [12 Ağustos 2019].
- Kahama, J. K. (2010). *Sir George : A Thematic History of Tanzania Through His 50 Years of Public Service*, Beijing: Foreign Languages Press.
- Kahura, D. (2019). *Enter the Dragon: China's Media War in Africa*. Elephant. <https://www.theelephant.info/features/2019/05/02/enter-the-dragon-chinas-media-war-in-africa/> [05 Mayıs 2019].
- Kamadi, G. (2019). *Hello Mr. Right*. China Africa. http://www.chinafrica.cn/Homepage/201904/t20190426_800166185.html [30 Temmuz 2019].
- Kamau, P. (2010). China's impact on Kenya's clothing industry. In A. H. Sievers, S. Marks, & S. Naidu (Eds.), *Chinese and African Perspectives on China in Africa*, Nairobi: Pambazuka Press, 108-127.
- Kamusiime, W. (2018). *President Tours Command Center for National Safe City CCTV*. Uganda Police Force. <https://www.upf.go.ug/president-tours-command-center-for-national-safe-city-cctv/>. [12 Ocak 2020].
- Kannyo, E. (2013). Sino-Ugandan Relations: Themes and Issues. In S. Adem (Eds.), *China's Diplomacy in Eastern and Southern Africa*, Farnham: Ashgate Publishing, 107-126.
- Kaplan, I. (1967). *Area Handbook for Kenya*, Washington: Foreign Area Studies of the American University.
- Karanja, J. (2009). *The Missionary Movement in Colonial Kenya: The foundation of Africa Inland Church*, Göttingen: Cuvillier Verlag Göttingen.
- Kartik, J., Sun, I. Y., & Kassiri, O. (2017). *Dance of the Lions and Dragons*, Washington: McKinsey.
- Kasita, I. (2013). *China firm wins Karuma deal*. New Vision. https://www.newvision.co.ug/new_vision/news/1323796/china-firm-wins-karuma-deal [23 Kasım 2019].

- Katusa, M. (2015). *The Colder War: How the Global Energy Trade Slipped from America's Grasp*, Vermont: Wiley.
- Kaufman, V. S. (2001). *Confronting Communism: U. S. and British Policies Toward China*, Missouri: University of Missouri.
- Keohane, R., & Nye, J. (1998). Power and Interdependence in the Information Age. *Foreign Affairs*, 77(5):81-87.
- Keohane, R., & Nye, J. (2001). *Power and Interdependence*, New York: Addison Wesley Longman.
- Kerr, P., & Wiseman, G. (2013). *Diplomacy in a Globalizing World: Theories and Practices*, New York: Longman.
- Khurana, G. (2008). China's 'String of Pearls' in the Indian Ocean and Its Security Implications. *Strategic Analysis*, 32(1): 1-39.
- Killingray, D., & Plaut, M. (2010). *Fighting for Britain: African Soldiers in the Second World War*, Suffolk: Boydell & Brewer.
- Kissinger, H. (2015). *Çin: Düinden Bugüne Yeni Çin*, İstanbul: Kaknüs.
- Kitano, M. (2011). China's Foreign Strategy. *Asia-Pacific Review*, 37-59.
- Koçel, T. (2011). *İşletme Yöneticiliği*, İstanbul: Beta.
- Kong, Q., & Du, M. (2020). Is the Belt and Road Initiative the Chinese Vision of Global Governance? In G. Martinico, & X. Wu (Eds.), *A Legal Analysis of the Belt and Road Initiative: Towards a New Silk Road?* Cham: Palgrave Macmillan, 5-20.
- Krause, K. (1998). Theorizing security, state formation and the 'Third World' in the post-Cold War world. *Review of International Studies*, 125-136.
- Kroll, J. A. (1993). The Complexity of Interdependence. *International Studies Quarterly*, 37(3): 322-323.
- Kurlantzick, J. (2006). China's Charm: Implications of Chinese Soft Power. *Carnegie Endowment for International Peace*, 47:1-8.
- Ladley, E. J. (2007). *Balancing Act: How Nixon Went to China and Remained A Conservative*, Lincoln: iUniverse.
- Lahtinen, A. (2018). *China's Diplomacy and Economic Activities in Africa*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Laqueur, W. (1971). *A Dictionary of Politics*, London: Weidenfeld and Nicolson.
- Large, D. (2010). *Africa and the New World Era*, New York City: Palgrave Macmillan.
- Lawther, I. (2016). *Situating Sino-African agricultural demonstrations in the global food order: Case studies from Rwanda and Uganda*, Waterloo: University of Waterloo.
- Lee, K. (2008). The little state department: hollywood and the MPAA's influence on US trade relations. *Northwestern Journal of International Law and Business*, 371-397.

- Lee, M. C. (2006). *Uganda and China: Unleashing the Power of the Dragon*, Kampala: Makerere University.
- Legum, C., & Mmari, G. (1995). *Mwalimu: The Influence of Nyerere*, Suffolk: James Currey Ltd.
- Lei, W. (2019). Encountering Chinese Modernity: The Emerging Popularity of Chinese Television Drama in East Africa. *Wiener Zeitschrift für kritische Afrikastudien* 36(19): 27-49
- Lekorwe, M., Chingwete, A., Okuru, M., & Samson, R. (2016). *China's Growing Presence in Africa Wins Largely Positive Popular Reviews*, Accra: Afrobarometer.
- Li, S., & Ronning, H. (2013). *China in Africa: Soft power, media perceptions and a pan-developing identity*, Bergen: CHR Michelsen Institute.
- Lietzow, R. (2019). *Building a "Xiaokang Society"—China's Poverty, Peasantry, Post-Socialism*. Sirjournal. <http://www.sirjournal.org/blogs/2019/6/25/building-a-xiaokang-societychinas-poverty-peasantry-post-socialism> [30 Haziran 2019].
- Lin, C. (2016). Chinese Response to Obama's Rebalancing Strategy: Sino-US Relations and Washington's Pivot to Asia. In D. W. Huang (Eds.), *Asia Pacific Countries and the US Rebalancing Strategy*, New York: Palgrave Macmillan, 85-102.
- Lin, J. S. (2017). *Chinese A-100 Heavy Rockets on Display in Tanzania*. Popular Science. <https://www.popsci.com/blog-network/eastern-arsenal/chinese-100-heavy-rockets-display-tanzania/> [23 Nisan 2019].
- Lin, W. (2017). *Confucius Says: The Analects: Contents Rearranged According to Subject Matter*, Beijing: Foreign Languages Press.
- Lindemann, B. A. (2014). *Cross-Strait Relations and International Organizations*, Tübingen: Springer VS.
- Lofchie, M. F. (1972). The Uganda Coup-Class Action by the Military. *The Journal of Modern African Studies*, 10(1):19-35.
- Lotman, M. (2018). *The Pope's Divisions*. ICDS. <https://icds.ee/the-popes-divisions/> [29 Eylül 2019].
- Lubega, H. (2016). *When Churchill visited Uganda*. Daily Monitor. <https://www.monitor.co.ug/Magazines/PeoplePower/When-Churchill-visited-Uganda/689844-2600754-mm2thhz/index.html> [04 Mart 2020].
- Lukes, S. (1974). *Power: A Radical View*, London: MacMillan.
- Ma Mung, E. (2008.) "Chinese Migration and China's Foreign Policy in Africa." *Journal of Chinese Overseas*, 91-109.
- Macharia, J., & Elizabeth, F. (2011). *Uganda traders shut shops to protest soaring prices*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/uganda-protest/uganda-traders-shut-shops-to-protest-soaring-prices/idUSLDE7650XN20110706> [05 Şubat 2020].

- Macharia, J., & Trevelyan, M. (2011). *Ugandan traders bemoan Chinese shopkeeper influx*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/uganda-chinese-traders-idAFLDE7671DD20110708> [16 Mart 2020].
- Machiavelli, N. (1994). *Machiavelli: Selected Political Writings*. (D. Wooton, Çev.), Indianapolis: Hackett Publishing.
- , (1999). *Savaş Sanatı* (B. Hasan, Çev.). İstanbul: Özne.
- Maina, E., Oboka, W., & Makong'o, J. (2004). *History and Government*, Nairobi: East African Educational Publishers.
- Maiyo, J. (2014). The Political Ecology of Chinese Investment in Uganda. *SAIS-CARI Conference: Agricultural Investment in Africa: 'Land Grabs' or Friendship Farms?*. Washington: John Hopkins SAIS and Smith Richardson Foundation.
- Makeham, J. (2003). The Retrospective Creation of New Confucianism. In J. Makeham (Eds.), *New Confucianism: A Critical Examination*, New York City: Palgrave Macmillan, 25-54.
- Mallol, C. (2014). *China in the African Ports: A String of Pearls in the Making?* Lund: Lund University.
- Manyok, P. (2016). Oil and Darfur's Blood: China's Thirst for Sudan's Oil. *Journal of Political Sciences and Public Affairs*, 4(1):1-5.
- Mardell, M. (2013). *Chinese leader Xi Jinping joins Obama for summit*. BBC <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-22798572> [13 Şubat 2019].
- Mariano J., S., & B., O. C. (2009). US Army Africa: Smart Power in Action. *Small Wars Journal*, 1-9. <https://smallwarsjournal.com/blog/journal/docs-temp/193-mariano.pdf?q=mag/docs-temp/193-mariano.pdf> [11 Ekim 2018].
- Marisi, F., & Wang, Q. (2019). Drivers and Issues of China-EU Negotiations for A Comprehensive Agreement on Investment. In J. Chaisse (Eds.), *China's International Investment Strategy: Bilateral, Regional, and Global Law and Policy*, Oxford: Oxford University Press, 163-193.
- Marsh, J. (2019). *How China is slowly expanding its power in Africa, one TV set at a time*. CNN Business. <https://edition.cnn.com/2019/07/23/business/startimes-china-africa-kenya-intl/index.html> [26 Eylül 2019].
- Masta, J. (2009). Chinese investments in Kenya. In A. Y. Baah, & H. Jauch (Eds.), *Chinese Investments in Africa: A Labour Perspective*, Windhoek: African Labour Research Network, 384-421.
- Maweu, M. J. (2016). Journalist' and Public Perceptions of the Politics of China's Soft Power in Kenya under the "Look East" Foreign Policy. In X. Zhang, H. Wasserman, & W. Mano (Eds.), *China's Media and Soft*

- Power in Africa: Promotion and Perceptions*, New York: Palgrave Macmillan, 123-134.
- Maxon, R. (1991). The Devonshire Declaration: The Myth of Missionary Intervention. *History in Africa*, 18: 259-270.
- Maxon, R. M., & Ofcansky, T. P. (2014). *Historical Dictionary of Kenya*, Plymouth: Rowman&Littlefield.
- Mbuvi, D. (2013). *Kenya: Why and How Kenya Switched From Analogue to Digital TV*. *All Africa*. <https://allafrica.com/stories/201312270089.html> [30 Eylül 2019].
- McClelland, C. (1973). Power and Influence. In J. Champlin (Eds.), *Paradigms of Political Power*, New York: Athenthon, 33-65.
- Mcclory, J. (2018). *The Soft Power 30 Report*, Washington: USC Center on Public Diplomacy.
- McKenzie, D. (2012). *Chinese media make inroads into Africa*. CNN. <https://edition.cnn.com/2012/09/05/business/china-africa-cctv-media/index.html> [11 Aralık 2018].
- McManus, J., & Silver, E. (1976). *Israelis jubilant as Amin laments*. The Guardian <https://www.theguardian.com/theguardian/1976/jul/04/1> [22 Nisan 2020].
- Mei, H. (2018). *How can Chinese movies and TV dramas go abroad?* CGTN. <https://news.cgtn.com/news/3d3d774d3555544e77457a6333566d54/index.html> [25 Haziran 2018].
- Mengru, W. (2013). *Chinese TV series well-received in Tanzania*. *China.org*. http://www.china.org.cn/arts/2013-04/08/content_28475765.htm [4 Aralık 2019].
- Meuller, J. (1989). *Retreat from Doomsday: The Obsolescence of Major War*, New York: Basic Books.
- MFAPRC. (2018). *Forum on China-Africa Cooperation Beijing Action Plan (2019-2021)*. Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/zxxx_662805/t1593683.shtml [19 Nisan 2019].
- (tarihsiz). *Chairman Mao Zedong's Theory on the Division of the Three World and the Strategy of Forming an Alliance Against an opponent*. Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/ziliao_665539/3602_665543/3604_665547/t18008.shtml [11 Haziran 2018].
- Mill, J. (1825). *The Liberty of Press* <https://oll.libertyfund.org/titles/mill-liberty-of-the-press-1825/> [04 Ocak 2018].

- Miller, J. (1980). *When Sanctions Worked*. Foreign Policy. <https://foreignpolicy.com/1980/03/15/when-sanctions-worked/> [7 Kasım 2018].
- Miller, N., & Yeager, R. (1994). *Kenya: The Quest for Prosperity*, Colorado: Westview Press.
- Miller, T. (2017). *China's Asian Dream: Empire Building along the New Silk Road*, London: Zed Books.
- Mills, L. (2019). *Transparency of Loans to Uganda*, Londra: K4D/ DFID.
- Ministry of Commerce. (2008). *China Commerce Yearbook*, Beijing: China Commerce and Trade Press.
- Ministry of Education. (2019). *Statistical report on international students in China for 2018*. Beijing: Ministry of Education. http://en.moe.gov.cn/news/press_releases/201904/t20190418_378586.html [09 Kasım 2019].
- Miriri, D., & Blair, E. (2013). *Kenya swears in president, West faces balancing act*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-kenya-elections-inauguration/kenya-swears-in-president-west-faces-balancing-act-idUSBRE93806B20130409> [13 Haziran 2019].
- Mitchell, P. (1954). *African Afterthought*, London: Hutchinson.
- Monnet, T. (2019). *Rwandan tourism scores big after Arsenal deal, despite criticism*. The Africa Report. <http://www.theafricareport.com/16937/rwandan-tourism-scores-big-after-arsenal-deal-despite-criticism/> [11 Eylül 2019].
- Moody, P. (2017). Embassy Cinema: What WikiLeaks Reveals About US State Support for Hollywood. *Media, Culture & Society*, 39(7): 1063-1077.
- Morangi, L. (2019). *Second patient dies of Ebola in Uganda*. China Daily. <https://www.chinadaily.com.cn/a/201906/14/WS5d02f46fa3103dbf1432824d.html> [20 Şubat 2020].
- Morgenthau, H. (1965). *Scientific Man versus Power Politics*, Chicago: University of Chicago.
- Morse, E. (1972). *Transnational Relations and World Politics*, Massachusetts: Harvard University.
- Moshi, H., & Mtui, J. (2008). *Scoping Studies on China-Africa Economic Relations: The Case of Tanzania*, Nairobi: African Economic Research Consortium.
- Mpoverello. (2014). *Port Expansion Africa 2014 – increasing capacity of East African Ports*. Mpoverello. <https://mpoverello.wordpress.com/tag/bagamoyo-port/?iframe=true&preview=true/feed/> [21 Aralık 2018].

- Mufumba, I. (2019). *Shs547b road contract given to banned firms*. Daily Monitor. <https://www.monitor.co.ug/News/National/Shs547b-road-contract-given-to-banned-firms-/688334-5264490-15qkcbv/index.html> [15 Ocak 2020].
- Mugira, F. (2013). *Infrastructure: Uganda's great Chinese Expectations*. The Africa Report. <http://www.theafricareport.com/East-Horn-Africa/infrastructure-ugandas-great-chinese-expectations.html> [23 Mart 2020].
- Mugwe, D. (2013). *Kibaki's legacy on economic performance after 10 years in office*. Business Daily. <https://www.businessdailyafrica.com/markets/Kibaki-legacy-on-economic-performance-/539552-1657074-128v1hm/index.html> [4 Mart 2019].
- Muhumuza, R. (2019). *As China builds up Africa, some in Uganda warn of trouble*. The Associated Press. <https://apnews.com/62ab13badad04dd7b38a69b69eac61d1> [16 Nisan 2020].
- Mulati, L. T. (2011). *Human Rights in The Reconfiguration of Aid Relations: The Case of China-Kenya Relations*, Nairobi: Kenyatta University.
- Mulvey, B. (2019). *International Higher Education and Public Diplomacy: A Case Study of Ugandan Graduates from Chinese Universities, Higher Education Policy*.
- Munaita, P. (2005). *Agoa: 25,000 Textile Jobs in Kenya at Risk*. The East African. <https://www.theeastafrican.co.ke/business/2560-245834-uuy161/index.html> [17 Haziran 2019].
- Munene, M. (2005). *Kenya: Now Murungaru Banned From Travelling to the US*. All Africa. <https://allafrica.com/stories/200510260127.html> [17 Haziran 2019].
- Mushi, D. (2012). *Reasons Behind the Zanzibar Revolutions*. Daily News Tanzania. <https://www.dailynews.co.tz/news/reasons-behind-the-zanzibar-revolution.aspx> [9 Kasım 2019].
- Musisi, F., Herbst, R., & Cunningham, P. (2018). *The Battle of Mengo: An understanding of the evolution of the 1966 Ugandan Constitution Crisis*. *International Journal of Scientific Research and Innovative Technology*, 5(2): 14-27.
- Mutai, E. (2019). *Chinese company close to Sh250 billion Lamu Port special economic zone deal*. Business Daily. <https://www.businessdailyafrica.com/economy/Chinese-firm-close-to-Sh250bn-Lamu-port-SEZ-deal/3946234-5223668-mjt19ez/index.html> [04 Temmuz 2019].
- Mutyeba, M. (2019). *To beat or not to beat: Museveni's big Bobi Wine problem*. African Arguments. <https://africanarguments.org/2019/10/31/uganda-museveni-big-bobi-wine-problem/> [03 Mayıs 2020].

- Mwakikagile, G. (2010). *Nyerere and Africa: End of an Era*, Darussalam: New Africa Press.
- Mwase, N. (1983). The Tanzania-Zambia Railway: The Chinese Loan and the Pre-Investment Analysis Revisited. *The Journal of Modern African Studies*, 21(3): 535-543.
- Naim, M. (2007). Rogue Aid. *Foreign Policy*, 95-96.
- , (2009). *Rogue Aid*. Foreign Policy.
<http://foreignpolicy.com/2009/10/15/rogue-aid/> [16 Haziran 2020].
- Nakamura, R. (2011). Multi Ethnic Coexistence in Kilwa Island, Tanzania. *Shima: The International Journal of Research into Island Cultures*, 5(1): 44-68.
- Namubiru, L. (2018). *Chinese contractors are going to keep dominating road construction in Uganda*. Quartz. <https://qz.com/africa/1326618/china-is-building-expensive-roads-in-uganda/> [15 Şubat 2020].
- Nassanga, G., & Makara, S. (2014). Perceptions of Chinese presence in Africa as reflected in the African media: Case study of Uganda. *China and Africa Media, Communications and Public Diplomacy*. Beijing: Chr. Michelsen Institute, 1-14.
- Ndee, H. (2010). Eastern Africa: Geography, Ethnography and Physical Activity. *The International Journal of the History*, 759-779.
- Neibuhr, R. (1979). *Beyond Tragedy: Essays on the Christian Interpretation of History*, New York: Scribner Book Company.
- Newitt, M. (2005). *A History of Portuguese Overseas Expansion, 1400-1668.*, New York: Routledge.
- New Vision. (2012). *China to build Kampala-Entebbe express way*. New Vision. https://www.newvision.co.ug/new_vision/news/1307693/china-build-kampala-entebbe-express [05 Nisan 2020].
- Ng'eno, N. (2000). The External Debt Problem of Kenya. In İ. Ajayi, & M. S. Khan (Eds.), *External Debt and Capital Flight in Sub-Saharan Africa*, Washington, D.C: IMF Institute, 128-159.
- Nicholls, C. (1971). *The Swahili Coast: Politics, Diplomacy and Trade on the East African Littoral*, London: Allen and Unwin.
- Ningi, L. (1962). Unite to Fight against Imperialism. *Peking Review*, 7-9.
- Ninkovich, F. (1981). *The Diplomacy of Ideas: U.S. Foreign Policy and Cultural Relations 1938-1950*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Njanja, A. (2017). *Number of tourists from India, China, US increasing as trade ties with Kenya deepen*. Business Daily.
<https://www.businessdailyafrica.com/markets/marketnews/Tourists-from-India--China--US-increasing/3815534-3839428-u6vh0d/index.html> [08 Mayıs 2019].
- Njau, J. P. (2014). *Tanzania*, Tokyo: Keio University.

- Nkrumah, K. (1966). *Neo-Colonialism: The Last Stage of Imperialism*, New York: International Publishers Co.
- Noble, J. S. (2007). Foreword: Culture Matters-A Report from the Field of U.S.- China Relations. In L. M. Jensen, & T. B. Weston (Eds.), *China's Transformations*. Maryland: Rowman & Littlefield.
- NPA. (2013) *Uganda Vision 2040*. National Planning Authority <http://www.npa.go.ug/uganda-vision-2040/> [4 Nisan 2020].
- Newitt, M. (1982). The Early History of the Maravi. *The Journal of African History*, 23(2):145-162.
- Nyaga, W., Munga, A., & Kinyua, L. (2017). Kenya China Relations: Portrait of Economic Cooperation in the New Millennium. *International Journal of Social Science and Humanities Research*, 5(3): 254-269.
- Nye, J. (1990). Soft Power. *Foreign Policy*, 153-171.
- , (1990). *Bound to Lead: The Changing Nature of American Power*. London: Basic Books.
- , (2004). *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. New York: Public Affairs.
- , (2005). Soft Power and Higher Education. *Harvard University* 11-14
- , (2009). Get Smart: Combining Hard and Soft Power. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2009-07-01/get-smart> [04 Ocak 2018].
- , (2017). *Yumuşak Güç: Dünya Siyasetinde Başarının Araçları*. (R.İ. Ayhan, Çev.). Ankara: BB101.
- Nyerere, J. (1967). *Arusha Declaration*. Arusha.
- Nyong'o, P. A. (1981). Le Président, l'État et le Capital après la mort de. *Politique Africaine*, 7-25.
- NYT. (1976). *2 Papers Say Amin Helped Hijackers*. The New York Times. <https://www.nytimes.com/1976/07/04/archives/2-papers-say-amin-helped-hijackers.html> [4 Temmuz 2019].
- Obbema, F. (2015). *China and the West: Hope and Fear in the Age of Asia*. New York: I.B. Tauris.
- Obote, M. (1969). The Common Man's Charter. Uganda People's Congress, Kampala.
- Obwona, M., Guloba, M., Nabiddo, W., & Kilimani, N. (2007). *China-Africa Economic Relations: The Case of Uganda*, Kampala: Economic Policy Research Center.
- Oded, A. (2017). The Omani Sultanate in Zanzibar and East Africa: Historical, Political, Economic and Religious Aspects. *RIMA Historical Papers*, 5(2).
- Ogola, G. (2017). *How African governments use advertising as a weapon against media freedom*. The Conversation (18 Nisan).

- <http://theconversation.com/how-african-governments-use-advertising-as-a-weapon-against-media-freedom-75702> [17 Eylül 2019].
- Ogot, B. (1973). Kenya Under the British, 1885-1963. In B. Ogot (Eds.), *Zamani: A Survey of East African History*, Nairobi: East African Publishing House, 255-289.
- Ogotu, G. (1990). History of Religion. In W. Ochieng (Eds.), *Themes in Kenyan History*, Nairobi: Heinemann, 83-87.
- Ojany, F. (1968). *The Geography of East Africa*, Nairobi: East African Publishing.
- Okay, B. (2017). *Konfüçyüs ve Çin Felsefesinin Temelleri*, İstanbul: Bilge Kültür Sanat.
- Okech, M. L. (2020). *Uganda's public debt hits Shs48.91 trillion*. Monitor Uganda. <https://www.monitor.co.ug/News/National/Uganda-s-public-debt-hits-Shs48-91-trillion/688334-5463216-reqy9tz/index.html> [26 Mayıs 2020].
- Okuda, I. (2017). *Discontent over Chinese contractors' domination rocks Uganda's road sector*. The East African. <https://www.theeastafrican.co.ke/business/Chinese-firms-dominate-Uganda-road-sector/2560-3932208-gg5godz/index.html> [20 Ocak 2020].
- Olins, W. (2005). *Nation Branding in Europe*. Saffron.
- Ominde, S. (1965). Population Movements to the Main Urban Areas of Kenya. *Cahiers d'études africaines*, 5(20): 593-617.
- Omondi, D. (2019). *Kenya debt to China hits Sh650b as SGR takes up more funds*. Standard Digital <https://www.standardmedia.co.ke/business/article/2001340176/kenya-debt-to-china-hits-sh650b-as-sgr-takes-up-more-funds> [21 Mayıs 2019].
- Ongiri, I. (2014). *China rewards Kenya's friendship with billions*. Daily Nation. <https://www.nation.co.ke/news/1056-2310614-my44jwz/index.html> [11 Nisan 2019].
- Onjala, J. (2008). *A Scoping Study on China-Africa Economic Relations: The Case of Kenya*, Nairobi: AERC.
- Onyango, J. (2009). *New battery maker takes turf war to Eveready*. Business Daily. <https://www.businessdailyafrica.com/corporate/539550-687058-6itoshz/index.html> [11 Aralık 2019].
- Orttung, R., & Walker, C. (2014). *Russia's International Media Poisons Mind*. Moscow Times. <https://themoscowtimes.com/articles/russias-international-media-poisons-minds-40194> [26 Mart 2018].
- Özcan, A., & Çınar, Y. (2015). *Uluslararası İlişkilerin Temel Kavramları*, Ankara: Hükümdar.

- Özçelik, A. O. (2017). Rapprochement between America and China during the Nixon Era: A Product of Timing or the Leadership? *Bilge Strateji*, 9(16): 131-147.
- Özdemir, H. (2008). Uluslararası İlişkilerde Güç: Çok Boyutlu Bir Değerlendirme. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(3): 113-144.
- Page, M. E. (2003). *Colonialism: An International, Social, Cultural, and Political Encyclopedia*, California: ABC-CLIO.
- Panda, D. (1997). The United States and China : Towards A Rapprochement. *Indian Journal of Asian Affairs*, 10(2): 43-68.
- Parkinson, J., Bariyo, N., & Chin, J. (2019). *Huawei Technicians Helped African Governments Spy on Political Opponents*. Wall Street Journal. <https://www.wsj.com/articles/huawei-technicians-helped-african-governments-spy-on-political-opponents-11565793017> [16 Ocak 2020].
- Pascale, R., Milleman, M., & Gioja, L. (2001). *Surfing the Edge of Chaos: The Laws of Nature and the New Laws of Business*, New York: Crown Business.
- Peers, C. (2005). *Warrior People of East Africa 1840-1900*, Oxford: Osprey Publishing.
- Peking Review. (1961). China and the World: Greetings to Tanganyika. *Peking Review*, 4(50): 30.
- , (1964). Tanganyika-Zanzibar Guests Visit China. *Peking Review*, 7(25): 5-6.
- People China (2006). *Chinese firm launches new anti-malaria drug in Uganda*. China.org. http://en.people.cn/200606/15/print20060615_274164.html [14 Mart 2020].
- Perret, C. (2007). L'Afrique et la Chine. *Diplomatie*(24): 32-43.
- Pew Research Center. (2015). *Cell Phones in Africa: Communication Lifeline*, Washington: Pew Research Center.
- Phillsbury, M. (2015). *The Hundred-Year Marathon: China's Secret Strategy to Replace America as the Global Superpower*, New York: Henry Holt and Company.
- Ping, W. (2013). The Chinese View: Reflection of the Long-Term Experiences of Aid Receiving and Giving . In Y. Shimomura, & H. Ohashi (Eds.), *A Study of China's Foreign Aid: An Asian Perspective*, New York: Palgrave Macmillan, 125-144.
- Planning Commission. (2005). *The Tanzania Development Vision 2025*, Darussalam: United Republic of Tanzania PC.
- PWYF. (2018). *The 2018 Aid Transparency Index*. Publish What You Find. <https://www.publishwhatyoufund.org/the-index/2018/> [30 Nisan 2020].

- Pocha, J. (2003). The Rising Soft Power of India and China. *New Perspectives Quarterly* 20(1): 4-13.
- Rai, A. (2009). *Untimely Bollywood: Globalization and India's New Media Assemblage*, Durham: Duke University Press.
- Ramo, J. C. (2004). *Beijing Consensus*, London: The Foreign Policy Centre.
- Raudino, S. (2016). *Development Aid and Sustainable Economic Growth in Africa: The Limits of Western and Chinese Engagements*, Cham: Palgrave Macmillan.
- Reliefweb. (2005). *Uganda's agricultural modernization helps to fight poverty*. Reliefweb. <https://reliefweb.int/report/uganda/ugandas-agricultural-modernization-helps-fight-poverty> [19 Nisan 2020].
- Reisen, H. (2014). *Is China Actually Helping Improve Debt Sustainability in Africa?* G-24.
- Rhamey, P., & Brian, E. (2013). Going for the Gold: Status-Seeking Behavior and Olympic Performance. *International Area Studies Review*, 16(3): 244-261.
- Rodney, W. (1972). Tanzanian Ujamaa and Scientific Socialism. *African Review*, 1(4): 61-76.
- Ronning, H. (2014). How Much Soft Power Does China Have in Africa? *China and Africa Media, Communications and Public Diplomacy*. Beijing: Chr. Michelsen Institute (CMI), 5-7.
- Rosberg, C. G., & Nottingham, J. (1966). *The Myth of "Mau Mau": Nationalism in Kenya*, New York: Hoover Institution.
- Sadeque, S. (2018). *Transsion brands dominate Africa's feature mobile phone market*. The Atlas. <https://theatlas.com/charts/Hk8pyCwxG> [09 Mart 2018].
- Safety for Sea (2019). *Tanzania suspends Chinese plans of Bagamoyo port construction*. <https://safety4sea.com/tanzania-suspends-chinese-plans-of-bagamoyo-port-construction/> [19 Eylül 2019].
- Salim, A. (1989). The East African coast and hinterland 1800-45. In UNESCO, & J. A. Ajaye (Dü.) (Eds.), *General history of Africa, VI: Africa in the nineteenth century until the 1880s*, California: University of California Press, 211-233.
- (1992). East Africa: The Coast. In UNESCO, & J. A. Ajaye (Dü.) (Eds.), *General history of Africa, VI: Africa from Sixteenth to Eighteenth Century*, California: California University Press, 755-762.
- Salvadori, C. (1989). *Through Open Doors: A View of Asian Cultures in Kenya*, Nairobi: Kenway Publications.
- Samora, M. (2011). *Kenya: It's Brisk Business With China, But Who Benefits?* All Africa. <https://allafrica.com/stories/201103211627.html> [12 Temmuz 2019].

- Sanghi, A., & Johnson, D. (2016). *Deal or No Deal: Strictly Business for China in Kenya?*, Washington: World Bank.
- Sassoon, A. S. (1980). *Gramsci's Politics*, New York : St. Martin's Press.
- Sayın, Y. (2013). Konfüçyüs'ün Yeniden Keşfi ve Çin'in Dış Politikasında Dönüşüm. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 224-237.
- SCPRC. (2014). *China's Foreign Aid (2014)*. The State Council of P.R.C. http://english.gov.cn/archive/white_paper/2014/08/23/content_281474982986592.htm [30 Temmuz 2018].
- Schoff, W. (1912). *The Periplus Of The Erythraean Sea: Travel And Trade In The Indian Ocean By A Merchant Of The First Century*. New York: Longmans, Green, and co.
- Segal, G. (1999). *Does China Matter?* Foreign Affairs: <https://www.foreignaffairs.com/articles/asia/1999-09-01/does-china-matter> [01 Şubat 2019].
- Sejjaaka, S. (2004). A Political and Economic History of Uganda, 1962-2002. In F. Bird, & W. S. Herman (Eds.), *International Businesses and the Challenges of Poverty in the Developing World*, New York: Palgrave Macmillan, 98-110.
- Sekidde, S. (2013). *China's aid to Uganda's health sector*. Global Health. <http://www.globalhealthhub.org/2013/12/02/chinas-aid-to-ugandas-health-sector/> [13 Nisan 2020].
- Sertel, A. K. (1979). Peasant Political Cognition: A Methodological Perspective. In L. S. Seaten, & H. Claessen (Eds.), *Political Anthropology: The State of the Art*, Hague: Mouton, 311-342.
- Servant, J.-C. (2019). *Will a New Port Make Tanzania 'Africa's Dubai'?* The Nation. <https://www.thenation.com/article/tanzania-china-bagamoyo-port/> [09 Ekim 2019].
- Shambaugh, D. (2002). *Modernizing China's Military: Progress, Problems, and Prospects*, Berkeley: University of California.
- (2013). *China Goes Global: The Partial Power*, New York City: Oxford University Press.
- (2016). *Çin Küreselleşme Yolunda* (L. Boyacı, Çev.). İstanbul: Yarın.
- Shangwe, M. J. (2017). China's Soft Power in Tanzania: Opportunities and Challenges. *China Quarterly of International Strategic Studies*, 3(1): 79-100.
- Shaun, B. (2009). Understanding China's Regional Rise: Interpretations, Identities and Implications. *International Affairs*(85): 817-835.
- Sheikheldin, G. H. (2015). Ujamaa: Planning and Managing Development Schemes in Africa, Tanzania as a Case Study. *The Journal of Pan African Studies*, 8(1): 78-96.

- Shelton, G. (2016). The FOCAC Process and Sino-African Strategic Partnership. *China Quarterly of International Strategic Studies*, 2(2): 259-276.
- Sheng, D., & Saunders, R. (2006). "Talking up China: An analysis of China's rising cultural power and global promotion of the Chinese language." *East Asia*, 23(2): 3-33.
- Shinn, D. H. (2005). China's Approach to East, North and the Horn of Africa. *Testimony before the U.S.-China Economic and Security Review Commission*, Washington: The George Washington University, 1-15.
- Shinn, D. H., & Eisenman, J. (2012). *China and Africa: A Century of Engagement*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Shulong, C. (2017). China and the United States in Southeast Asia. In D. B. Denoon (Eds.), *China, United States, and the Future of Southeast Asia*, New York City: New York University Press, 333-358.
- SIPRI. (1973). *World Armaments and Disarmament*, Stockholm: Stockholm International Peace Research Institute.
- , (2015). *Armaments Disarmament and International Security*. Stockholm: Stockholm International Peace Research Institute.
- Smidt, W. (2001). A Chinese in the Nubian and Abyssinian Kingdoms (8th Century). *International Journal of Archeology and Social Sciences in the Arabian Peninsula*. <https://cy.revues.org/33#quotation> [12 Aralık 2018].
- Soghayrun, I. (2001). The Arab and Swahili Culture in Historical Perspective: Some Important Links in 'The History of the Mazruis in East Africa' by Shaykh Al-Amin B. Ali Al-Mazru. *Sudanic Africa*, 12: 15-32.
- Srinivasan, P. (1999). Slavery in Mauritius and the Moresby Treaty of 1822. Indian History Congress. Patiala.
- Ssempera, R. (tarih yok). *Will Uganda Harness Her Public Debt Dividends?* Uganda Debt Network <https://www.udn.or.ug/udn-media/news/115-will-uganda-harness-her-public-debt-dividends.html> [6 Mayıs 2020].
- Steinbach, D. (2015). *Misremembered history: the First World War in East Africa*. BritishCouncil. <https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/misremembered-history-first-world-war-east-africa> [18 Ekim 2018].
- Su, W. (2010). New strategies of China's film industry as soft power. *Global Media and Communication* 6(3): 317-322.
- Suettinger, R. L. (2003). *Beyond Tiananmen: The Politics of U.S.-China Relations 1989-2000*, Washington: Brooklyn University Press.
- Sunday Times (2011, 17 Temmuz). Chinese get up African noses.
- Sun, Y. (2017). *China and the East Africa railways: Beyond full industry chain export*. Brookings <https://www.brookings.edu/blog/africa-in->

- focus/2017/07/06/china-and-the-east-africa-railways-beyond-full-industry-chain-export/#cancel
- Sutter, R. G. (2013). *Foreign Relations of the PRC: The Legacies and Constraints of China's International Politics since 1949*, Maryland: Rowman and Littlefield.
- Szondi, G. (2008). *Public Diplomacy and Nation Branding: Conceptual Similarities and Differences*, Antwerp: Clingendael.
- Szulc, T. (1964, 31 Ocak). Okello, Cuba Trained Zanzibari, Called Key Man in Power Fight. *New York Times*.
- Tanrisever, O. (2014). Güç. A. Eralp (Der.), *Devlet ve Ötesi*, İstanbul: İletişim, 53-72.
- Tansky, L. (1972, Eylül). China's Foreign Aid: The Record. *Current Scene*, 10(9): 9.
- Tanzania Invest (2015). *Dar es Salaam Rapid Transit Set To Start Services With Arrival Of 138 Chinese Modern Buses*. Tanzania Invest. <https://www.tanzaniainvest.com/transport/dar-es-salaam-rapid-transit-set-to-start-services-with-arrival-of-138-chinese-modern-buses> [21 Mart 2019].
- Tay, W. L. (2010). Kang Youwei, The Martin Luther of Confucianism and his Vision of Confucian Modernity and Nation. *Secularization, Religion and the State*, 97-109.
- Taylor, I. (2006). China's Oil Diplomacy in Africa. *International Affairs*, 82(5): 937-959.
- Taylor, I., & Wu, Z. (2013). China's Arm Transfers to Africa and Political Violence. *Journal Terrorism and Political Violence*, 25(3): 457-475.
- TC. (2019). *80 Tanzanian students feted for learning Chinese language*. The Citizen. <https://www.thecitizen.co.tz/news/1840340-5359900-9uhbg5/index.html> [30 Kasım 2019].
- TEA (2019). *SGR pact with China a risk to Kenyan sovereignty, assets*. The East African. <https://www.theeastafrican.co.ke/business/-Hidden-traps-in-Kenya-SGR-deal-with-China/2560-4933582-e911hjj/index.html> [20 Mart 2019].
- The Citizen. (2019). *How the dream for a port in Bagamoyo became elusive*. The Citizen. <https://www.thecitizen.co.tz/news/1840340-5150328-8r5ggd/index.html> [11 Haziran 2019].
- The Constitution of Uganda. (1962). Kampala. Buganda.
- The Ministry of Foreign Affairs, Republic of Indonesia. (1955). *Asia-Africa speak from Bandung*, Bandung.
- Thomas, T. (2003). Al Qaeda and the Internet: The danger of cyberplanning. *Parameters*, 23(1):112-123.
- Thukydides. (2017). *Peloponnessos Savaşları*. İstanbul: Belge Yayınları.

- Thussu, D. (2013). *Communicating India's Soft Power: Buddha to Bollywood*, New York: Palgrave/Macmillan.
- (2016). The soft power of popular cinema: the case of India. *Journal of Political Power*, 9(3): 415-429.
- Tibenda, V. N., Sserwadda, M., Namatovu, S., Nasika, I., Logose, F., Anyango, B., & Atukunda, G. (2017). Fish Consumption and Market Potential of Uganda Farmed Chinese Carps. *Journal of Marketing and Consumer Research*, 37: 16-22.
- Tiezzi, S. (2014). *China's 'New Silk Road' Vision Revealed*. The Diplomat. <https://thediplomat.com/2014/05/chinas-new-silk-road-vision-revealed/> [30 Temmuz 2018].
- Tignor, R. L. (2015). *Colonial Transformation of Kenya: The Kamba, Kikuyu, and Maasai from 1900-1939*, New Jersey: Princeton University Press.
- Telegeography (2014). *Tigo and Huawei team up to boost smartphone take-up in Tanzania*. Telegeography. <https://www.commsupdate.com/articles/2014/07/08/tigo-and-huawei-team-up-to-boost-smartphone-take-up-in-tanzania/> [16 Nisan 2019].
- The East African. (2018). *Uganda to now teach Chinese in schools*. The East African. <https://www.theeastafrican.co.ke/news/ea/Ugandan-schools-set-to-teach-Chinese/45529084905436-4rwtbsbz/index.html> [04 Mart 2020].
- Trumbour, J. (2007). *Selling Hollywood to the World: US and European Struggles for Mastery of the Global Film Industry, 1920-1950*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Tsou, T. (1986). *The Cultural Revolution and Post-Mao Reforms: A Historical Perspective*, Chicago: University of Chicago Press.
- Tumwesigye, R., Twebaze, P., Makuregye, N., & Muyambi, E. (2011). *Key issues in Uganda's energy sector*, London: International Institute for Environment and Development .
- Tunalı, H., & Akarçay, N. (2018). Deniz Taşımacılığı ile Sanayi Üretimi İlişkisinin Analizi: Türkiye Örneği. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 3(6): 111-122.
- Turki, B. S. (2010). Sayyid Khalid Bin Barghash, Britain and the Throne of Zanzibar. *Anaquel de Estudios Arabes*, 21: 35-53.
- Trading Economics. (2020). *Uganda imports from China*. Trading Economics. <https://tradingeconomics.com/uganda/imports/china> [05 Eylül 2020].
- Uganda Ministry of Agriculture. (2000). *Plan for Modernisation of Agriculture*. Kampala: Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries.

- Qiu, Z. (2020). *When Friendship Comes First A Case Study of Chinese Development Aid for Health in Uganda*, London: Palgrave Macmillan.
- Uganda Electoral Commission. (1996). *Ugandan Presidential Elections Final Results*. Kampala: Uganda Electoral Commission.
- Umar, M. (2018). *Milakat*. Ensar Küçükaltan. İstanbul, 15 Ekim.
- UN. (2019). *World Population Prospects*. Department of Economic and Social Affairs. <https://population.un.org/wpp/> [05 Nisan 2019].
- UNCI. (2019). *A visit to Emanuel's New Hope and Rescue Centre*. University of Nairobi Confucius Institute <https://confucius.uonbi.ac.ke/index.php?q=node/68324> [12 Nisan 2019]
- UNSD. (1999). *UN Stats*. United Nations Statistics Department. <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/> [21 Ağustos 2020].
- Veilleux, Y.-L., & Federowicz, J. (2015). The Mau Mau Revolt in Kenya, 1952-1956. In G. Barnes-Fremont (Eds.), *A History of Counterinsurgency Volume I*, California: ABC-CLIO, 177-204.
- VOA. (tarih yok). *Our Networks*. Broadcasting Board of Governors. Voice of America <https://www.bbg.gov/networks/voa/> [25 Mart 2018].
- Vondracek, H. (2019). China's Stadium Diplomacy and its Determinants: A Typological Investigation of Soft Power. *Journal of China and International Relations*, 7(1): 62-86.
- Vyas, P. (2019). *Outline of Chinese Foreign Policy During Mao Era*.
- Wafula, P. (2018). *Behind the SGR walls*. Standard Media. <https://www.standardmedia.co.ke/article/2001287119/exclusive-behind-the-sgr-walls> [27 Haziran 2019].
- Walji, S. R. (1974). *A History of the Ismaili Community in Tanzania*, Wisconsin: University of Wisconsin.
- Walker, C., & Ludwig, J. (2017). *Sharp Power: Rising Authoritarian Influence*, Washington: NED.
- Wallerstein, I. (1983). *Historical Capitalism*, London: Verso.
- Waltz, K. (2009). *İnsan Devlet ve Savaş-Teorik Bir Analiz* (E. Bozkurt, S. Kanat, & S. Yalçiner, Çev.). Ankara: Asil.
- Wasserman, H., & Morales-Madrid, D. (2018). How Influential Are Chinese Media in Africa? An Audience Analysis in Kenya and South Africa. *International Journal of Communication*, 12: 2212-2231.
- Wayumba, G. (2019). The White Highlands and the Establishment of the African Settlement Schemes in Kenya. *International Journal of Innovative Studies in Sciences and Engineering Technology (IJISSET)*5(6): 45-56.
- WB. (2018). *Rural population (% of total population) - Kenya*. World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=KE> [9 Ağustos 2019].

- (2019). *Population, total - Kenya* World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=KE> [9 Ağustos 2019].
- Weber, M. (1947). *The Theory of Social and Economic Organization*. (T. Persons, & A. M. Henderson, Çev.). New York: The Free Press.
- (1951). *The Religion of China: Confucianism and Taoism*, Illinois: The Free Press.
- (2013). *Bürokrasi ve Otorite* (H. B. Akın, Çev.). Ankara: Adres.
- Wei, Z., & Yu, F. (2011). China's Search for an Innovative Foreign Strategy. *Contemporary International Relations*(21): 43-51.
- Weissmann, M. (2015). Chinese Foreign Policy in a Global Perspective: A Responsible Reformer "Striving for Achievement". *Journal of China and International Relations*, 3(1): 151-166.
- Wendt, A. (1999). *Uluslararası Siyasetin Sosyal Teorisi* (H. Ertem, Çev.). İstanbul: Küre Yayınları
- Wesonga, N. (2013) *Ayago power project 'snatched' from Turks*. Daily Monitor (15 Ağustos). <https://www.monitor.co.ug/News/National/Ayago-power-project--snatched--from-Turks/-/688334/1948418/-/ea4e4rz/-/index.html> [15 Nisan 2020].
- Tanzania Affairs. (1994). What Did John Okello Actually Do? <https://www.tzaffairs.org/1994/05/what-did-john-okello-actually-do/>[19 Mart 2019].
- Wheeler, A. (2014). Cultural Diplomacy, Language Planning, and the Case of the University of Nairobi Confucius Institute. *Journal of Asian and African Studies*, 49(1): 49-63.
- Williams, G. (1987). *The Non-aligned Movement*. In: *Third-World Political Organizations*, London: Palgrave Macmillan.
- Wilson, E. (2008). Hard Power, Soft Power, Smart Power. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 616(1):110-124.
- Wingo, S. (2019). *China in Uganda: The Highs and Lows of the Belt and Road*. Center for Advanced China Research. <https://www.ccpwatch.org/single-post/2019/06/27/China-in-Uganda-The-Highs-and-Lows-of-the-Belt-and-Road> [23 Mart 2020].
- Wingrove, P. (2007). Mao in Moscow, 1949–50: Some new archival evidence. *Journal of Communist Studies and Transition Politics*, 11(4): 309-334.
- WITS. (2018). *Tanzania Imports, Tariff By Country*. World Integrated Trade Solution. <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/TZA/Year/2018/TradeFlow/Import/Partner/by-country#> [29 Ağustos 2020].

- Wobom, T. (2017). *Chinese Stories, China's Tibet* picture exhibition held in Slovakia. VTibet . https://www.vtibet.com/en/news_1746/ctbnews/201705/t20170505_543594.html [16 Ocak 2020].
- Wu, Y. (2006). *China and Africa*, Beijing: China International Press.
- (2018). *Highlights from FOCAC 2018*. Africa-China Reporting Project. <https://africachinareporting.co.za/2018/09/highlights-from-focac-2018/> [01 Şubat 2019].
- Wyatt, N. (2015). *China's involvement in the Entebbe-Kampala Expressway*. The Yale Globalist. <http://tyglobalist.org/onlinecontent/blogs/the-globalist-notebook/chinas-involvement-in-the-entebbe-kampala-expressway/> [11 Şubat 2020].
- Xia, Y. (2019). *Chinese Manufacturing and Agricultural Investment in Tanzania A Scoping Study*, Washington: China Africa Resarch Initiative of John Hopkins University.
- Xiang, & Biao. (2006). A New Mobility Regime in the Making: Policy Changes and Challenges in Chinese Internal and International Migration. *A New Mobility Regime in the Making: Policy Changes and Challenges in Chinese Internal and International Migration*, Paris: EHESS.
- Xiaoyang, T. (2016). Does Chinese Employment Benefit Africans? Investigating Chinese Enterprises and their Operations in Africa. *African Studies Quaterly*, 16(3): 107-127.
- Xinhua. (2005). *First Confucius Institute for Africa Launched in Nairobi*. Xinhua News Agency. <http://arabic.china.org.cn/english/culture/152442.htm> [21 Ocak 2019].
- (2013). *Xi Jinping: China to Further Friendly Relations with Neighboring Countries*. Xinhua .
- (2015). *China opens fourth Confucius Institute in Kenya*. China Daily (31 Mart). http://www.chinadaily.com.cn/world/201503/31/content_19961978.htm [21 Ocak 2019].
- (2018). *Motorcycle accidents in Tanzania kill 800 people annually: minister*. Xinhua. http://www.xinhuanet.com/english/africa/2018-11/07/c_137589980.htm [14 Eylül 2019].
- (2019). *Spotlight: Uganda signs 2.4 mln USD China-funded agriculture project*. http://www.xinhuanet.com/english/2019-11/26/c_138584911.htm [12 Nisan 2020].
- (2019). *Tanzania students embrace Chinese language studies for professional career*. http://www.xinhuanet.com/english/2019-02/23/c_137845188.htm [26 Eylül 2019].
- Xu, Y. (2018). *China, Africa and Responsible International Engagement*, New York: Routledge.

- Xuequan, M. (2019). *Kenyan tourism campaigns pay off as more Chinese visit*. Xinhua. http://www.xinhuanet.com/english/2019-04/29/c_138022750.htm [14 Temmuz 2019].
- Yhome, K. (2013). *The geopolitics of China's new energy route*. The East Asia Forum. <https://www.eastasiaforum.org/2013/06/19/the-geopolitics-of-chinas-new-energy-route/> [05 Nisan 2018].
- Yifan, Y. (2015). Does the Academic Programme Work? The Jean Monnet Programme and European Union Public Diplomacy. *Journal of European Integration*, 37(6): 611-628.
- Yılmaz, S. (2008). *Güç ve Politika*, İstanbul: Alfa Basım Dağıtım.
- Yimin, S. (1996). A Discussion of the Division and Grouping of Forces in the World After the End of the Cold War. *International Studies*, 10: 6-8.
- Yin, W., & Zhang, A. (2019). *Chinese State-Owned Enterprises in Africa: Always a Black-and-White Role?* Nootdorp: Transnational Dispute Management.
- Young, W. J. (1999). *The Longman Companion to America, Russia and the Cold War, 1941-1998*, New York: Routledge.
- Younger, P. (2010). *New Homelands: Hindu Communities in Mauritius, Guayana, Trinidad, South Africa, Fiji and East Africa*, New York: Oxford University Press.
- Zahrán, G., & Ramos, L. (2010). From Hegemony to Soft Power. In I. Parmar, & M. Cox (Eds.), *Soft Power and US Foreign Policy: Theoretical, Historical and Contemporary Perspectives*, Oxon: Routledge, 12-31.
- Zhang, J. (2017). China's Aid to Africa. In H. Zhou, & H. Xiong (Eds.), *China's Foreign Aid: 60 Years in Retrospect*, Singapore: Springer, 97-170.
- Zhang, W.-W. (2010). *Ideology and Economic Reform Under Deng Xiaoping, 1978-1993*, New York: Routledge.
- Zhang, Y., & Mwangi, J. M. (2016). A perception study on China's media engagement in Kenya: from media presence to power influence? *Chinese Journal of Communication*, 9(1): 71-80.
- Zheng, S. (2019). *China, Tanzania in talks to get US\$10 billion Bagamoyo Port project back on track, ambassador says*. *South China Morning Post*. <https://www.scmp.com/print/news/china/diplomacy/article/3018217/china-tanzania-talks-get-us10-billion-bagamoyo-port-project> [16 Temmuz 2019].
- Zhu, Y. (2014). *'Transformers 4' May Pander to China, But America Still Wins*. ChinaFile). <http://www.chinafile.com/reporting-opinion/culture/transformers-4-may-pander-china-america-still-wins> [7 Eylül 2018].

DİJİTAL TEKNOLOJİ VE GÖRÜNTÜ

Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Tunç



DİJİTAL TEKNOLOJİ VE GÖRÜNTÜ

Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Tunç

Yayın No.: 5056
Sanat No.: 027
ISBN: 978-625-397-709-2
E-ISBN: 978-625-397-708-5
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ilgin Zeynep Küçükakman -ilgin@nobelyayin.com-
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-
Kapak İllüstrasyonu: Oğuz Tunç

Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Tunç, Oğuz.

Dijital Teknoloji ve Görüntü / Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Tunç

1. Basım, viii + 104 s., 13,5x19,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-709-2

E-ISBN: 978-625-397-708-5

1. Dijital Teknoloji Tarihi 2. Dijital Grafik Teknolojisi 3. Dijital Grafik Terminolojisi

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltdi. Şti. Sertifika No.: 44093
Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No:21 Yenimahalle/Ankara

İÇİNDEKİLER

BİLGİSAYARIN ÖYKÜSÜ.....	1
BİLGİSAYAR DONANIMI.....	15
DONANIM BİLEŞENLERİ	16
İşlemci (CPU)	16
Bellek (RAM)	16
Sabit Disk.....	16
Ekran Kartı.....	17
Anakart	17
DİJİTAL.....	19
BİLGİSAYAR YAZILIMI	23
DİJİTAL GÖRÜNTÜ	27
PİKSEL.....	27
MONİTÖR.....	29
DİJİTAL RENK	31
BITMAP	35
ÇÖZÜNÜRLÜK.....	37

DİJİTAL GÖRÜNTÜ İŞLEME TÜRLERİ VE TEKNİKLERİ.....	39
BITMAP GRAFİK	39
VEKTÖR GRAFİK	41
DİJİTAL FONT.....	44
DİJİTAL DİZGİ	45
İNTERNET ARAYÜZ TASARIMI	46
DİJİTAL VİDEO DÜZENLEME.....	48
HAREKETLİ GRAFİK	52
2D ANİMASYON.....	53
3D MODELLEME	54
3D ANİMASYON.....	58
YAPAY ZEKA İLE TASARIM.....	60
GÜNCEL VE YAYGIN DİJİTAL GÖRÜNTÜ FORMATLARI.....	63
2B DURAĞAN GÖRÜNTÜ (RESİM) FORMATLARI.....	63
Raster Görüntü Formatları.....	63
Kayıplı Sıkıştırılmış Formatlar	63
Vektör Görüntü Formatları	64
3D GÖRÜNTÜ FORMATLARI.....	64
Modelleme ve Animasyon Formatları.....	64
Sahne ve Animasyon Konteyner Formatları.....	65
Renderlama Formatları.....	65
HAREKETLİ GÖRÜNTÜ FORMATLARI	66
Raster Tabanlı Formatlar	66
Hareketli Grafik Formatları	66
3D Animasyon Formatları	67

DİJİTAL TASARIM TEKNİK ALANLARI	69
2 BOYUTLU DİJİTAL SANAT VE TASARIM.....	69
Logo ve Kurumsal Kimlik Tasarımı.....	70
Reklam ve Afiş Tasarımı	71
Masaüstü Yayıncılık.....	73
Ambalaj Tasarımı.....	74
Yönlendirme Tasarımı.....	75
Arayüz Tasarımı.....	76
Kavram Tasarımı ve Dijital İllüstrasyon	78
3 BOYUTLU DİJİTAL SANAT VE TASARIM.....	79
Oyunlar ya da Filmler/Animasyonlar İçin Karakter	
Modelleme	80
Oyunlar ya da Filmler/Animasyonlar İçin	
Obje/Araç/Mekan Modelleme.....	81
HAREKETLİ GÖRÜNTÜ TASARIMI	81
2 boyutlu Hücre (Cell) Animasyonu	82
3 Boyutlu Animasyon.....	83
Video Kurgu, Montaj.....	84
Hareketli Görsel Efekt Tasarımı	85
TEMEL DİJİTAL TASARIM KAVRAMLARI.....	87
2D TASARIM YAZILIMLARINDA.....	87
3D MODELLEME YAZILIMLARINDA	90
HAREKETLİ GRAFİK VE ANİMASYON	
YAZILIMLARINDA.....	92
KAYNAKÇA.....	95
GÖRÜNTÜ KAYNAKÇASI.....	101
YARARLI DİJİTAL KAYNAKLAR.....	104

KAYNAKÇA

- Abbate, J. (2000). *Inventing the Internet*. MIT Press.
- Adams, J. (2017). *The Printmaker's Guide to Color*. San Francisco, CA: Chronicle Books.
- Adobe. (2021). Adobe Premiere Pro. Adobe. <https://www.adobe.com/products/premiere.html>
- Adobe. (2021). Illustrator. Adobe. <https://www.adobe.com/products/illustrator.html>
- Anderson, J. et al. (2020). Autonomous Vehicles in Urban Environments: New Opportunities for Accessibility? *Transport Reviews*, 40(1), 10-20.
- Arthur, C. (2010). The Rise of Tablets: A History. *Tech Review*, 21(4), 112-125.
- Aspray, W. (1996). The origin of the digital computer: Legal battles over patent rights to the invention of the computer. *IEEE Annals of the History of Computing*, 18(1), 83-92.
- Autodesk. (2021). AutoCAD [Computer software]. Retrieved from <https://www.autodesk.com/products/autocad/overview>
- Autodesk. (2021). Mudbox [Computer software]. Retrieved from <https://www.autodesk.com/products/mudbox/overview>
- Bass, S., DeCristofaro, J., & Packer, J. (2019). *The Filmmaker's Guide to Visual Effects: The Art and Techniques of VFX for Directors, Producers, Editors, and Cinematographers*. Routledge.
- Bauer, F. L. (2010). *Decrypted secrets: Methods and maxims of cryptology*. Springer Science & Business Media.

- Blender Foundation. (2021). Blender - A 3D Modeling and Rendering Package [Computer software]. Retrieved from <https://www.blender.org/>
- Brant, J., Anderson, J., & Huddleston, K. (2020). *Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set*. Wiley.
- Brown, A. (2001). The Evolution of Computer Storage. *Journal of Technology History*, 19(3), 100-115.
- Brown, A., et al. (2020). Deep learning for artistic style transfer. *Journal of Computational Graphics and Image Processing*, 25(3), 40-57.
- Brown, T. et al. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. *OpenAI Blog*, 2(3), 20-30.
- Campbell-Kelly, M. (1983). The development of computer programming in Britain (1945-1955). *Annals of the History of Computing*, 5(2), 123-193.
- Campbell-Kelly, M. (1996). *From airline reservations to Sonic the Hedgehog: A history of the software industry*. MIT Press.
- Campbell-Kelly, M. (2003). From air traffic control to biotechnology: Clever computers in Cambridge. *IEEE Annals of the History of Computing*, 25(2), 110-119.
- Ceruzzi, P. E. (2003). *A history of modern computing*. MIT Press.
- Cheshire, D. (2020). *The Adobe After Effects Cartoon Workflow Handbook (2nd Edition)*. Adobe Press.
- Copeland, B. J. (2006). *Colossus and the ENIAC: The birth of the modern computer*. Oxford University Press.
- Copeland, B. J. (2006). Colossus and the rise of the modern computer. *IEEE Annals of the History of Computing*, 28(3), 34-45.
- Cortada, J. W. (2003). *The digital hand: How computers changed the work of American manufacturing, transportation, and retail industries*. Oxford University Press.
- Erol, A., & Uğurtaş, M. (2010). *Bilgisayarla Görüntü İşleme*. İstanbul: Papatya Bilgisayar.

- Finkel, R. (2016). Digital Image Quality in the Display Process. In Handbook of Visual Display Technology. Springer.
- Foley, J. D., van Dam, A., Fisher, S. K., & Hughes, J. F. (1996). Computer Graphics: Principles and Practice. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Forsyth, D. A., & Ponce, J. (2012). Computer Vision: A Modern Approach. Pearson.
- García-Martín, M. et al. (2022). Artificial Intelligence Applications in Finance: A Comprehensive Review. Journal of Finance and Technology, 5(2), 70-85.
- Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2008). Digital Image Processing (3. baskı). Pearson Education.
- Gonzalez, R. C., Woods, R. E., & Eddins, S. L. (2009). Digital Image Processing Using MATLAB. Gatesmark Publishing.
- Gökmenoğlu, B., & Sevindi, Y. (2018). Adobe Dreamweaver CS6 ile Web Tasarımı. Detay Yayıncılık.
- Green, D., & Stiller, C. (2010). QuarkXPress 8: Essential Skills for Page Layout and Web Design. Pearson Education.
- Greenberg, J. (2019). A Short History of Film and Video Editing: An Odyssey Through the Moving Image. Bloomsbury Publishing.
- Hardy, M. (2019). The WordPress Anthology. SitePoint.
- Hughes, J. F. (2019). Computer Graphics: Principles and Practice. Pearson Education.
- Hesseldahl, A. (2012). The LED advantage. Bloomberg Businessweek.
- Hiltzik, M. A. (2001). Dealers of lightning: Xerox PARC and the dawn of the computer age. HarperCollins.
- Hodges, A. (1992). Alan Turing: The enigma. Vintage.
- Hwu, W.-m. W. (2011). The Landscape of Parallel Computing Research: A View from Berkeley. Morgan & Claypool Publishers.
- Johnson, M. (2011). The Fundamentals of Graphic Design. AVA Publishing.

- Jones, B. (1998). Advances in RAM Technology. *Computer Science Annual Review*, 7, 70-85.
- Kent, S. L. (2001). *The ultimate history of video games: From Pong to Pokémon and beyond*. Prima Publishing.
- Kerlow, I. (2002). *The art of 3D computer animation and effects*. Wiley.
- Kline, R. R. (1990). *Mathematics in Western culture*. Oxford University Press.
- Kumar, V. (2019). *3D Printing and Additive Manufacturing: Principles and Applications (5th ed.)*. CRC Press.
- Lanier, L. (2018). *After Effects and Cinema 4D Lite: 3D Motion Graphics and Visual Effects Using CINEWARE*. CRC Press.
- Lavington, S. (1998). *Early British computers: The story of vintage computers and the people who built them*. Manchester University Press.
- Lemerise, A. (2019). *Toon Boom Harmony 17.0 Advanced*. Toon Boom Animation.
- Lent, J. A. (2005). *The international science fiction film*. University of Illinois Press.
- Lipson, H., & Kurman, M. (2016). *Fabricated: The New World of 3D Printing*. John Wiley & Sons.
- Litjens, G. et al. (2021). A Survey on Deep Learning in Medical Image Analysis. *Medical Image Analysis*, 54(3), 15-50.
- McManus, A. (2019). *Color Design Workbook: A Real-World Guide to Using Color in Graphic Design*. Beverly, MA: Rockport Publishers.
- Meyer, C. D. (2018). *Adobe Photoshop CC Classroom in a Book (2018 release)*. Peachpit Press.
- Miller, C. (1999). The Impact of Graphics Cards on Visual Computing. *Proceedings of the International Conference on Computer Graphics*, 25-35.

- O'Malley, M. (1994). The Simon Personal Communicator: A Pioneering Device. *Journal of Mobile Technology*, 2(1), 76-85.
- Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2017). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*. Morgan Kaufmann.
- Perkins, R. (2020). *Adobe After Effects Classroom in a Book* (2020 release). Peachpit Press.
- Pixologic. (s.a.). What is ZBrush? Retrieved from <https://pixologic.com/zbrush/features/>
- Pogue, D. (2007). iPhone: The Game Changer. *Tech Innovations*, 5(3), 45-52.
- Poynton, C. (2012). *Digital Video and HD: Algorithms and Interfaces*. Elsevier.
- Pratt, W. K. (2007). *Digital Image Processing*. John Wiley & Sons.
- Randell, B. (1982). *The origins of digital computers: Selected papers*. Springer Science & Business Media.
- Raphael, A. (2008). Android's Impact on the Smartphone Market. *Mobile World*, 12(2), 40-48.
- Robbins, C. (2021). *Adobe Animate Classroom in a Book* (2021 release). Adobe Press.
- Roberts, L. (2014). *Color in Print Design*. New York, NY: Pearson Education.
- Rogers, D. F. (2011). *Procedural Elements for Computer Graphics*. New York: McGraw-Hill.
- Rubinstein, D. M. (2013). *Digital filmmaking for beginners: A practical guide to video production*. Cengage Learning.
- Russ, J. C. (2007). *The Image Processing Handbook* (6. baskı). CRC Press.
- Sale, T. (2012). *The Colossus computer: Programmers' guide*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

- Sederberg, T. W., & Parry, S. R. (1986). Free-form deformation of solid geometric models. *ACM SIGGRAPH Computer Graphics*, 20(4), 151-160.
- Shaw, S. (2018). *3D Modeling in AutoCAD: Creating and Using 3D Models in AutoCAD 2016*. SDC Publications.
- Shaw, J. (2021). *Adobe Animate Classroom in a Book (2021 release)*. Adobe Press.
- Sheff, D. (1993). *Game over: How Nintendo conquered the world*. Vintage Books.
- Shier, S. (2014). *Adobe InDesign CS6 on Demand*. Que Publishing.
- Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). *Operating System Concepts (10. baskı)*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Smith, A. (2014). Understanding Pixels, Resolution, and Print vs. Web Images. In *Digital Photography Essentials*. Peachpit Press.
- Smith, D. (2002). The Microprocessor Revolution. *Technology Today*, 15(2), 40-55.
- Smith, J., & Johnson, A. (2018). Generative adversarial networks for automated drawing generation. *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence*, 128-137.
- SolidWorks. (2021). SolidWorks [Computer software]. Retrieved from <https://www.solidworks.com/McNeel>.
- Stallings, W. (2018). *Computer Organization and Architecture: Designing for Performance (11. baskı)*. Pearson.
- Stone, M. (2013). *The Photoshop Book for Digital Photographers*. San Francisco, CA: Peachpit Press.
- Şengör, N. Ş. (2005). *Bilgisayar Grafikleri*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları.
- Tanenbaum, A. S., & Woodhull, A. S. (2015). *Operating Systems: Design and Implementation*. Pearson Education.
- Thompson, C. (2005). *How computers work*. Pearson Education.
- Weynand, D. (2018). *Adobe Premiere Pro CC Classroom in a Book (2018 release)*. Adobe Press.

- Williams, R. (2018). Adobe InDesign CC Classroom in a Book (2018 release). Adobe Press.
- Williams, R. (2018). The Non-Designer's Guide to Photoshop. Berkeley, CA: Peachpit Press.
- Wolf, M. J. P. (2001). The medium of the video game. University of Texas Press.
- Wu, A., Wu, S., & Zhang, Y. (2009). Handbook of Computer Vision Algorithms in Image Algebra. CRC Press.

GÖRÜNTÜ KAYNAKÇASI

- Applet3D. (2022, Nisan 7). [Render resolution guide]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://applet3d.com/wp-content/uploads/2022/03/applet-3d-animation-resolution.jpg>
- Artstation. (2016). [Sci-fi woman concept]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.artstation.com/artwork/ReE2m>
- Collection - Colossus computer. (1943). [Dorothy Du Boisson - A woman standing in front of a machine]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://picryl.com/media/dorothy-du-boisson-b87699>
- Creaturetheory. [Blue Mountain Brewery Rebrand Package Design]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.creaturetheory.com/branding-and-design-archive/blue-mountain-brewery-branding-label-design>
- Creazilla. (t.y.a). [Female Face Sculpt 3D Model]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://creazilla.com/nodes/65528-female-face-sculpt-3d-model>
- Creazilla. (t.y.b). [PIRO4D]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://creazilla.com/nodes/1665762-logo-animation-computer-design-illustration>
- Disney. [Pixar]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.disneyplus.com/tr-tr/brand/pixar>
- Freerangestock. [Mobile app design]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://freerangestock.com/photos/81690/mobile-app-design.html>

- Freesvg. (2015, Şubat 15). [Pictograms for Accommodation]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://freesvg.org/pictograms-for-accommodation-vector-image>
- Iconscout. [Free Logos Icon Pack]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://iconscout.com/icon-pack/logos-2>
- Ndla. (2020, Kasım 18). [Installation on WordPress]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://api.ndla.no/image-api/raw/id/50062>
- Needpix. (t.y.a). [Macintosh Computer Technology]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.needpix.com/photo/1071137/macintosh-computer-technology-oldschool-vintage-retro>
- Needpix. (t.y.b). [Magazines Magazine Journalism]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.needpix.com/photo/download/302992/magazines-magazine-journalism-press-newspaper-folders-literature-waiting-room-sale>
- Needpix. (t.y.c). [Animation 3D Blender]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.needpix.com/photo/1014385/animation-3d-blender-apple>
- Netflix. (2019). [Klaus]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.netflix.com/search?q=klaus>
- Pickpik. [Photo of Computer Silver IMac]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.pickpik.com/imac-computer-repair-apple-all-in-one-fan-77870>
- Publicdomainpictures. [Font, Karen Arnold]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.publicdomainpictures.net/en/view-image.php?image=100774&picture=alphabet-letters-chalkboard>
- Rawpixel. (2016, Aralık 29). [Babbage'in Analitik Makinesi]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.rawpixel.com/image/51612/premium-photo-image-hardware-computer-parts-database>
- Store Norske Leksikon. (2022, Mart 14). [Iman Crosson plays President Barack Obama in the Cross Hall in front of the East Room]

- of the White House]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://snl.no/fargen%C3%B8kling>
- Trustedreviews. (2022, Temmuz 1). [How to change the colour of an object in Photoshop]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.trustedreviews.com/how-to/change-the-colour-of-an-object-in-photoshop-4245984>
- Vectorportal. [Stock Job Fair Poster Design Vector And Icon]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://vectorportal.com/vector/job-fair-poster-design/30091>
- Vectorstock. [Annual report 2020 2021 2022 2023 future vector image]. Ağustos, 2023 tarihinde: <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/annual-report-2020-2021-2022-2023-future-vector-32707782>
- Wikimedia Commons. (t.y.b). (2021, Temmuz 29). [Spacewar]. Ağustos, 2023 tarihinde: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spacewar_screenshot.jpg
- Wikimedia Commons. (t.y.c). (2023, Mayıs 28). [Voodoo2 3D Grafik Kartı]. Ağustos, 2023 tarihinde: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:3dfx_500-0009-01_%28Voodoo2_PixelFX%29.png
- Wikimedia Commons. (t.y.d). (2023, Ocak 19). [Pixels in a TV screen]. Ağustos, 2023 tarihinde: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pixels_in_a_TV_screen.JPG
- Wikimedia Commons. (t.y.e). (2022, Nisan 7). [Pixel geometry 01 Pengo]. Ağustos, 2023 tarihinde: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pixel_geometry_01_Pengo.jpg
- Wikimedia Commons. (t.y.f). (2022, Şubat 11). [Midjourney paint abraham after the lord talk with him]. Ağustos, 2023 tarihinde: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Midjourney_paint_abraham_after_the_lord_talk_with_him.png

YARARLI DİJİTAL KAYNAKLAR

<https://www.youtube.com/@thefutur/videos>

<https://www.youtube.com/@spoongraphics>

<https://www.youtube.com/@YesImaDesigner>

<https://www.youtube.com/@willpatersondesign/videos>

<https://www.youtube.com/@tasarimcidayi>

EĞRİLER TEORİSİ

Prof. Dr. Soley Ersoy
Prof. Dr. Mahmut Akyiğit
DoÇ. Dr. Önder Gökmen Yıldız



EĞRİLER TEORİSİ
Prof. Dr. Soley Ersoy
Prof. Dr. Mahmut Akyiğit
Doç. Dr. Önder Gökmen Yıldız

Yayın No.: 4762
Matematik-İstatistik No.: 182
ISBN: 978-625-397-105-2
E-ISBN: 978-625-397-104-5
Basım Sayısı: 1. Basım, Nisan 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Evrim Korkmaz -evrim@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Doç. Dr. Hidayet Hüda Kösal -hhkosal@sakarya.edu.tr-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Ersoy, Soley., Akyiğit, Mahmut., Yıldız, Önder Gökmen
Eğriler Teorisi / Soley Ersoy, Mahmut Akyiğit, Önder Gökmen Yıldız
1. Basım, viii + 328 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.
ISBN: 978-625-397-105-2
E-ISBN: 978-625-397-104-5
1. Eğri 2. Eğrilik 3. Diferansiyel Geometri

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İçindekiler

1	Eğri Teorisinin Tarihsel Gelişimi	1
2	Temel Tanımlar	5
2.1	Eğri Çeşitleri	5
2.2	Eğrilerin Parametrik Temsili	7
2.3	Eğrilerin Açık Temsili	11
2.4	Eğrilerin Kapalı Temsili	16
2.5	Eğrilerin Singüler (Tekil) Noktaları	20
3	Eğrilerinin Diferansiyel Geometrisi	26
3.1	Bir Eğrinin Hız Vektörü	26
3.2	Bir Eğri Boyunca Yöne Göre Türev	33
3.3	Bir Eğri Boyunca Vektör Alanının Türevi	40
3.4	Bir Eğrinin Yay Uzunluğu	49
3.5	Bir Eğrinin Kütlesi	62
3.6	Bir Eğrinin Kütle (Ağırlık) Merkezi	64
3.7	Bir Eğrinin Parametre Değişimi	68
3.8	Frenet-Serret Çatısı	74
3.9	Eğrilikler	82
3.10	Frenet-Serret Formülleri	88
3.11	Oskülatör Hiperdüzlem	92
3.12	Oskülatör p -Küre	93
3.13	Yüksek Mertebeden Harmonik Eğrilikler	96
3.14	Yüksek Boyutlu Uzaylarda Helisler	101
4	Düzlemde Eğriler	110
4.1	Kompleks Yapı	110
4.2	Parametrik Temsille Verilen Düzlem Eğrilerinin İşaretli Eğriliği	113

4.3	Toplam İşaretli Eğrilik	128
4.4	Açık Temsille Verilen Düzlem Eğrilerinin İşaretli Eğriliği	135
4.5	Kapalı Temsille Verilen Düzlem Eğrilerinin İşaretli Eğriliği	135
4.6	Düzlem Eğrilerinin Temel Teoremi	137
4.7	Düzlem Eğrileri için Frenet Formülleri	143
4.8	Zarf Eğrileri	144
4.9	Dört Köşe Teoremi	153
4.10	Eşçevre (İzoperimetri) Eşitsizliği	159
5	3-Boyutlu Uzayda Eğriler	164
5.1	Birim Hızlı Eğrilerin Frenet Elemanları	165
5.2	Birim Hızlı Eğriler için Frenet Formülleri	168
5.3	Birim Hızlı Olmayan Eğrilerin Frenet Elemanları	175
5.4	Birim Hızlı Olmayan Eğriler için Frenet Formülleri	176
5.5	Eğriliklerin Geometrik Yorumu	179
5.6	Taylor Polinomları ile Yaklaşım Fonksiyonları	182
5.7	3-Boyutlu Uzayda Eğrilerinin Temel Teoremi	188
5.8	Helis (Eğilim Çizgisi)	199
5.9	Darboux Vektörü	211
5.10	Oskülatör Düzlem	220
5.11	Oskülatör (Eğrilik) Çemberi	226
5.12	Oskülatör Küre	234
5.13	Küresel Eğriler	241
6	Eşlenik Eğri Çiftleri	246
6.1	Bertrand Eğri Çifti	247
6.2	Mannheim Eğri Çifti	257
6.3	İnvölüt-Evolüt Eğri Çifti	267
7	Konikler	282
7.1	Çember	285

7.2	Elips	292
7.3	Hiperbol	303
7.4	Parabol	313
	Kaynakça	322

Kaynakça

- [1] Y. Animov. *Differential Geometry and Topology of Curves*. CRC Press, 2000.
- [2] Z. Argün. *Çok Değişkenli Analiz*. Ankara: Palme Yayıncılık, 2012.
- [3] H. Arıkan, Ö. F. Gözükızıl ve İ. Özgür. *Genel Matematik II*. Değişim Yayınları, 2002.
- [4] M. Balcı. *Analitik Geometri*. Palme Yayıncılık, 2016.
- [5] M. Balcı. *Genel Matematik 1*. 1. bs. Palme Yayınevi-Akademik Kitaplar, 2021.
- [6] M. Balcı. *Matematik Analiz 1*. 9. bs. Ankara: Balcı Yayınları, 2011.
- [7] T. Banchoff ve S. Lovett. *Differential Geometry of Curves and Surfaces*. Natick, Massachusetts: AK Peters, 2010.
- [8] C. Bar. *Elementary Differential Geometry*. New York: Cambridge University Press, 2010.
- [9] M. Bayrakçı. *Asal Doğrultu Eğrileri, Helisler ve Slant Helisler*. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi, 2015.
- [10] J. Bertrand. *Mémoire sur la théorie des courbes à double courbure*. Liouville J., **15** (1850), 332-350.
- [11] L. Biran. *Diferansiyel Geometri Dersleri*. 3. bs. İstanbul: AR-Yayın, 1981.
- [12] P. A. Blaga. *Lectures on the Differential Geometry of Curves and Surfaces*. Cluj-Napoca, 2005.
- [13] R. Blum. *A Remarkable Class of Mannheim-Curves*. Canad. Math. Bull., **9** (1966), 223-228.
- [14] J. D. Boissonnat ve M. Teillaud. *Effective Computational Geometry for Curves and Surfaces*. Springer, 2006.
- [15] Ç. Camcı. *On a new type Bertrand curve*. arXiv: General Mathematics, 2020.
- [16] Ç. Camcı, K. İlarıslan ve H. H. Hacısalihoğlu. *Harmonic curvatures and generalized helices in \mathbb{E}^n* . Chaos Solitions Fractals, **40** (1961), 2590-2596.
- [17] M. P. D. Carmo. *Differential Geometry of Curves and Surfaces*. New Jersey: Prentice Hall, Inc, 1976.

- [18] M. P. D. Carmo. *Diferansiyel Geometri: Eğriler ve Yüzeyler*. Belgin Korkmaz (Çev.) 1. baskıdan çeviri. Ankara: TÜBA, 2012.
- [19] E. S. Crawley ve H. B. Evans. *Analytic Geometry*. Pennsylvania: University of Pennsylvania, 1918.
- [20] *Curve*. <https://www.newworldencyclopedia.org/entry/curve>. Accessed: 12-February-2022.
- [21] *Curve*. <https://en.wikipedia.org/wiki/Curve>. Accessed: 13-February-2022.
- [22] K. Dempski. *Focus on Curves and Surfaces*. Premier Press, 2003.
- [23] D. Deturck ve diğ. *The four vertex theorem and its converse*. Notices Amer. Math. Soc., **54** (2) (2007), 9268.
- [24] C. T. J. Dodson. *Introducing Curves*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.140.152>. Accessed 10-June-2022.
- [25] L. P. Eisenhart. *A Treatise on the Differential Geometry of Curves and Surface*. Athenaum Press, 1909.
- [26] F. N. Ekmekçi, O. Z. Okuyucu ve Y. Yaylı. *Characterization of Spherical Helices in Euclidean 3-Space*. An. Ştiinţ. Univ. Ovidius Constanţa Ser. Mat., **22**(2) (2014), 99-108.
- [27] K. Eren. *A study of the evolution of space curves with modified orthogonal frame in Euclidean 3-space*. Appl. Math. E-Notes, **22** (2022), 281-286.
- [28] K. Eren ve S. Ersoy. *Characterizations of Tzitzeica curves using Bishop frames*. Mathematical Methods in the Applied Sciences **45** (18) (2022), 12046-12059. <https://doi.org/10.1002/mma.7483>.
- [29] T. Erişir ve N. C. Kardağ. *Spinor Representations of Involute Evolute Curves in E^3* . Fundam J. Math. Appl., **2**(2) (2019), 148 - 155.
- [30] R. T. Farouki. *Pythagorean-Hodograph Curves: Algebra and Geometry Inseparable*. Springer, 2008.
- [31] *Four-Vertex Theorem*. https://en.wikipedia.org/wiki/Four-vertex_theorem. Accessed: 18-May-2022.
- [32] G. Fuller. *Analytic Geometry*. Cambridge: Addison-Wesley Pub. Company, Inc., 1954.
- [33] *Functions*. https://mathonweb.com/help_ebook/html/functions_4.htm. Accessed: 18-May-2022.

- [34] C. G. Gibson. *Elementary Euclidean Geometry*. New York: Cambridge University Press, 2003.
- [35] A. Goetz. *Introduction to Differential Geometry*. Addison Wesley Publishing Company, 1970.
- [36] A. Gray. *Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica*. 3. Ed., CRC Press, 2005.
- [37] M. A. Güngör ve M. Tosun. *A study on dual Mannheim partner curves*. Int. Math. Forum, 5 (2010), 2319.
- [38] H. H. Hacısalihoğlu. *2 ve 3 Boyutlu Uzaylarda Analitik Geometri*. 5. bs. Ankara, 1998.
- [39] H. H. Hacısalihoğlu. *Diferensiyel Geometri*. 3. bs. Ankara, 1998.
- [40] H. H. Hacısalihoğlu. *Temel ve Genel Matematik*. 8. bs. Ankara, 2003.
- [41] H. H. Hacısalihoğlu ve diğ. *Çözümlü Diferensiyel Geometri Problemleri*. Cilt 1. 1995.
- [42] H. H. Hacısalihoğlu ve diğ. *Çözümlü Diferensiyel Geometri Problemleri*. Cilt 2. 1996.
- [43] S. Izumiya ve N. Takeuchi. *New special curves and developable surfaces*. Turk J. Math., 28 (2004), 153-163.
- [44] H. İkiz. *Slant Helisler Üzerine*. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi, 2012.
- [45] E. Kadioğlu ve M. Kamali. *Genel Matematik*. Erzurum: Kültür Eğitim Vakfı Yayınevi, 2015.
- [46] B. Karlığa. *Düzlem Analitik Geometri*. Ankara, 2002.
- [47] R. Kaya. *Analitik Geometri*. 7. bs. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 2002.
- [48] F. Kaymaz. *Öklid Uzayında Mannheim Eğrileri Üzerine*. Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi, 2016.
- [49] F. Kaymaz ve F. K. Aksoyak. *Some special curves and Mannheim curves in three dimensional Euclidean space*. Math. Sci. Appl. E-Notes, 5(1) (2017), 34-39.
- [50] R. Kelmar. *An Investigation of the Four Vertex Theorem and Its Converse*. Honors Theses. Student Work. Union College - Schenectady, NY, 2017.
- [51] M. Kline. *Calculus an Intuitive and Physical Approach*. 2. bs. Mineola, New York: Dover Publications, Inc., 1977.

- [52] W. Kühnel. *Differential Geometry Curves–Surfaces–Manifolds*. American Mathematical Society, 2015.
- [53] J. D. Lawrence. *A Catalog of Special Plane Curves*. New York: Dover Publications, 1972.
- [54] H. Liu ve F. Wang. *Mannheim partner curves in 3-space*. J. Geom., **88** (2008), 120-126.
- [55] E. H. Lockwood. *A Book of Curves*. Cambridge University Press, 1961.
- [56] P. Lucas ve J. A. Ortega-Yagues. *Bertrand curves in the three-dimensional sphere*. J. Geom. Phys., **62** (2012), 1903-1914.
- [57] A. Mannheim. *De l'emploi de la courbe représentative de la surface des normales principales d'une courbe gauche pour la démonstration de propriétés relatives à cette courbure*. Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences, Paris C. R., **86** (1878), 1254-1256.
- [58] R. S. Millman ve G. D. Parker. *Elements of Differential Geometry*. New Jersey: Prentice Hall, Inc, 1977.
- [59] J. Monterde. *Salkowski curves revisited: A family of curves with constant curvature and non-constant torsion*. Comput. Aided Geomet. Design., **26** (2009), 271-278.
- [60] S. Montiel ve A. Ros. *Curves and Surfaces (Graduate Studies in Mathematics)*. Madrid, Spain: American Mathematical Soc., 2005.
- [61] B. Musayev, M. Alp ve N. Mustafayev. *Teori ve Çözümlü Problemlerle Analiz II*. 2. bs. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2007.
- [62] B. O'Neill. *Elementary Differential Geometry*. 2. Ed., San Diego: Academic Press, 1997.
- [63] O. Z. Okuyucu. *Characterizations of the quaternionic Mannheim curves in Euclidean space E^4* . Math. Comb., **2** (2013), 44-53.
- [64] O. Z. Okuyucu ve M. Canbirdi. *Framed slant helices in Euclidean 3-space*. Adv. Difference Equ., **1** (2021), 1-14.
- [65] J. Oprea. *Differential Geometry and Its Applications*. USA: Pearson Education, Inc., 2007.
- [66] K. Orbay ve E. Kasap. *On Mannheim partner curves in E^3* . Int. J. Phys. Sci., **4**(5) (2009), 261-264.

- [67] *Osculating Plane*. Accessed: 25-May-2022. URL: <https://www.satyamcoachingcentre.in/equation-of-osculating-plane/#:~:text=5.-,Equation%5C%20of%5C%20osculating%5C%20plane%5C%20in%5C%20terms%5C%20of%5C%20general%5C%20parameter%5C%20t, respectively%5C%20on%5C%20the%5C%20curve%5C%20C>.
- [68] R. Osserman. *The four-or-more vertex theorem*. The American Mathematical Monthly, 92(5) (1985), 332-337.
- [69] İ. Öncü. *Özel Eğriler ve Regle Yüzeyler*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, 2005.
- [70] M. Özdemir. *Diferansiyel Geometri*. İzmir: Altın Nokta, 2020.
- [71] O. Öztan, D. Maktav ve S. Külür. *Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinde Diferensiyel Geometri*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, 1988.
- [72] E. Öztürk. *Çözümlü Problemlerle Diferensiyel Geometri*. Ankara: Liman Yayınevi, 2020.
- [73] R. Öztürk. *Yüksek Boyutlu Uzaylarda Eğilim Çizgileri için Karakterizasyonlar*. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, 1980.
- [74] *Picard's Theorem*. https://www.jirka.org/ra/html/sec_picard.html. Accessed: 01-September-2022.
- [75] A. Pressley. *Diferansiyel Geometriye Giriş*. Yusuf Kaya, Ahmet Küçük, Adnan Melekoğlu (Çev.) Dora, 2015.
- [76] A. Pressley. *Elementary Differential Geometry*. 2. bs. Springer, 2010.
- [77] A. Sabuncuoğlu. *Analitik Geometri*. 5. bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2009.
- [78] A. Sabuncuoğlu. *Çözümlü Diferansiyel Geometri Alıştırmaları*. 2. bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2012.
- [79] A. Sabuncuoğlu. *Diferansiyel Geometri*. 4. bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2010.
- [80] A. Sabuncuoğlu. *Linear Cebir*. 6. bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2016.
- [81] A. Salimov ve A. Mağden. *Diferensiyel Geometri*. Ankara: Aktif Yayınevi, 2008.
- [82] E. Salkowski. *Zur transformation von raumkurven*. Math. Ann., 66 (1909), 517-557.

- [83] R. A. Sharipov. *Course of Differential Geometry*. Ufa: Bashkir State University, 1996.
- [84] L. P. Siceloff, G. Wentworth ve D. E. Smith. *Analytic Geometry*. Athenaeum Press, 1922.
- [85] M. Spivak. *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*. 3. bs. Houston, Texas: Publish or Perish, Inc., 1999.
- [86] S. Y. Steven. *General Helices and Other Topics in the Differential Geometry of Curves*. Degree of Master of Science in Mathematics. Michigan Technological University, 2001.
- [87] J. J. Stoker. *Differential Geometry*. New York: Wiley Classics, 1989.
- [88] D. J. Struik. *Lectures on Classical Differential Geometry*. 2. bs. Dover Publications, 1988.
- [89] *Super ellipse*. Accessed: 8-March-2022. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Supere ellipse>.
- [90] B. Şahin. *Diferansiyel Geometri*. Palme Yayınevi, 2022.
- [91] B. Şahiner. *Direction curves of tangent indicatrix of a curve*. Appl. Math. Comput., **343** (2019), 273–284.
- [92] F. Şemin. *Diferansiyel Geometri I*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık, 1983.
- [93] *Taylor Serisi*. https://tr.wikipedia.org/wiki/Taylor_serisi. Accessed: 20-september-2021.
- [94] *The Envelope Equation*. Accessed: 02-August-2021. URL: https://www.youtube.com/watch?v=akF6NoIErus&ab_channel=PhysicsGrad.
- [95] *The Four Vertex Theorem and Its Converse*. <https://fliphtml5.com/qqjd/exby>. Accessed: 04- April-2022.
- [96] V. A. Toponogov. *Differential Geometry of Curves and Surfaces*. Birkhauser Boston, 2006.
- [97] E. S. Türker. *Çözümlü Örneklerle Yüksek Matematik II*. Sakarya, 1995.
- [98] C. Udrişte ve V. Balan. *Analytic and Differential Geometry*. Bucharest, Romania: Geometry Balkan Press, 2000.
- [99] G. Valiron. *The Classical Differential Geometry of Curves and Surfaces*. Massachusetts: Math. Sci. Press, 1986.

- [100] K. Wang. *Fundamental Theorem of the Local Theory of Curves*. <http://math.uchicago.edu/~may/REU2018/REUPapers/Wang,Kaixin.pdf>. Accessed: 05- March-2022.
- [101] C. E. Weatherburn. *3 Boyutlu Diferensiyel Geometri*. Z. Asuman Ilgaz (Çev.) Trabzon: K. Ü. Basımevi, 1984.
- [102] R. C. Yates. *Analytic Geometry with Calculus*. Prentice Hall, Inc., 1961.
- [103] S. Yüce. *Analitik Geometri*. 2. bs. Ankara: Pegem Akademi, 2017.
- [104] S. Yüce. *Lineer Cebir*. Ankara: Pegem Akademi, 2015.
- [105] S. Yüce. *Öklid Uzayında Difeansiyel Geometri*. 2. bs. Ankara: Pegem Akademi, 2017.
- [106] D. G. Zill ve W. S. Wright. *Matematik*. İsmail Naci Cangül (Çev. Ed.) Cilt 1. Nobel Yayın Dağıtım, 2015.

EKLEM BİYOMEKANİĞİ

Ahmet Çağatay Çilingir



EKLEM BİYOMEKANİĞİ

Ahmet Çağatay Çilingir

Yayın No.: 1808

ISBN: 978-625-398-921-7

E-ISBN: 978-625-398-922-4

Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Fatma Kama -fatma@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Çağatay Çilingir, Ahmet.

EKLEM BİYOMEKANİĞİ / Ahmet Çağatay Çilingir

1. Basım, x + 372 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-921-7

E-ISBN: 978-625-398-922-4

1. Eklem Statiği 2. Kalça Eklemi 3. Diz Eklemi 4. Ayak ve Ayak Bileği Eklemleri 5. Omurga 6. Omuz Eklemi
7. Dirsek Eklemi 8. El ve El Bileği Eklemleri

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

BeYTEPE Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1: TEMEL KAVRAMLAR	1
1.1. Anatomik Terimler ve Düzlemler	2
1.2. Eklem Hareketinin Terminolojisi	4
1.3. İnsan Vücudundaki Eklemler	8
1.4. Koordinat Sistemleri	10
1.5. Kuvvet Kavramı	13
1.5.1. Kuvvetlerin gösterimi.....	14
1.5.2. Newton kanunları	16
1.5.3. Bazı özel kuvvetler	16
1.5.4. Basınç.....	19
1.6. Moment Kavramı	19
1.7. Ağırlık Merkezi Kavramı	21
1.8. Vektör Matematiği	24
1.8.1. Kuvvetin vektörel ifadesi	24
1.8.2. Bir noktaya göre moment.....	27
1.8.3. Bir eksene göre moment.....	29
1.8.4. Kuvvet çifti.....	32
1.8.5. Kuvvet ve kuvvet çiftinin taşınması	33
1.9. Koordinat Dönüşümleri.....	35
1.9.1. Euler dönüşümü.....	38
1.9.2. Kuvvet ve moment dönüşümü.....	40
Problemler	41
BÖLÜM 2: EKLEM STATİĞİ	47
2.1. Statik Denge	47
2.2. Quasi-Statik Analiz	50
2.3. Eklemde Kuvvet Dağılımı	51
2.4. Çok Uzunlu Zincirlerin Dönüşüm Analizi	54
2.4.1. Serbest cisim diyagramı	54
2.4.2. İki uzunlu zincirde dengeleyici torklar.....	59
2.4.3. Uç kuvveti ve eklem momenti ilişkisi	61
2.5. Çok Uzunlu Zincirlerde Kuvvet Analizi	66

2.6. Çok Uzunlu Zincirlerde Rijitlik	68
2.6.1. Uç noktanın görünen rijitliği	70
2.6.2. Eklem görünen rijitliği	76
2.6.3. Görünen rijitliklerin dönüşümü	77
Problemler	80
BÖLÜM 3: İNSAN HAREKETİNİN KİNEMATİĞİ.....	83
3.1. Kinematik Zincirlerin Konum Analizi	84
3.1.1. Basit zincirlerin analizi.....	88
3.1.2. Çoklu zincirlerin analizi	92
3.2. Kinematik Zincirlerin Hız Analizi	95
3.2.1. Düzlemsel iki uzunlu zincirin hızı.....	95
3.2.2. Düzlemsel üç uzunlu zincirin hızı	103
3.2.3. Üç boyutlu cismin açısal hızı	106
3.2.4. Üç boyutlu kinematik zincirin açısal hızı	110
3.3. Kinematik Zincirlerin İvme Analizi	115
3.3.1. Düzlemsel iki uzunlu zincirin ivmesi	115
3.3.2. Üç boyutlu iki uzunlu zincirin ivmesi	120
3.3.3. Çok uzunlu zincirin ivmesi.....	121
3.4. Eklem Yüzeylerinin Kinematiki.....	121
3.4.1. Eklem yüzeylerinin hareketi.....	122
3.4.2. Dönme eksenleri ve merkezleri	124
Problemler	129
BÖLÜM 4: İNSAN HAREKETİNİN KİNETİĞİ	131
4.1. Eylemsizlik Momenti Kavramı	132
4.2. Uzunların Eylemsizlik Özellikleri.....	141
4.3. Düzlemsel Zincirlerin Kinetiki.....	142
4.3.1. Bir uzunlu sistem.....	145
4.3.2. İki uzunlu zincir	147
4.3.3. Üç uzunlu zincir	153
4.4. Üç Boyutlu Hareket.....	155
4.4.1. Rijit cismin hareketi	156
4.4.2. Newton-Euler denklemleri	159
4.4.3. Lagrange denklemleri.....	160
4.5. İnsan Eklemlerinde Kuvvet ve Torklar	164
4.6. İnsan Hareketinde İş Kavramı	166
4.7. Eklem ve Uzunlardaki İş	169
4.7.1. Bir eklemdeki iş ve güç.....	169
4.7.2. Bir uzundaki iş ve güç	172
4.8. Kinematik Zincirlerde İş, Güç, Enerji	173
4.8.1. Sistemde yapılan iş	173
4.8.2. Kaynakların yaptığı iş	174
Problemler	176

BÖLÜM 5: KALÇA EKLEMİ.....	179
5.1. Anatomik Yapı	179
5.2. Biyomekanik Özellikler	186
5.2.1. Hareket aralığı	187
5.2.2. Kapsül ve bağların etkisi	191
5.2.3. Kasların etkisi.....	192
5.3. Statik Analiz.....	195
5.3.1. Kalça eklemi için zincir mekanizmaları	198
5.4. Dinamik Analiz	203
Problemler	206
BÖLÜM 6: DİZ EKLEMİ.....	209
6.1. Anatomik Yapı	209
6.2. Biyomekanik Özellikler	214
6.2.1. Hareket aralığı	215
6.2.2. Eklem yüzeylerinin hareketi.....	216
6.2.3. Bağların etkisi	220
6.2.4. Kasların etkisi.....	222
6.3. Statik Analiz.....	224
6.4. Dinamik Analiz	233
Problemler	236
BÖLÜM 7: AYAK VE AYAK BİLEĞİ EKLEMLERİ.....	239
7.1. Anatomik Yapı	239
7.2. Biyomekanik Özellikler	241
7.2.1. Ayak bileği eklemi	242
7.2.2. Subtalar eklem.....	244
7.2.3. Transvers tarsal eklem.....	245
7.2.4. Tarsallar arası ve tarsometatarsal eklemler	246
7.2.5. Metatarso-falank ve falanklar arası eklemler	247
7.2.6. Pasif kararlılık	248
7.2.7. Kas kontrolü	249
7.2.8. Yürüyüş çevriminde eklem hareketi.....	251
7.3. Statik Analiz.....	253
7.4. Dinamik Analiz	257
Problemler	263
BÖLÜM 8: OMURGA.....	267
8.1. Anatomik Yapı	267
8.2. Biyomekanik Özellikler	272
8.2.1. Omurga hareket aralığı.....	272
8.2.2. Eklem yüzey hareketi	275
8.2.3. Omurga hareketi ve kasların etkisi.....	276
8.3. Statik Analiz.....	277

8.4. Dinamik Analiz	282
Problemler	286
BÖLÜM 9: OMUZ EKLEMİ.....	289
9.1. Anatomik Yapı	289
9.1.1. Sternoklaviküler eklem	290
9.1.2. Akromiyoklaviküler eklem.....	291
9.1.3. Glenohumeral eklem	291
9.1.4. Skapulotorasik eklem	293
9.2. Biyomekanik Özellikler	294
9.2.1. Eklem hareketleri ve kasların etkisi	296
9.3. Statik Analiz.....	300
9.4. Dinamik Analiz	303
Problemler	307
BÖLÜM 10: DİRSEK EKLEMİ.....	309
10.1. Anatomik Yapı	309
10.2. Biyomekanik Özellikler	316
10.2.1. Eklem kararlılığı	318
10.2.2. Kasların etkisi	319
10.3. Statik Analiz.....	321
10.4. Dinamik Analiz	324
Problemler	328
BÖLÜM 11: EL VE EL BİLEĞİ EKLEMLERİ.....	331
11.1. Anatomik Yapı	331
11.2. Biyomekanik Özellikler	334
11.2.1. Pasif kontrol	335
11.2.2. Aktif kontrol	337
11.2.3. Hareket aralığı	339
11.3. Statik Analiz.....	343
11.4. Dinamik Analiz	350
Problemler	356
KAYNAKLAR.....	359

- Ahmed, A.M., Burke, D.L. (1983). In-vitro measurement of static pressure distribution in synovial joints—Part 1: Tibial surface of the knee. *J Biomech Eng*, 105, 216–225.
- Ahn, T.K., Kitaoka, H.B., Luo, Z.P., vd. (1997). Kinematics and contact characteristics of the first metatarsophalangeal joint. *Foot Ankle Int*, 18, 170.
- Amis AA: The functions of the fibre bundles of the anterior cruciate ligament in anterior drawer, rotational laxity and the pivot shift [Review]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 20(4):613–620, 2012.
- An, K.N., Hui, F.C., Morrey, B.F., Linscheid, R.L., Chao, E.Y. (1981). Muscles across the elbow joint: A biomechanical analysis. *J Biomech*, 14, 659–669.
- Andriacchi, T.P., Andersson, G.B.J., Fermier, R.W., Stern, D., Galanie, J.O. (1980). A study of lower-limb mechanics during stair-climbing. *J Bone Joint Surg*, 62A, 749.
- Andersson, G.B.J., Lavender, S.A. (1997). Evaluation of muscle function. In J. W. Frymoyer (Ed.), *The Adult Spine. Principles and Practice* (2nd Ed.). New York: Lippincott-Raven, pp.341–380.
- Armstrong, T.J. ve Chaffin, D.B., 1978. An investigation of the relationship between displacements of the finger and wrist joints and the extrinsic finger flexor tendons, *Journal of Biomechanics*, 11:119–128.
- Armstrong, T.J. ve Chaffin, D.B., 1979. Some biomechanical aspects of the carpal tunnel, *Journal of Biomechanics*, 12:567–570
- Asmussen, E., Klausen, K. (1962). Form and function of the erect human spine. *Clin Orthop*, 25, 55–63.
- Astion, D.J., Deland, J.T., Otis, J.C., vd. (1997). Motion of the hindfoot after simulated arthrodesis. *J Bone Joint Surg*, 79A, 241.
- Atkinson, W.B., Elftman, H. (1945). The carrying angle of the human arm as a secondary sex character. *Anat Record*, 91, 49–52.
- Bartel, L.R., Davy, D.T., Keaveny, T.M. (2006). *Orthopaedics Biomechanics: Mechanics and Design in Musculoskeletal Systems*. Pearson Prentice Hal, New Jersey, USA.
- Bardakos NV, Villar RN: The ligamentum teres of the adult hip. *J Bone Joint Surg Br* 91(1):8–15, 2009.
- Barrack, R.L. (2003). Dislocation after total hip arthroplasty: Implant design and orientation. *J Am Acad Orthop Surg*, 11(2),89–99.
- Basmajian, J.V., Latif, S. (1957). Integrated actions and functions of the chief flexors of the elbow. *J Bone Joint Surg*, 39A, 1106.

- Basmajian, J.V. (1969). Recent advances in the functional anatomy of the upper limb. *Am J Phys Med*, 48, 165.
- Batmanabane, M., Malathi, S. (1985). Movements at the carpometacarpal and metacarpophalangeal joints of the hand and their effect on the dimensions of the articular ends of the metacarpal bones. *Anat Rec*, 213, 102.
- Benzel, E. C. 2005. *Spine Surgery: Techniques, Complication Avoidance, and Management*. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone.
- Berger, R.A. (2002). Anatomy and kinesiology of the wrist. In J.M. Hunter, E.J. Macklin, A.D. Callahan (Eds.). *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity* (5th ed.). Philadelphia: Mosby, 77–87.
- Bergmann, G., Graichen, F., Rohlmann, A. (1995). Is staircase walking a risk for the fixation of hip implants? *J Biomech*, 28(5), 535–553.
- Bert, J. M., Linscheid, R. L., ve McElfresh, E. C.: Rotatory contracture of the forearm. *J. Bone Joint Surg.* 62A:1163, 1980.
- Blankevoort, L., Huijskes, R., De Lange, A. (1988). The envelope of passive knee joint motion. *J Biomech*, 21(9), 705–720.
- Blewitt, N., ve Pooley, J.: An anatomic study of the axis of elbow movement in the coronal plane: Relevance to component alignment in elbow arthroplasty. *J. Shoulder Elbow Surg.* 3:151, 1994.
- Bojsen-Moller, F., Lamoreux, L. (1979). Significance of free dorsiflexion of the toes in walking. *Acta Orthop Scand*, 50, 471.
- Bollier M, Smith PA: Anterior cruciate ligament and medial collateral ligament injuries [Review]. *J Knee Surg* 27(5):359–368, 2014.
- Boone, D.C., Azen, S.P. (1979). Normal range of motion of joints in male subjects. *J Bone Joint Surg*, 61, 756–759.
- Brumbaugh, R.B., Crowninshield, R.D., Blair, W.F., vd. (1982). An in vivo study of normal wrist kinematics. *J Biochem Eng*, 104, 176.
- Burdett, R.G. (1982). Forces predicted at the ankle during running. *Med Sci Sports Exerc*, 14, 308–316.
- Calhoun, J.H., Eng, M., Li, F., vd. (1994). A comprehensive study of pressure distribution in the ankle joint with inversion and eversion. *Foot Ankle Int*, 15, 125–133.
- Calmels PM, Nellen M, van dB I, vd.: Concentric and eccentric isokinetic assessment of flexor-extensor torque ratios at the hip, knee, and ankle in a sample population of healthy subjects. *Arch Phys Med Rehabil* 78:1224–1230, 1997.
- Caputo, A. E., Mazzocca, A. D., ve Santoro, V. M.: The nonarticulating portion of the radial head: anatomic and clinical correlations for internal fixation. *J. Hand Surg.* 23A(6):1082, 1998.
- Carlsöö, S. (1961). The static muscle load in different work positions: An electromyographic study. *Ergonomics*, 4, 193–211.
- Cawley, P.W., France, E.P. (1991). Biomechanics of the lateral ligaments of the ankle: An evaluation of the effects of axial load and single plane motion on ligament strain patterns. *Foot Ankle*, 12, 92.
- Chaffin, D.B., Andersson, G.B.J., ve Martin, B.J., 1999. *Occupational Biomechanics*, 3rd ed., New York: John Wiley & Sons.

- Clark, T.E. (1980). The Pressure Distribution under the Foot during Barefoot Walking [thesis]. University Park, PA: Penn State University.
- Close, J.R. (1956). Some applications of the functional anatomy of the ankle joint. *J Bone Joint Surg*, 386, 761.
- Cooke, AF, Dowson, D., Wright, V. (1978). The Rheology of Synovial Fluid and Some Potential Synthetic Lubricants for Degenerate Synovial Joints. *Engineering in Medicine*, 7, s:66-72.
- Cooper, D.E., O'Brien, S.J., Amoczky, S.P., vd. (1993). The structure and function of the coracohumeral ligament: An anatomic and microscopic study. *J Shoulder Elbow Surg*, 2, 70-77.
- Cornwall, M.W., McPoil, T.G. (2002). Motion of the calcaneus, navicular and first metatarsal during the stance phase of walking. *J Am Podiatr Med Assoc*, 92, 67.
- Cossette, J.W., Farfan, H.F., Robertson, G.H., vd. (1971). The instantaneous center of rotation of the third lumbar intervertebral joint. *J Biomech*, 4, 149-153.
- Crisco, J.J.III., Chen, X., Panjabi, M.M., Wolfe, S.W. (1994). Optimal Marker Placement for Calculating the Instantaneous Center of Rotation. *Journal of Biomechanics*, 27, 1183-1187.
- DeFrate, L.E., Li, G., Zavontz, S.J., Herndon, J.H. (2001). A minimally invasive method for the determination of force in the interosseous ligament. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 16(10), 895-900.
- Deland, J. T., Garg, A., ve Walker, P. S.: Biomechanical basis for elbow hinge-distractor design. *Clin. Orthop*. 215:303, 1987.
- Delp, S.L., ve Maloney, W. (1993). Effects of Hip Center Location on the Moment Generating-Capacity of the Muscles. *Journal of Biomechanics*, 27, 1183-1187.
- Dempster, W.T. (1961). Free body diagrams as an approach to the mechanics of human posture and motion. *Biomechanical studies of musculoskeletal systems*, ed.F.G. Evans, 81-135. Springfield, IL, USA.
- Dennis, D.A., Komistek, R.D., Stiehl, J.B., vd. (1998). Range of motion after total knee arthroplasty: The effect of implant design and weight-bearing conditions. *J Arthroplasty*, 13(7), 748.
- Dolan, P., ve M.A. Adams. 2001. Recent advances in lumbar spinal mechanics and their significance for modelling. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)* 16(Suppl 1):S8-S16.
- Dostal WF, Soderberg GL, Andrews JG: Actions of hip muscles. *Phys Ther* 66:351-361, 1986.
- Draganich, L.D., Andriacchi, T.P., Andersson, G.B.J. (1987). Interaction between intrinsic knee mechanism and the knee extensor mechanism. *J Orthop Res*, 5, 539-547.
- Dvorak, J., Hayek, J., Zehnder, R. (1987). CT-functional diagnostics of the rotatory instability of the upper cervical spine. Part II. An evaluation of healthy adults and patients with suspected instability. *Spine*, 12(8), 726-731.
- Dvorak, J., Schneider, E., Saldinger, P., vd. (1988). Biomechanics of the craniocervical region: The alar and transverse ligaments. *J Orthop Res*, 6, 452-461.
- El-Bohy, A.A., King, A.I. (1986). Intervertebral disc and facet contact pressure in axial torsion. In S.A. Lantz & A.I. King (Eds.), 1986 *Advances in Engineering*. New York: American Society of Mechanical Engineers, pp. 26-27.

- El-Khoury, G. Y., ve C. G. Whitten. 1993. Trauma to the upper thoracic spine: Anatomy, biomechanics, and unique imaging features. *AJR. American Journal of Roentgenology* 160 (1):95–102.
- Ellis, M.I., Seedhom, B.B., Wright, V., vd. (1980). An evaluation of the ratio between the tensions along the quadriceps tendon and the patellar ligament. *Eng Med*, 9(4), 189–194.
- Farfan, H.F. (1975). Muscular mechanism of the lumbar spine and the position of power and efficiency. *Orthop Clin North Am*, 6, 135–144.
- Feipel, V., Rondelet, B., Le Pallec, J., vd. (1999). Normal global motion of the cervical spine: An electrogoniometric study. *Clin Biomech*, 14, 462–470.
- Ferguson, S.J., Bryant, J.T., Ganz, R., Ito, K. (2003). An in vitro investigation of the acetabular labral seal in hip joint mechanics. *J Biomech*. 36(2):171–1788.
- Fess, E.E., Gettle, K.S., Philips, C.A., vd. (2005). *Hand and Upper Extremity Splinting: Principles & Methods*. St Louis, MO: Elsevier Mosby
- Fielding, J. W. (1957). Cinerontgenography of the normal cervical spine. *J Bone Joint Surg Am*, 39A, 1280–1288.
- Fischer, G.: Cited by Fick, R.: *Handbuch der anatomie und mechanik du gelenke, unter berucksichtigung der bewegenden muskeln*. Jena 2:299, 1911.
- Fu, F.H., Harner, C.D., Johnson, D.L., vd. (1994). Biomechanics of the knee ligaments: Basic concepts and clinical application. *Instr Course Lecture*, 43, 137–148.
- Fujii T., Kitaoka H.B., Luo Z.P., vd. (2005). Analysis of anklehindfoot stability in multiple planes: An in vitro study. *Foot Ankle Int*, 26, 633.
- Fujikawa, T.T., Oshima, T., Kumamoto, M. ve Yokoi, N. (1997). Functional coordination control of pairs of antagonistic muscles. *Trans.Jpn.Soc.Mech.Eng*. 63 (607): 769-776.
- Fukuda, K., Craig, E.V., An, K., vd. (1986). Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg*, 68, 434–440.
- Fulkerson JP, Hungerford DS: *Disorders of the patellofemoral joint*, ed 2, Baltimore, 1990, Williams & Wilkins.
- Girgis, F.G., Marshall, J.L., Al Monajema, R.M. (1975). The cruciate ligaments of the knee joint. Anatomical, functional and experimental analysis. *Clin Orthop*, 106, 216–231.
- Gomi, H., ve Kowato, M. (1997). Human arm stiffness and equilibrium-point trajectory during multi-joint movement. *Biol.Cybern*. 76 (3): 163-171.
- Gottschall JS, Okita N, Sheehan RC: Muscle activity patterns of the tensor fascia latae and adductor longus for ramp and stair walking. *J Electromyogr Kinesiol* 22(1):67–73, 2012.
- Graichen, H., Stammberger, T., Bonel, H., vd. (2000). Glenohumeral translation during active and passive elevation of the shoulder: A 3-D open MRI study. *J Biomech*, 33(5), 609–613.
- Gray, H.: In Warwick, R., ve Williams, P. L. (eds.): *Anatomy, Descriptive and Applied*, 35th ed. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1980, p. 429.
- Greenwald, S. (1977). Unpublished data cited in R.N. Stauffer, E.Y.S. Chao, C. Brewster. Force and motion analysis of the normal, diseased, and prosthetic ankle joint. *Clin Orthop*, 127, 189.
- Gregersen, G., Lucas, D. (1967). An in vivo study of the axial rotation of the human thoracolumbar spine. *J Bone Joint Surg*, 49A, 247–262.

- Griffith CJ, Wijedicks CA, LaPrade RF, vd.: Force measurements on the posterior oblique ligament and superficial medial collateral ligament proximal and distal divisions to applied loads. *Am J Sports Med* 37:140–148, 2009.
- Grimstone, S.K., Niggs, B.M., Hanley, D.A., vd. (1993). Differences in ankle joint complex range of motion as a function of age. *Foot Ankle*, 14, 215.
- Hale, S.A., Hertel, J., Olmsted-Kramer, L.C. (2007). The effect of a 4-week comprehensive rehabilitation program on postural control and lower extremity function in individuals with chronic ankle instability. *J Ortho Sports Phys Ther*, 37, 303.
- Hall, S. (2012). *Basic Biomechanics*. 6. Baskı, McGraw Hill, New York, ABD.
- Harper, M. (1991). The lateral ligamentous support of the subtalar joint. *Foot Ankle*, 11, 354.
- Hagert, C.-G. (1981). Anatomical aspects on the design of metacarpophalangeal implants. *Reconstr Surg Traumatol*, 18, 92.
- Haugstvedt, J.R., Berger, R.A., Berglund, L.J. (2001). A mechanical study of the moment-forces of the supinators and pronators of the forearm. *Acta Orthop Scand*, 72(6), 629–634.
- Hehne, H.J. (1990). Biomechanics of the patellofemoral joint and its clinical relevance. *Clin Orthop*, 258, 73–85.
- Heinlein, B., Kutzner, I., Graichen, F., vd. (2009). Complete data of total knee replacement loading for level walking and stair climbing measured in vivo with a follow-up of 6–10 months. *Clin Biomech*, 24(4), 315–326.
- Hidaka E, Aoki M, Izumi T, vd: Ligament strain on the iliofemoral, pubofemoral, and ischiofemoral ligaments in cadaver specimens: biomechanical measurement and anatomical observation. *Clin Anat* 27(7):1068–1075, 2014.
- Hintermann, B., Nigg, B.M. (1995). In vitro kinematics of the axially loaded ankle complex in response to dorsiflexion and plantarflexion. *Foot Ankle Int*, 16, 514.
- Hof, A.L. (2001). The force resulting from the action of mono- and biarticular muscles in a limb. *J. Biomechanics*, 34 (8): 1085-1090.
- Hoffmann A, Pfirrmann CW: The hip abductors at MR imaging. *Eur J Radiol* 81(12):3755–3762, 2012.
- Hollerbach, J.M. ve Flash, T. (1982). Dynamic interaction between limb segments during planar arm movements. *Biol.Cybern*, 44: 67-77.
- Hollinshead, W. H.: *The back and limbs*. In *Anatomy for Surgeons*, Vol. 3. New York, Harper & Row, 1969, p. 379.
- Hollister, A. M., Gellman, H., ve Waters, R. L.: The relationship of the interosseous membrane to the axis of rotation of the forearm. *Clin. Orthop*. 298:272, 1994.
- Holzreiter, S. (1991). Calculation of the Centre of Rotation for a Rigid Body. *Journal of Biomechanics*, 24, 643-647.
- Hotchkiss, R.N., An, K.N., Sowa, D.T., Basta, S., Weiland, A.J. (1989). An anatomic and mechanical study of the interosseous membrane of the forearm: Pathomechanics of proximal migration of the radius. *J Hand Surg*, 14A, 256–261.
- Hoy MG, Zajac FE, Gordon ME: A musculoskeletal model of the human lower extremity: the effect of muscle, tendon, and moment arm on the moment-angle relationship of musculo-tendon actuators at the hip, knee, and ankle. *J Biomech* 23:157–169, 1990.
- Huang, C.K., Kitaoka, H.B., An, K.N., vd. (1993). Biomechanical evaluation of longitudinal arch stability. *Foot Ankle*, 14, 353.

- Huberti, H.H., Hayes, W.C. (1984). Patellofemoral contact pressures. The influence of Q-angle and tendofemoral contact. *J Bone Joint Surg*, 66-A(5), 715–724.
- Hungerford, D.S., Barry, M. (1979). Biomechanics of the patellofemoral joint. *Clin Orthop*, 144, 9–15.
- Hurwitz, D.E., Andriacchi, T.P. (1998). Biomechanics of the hip. In J.J. Callaghan, A.G. Rosenberg, H.E. Rubash (Eds.). *The Adult Hip*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 75–85.
- Huson, A. (1991). Functional anatomy of the foot. In M.H. Jahss (Ed.). *Disorders of the Foot and Ankle: Medical and Surgical Management*. Philadelphia: WB Saunders, 409.
- Inman, V.T. (1976). *The Joints of the Ankle*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Inman VT, Saunders M, Abbott LC: Observations on the function of the shoulder joint. *J Bone Joint Surg Am* 26:1–32, 1944.
- Ishizuki, M.: Functional anatomy of the elbow joint and three-dimensional quantitative motion analysis of the elbow joint. *J. Jpn. Orthop. Assoc.* 53:989, 1979.
- Itoi, E., Motzkin, N.E., Morrey, B.F., vd. (1992). Scapular inclination and inferior stability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*, 1, 131–139.
- Itoi, E., Motzkin, N.E., Morrey, B.F., vd. (1994). Stabilizing function of the long head of the biceps in the hanging arm position. *J Shoulder Elbow Surg*, 3, 135–142.
- Johnston, R.C., Smidt, G.L. (1969). Measurement of hip-joint motion during walking. Evaluation of an electrogoniometric method. *J Bone Joint Surg*, 51A, 1083.
- Johnston, R.C., Smidt, G.L. (1970). Hip motion measurements for selected activities of daily living. *Clin Orthop*, 72, 205.
- Johnston, J.D., Noble, P.C., Hurwitz, D.E., Andriacchi, T. (2007). Biomechanics of the hip. In J.J. Callaghan, A.G. Rosenberg, H.E. Rubash (Eds.). *The Adult Hip (2nd ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kauer, J.M.G. (1980). Functional anatomy of the wrist. *Clin Orthop*, 149, 9.
- Kaufmann, R., Pfaeffle, J., Blankenhorn, B., vd. (2005). Kinematics of the midcarpal and radiocarpal joints in radioulnar deviation: An in vitro study. *J Hand Surg*, 30A, 937.
- Kaufmann, R., Pfaeffle, J., Blankenhorn, B., vd. (2006). Kinematics of the midcarpal and radiocarpal joints in flexion and extension: An in vitro study. *J Hand Surg*, 31A, 1142.
- Keats, T. E., Teeslink, R., Diamond, A. E., ve Williams, J. H.: Normal axial relationships of the major joints. *Radiology* 87:904, 1966.
- Kelly, B.T., Williams, R.J. III, Philippon, M.J. (2003). Hip arthroscopy: Current indications, treatment options, and management issues. *Am J Sports Med*, 31(6), 1020–1037.
- Kennedy NI, Wijdicks CA, Goldsmith MT, vd: Kinematic analysis of the posterior cruciate ligament, part 1: the individual and collective function of the anterolateral and posteromedial bundles. *Am J Sports Med* 41(12):2828–2838, 2013.
- Kettelkamp, D.B., Johnson, R.J., Smidt, G.L., vd. (1970). An electrogoniometric study of knee motion in normal gait. *J Bone Joint Surg Am*, 52, 775.
- Kivlan BR, Richard CF, Martin RL, vd.: Function of the ligamentum teres during multi-planar movement of the hip joint. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 21(7):1664–1668, 2013.
- Kleinman, W.B. (2007). Stability of the distal radioulnar joint: Biomechanics, pathophysiology, physical diagnosis, and restoration of function. What we have learned in 25 years. *J Hand Surg*, 32A, 1086.

- Komzak M, Hart R, Okal F, vd.: AM bundle controls the anterior-posterior and rotational stability to a greater extent than the PL bundle - a cadaver study. *Knee* 20(6):551–555, 2013.
- Kong, Y.K., 2001. Optimum Design of Handle Shape through Biomechanical Modeling of Hand Tendon Forces, Ph.D. dissertation, University Park, PA: Pennsylvania State University.
- Kozanek, M., Wang, S., Passias, P.G., vd. (2009). Range of motion and orientation of the lumbar facet joints in vivo. *Spine*, 34(19), E689–E696.
- Kumagai, M., Shiba, N., Higuchi, F., Nishimura, H., Inoue, A. (1997). Functional evaluation of hip abductor muscles with use of magnetic resonance imaging. *J Orthop Res*, 15(6), 888–893.
- Kumar D, Subburaj K, Lin W, vd.: Quadriceps and hamstrings morphology is related to walking mechanics and knee cartilage MRI relaxation times in young adults. *J Orthop Sports Phys Ther* 43(12):881–890, 2013.
- Kurosawa, H., Fukubayashi, T., Nakajima, H. (1980). Load-bearing mode of the knee joint: Physical behavior of the knee joint with or without menisci. *Clin Ortho*, 49, 283–290.
- Lamoreux, L. (1971). Kinematic measurements in the study of human walking. Biomechanics Lab, University of California, San Francisco. *Bull Prosthet Res*, 10(15), 3–84.
- Landsmeer, J.M.F. (1955). Anatomical and functional investigations on the articulation of the human fingers. *Acta Anat Suppl*, 25(24), 1–69.
- Landsmeer, J.M.F., 1960. Studies in the anatomy of articulation, *Acta Morphologica Nederlandis*, 3–4:287–303.
- Landsmeer, J.M.F., 1962. Power grip and precision handling, *Annals of Rheumatoid Diseases*, 21:164–170.
- Lanz, T., and Wachsmuth, W.: Praktische Anatomie. ARM, Berlin, Springer, 1959.
- Larkin B, van Holsbeeck M, Koueiter D, vd.: What is the impingement-free range of motion of the asymptomatic hip in young adult males? *Clin Orthop Relat Res* 473(4):1284–1288, 2015.
- Latash, M. ve Zatsiorsky, V.M. (1993). Joint Stiffness: Myth or reality? *Hum.Mov.Sci.*12: 653–692.
- Laumann, U. (1987). Kinesiology of the shoulder joint. In R. Kolbel, et al. (Eds.), *Shoulder Replacement*. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1987.
- Lavender, S.A., Tsuang, Y.H., Andersson, G.B. (1992). Trunk muscle co-contraction while resisting applied moments in a twisted posture. *Ergonomics*, 36(10), 1145–1157.
- Lavigne, M., Kalthor, M., Beck, M., Ganz, R., Leunig, M. (2005). Distribution of vascular foramina around the femoral head and neck junction: Relevance for conservative intracapsular procedures of the hip. *Orthop Clin North Am*, 36(2),171–176.
- Lawrence RL, Braman JP, Staker JL, vd: Comparison of 3-dimensional shoulder complex kinematics in individuals with and without shoulder pain, part 2: glenohumeral joint. *J Orthop Sports Phys Ther* 44(9):646–655B3, 2014.
- LeVeau, B., 1977. *William and Lissner Biomechanics of Human Motion*, Philadelphia: W.B. Saunders.
- Li, G., Wang, S., Passias, P., vd. (2009). Segmental in vivo vertebral motion during functional human lumbar spine activities. *Eur Spine J*, 18, 1013–1021.
- Lieb FJ, Perry J: Quadriceps function. An anatomical and mechanical study using amputated limbs. *J Bone Joint Surg Am* 50:1535–1548, 1968.

- London, J. T.: Kinematics of the elbow. *J. Bone Joint Surg. [Am.]* 63:529, 1981.
- Lumsden, R.M., Morris, J.M. (1968). An in vivo study of axial rotation and immobilization at the lumbosacral joint. *J Bone Joint Surg, 50A*, 1591–602.
- Lundberg, A., Goldie, I., Kalin, B., vd. (1989). Kinematics of the ankle/foot complex: Plantarflexion and dorsiflexion. *Foot Ankle, 9*, 194–200.
- Mahato, N. K. 2010. Morphometric analysis and identification of characteristic features in sacra bearing accessory articulations with L5 vertebrae. *The Spine Journal* 10 (7):616–621.
- Maiman, D. J., ve N. Yoganandan. 1991. Biomechanics of cervical spine trauma. *Clinical Neurosurgery* 37:543–570.
- Manter, J.T. (1941). Movements of the subtalar and transverse tarsal joints. *Anat Rec, 80*, 397.
- Martin, B. F.: The annular ligament of the superior radial ulnar joint. *J. Anat.* 52:473, 1958.
- Martin HD, Hatem MA, Kivlan BR, vd.: Function of the ligamentum teres in limiting hip rotation: a cadaveric study. *Arthroscopy* 30(9):1085–1091, 2014.
- McGill SM: Evolving ergonomics? *Ergonomics* 52:80, 2009.
- McMinn, R.H., Hutchings, R.H.R. (1988). *Color Atlas of Human Anatomy (2nd ed.)*. Chicago: Year Book Medical, 302.
- Miles, M., Sullivan, W.E. (1961). Lateral bending at the lumbar and lumbosacral joints. *Anat Rec, 139*(3), 387–398.
- Mimura, M., Moriya, H., Watanabe, T., vd. (1989). Threedimensional motion analysis of the cervical spine with special reference to the axial rotation. *Spine, 14*, 1135–1139.
- Moore, K.L. (1999). *Clinically Oriented Anatomy (4th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Moore, K.L., Dalley, A.F. (2006). *Clinically Oriented Anatomy (5th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mori K.: Experimental study on rotation of the forearm functional anatomy of the interosseous membrane. *J. Jpn. Orthop. Assoc.* 59:611, 1985.
- Moritomo, H., Murase, T., Goto, A., vd. (2006). In vivo threedimensional kinematics of the midcarpal joint of the wrist. *J Bone Joint Surg, 88A*, 611.
- Moritomo, H., Murase, T., Arimitsu, S., vd. (2008). Change in the length of the ulnocarpal ligaments during radiocarpal motion: Possible impact on triangular fibrocartilage complex foveal tears. *J Hand Surg, 33A*, 1278.
- Morrey, B.F., An, K.N. (1983). Articular and ligamentous contributions to stability of the elbow joint. *Am J Sports Med, 11*, 315–319.
- Morrey, B. F., ve An, K. N.: Functional anatomy of the elbow ligaments. *Clin. Orthop.* 201:84, 1985.
- Morrey, B. F., An, K. N., ve Stormont, T. J.: Force transmission through the radial head. *J. Bone Joint Surg. [Am.]* 70:250, 1988.
- Moroney, S. P., Schultz, A. B., Miller, J., vd. (1988). Load displacement properties of lower cervical spine motion segments. *J Biomech, 21*, 769–779.
- Morrey, B.F., An, K.N. (1990). Biomechanics of the shoulder. In C.A. Rockwood, F.A. Matsen III (Eds.). *The Shoulder*. Philadelphia: WB Saunders.
- Morrey, B.F., Sanchez-Sotelo, J., Morrey, M.E. (2018). *Morrey's The Elbow and Its Disorders*, 5. Baskı, Elsevier, Philadelphia, USA.
- Murray, M.P. (1967). Gait as a total pattern of movement. *Am J Phys Med, 46*, 290.

- Murray, M.P., Gore, D.R., Gardner, G.M., vd. (1985). Shoulder motion and muscle strength of normal men and women in two age groups. *Clin Orthop*, 192, 195.
- Nachemson, A.L., Evans, J.H. (1968). Some mechanical properties of the third human lumbar interlaminar ligament (ligamentum flavum). *J Biomechanics*, 1, 211–220.
- Nelson, J.M., Walmsley, R.P., Stevenson, J.M. (1995). Relative lumbar and pelvic motion during loaded spinal flexion/extension. *Spine*, 20, 199–204.
- Neumann, D.A. (2010). *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation (2nd ed.)*. St Louis, MO: Mosby Elsevier.
- Neumann DA: The actions of hip muscles. *J Orthop Sports Phys Ther* 40:82–94, 2010.
- Neumann, D.A. (2017). Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation. 3. Baskı. Elsevier, Missouri, USA.
- Nigg, B.M., Skorvan, G., Frank, C.B., et al. (1990). Elongation and forces of ankle ligaments in a physiological range of motion. *Foot Ankle*, 11, 30.
- Nordin ve Frankel. (2012). Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. 4. Baskı. Lippincott, Williams and Wilkins, Baltimore, USA.
- O'Connor, J.J., Shercliff, T.L., Biden, E., vd. (1989). The geometry of the knee in the sagittal plane. *Proc Inst Mech Eng H*, 203(4), 223–233.
- O'Connor, J.J. ve Zavatsky, A. (1990). Kinematics and Mechanics of the Cruciate Ligaments of the Knee. Biomechanics of Diarthrodial Joints, Springer-Verlag. New York, USA
- O'Driscoll, S. W., Bell, D. F., ve Morrey, B. F.: Posterolateral rotatory instability of the elbow. *J. Bone Joint Surg. [Am.]* 73:440, 1991.
- O'Driscoll, S. W., Horii, E., ve Morrey, B. F.: Anatomy of the attachment of the medial ulnar collateral ligament. *J. Hand Surg.* 17:164, 1992.
- O'Driscoll, S. W., Horii, E., Morrey, B. F., ve Carmichael, S. W.: Anatomy of the ulnar part of the lateral collateral ligament of the elbow. *Clin. Anat.* 5:296, 1992.
- Ogus, O. (1996). Measurement and relationship of the inclination angle, Alsberg angle and the angle between the anatomical and mechanical axes of the femur in males. *Surg Radiol Anat*, 18(1),29–31.
- Okushima, Y., Yamazaki, N., Matsumoto, M., vd. (2006). Lateral translation of the lumbar spine: In vitro biomechanical study. *J Appl Biomech*, 22, 83–92.
- Ouzonian, T.J., Shereff, M.J. (1989). In vitro determination of midfoot motion. *Foot Ankle*, 10, 140.
- Özkaya, N., Nordin, M. (1999). *Fundamentals of Biomechanics: Equilibrium, Motion, and Deformation (2nd ed.)*. New York: Springer-Verlag.
- Palmer, A.K., Glisson, R.R., Werner, F.W. (1982). Ulnar variance determination. *J Hand Surg.* 7, 376.
- Panjabi, M.M., Goel, V.K., Walter, S.D., Schick, S. (1982). Errors in the Center and Angle of Rotation of a Joint: An Experimental Study. *Journal of Biomechanical Engineering*, 104, 232-237.
- Panjabi, M. M., Summers, D. J., Pelker, R. R., vd. (1986). Threedimensional load-displacement curves due to forces on the cervical spine. *J Orthop Res*, 4, 152–161.
- Papannagari R, DeFrate LE, Nha KW, vd: Function of posterior cruciate ligament bundles during in vivo knee flexion. *Am J Sports Med* 35:1507–1512, 2007.

- Pauwels, F.: Biomechanics of locomotor apparatus. Translated by P. Maquet and R. Furlong. Berlin, Springer-Verlag, 1980.
- Penning, L., Wilmlink, J. T. (1987). Rotation of the cervical spine. A study in normal people. *Spine*, 12, 732–738.
- Perry, J. (1983). Anatomy and biomechanics of the hindfoot. *Clin Orthop*, 177, 9.
- Poppen, N.K., Walker, P.S. (1976). Normal and abnormal motion of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 58A, 195–201.
- Ranawat, A.S., Bryan, T., Kelly, B.T. (2005). Anatomy of the hip: Open and arthroscopic structure and function. *Oper Tech Orthop*, 15(3), 160–170.
- Ray, R. D., Johnson, R. J., ve Jameson, R. M.: Rotation of the forearm: An experimental study of pronation and supination. *J. Bone Joint Surg*. [Am.] 33:993, 1951.
- Reichmann, S. (1971). Motion of the lumbar articular processes in flexion-extension and lateral flexions of the spine. *Acta Morphol Neerl Scand*, 8, 261–272.
- Reilly, D.T., Martens, M. (1972). Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patellofemoral joint reaction force for various activities. *Acta Orthop Scand*, 43, 126.
- Roach KE, Miles TP: Normal hip and knee active range of motion: the relationship to age. *Phys Ther* 71:656–665, 1991.
- Robinson JR, Sanchez-Ballester J, Bull AM, vd.: The posteromedial corner revisited. An anatomical description of the passive restraining structures of the medial aspect of the human knee. *J Bone Joint Surg Br* 86:674–681, 2004.
- Robinson JR, Bull AM, Thomas RR, vd.: The role of the medial collateral ligament and posteromedial capsule in controlling knee laxity. *Am J Sports Med* 34:1815–1823, 2006.
- Rockwood, C.A., Jr. (1975). Dislocations about the shoulder. In C.A. Rockwood Jr., D.P. Green (Eds.). *Fractures (vol 1, 1st ed.)*. Philadelphia: JB Lippincott Co, 624–815.
- Rockwood, C., Matsen, F. (1990). *The Shoulder*. Philadelphia: WB Saunders, 219.
- Rohlmann, A., Zander, T., Schmidt, H., vd. (2006). Analysis of the influence of disc degeneration on the mechanical behaviour of a lumbar motion segment using the finite element method. *J Biomech*, 39, 2484–2490.
- Roosmon, P., Gracovetsky, S. A., Gouw, G. J., vd. (1993). Examining motion in the cervical spine. I: Imaging systems and measurement techniques. *J Biomed Eng*, 15, 5–12.
- Rousseau, M.A., Bradford, D.S., Hadi, T.M., vd. (2006). The instant axis of rotation influences facet forces at L5/S1 during flexion/extension and lateral bending. *Eur Spine J*, 15, 299–307.
- Safran, M.R., McGarry, M.H., Shin, S., Han, S., Lee, T.Q. (2005). Effects of elbow flexion and forearm rotation on valgus laxity of the elbow. *J Bone Joint Surg Am*, 87(9), 2065–2074.
- Sahara, W., Sugamoto, K., Murai, M., vd. (2006). 3D Kinematic analysis of the acromioclavicular joint during arm abduction using vertically open MRI. *J Orthop Res*, 24(9), 1823–1831.
- Sammarco, G.J., Burnstein, A.H., Frankel, V.H. (1973). Biomechanics of the ankle: A kinematic study. *Orthop Clin North Am*, 4, 75.
- Sanchez AR, 2nd, Sugalski MT, LaPrade RF: Anatomy and biomechanics of the lateral side of the knee. *Sports Med Arthrosc* 14:2–11, 2006.
- Sarrafian, S.K. (1987). Functional characteristics of the foot and plantar aponeurosis under tibiotalar loading. *Foot Ankle*, 8, 4.

- Sarrafián, S.K. (1993). Functional anatomy of the foot and ankle. In *Anatomy of the Foot and Ankle*. Philadelphia: Lippincott, 474–602.
- Sawhney, GS. (2007). *Fundamentals of Biomedical Engineering*. New Age International Ltd., Publishers, Yeni Delhi, Hindistan.
- Schlein, A. P.: Semiconstrained total elbow arthroplasty. *Clin. Orthop.* 121:222, 1976.
- Schmidt, H., Heuer, F., Wilke, H.J. (2008). Interaction between finite helical axes and facet joint forces under combined loading. *Spine*, 33, 2741–2748.
- Scranton, P.E., McMaster, J.H., Kelly, E. (1976). Dynamic fibular function: A new concept. *Clin Orthop*, 118, 76–81.
- Selvik, G. (1983). Roentgen stereophotogrammetry in orthopaedics. In R.E. Herron (Ed.). *Biostereometrics '82. Proc SPIE (361)*, 178–185.
- Semciw AI, Green RA, Murley GS, vd.: Gluteus minimus: an intramuscular EMG investigation of anterior and posterior segments during gait. *Gait Posture* 39(2):822–826, 2014.
- Siegler, S., Moskowitz, G.D., Freedman, W. (1984). Passive and active components of the internal moment developed about the ankle joint during human ambulation. *J. Biomechanics*, 17:647-652.
- Shahane SA, Ibbotson C, Strachan R, vd.: The popliteofibular ligament. An anatomical study of the posterolateral corner of the knee. *J Bone Joint Surg Br* 81(4):636–642, 1999.
- Shereff, M.J., Bejahi, F.J., Kummer, F.J. (1986). Kinematics of the first metatarsophalangeal joint. *J Bone Joint Surg*, 68A, 392.
- Shiba, R., Siu, D., ve Sorbie, C.: Geometric analysis of the elbow joint. *J. Orthop. Res.* 6:897, 1988.
- Simon, S.R. (Ed). (1994). *Orthopaedic Basic Science*. Rosemont, IL: American Association of Orthopaedic Surgeons, 527.
- Simoneau GG, Hoenig KJ, Lepley JE, vd.: Influence of hip position and gender on active hip internal and external rotation. *J Orthop Sports Phys Ther* 28:158–164, 1998.
- Sorbie, C., Shiba, R., Siu, D., Saunders, G., ve Wevers, H.: The development of a surface arthroplasty for the elbow. *Clin. Orthop.* 208:100, 1986.
- Soslowsky, L.J., Flatow, E.L., Bigliani, L.U., vd. (1992). Articular geometry of the glenohumeral joint. *Clin Orthop*, 285, 181–190.
- Standring S: *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice*, ed 41, St Louis, 2015, Elsevier.
- Stauffer, R.N., Chao, E.Y.S., Brewster, R.L. (1977). Force and motion analysis of the normal, diseased and prosthetic ankle joints. *Clin Orthop*, 127, 189.
- Steindler, A. (1955). *Kinesiology of the Human Body Under Normal and Pathological Conditions*. Springfield, IL: Charles C Thomas Publisher.
- Steindler, A.: *Kinesiology of the Human Body*, 5th ed. Springfield, IL, Charles C Thomas, 1977.
- Stephens, M.M., Sammarco, G.J. (1992). The stabilizing role of the lateral ligament complex around the ankle and subtalar joints. *Foot Ankle*, 13, 130.
- Stiehl, J.B., Skrade, D.A., Needleman, R.L., vd. (1993). Effect of axial load and ankle position on ankle stability. *J Orthop Trauma*, 7, 72–77.

- Stormont, D.M., Morrey, B.F., An, K.N., vd. (1985). Stability of the loaded ankle. Relation between articular restraint and primary and secondary restraints. *Am J Sports Med*, 13, 295.
- Strickland, J.W. (1987). Anatomy and kinesiology of the hand. In E.E. Fess, C.A. Philips (Eds.). *Hand Splinting: Principles and Methods (2nd ed.)*. St Louis, MO: Mosby, 3–41.
- Takizawa M, Suzuki D, Ito H, vd.: Why adductor magnus muscle is large: the function based on muscle morphology in cadavers. *Scand J Med Sci Sports* 24(1):197–203, 2014.
- Tanaka, S., An, K. N., ve Morrey, B. F.: Kinematics and laxity of ulnohumeral joint under valgus-varus stress. *J. Musculoskel. Res.* 2:45, 1998.
- Tang, J.B., Ryu, J., Omokawa, S., vd. (1999). Biomechanical evaluation of wrist motor tendons after fractures of the distal radius. *J Hand Surg*, 24A, 121.
- Taylor, S J.G., Walker, P.S. (2001). Forces and moments telemetered from two distal femoral replacements during various activities. *J Biomech*, 34(7), 839–848.
- Terry, G.C. ve Chopp, T.M. (2000). Functional Anatomy of the Shoulder. Journal of Athletic Trainers' Association, Inc., Vol.35(3), pp:248-255.
- Thomas, T. T.: A contribution to the mechanism of fractures and dislocations in the elbow region. *Ann. Surg.* 89:108, 1929.
- Thordarson, D.B., Schmotzer, H., Chon, J., vd. (1995). Dynamic support of the human longitudinal arch. *Clin Orthop*, 316, 165.
- Tillman, B.: A Contribution to the Function Morphology of Articular Surfaces. Translated by G. Konorza. Stuttgart, Georg Thieme, P. S. G. Publishing, 1978.
- Trotter, M.: Septal apertures in the humerus of American whites and negroes. *Am. J. Phys. Anthropol.* 19:213, 1934.
- Urquhart, D.M., Hodges, P.W., Allen, T.J., vd. (2005). Abdominal muscle recruitment during a range of voluntary exercises. *Man Ther*, 10, 144–153.
- Van Arkel RJ, Amis AA, Cobb JP, vd.: The capsular ligaments provide more hip rotational restraint than the acetabular labrum and the ligamentum teres: an experimental study. *Bone Joint J* 97-B(4):484–491, 2015.
- Van den Bogert, A.J., Read, L., Nigg, B.M. (1999). An analysis of hip joint loading during walking, running and skiing. *Med Sci Sports*, 31(1), 131–142.
- Van Gheluwe, B., Dananberg, H.J., Hagman, F., vd. (2006). Effects of the hallux limitus on plantar foot pressure and foot kinematics during walking. *J Am Podiatr Med Assoc*, 96, 428.
- Veeger, H. E., and F. C. van der Helm. 2007. Shoulder function: The perfect compromise between mobility and stability. *Journal of Biomechanics* 40(10):2119–2129.
- Von Eisenhart-Rothe, R., Eckstein, F., Muller-Gerbl, M., Landgraf, J., Rock, C., Putz, R. (1997). Direct comparison of contact areas, contact stress and subchondral mineralization in human hip joint specimens. *Anat Embryol (Berl)*, 195(3), 279–288.
- Voos JE, Mauro CS, Wente T, vd.: Posterior cruciate ligament: anatomy, biomechanics, and outcomes [Review]. *Am J Sports Med* 40(1):222–231, 2012.
- Volz, R.G., Lieb, M., Benjamin, J. (1980). Biomechanics of the wrist. *Clin Orthop*, 149, 112.
- Wagner FV, Negrao JR, Campos J, vd.: Capsular ligaments of the hip: anatomic, histologic, and positional study in cadaveric specimens with MR arthrography. *Radiology* 263(1):189–198, 2012.

- Wang, Q.W., Whittle, M., Cunningham, J., vd. (1996). Fibula and its ligaments in load transmission and ankle joint stability. *Clin Orthop*, 330, 261.
- Warner, J.P., Deng, X.H., Warren, R.F., vd. (1992). Static capsuloligamentous restraints to superior-inferior translations of the glenohumeral joint. *Am J Sports Med*, 20, 675–678.
- Warner, J.P. (1993). The gross anatomy of the joint surfaces, ligaments, labrum and capsule. In F.A. Matsen, F.H. Fu, R.J. Hawkins (Eds.). *The Shoulder: A Balance of Mobility and Function*. Rosemont, IL: American Association of Orthopaedic Surgeons, 7–27.
- Waters, R.L., Hislop, H.J., Perry, J., vd. (1978). Energetics: Application of the study and management of locomotor disabilities. *Orthop Clin North Am*, 9, 351.
- Werne, S. (1957). Studies in spontaneous atlas dislocation. *Acta Orthop Scand Suppl*, 23, 1–105.
- White, A. (1969). Analysis of the mechanics of the thoracic spine in man. An experimental study of autopsy specimens. *Acta Orthop Scand Suppl*, 127, 1–105.
- White, A.A., Panjabi, M.N. (1978). *Clinical Biomechanics of the Spine*. Philadelphia: J.B. Lippincott.
- White, A. A. III, Panjabi, M. M. (1990). *Clinical biomechanics of the spine*. (2 ed.). Philadelphia: J.B. Lippincott Co., 314.
- Wilson WT, Deakin AH, Payne AP, vd.: Comparative analysis of the structural properties of the collateral ligaments of the human knee. *J Orthop Sports Phys Ther* 42(4):345–351, 2012.
- Winkelstein, B.A. (2013). *Orthopaedic Biomechanics*. Taylor & Francis, New York, USA.
- Winter, D.A. (1990). *Biomechanics and Motor Control of Human Movement*. Wiley Interscience, New York, USA.
- Winter DA: *Biomechanics and motor control of human movement*, Hoboken, New Jersey, 2005, John Wiley & Sons.
- Wolf P., Stacoff A., Liu A., vd. (2008). Functional units of the human foot. *Gait Posture*, 28, 434.
- Woltring, H.J. (1990). Estimation of the Trajectory of the Instantaneous Centre of Rotation in Planar Biokinematics. . *Journal of Biomechanics*, 23, 1273-1274.
- Youm, Y., McMurtry, R.Y., Flatt, A.E., vd. (1978). Kinematics of the wrist: I. An experimental study of radial-ulnar deviation and flexion-extension. *J Bone Joint Surg*, 60A(4), 423–431.
- Zander, T., Rohlmann, A., Calisse, J., vd. (2001). Estimation of muscle forces in the lumbar spine during upper-body inclination. *Clin Biomech*, 16, Suppl 1, S73–S80.
- Zavatsky, A.B., O'Connor, J.J. (1992). A model of the human knee ligaments in the sagittal plane. Part 1: Response to passive flexion. *Proc Inst Mech Eng H*, 206(3), 125–134.
- Zatsiorsky, V. (1998). *Kinematics of Human Motion*. Human Kinetics, Pennsylvania, USA.
- Zatsiorsky, V. (2002). *Kinetics of Human Motion*. Human Kinetics, Pennsylvania, USA.
- Zimny ML, Albright DJ, Dabezies E: Mechanoreceptors in the human medial meniscus. *Acta Anat (Basel)* 133:35–40, 1988.

**ERKEKLİĞE KARŞI ÜÇLÜ İTTİFAK:
SAVAŞ, GÖÇ VE YOKSULLUK
KISKACINDAKİ ERKEKLİKLER
ANKARA'DAKİ SURİYELİLER ÖRNEĞİ**

Saeid Mozafari
Halime Ünal Reşitoğlu



ERKEKLİĞE KARŞI ÜÇLÜ İTTİFAK: SAVAŞ, GÖÇ VE YOKSULLUK KISKACINDAKİ ERKEKLİKLER - ANKARA'DAKİ SÜRİYELİLER ÖRNEĞİ

Saeid Mozafari
Halime Ünal Reşitoğlu

Yayın No.: 1881
ISBN: 978-625-393-088-2
E-ISBN: 978-625-393-089-9
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ilgın Zeynep Küçükakman -ilgin@nobelyayin.com-
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Nurcan Çağman -nurcan@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Mozafari, Saeid., Ünal Reşitoğlu, Halime.

Erkeklığe Karşı Üçlü İttifak: Savaş, Göç ve Yoksulluk Kıskaçındaki Erkeklikler - Ankara'daki Suriyeliler Örneği

Saeid Mozafari - Halime Ünal Reşitoğlu

1. Basım, viii + 126 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-393-088-2

E-ISBN: 978-625-393-089-9

1. Zorunlu Göç 2. Erkeklik Krizi 3. Kentsel Yoksulluk

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

KAYNAKÇA

- Adak, F. (2020). Göç ve gündelik Yaşam: Suriyelilerin Gündelik Hayat Pratikleri Üzerine Bir Analiz.
- Adams, R, Savran, D. (2002). *The Masculinity Studies Reader*. New York: Wiley-Blackwell.
- Adıgüzel, Y. (2019). *Göç Sosyolojisi*. Ankara: Nobel.
- Affleck, W, Thamotharampillai, U, Jeyakumar, J, Whitley, R. (2018). "If One Does Not Fulfil His Duties, He Must Not Be a Man": Masculinity, Mental Health and Resilience Amongst Sri Lankan Tamil Refugee Men in Canada. Springer.
- Ager, A, Ager, W, Long, L. (1995). The Differential Experience of Mozambican Refugee Women and Men. *Journal of Refugee Studies*, 265–287.
- Aguilar, D. D. (2015). Kesişimsellik. In S. Mojab, Marksizm ve Feminizm (pp. 253-277). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Ahmad, A. N. (2008). Gender and Generation in Pakistani Migration: a Critical Study of Masculinity. In W. W. Louise Ryan, *Gendering Migration: Masculinity, Femininity and ethnicity in Post-War Britain* (pp. 155-169). London: Routledge.
- Akpınar, T. (2020). *Sermayenin Yeni Hafif Pyadeleri*. İstanbul: Kor Kitap.
- Alkhaled, S, Sasaki, İ. (2021). Syrian Women Refugees: Coping with indeterminate liminality during forcible displacement. *Organization Studies*, 1-23.
- Alptekin, K, Akarçay Ulutaş, D, Ustabası Gündüz, D. (2018). Konya'da Geçici Koruma Altında Yaşaya Suriyeliler Üzerine Bir Çalışma. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 87-114.
- Alpman, P. S. (2019). Mülteciliğin Dört Mevsimi: "Gel dediler geldim, git dediler kaldım". *Birikim*, 6-14.
- Altıntaş, S. (2014). Davetsiz Misafirler: Türkiye'deki Mültecilerin Maduniyet Görünümleri. *İdeal Kent*, 252-276.
- Arendt, H. (1970, 1969). *On Violence*. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.
- Arık, H. (2009). Kahvehanede Erkek Olmak: Kamusal Alanda Erkek Egemenliğinin Antropolojisi. In A. Alkan, *Cins Cins Mekân*. İstanbul: İstanbul: Varlık Yayınları.
- Aslan, P. S. (2019). Mülteciliğin Dört Mevsimi: "gel dediler geldim. git dediler kaldım". *Birikim Dergisi*, 6-14.
- Avşar, S. (2017). Toplumsal Cinsiyet Rollerini Bağlamında Tarihsel Rollerini Yitiren Erkekliğin Çöküşü: Küllerinden "Yeni Erkek"liğin Doğuşu. *KADEM Kadın Araştırmaları Dergisi*, 224-241.
- Aydınalp, E. B. (2020). Varoluşçu Özgürlük Bağlamında Kadın: Simone de Beauvoir ve İkinci Cinsiyet. *Litera: Dil, Edebiyat ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, 465-488.

- Ayoub, M. (2017). Gender, social class and exile. In Z. K. Jane Freedman, A Gendered Approach to the Syrian Refugee Crisis (pp. 77-104). London: Routledge.
- Baczko, A, Dorronsoro, G, Quesnay, A. (2018). Suriye: Bir İç Savaşın Anatomisi. İstanbul: İletişim.
- Bakioğlu, A, Artar, F, İzmir, H. (2018). Ankara'daki Suriyelilerin Mültecilik Deneyimleri: göç, gündelik yaşam, geçim deneyimleri ve sosyal dışlanma. Ankara: Sosyoloji Derneği Yayını.
- Baran, B. H. (2019). Hegemonik Erkeklik: Formülasyon, Yeniden Formülasyon ve Genişleme. Akdeniz Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Dergisi, 295-303.
- Barın, H. (2015). Türkiye'deki Suriyeli Kadınların Toplumsal Bağlamda Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Göç Araştırmaları Dergisi, 10-56.
- Barkın, E. (2014). 1951 Tarihli Mülteciliğin Önlenmesi Sözleşmesi. Ankara Barosu Dergisi, 331-360.
- Bartolomei, M. R. (2010). Migrant male domestic workers in comparative perspective: Four case studies from Italy, India, Ivory Coast, and Congo. Men and Masculinities, 13(1), 87-110.
- Barutçu, A. (2015). Bir erkeklik stratejisi: özel alanda eril suskunluk. F Dergisi, 131-145.
- Bauman, Z. (2014). Sosyolojik Düşünmek. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Beauvoir, S. d. (2019). İkinci Cinsiyet. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Berktaş, F. (2019). Tek Tanrılı Dinler Karşısında Kadın. İstanbul: Metis Yayınları.
- Biehl, K, Daniş, D. (2020). Toplumsal Cinsiyet Perspektifinden Türkiye'de Göç Araştırmaları. In D. D. Kristen Biehl, Toplumsal Cinsiyet Perspektifinden Türkiye'de Göç Araştırmaları (pp. 8-17). İstanbul: Sabancı Üniversitesi Toplumsal Cinsiyet ve Kadın Çalışmaları ve Göç Araştırmaları Derneği.
- Bora, A, Üstün, İ. (2005). "Sıcak Aile Ortamı": Demokratikleşme Sürecinde Kadın ve Erkekler. İstanbul: TESEV Yayınları.
- Bora, A. (2016). Kadınlar ve Hane: "Olmayın Nesini İdare Edeceksin?". In N. Erdoğan, Yoksulluk Halleri (pp. 97-132). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Bora, A. (2018). Kadınların Sınıfı: Ücretli Ev Emek ve Kadın Öznelliğinin İnşası. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Bozok, M. (2019). Göç Sonucu Yaşanan Erkeklik Krizlerinin Bir Yüzü Olarak Erkekliğin Kaybı. Journal of Economy Culture and Society, 171-185.
- Bozok, M. (2019). Raewyn Connell ve Erkeklik Çalışmalarının Köşe Taşı Çalışması Olarak Erkeklikler. ViraVerita E-Journal: Interdisciplinary Encounters, 199-205.
- Boyle, P, Halfacree, K. (1999). Migration and Gender in the Developed World. London: Routledge.
- Braithwaite, A, Salehyan, I, Savun, B. (2018). Refugees, forced migration, and conflict: Introduction to the special issue. Journal of Peace Research, 1-7.
- Buckley-Zistel, S, Krause, U. (2017). Gender, Violence, Refugees. New York: Berghahn.
- Butler, J. (2019). Vinsiyet Belası: Feminizm ve Kimliğin Altüst Edilmesi. İstanbul : Metis Yayınları.
- Çatak, B. D. (2019). Yabancıyı Bedeninden Okumak: Suriyeliler Simasından Bellidir. Birikim Dergisi, 29-35.
- Çelik, G. (2016). "Erkekler (de) ağlar!": Toplumsal cinsiyet rolleri bağlamında erkeklik inşası ve şiddet döngüsü. F Dergisi, 1-12.

- Canbaz, B, Koca, C. (2020). Ankara'daki Suriyeli Mülteci Kadınların Fiziksel Aktivite Deneyimlerinin SosyoEkolojik Model ve Toplumsal Cinsiyet Perspektifiyle Analizi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 121-139.
- Can Çarpar, M, Göktuna Yaylaci, F. (2021). Forced Migration as a Crisis in Masculinity: A Sociological Approach to Refugee Men's Remasculinization Strategies in Turkey. *Journal of Refugee Studies*, 3846-3870.
- Castles, S, Miller, J, M. (1998). *The Age of Migration*. London: Macmillan Press Ltd.
- Cengiz, K, Ulaş Tol, U, Küçükural, Ö. (2004). Hegemonik Erkekliğin Peşinde. *Toplum ve Bilim*, 50-70.
- Chafetz, J. S. (1998). The Gender Division of Labor and the Reproduction of Female Disadvantage: Toward an Integrated Theory. *Journal Of Family Issues*, 108-131.
- Charsley, K, Wray, H. (2015). Introduction: The Invisible (Migrant) Man. *Men and Masculinities*, 403-423.
- Charles, L, Denman, K. (2013). Syrian and Palestinian Syrian Refugees in Lebanon: the Plight of Women and Children. *Journal of International Women's Studies*, 96-111.
- Collins, P. H. (2015). Intersectionality's Definitional Dilemmas. *The Annual Review of Sociology*, 1-20.
- Collins, P. H. (2019). *Intersectionality as Critical Social Theory*. London.
- Collins, P. H.ve Bilge. S. (2016). *Intersectionality*. London: Polity Press.
- Coşkun, B, Kılıç, T. (2019). Sınır Kentlerindeki Suriyelilerin ve Yerleşik Halkın Güvenlik Algıları: Gaziantep, İzmir ve Szeged Örneği. *Göç Dergisi*, 11-36.
- Coşkun, C. (2016). Suriyeli Kadın Sığınmacılar ve Yoksulluk: Malatya Örneği. *KADEM Kadın Araştırmaları Dergisi*, 88-105.
- Coşkun, M. N. (2012). *Türkiye' De Yoksulluk: Bölgesel Farklılıklar Ve Yoksulluğun Profili*. Ankara: Türkiye Ekonomi Kurumu.
- Cockburn, C. (2013). War And Security: Women And Gender. *Gender and Development*, 1-39.
- Cohen, P. N. (2004). The Gender Division of Labor: "Keeping House" and Occupational Segregation in the United States. *Gender and Society*, 161-188.
- Connell. (1987). *Toplumsal Cinsiyet ve İktidar*. Ayrıntı.
- Connell, R. W. (2015). *Erkeklikler*. Ankara: Phoenix.
- Constant, L, Culbertson, S. (2015). *Education of Syrian Refugee Children: Managing the Crisis in Turkey, Lebanon, and Jordan*. California: RAND Corporation.
- CTDC. (2015). *Syrian Refugees in Turkey*. London: Center For Transnational Development an Collaboration.
- Cranny-Francis, A, Waring, W, Stavropoulos, P, Kirkby, J. (2003). *Gender Studies: Terms and Debates*.
- Crenshaw, K. (1989). Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory and Antiracist Politics.
- Crenshaw, K. (2011). Postscript. In M. T. Helma Lutz, *Framing Intersectionality (The Feminist Imagination-Europe and Beyond)* (pp. 221-234).
- Crenshaw P. H., Cho S., Crenshaw ve McCall. L. (2013). Toward a Field of Intersectionality Studies: Theory, Applications, and Praxis. *Signs*, 785-810.
- Culcasi, K. (2019). "We are women and men now": Intimate spaces and copinglabour for Syrian women refugees in Jordan. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 463-478.

- Datta, A. (2008). Spatialising Performance: Masculinities and Feminities in a 'fragmented' Field. *Gender, Place and Culture*, 189-204.
- Davis, M. (2007). *Gecekondu Gezegeni*. İstanbul: Metis Yayıncılık.
- Davis, K. (2014). "Intersectionality" As Feminist Buzzword. In N. Lykke, *Writing Academic Texts Differently* (pp. 17-29). Routledge.
- Day, K. (2010). Constructing Masculinity and Women's Fear in Public Space in Irvine, California. *Gender, Place & Culture: A Journal of Feminist Geography*, 109-127.
- Delphy, C. (1993). Rethinking Sex and Gender. *Women's Studies International Forum*, 1-9.
- Dennen, J. M. (1980). On War: Concepts, Definitions, Research Data - A Short Literature Review and Bibliography. *Rijksuniversiteit*.
- Doğangün, G, Özgür Keysan, A. (2021). Göçün Suriyeli Kadınların Toplumsal Cinsiyet Pratikleri Üzerindeki Etkisi: İmkânlar ve Zorlukla. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 1-26.
- Donaldson, M, Howson, R. (2009). Men, migration and hegemonic masculinity.
- Donaldson, M, Hibbins, R, Howson, R, Pease, B. (2009). *Migrant Men: Critical Studies of Masculinities and the Migration Experience*. New York: Routledge.
- Douglas S. Massey and Nancy A. Denton. (1988). The Dimensions of Residential Segregation. *Social Forces*, 281-315.
- Edward H. Thompson, Jr., Joseph H. Pleck ve David L. Ferrera. (1992). Men and Masculinities: Scales for Masculinity Ideology and Masculinity-Related Constructs. *Sex Role*, 573-607.
- Elçik, N. (2019). *Syrian Women's Experience of Being Refugee in Turkey*. İstanbul: İstanbul University.
- Emin, M. N. (2018). Türkiye'deki Suriyeli çocukların devlet okullarında karşılaştığı sorunlar Ankara ili örneği. Ankara.
- Engel, B. A. (1999). The Womanly Face of War: Soviet Women Remember World War II. In N. A. Dombrowski, *Women and War in The Twentieth Century* (pp. 102-119).
- Erbaş, H. (2019). *Göç ve Göçmenler: Kuram, Yöntem ve Alan Yazıları*. Ankara: Phoenix.
- Erdem, T. (2011). *Altındağ'ın Sosyo-Kültürel Dokusu*.
- Erdoğan, M. M. (2018). *Türkiye'deki Suriyeliler*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Erez, E. (2018, 11 24). Varoluşçu 'Yabancı' kimdir? Retrieved from *Gazete Duvar*: <https://www.gazeteduvar.com.tr/kitap/2018/11/24/varoluscu-yabanci-kimdir>
- Fiddian-Qasmiyeh, E, Loescher, G, Long, K, Nando. (2014). Political Theory, Ethics, and Forced Migration. In M. J. Gibney, *The Oxford Handbook of Refugee and Forced Migration Studies* (pp. 60-107). London: Oxford.
- Gallo, E. (2006). Italy is not a good place for men: narratives of places, marriage and masculinity among Malayali migrants. *Global Networks*, 159-174.
- Gardiner, J. (2004). Men, Masculinities and Feminist Theory. In J. H. Michael S. Kimmel, *Handbook of studies on men and masculinities* (pp. 35-50). Sage Publications.
- Garton, S. (1998). War and masculinity in twentieth century Australia. *Journal of Australian Studies*, 86=95.
- Glesne, C. (2015). *Nitel Araştırmaya Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Goldstein, J. S. (2001). *War and Gender: How Gender Shapes the War System and Vice Versa*. London: Cambridge University Press.
- Graham R. Davidson, Stuart C. Carr. (2010). Forced Migration, Social Exclusion and Poverty: Introduction. *Journal of Pacific Rim Psychology*, 1-6.

- Green, N. L. (2012). Changing Paradigms in Migration Studies: From Men to Women to Gender. *Gender & History*, 782–798.
- Gren, O. (2018). Gender in displacement: a phenomenological study of a Syrian refugee experience in Sweden.
- Greig, A, Kimmel, M, Lang, J. (2000). Men, Masculinities & Development: Broadening our work towards gender equality. *Gender in Development Monograph Series #10*.
- Grabska, K, Fanjoy, M. (2015). "And When I Become a Man" Translocal Coping with Precariousness and Uncertainty among Returnee Men in South Sudan. *Berghahn Journals*, 76–95.
- Gürçüoğlu, O. (2015). An Analysis Of Hatay Arab Alevis' Accounts Of Their Relations With Syrian Refugees In Hatay After Syrian Crisis In 2012.
- Gürhan, N. (2010). Toplumsal Cinsiyet ve Din. *Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi*, 58-80.
- Habib, N. (2018). Gender role changes and their impacts on Syrian women refugees in Berlin in light of the Syrian crisis. Berlin: WZB Berlin Social Science Center.
- Haas, H, Miller, J. M, Castles, S. (2013). *The Age of Migration: International Population Movements in the Modern World*. New York: Red Globe Press.
- Harvey, C, Garwood, R, El-Masri, R. (2013). *Shifting Sands: Changing gender roles among refugees in Lebanon*. Oxfam Publishing.
- Hearn, J. (1999). A Crisis in Masculinity, or New Agendas for Men? In S. Walby, *New Agendas for Women* (pp. 148–168). macmillan publishing.
- Hearn, J. (2004). From Hegemonic Masculinity to the Hegemony of Men. *Feminist Theory*, 49-72.
- Heise, L. L. (2007). Culture, society and sexuality: a reader. In P. A. Richard Parker. Routledge.
- Hibbins, R, Pease, B. (2009). *Men and Masculinities on the Move*. Routledge.
- Hibbins, R, Pease, B. (2009). Men and Masculinities on the Move. In R. H. Mike Donaldson, *Migrant Men: Critical Studies of Masculinities and the Migration Experience* (pp. 1-20). London: Routledge.
- Hondagneu-Sotelo, P. (2000). Feminism and Migration. *The Annals of The American Academy of Political and Social Science*, 107-120.
- Hondagneu-Sotelo, P, Messner, A, M. (1994). Gender Displays and Men's Power: The "New Man" and the Mexican Immigrant Man. In M. K. Harry Brod, *Theorizing Masculinities* (pp. 200-218). California: SAGE Publication.
- Huizinga, P, R, van Hoven, P. (2020). Hegemonic masculinities after forced migration: Exploring relational performances of Syrian refugee men in The Netherlands. *A Journal of Feminist Geography*, 1151-1173.
- İlkkaracan, P. (2018). *Müslüman Toplumlarında Kadın ve Cinsellik*. İstanbul: İletişim.
- Indra, D. (1998). *Engendering Forced Migration: Theory and Practice*. New York: Berghahn Books.
- Ingvars, Á. K. (2019). The social butterfly: hunted subjectivity and emergent masculinities among refugees. *International Journal for Masculinity Studies*, 1-15.
- Inhorn, M. C. (2012). *The New Arab Man: Emergent Masculinities, Technologies, and Islam in the Middle East*. Princeton University Press.
- Inhorn, C, M, Wentzell, A. (2011). Embodying emergent masculinities: Men engaging with reproductive and sexual health. *Journal of The American Ethnological Society*, 801–815.
- Jack S. Levy, William R. Thompson. (2010). *Causes of War*. Wiley: Oxford.

- Jaji, R. (2009). Masculinity on Unstable Ground: Young Refugee Men in Nairobi, Kenya. *Journal of Refugee Studies*, 177-194.
- Jewkes, R, Morrell, R, Hearn, J, Lundqvist, E, Blackbeardg, D, Lindeggerg, G, Quayleh, M, Sikweyiya, Y, Gottzén, L. (2015). Hegemonic masculinity: combining theory and practice in gender interventions. *Culture, Health & Sexuality*, 112-127.
- Kane, E. W. (2010). " No Way My Boys Are Going to Be Li ke That! " : Parents ' Responses to Children's Gender Nonconformity. In M. i. Messner, *Men's Lives* (pp. 56-69).
- Karadağ, A. K. (2018). Göç, Yoksulluk ve İnsan Hakları. İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 485-498.
- Keedi, A, Yaghi A. (2017). A Qualitative Study on War, Masculinities, and Gender Relations with Lebanese and Syrian Refugee Men and Women. *Lebanon : Image MENA*.
- Kimmel, M. S. (1993). *Invisible Masculinity*. Society, pages28–35.
- Kimmel, M. S. (2015). the contemporary crisis of masculinity in historical perspective. In H. Brod, *The Making of Masculinities: The New Men's Studies* (pp. 121-154). Routledge.
- Kimmel, S, M, Hearn, J, Connell, R, W. (2005). *Handbook of Studies on Men and Masculinities*. California: Sage Publications.
- Kothari, U. (2002). *Migration and Chronic Poverty*. Manchester: Chronic Poverty Research Centre.
- Kimmel, S, M, ve Messner, A, M. (2010). *Men's Lives*. Boston: Pearson
- Krabbe, B. M. (2017). *Masculinities in Conflict: A reaserch about the affected masculine identities of Syrian refugees*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Köroğlu, Ali M, Nur Dural, F. (2020). Türkiye'ye Göç Etmiş Suriyeli Kadınların Toplumsal Cinsiyete İlişkin Deneyimleri ve Sosyal Hizmet. *Ufuk Ötesi Bilim Dergisi*, 1-34.
- Koyuncu, B, Onur, H. (2004). "Hegemonik Erkekliğin Görünmeyen Yüzü: Sosyalizasyon Sürecinde Erkeklik Oluşumları ve Krizleri Üzerine Düşünceler. *Toplum ve Bilim*, 31-49.
- Kukreja, R. (2020). *Migration has Stripped Us of Our Manhood: Contradictions of Failed Masculinity Among South Asian Male Migrants in Greece*. SAGE.
- Leeds, A. (1976). "Women in the Migratory Process": A Reductionist Outlook. *The George Washington University Institute for Ethnographic Research*, 69-76.
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Blackwell Publishing.
- Levant, R. F. (1997). The Masculinity Crisis. *The Journal ofMen's Studies*, 221-231.
- Levitas, R, Pantazis, C, Fahmy, E, Gordon, D, Lloyd, E, Patsios, D. (2007). *The Multi-Dimensional Analysis of Social Exclusion*.
- Lindley, A. (2014). *Crisis and Migration*. New York: Routledge.
- Lokot, M. (2018). Syrian refugees: thinking beyond gender stereotypes. *Forced Migration Review*, 33-35.
- Lutz, H. (2015). Intersectionality as Method. *Journal of Diversity and Gender Studies*, 39-46.
- Lwambo, D. (2013). Before the war, I was a man': men and masculinities in the Eastern Democratic Republic of Congo. *Gender & Development*, 47-66.
- Maggio, J. (2007). "Can the Subaltern Be Heard?": Political Theory, Translation, Representation, and Gayatri Chakravorty Spivak. *Alternatives*, 419-443.
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin bir Rehber*. Ankara: Nobel.
- Messerschmidt, J. W. (2019). The Saliency of "Hegemonic Masculinity". *Men and Masculinities*, 85-91.
- Moblo, B. (2008). *Failed Men: The Postwar Crisis of Masculinity in France 1918-1930*.

- Morawska, E. (2019). Nitel Göç Araştırmaları: Uygulanabilir Hedefler, Açık Uçlu Sorular ve Çok Boyutlu Cevaplar. In E. Y. Ricard Zapata-Barrero, Avrupa Göç Çalışmalarında: Nitel Araştırmalar (pp. 134-156). Ankara: GARKitaplık.
- Morgan, D. (2006). The Crisis in Masculinity. In M. E. Kathy Davis, Handbook of Gender and Women's Studies (pp. 109-123). London: SAGE Publications.
- Näre, L. (2010). Sri Lankan men working as cleaners and carers: Negotiating masculinity in Naples. *Men and Masculinities* (13) 1, 65-86.
- Nakanishi, H, Sirkeci, İ, Cabbarlı, H, Tezel Yağcıbaşı, N. (2008). Sorunlu bölgelerde göç = Migration in conflict areas. Ankara: Global Strateji Enstitüsü.
- Nawyn, S. J. (2010). Gender and Migration: Integrating Feminist Theory Into Migration Studies. *Sociology Compass*, 749–765.
- Oakley, A. (1985). *Sex, Gender and Society*. Hampshire: Gower Publishing Company.
- Ok, S. (2011). Erkeklik Krizi ve İşsizlik.
- Özbay, C. (2013). "Türkiye'de Hegemonik Erkekliği Aramak. *Doğu Batı*, 185-204.
- Özbay, Cenk İ. B. (2004). Erkekliğin Ev Halleri. *Toplum ve Bilim*, 89-103.
- Özdemir, M. M. (2020). Intersectional Vulnerability and Resilience: Syrian Male Refugee Textile Workers In Northwestern Turkey. Netherlands.
- Özekmekçi, M. İ. (2010). Tehdit Sınırını Geçemeyen Göçmen. *Sağlık ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 44-48.
- Özkaplan, N. (2009). Duygusal Emek ve Kadın İş/Erkek İş . *Çalışma ve Toplum*, 15-24.
- Özkazanç, A. (2020). Bir Musibet: Yeni Türkiye'de Erillik, Şiddet ve Feminist Siyaset. Ankara: Dipnot Yayınları.
- Özkök, E. (2019). Bir Erkeklik Mekânı olarak Kahvehaneler.
- Özküralpli, İ. (2020). Feminizm ve Erkeklik Çalışmaları İttifakına Dair. In N. B. Feryal Saygılıgil, *Feminizm* (pp. 579-586). İstanbul: İletişim.
- Öztürk, A. B. (2020). Bebekten Katile Erkeklik. Ankara: Nika Yayınevi.
- Pease, B. (2009). Immigrant Men and Domestic Life Renegotiating the Patriarchal Bargain? In R. H. Mike Donaldson, *Migrant Men: Critical Studies of Masculinities and the Migration Experience* (pp. 79-95). London: Routledge.
- Pedraza, S. (1991). Women and Migration: The Social Consequences of Gender. *Annual Review of Sociology*, 303-325.
- Perruchoud, R, Redpath - Cross, J. (2013). Göç Terimleri Sözlüğü. Uluslararası Göç Örgütü (İOM).
- Pilcher, J, Whelehan, I. (2004). *Fifty Key Concepts in Gender Studies*. London: SAGE Publications Ltd.
- Pickup, F. (2010). More words but no action? Forced migration and trafficking of women. *Gender & Development*, 44-51.
- Poynting, S, Tabar, P, Noble, G. (2009). Looking for Respect: Lebanese Immigrant Young Men in. In R. H. Mike Donaldson, *Migrant Men Critical Studies of Masculinities and the Migration Experience* (pp. 135-153). London: Routledge.
- Refaat, M, Mohanna, K. (2013). Syrian refugees in Lebanon: facts and solutions. *Correspondence*, 763-764.
- Rubin, G. (1975). The Traffic in Women: Notes on the "Political Economy" of Sex. *Monthly Review Press*, 157--210.

- Şahin, T. (2009). Sosyal Dışlanma ve Yoksulluk İlişkisi. Yardım ve Dayanışma, 71-80.
- Şeker, O. (2019). Suriyeli Mültecilerin Değişen Toplumsal Cinsiyet Rollerini. 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum, 227-245.
- Sancar, S. (2016). Erkeklik İmkansız İktidar. İstanbul: Metis.
- Saygılıgil, F. (2013). Mekânın Cinsiyeti. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 209-21.
- Saygılıgil, F. (2020). Giriş. In F. Saygılıgil, Toplumsal Cinsiyet Tartışmaları (pp. 9-16). Ankara: Dipnot Yayınları.
- Saraçoğlu, C., Belanger, D. (2018). Mekân, Yer ve Şehir: Türkiye’de Suriyeli Karşıtlığının Kentteki Görünümleri. Eğitim Bilim Toplum Dergisi, 46-73.
- Savran, S., Sat, N., A. (2019). Ankara’da Suriyeli Göçmenlerin Yer Seçimi Tercihlerinin İncelenmesi ve Bir Etnik Kentsel Adacık Örneği Olarak Önder, Ulubey, Alemdağ Mahalleleri. Ankara Araştırmalar Dergisi, 283-302.
- Scott, J. W. (1986). Gender: A Useful Category of Historical Analysis. The American Historical Review, 1053-1075.
- Seçer, A. B. (2017). Sığınmanın ötesinde eğitim arayışı: İstanbul’daki Suriyeli ebeveynlerin çocuklarının eğitimine dair görüşlerinin analizi.
- Segal, L. (2007). Slow Motion: Changing Masculinities, Changing Men. New York: Palgrave Macmillan.
- Shahidian, H. (1999). Gender and Sexuality Among Immigrant Iranians in Canada. SAGE Publication.
- Sinatti, G. (2014). Masculinities and Intersectionality in Migration: Transnational Wolof Migrants Negotiating Manhood and Gendered Family Roles. In D. G. Thanh-Dam Truong, Migration, Gender and Social Justice (pp. 215-226). Springer.
- Sjoberg, L. (2014). Toplumsal Cinsiyet, Savaş ve Çatışma: Savaşın Feminist Teorisi. İstanbul: Altın Bilek Yayınları.
- Smyth, I. (2016). Gender Analysis: The Situation of Refugees and Migrants. OXFAM.
- Suerbaum, M. (2018). Defining the Other to Masculinize Oneself: Syrian Men’s Negotiations of Masculinity during Displacement in Egypt. Journal of Women in Cultural and Society , 665-684.
- The Combahee River Collective, (1978). The Combahee River Collective. Zillah Eisenstein.
- Thorleifsson, C. (2014). Coping strategies among self-settled Syrians in Lebanon. Forced Migration Review.
- Tümtaş, M. S. (2020). Nöbetleşe Dışlanma: Göç ve Sosyal Dışlanma Döngüsü . İstanbul: İletişim.
- Tuksal, H. Ş. (2004). İslamcı Erkekliğin İnşası- Geleneksel Erkekliğin İhyası. Toplum ve Bilim, 81-88
- Tuzi, I. (2020). Forced Migration and Gender Relations: The Impact of Displacement on Masculinity among Syrian Refugees. Rome: Sapienza - University Of Rome.
- TH Ellison, G., Wet, T. (2018). Biological determinism. The International Encyclopedia of Biological Anthropology, 1-6.
- Ülgül, M. (2017). Suriye İç Savaşı’na Feminist Bir Yaklaşım. Alternatif Politika, 442-470.
- Ünal, S. (2014). Türkiye’nin Beklenmedik Konukları: “Öteki” Bağlamında Yabancı Göçmen Ve Mülteci Deneyimi. Journal of World of Turks, 65-89.

- Usta, J, Reese Masterson, A, M. Farver, M. (2016). Violence Against Displaced Syrian Women in Lebanon. *Journal of Interpersonal Violence*, 1-13.
- Varlık, A. B. (2013). Savaşı Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım. *Avrasya Terim Dergisi*, 114-129.
- Walby, S. (2007). *Complexity Theory, Systems Theory, and Multiple Intersecting Social Inequalities*. London: SAGE.
- Walby, S. (2014). *Patriyarka Kuramı*. Ankara: Dipnot .
- Walker Rettberg, J, Gajjala, R. (2015). Terrorists or cowards: negative portrayals of male Syrian refugees in social media. *Feminist Media Studies*, 1-3.
- Willis, K, Yeoh, B. (2000). *Gender and Migration*. Cheltenham : Edward Elgar Publishing.
- Wilson, C. (2018). *Yabancı*. İstanbul: Notos Kitap.
- Wojnicka, K. (2020). Men and masculinities in migration processes. In U. M. Lucas Gottzén, *Routledge International Handbook of Masculinity Studies* (pp. 283-291). New York: Routledge.
- Wojnicka, K, Nowicka, M. (2021). Understanding Migrant Masculinities through a Spatially Intersectional Lens. *Men and Masculinities*, 1-20.
- Yassin-Kassab, R, Al-Shami, L. (2016). *Burning Country: Syrians in Revolution and War*. London: PlutoPress.
- Yıldız, A, Tekke, A. (2021). Suriyeli Erkek Göçmenlerin Değişen Erkeklik Pratikleri. In C. A. Meryem Bulut, *The Different Approaches of Academic Disciplines to the Phenomenon of Migration* (pp. 57-71). Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.
- Yolcu, F. H. (2016). Iran's Involvement with Syrian Civil War: Background, Reasons and Alternatives. *Bilgi*, 3 5- 6 4. Retrieved from Brookings: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/301337>
- Yüceşahina, M., M. Tuysuz, S. (2011). Ankara Kentinde Sosyo-mekânsal Farklılaşmanın Örüntüleri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 159-188.
- Yuval-Davis, N. (2006). Intersectionality and Feminist Politics. *European Journal of Women's Studies*, 193-209. SAGE Publications.
- Zeynep Karakılıç, İ, Körükmez, L, Soykan, C. (2019). Resilience, Work and Gender in the (Turkish) Migratory Context Literature Review. İstanbul: Association for Migration Research.
- Zlotnik, H. (1995). Migration and the Family: The Female Perspective. *Asian and Pacific Migration Journal*, 253-271.

FİZİK 1

Editörler

Prof. Dr. Mustafa Yılmazlar

Doç. Dr. Aysun Öztuna Kaplan



FİZİK 1

Editörler: Prof. Dr. Mustafa Yılmazlar - Doç. Dr. Aysun Öztuna Kaplan

Yayın No.: 5125

Eğitim No.: 1060

ISBN: 978-625-397-846-4

E-ISBN: 978-625-397-847-1

Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Fatma Kama -fatma@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Yılmazlar, Mustafa., Öztuna Kaplan, Aysun.

Fizik 1 / Editörler: Mustafa Yılmazlar - Aysun Öztuna Kaplan

1. Basım, x + 356 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-846-4

E-ISBN: 978-625-397-847-1

1. Vektörler 2. Moment ve İtme 3. Basınç ve Kaldırma Kuvveti

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltdi. Şti. Sertifika No.: 44093

Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No.: 21 Yenimahalle/Ankara

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1: FİZİK İÇİN MATEMATİK	1
Giriş.....	1
1.1. Sayılar	2
1.1.1. Sayı Kümeleri	2
1.1.2. Üslü Sayıların Özellikleri	4
1.1.3. Üslü Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemi	5
1.1.4. Üslü Denklemler	5
1.1.5. Köklü İfadelerin Değerini Bulma	8
1.1.6. Köklü İfadelerin Üslü İfadeye Dönüştürülmesi.....	9
1.1.7. Kök Derecesini Genişletme ve Sadeleştirme.....	9
1.1.8. Köklü Bir Sayıyı A Kök B Şeklinde Yazma	9
1.1.9. Köklü Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemi	9
1.1.10. Köklü Sayılarda Çarpma ve Bölme İşlemi	10
1.1.11. Sayı Çeşitleri.....	10
1.2. Mutlak Değer	12
1.3. Oran Orantı	13
1.3.1. Doğru Orantı.....	14
1.3.2. Ters Orantı.....	15
1.3.3. Bileşik Orantı.....	16
1.4. Birinci ve İkinci Dereceden Denklemler	16
1.4.1. Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	16
1.4.2. Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler.....	17
1.4.3. İkinci Dereceden Denklemler.....	19
1.5. Koordinat Sistemi	21
1.6. Açık ve Açık Çeşitleri.....	21
1.7. Dik Üçgende Dar Açıkların Trigonometrik Oranları.....	25
1.8. Logaritma.....	27
1.9. Limit.....	29
1.10. Türev	30
1.11. İntegral	34
Bölüm Özeti	37
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	38
Kaynaklar	39
BÖLÜM 2: FİZİK BİZE NE ANLATIR?.....	41
Giriş.....	41
2.1. Fizik Biliminin Amacı ve Önemi	42
2.2. Kısa Bir Fizik Tarihi	45
2.2.1. İlk Çağda Fizik	45
2.2.2. Orta Çağ-Yakın Doğuda Fizik.....	47
2.2.3. Modern Bilim Döneminde Fizik	48

2.3. Fiziğin Alt Dalları ve Uygulama Alanları	52
2.3.1. Mekanik	52
2.3.2. Termodinamik	53
2.3.3. Elektromanyetizma	54
2.3.4. Optik	54
2.3.5. Katıhal Fiziği	55
2.3.6. Atom Fiziği	56
2.3.7. Nükleer Fizik (Çekirdek Fiziği)	56
2.3.8. Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği	57
Bölüm Özeti	58
Bölüm Değerlendirme Soruları	59
Kaynaklar	59

BÖLÜM 3: ÖLÇME, BİRİM SİSTEMLERİ VE BOYUT ANALİZİ

Giriş	61
3.1. Ölçme	62
3.1.1. Ölçme Metotları	62
3.1.2. Ölçme Sonuçlarının Sayılarla Gösterilmesi	62
3.1.3. Anlamlı Sayılar	65
3.2. Birim Sistemleri	66
3.2.1. Temel Birimler	66
3.2.2. Yardımcı Birimler	68
3.2.3. Türetilmiş Birimler	69
3.2.4. Pratik Birimler	69
3.3. Boyut Analizi	71
Bölüm Özeti	75
Bölüm Değerlendirme Soruları	75
Kaynaklar	76

BÖLÜM 4: VEKTÖRLER

Giriş	77
4.1. Koordinat sistemleri	78
4.1.1. Kartezyen	78
4.2. Skaler Büyüklükler	79
4.3. Vektörel Büyüklükler	80
4.3.1. Vektör Gösterimi	80
4.3.2. Birim Vektörler	81
4.3.3. Vektörlerin Bileşenlere Ayrılması	81
4.3.4. Vektörel Büyüklüklerin Toplanması	82
4.3.5. Vektörlerde Çıkarma İşlemi	84
4.3.6. Bir Vektörü Skaler Sayı ile Çarpma	85
4.3.7. Vektörlerde Çarpma İşlemi	85
4.3.8. Kosinüs Teoremi	86
Bölüm Özeti	91
Bölüm Değerlendirme Soruları	92
Kaynaklar	93

BÖLÜM 5: HAREKET	95
Giriş.....	95
5.1. Temel Kavramlar	96
5.1.1. Yerdeğiştirme ve Alınan Yol.....	97
5.1.2. Hız ve Sürat	97
5.1.3. İvme.....	99
5.2. Genel Hareket Denklemleri	100
5.2.1. Konum ve Yerdeğiştirme Denklemleri	100
5.2.2. Hız Denklemleri	101
5.3. Bir Boyutta Hareket	102
Bölüm Özeti	112
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	113
Kaynakça.....	114
BÖLÜM 6: KUVVET VE HAREKET UYGULAMALARI.....	115
Giriş.....	116
6.1 Kuvvet Kavramı.....	116
6.1.1. Kuvvet Çeşitleri.....	117
6.2. Kuvvet-Hareket İlişkisi	118
6.3. Bileşke Kuvvet.....	118
6.3.1. Dengelenmiş/Dengelenmemiş Kuvvetler	119
6.4. Newton'un Birinci Yasası.....	120
6.4.1. Birinci Yasanın Uygulamaları	120
6.4.2. Kütle	121
6.5. Newton'un İkinci Yasası.....	122
6.5.1. Kuvvetin Birimi.....	123
6.5.2. Ağırlık (Yerçekimi Kuvveti).....	123
6.5.3. İkinci Yasanın Uygulamaları.....	124
6.6. Newton'un Üçüncü Yasası	125
6.6.1. Üçüncü Yasanın Uygulamaları.....	126
6.7. Sürtünme Kuvveti	127
6.7.1. Statik Sürtünme Kuvveti	128
6.7.2. Kinetik Sürtünme Kuvveti.....	129
6.8. Sürtünme Kuvveti İçeren Uygulamalar	132
6.9. Hareket Problemlerinin Çözümü İçin Öneriler.....	135
Örnek Çözümlü Problemler	138
Bölüm Özeti	143
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	144
Kaynaklar	145
BÖLÜM 7: MOMENT.....	147
Giriş.....	147
7.1. Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi.....	148
7.1.1. Açısal Yerdeğiştirme	148
7.1.2. Açısal Hız ve Açısal İvme.....	150

7.2. Sabit Açısal İvmeli Dönme Hareketi	151
7.3. Açısal ve Doğrusal Nicelikler	152
7.4. Dönme Hareketinde Enerji.....	153
7.4.1. Dönme Kinetik Enerjisi	153
7.4.2. Eylemsizlik Momenti	154
7.5. Moment ve Denge.....	157
7.5.1. Moment.....	157
7.5.2. Denge.....	159
7.5.3. Dengenin Birinci Şartı	159
7.5.4. Dengenin İkinci Şartı.....	159
7.5.5. Ağırlık Merkezi ve Kütle Merkezi	160
7.7. Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum	163
Bölüm Özeti	168
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	171
Kaynaklar	171

BÖLÜM 8: İŞ VE ENERJİ 173

Giriş.....	173
8.1. İş.....	174
8.1.1. Sabit Kuvvetin Yaptığı İş	174
8.1.2. Değişken Bir Kuvvetin Yaptığı İş	177
8.2. Güç	179
8.3. Enerji.....	179
8.3.1. Enerji Türleri ve Enerji Dönüşümü	180
8.3.2. Kinetik Enerji ve İş-Kinetik Enerji Teoremi	181
8.3.3. Potansiyel Enerji.....	182
8.4. Korunumlu ve Korunumsuz Kuvvetler.....	185
8.5. Mekanik Enerjinin Korunumu	186
Örnek Çözümlü Problemler	187
Bölüm Özeti	191
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	191
Kaynaklar	192

BÖLÜM 9: MOMENTUM VE İTME..... 195

Giriş.....	195
9.1. Momentum	196
9.2. İtme	197
9.3. Momentumun Korunumu.....	198
9.4. Momentum-Enerji İlişkisi	200
9.5. Çarpışmalar	200
9.5.1. Bir Boyutlu Esnek Çarpışmalar.....	201
9.5.2. Bir Boyutlu Esnek Olmayan Çarpışmalar	203
9.5.3. Tamamen Esnek Olmayan Çarpışmalar	203
9.5.4. İki Boyutlu Çarpışmalar	204
Örnek Çözümlü Problemler	205
Bölüm Özeti	211

Bölüm Değerlendirme Soruları.....	212
Kaynaklar	212
BÖLÜM 10: BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ	215
Giriş.....	216
10.1. Basınç.....	216
10.1.1. Katıların Basıncı.....	217
10.1.2. Durgun Sıvıların Basıncı	218
10.1.3. Gazların Basıncı	220
10.1.4. Akışkanların Basıncı	223
10.2. Kaldırma Kuvveti.....	226
Örnek Çözümlü Problemler	229
Bölüm Özeti	235
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	235
Kaynaklar	236
BÖLÜM 11: BASİT HARMONİK HAREKET	239
Giriş.....	239
11.1. Basit Harmonik Hareket (BHH)	240
11.1.1. Basit Harmonik Harekette Periyot ve Genlik	241
11.1.2. Basit Harmonik Harekette Yerdeğiştirme, Hız ve İvme	242
11.2. Basit Harmonik Hareketin Düzgün Dairesel Hareketle Karşılaştırılması	244
11.3. Basit Harmonik Harekette Enerji.....	245
11.4. Yay Sarkacı.....	247
11.4.1. Yay Sarkacının Periyodu	248
11.4.2. Seri ve Paralel Yaylar.....	250
11.5. Basit Sarkaç	252
11.6. Sönümlü Salınımlar	254
11.7. Zorlanmış Salınımlar ve Rezonans	257
Bölüm Özeti	259
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	260
Kaynaklar	262
BÖLÜM 12: MADDENİN MEKANİK ÖZELLİKLERİ	265
Giriş.....	265
12.1. Madde ve Özellikleri.....	266
12.2. Maddenin Tanecikli Yapısı.....	268
12.3. Maddenin Hâl Değişimi	269
12.4. Katıların Yapısı	270
12.4.1. Kristal Katılar	271
12.4.2. Amorf (Şekilsiz) Katılar	272
12.5. Sıvıların Yapısı	273
12.5.1. Maddenin Tanecikli Yapı Modeli Erime ve Buharlaşmayı Nasıl Açıklayabilir?	274
12.5.2. Suyun Yapısı	274
12.6. Gazların Yapısı	276

12.7. Plazma.....	277
12.8. Yoğunluk ve Özgül Ağırlık	280
12.8.1. Yoğunluk Özgül Ağırlık Bağlantısı.....	280
12.8.2. Özgül Ağırlık.....	282
12.9. Hooke Kanunu ve Katıların Esneklik Özellikleri	282
12.9.1. Hooke Kanunu.....	282
12.9.2. Katıların Esneklik Özellikleri.....	283
Örnek Çözümlü Problemler	287
Bölüm Özeti	288
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	290
Kaynaklar	291

BÖLÜM 13: FİZİK-1 KONU VE KAVRAMLARINDA SIKÇA GÖRÜLEN

KAVRAM YANILGILARI.....293

Giriş.....	294
13.1. Kuvvet ve Hareket Konusunda Yaşanan Kavram Yanılgıları	296
13.2. Dairesel Hareket Konusunda Yaşanan Kavram Yanılgıları	304
13.3. Momentum ve İmpuls Konusunda Yaşanan Kavram Yanılgıları.....	306
13.4. İş ve Enerji Konusunda Yaşanan Kavram Yanılgıları	309
13.5. Basınç ve Kaldırma Kuvveti Konusunda Yaşanan Kavram Yanılgıları.....	313
13.6. Basit Harmonik Hareket Konusunda Yaşanan Kavram Yanılgıları	317
13.7. Maddenin Mekaniksel Özellikleri Konusunda Yaşanan Kavram Yanılgıları	319
13.8. Kinematik ve Grafikleri Yorumlamada Yaşanan Kavram Yanılgıları	322
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	324
Kaynaklar	325

BÖLÜM 14: FİZİK 1 DENEYLERİ333

Giriş.....	333
14.1. Deneylerde Grafiklerden Yararlanma ve Grafik Çizimi.....	334
14.1.1. Grafik Çiziminde Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar	334
14.1.2. Örnek Grafik Çizimi.....	335
14.2. Klasik Mekanik Laboratuvarı Deneylerinden Örnekler.....	338
14.2.1. Ölçü Araçları	338
14.2.2. Geri Çağırıcı Kuvvet	343
14.2.3. Newton'un Hareket Kanunları	345
14.2.4. Matematiksel Sarkaç	350
14.2.5. Potansiyel Enerjide Değişimler	352
Bölüm Özeti	354
Bölüm Değerlendirme Soruları.....	354
Kaynaklar	355

BÖLÜM 1

FİZİK İÇİN MATEMATİK

Bölüm Kazanımları

- Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir.
- Üslü ifadeleri içeren denklemleri çözer.
- Köklü ifadeleri içeren denklemleri çözer.
- Mutlak değer içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur.
- Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler çözer.
- Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur.
- İkinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur.
- Logaritma özelliklerini kullanarak işlemler yapar.
- Üçgende ve doğrudan açı özellikleri ile ilgili işlemler yapar.
- Kosinüs ve Sinüs teoremleriyle ilgili problemler çözer.
- Limit ile ilgili özellikleri belirterek uygulamalar yapar.
- Türev kavramını açıklayarak işlemler yapar.
- İntegral kavramını açıklayarak işlemler yapar.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Türevin ve integralin günlük hayatta kullanım alanları neler olabilir?
2. İntegral türevin gerçekten tersi midir?
3. Limit kavramını nerelerde ve ne amaçla kullanırsınız?
4. Sayıları kapsayan en büyük küme hangisidir?
5. İki bilinmeyenli doğrusal iki denklemin çözüm kümesinin boş olması geometrik olarak ne anlama gelir?

GİRİŞ

Fizik, kimya, mühendislik vb. alanlardaki problemlerin matematik yollarla çözülmesi için üç temel basamağın uygulanması problemlerin çözümünü kolaylaştırır ve öğrenmenin kalıcılığını artırır. Problemlerin çözümünde izlenmesi gereken basamakları;

- Problemlerin matematik dili ile ifade edilmesi veya matematiksel modellenmesi,
- Çözüm için gerekli matematiksel işlemlerin yapılması,
- Sonucun ifade edilmesi

şeklinde ifade edebiliriz.

Bu kitapta yer alan Fizik I konularındaki problemlerin çözümlerinde kullanılabilecek olan matematiksel bilgileri okuyucularımıza hatırlatmak amacıyla bu bölüm hazırlanmıştır. Bölüm içeriğinde sayılar, mutlak değer, oran orantı, birinci ve ikinci dereceden denklemler,

19. Bir parçacığın hızı $v(t) = 5e^{-t}$ m/s şeklinde zamana bağlıdır. Parçacığın ilk hızını ve 3s. sonra parçacığın hızı 3m/s olduğuna göre m' 'yi bulunuz.
20. $S(t) = (\frac{t^3}{2} - 2t + 3)m$ konum denklemi verilen bir hareketlinin 6. saniyenin sonundaki ivmesi kaç m/s^2 dir?

KAYNAKLAR

- Altun, M.H. (2021). *Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı*. Tutku Yayıncılık
- Ayık, G. (2021). *Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı*. Devlet Kitapları
- Balci, M. (2021). *Genel Matematik I*. Palme Yayıncılık.
- Bayram, K. (2021). *Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 12 Ders Kitabı*. Devlet Kitapları
- Çelik, S., Çelik, S.A. (2010). *Matematik Analiz I*. Birsen Yayınevi.
- Gökbaş, H., Kaleci, F., Mutluoğlu, A. ve Ballı, B. (2021). *Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı*. Pasifik Yayınları
- Hülya, G. (2021). *Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı*. Devlet Kitapları
- Ulualan, E. (2021). *Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 9 Ders Kitabı*. Devlet Kitapları

Mithat Takunyacı (Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi)

Matematik Eğitimi alanında uzmandır. Lisansını Marmara Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programında 2003 yılında tamamlamış olup 3 yıl Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda matematik öğretmenliği görevini yürütmüştür. Yüksek lisans eğitimini Sakarya Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanında, doktora eğitimini ise Marmara Üniversitesi Ortaöğretim Matematik Eğitiminde tamamlamıştır. 2006 yılından bu yana Sakarya Üniversitesinde öğretim üyesi olarak çalışan Mithat Takunyacı, 2022 yılında doçent ünvanını almıştır. Hâlen aynı üniversitenin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalında görevine devam etmekte olup ilgilendiği başlıca ilgi ve çalışma alanları arasında matematik öğretimi, problem çözme, veri analizi ve istatistik gelmektedir.

BÖLÜM 2

FİZİK BİZE NE ANLATIR?

Bölüm Kazanımları

- Fizik biliminin ne işle uğraştığını açıklar.
- Tarihsel süreç içerisinde fizik biliminin gelişimini açıklar.
- Fizik biliminin gelişiminde katkı sağlayan bilim insanları ve çalışmaları hakkında bilgi verir.
- Fiziğin alt dallarını sınıflandırır.
- Fiziğin uygulama alanları hakkında çıkarımda bulunur.
- Fiziğin diğer disiplinlerle ilişkisini kurar.
- Fizik biliminin hayatımızdaki yeri ve önemini değerlendirir.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Fizik bilimi ne gibi sorulara cevap arar? Örnekler veriniz.
2. Bir bilim dalı olarak fiziğin araştırma konuları nelerdir?
3. Fizik bilimi çalışmalarını yaparken nasıl yöntem(ler) izler?
4. Fizik ve teknoloji arasında nasıl bir ilişki vardır?
5. Fizik tarihinde belli başlı dönüm noktaları neler olmuştur? Bunlar bilimsel çalışmaları ve hayatımızı nasıl etkilemiştir? Tartışınız.
6. Fiziğin alt dalları nelerdir? Bu dallarda nasıl çalışmalar yürütülür?
7. Fizik bilimi hangi disiplinlerle iş birliği içinde çalışır? Örneklendiriniz.
8. Fiziğin hayatımızdaki yeri ve önemini değerlendiriniz.
9. Klasik mekanik alanında ne gibi çalışmalar yürütülür?
10. Klasik mekanik alanında önemli buluşlara imza atmış bilim insanlarının çalışmalarını araştırınız.

GİRİŞ

Fizik çok eski ve araştırma alanı çok geniş bir bilim dalıdır. Etimolojik olarak Eski Yunanca physis-φύσις “doğa” sözcüğünden türetilen fizik bilimi, doğa bilimlerine verilen genel bir ad olarak da geçmektedir. Bu sebeple uzun zaman “doğa felsefesi” olarak anılmıştır. Fiziğin temel amacı, doğayı inceleyerek madde ve enerji arasındaki etkileşimi ve doğal olguları, olayları anlayarak açıklamaya çalışmaktır. Bu doğal olgular, atom altı parçacıklardan evrenin derinliklerine kadar uzanan geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bu geniş alana yayılmış bilim dalında çalışmalar yapan bilim insanları/fizikçiler kendi içinde dallara ayrılmış çalışma alanlarında önce doğada meydana gelen olayları gözlemler, sonra incelemeye tabi tutacaklarını deneyimleyecek ortamlar yaratarak doğa olaylarının meydana gelmesinde etkili olan değişkenler arasındaki ilişkileri tespit etmeye çalışırlar. Bu tespitler, fizik literatü-

hareketleri incelenir. Statik, Dinamik ve Kinematik olmak üzere kendi içinde üç alt alana ayrılan klasik mekanik alanında yapılan çalışmaların hayatımızdaki yansımaları arasında binaların, köprülerin, tünellerin inşası; makinelerin, robotların çalışması; gemilerin yüzmesi, uçakların uçuşu gibi mühendislik uygulamaları vardır. Gök cisimlerinin hareketlerini inceleyen gök mekaniği, akışkanların (sıvı, gaz, plazma) davranışlarını inceleyen akışkanlar mekaniği, insan dokularının özellik ve dokuların mekanik streslere tepkilerini inceleyen biyo-mekanik de klasik mekaniğin uygulamaları arasında yer alan alt birimlerdendir.

Klasik mekanik literatürünün oluşmasında önemli katkıları olan bilim insanlarını saymadan geçmek olmaz. Aristoteles, Arşimet, Kopernik, Galilei, Pascal, Hooke ve Newton bu alanda önemli çalışmalara imza atmış bilim insanlarıdır. Doğu-İslam âleminde İbn-i Heysem, Biruni, Razi, Hazini, El-Cezeri ve niceleri de mekanik alanında oldukça önemli buluşlar ortaya koyarak fizik dünyasına değerli katkılar sağlamışlardır.

Bugün fizik bilimindeki çalışmalar hâlen büyük bir ivme ile devam etmektedir. Doğa, keşfedilmeye açık bir hazine gibidir. Önemli olan bu hazine arayışında doğanın işleyişini açıklayacak nitelikte kuramlar üretebilmektir. İşte Fizik, bilimsel yöntemleri temele alarak çalışmalarını sürdürür ve birbiriyle ilgisizmiş gibi görünen değişkenler arasındaki ilişkileri açıklayan kuramları üretir. O kuramlar, bu kitabın sayfalarında sizler için anlam kazanacak bir forma dönüştürülerek sunulmuştur.

BÖLÜM DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Neden fizik öğrenmeliyiz?
2. Fizik alanında çalışmalar yapan bilim insanları nasıl bilimsel yöntemler izlerler?
3. Fiziğin diğer disiplinlerle etkileşimi ve ortak çalışmaları ile ortaya çıkan yeni bilim dalları nelerdir? Bu bilim dallarında nasıl bir iş birliği yapılır?
4. Fiziğin yaygın kullanım alanları hakkında bilgi veriniz.
5. Fizikte ‘modelleme’ deyince ne anlamalıyız? Modelleme fizik bilminde neden önemli bir rol oynar?
6. Fizik alanında bütün deneyler somut olarak gerçekleştirilebilir mi? Neden?
7. Düşünce deneyi ne demektir? Araştırınız. Fizikteki düşünce deneylerine örnekler veriniz. Bilim insanları düşünce deneylerine neden başvururlar?
8. Fizik bilimi, sosyal ve siyasal hayatımızı nasıl etkilemiştir? Örneklendiriniz.
9. Fiziğin ürettiği farklı türdeki bilgilerin bir arada kullanıldığı teknolojik bir ürünü örneklendiriniz. Bu üründe hangi fizik kuralları işe koşulmuştur? Açıklayınız.
10. Biyomimikri ne demektir? Biyomimikrinin fizik alanında kullanımı ile ilgili örnekler veriniz.

KAYNAKLAR

- Bernal, J.D. (2009). *Tarihte Bilim 1.Cilt.* (T. Ok, Çev.). İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- Bilgici, Z. (2016). <https://bilimenc.tubitak.gov.tr/makale/maglev-treninin-hizi-saatte-1000-kmnin-uzerine-cikti>

- Bouamrane, C. (2009). Orta çağ İslam Dünyasında Bilim ve Gelişmesi. (H.Şimşek, Çev.) *İstem*, 7 (14), 383-396.
- Brooks, M. (2016). *Fizik-Kullanım Kılavuzu* (2. Baskı). (E. Kılıç, Çev.) Aylak Kitap (Orijinal eserin basım tarihi 2010).
- Çengel, Y.A., Boles, M.A., 2004, *Thermodynamics, An Engineering Approach* (Fifth edition), McGraw-Hill, New York.
- Dikici, M. (2013). *Kathal Fiziği*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Haber-Schaim, U., Cross, J.B., Dodge, J.H., Walter J.A. (1982). Fizik. (F. Turgut, A. Zeren, Çev.) İstanbul: Millî Eğitim Basımevi.
- Hughes, J. (2002). *The Manhattan Project: Big Science and The Atom Bomb*. Cambridge, UK: Icon Books Ltd.
- Ocak, M. H. (2022). <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/9000-yillik-isi-36-mikrosaniyede-yapan-kuantum-islemci>
- Saraç, C. (1960). *Tecrübi Fizik (Mekanik-Isı)*. İstanbul: Kurtulmuş Matbaası.
- Topdemir, H.G., Unat, Y. (2021). *Bilim Tarihi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tuncay, Ç. (2007). *Fiziğin F'si*. Ankara: Özkan Matbaacılık ve Gazetecilik Ltd. Şti.
- Yeşilata, B. (2007). *Mühendislikte Temel Termodinamik (Termo-akışkan sistemler ders kitapları serisi-1)*. Şanlıurfa.
- Yıldırım, C. (1997). *Bilim Tarihi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Aysun Öztuna Kaplan (Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi)

Fen Eğitimi alanında uzmandır. Lisansını Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde Fizik Eğitimi bölümünde, yüksek lisansını *Kavram Haritalarının Grup Döngüsünde Yapılandırılması* adlı teziyle Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yapmıştır. Doktorasını yine Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnanışlarının Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulamasındaki Yansımaları: Durum Çalışması* tezi ile tamamlamıştır. 2007 yılından bu yana Sakarya Üniversitesinde öğretim üyesi olarak çalışan Öztuna-Kaplan, 2015 yılında doçent ünvanını almıştır. Hâlen aynı üniversitenin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümünde görevine devam etmekte olup ilgilendiği başlıca çalışma alanları arasında fen kavramlarının öğretimi, epistemolojik inançlar, bilimin doğası ve öğretimi, bilim felsefesi, sosyo-bilimsel konular gelmektedir.

BÖLÜM 3

ÖLÇME, BİRİM SİSTEMLERİ VE BOYUT ANALİZİ

Bölüm Kazanımları

- Ölçmeyi tanımlar.
- Ölçmede duyarlılığı açıklar.
- Temel ve türetilmiş birimleri tanımlar ve örnekler verir.
- Doğrudan ve dolaylı ölçmede matematiksel işlemleri analiz eder.
- Birim sistemlerini tanıtır.
- Farklı birimler arasında dönüşümler yapar.
- Boyut analizini çözer.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Ölçme deyince ne anlıyorsunuz?
2. Fizikte $27 = 27,0$ ifadesi doğru mudur? Neden?
3. Acaba her yaptığımız ölçümü doğru yapıyor muyuz? Neden?
4. Ön çarpanla birim aynı anlama mı gelir?
5. “Bugün 3 kiloadım yürüdüm.” ifadesi sizce doğru mudur? Niçin?

GİRİŞ

Fiziğin temeli nedir? sorusuna cevap arayacak olsak herhalde verilecek en iyi cevap; “gözlemdir” olacaktır; çünkü fiziğin temeli gözleme dayalıdır. Bu sebeple gözlemlediğimiz olgu ve olayları doğru bir şekilde aktarabilmemiz çok önemlidir. Bunun için de mümkün olduğu kadar doğru ölçümler yapmalı ve ölçtüğümüz büyüklüğün ne olduğunu herkesin anlayacağı şekilde doğru olarak ifade etmeliyiz. Tarihte insanoğlu çeşitli yapılar inşa ederken, yiyecek ve giyim malzemesi takas ederken standart ölçüm araçlarına ihtiyaç duymuşlardır. İnsanlar, ölçme için öncelikle el ve kol gibi uzuvlarını kullanmışlardır. Örneğin Mısırlılar dirsekten parmak ucuna kadar olan uzunluğu, “kübit” olarak isimlendirmiş ve kübiti uzunluk ölçüsü olarak kullanmışlardır. Eski çağlarda zaman ölçüsü olarak ise Güneş’in ve Ay’ın döngüleri kullanılmıştır. Mezopotamya’da bir çubuğun gün içinde değişen gölge uzunluğu yardımı ile zaman ölçümü yapılmıştır. Ülkemizde de metrik sisteme geçilene kadar yapılan bazı ölçümlerde insan uzuvlarına göre kıyaslama yapılırdı. Örneğin, kumaş alımlarında orta parmağın ucundan omuz hizasına kadar olan uzunluk temel alınır. Osmanlı döneminde çeki, okka ve dirhem gibi kütle ölçümleri ya da kulaç, arşın gibi uzunluk birimleri yaygın olarak kullanılmaktaydı. Ancak bu ölçüm yöntemi, gören ve dokunan kişilerin değerlendirmeye kabiliyetine göre değişmekte ve bu değişkenlerin belli bir sınırı bulunmaktaydı. Bu farklı değerlendirmeleri ortadan kaldırmak amacıyla ölçü sistemleri ve cihazları geliştirilmiştir. Böylece ölçüm sistemi evrensel bir dil olarak fiziğin içine girmiş ve fiziğin olmazsa olmazlarından olmuştur. Ölçme teknikleri son yıllarda büyük

7. $8Ts^5 = ?cs^5$
8. $3 \times 10^8 \text{ m/s} = ? \text{ km/sa}$
9. Bir uzunluk 4 defa ölçülerek aşağıdaki değerler bulunmuştur. Ortalama sapmayı kullanarak ölçüm sonucunu ifade ediniz.

Ölçüm	1	2	3	4
Ölçme (cm)	1,61	1,65	1,66	1,68

10. Elektriksel direncin boyutunu bulunuz?

KAYNAKLAR

- Orbay, M. ve Öner, F. (2006). *Genel Fizik ve Teknolojinin Bilimsel İlkeleri*, 1.Baskı, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çorlu, M.A., (1989). *Bilgisayar Destekli Fen ve Fizik Öğretimi*, 1. Baskı, İstanbul: Derya Dağıtım Yayıncılık.
- Alpheus, W.S., & Cooper J.N., (1972). *Elements of Physics*, 8. Baskı, MCGRAW-HILL BOOK COMPANY, USA.
- Korutlu, B., ve Kaçmaz. S., (2019). Kilogram Yeniden Tanımlanıyor, *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, 615, 52-57.

Mustafa Yılmazlar (Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi)

Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesidir. Lisans eğitimini KTÜ Fizik Bölümünde yapmıştır. Yüksek lisansını ve doktora eğitimini, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsünde Süperiletkenlik konusunda çalışmalar yaparak tamamlamıştır. Hâlen Fen ve Fizik Eğitimi üzerine araştırmalarına devam etmektedir.

BÖLÜM 4

VEKTÖRLER

Bölüm Kazanımları

- Fizikteki büyüklükleri ifade eder.
- Vektörlerin özelliklerini açıklar.
- Niceliklerin vektörel mü skaler mi olduğunu ayırt eder.
- Kartezyen koordinat sisteminde vektörlerin bileşenlerini bulur.
- Vektör ve skaler kavramları arasındaki farkı açıklar.
- Vektörlerde toplama ve çıkarma işlemleri yapar.
- Vektörlerde skaler ve vektörel çarpım işlemleri yapar.

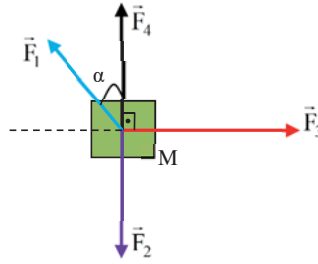
Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Niçin vektörlere ihtiyaç duyarız?
2. Vektör ve skaler arasındaki fark nedir?
3. $F = 27N$ ifadesi vektörel midir yoksa skaler midir? Niçin?
4. $\vec{F} = 27N$ ifadesi vektörel midir? Niçin?
5. $|\vec{A}| = |\vec{B}|$ ise $\vec{A} = \vec{B}$ diye bilir miyiz? Niçin?
6. Yerçekim ivmesi vektörel midir? Skaler midir? Niçin?
7. Vektörlerde dört işlem var mıdır? Yorumlayınız?

GİRİŞ

Fizikte birim sistemlerinin temel, yardımcı ve türetilmiş birimler olarak üçe ayrıldığını daha önceki bölümde görmüştük. Aynı zamanda fizikte iki tür büyüklükten söz ederiz. 27°C dediğimizde sıcaklığı, 54s dediğimizde zamanı veya 81m^3 doğal gaz sarfiyatımızı belirtir. Bu nicelikleri söylerken ekstra bir bilgiye ihtiyaç duymadan ne ifade ettiklerini anlarız. Bunların yanı sıra fizikte yerdeğiştirme, hız, kuvvet gibi yöne bağlı nicelikler de vardır. Bu yöne bağımlılık da en az niceliğin büyüklüğü kadar önemlidir. Bu büyüklüğe de vektör diyoruz. Bu bölümde skaler büyüklük nedir? Vektör nedir? Bunlar arasında ne gibi farklar vardır? gibi sorulara cevaplar arayacağız. Vektörlerdeki bu yön özelliklerini yapılacak matematiksel işlemlerde de dikkate almalıyız. Örneğin, skaler sayılar yöne bağlı olmadığı için $18\text{s} + 9\text{s} = 27\text{s}$ diyebiliriz. Fakat vektörler yöne bağlı olduğu için vektörel büyüklük olan iki kuvveti toplamaya çalıştığımızda yalnızca bu kuvvetlerin büyüklüğünü dikkate aldığımızda hata yapmış oluruz; çünkü vektörel büyüklüklerin yönleri de en az büyüklükleri kadar önem arz etmektedir.

6. Aynı düzlemde bulunan üç vektör $\vec{M} = 2\hat{i} - 3\hat{j} (m)$, $\vec{K} = -3\hat{i} + \hat{j} (m)$ ve $\vec{Y} = -2\hat{j} (m)$ olarak verilmiştir. **a)** Üç vektörün toplamını bulunuz. **b)** Bileşke vektörün yönünü bulunuz.
7. Aralarında 60° 'lik açı bulunan ve $a = 4 \times 10^8 \text{ nm}$, $b = 6 \times 10^5 \mu\text{m}$ olan iki çubuk ile üçgen yapılmak isteniyor. Bunun için üçüncü çubuğun boyu kaç cm olmalıdır?
8. $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ olduğuna göre;
- a)** $\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = ?$
- b)** \vec{a} ile \vec{b} arasındaki açıyı bulunuz.
- c)** \vec{c} ile $\vec{a} \times \vec{b}$ arasındaki açıyı bulunuz.
9. Sürtünmenin göz ardı edildiği yatay düzlemde duran M cisminde şekildedeki gibi \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 ve \vec{F}_4 kuvvetleri etki etmektedir. M cismi dengede olduğuna göre,



- I. \vec{F}_3 kuvvetinin büyüklüğü \vec{F}_1 kuvvetinin büyüklüğünden küçüktür.
- II. \vec{F}_4 kuvvetinin büyüklüğü \vec{F}_2 kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.
- III. \vec{F}_4 kuvveti kaldırılırsa M cismi \vec{F}_2 yönünde hareket eder.
- yargılarından hangisi/hangileri doğrudur?
10. $\vec{M} = (2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k})m$ ve $\vec{K} = (\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k})m$ vektörleri bu şekilde verilmektedir. Bu vektörlerin bileşkesi \vec{Y} vektörü ise, \vec{Y} vektörüne ait birim vektörü bulunuz.

KAYNAKLAR

- Orbay, M. ve Öner, F., (2006). *Genel Fizik ve Teknolojinin Bilimsel İlkeleri*, 1.Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Millî Eğitim Bakanlığı -MEB- (2018). Mustafa Yılmazlar (Editör) *Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik 11 Kitabı*, Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Çolakoğlu, Kemal., (1987). *Genel Fizik*, Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Çorlu, M.A., (1989). *Bilgisayar Destekli Fen ve Fizik Öğretimi*, 1. Baskı, İstanbul: Derya Dağıtım Yayıncılık.

Walker, James, S., *PHYSICS*. (4th Edition, 2010)., Western Washington University, San Francisco, USA Addison-Wesley, Erişim Tarihi Nisan 20, 2023; <https://aswarphysics.weebly.com/physics-by-walker-4th-edition.html>

Mustafa Yılmazlar (Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi)

Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesidir. Lisans eğitimini KTÜ Fizik Bölümünde yapmıştır. Yüksek lisansını ve doktora eğitimini, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsünde Süperiletkenlik konusunda çalışmalar yaparak tamamlamıştır. Hâlen Fen ve Fizik eğitimi üzerine araştırmalarına devam etmektedir.

BÖLÜM 5

HAREKET

Bölüm Kazanımları

- Hareketin dinamik ve kinematik açıklamalarını ayırt eder.
- Hareketin temel kavramlarını tanımlar.
- Hareketi geometrik bir koordinat sistemi içinde tasvir eder.
- Hareketin kinematik denklemlerini yorumlar.
- Bir boyutta hareketin matematiksel modellemesini yapar.
- İki boyutta hareketin matematiksel modellemesini yapar
- Dairesel harekete özgü bir koordinat sistemi tanımlar.
- Düzgün ve düzgün olmayan dairesel hareket biçimlerini betimler.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Mutlak yani her türlü koordinat sisteminden bağımsız bir hareket söz konusu olabilir mi?
2. Doğu yönünde ilerlemekte olan bir cismin kuzey yönünde ivmesi olabilir mi?
3. Anlık hızı batı yönünde olan bir cismin anlık yerdeğiştirmesi doğu yönünde olabilir mi?
4. Bir cismin konum-zaman grafiğinin parabolik olması hızı açısından ne anlama gelir?
5. Düşey atış hareketinde cisim maksimum yüksekliğe eriştiğinde anlık hız değeri ne olur?
6. Eğik atış hareketinde cismin havada kalış süresini belirleyen etkenler nelerdir?
7. Düzgün ve düzgün olmayan dairesel hareket biçimleri arasındaki temel fark nedir?

GİRİŞ

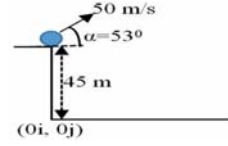
Cisimlerin hareketi, fiziksel anlamda bir olgu olarak, “Dinamik” ve “Kinematik” başlıkları altında ele alınır. Dinamikte hareketin nedeni ön plana çıkarken, kinematikte matematiksel modelleme söz konusudur. Harekete dair tartışmaların tarihine bakıldığında antik dönemden modern bilimin doğuşuna kadar geçen süreçte dinamik, (bugünkü nedensel açıklamalardan farklı olsa da) anlayışın hâkim olduğu ancak fiziğin matematik diliyle yorumlanmaya başladığı sonraki dönemlerde ise kinematik yaklaşımın gündeme gelmeye başladığı görülür.



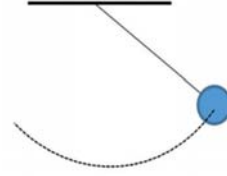
"Kisiler başaklara benzerler, içleri boşken başları havadadır, doldukça eğilirler."
Aristo

Harekete dair antik dönem tartışmalarında en çok ön plana çıkan isim Aristoteles'tir. Ona göre hareket, bir durumun yerini aniden başka bir duruma bırakması değil ikisi arasında bir geçiştir. Hareket cisimlerin özünü ilgilendirir ve her türlü değişim harekete işaret eder. Bir cismin yere düşmesi de bir çiçeğin açması da harekettir. Aristoteles'e göre ağır bir cisim yere düşer; çünkü özünde doğal yeri olan yerkürenin merkezine doğru gitme eğilimi vardır ve çiçekler açar; çünkü özünde büyüme, gelişme potansiyeli barındırır.

- 9) Yandaki şekilde verilen cisim, yerden 45 m yüksekteki bir noktadan yatayla 53^0 derecelik bir açıyla ve 50 m/s ilk hızla fırlatılıyor. Ortamın kütle çekim ivmesi -10 (\hat{j}) m/s^2 ise cismin fırlatıldıktan 7 s sonraki konumunu, hızını ve toplam uçuş süresini bulunuz.



- 10) Yanda verilen şekildeki basit sarkaç kütle çekim kuvveti etkisiyle salınım hareketi yapmaktadır. Bu harekette sarkacın çizgisel hızının değeri serbest bırakıldığı noktadan el alt noktaya ulaşana kadar artarken en alt noktayı geçtikten sonra azalmaya başlamakta ve çıkabileceği en üst noktaya ulaştığında ise tekrar sıfırlanmaktadır. Bu sarkacın dairesel hareket yapıp yapmadığını, yapıyorsa hangi dairesel hareket biçimini gerçekleştirdiğini tartışınız.



KAYNAKÇA

- Bernal, J. D. (2008). *Tarihte Bilim*. (Çev. T. Ok). İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- Erdoğan, E. (2009). *Aristoteles'ten Newton'a Paradigmatik Bilim Tarihi*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Ross, D. (2002). *Aristoteles*. (Çev. A. Arslan). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Topdemir, H. G. (1997). Galileo ve modern mekaniğin doğuşu. *Felsefe Dünyası*, 24, 42-52.
- Topdemir, H. G. (1997). Doğa Felsefesinden Fiziğe: Galileo Aristoteles'e Karşı. *Bilim ve Teknik*, 8, 72-75.

Halil Turgut (Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi)

Prof. Dr. Halil Turgut 1978 Burdur doğumludur. Lisans eğitimini Boğaziçi Üniversitesi Fizik Öğretmenliği, yüksek lisans eğitimini Marmara Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi, doktora eğitimini Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim alanlarında tamamlamıştır. Ağırlıklı olarak bilimin doğası, bilim-sözde bilim ayrımı, din-bilim ilişkisi ve öğretmen yetiştirme odaklı çalışmalar yürütmektedir. Hâlen Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Fakültesinde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

BÖLÜM 6

KUVVET VE HAREKET UYGULAMALARI

Bölüm Kazanımları

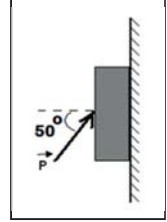
- Hareketin kaynağını ve kuvvete nasıl bağlı olduğunu açıklar.
- Kuvvet kavramını çeşitli özellikleri ile tanımlar.
- Newton'un hareket yasalarını açıklar.
- Bir cismin kazandığı ivmeyi, kütle ve kuvvetle ilişkilendirir.
- Ağırlık ve kütle kavramlarını açıklayarak iki kavramın farklarını analiz eder.
- Hareket yasalarını sürtünmesiz durumlar için yatay yüzeylerde ve eğik düzlem boyunca uygular.
- Hareket halindeki sistemler için iplerdeki gerilme kuvvetini ivmeye bağlı olarak bulur.
- Sürtünme kuvvetinin önemini ve hareket üzerindeki etkilerini açıklar.
- Sürtünme kuvvetinin nelere bağlı olduğunu analiz eder.
- Statik ve kinetik sürtünme kuvvetlerinin bir cisme ne zaman etki edeceğini analiz eder.
- Statik ve kinetik sürtünme katsayılarını açıklar.
- Hareket yasalarının, sürtüneli durumlar için yatay yüzeylerde ve eğik düzlem boyunca geçerli olduğunu gösterir.
- Hareket ile ilgili problemlerin çözümünde serbest cisim diyagramlarını çizme, sisteme etkiyen net kuvveti hesaplayıp hareket yönünü bulma ve hareket denklemlerini yazma şeklinde verilen önerilerin önemini kavrar.
- Hareketle ilgili problemleri çözer.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Durmakta olan bir cisim üzerine hiçbir kuvvet etki etmediğini söyleyebilir misiniz? Neden?
2. Bir otobüsün içinde giderken hangi halde eylemsiz, hangi halde eylemli olduğumuza nasıl anlarız?
3. Boksörler niçin eldivenle dövüşürler? Eldivenle vurulduğunda kuvvet değişir mi?
4. Belirli bir yükseklikten serbest bırakılan bir taş mı dünyaya doğru gider, yoksa dünya mı taşa doğru gelir, neden?
5. Üzerinde tabaklar bulunan bir yemek masasından, masa üzerindeki düzen bozulmadan birden masa örtüsünün çekilebildiği iyi bilinen bir gösteri vardır. Bu durum nasıl mümkün olur?
6. Aynı yolda ilerleyen aynı marka ve özellikteki iki arabadan birinin tekerleri geniş diğeri dar yüzey alanına sahip olsun. Hareket halinde bu iki arabaya etkiyen sürtünme kuvvetlerinin büyüklüğü hakkında ne söyleyebilirsiniz?

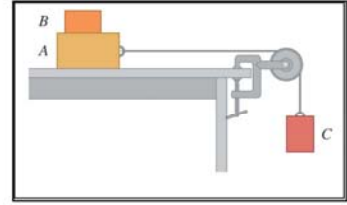
7. Kütleli m olan bir blok 37° eğimli bir düzlemin alt ucundan $\vartheta_0 = 8$ m/s ilk hızla eğik düzlem boyunca yukarı yönde fırlatılıyor. Kinetik sürtünme katsayısı 0,30 dur. Bloğun ivmesini ve duruncaya kadar aldığı yolu bulunuz.

8. 3 kg kütleli bir blok yandaki şekilde görüldüğü gibi 50° lik açı altında bir P kuvveti ile duvara karşı itiliyor. Duvar ile blok arasındaki statik sürtünme katsayısı 0,25' dir. Bloğun hareket etmemesi için uygulanması gereken P kuvvetinin büyüklüğü ne olmalıdır? ($g=10$ m/s²; $\sin 50=0,76$; $\cos 50=0,64$ alınız.)



9. Statik sürtünme katsayısı 0,40 ve kinetik sürtünme katsayısı 0,30 olan yatay bir düzlem üzerinde, kütlesi 20 kg olan bir cisim durmaktadır. Değeri sıfırdan başlayıp saniyede 2 N artacak şekilde bir kuvvet, cisim üzerine uygulanıyor. Cisim ne zaman harekete başlar? Harekete başladıktan 10 s sonraki ivmesini, hızını ve aldığı yolu bulunuz.

10. Kütleli 5 kg olan B bloğu kütleli 8 kg olan A bloğunun üstündedir ve bloklar yatay bir masadadır. A bloğu ile masa arasında sürtünme yoktur, ancak A ve B arasındaki statik sürtünme katsayısı 0,75' dir. A bloğuna sürtünmesiz makaradan geçirilen hafif bir ip ile C bloğu asılmıştır. a) A, B ve C kütlelerinin serbest cisim diyagramlarını çizin. b) Sistem durgun halden serbest bırakıldığında A ve B bloklarının beraber hareket edebilmesi için C bloğunun kütlesi en fazla ne olabilir? ($g=10$ m/s² alınız)



KAYNAKLAR

- Bueche, F. J. & Jerde, D. A. (2000). Fizik ilkeleri. (Çev.Ed. K. Çolakoğlu). Palme Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 1995).
- Fishbane, P.M, Gasiorowicz, S., & Thornton, S. T. (2008). Temel fizik. (Çev. C. Yalçın). Arkadaş Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 1996).
- Karaoğlu, B. (2015). Üniversiteler için fizik. Seçkin Yayıncılık.
- Keller, F. J., Gettys, W. E., & Skove, M. J. (2005). Fizik 1. Cilt (Çev. R. Ö. Akyüz, E. Gülmez, B. Karaoğlu, S. Nergiz & G. Tepehan). McGraw-Hill Literatür Yayıncılık.
- Kocakulah, M. S. (2010). Development and application of a rubric for evaluating students' performance on Newton's laws of motion, *Journal of Science Education and Technology*, 19(2), 146-164.
- Ostdiek, V. J. & Bord, D. J. (2008). Inquiry into physics, Thomson Brooks/Cole.
- Serway, R.A. & Beichner, R. J. (2002) Fen ve mühendislik için fizik. (Çev.Ed. K. Çolakoğlu). Palme Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 2000).
- Ural, O. (1992). Fizik 1 (2.baskı). Oran Yayıncılık, İzmir.
- Young, H.D.& Freedman, R.A. (2009). Sears ve Zemansky'nin üniversite fiziği, cilt 1. (Çev. H. Ünlü, A. T. Giz, M. Ö. Hortaçsu, N. Postacıoğlu & Ö.Özer). Pearson Education Yayıncılık.

BÖLÜM 7

MOMENT

Bölüm Kazanımları

- Katı bir cismin bir eksen etrafında dönmesiyle oluşan yerdeğiştirme, açısal hız ve açısal ivme kavramlarını açıklar.
- Sabit ivmeli doğrusal hareket ile sabit açısal ivmeli dönme hareketinin denklemlerini karşılaştırır ve hesaplamalar yapar.
- Teğetsel hız ile açısal hız ve teğetsel ivme ile açısal ivme kavramları arasındaki ilişkiyi açıklar.
- Dönme kinetik enerjisini açıklar ve hesaplamalar yapar.
- Eylemsizlik momenti kavramını açıklar ve farklı geometrilerdeki homojen katı cisimlerin eylemsizlik momentlerini karşılaştırır.
- Moment kavramını açıklar ve momentin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.
- Moment ile ilgili hesaplamalar yapar.
- Cisimlerin denge şartlarını açıklar.
- Ağırlık merkezi ve kütle merkezi kavramlarını açıklar ve hesaplamalar yapar.
- Dönme hareketindeki iş ve güç kavramlarını doğrusal hareketteki iş ve güç kavramlarıyla ilişkilendirir.
- Kaymadan yuvarlanma hareketini açıklar.
- Öteleme ve dönme hareketlerini karşılaştırır ve bu hareketlerdeki kinetik enerjinin bağlı olduğu değişkenleri açıklar.
- Açısal momentumun fiziksel bir nicelik olduğunu açıklar.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Bir cisim öteleme hareketi yapmazken dönme hareketi yapabilir mi?
2. İp cambazları ip üzerinde yürürken neden uzun bir çubuk taşırlar?
3. Kütle merkezi ile ağırlık merkezi aynı kavramlar mıdır?
4. Bir cisme etki eden her kuvvet dönmeye sebep olabilir mi?
5. Havada dönme hareketi yapan bir paraşütçü herhangi bir yere değmeden takla atabiliyorsa dönme süratini nasıl değiştirebiliyor?

GİRİŞ

Gezegenlerin hem kendi çevrelerinde hem de güneşin çevresinde olmak üzere iki çeşit hareket ettiklerini biliyoruz. Bu hareketlere dönme ve öteleme hareketleri denilmektedir. Bu iki hareket yaşantımızda hep vardır ve dolayısıyla da fizik hayatımızın her anında bize yardımcı olmaktadır. Örneğin, otomobiller günlük yaşantımızı kolaylaştıran en önemli ulaşım araçlarından biridir. Bir otomobile kaymadan belli bir doğrultuda giderken yukarıda bahsedilen dönme ve öteleme hareketleri etki etmektedir. Böylece bir yerden başka bir yere kolay-

BÖLÜM DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Bir teker üzerinde bir noktanın açısal konumu $\theta = (2t^2 + 10t + 5)$ rad olarak verilmektedir. $t=0$ ve $t=3$ s için bu noktanın açısal konumunu, anlık açısal hızını ve anlık açısal ivmesini bulunuz.
2. Bir cisim 20 cm yarıçaplı bir daire çevresi üzerinde sıfırdan başlayarak teğetsel hızını 10 s 'de 30 m/s ye çıkarıyor. Cismin,
 - a) Teğetsel ivmesini bulunuz.
 - b) Açısal ivmesini bulunuz.
 - c) Cismin kütlesi 2 kg olduğuna göre, eylemsizlik momentini ($I = mr^2$) bulunuz.
3. Uzunluğu 4 m olan uzun ince bir çubuğun boyca yoğunluğu $0,5\text{ kg/m}$ dir. Çubuğun,
 - a) Orta noktasından geçen eksene göre eylemsizlik momenti,
 - b) Bir ucundan geçen eksene göre eylemsizlik momenti nedir?
4. 15 cm çapında ve 18 N ağırlığında bir değirmen taşı 3600 devir/dk 'lık hızla dönmektedir. Dönme kinetik enerjisini hesaplayınız ($\pi = 3$ alınız ve $I = \frac{1}{2}mr^2$).
5. Bir atlıkarıncada dönme eksenine yakın yerdeki oyuncak mı yoksa en kenardaki oyuncak mı daha hızlı döner? Neden?
6. Açısal momentum sadece dönme hareketi yapan cisimler için mi tanımlanır?
7. Çevrenizde hem dönme hem de öteleme hareketi yapan cisimlere örnek veriniz
8. Açısal momentum ile çizgisel momentum aynı yönlü olabilir mi?
9. Özdeş iki silindirden birinin içi boş diğeri içi dolu olsun. Bu iki silindiri bir eğik düzlemin tepesinden aynı anda bıraktığınızda hangisi yere daha çabuk ulaşır? Neden?
10. L uzunluklu m kütleli bir ucundan geçen bir eksen etrafında dönebilen uzun ince bir çubuğun eylemsizlik momentinin, $I = \frac{1}{3}mL^2$ olduğunu gösteriniz.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, A. R., & Paniç, G. (2012). Yeni fizik öğretim programına ve uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 42(196), 290-307.
- Azar, A. (Ed.), Yılmaz, H., Aydın, A., Tekin A., Çipiloğlu, A., İnanç, H., Uysal, İ., Başer, M., Emrahoglu, N., Polat, R., Henden, R., & Değirmençay, S. A. (2006). *Genel fizik* (1. Baskı). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Benonson, W., Harris, J. W., Stocker, H., & Lutz, H. (2006). *Hand book of physics* (Corr. 2nd printing). Springer.
- Çiftçi, A., Ece, D., Bozkurt, H., Yaşar, M., & Nalbant, M. (2019). *Ortaöğretim fen lisesi fizik 12 ders kitabı* (1. Baskı). Ankara: Devlet Kitapları.
- Güneş, B. (Ed.), Ateş, S., Eryılmaz, A., Yürük, N., Özdemir, Ö. F., Kanlı, U., Serin, G., Üstün, U., Aygün, M., Gülççek, Ç., Çekiç-Toroslu, S., & Damlı, V. (2017). *Doğru bilinen yanlışlardan, yanlış bilinen doğrulara: Fizikte kavram yanlışları*. Ankara: Palme Yayıncılık.

- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). Ortaöğretim fen lisesi fizik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim Programı. Ankara.
- Orbay, M., Öner, F. (Ed.), Ayvacı, H. Ş., Çekbaş, Y., Değirmenci, S., Erdemir, M., Kara, M., & Toprak, Ş. (2006). *Genel fizik ve teknolojinin bilimsel ilkelere* (1. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Serway, R. A., & Beichner, R. J. (2007). *Fen ve mühendislik için fizik 2* (5. Baskıdan çeviri). Çeviri Editörü: Prof. Dr. Kemal Çolakoğlu. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Şahan, B. Y., Tekin, L., Özer, A., Yaz, M. A., Aksoy, S., & Aydın, S. (1999). *Fizik 1. Mekanik*. İstanbul: Sürat Yayınları.
- Taşar, M. F., & Orbay, M. (Ed.), Ayvacı, H. Ş., Değirmenci, S., Gümüş, S., İnceç, Ş., Öner, F., Ünlü, P., Yılmazlar, M. (2008). *Genel fizik-1. Newtoncu kuvvet ve hareket teorisi* (1. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Yılmaz, İ., Soyarslan, K., Erat, M., & Bozarslan, Ş. (2021). *Fen lisesi fizik 11 ders kitabı*. Editör: Prof. Dr. Mustafa Yılmazlar. Ankara: Devlet Kitapları.
- Young, H. D., & Freedman, R. A. (2009). *Üniversite fiziği* (12. Baskıdan çeviri). Çeviri Editörü: Hilmi Ünlü. Ankara: Sarıyıldız Ofset.

URL kaynaklar:

- <https://www.bilimseldunya.com/moment/>. Erişim tarihi: 15.06.2023.
- <https://tr.strephonsays.com/moment-and-vs-torque-7895>. Erişim tarihi: 16.06.2023.
- <https://www.muhendislikbilgileri.com/FileUpload/ks256985/File/9-moment-tork.ppt>, (Dengizek, M. F.). Erişim tarihi: 16.06.2023.

Fotoğrafların alındığı siteler:

- <https://tr.depositphotos.com/>

Abdullah Aydın (Prof. Dr., Kastamonu Üniversitesi)

Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümünde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fizik öğretmenliğinde yapmıştır. Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimlerini aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsünde katihal fiziği konusunda çalışmalar yaparak tamamlamıştır. Hâlen fen eğitimi üzerine araştırmalarına devam etmektedir.

BÖLÜM 8

İŞ VE ENERJİ

Bölüm Kazanımları

- İş kavramını fiziksel olarak tanımlar ve birimi ile ifade eder.
- Bir cisim üzerine uygulanan kuvvetin yönünün, cisim üzerinde yapılan işi nasıl etkilediğini açıklar.
- Sabit ve değişken kuvvetin yaptığı işi hesaplar.
- Gücü tanımlayarak iş ile ilişkisini açıklar.
- Enerjiyi tanımlayarak iş ile ilişkisini açıklar.
- Enerji çeşitlerini söyleyip mekanik enerjiyi açıklar.
- Kinetik enerjiyi tanımlayıp formülünü yazar.
- İş-kinetik enerji teoremini açıklar ve ilgili problemleri çözer.
- Potansiyel enerjiyi ve türlerini tanımlayıp formülünü yazar.
- Korunumlu ve korunumsuz kuvvetleri ayırt eder.
- Korunumlu kuvvetlerin etkilediği sistemler için mekanik enerjinin korunumunu yazar.
- Korunumsuz kuvvetlerin etkilediği sistemlerde mekanik enerjinin korunumunu analiz eder.
- Enerji ve enerjinin korunumu ile ilgili problemleri çözer.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

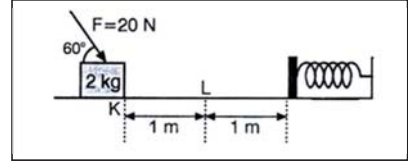
1. Masada ödev yaparken gerçekten iş yapmış sayılır mıyız?
2. İş negatif değer alır mı? Neden?
3. Çantasını okula sırtında taşıyan bir öğrenci iş yapmakta mıdır?
4. Enerji skaler mi yoksa vektörel bir büyüklük müdür? Neden?
5. Enerji yok olur mu?
6. Rüzgâr, güneş, gelgit ve su dalgası gibi enerjiler depolanabilir mi? Nasıl?
7. Kuvvetin korunumlu olması ne demektir? Araştırınız.
8. Bir otomobil hareket ettiğinde kinetik enerjisini nereden alır?
9. Bir alış-veriş merkezinin birinci katından beşinci katına; i) asansörle, ii) yürüten merdivenle ve iii) merdivenlerden çıkarken kütle-çekim potansiyel enerjilerinizde olacak değişiklikleri karşılaştırın.

GİRİŞ

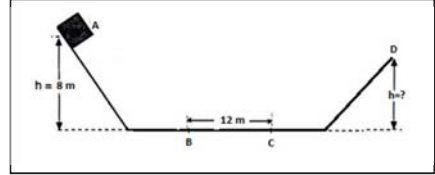
Enerji kavramı “*Energeia*”, “*etkinlik*” anlamına gelen bir felsefe terimidir ve kökeni Aristoteles’ e kadar uzanmaktadır. Bugünkü anlamda enerji kavramı ise 17. yüzyılda Leibniz tarafından ortaya atılan latince “*yaşam gücü*” anlamına gelen “*vis viva*” ismine dayanmaktadır. Leibniz hareket eden cisimlerin içinde bir canlılık olduğunu ve *vis viva*

5. Yay sabiti 200 N/m olan bir yay, 10 g kütleli bir cisimi fırlatmak için kullanılmaktadır. Cisim sürtünmesiz yatay bir yüzey üzerinde sıkıştırılmış bir yayın ucuna yerleştirilmiştir. Yay, cisimle birlikte 5 cm sıkıştırıldıktan sonra serbest bırakılıyor. Cisim yaydan ayrıldıktan sonra pürüzlü bir yüzey üzerinde kayarak ilerliyor ve sonra duruyor. Cisim durana kadar pürüzlü yüzeyde 3,5 m yol aldığına göre; a) cismin yaydan fırladığı andaki hızını, b) sürtünme kuvvetinin yaptığı işi, c) yüzey ile cisim arasındaki kinetik sürtünme katsayısını bulunuz.

6. Yatay ve sürtünmesiz bir yolda hareket eden 2 kg'lık bir cisim yolun K noktasına 3 m/s hız ile geldiği anda cisme şekildeki gibi 20 N' luk kuvvet uygulanıyor. Kuvvet L noktasında yok edildikten sonra yaya çarpan cisim yaydan ne kadar kinetik enerji ile ayrılır?



7. Bir at, 6000 kg'lık bir arabaya 120 N' luk kuvvet uygulayarak yatay bir yolda sabit hızla çekiyor. Araba 3 dakikada 640 m yol alırsa, atın uyguladığı güç ne olur?
8. 15 kg'lık bir blok yatay sürtümlü bir yüzeyde ve yatayın üzerinde 30° bir açıda etki eden 70N'luk sabit bir kuvvetle çekilmektedir. Blok 8 m yer değiştirmekte olup kinetik sürtünme katsayısı 0,3' tür. a) 70 N'luk kuvvetin, b) sürtünme kuvvetinin, c) normal kuvvetin, d) yerçekimi kuvvetinin yaptığı işi bulunuz. e) Blok üzerine yapılan net işi bulunuz.
9. Gücü 3 kW olan bir klimanın 1 ayda harcadığı elektrik enerjisi miktarının maliyetinin kaç TL olduğunu hesaplayınız (Elektriğin kW-sa ücretini 30 kuruş alınız).
10. A noktasından 8 m/s' lik ilk hızla fırlatılan 2 kg'lık bir cisim şekilde görüldüğü gibi BC arasında sürtümlü bir yüzeyden geçerek D noktasına kadar yükseliyor. BC arasındaki sürtünme kuvveti 8 N olduğuna göre; a) cismin hızı B noktasında ve C noktasında nedir? b) D noktasının yüksekliği nedir? c) C noktasındaki toplam enerji nedir?



KAYNAKLAR

- Bueche, F. J. & Jerde, D. A. (2000). Fizik ilkeleri. (Çev.Ed. K. Çolakoğlu). Palme Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 1995).
- Fishbane, P.M, Gasiorowicz, S., & Thornton, S. T. (2008). Temel fizik. (Çev. C. Yalçın). Arkadaş Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 1996).
- Karaoğlu, B. (2015). Üniversiteler için fizik. Seçkin Yayıncılık.
- Ostdiek, V. J. & Bord, D. J. (2008). Inquiry into physics, Thomson Brooks/Cole.
- Serway, R.A. & Beichner, R. J. (2002) Fen ve mühendislik için fizik. (Çev.Ed. K. Çolakoğlu). Palme Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 2000).
- Ural, O. (1992). Fizik 1 (2.baskı). Oran Yayıncılık, İzmir.
- Young, H.D.& Freedman, R.A. (2009). Sears ve Zemansky'nin üniversite fiziği, cilt 1. (Çev. H. Ünlü, A. T. Giz, M. Ö. Hortaçsu, N. Postacıoğlu & Ö.Özer). Pearson Education Yayıncılık.

BÖLÜM 9

MOMENTUM VE İTME

Bölüm Kazanımları

- Momentum kavramını açıklar.
- İtme (impuls) kavramını açıklar.
- Momentum korunumuna örnekler verir.
- İtme ve momentum değişimi arasında ilişki kurar.
- Yalıtılmış sistemde toplam momentumun korunumlu olması için gerekli şartları bilir.
- Esnek ve esnek olmayan çarpışmalar arasındaki farkları bilir.
- Çarpışmalar konusundaki öğrendiklerini problemlerin analizine uygular.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. 60000 kg kütleli 1 m/s hızla giden bir uçağı mı yoksa 2000 kg kütleli 30 m/s hızla giden bir arabayı mı durdurmak daha kolaydır?
2. Uçan bir kelebek mi yoksa duran bir uçak mı daha büyük momentuma sahiptir?
3. Bir cismin momentumu negatif olabilir mi?
4. Momentumun korunumu deyince ne anlıyorsunuz?
5. Neden kaza esnasında arabalardaki hava yastıkları yaralanma riskini azaltır?



GİRİŞ

Futbol oyununda sakatlanmanın en çok olduğu durumlar hangisidir? Hafif kütleli ama hızlı hareket eden bir futbolcu tarafından mı, yoksa kütlesi iki kat daha fazla ama daha düşük hızla hareket eden bir futbolcu tarafından mı itilme? Bir kamyon bir arabayla kafa kafaya çarpıştığında oluşan enkazın hangi yöne gideceğini belirleyen şey nedir? Bilardo oynarken sekiz topu deliğe göndermek için istekinizle beyaz topa vururken neye dikkat ediyorsunuz?

Çarpışmadan sonra cisimlerin birbirlerine kenetlenerek ortak bir \vec{v} hızı ile hareket ettikleri çarpışmalar ***tamamen esnek olmayan çarpışmalardır***. Tamamen esnek olmayan çarpışmalarda kinetik enerji korunmaz, enerjinin çoğunluğu cisimlerin kenetlenmesine harcanır. Çarpışmadan sonra cisimler birleşerek tek parça haline gelirler.

BÖLÜM DEĞERLENDİRME SORULARI

- 1) İki boyutlu bir düzlemde gerçekleşen esnek çarpışmalar için, toplam momentumun ve enerjinin korunumunu kullanarak, çarpışma sonrası hızları ve açıları nasıl hesaplayabileceğinizi açıklayınız.
- 2) İki farklı kütleyle sahip olan (m_1 ve m_2 kütlelerine sahip) iki nesnenin çarpıştığı bir durumu ele alarak, çarpışma öncesi ve sonrası momentumlarını karşılaştırınız.
- 3) Yatay düzlem üzerinde hareket eden iki cisim, esnek olmayan bir çarpışma gerçekleştirir ve bir arada hareket etmeye başlar. İlk hızları ve kütleleri bilindiğinde, çarpışma sonrası hızları nasıl hesaplanabilir? Açıklayınız.
- 4) Hızlarının büyüklüğü ve yönü farklı olan iki cismin bir boyuttaki çarpışmasını inceleyiniz. Çarpışma sonrası cisimlerin hareket yönlerinin nasıl değişebileceğini yorumlayınız.
- 5) Bir boyutta iki cismin esnek çarpışmasını incelediğimizde, hangi durumlarda çarpışma sonrası hızların büyüklükleri değişmez ve sadece yönleri değişir?
- 6) İki boyutta gerçekleşen esnek ve esnek olmayan çarpışmalar arasındaki temel farkları açıklayınız ve her iki çarpışma türünde enerjinin nasıl dağıldığını ele alınız.
- 7) Bir boyutta iki cismin esnek olmayan çarpışmasında, çarpışma sonrası kinetik enerjinin çarpışma öncesine göre daha az olduğunu gösteriniz. Bu enerji kaybının nedenlerini açıklayınız.
- 8) Bir boyutta iki cismin çarpışması sırasında, kütle merkezinin hareketini inceleyerek, momentumun korunumunun neden kütle merkezinin hızıyla ilgili olduğunu yorumlayınız.
- 9) İki boyutta gerçekleşen bir çarpışma sırasında, hız vektörlerinin bileşenlerini kullanarak, toplam momentumun korunduğunu gösteren bir örnek çözüm tasarlayınız.
- 10) İki boyutta iki cismin esnek çarpışmasını incelediğimizde, hangi durumlarda çarpışma sonrası hızların büyüklükleri değişmez ve sadece yönleri değişir?

KAYNAKLAR

- Fishbane, P. M., Gasiorowicz, S., & Thornton, S. T. (2003). *Temel Fizik Cilt I* (Çev. Yalçın, C.). Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Giancoli, D. C. (2009). *Fen Bilimcileri ve Mühendisler için Fizik*. (4. Baskı), (Çev. edi. Gülsen Önengüt), Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Hewitt, P. G. (2002). *Conceptual physics*. (12. Baskı), (Çev. edi. Bilal Güneş, Salih Ateş ve Ali Er-yılmaz), Palme Yayınevi, Ankara.
- Karaoğlu, B. (2012). *Üniversiteler İçin Fizik*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Serway R.A. & Beichner R.J. (2005). *Fen ve Mühendislik için Fizik-I (Mekanik)*. (5. Baskı), (Çeviri Editörü: K. Çolakoğlu), Palme Yayıncılık.

Young, H. D. & Freedman, R. A. (2009). *Üniversite Fiziği*. (12. Baskı), (Çev. edi.: Hilmi Ünlü), Pearson Education Yayıncılık, İstanbul.

URL1. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Newton+cradle&title=Special:MediaSearch&go=Git&uselang=tr&type=image>

URL2. https://phet.colorado.edu/sims/html/collision-lab/latest/collision-lab_all.html

Sibel Açışlı Çelik (Doç. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi)

2003 yılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği programından lisansla birleştirilmiş yüksek lisans derecesi ile mezun olmuştur. 2004 yılında başladığı doktora çalışmasını 2010 yılında Atatürk Üniversitesinde Fizik Eğitimi alanında hazırladığı teziyle tamamlamıştır. 2008 yılında Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesinde uzman olarak göreve başlamıştır. 2011 yılında Artvin Çoruh Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümüne doktor öğretim üyesi olarak atanmıştır. 2018 yılında fizik eğitimi alanında doçent ünvanını almıştır. Hâlen fizik eğitimi, fen eğitimi, STEM ve robotik kodlama konuları üzerinde çalışmalarına devam etmektedir.

BÖLÜM 10

BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ

Bölüm Kazanımları

Basınç

- Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.
- Katı, sıvı ve gaz basıncının bağlı olduğu faktörleri ifade eder.
- Basıncın günlük hayattaki önemini açıklar.
- Pascal ilkesini açıklar.
- Pascal ilkesinin günlük hayattaki uygulamalarına örnekler verir.
- Açık hava basıncını tanımlar.
- Açık hava basıncının nelere bağlı olduğunu açıklar.
- Bir akışkanın akış hızı ile kesit alanı arasındaki ilişkiyi açıklar.
- Süreklilik denklemini örneklerle açıklar.
- Enerji korunumu ilkesinden yararlanarak Bernoulli denklemini açıklar.
- Bernoulli denkleminin günlük hayattaki uygulamalarına örnekler verir.

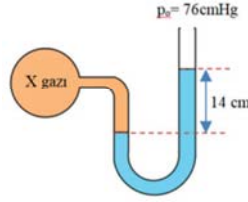
Kaldırma Kuvveti

- Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar.
- Kaldırma kuvvetini basınç kavramı ile ilişkilendirir.
- Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, bağlı olduğu değişkenleri açıklar.
- Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırarak sonuçlarını yorumlar.
- Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzmeye, batmaya ve askıda kalma olaylarını açıklar.
- Arşimet ilkesini açıklar.
- Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşit büyüklükte ve yukarı yönde olduğu ile ilgili çıkarımda bulunur.

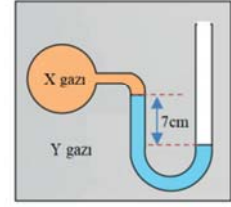
Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Uçak yolculuğu yapan bebekler uçak inerken neden ağlar?
2. Neden tuzlu suda yüzmek, tatlı suda yüzmekten daha kolaydır?
3. Deniz seviyesinde az şişirilmiş bir futbol topu, dağdaki yüksek bir rakıma götürülürse ne olur?

4. Açık hava basıncının 76 cmHg olduğu bir ortamda X gazı manometrede Şekil-1'deki gibi dengededir. Manometre Y gazı içerisinde konulduğunda ise Şekil 2'deki gibi dengeye geliyor. Buna göre Y gazının basıncı kaç cmHg'dır?



Şekil 1



Şekil 2

5. Torricelli barometresinde yoğunluğu $13,6 \text{ g/cm}^3$ olan cıva kullanıldığında deniz kenarında cıva yüksekliği 76 cm oluyor. Deney düzeneğinde cıva yerine yoğunluğu $0,88 \text{ g/cm}^3$ olan benzin kullanılırsa en az kaç metrelik boru gerekir?
6. Özkütleleri sırasıyla 0,5; 1 ve $1,5 \text{ g/cm}^3$ hacimleri 100 cm^3 olan eşit hacimli üç cisim taşma seviyesine kadar su ile doldurulmuş kaplara ayrı ayrı atılıyor. Taşan suların kütlelerini bulunuz.
7. Ağırlığı 50 N olan bilye taşma düzeyine kadar sıvı dolu kaba bırakıldığında tamamen sıvıya batıp 30 N ağırlığında sıvı taşıyor. Buna göre, cismin özkütlesinin sıvıya batırma oranı kaçtır?
8. Musluktan akan suyun şekildeki gibi gittikçe daraldığı gözlenmektedir. Sizce bu durumun sebebi nedir?



9. İki gemi arasında daha hızlı hareket eden su, gemilerin yanlarına uygulanan basıncı nasıl etkiler? Gemileri hareketinde değişiklik olur mu?
10. Yarış arabalarının yol tutuşunu arttırabilmek için yere yakın tasarlandıkları bilinmektedir. Bu durumun sebebini Bernoulli ilkesi yardımıyla açıklayınız.

KAYNAKLAR

- Aldemir, A. & Şimşek, E. (2019). Ortaöğretim fizik 10 ders kitabı. Ata Yayıncılık.
- Bueche, F. J. & Jerde, D. A. (2000) Fizik ilkeleri. (Çev.Ed. K. Çolakoğlu). Palme Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 1995).
- Değirmenci, S. (2018). Basınç ve sıvılar. M.Orbay & F.Öner (Ed.), Genel fizik (9.baskı, s.147-166). Pegem Akademi.
- Fishbane, P.M, Gasiorowicz, S., & Thornton, S. T. (2008). Temel fizik. (Çev. C. Yalçın). Arkadaş Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 1996).

- Hewit, P. G. (2021). Kavramsal fizik. (Çev.Ed. B.Güneş, S.Ateş & A.Eryılmaz). Palme Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 2015).
- Kırtak Ad, V. N. (2016). Tam stüdyo modelinin fen bilgisi öğretmen adaylarının kavramsal anlamları ile sosyal duygusal öğrenme, sorgulama ve bilimsel süreç becerilerine etkisi: akışkanlar mekaniği örneği [Yayınlanmamış doktora tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Kurtarıcı, M., Öztunç, A., & Kaymaz, H. (2018). Fizik-sıfır. Karekök Yayınları.
- Otman, R. (1983). Fizik-lise 1(32.baskı). İnkılap ve Aka.
- Richards, J.A., Sears, F.W., Sears, M. R., & Zemansky, M.W. (1989). Modern üniversite fiziği. (Çev. F. Domaniç, E.Erdin & N.Zengin.). Çağlayan Kitabevi.
- Serway, R.A. & Beichner, R. J. (2002) Fen ve mühendislik için fizik. (Çev.Ed. K. Çolakoğlu). Palme Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi 2000).

Vahide Nilay Kırtak Ad (Dr. Öğrt. Üyesi Balıkesir Üniversitesi)

Fizik eğitimi alanında uzmandır. Lisansını Balıkesir Üniversitesinde, yüksek lisansını termodinamik eğitimi konusunda Balıkesir Üniversitesinde yapmıştır. Doktorasını akışkanlar mekaniği eğitimi ve aktif öğrenme alanında Balıkesir Üniversitesinde tamamlamıştır. 2008-2018 yılları arasında araştırma görevlisi olarak çalıştığı Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda, 2018 yılından itibaren Dr. Öğr. Üyesi olarak görev yapmaktadır. Hâlen bu görevine devam etmekte olan yazar kavramsal fizik öğretimi, aktif öğrenme ve ölçme aracı geliştirme konularında çalışmalarına devam etmektedir.

BÖLÜM 11

BASİT HARMONİK HAREKET

Bölüm Kazanımları

- Basit harmonik hareketi, bu hareketin periyodunu ve genlik kavramlarını açıklar.
- Basit harmonik harekette konumun zamana göre değişimini analiz eder.
- Basit harmonik harekette kuvvet, hız ve ivmenin konuma göre değişimi ile ilgili hesaplamalar yapar.
- Basit harmonik hareketi düzgün dairesel hareketi kullanarak açıklar.
- Basit harmonik harekette enerjinin nelere bağlı olduğunu ve nasıl değiştiğini açıklar.
- Yay sarkacı ve basit sarkaçta periyodun bağlı olduğu değişkenleri belirler.
- Yay sarkacı ve basit sarkaçta periyodu ile ilgili hesaplamalar yapar.
- Seri ve paralel bağlı yayların yay sabitlerinin hesaplamasını yapar.
- Sönümlü basit harmonik hareketi açıklar.
- Periyodik bir dış kuvvet etkisindeki sönümlü basit harmonik hareket yapan bir sistemde rezonans olayını açıklar.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Bir yay-kütle sisteminde kütleye etki eden geri çağırıcı kuvvet, kütle değişmediğine göre titreşimin her noktasında aynı mıdır?
2. Titreşim hareketi yapan bir hareketlinin genliği, yörüngenin bir ucundan diğer ucuna olan uzaklık olarak alınabilir mi?
3. Bir basit sarkaçta hareketin sürekli değişmesinin sebebi ne olabilir?
4. Herhangi bir başlangıç açısı için tüm sarkaçlar basit harmonik hareket yapabilirler mi?
5. Ses yalıtımında sünger kullanılmasının nedeni ne olabilir?

GİRİŞ

Çevremizde sıkça karşılaştığımız bazı hareket türleri vardır ki, bu hareketler kendini defalarca tekrarlarlar. Örneğin, guguklu bir saat sarkacının salınımı, bir saz telinin titreşmesi, bir otomobilin motorundaki pistonların ileri geri hareket etmesi, parkta salıncağa binmiş bir çocuğun hareketi veya bir yayın ucuna takılan kütleli hareketi. Bu hareketlerde, cisme etki eden kuvvet cismin denge konumundan olan yerdeğiştirmesi ile orantılıdır. Bundan dolayı cisim, denge konumu etrafında tekrarlı bir ileri-geri hareket yapmaktadır. Cismin yapmış olduğu bu harekete, “*periyodik hareket*”, “*harmonik hareket*”, “*salınım hareketi*” veya “*titreşim hareketi*” denir. Farklı şekillerde ifade edilseler de bu dört hareket birbirinin eşdeğeridir. Bu bölümde ilgili hareket türü, Basit Harmonik Hareket (*BHH*) olarak anlatılacaktır.

Salınım hareketi yapan cisimlerin belli bir frekansları vardır. Bu frekansa “*doğal titreşim frekansı*” denir. Salınım hareketi yapan bir cismin doğal titreşim frekansı ile bu cisme

8. Bir kütle-yay sistemi $3,5 \text{ cm}$ 'lik bir genlikle titreşiyor. Yay sabiti 250 N/m ve kütle $0,5 \text{ kg}$ ise,
- Sistemin mekanik enerjisini,
 - Kütlenin maksimum hızını,
 - Maksimum ivmeyi,
- bulunuz.
9. θ radyan cinsinden ve $\omega = 4,43 \text{ rad/s}$ olmak üzere bir sarkacın açısal yerdeğiştirilmesi $\theta = 0,32 \cos \omega t$ denklemiyle temsil ediliyor.
- Sarkacın periyodunu,
 - Sarkacın boyunu,
- bulunuz.
10. 40 N 'luk bir ağırlık, kuvvet sabiti 200 N/m olan bir yaya asılıyor. Sistem sönümsüzdür ve 10 Hz frekanslı bir harmonik kuvvetin etkisi altındadır. Oluşan zorlanmış hareketin genliği 2 cm olduğuna göre, uygulanan kuvvetin maksimum değerini bulunuz.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, A. R., & Paniç, G. (2012). Yeni fizik öğretim programına ve uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 42(196), 290-307.
- Azar, A. (Ed.), Yılmaz, H., Aydın, A., Tekin A., Çipiloğlu, A., İnanç, H., Uysal, İ., Başer, M., Emrahoğlu, N., Polat, R., Henden, R., & Değirmençay, S. A. (2006). *Genel fizik* (1. Baskı). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Benonson, W., Harris, J. W., Stocker, H., & Lutz, H. (2006). *Hand book of physics* (Corr. 2nd printing). Springer.
- Çiftçi, A., Ece, D., Bozkurt, H., Yaşar, M., & Nalbant, M. (2019). Ortaöğretim fen lisesi fizik 12 ders kitabı (1. Baskı). Ankara: Devlet Kitapları.
- Güneş, B. (Ed.), Ateş, S., Eryılmaz, A., Yürük, N., Özdemir, Ö. F., Kanlı, U., Serin, G., Üstün, U., Aygün, M., Gülçiçek, Ç., Çekiç-Toroslu, S., & Damlı, V. (2017). *Doğru bilinen yanlışlardan, yanlış bilinen doğrulara: Fizikte kavram yanlışları*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara.
- Serway, R. A., & Beichner, R. J. (2007). *Fen ve mühendislik için fizik 2* (5. Baskıdan çeviri). Çeviri Editörü: Prof. Dr. Kemal Çolakoğlu. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Şahan, B. Y., Tekin, L., Özer, A., Yaz, M. A., Aksoy, S., & Aydın, S. (1999). *Fizik 1. Mekanik*. İstanbul: Sürat Yayınları.
- Taşar, M. F. & Orbay, M. (Ed.), Ayvacı, H. Ş., Değirmenci, S., Gümüş, S., İnceç, Ş., Öner, F., Ünlü, P., Yılmazlar, M. (2008). *Genel fizik-1. Newtoncu kuvvet ve hareket teorisi* (1. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Yılmaz, İ., Soyarslan, K., Erat, M., & Bozarslan, Ş. (2021). *Fen lisesi fizik 11 ders kitabı*. Editör: Prof. Dr. Mustafa Yılmazlar. Ankara: Devlet Kitapları.
- Young, H. D., & Freedman, R. A. (2009). *Üniversite fiziği* (12. Baskıdan çeviri). Çeviri Editörü: Hilmi Ünlü. Ankara: Sarıyıldız Ofset.

URL kaynaklar:

<https://onedio.com/haber/tacoma-narrows-koprusu-ve-muhendislik-hatasi-445980>. Erişim tarihi: 7 Haziran 2023.

<https://muratbeken.com.tr/wp-content/uploads/2018/11/fizik1-09-harmonik.pdf>. Erişim tarihi: 25 Mayıs 2023.

<https://www.bilimseldunya.com/moment/>. Erişim tarihi: 15.06.2023.

<https://tr.strephonsays.com/moment-and-vs-torque-7895>. Erişim tarihi: 16.06.2023.

<https://www.muhendislikbilgileri.com/FileUpload/ks256985/File/9-moment-tork.ppt>, (Dengizek, M. F.). Erişim tarihi: 16.06.2023.

Fotoğrafların alındığı siteler:

<https://tr.depositphotos.com/>

Abdullah Aydın (Prof. Dr., Kastamonu Üniversitesi)

Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümünde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fizik Öğretmenliği Bölümünde yapmıştır. Yüksek lisans ve Doktora eğitimlerini aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsünde katıhal fiziği konusunda çalışmalar yaparak tamamlamıştır. Hâlen fen eğitimi üzerine araştırmalarına devam etmektedir.

BÖLÜM 12

MADDENİN MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Bölüm Kazanımları

- Maddenin farklı formlarını tanecik yapısı üzerinden modeller.
- Plazma durumu ile maddenin üç hâli arasında bağlam oluşturur.
- Maddenin mekaniksel davranışları hakkında günlük yaşamdan örnekler verir.
- Bilim, teknoloji ve toplum ekseninde madde/malzeme bilgisinin önemini fark eder.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Düşünelim... Çok sevdiğiniz katı bir yiyeceği laboratuvar ortamında çok çok küçük parçalara ayırma fırsatı elde ettiniz. Yiyeceği parçalara ayırdığınızda nasıl bir durum ile karşılaştınız?
2. Düşünelim... Nasıl olurda bir bardak suyun yarısı döküldüğünde ‘Bardakın dolu tarafına bakalım.’ diyebiliyoruz. Peki hava, bulunduğumuz ortamın tamamını kaplamıyor mu?
3. Düşünelim... Sünger kendine has şeklini muhafaza edebilir ve aynı zamanda sıkıştırılabilir. Buradan hareketle katılar sıkıştırılabilir şekilde bir çıkarım doğru olur mu?
4. Araştıralım... Maddenin üç hâli ve dönüşümleri konusunda bilgiler erken öğretim kademelerinde detaylı incelenirken plazma neden bu sürece ilave olarak sonradan dâhil olmaktadır?
5. Maddeler de dışarıdan yapılan etkiler ya da zorlamalar neticesinde bir tepki gösterebilir. Bu durumu bir davranış olarak gösterebilir miyiz? Katı maddelerin mekaniksel etkilere karşı göstermiş oldukları tepkiler ne olurdu?

GİRİŞ

Maddenin tek bir parça yerine küçük taneciklerden oluşabildiği fikri İlk Çağ’da Yunanların düşüncesi olarak ortaya çıkmıştır. Filozof Democritus (MÖ 460-370) herhangi bir maddeyi (örneğin bir parça altın) sürekli yarıya bölerek küçük parçalara ayırdığımızda ne olacağı ile ilgili akıl yürütüp bilimsel sorgulamaya örnek olmuştur. Democritus’a göre böyle bir şey yapılırsa en sonunda en küçük parça elde edilecek ve bu en küçük parça daha fazla bölünemeyecekti. Democritus bu en küçük parçaya, anlamı “bölünemez” olan atom adını verdi. Bu atomların çok küçük ve sert tanecikler olduğunu, şekil ve büyüklüğünün her maddeye göre farklılaşabildiğini, hareket edebildiğini, bitişik olduklarını önerdi. Peki sonraki yüzyıllarda bu öneri nasıl gelişti?

KAYNAKLAR

- Adhikari, B. R., & Khanal, R. (2013). Introduction to the Plasma State of Matter. *Himalayan Physics*, 4, 60–64. <https://doi.org/10.3126/hj.v4i0.9430>
- Bueche, F. J. ve Jerde, D.A. (2003). *Fizik İlkeleri 1*. (Çev. Ed. Kemal Çolakoğlu). Altıncı Baskıdan Çeviri, Düzeltilmiş İkinci Türkçe Baskı. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Bittencourt, J. A. (2004). *Fundamentals of Plasma Physics (Third edition)*, Springer, New York (2004)
- Burm, K.T.A.L. (2012). Plasma: The Fourth State of Matter. *Plasma Chem Plasma Process* 32, 401–407. <https://doi.org/10.1007/s11090-012-9356-1>
- Chen. F. F. (1984). Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion (Second edition), Plenum Press, New York.
- Curtright, R., & Ricketts, J. (1993). Specific gravity as an intensive property: A laboratory study for the secondary school. *Journal of Chemical Education*, 70(6), 489. doi:10.1021/ed070p48910.1021/ed070p489
- Dikici, M. (1993). *Kathal Fiziğine Giriş*, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi yayınları
- Dikici, M. (2022). *Thales'den Einstein'a Fizikte Bilim, Tarih, Dönüşüm*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Giuliodori, M. J., Lujan, H. L., Briggs, W. S., Palani, G., & DiCarlo, S. E. (2009). Hooke's law: applications of a recurring principle. *Advances in physiology education*, 33(4), 293-296. doi:10.1152/advan.00045.2009.
- Hashweh, M. Z. (2016). The complexity of teaching density in middle school. *Research in Science & Technological Education*, 34(1), 1-24.
- Kızılıçık, H. Ş. & Damlı, V. (2019). Fizik eğitiminde “öz kütle”, “yoğunluk” ve “bağıl yoğunluk” terimleri üzerine bir değerlendirme. *Avrasya Terim Dergisi*,7(2), 14-20. DOI: 10.31451/ejatd.640555
- Landau, L. D. ve Kitaygorodskiy, A. İ. (1996). *Herkes İçin Fizik*. (Çev. Niftali Goca ve Yusuf Şahin) İstanbul: Kültür Eğitim Vakfı Yayınları.
- Loxley, P., Dawes, L., Nicholls, L. & Dore, B. (2016). *İlköğretimde eğlendiren ve anlamayı geliştiren fen öğretimi*. H. Türkmen, M. Sağlam & E. Şahin-Pekmez (çev.). Nobel Yayınevi, Ankara.
- Lowe, L. (2013). *Elinizin Altındaki Gerçekler, Fiziği Tanyalım, Madde, Enerji ve Isı*, (E.E. Sezer, Çev.). Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Lower, S. (1999). *Chem1 virtual textbook*. Burnaby, Vancouver: Retrieved from <http://www.chem1.com/acad/webtext>.
- Maher Z. Hashweh (2016). The complexity of teaching density in middle school, *Research in Science & Technological Education*, 34(1), 1-24, DOI: 10.1080/02635143.2015.1042854
- Stavy, R. (1988). Children's conception of gas, *International Journal of Science Education*, 10(5), 553-560, DOI: 10.1080/0950069880100508
- Serway, A.R. (1995). *Physics For Scientists & Engineers. Third Edition*, (Çev. Ed.: Kemal Çolakoğlu). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Stavy, R., (1990). Children's conceptions of changes in the state of matter: from liquid (or solid) to gas. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(3), 247-266.
- Stavy, R., Eisen, Y. & Yaakobi, D. (1987). How students aged 13-15 understand photosynthesis, *International Journal of Science Education*, 9(1), 105-11
- Valadares, E. C. (2013). *Fizik, eğlence ve ötesi*, (D. Körpe, Çev.). Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- <http://www.plasmas.org/what-are-plasmas.htm>
- <https://uen.pressbooks.pub/introductorychemistry/chapter/properties-of-gases/>
- <https://phys.org/news/2015-02-law.html>

BÖLÜM 13

FİZİK-1 KONU VE KAVRAMLARINDA SIKÇA GÖRÜLEN KAVRAM YANILGILARI

Bölüm Kazanımları

- Sağduyu ve sezgisel inançlarını keşfeder.
- Bilimsel ve sezgisel inançların neden bağdaşmadığını açıklar.
- Sezgisel inancın kaynaklarını keşfeder.
- Kavram yanılıgılarını ve doğasını açıklar.
- Kuvvet ve hareketin doğasını keşfeder.
- Aristotelesçi ve Newtoncu düşüncelerin doğasını değerlendirir.
- Newton'un hareket yasalarını yeniden keşfeder.
- Dairesel hareket konusunda yaşanan kavram yanılıgılarını analiz eder.
- İş, enerji ve güç kavramlarının doğasını günlük hayat ile ilişkilendirir.
- Basınç konusunda yaşanan kavram yanılıgılarını keşfeder.
- Kaldırma kuvvetine ilişkin bilimsel ve sezgisel inançları analiz eder.
- Basit harmonik hareketi sosyal hayatımızda karşılaştığımız örneklerle göre değerlendirir.
- Maddenin mekanik özellikleri konusunda yaşanan kavram yanılıgılarını analiz eder.
- Kinematik ve grafiklerin bilimsel doğasını keşfeder.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Kavram yanılıgısı nedir?
2. Kavram yanılıgısı neden oluşur? Kavram yanılıgılarını azaltmak için ne ya da neler yapılabilir?
3. Bireyin gerçeği gerçeklikten farklı bir şekilde deneyimlemesi ya da gözlemlemesi size ne ifade etmektedir? Açıklayınız. (Yanlış olan bireyin deneyimleri mi, yoksa deneyimlerine ilişkin çıkarımları mı? Neden?)
4. Kavram yanılıgıları öğrenme sürecini neden olumsuz etkiler? Örnek bir kavram üzerinden açıklayınız.
5. Bilişsel çatışma nedir? Açıklayınız.
6. Kuvvet yoksa hareket var mıdır? Açıklayınız. (Düşen bir elmaya etki eden bir kuvvet var mıdır?)
7. Kuvvet ve Hız arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.
8. Etki ve Tepki kuvvetleri eşit kuvvetler midir? Neden?
9. Bir sinek ve bir araba çarpıştığında, sinek ölüirken araba bu çarpışmayı hissetmeden yoluna devam eder? Neden?
10. Doğrusal bir harekette hız ve ivme'nin negatif olması ne anlama gelmektedir? Açıklayınız.

7. Sabit kızla düzgün dairesel hareket yapan bir cismin ivmesi var mıdır? Neden?
8. Hareket halindeki bir bisikletli duran bir araca çarpması sonucunda ne olur? Momentum açısından açıklayınız.
9. Kinetik ve potansiyel enerji negatif olabilir mi? Açıklayınız.
10. Bir cismin sıvı içerisindeki durumlarını (yüzme ve batma) etkileyen faktörler nelerdir? Açıklayınız.
11. Sıvılar basıncı aynen iletirken basınç kuvvetini ise aynen iletmezler. Neden? Açıklayınız.
12. Aynı ağırlıkta farklı hacimlerdeki cisimler aynı kaptaki sıvı içerisinde batmışlardır. Cisimlere etki eden kaldırma kuvvetlerini değerlendiriniz.
13. Madde hal değiştirdiğinde o maddeyi oluşturan tanecikler de hal değiştirir mi? Neden, açıklayınız.
14. İvme zaman grafiğinde ivmenin negatif olması ne anlama gelir?
15. Hız zaman grafiğinde bir cismin negatif yönde hızının azalması durumunda ivme ve hareket için ne söylenebilir?

KAYNAKLAR

- Adolphus, T., Alamina, J., & Aderonmu, T. S. (2013). The effects of collaborative learning on problem solving abilities among senior secondary school physics students in simple harmonic motion. *Journal of Education and Practice*, 4(25), 95-101.
- Aini, F. N., Sutopo, & Suyudi, A. (2021). Teaching integrated Newton's laws of motion for high school students. *AIP Conference Proceedings*, 2330, 050013.
- Alamina, J. I., & Etokeren, I. S. (2018). Effectiveness of imagination stretch teaching strategy in correcting misconceptions of students about particulate nature of matter. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 27(1), 1-11.
- Amalia, S. A., Suhendi, E., Kaniawati, I., Samsudin, A., Fratiwi, N. J., Hidayat, S. R., ... & Afif, N. F. (2019, April). suparon momentum and impulse trough inquiry learning with computer simulation (ILCS). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1204, No. 1, p. 012073). IOP Publishing.
- Anggoro, S., Widodo, A., & Suhandi, A. (2017, September). Pre-service elementary teachers understanding on force and motion. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 895, No. 1, p. 012151). IOP Publishing.
- Asma, R., Doyan, A., & Saputri, L. (2022). How do additional instructions change the answer? Study of pre-service physics teachers' misconception about buoyancy. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2165, No. 1, p. 012048). IOP Publishing.
- Ayas, A., Özmen, H., & Çalik, M. (2010). Students' conceptions of the particulate nature of matter at secondary and tertiary level. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 165-184.
- Banda, A., Mumba, F., Chabalengula, V. M., & Mbewe, S. (2011, December). Teachers' understanding of the particulate nature of matter: The case of Zambian pre-service science teachers. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching* 12(2), 1-16.
- Barniol, P., & Zavala, G. (2014). Test of understanding of vectors: A reliable multiple-choice vector concept test. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 10(1), 010121.
- Barrow, L. H., & Cook, J. (1993). Swinging into pendulums with a background. *Science Activities*, 30(3), 37-39.

- Barry, J., & Graham, T. (1992). Sixth form students' intuitive understanding of mechanics concepts: Part 2. *Teaching Mathematics and its applications*, 11(3), 106-111.
- Bayraktar, S. (2009). Misconceptions of Turkish pre-service teachers about force and motion. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 7, 273-291.
- Beichner, R. J. (1994). Testing student interpretation of kinematics graphs. *American Journal of Physics*, 62(8), 750-762.
- Berg, C. A., & Smith, P. (1994). Assessing students' abilities to construct and interpret line graphs: Disparities between multiple-choice and free-response instruments. *Science Education*, 78(6), 527-554.
- Berg, T., & Brouwer, W. (1991). Teacher awareness of student alternate conceptions about rotational motion and gravity. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(1), 3-18.
- Berry, J., & Graham, T. (1992). Students' intuitive understanding of gravity. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 24(3), 473-478.
- Besson, U. (2004). Students' conceptions of fluids. *International Journal of Science Education*, 26(14), 1683-1714.
- Brasell, H. (1987). The effect of real-time laboratory graphing on learning graphic representations of distance and velocity. *Journal of Research in Science Teaching*, 24(4), 385-395.
- Bridglall, B. L. (2001). Research and practice on how people learn. *Pedagogical Inquiry and Praxis*, 1, 3-6.
- Bryce, T. G. K., & MacMillan, K. (2009). Momentum and kinetic energy: Confusable concepts in secondary school physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(7), 739-761.
- Canlas, I. P. (2016). University students' alternative conceptions on circular motion. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 5(3), 25-33.
- Caramazza, A., McCloskey, M., & Green, B. (1981). Naive beliefs in "sophisticated" subjects: Misconceptions about trajectories of objects. *Cognition*, 9(2), 117-123.
- Çepni, S., & Şahin, Ç. (2012). Effect of different teaching methods and techniques embedded in the 5E instructional model on students' learning about buoyancy force. *International Journal of Physics and Chemistry Education*, 4(2), 97-127.
- Champagne, A. B., Klopfer, L. E., & Anderson, J. H. (1980). Factors influencing the learning of classical mechanics. *American Journal of Physics*, 8, 1074-1079.
- Chen, R. F., Eisenkraft, A., Fortus, D., Krajcik, J. S., Neumann, K., Nordine, J. C., & Scheff, A. (Eds.). (2014). *Teaching and learning of energy in K-12 education*. The Netherlands: Springer.
- Chi, M. T. (2005). Commonsense conceptions of emergent processes: Why some misconceptions are robust. *The Journal of Learning Sciences*, 14(2), 161-199.
- Clement, J. (1982). Student's preconceptions in introductory mechanics. *American Journal of Physics*, 50(1), 66-71.
- Clement, J. (1993). Using bridging analogies and anchoring intuitions to deal with students' preconceptions in physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(10), 1241-1257.
- College Board. (2014). *AP Physics C course description*. Retrieved from <https://secure-media.collegeboard.org/digitalServices/pdf/ap/ap-physics-c-course-description.pdf>
- Dalaklioğlu, S., Demirci, N., & Şekercioğlu, A. (2015). Eleventh grade students' difficulties and misconceptions about energy and momentum concepts. *International Journal of New Trends in Education and Their Implications*, 6(1), 13-21.
- Demircioğlu, S., & Selçuk, G. S. (2016). The effect of the case-based learning method on high school physics students' conceptual understanding of the unit on energy. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(2), 1-25.
- Desianna, I., Nugroho, S. E., & Ellianawati, E. (2018). The phenomenon of buying and selling as a bridging analogy of learning work and energy. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)* (Vol. 2, pp. 90-97). <https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/69/60>

- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Touchstone.
- DiSessa, A. A. (1988). Knowledge in pieces. In G. Forman, P. Pufall (Eds.) *Constructivism in the computer age* (pp. 49-70). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Diyana, T. N., Sutopo, S., & Haryoto, D. (2020). The study of students 'difficulties in mastering the concept of Archimedes principle. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 59-65.
- Diyanahesa, N. E. H., Kusairi, S., & Latifah, E. (2017). Development of misconception diagnostic test in momentum and impulse using isomorphic problem. *Journal of Physics: Theories and Applications*, 1(2), 145-156.
- Donovan, M. S., Bransford, J. D., & Pellegrino, J. W. (1999). *How people learn: Bridging research and practice, committee on learning research and educational practice*, National Research Council (pp. 1-78). Washington, DC: National Academy Press.
- Driver, R. & Easley, J. (1978). Pupils and paradigms: A review of literature related to concept development in adolescent science students. *Studies in Science Education*, 5, 61-84.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, 23(7), 5-12.
- Duit, R. (2014). Teaching and learning the physics energy concept. In R. F. Chen, A. Eisenkraft, D. Fortus, J. S. Krajcik, K. Neumann, J. C. Nordine, & A. Scheff (Eds.), *Teaching and learning of energy in K-12 education* (pp. 67-85). Springer International Publishing.
- Duit, R., & Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25(6), 671-688.
- Eryilmaz, A. (2002). Effects of conceptual assignments and conceptual change discussions on students misconceptions and achievement regarding force and motion. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(2), 1001-1015.
- Eshach, H. (2010). Using photographs to probe students' understanding of physical concepts: The case of Newton's 3rd law. *Research in Science Education*, 40, 589-603.
- Fitroh, U. N., Rusilowati, A., Darsono, T., Marwoto, P., & Mindyarto, B. N. (2020). Analysis of student problem solving skills in harmonic motion materials. *Physics Communication*, 4(2), 25-31.
- Geary, D. C., & Huffman, K. J. (2002). Brain and cognitive evolution: Forms of modularity and functions of mind. *Psychological Bulletin*, 128(5), 667-698.
- Giambattista, A., Richardson, B., Richards, R. (2010). *College physics* (3rd Ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Gilbert, J. K., Watts, D. M., & Osborne, R. J. (1982). Students' concepts of ideas in mechanics. *Physics Education*, 17(2), 62-66.
- Goldberg, F. M., & Anderson, J. H. (1989). Student difficulties with graphical representations of negative values of velocity. *The Physics Teacher*, 27(4), 254-260.
- Graham, T., & Berry, J. (1996). A hierarchical model of the development of student understanding of momentum. *International Journal of Science Education*, 18(1), 75-89.
- Gunstone, R. F., & White, R. T. (1981). Understanding of gravity. *Science Education*, 65(3), 291-299.
- Guzzetti, B. J., Snyder, T. E., Glass, G. V., & Gamas, W. S. (1993). Promoting conceptual change in science: A comparative meta-analysis of instructional interventions from reading education and science education. *Reading Research Quarterly*, 28(2), 116-159.
- Hale, P. (2000). Connecting research to teaching: Kinematics and graphs: Students' difficulties and CBLs. *The Mathematics Teacher*, 93(5), 414-417.
- Halilovic, A., Mešić, V., Hasović, E., & Vidak, A. (2022). The post-instruction conceptions about conservation of mechanical energy: Findings from a survey research with high school and university students. *Journal of Turkish Science Education*, 19(1), 144-162.
- Halloun, I. A., & Hestenes, D. (1985a). The initial knowledge state of college physics students. *American Journal of Physics*, 53(11), 1043-1055.

- Halloun, I. A., & Hestenes, D. (1985b). Common sense concepts about motion. *American Journal of Physics*, 53(11), 1056-1065.
- Hamza, K. M., & Wickman, P. (2009). Describing and analyzing learning in action: An empirical study of the importance of misconceptions in learning science. *Science Education*, 92(1), 141-164.
- Harrell, P. E., & Subramaniam, K. (2014). Teachers need to be smarter than a 5th grader: What elementary pre-service teachers know about density. *Electronic Journal of Science Education*, 18(6), 1-23.
- Harrell, P. E., Kirby, B., Subramaniam, K., & Long, C. (2022). Are elementary preservice teachers floating or sinking in their understanding of buoyancy?. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20, 299-320.
- Hashweh, M. Z. (1986). Toward an explanation of conceptual change. *European Journal of Scientific Education*, 8(3), 229-249.
- Hashweh, M. Z. (1988). Descriptive studies of students' conception in science. *Journal of Research in Science Education*, 25(2), 121-134.
- Henriques, L. (2002). Children's ideas about weather: A review of the literature. *School Science and Mathematics*, 102, 202-215.
- Hestenes, D., Wells, M., & Swackhamer, G. (1992). Force concept inventory. *The Physics Teacher*, 30(3), 141-158.
- Hickman, J. (1984). Researching children's response to literature. *Language Arts*, 61(3), 278-284.
- Ho, S. Y., & Subramaniam, R. (2023). Undergraduates' understanding of selected aspects of linear and circular motion. *Research in Science & Technological Education*, 1-18.
<https://doi.org/10.1080/02635143.2023.2166030>
- Irmak, M., Inaltun, H., Ercan-Dursun, J., Yaniş-Kelleci, H., & Yürük, N. E. J. L. A. (2023). Development and application of a three-tier diagnostic test to assess pre-service science teachers' understanding on work-power and energy concepts. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21(1), 159-185.
- Jewett Jr, J. W. (2008). Energy and the confused student II: Systems. *The Physics Teacher*, 46(2), 81-86.
- Johnson, P. (1998). Progression in children's understanding of a 'basic' particle theory: A longitudinal study. *International Journal of Science Education*, 20(4), 393-412.
- Kartal, T., & Taşdemir, A. (2023). Fizik kavramlarının öğretiminde sanal laboratuvar uygulamaları ve ideal öğrenme ortamı. B. Gülbahar, & S. Y. Sıvacı (Ed.), *Cumhuriyet'in 100. yılında eğitimde idealler üzerine* (ss. 199-236), Konya: Eğitim Yayınevi.
- Kim, E., & Pak, S. J. (2002). Students do not overcome conceptual difficulties after solving 1000 traditional problems. *American Journal of Physics*, 70(7), 759-765.
- Kind, V. (2004). Beyond appearances: Students' misconceptions about basic chemical ideas (2nd Ed.). London: Royal Society of Chemistry.
- Kiray, S. A., Aktan, F., Kaynar, H., Kilinc, S., & Gorkemli, T. (2015). A descriptive study of pre-service science teachers' misconceptions about sinking-floating. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(2), Article2.
- Kocakulah, M. S. (2011). Grade 8 students' conceptual patterns of conservation, transformation and types of energy. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 3(2), 153-172.
- Kozhevnikov, M., Motes, M., & Hegarthy, M. (2007). Spatial visualization in physics problem solving. *Cognitive Science*, 31(4), 549-579.
- Laws, P. W. (1993, May). A new order for mechanics. *Paper presented for the proceedings of the conference on the Introductory Physics Course*, Rennselear Polytechnic Institute, Troy, New York.

- Lawson, R. A., & McDermott, L. C. (1987). Student understanding of the work-energy and impulse-momentum theorems. *American Journal of Physics*, 55(9), 811-817.
- Lee, M. (1992). Misconceptions on selected topics in physics among Malayan pupils. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 15(1), 55-62.
- Lee, O., Eichinger, D. C., Anderson, C. W., Berkheimer, G. D., & Blakeslee, T. D. (1993). Changing middle school students' conceptions of matter and molecules. *Journal of research in science teaching*, 30(3), 249-270.
- Leinhardt, G., Zaslavsky, O., & Stein, M. K. (1990). Tasks, learning and teaching. *Review of Educational Research*, 60(1), 1-64.
- Leuchter, M., Saalbach, H., & Hardy, I. (2014). Designing science learning in the first years of schooling. An intervention study with sequenced learning material on the topic of 'floating and sinking'. *International Journal of Science Education*, 36(10), 1751-1771.
- Libata, I. A., Bin Ali, M. N., & Ismail, H. N. (2021). Development of teaching module based on 7E inquiry constructivist learning cycle. *Psychology And Education*, 58(5), 1553-6939.
- Low, D., & Wilson, K. (2017). Weight, the normal force and Newton's third law: Dislodging a deeply embedded misconception. *Teaching Science*, 63(2), 17-26.
- Macaroglu, E., & Sentürk, K. (2001). Development of sinking and floating concepts in students' mind. In *Symposium on Science Education in New Millennium*, Faculty of Education, Maltepe University, Istanbul, Turkey.
- Madu, B. C. (2012). Effect of the four-step learning cycle model on students' understanding of concepts related to simple harmonic motion. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 13(1), Article 4, 1-22.
- Mahardika, I. K., Anggraini, Z., Doyan, A., & Sugiartana, I. W. (2020). Approach to representation of CRI integrated mathematics and verbal (R-MV) to analyze misconception of momentum and impuls materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(2), 232-237.
- McCloskey, M. (1983). Naive theories of motion. In D. Gentner & A. L. Stevens (Eds.), *Mental models* (1st Ed., pp. 299-324). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- McDermott, L. C. (1993). Guest Comment: How we teach and how students learn-A mismatch?. *American journal of physics*, 61(4), 295-298.
- McDermott, L. C., Rosenquist, M. L., & Van Zee, E. H. (1987). Student difficulties in connecting graphs and physics: Examples from kinematics. *American Journal of Physics*, 55(6), 503-513.
- McKenzie, D. L., & Padilla, M. J. (1986). The construction and validation of the test of graphing in science (TOGS). *Journal of Research in Science Teaching*, 23(7), 571-579.
- McMaster H. (2019). Addressing misconceptions about mass and volume. In Diamond J. (Ed.), *Making connections: Proceedings of the 56th annual conference of the mathematical association of Victoria*, 5-6 December 2019 (pp. 42-46). Mathematical Association of Victoria.
- Millar, R. (2014). Teaching about energy: From everyday to scientific understandings. *School Science Review*, 96(354), 45-50.
- Miller, B. W., & Brewer, W. F. (2010). Misconceptions of astronomical distances. *International Journal of Science Education*, 32(12), 1549-1560.
- Minstrell, J., & Stimpson, V.C. (1986). *Instruction for understanding: A cognitive process framework* (final report). Mercer Island, WA: Mercer Island School District.
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (Eds.). (1998). *Teaching science for understanding, a human constructivist view*. San Diego: Academic Press.
- Morrison, G. R., Ross, S. J., Morrison, J. R., & Kalman, H. K. (2019). *Designing effective instruction* (8th Ed.). John Wiley & Sons: India.
- Nakhleh, M. B., Samarapungavan, A., & Saglam, Y. (2005). Middle school students' beliefs about matter. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 42(5), 581-612.

- Nemirovsky, R., & Rubin, A. (1992). Students' tendency to assume resemblances between a function and its derivative. *TERC Working Paper*, 2-92. Cambridge: TERC Communications.
- Ning, T. Q., & Chongo, S. (2023). The role of hands-on approach in overcoming students' misconceptions about matter: A case study. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 3(2), 186-190.
- Niroj, S., & Srisawasdi, N. (2014). A blended learning environment in Chemistry for promoting conceptual comprehension: A journey to target students' misconceptions. In *Proceedings of the 22nd International Conference on Computers in Education* (pp. 307-315). Japan: Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- Nugraha, D. A., Cari, C., Suparmi, A., & Sunarno, W. (2019, February). Physics students' answer on simple harmonic motion. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1153, No. 1, p. 012151). IOP Publishing.
- Nussbaum, J., & Novack, J. (1976). An assessment of children's concepts of the earth utilizing structured interviews. *Science Education*, 60(4), 535-550.
- Onwuagboke, B. B. C. (2016). *Effect of ICT integrated teaching model on graphic design achievement of pre-service art teachers in Nigerian colleges of education*. Doctoral Dissertation, Universiti Sains Malaysia, Malaysia.
- Özalp, D., & Kahveci, A. (2015). Diagnostic assessment of student misconceptions about the particulate nature of matter from ontological perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(3), 619-639.
- Özmen, H. (2011). Effect of animation enhanced conceptual change texts on 6th grade students' understanding of the particulate nature of matter and transformation during phase changes. *Computers & Education*, 57(1), 1114-1126.
- Özmen, H., & Ayas, A. P. (2003). Students' difficulties in understanding of the conservation of the matter in open and closed-system chemical reactions. *Chemistry Education: Research and Practice*, 4(3), 279-290.
- Pines, A. L., & West L. H. T. (1986). Conceptual understanding and science learning: An interpretation of research within a source-of-knowledge framework. *Science Education*, 70(5), 583- 604.
- Poluakan, C., & Runtuwene, J. (2018, November). Students' difficulties regarding vector representations in free-body system. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1120, No. 1, p. 012062). IOP Publishing.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accomodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66 (2), 211-227.
- Pramesti, Y. S., Mahmudi, H., & Setyowidodo, I. (2020, April). Analyzing Students' Understanding of Work-Energy Concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 2, p. 022016). IOP Publishing.
- Putri, O. D. A., Prastowo, T., & Sanjaya, I. G. M. (2023). Profile of students' misconceptions on substance pressure using a three-tier diagnostic test. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 4(1), 1-15.
- Reif, F., & Allen, S. (1992). Cognition for interpreting scientific concepts: A study of acceleration. *Cognition and instruction*, 9(1), 1-44.
- Reyes, M. G. S. (2019). *Study of second-year physics students' scientific reasoning ability and knowledge of simple harmonic motion through guided inquiry*. Doctoral Dissertation, Prince of Songkla University, Thailand.
- Rosenquist, M. L., & McDermott, L. C. (1987). A conceptual approach to teaching kinematics. *American Journal of Physics*, 55(5), 407-415.
- Sadanand, N., & Kess, J. (1990). Concepts in force and motion. *The Physics Teacher*, 28(8), 503-533.

- Saputra, O., Setiawan, A., & Rusdiana, D. (2019, February). Identification of student misconception about static fluid. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032069). IOP Publishing.
- Scott, P. H., Asoko, H. M., & Leach, J. (2007). Student conceptions and conceptual learning in science. In S. K. Abell, & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 31-56). New York: Routledge.
- Şekercioğlu, A. G., & Kocakülah, M. S. (2008). Grade 10 students' misconceptions about impulse and momentum. *Journal of Turkish Science Education*, 5(2), 47-59.
- She, H. C. (2002). Concepts of a higher hierarchical level require more dual situated learning events for conceptual change: A study of air pressure and buoyancy. *International Journal of Science Education*, 24(9), 981-996.
- Singh, C., & Rosengrant, D. (2001). Students' conceptual knowledge of energy and momentum. *Proceedings of the Physics Education Research Conference (July 25-26, 2001), Part of the PER Conference Series*, Rochester, New York.
- Smith, J. P., DiSessa, A. A., & Roschelle, J. (1993). Misconceptions Reconciled: A Constructivist analysis of Knowledge in Transition. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(2), 115-163.
- Sneider, C., & Ohadi, M. (1998). *Unraveling students' misconceptions about the earth's shape and gravity*. New York: John Wiley & Sons.
- Sneider, C., & Pulos, S. (1983). Children's cosmographies: Understanding the earth's shape and gravity. *Science Education*, 67(2), 205-221.
- Somroob, S., & Wattanakasiwich, P. (2017, September). Investigating student understanding of simple harmonic motion. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 901, No. 1, p. 012123). IOP Publishing.
- Stavy, R. (1990). Children's conception of changes in the state of matter: From liquid (or solid) to gas. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(3), 247-266.
- Stein, M., Barman, C. R., Haley, M., & Miller, D. (2006). The science beliefs quiz. *Science and Children*, 43(6), 62-65.
- Syuhendri, S. (2017). A learning process based on conceptual change approach to foster conceptual change in Newtonian mechanics. *Journal of Baltic Science Education*, 16(2), 228-240.
- Syuhendri, S., Andriani, N., & Taufiq, T. (2019, February). Preliminary development of conceptual change texts regarding misconceptions on basic laws of dynamics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1166, No. 1, p. 012013). IOP Publishing.
- Taban, T., & Kiray, S. A. (2022). Determination of science teacher candidates' misconceptions on liquid pressure with four-tier diagnostic test. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(8), 1791-1811.
- Taqwa, M. R. A., Sulman, F., & Faizah, R. (2022, July). College Students' Conceptual Understanding of Force and Motion: Research Focus on Resource Theory. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2309, No. 1, p. 012073). IOP Publishing.
- Taqwim, M. A., Sunarno, W., & Ramli, M. (2022). Remediation using SSCS model for reducing misconceptions about work and energy. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 210-223.
- Tatar, E. (2011). Prospective primary school teachers' misconceptions about states of matter. *Educational Research and Reviews*, 6(2), 197-200.
- Thornton, R. K., & Sokoloff, D. R. (1998). Assessing student learning of Newton's laws: The force and motion conceptual evaluation and the evaluation of active learning laboratory and lecture curricula. *American Journal of Physics*, 66(4), 338-352.
- Triyani, G., Danawan, A., Suyana, I., & Kaniawati, I. (2019, November). An investigation of students' misconceptions about momentum and impulse through interactive conceptual instruction (ICI) with computer simulation. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1280, No. 5, p. 052008). IOP Publishing.

- Trowbridge, D. E., & McDermott, L. C. (1980). Investigation of student understanding of the concept of velocity in one dimension. *American Journal of Physics*, 48(12), 1020-1028.
- Trowbridge, D. E., & McDermott, L. C. (1981). Investigation of student understanding of the concept of acceleration in one dimension. *American journal of Physics*, 49(3), 242-253.
- Tumanggor, A. M. R., Supahar, S., Ringo, E. S., & Harliadi, M. D. (2020). Detecting students' misconception in simple harmonic motion concepts using four-tier diagnostic test instruments. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 9(1), 21-31.
- Viennot, L. (1979). Spontaneous reasoning elementary dynamics. *European Journal of Science Education*. 1(2), 205-221.
- Vosniadou, S., & Ioannides, C. (1998). From conceptual development to science education: A psychological point of view. *International Journal of Science Education*, 20(10), 1213-1230.
- Wagner, D. J., Carbone, E., & Lindow, A. (2013). Exploring student difficulties with buoyancy. *2013 Physics Education Research Conference Proceedings*, 357-360. <https://doi.org/10.1119/perc.2013.pr.077>.
- Wancham, K., Tangdhanakanond, K., & Kanjanawasee, S. (2023). Sex and grade issues in influencing misconceptions about force and laws of motion: An application of cognitively diagnostic assessment. *International Journal of Instruction*, 16(2), 437-456.
- Westbrook, S. L., & Rogers, L. N. (1992). Experience is the teacher: Using the laboratory to promote conceptual change. *Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, Boston, MA.
- Whitaker, R. J. (1983). Aristotle is not dead: Student understanding of trajectory motion. *American Journal of Physics*, 51(4), 352-357.
- Yin, Y., Tomita, M. K., & Shavelson, R. J. (2008). Diagnosing and dealing with student misconceptions: Floating and sinking. *Science Scope*, 31(8), 34-39.
- Young, H. D., & Freedman, R. A. (2016). *University physics: With modern physics*. London: Pearson Education, Ltd.

Tezcan Kartal (Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi)

Lisans eğitimini 2004 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı'nda onur öğrencisi olarak tamamladı. Yüksek lisans eğitimini 2007 yılında aynı üniversitede Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi bilim dalında, Doktora eğitimini ise 2013 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi bilim dalında tamamladı. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda 2008-2014 yılları arasında Araştırma Görevlisi, 2014-2018 yılları arasında Dr. Öğretim Üyesi, 2018 yılından bu yana ise doçent olarak çalışmaktadır. Fen eğitiminde kavram öğretimi ve yanlışları, teknoloji entegrasyonu (Teknolojik pedagojik alan bilgisi, sanal öğrenme ortamları, STEM, teknoloji kabul modeli), teknoloji bağımlılığı, sosyobilimsel konular ve öğretimi, öğretmen yeterlikleri, argümantasyon ve inanç sistemleri (epistemolojik, pedagojik inançlar) üzerine proje, makale ve bildiri çalışmaları devam etmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır.

BÖLÜM 14

FİZİK 1 DENEYLERİ

Bölüm Kazanımları

- Deneyi tanımlar.
- Yapacağı deney için gerekli malzeme, araç gereç ve cihazları seçer.
- Deney esnasında gerekli malzeme, araç-gereç ve cihazları özenle kullanır.
- Deneylerde yaptığı gözlemler aracılığıyla veri toplar ve kaydeder.
- Deneylerde elde ettiği verilerle grafik oluşturur ve yorumlar.
- Deneylerde elde ettiği verileri ilgili bağıntılarda kullanır.
- Deneylerden elde ettiği verileri değerlendirir.
- Kumpas ve mikrometre gibi aletlerle hassas ölçümler yapar.
- Newton'un hareket kanunlarını deneysel temellere dayanarak açıklar.
- Farklı yayların yay sabitlerini hesaplar.
- Yayda depolanan potansiyel enerjiyi hesaplar.
- Fiziksel sarkaç kullanarak yerçekimi ivmesini bulur.

Düşünme, Araştırma ve Tartışma Soruları

1. Bilimsel süreç becerilerini sınıflandırınız.
2. Bilimsel süreç becerilerinden deneysel süreçler hakkında bilgi veriniz.
3. Deney yaparken nelere dikkat edilmelidir?
4. Deneysel ölçümlerde hatayı en aza indirmek için neler yapılması gerekir?
5. Standart sapma nedir? Deneysel süreçlerde standart sapma hesaplamak neden önemlidir?
6. Sabitin birimi olur mu?
7. Çok çok küçük boyuttaki nesnelerin uzamsal özellikleri ile ilgili nasıl bilgi ediniz?
8. Hooke kanununu doğrulayan bir deney tasarlamak isterseniz nasıl bir deney tasarladınız?
9. Sarkacın salınımindan yararlanarak nasıl yerçekimi ivmesi hesaplanabilir? Üzerinde düşününüz.
10. Neden farklı yaylarda depolanan potansiyel enerji de farklılaşır? Sebeplerini tartışınız.

GİRİŞ

Bu bölüme kadar *'Birim Sistemleri ve Boyut Analizi, Vektörler, Hareket ve Kuvvet, Moment, Enerji, Momentum ve İtme, Basınç, Basit Harmonik Hareket, Maddenin Mekaniksel Özellikleri'* hakkında teorik bilgiler edindiniz. Bu bölümde ise sözü edilen konularla ilgili bazı deneylere yer verilmiştir. Deneyler ile hipotez kurma, değişkenleri belirleme, gözlem yapma, verileri kaydetme ve yorumlama gibi bilimsel süreç becerilerinin yanı sıra bir labo-

7. Fiziksel sarkaç nedir? Fiziksel sarkacın matematiksel (basit) sarkaçtan farkı nedir? Fiziksel sarkaçtan faydalanarak yerçekim ivmesini nasıl tespit ederiz?
8. Basit malzemeler kullanarak sıvı basıncının nelere bağlı olduğunu ispatlayacağınız bir deney tasarlayınız.
9. Sıvıların ve suda çözünmeyen katı cisimlerin yoğunluklarını tayin etmede piknometre yönteminden nasıl faydalanırsınız? Araştırarak deneysel bir işlem planlayınız.
10. Laboratuvarınızda Arşimet terazisi var ise Arşimet Prensibi doğrultusunda yoğunluğu bilinen bir sıvıdan yola çıkarak katı bir cismin yoğunluğunu hesaplayınız. Arşimet teraziniz yok ise siz tasarlayınız.

KAYNAKLAR

- Erbahar, D. (2015). Deneysel Metotlara Giriş Temel Kavramlar, Analiz Yöntemleri, Gebze: Gebze Teknik Üniversitesi. Erişim adresi:
https://www.gtu.edu.tr/Files/UserFiles/90/Deneysel_metotlara_giri_1.pdf
- Ergin, Ö., Gemici, Ö. (1994). Genel Fizik Laboratuvarı. Balıkesir: BAÜN Necatibay Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi Bölümü Ders Notları Yayınları.
- Fiz 1152-Fizik Laboratuvarı 1 (Mekanik) (2020). Ankara: Gazi Üniversitesi Fizik Bölümü. Erişim adresi:
- Fizik 1 Laboratuvarı Mekanik Deneyleri (2018). Zonguldak: Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü. Erişim adresi:
<https://cdn2.beun.edu.tr/fizik/72208339465e76d82bd1be1461005f8d/0onsozanlamlisayilargrafikcizimi11.pdf>
- MEB (2018). Makine Teknolojisi Ölçme ve Kontrol. Erişim adresi:
http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/%C3%961%C3%A7me%20ve%20Kontrol.pdf
- Yılmazlar, M., Cengiz, C., Köklükaya, A. N. (2008). Genel Fizik 1 Laboratuvarı Deney Föyleri. Sakarya Üniversitesi.

Aysun Öztuna Kaplan (Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi)

Fen eğitimi alanında uzmandır. Lisansını Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde Fizik Eğitimi Bölümünde, yüksek lisansını *Kavram Haritalarının Grup Döngüsünde Yapılandırılması* adlı teziyle Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yapmıştır. Doktorasını yine Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnanışlarının Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulamasındaki Yansımaları: Durum Çalışması* tezi ile tamamlamıştır. 2007 yılından bu yana Sakarya Üniversitesinde öğretim üyesi olarak çalışan Öztuna-Kaplan, 2015 yılında doçent ünvanını almıştır. Hâlen aynı üniversitenin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümünde görevine devam etmekte olup ilgilendiği başlıca ilgi ve çalışma alanları arasında fen kavramlarının öğretimi, epistemolojik inançlar, bilimin doğası ve öğretimi, bilim felsefesi, sosyo-bilimsel konular gelmektedir.

1. Basım

FONKSİYONEL ANALİZ

Doç. Dr. Hülya Duru



FONKSİYONEL ANALİZ

Doç. Dr. Hülya Duru

Yayın No.: 4870

Matematik-İstatistik No.: 185

ISBN: 978-625-397-329-2

E-ISBN: 978-625-397-330-8

Basım Sayısı: 1. Basım, Temmuz 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Meliha Uysal -meliha@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Duru, Hülya.

Fonksiyonel Analiz / Hülya Duru

1. Basım, vi + 182 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-397-329-2

E-ISBN: 978-625-397-330-8

1. Stone-Weierstrass 2. Hahn-Banach 3. Baire Teoremi

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İçindekiler

I.	Ön hazırlıklar	1
1.	Cebirsel taban	7
2.	Lineer operatörler	14
3.	Hahn-Banach Teoremi (cebirsel form)	19
II.	Normlu vektör uzayları	30
1.	Sürekli lineer operatörler	42
2.	Hahn-Banach Teoremi (analitik form)	47
3.	Normlu vektör uzaylarında seriler	67
4.	Ayrılabilir uzaylar	75
5.	Bölüm uzayı	82
III.	Sonlu boyutlu uzaylar ve kompaktlık	90
1.	Ziya Paşa Teoremi	91
2.	Kompaktlık	96
IV.	Düzgün sınırlılık ilkesi	106
1.	Banach-Steinhaus Teoremi	108
2.	Uygulamalar	110
3.	Stone-Weierstrass Teoremi	117
V.	Açık fonksiyon teoremi	124

VI.	Zayıf topolojiler	133
1.	Çarpım topolojisi (temel bilgiler)	133
2.	Banach-Alaoglu Teoremi	135
3.	Topolojik vektör uzayları	144
VII.	Konvekslik	153
1.	Hahn-Banach Teoremi (geometrik form)	156
2.	Metriklenebilme	162
3.	Krein-Milman Teoremi	168
VIII.	Banach uzaylarında dualite	174

Kaynaklar

- [1] Walter. Rudin, Functional Analysis, McGraw Hill, 1991.
- [2] Joe Diestel, Hans Jarchow, Andrew Tonge, Absolutely summing operators, Cambridge University Press, 1995.
- [3] John B.Conway, A course in functinal analysis, Graduate texts in mathematics, (GTM, Vol.96.)
- [4].Helmut H.Schaefer with M.P.Wolff, Topological vector spaces, 2nd edition, Springer, 1999.
- [5] Halsey Royden, Real analysis, 2nd edition, Macmillan, 1968.
- [6] John L.Kelley, General topology, Van Nostrand, 1955.
- [7] Graham James Oscar Jameson, Topology and normed spaces, John Wiley & Sons, 1974.
- [8] James Dugundji, Topology, Ally & Bacon, 1966.

GEOPOLİMER HARÇ ÜRETİMİ ENDÜSTRİYEL ATIK PERSPEKTİFİ

Dr. Taylan Sofuoğlu - Prof. Dr. İlker Bekir Topçu



GEOPOLİMER HARÇ ÜRETİMİ: ENDÜSTRİYEL ATIK PERSPEKTİFİ

Dr. Taylan Sofuoğlu
Prof. Dr. İlker Bekir Topçu

Yayın No.: 1610
ISBN: 978-625-398-532-5
E-ISBN: 978-625-398-533-2
Basım Sayısı: 1. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet
yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.
"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Tarkan Kara -erdal@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Topçu, İlker Bekir., Sofuoğlu, Taylan.

Geopolimer Harç Üretimi: Endüstriyel Atık Perspektifi / Taylan Sofuoğlu, İlker Bekir Topçu

1. Basım, xviii + 100 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-532-5

E-ISBN: 978-625-398-533-2

1. Pres Filtre Atığı 2. Uçucu Kül 3. Geopolimer Harç 4. XRD 5. SEM

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	5
2.1. GEOPOLİMERLERİN TARİHÇESİ.....	5
2.2. GEOPOLİMER NEDİR?.....	10
2.3. UÇUCU KÜL (UK).....	11
2.4. ALKALİ AKTİVATÖRLER.....	13
2.5. GEOPOLİMER HARÇLARIN KİMYASAL YAPISI	14
2.6. GEOPOLİMER UYGULAMALARI VE ÇALIŞMALAR	15
3. PRES FİLTRE ATIĞI (PFA)	17
3.1. PFA UYGULAMALARI VE ÇALIŞMALAR.....	19
4. MATERYAL VE YÖNTEM	21
4.1. KULLANILAN MALZEMELER.....	22
4.1.1. Su.....	22
4.1.2. Standart Kum.....	23
4.1.3. Uçucu Kül (UK)	23
4.1.4. Pres Filtre Atığı (PFA).....	24
4.1.5. Alkali Aktivatör.....	24
4.2. KARIŞIM ORANLARI.....	25
4.3. NUMUNE ÜRETİMİ.....	26
4.4. YAPILAN DENEYLER.....	27
4.4.1. Taze harç hâlinde yapılan deneyler.....	28
4.4.1.1. Taze birim ağırlık deneyi	28
4.4.1.2. Yayılma deneyi.....	28
4.4.1.3. Priz süresi deneyi.....	29
4.4.2. Sertleşmiş harç hâlinde yapılan deneyler	30
4.4.2.1. Sertleşmiş birimi ağırlık deneyi (SBA).....	30

4.4.2.2. Kılcal su emme deneyi	31
4.4.2.3. Ultrases geçiş süresi deneyi.....	32
4.4.2.4. Basınç dayanımı deneyi	33
4.4.3. Mikro yapı analizi	34
4.4.3.1. X-ışını difraktometresi (XRD).....	34
4.4.3.2. Taramalı elektron mikroskobu analizi (SEM)	35
5. BULGULAR VE TARTIŞMA	37
5.1. TAZE HARÇ DENEY SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	37
5.1.1. PFA oranının taze birim ağırlığa etkisinin değerlendirilmesi.....	37
5.1.2. PFA oranının yayılma etkisinin değerlendirilmesi	38
5.1.3. PFA oranının priz süresine etkisinin değerlendirilmesi	40
5.2. SERTLEŞMİŞ HARÇ DENEY SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	41
5.2.1. Sertleşmiş harç deneylerinde PFA etkisinin değerlendirilmesi	41
5.2.1.1. PFA oranının sertleşmiş birim ağırlığa etkisinin değerlendirilmesi	41
5.2.1.2. PFA oranının kılcal su emme etkisinin değerlendirilmesi	45
5.2.1.3. PFA oranının ultrases geçiş hızı etkisinin değerlendirilmesi	48
5.2.1.4. PFA oranının basınç dayanımına etkisinin değerlendirilmesi	50
5.2.2. Sertleşmiş harç deneylerinde sıcaklık etkisinin değerlendirilmesi ..	52
5.2.2.1. Sıcaklığın sertleşmiş birim ağırlığa etkisinin değerlendirilmesi	53
5.2.2.2. Sıcaklığın kılcal su emme değerine etkisinin değerlendirilmesi	55
5.2.2.3. Sıcaklığın ultrases geçiş hızına etkisinin değerlendirilmesi	59
5.2.2.4. Sıcaklığın basınç dayanımına etkisinin değerlendirilmesi ..	61
5.3. MİKRO YAPI ANALİZLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	64
5.3.1. X-ışının difraktometresi (XRD) sonuçlarının değerlendirilmesi	64
5.3.2. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) sonuçlarının değerlendirilmesi	67
5.4. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ANALİZİ	70

5.5. SONUÇLARIN MAKİNE ÖĞRENMESİ (ML) İLE MODELLENMESİ	73
5.5.1. Determinasyon katsayısı (R^2)	73
5.5.2. Genelleştirilmiş Lineer Modeli (Generalized Linear Model)	74
5.5.3. Derin Öğrenme Modeli (Deep Learning Model)	77
5.5.4. Karar Ağacı Modeli (Decision Tree Model)	79
5.5.5. Rassal Orman Modeli (Random Forest Model)	82

6. SONUÇ VE ÖNERİLER	87
-----------------------------	-----------

KAYNAKLAR DİZİNİ	95
-------------------------	-----------

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Atabey, İ.İ., 2017, F Sınıfı uçucu küllü geopolimer harcının durabilite özelliklerinin araştırılması, Doktora tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erciyes Üniversitesi, 200 s.
- Aleem, M.A., Arumairaj, P.D., 2021, Geopolymer concrete—a review, *International Journal of Engineering Sciences & Emerging Technologies* 1 (2), p.118-122.
- Ameri F. K., Zareei S. A., Behforouz B., 2020, Zero-cement vs. cementitious mortars: An experimental comparative study on engineering and environmental properties, *Journal of Building Engineering* 32, 101620.
- Apostolopoulou, M., Armaghani, D.J., Bakolas, A., Douvika, M.G., Moropoulou, A., Asteris, P.G., 2019, Compressive strength of natural hydraulic lime mortars using soft computing techniques, *Procedia Structural Integrity* 17, p.914-923.
- Arslan, A.A., 2019, Metakaolin tabanlı geopolimer harçlara farklı kür koşullarının etkisinin incelemesi, Yüksek lisans tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir Üniversitesi, 88 s.
- Bakri, A.M.M.A., Kamarudin, H.K., Bnhussain, M., Nizar, I.K., Mastura, W.I.W., 2011, Mechanism and chemical reaction of fly ash geopolymer cement-a review. *Journal of Asian Scientific Research, Asian Economic and Social Society*, 1(5), p.247-253.
- Bangaru, S.S., Wang, C., Hassan, M., Jeon, H.W., Ayiluri, T., 2019, Estimation of the degree of hydration of concrete through automated machine learning based microstructure analysis – a study on effect of image magnification, *Adv. Eng. Inform.* 42 (February), 100975, <https://doi.org/10.1016/j.aei.2019.100975>.
- Barsoum, M.W., Ganguly, A., Hug, G., 2006, Microstructural evidence of reconstituted limestone blocks in the Great Pyramids of Egypt. *Journal of the American Ceramic Society*, 89, p.3788-3796.
- Bashar, S.M., Haruna, S., Wahab, M.M.A., Liew, M.S., Haruna, A., 2019, Mechanical and microstructural properties of high calcium fly ash one-part geopolymer cement made with granular activator, *Heliyon* 5 (9), e02255.
- Binici, H., Eken, M., Aksoğan, O., 2012, Cüruf, uçucu kül, silis kumu ve pomza esaslı geopolimerlerin fiziksel, mekanik ve radyasyon geçirgenlik özellikleri. *Electronic Journal of Construction Technologies*, 8(2), p.12-25.
- Budh, C.D., Warhade, N.R., 2014, Effect of molarity on compressive strength of geopolymer mortar. *International Journal of Civil Engineering Research*, 5(1), p. 83-86.

- Bondar, D., 2013, Geopolymer concrete as a new type of sustainable construction materials. In Proceedings of the Third International Conference on Sustainable Construction Materials and Technologies (ICSCMT), p.18-21.
- Bondar, D., Lynsdale, C.J., Milestone, N.B., Hassani, N., Ramezaniapour, A.A., 2011, Engineering properties of alkali-activated natural pozzolan concrete. *ACI Materials Journal*, 108(1), p.64-72.
- Chen, C.T., Gu, G.X., 2019, Machine learning for composite materials, *MRS Communications*, 9(2), p.556-566.
- Chiaia, B., Fantilli, A.P., Guerini, A., Volpatti, G., Zampini, D., 2014, Eco-mechanical index for structural concrete, *Construction and Building Materials* 67, p.386-392.
- Chopra, P., Sharma, R.K., Kumar, M.M., Chopra, T., 2018, Comparison of Machine Learning Techniques for the Prediction of Compressive Strength of Concrete, *Advances in Civil Engineering (Hindawi)*, V.2018, p.1-8.
- Dantas, A.T.A., Leite, M.B., Nagahama, K.DJ., 2013, Prediction of compressive strength of concrete containing construction and demolition waste using artificial neural networks, *Construction Building Materials*, 38, p.717-722.
- Davidovits, J., Davidovits, F., 2001, *The Pyramids: An Enigma Solved*. 2nd Revised Ed., Saint-Quentin France, Éditions J. Davidovits, p. 421.
- De Rousseau, M.A., Laftchiev, E., Kasprzyk, J.R., Rajagopalan, B., Srubar W.V., 2019, A comparison of machine learning methods for predicting the compressive strength of field-placed concrete, *Construction and Building Materials*, 228, 116661.
- Dimas, D., Giannopoulou, I., Panias, D., 2009, Polymerization in sodium silicate solutions: a fundamental process in geopolymerization technology, *Journal of Materials Science* 44, p.3719-3730.
- Djobo, J.N.Y., Elimbi, A., Tchakouté, H.K., Kumar, S., 2016, Mechanical properties and durability of volcanic ash based geopolymer mortars. *Construction and Building Materials*, 124, p.606-614.
- Duxson, P., Provis, J.L., Lukey, G.C., Van Deventer, J.S.J., 2007, The role of inorganic polymer technology in the development of 'Green concrete'. *Cement and Concrete Research*, 37, p.1590-1597.
- Erdoğan, S.T., Erdoğan, T.Y., 2007, Puzolanik mineral katkıları ve tarihi geçmişleri, 2. Yapılarda Kimyasal Katkıları Sempozyumu, p.263-275.
- Felekoğlu, B., Alternatif Yapı Malzemeleri Ders Notları Bölüm. 8, Geopolimerler, Dokuz Eylül Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, p.1-41.
- Ghafoori, N., Najimi, M., Radke, B., 2016, Natural pozzolan-based geopolymers for sustainable construction. *Environmental Earth Sciences*, 75(14), p.1110.
- Görhan, G., Kürklü, G., 2014, Alkali tuz içeriğinin geopolimer cephe kaplama malzemesi özelliklerine etkisi (The effect of alkaline salt content on geopolymer surface materials properties). The 7th. In National Symposium of Roof and Facade, p.3-4.

- Guades, E.J., 2016, Experimental investigation of the compressive and tensile strengths of geopolymer mortar: The effect of sand/fly ash (S/FA) ratio. *Construction and Building Materials*, 127, p.484-493.
- Gündeşli, U., 2008, Uçucu kül, silis dumanı ve yüksek fırın cürufunun beton ve çimento katkısı olarak kullanımı üzerine bir kaynak taraması, Çukurova Üniversitesi, s.82.
- Hammond, G., Jones, C., 2011, Embodied carbon, The inventory of carbon and energy (ICE), University of Bath and Bsria, p. 12, ISBN. 978 0 86022 703 8.
- Hardjito, D., 2003, Geopolymer concrete: Turn waste into environmentally friendly concrete. International conference on recent trends in concrete technology and structures, 10–11 September 2003, Kumaraguru College of Technology, Coimbatore, India, p.129-140.
- Hossaina, Md.U., Poona, C.S., Lob, I.M.C., Chengb, J.C.P., 2017, Comparative LCA on using waste materials in the cement industry: A Hong Kong case study, *Resources, Conservation and Recycling* 120, p.199-208.
- Huseien, G.F., Mirza, J., Ismail, M., Hussin, M.W., 2016, Influence of different curing temperatures and alkali activators on properties of GBFS geopolymer mortars containing fly ash and palm-oil fuel ash. *Construction and Building Materials*, 125, p.1229-1240.
- Juenger, M.C.G., Siddique, R., 2015, Recent advances in understanding the role of supplementary cementitious materials in concrete, *Cement and Concrete Research*, 78, p. 71.
- Kaplan, H., Binici, H., 1996, Tras ve traslı çimentolar. *Çimento ve Beton Dünyası*, 1(1), s.23-30.
- Kaya, M., Uysal, M., Yılmaz, K., 2018, Investigation of the relationship between strength, curing temperature and void ratio in geopolymer mortar with variance analysis, *Sakarya University Journal of Science* 22 (2), p.248-256.
- Kavas, M.F., Leblebici, M.J., 2004, Kalite ve işletme kontrol laboratuvarları el kitabı, 224, Türkiye Şeker Fabrikaları Genel Müdürlüğü, p.1-472.
- Keyte, L.M., 2009, Fly ash glass chemistry and inorganic polymer cements. In *Geopolymers*, Woodhead Publishing, p.15-36.
- Khan, M.I., Azizli, K., Sufian, S., Khan, A.S., Ullah H., Man Z., 2014, Geopolymer as Sustainable Binder of the 21st Century: A Review, *World Sustainability Forum 2014 – Conference Proceedings Paper*, p.1-7
- Khan, M. Z. N., Hao, Y., & Hao, H. (2016). Synthesis of high strength ambient cured geopolymer composite by using low calcium fly ash. *Construction and Building Materials*, 125, p.809-820.
- Li, Z., Ding, Z., Zhang, Y., 2004, Development of sustainable cementitious materials. In *Proceedings of international workshop on sustainable development and concrete technology*. Beijing, China, pp.55-76.

- Li, H., Xu, W., Yang, X., Wu, J., 2014, Preparation of Portland cement with sugar filter mud as lime-based raw material. *Journal of Cleaner Production*, 66, p.108-111.
- Mahmoodi, O., Siad, H., Lachemi, M., Dadsetan, S., Sahmaran, M., 2020, Optimization of brick waste-based geopolimer binders at ambient temperature and pre-targeted chemical parameters, *Journal of Cleaner Production* 68, 122285.
- Marani, A., Nehdi M.L., 2020, Machine learning prediction of compressive strength for phase change materials integrated cementitious composites, *Construction and Building Materials*, 265, 120286.
- Mehta, A., Siddique, R., 2016, An overview of geopolymers derived from industrial by-products. *Construction and building materials*, 127, p.183-198.
- Mijarsh, M.J.A., Johari, M.M., Ahmad, Z.A., 2015, Compressive strength of treated palm oil fuel ash based geopolimer mortar containing calcium hydroxide, aluminum hydroxide and silica fume as mineral additives. *Cement and Concrete Composites*, 60, p.65-81.
- Noor-ul-Amin, F.M., Muhammad, K., 2016, Synthesis and characterization of geopolimer from bagasse bottom ash, waste of sugar industries and naturally available china clay. *Journal of Cleaner Production*, 129, p.491-495.
- Özcan, U., Güngör, S., 2019, Sürdürülebilir Bir Yöntem/Betonda Puzolan Kullanımı. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 15, p.176-182.
- Phoo-ngernkham, T., Hanjitsuwan, S., Damrongwiriyanupap, N., Chindapasirt, P., 2017, Effect of sodium hydroxide and sodium silicate solutions on strengths of alkali activated high calcium fly ash containing Portland cement. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 21(6), p. 2202-2210.
- Phoo-ngernkham, T., Sata, V., Hanjitsuwan, S., Ridditirud, C., Hatanaka, S., Chindapasirt, P., 2015, High calcium fly ash geopolimer mortar containing Portland cement for use as repair material. *Construction and Building Materials*, 98, p.482-488.
- Provis, J.L., Van Deventer, J.S.J., 2009, University of Melbourne, Australia, Introduction to geopolymers, *Geopolymers Structures, Processing, Properties and Industrial Applications*. Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering, p.1-11.
- Purdon, A.O., 1940, The action of alkalis on blast-furnace slag. *Journal of the Society of Chemical Industry*, 59(9), p.191-202.
- Purnell, P., Black, L., 2012, Embodied carbon dioxide in concrete: Variation with common mix design parameters, *Cement and Concrete Research* 42, p.874-877.
- Rao, G., Rao, T.G., 2015, Final setting time and compressive strength of fly ash and GGBS-based geopolimer paste and mortar. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 40(11), p.2067-3074.
- Ryu, G.S., Lee, Y.B., Koh, K.T., Chung, Y.S., 2013, The mechanical properties of fly ash-based geopolimer concrete with alkaline activators, *Construction and Building Materials* 47, p.409-418.

- Saloma, S., Hanafiah, H., Elysandi, D.O., Meykan, D.G., 2017, Effect of $\text{Na}_2\text{SiO}_3/\text{NaOH}$ on mechanical properties and microstructure of geopolymer mortar using fly ash and rice husk ash as precursor. In AIP Conference Proceedings, AIP Publishing LLC. 1903(1), p.1-11.
- Saloma, S., Hanafiah, H., Mawarni, A., 2016, Geopolymer Mortar with Fly Ash. MATEC Web of Conferences, 78, p.1-6.
- Saloma, S., Hanafiah, H., Pratiwi, K.I., 2016, Effect NaOH Concentration on Bagasse Ash Based Geopolymerization. In MATEC Web of Conferences, EDP Sciences, 78(1), pp1-10.
- Shi, C., Roy, D., Krivenko, P., 2003, Alkali-Activated Cements and Concretes, 1st ed., p.392, <https://doi.org/10.1201/9781482266900>.
- Singh, B., Ishwarya, G., Gupta, M., Bhattacharyya S.K., 2015, Geopolymer concrete: A review of some recent developments. Construction and Building Materials, 85, p.78-90.
- Song, Y., Huang, Z., Shen, C., Shi, H., Lange, D.A., 2020, Deep learning-based automated image segmentation for concrete petrographic analysis, Cement and Concrete Research, 135, 106118.
- Sun, L., Koopialipoor, M., Armaghani D.J., Tarinejad, R., Tahir, M.M., 2019, Applying a meta-heuristic algorithm to predict and optimize compressive strength of concrete samples, Eng. Comput., <https://doi.org/10.1007/s00366-019-00875-1>.
- Telikani, A., Amirhessam, T., Wolfgang, B., Gandomi, A.H., 2021, Evolutionary Machine Learning: A Survey, ACM Computing Surveys, 54(8), 161, p.1-35.
- Tokay, H., 2019, Vermikülit ve uçucu kül katkılı geopolimer harç üretilmesi. Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi, 72.
- Topçu, İ.B., 1995, Çelik Endüstrisi Atıklarının Çimento ile Katılaştırılması, İMO Ankara Şubesi, Endüstriyel Atıkların İnşaat Sektöründe Kullanımı Sempozyumu, Ankara, p.263-272.
- Topçu, İ.B., Canbaz, M., 2001, Uçucu kül kullanımının betondaki etkileri, Eskişehir Osmaniye Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 14(2), p.11-23.
- Topçu, İ.B., Sofuoğlu, T., 2017, Properties of mortars produced with PKF press filter waste, Proceedings of 3rd International Sustainable Buildings Symposium (ISBS 2017), Vol(2), p.347-360.
- Topçu, İ.B., Sofuoğlu, T., 2020, Pres filtre atığı ve uçucu kül ile elde edilen geopolimer harçların farklı koşullar altında birim ağırlığı ve basınç dayanımının değerlendirilmesi, El-Cezeri Journal of Science and Engineering, 7(2), p.806-823.
- Topçu, İ.B., Sofuoğlu, T., 2021, Properties of geopolymers produced with sugar press filter waste and fly ash under certain curing conditions, Journal of Building Engineering, 44, 102938, <https://doi.org/10.1016/j.job.2021.102938>.

- Topçu, İ.B., Sofuoğlu, T., 2021, Properties of Geopolymers Produced with Sugar Plant Waste, First International Geopolymeric Composites Congress, Proceedings of GEC-2021, ISSN 2792-0267, p.49-60.
- Topçu, İ.B., Toprak, M.U., 2009, Alkalilerle aktive edilen taban küllü hafif harç üretimi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 22(2), p.153-164.
- Turner, L.K., Collins, F.G., 2013, Carbon dioxide equivalent (CO₂-e) emissions: A comparison between geopolymer and OPC cement concrete, Construction and Building Materials 43, p.125-130.
- Urhan, S., 2000, Temel yapı malzemesi çimentonun öyküsü. Metalurji-Malzeme 2000, 24(124), s. (yayınlanmamış).
- Wazien, A.W., Abdullah, M.M.A.B., Razak, R., Rozainy, M.A.Z.M.R., Tahir, M.F.M., 2016, Strength and density of geopolymer mortar cured at ambient temperature for use as repair material. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 133(1), p.1-8.
- Vejmelkova, E., Konakova, D., Kulovana, T., Keppert, M., Zumar, J., Rovnanikova, P., Kersner, Z., Sedlmajer, M., Cerny, R., 2015, Engineering properties of concrete containing natural zeolite as supplementary cementitious material: Strength, toughness, durability, and hygrothermal performance. Cement & Concrete Composites, 55, p. 259.
- Xiao, R., Ma, Y., Jiang, X., Zhang, M., Zhang, Y., Wang, Y., Huang, B., He, Q., 2020, Strength, microstructure, efflorescence behavior and environmental impacts of waste glass geopolymers cured at ambient temperature, Journal of Cleaner Production 252, p.119610.
- Ziolkowski, P., Niedostatkiewicz, M., 2019, Machine learning techniques in concrete mix design, Materials 12 (8), p.1256.

KADIN ÂŞIKLAR

Dr. Haktan Kaplan



KADIN ÂŞIKLAR

Dr. Haktan Kaplan

Yayın No.: 1526

ISBN: 978-625-398-378-9

E-ISBN: 978-625-398-379-6

Basım Sayısı: 1. Basım, Mayıs 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Sabit Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Selma Günaydın -selma@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Kaplan, Haktan.

Kadın Âşıklar / Haktan Kaplan

1. Basım, xviii + 968 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-398-378-9

E-ISBN: 978-625-398-379-6

1. Kadın 2. Âşıklar

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beştepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ

I. Türk Kültüründe ve Türk Şiirinde Kadın.....	3
II. Türkiye’de Kadın Âşıklar Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	6
A. Kitaplar.....	6
B. Antolojiler	8
C. Makaleler, Bildiriler	11
D. Tezler.....	17
1. Doktora Tezleri	17
2. Yüksek Lisans Tezleri.....	17

BİRİNCİ BÖLÜM: KADIN ÂŞIKLAR ÜZERİNE BİRTAKIM TESPİTLER VE DEĞERLENDİRMELER

1.1. Kadın Âşıkların Karşılaştıkları Sorunlar	20
1.2. Alevi-Bektaşî Geleneğinde Kadın Âşıklar	21
1.3. Âşıklık Geleneği Açısından Kadın Âşıklar	22
1.3.1. İrticalen Şiir Söyleme.....	23
1.3.2. Mahlas Alma	24
1.3.3. Saz Çalmaya Başlama	24
1.3.4. Rüya Görme ve Bade İçme	25
1.3.5. Usta-Çıracak Geleneği.....	26

İKİNCİ BÖLÜM: 16. YÜZYILDA KADIN ÂŞIKLAR

2.1. Gülşad.....	27
2.2. Hüsnîye Bacı	29
2.3. Samıtlı Hörü	31
2.4. Seher Abdal	32
2.5. Zaîfe Hatun.....	44

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: 17. YÜZYILDA KADIN ÂŞIKLAR

3.1. Afife Sultan	52
3.2. Sanem Bacı.....	53

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: 18. YÜZYILDA KADIN ÂŞIKLAR

4.1. Balasan/Dertli Balasan	58
4.2. Güzide Ana/Kâtibî.....	60

4.3. Rabia Bacı	78
4.4. Şah Sultan.....	80

BEŞİNCİ BÖLÜM: 19. YÜZYILDA KADIN ÂŞIKLAR

5.1. Âdile Sultan.....	98
5.2. Alihan Nine /Göklerli Ayşe.....	102
5.3. Arife Bacı	104
5.4. Âşık Âdile	105
5.5. Âşık Dudu	107
5.6. Âşık Peri.....	108
5.7. Ate Sultan/Sona.....	116
5.8. Bânû/Cevheriye Banu.....	121
5.9. Besime Bacı.....	124
5.10. Büryân Ana	125
5.11. Cennet Başpınar	127
5.12. Çukurovalı Ayşe Bacı	128
5.13. Döne Sert/Hekim Döne	131
5.14. Emine	132
5.15. Emine/Konyalı Emine	134
5.16. Emine Beyza Bacı	136
5.17. Esmâ Sultan.....	138
5.18. Fadime.....	140
5.19. Fatma Bacı.....	140
5.20. Fatma Bacı.....	142
5.21. Fatma Kâmile Hanım	145
5.22. Fatma Sâniye Hanım/Dermend Sâniye	147
5.23. Fıtnat Bacı	148
5.24. Gülbahar Atakan.....	149
5.25. Gülsüm Bacı.....	151
5.26. Hatice/Hadice Bacı.....	152
5.27. Hacı Ayşe Hanım /Ayşe	154
5.28. Hasibe Mâide/Mâide	155
5.29. Hasibe Ramazanoğlu.....	157
5.30. Hatice	167
5.31. Hatice Nakıyye Hanım	168
5.32. Havva Bacı	175
5.33. Hayriye Bacı.....	176
5.34. Hürmüz Hanım	177
5.35. Hüsne Bacı	179

5.36. İhsan Raif Hanım.....	180
5.37. İkbâl Bacı	188
5.38. Kamanlı Âşık Emine Bacı	189
5.39. Kul Himmet Üstadım/Hacik Kız	190
5.40. Lütfiye Bacı.....	191
5.41. Mâhşâh Hanım	192
5.42. Meryem Bacı	194
5.43. Münire Bacı.....	200
5.44. Naciye Bacı	203
5.45. Nafia Hanım	205
5.46. Nazlı Gelin/Ayşe	206
5.47. Neslihan Bacı	207
5.48. Öksüz Zeyneb Bacı/Şücaaddinli Zeyneb Bacı	208
5.49. Sakine Bacı.....	209
5.50. Sinem Kız.....	216
5.51. Sünbüle Kadın	217
5.52. Şehribanu Bacı	219
5.53. Şeref Bacı	220
5.54. Şirin Bacı.....	221
5.55. Şöhret Abla.....	222
5.56. Tevhîde Hanım	223
5.57. Useyle Bacı	231
5.58. Zarifi Hanım.....	232
5.59. Zehra Bacı	232

ALTINCI BÖLÜM: 20. YÜZYILDA KADIN ÂŞIKLAR

6.1. Adeviye Özertürk.....	236
6.2. Âdile Necla Kandeğer	243
6.3. Advîye Koca.....	247
6.4. Arife Doğan.....	251
6.5. Arzu Yiğit.....	253
6.6. Aslıhan Çetin.....	257
6.7. Asuman Erkılıç/Gökubbe.....	262
6.8. Aysel Doğan/Sitemkâr	264
6.9. Ayçiçek Piripak	265
6.10. Aysen Bardakçı	266
6.11. Ayşe Berk.....	269
6.12. Ayşe Çağlayan.....	273
6.13. Ayşe Çoban	279

6.14. Ayşe Gülmez/Dertli Ayşe	280
6.15. Ayşe Kaya	284
6.16. Ayten Çınar	290
6.17. Azime Tinni/Âşık Azime	298
6.18. Bahar Yıldırım.....	299
6.19. Banu Çakmak	301
6.20. Birdal Can Tüfekçi	302
6.21. Birgül Kaplıkaya	306
6.22. Birsen Akpınar	307
6.23. Birsen Oğuz Erdiñ	311
6.24. Cemile Açıksöz Kambur	312
6.25. Cemile Arıbaş.....	320
6.26. Cemile Narcıoğlu	323
6.27. Cemile Uzundal.....	324
6.28. Derya Tosun Yılmaz/Âşık Derya	326
6.29. Deste Günaydın	329
6.30. Döndü Akdemir.....	331
6.31. Döndü Doğan	334
6.32. Dudu Karabıyık/Âşık Dudu.....	338
6.33. Durdu Kozalak/Durdu Kadın	340
6.34. Durkadın Karagöl/Kurban Bacı.....	343
6.35. Dursune Aksu.....	345
6.36. Durşen Mert.....	352
6.37. Elif Kambur/Kul Elif.....	360
6.38. Elif Kılıç.....	364
6.39. Elif Türkyılmaz/Elif Edna	370
6.40. Elif Yağlı/Ak Elif.....	373
6.41. Emine Karadeniz	375
6.42. Emine Özler.....	378
6.43. Emine Şener	379
6.44. Esin Ayşe İnan	381
6.45. Esmе Köse.....	383
6.46. Esmе Şahin.....	384
6.47. Fadime Doğan	392
6.48. Fadime Yılmaz	393
6.49. Fatma Akkaya	394
6.50. Fatma Aras/Âşık Aras	396
6.51. Fatma Atalay/Emiş Bacı.....	399
6.52. Fatma Behice Batur	406

6.53. Fatma Biber/Âşık Biber.....	414
6.54. Fatma Çekirdek	420
6.55. Fatma Gözcü	421
6.56. Fatma Hasgül.....	425
6.57. Fatma İnan.....	426
6.58. Fatma/Mırık Fatma.....	428
6.59. Fatma Oflaz.....	428
6.60. Fatma Pınarbaşı.....	440
6.61. Fatma Şimşek	446
6.62. Fatma Taşkaya/Âşık Mahremî	448
6.63. Fatma Üzüm	453
6.64. Feride Bektaş.....	455
6.65. Fevziye Bacı.....	459
6.66. Filiz Yurdakul/Sinem Bacı.....	460
6.67. Ganime Toy.....	466
6.68. Güher Hatun Sala	467
6.69. Gülcan Sala	469
6.70. Güldane Taş.....	470
6.71. Güler Bedel	479
6.72. Güleser Yorulmaz.....	481
6.73. Gülfidan Kurt	484
6.74. Gülhanım Yıldırım	486
6.75. Gülkız Aslaner/Sefil Gülkız	488
6.76. Güllühan	489
6.77. Gülseren Alkan.....	493
6.78. Gülseren Kambur	495
6.79. Güllüşah	502
6.80. Gülsüm Kahraman.....	503
6.81. Günayar Erdoğan.....	508
6.82. Gürcü Doğan	510
6.83. Hacer Alioğlu/Âşık Yakutî.....	515
6.84. Hacı Lütfiye Hanım/Âşık Kızı	523
6.85. Hadiye Sarı.....	527
6.86. Hafize Fidan	529
6.87. Hamdiye Demir	532
6.88. Harika Ufuk.....	533
6.89. Hasibe Oymak/Hasibe Hatun	542
6.90. Hatice Altuk Keşoğlu/Âşık Selvinaz.....	552
6.91. Hatice Ayaz.....	557

6.92. Hatice Elik.....	561
6.93. Hatice Mihrap.....	562
6.94. Hatice Otugüzel.....	569
6.95. Hatice Şahinoğlu/Hatçe Ana	570
6.96. Hatice Tutum.....	573
6.97. Hatice Türken.....	577
6.98. Hatun Özberk/Hatunî	579
6.99. Hatun Sungur/Hatunî.....	581
6.100. Havva Bacı	583
6.101. Hayriye Altunoğlu.....	584
6.102. Hayriye Şahin.....	585
6.103. Hesna Ayaz	590
6.104. Hilal Dimez	591
6.105. Hülya Yıldırım/Ozan Şahinî.....	592
6.106. İlkin Manyâ/Âşık Sarıcakız.....	596
6.107. İnci Polat	604
6.108. İpek Bayrak/Dost İpek.....	605
6.109. İsmihan Erdoğmuş.....	607
6.110. Kelime Kubat	612
6.111. Kevser Ezgili	614
6.112. Keziban Sabuncu/Âşık Keziban.....	623
6.113. Leyla Şahin.....	625
6.114. Leyla Şimşek.....	627
6.115. Medine Ata.....	632
6.116. Medine Çınar.....	633
6.117. Medine Kayapınar	636
6.118. Melek Temel	641
6.119. Melek Kalınsazlıoğlu	644
6.120. Meliha Şen.....	648
6.121. Menekşe Yenigezer	651
6.122. Meryem Kavaklı.....	655
6.123. Meryem Özdemir	657
6.124. Mevlüde Günbulut.....	665
6.125. Münevver Düver.....	670
6.126. Nevruz Oylum/Nevruza Bacı	676
6.127. Münevver Tolun.....	683
6.128. Münire Dumlupınar/Şah Turna	691
6.129. Müslüme Ünver.....	701
6.130. Nahide Yılmaz.....	703

6.131. Nazan Doğan	705
6.132. Nazife Tuncehan/Âşık Gülcihan	706
6.133. Nazile Demir	708
6.134. Necmiye Bacı ve Remziye Bacı	711
6.135. Nejla Tezerdi/Mihrumah	712
6.136. Neşe Balıkçı/Ozan Dilana	714
6.137. Nevcivan Özmerih/Âşık Bacı	718
6.138. Nurdane Diken/Sevgi Perisi	719
6.139. Nurhayat Ekici.....	724
6.140. Özlem Olgaç.....	729
6.141. Pakize Altan	734
6.142. Perihan Karadağ.....	741
6.143. Perihan Polat	743
6.144. Rabia Barış.....	744
6.145. Rabia Ceyhan/Kul Rabia	751
6.146. Rabia Leyla	753
6.147. Rabia Zorlu.....	754
6.148. Rahime Aslan	760
6.149. Rahime Hatun.....	761
6.150. Remziye Bacı	763
6.151. Resmiye Seidahmed Mümün.....	765
6.152. Rukiye Özdemir	767
6.153. Sabır Göktaş	772
6.154. Sabire Güler.....	774
6.155. Sakine Işık/Âşık Sakinî	777
6.156. Sakine Özdek/Özdekî.....	783
6.157. Satı Tunç	785
6.158. Satı Yoldaş	787
6.159. Sedef Tatar	789
6.160. Seher Bacı	791
6.161. Selime Yaşar/Mah Turna.....	792
6.162. Selma Vural.....	799
6.163. Sema Yamacı.....	803
6.164. Semiha Oğuz/Hatunî Bacı	805
6.165. Semiha Sert	808
6.166. Sevdanur	809
6.167. Sevim Emir/Karagünlü.....	813
6.168. Sevim Hardal.....	816
6.169. Sıdika Yüksel/Türkmen Kızı.....	818

6.170. Sibel Köper.....	822
6.171. Songül Yılmaz /Âşık Diyarî.....	824
6.172. Sultan Aytekin.....	825
6.173. Sultan Çakmak.....	828
6.174. Süheyla Höke/Zöhre Ana.....	834
6.175. Sürmelican Kaya.....	838
6.176. Şah Senem Akkaş.....	843
6.177. Şaziye Çelikler.....	852
6.178. Şaziye Şazi.....	855
6.179. Şemsinur Şahan/Şahane.....	857
6.180. Şerife Hanım/Şerife Kadın.....	859
6.181. Şerife Soykan.....	861
6.182. Şinaz Sezer.....	867
6.183. Şükran İnce/Ozan İnci.....	869
6.184. Tamey Metin/Tamey Ana.....	872
6.185. Teberik Düzgün/Ozan Düzgünü.....	873
6.186. Telli Suna Gölpek.....	878
6.187. Ümran Altan.....	884
6.188. Ümran Tokmak.....	886
6.189. Yeter Bektaş.....	892
6.190. Yeter Yıldırım/Yeter Ana.....	895
6.191. Yurdağül Erdoğan.....	898
6.192. Zahide Toz.....	905
6.193. Zehra Çakır/Zehra Sultan.....	907
6.194. Zehra Kayacık.....	909
6.195. Zekiye Çomaklı.....	911
6.196. Zekiye Selâm.....	914
6.197. Zeynep Dikilitaş.....	915
6.198. Zeynep Yılmaz.....	915
6.199. Zikriye Bacı.....	918
6.200. Zübeyde Gökbulut.....	921
6.201. Zülbiye Kutlu.....	929
6.202. Zülbiye Sığırcı.....	931

KAYNAKÇA.....937

DİZİN.....951

YAZAR HAKKINDA.....967

KAYNAKÇA

- Ahundov, E., İ. Abbaslı, H. İsmayilov (2005). *Azerbaycan Aşık Şerinden Seçmeler. C. I.* Bakı: Şerg-Gerb.
- Ahundov, Ehliman (1983). *Azerbaycan Aşıqları ve El Şairleri. C. I.* Bakı: Elm Neşriyyatı.
- Akbulut, Ömer (1970). *Trabzon Meşhurları Bibliyografyası.* Trabzon.
- Akın, Bülent (2009). *Aşık Mah Turna'nın Hayatı, Edebî Kişiliği ve Şiirleri.* Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.
- Akın, Bülent (2010). *Dost Meryem Hayatı, Sanatı ve Şiirleri.* İstanbul: Horasan Yayınları.
- Akın, Bülent (2017). *Diyarbakırlı Bir Halk Şairi Aşık Mah Turna.* Ankara: Yol Yayınları.
- Akın, Bülent (2020). "Yeter Ana/Yeter Yıldırım". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü.* <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/yeter-ana-yeter-yildirim>. Erişim tarihi: 17.02.2023.
- Aksoyak, İsmail Hakkı (2020). "SÂNİYE, Fatma Sâniye Hanım". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü.* <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/saniye-fatma-saniye-hanim>. Erişim tarihi: 06.02.2023.
- Akyol, İbrahim (2015). "Âdile Sultan Divanı'nda Nazım Şekilleri ile İlgili Problemler". *Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi.* S. 5, s. 1-10.
- Albayrak, Hüseyin (2010). *Trabzonlu Dîvân Edebiyatı Şairleri.* İstanbul: Trabzon Belediyesi Kültür Yayınları.
- Albayrak, Nurettin. (2002). "Kul Himmet". *TDV İslâm Ansiklopedisi, C. 26,* Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Alkan, Serhan İspirli (2007). *Kadın Divan Şairleri ve Geleneğin Uzantısı Kadın Divan Şairleri.* Erzurum: Salkımsöğüt Yayınları.
- Alp, İsmail (2010). "Aytan Çınar (Ozan Gülçınar)". *Sazın Sözü'nün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri IV* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Alparslan, Yaşar ve Serdar Yakar (2009). *Maraş Meşhurları.* Kahramanmaraş: Öncü Basımevi.
- Alparslan, Yaşar, Lütfi Alıcı, Serdar Yakar (2009). *Türk Edebiyatında Maraşlılar.* Kahramanmaraş: Ukde Kitaplığı.
- Alptekin, Ali Berat ve Saim Sakaoğlu (2012). *Türk Saz Şiiri Antolojisi (14-21. Yüzyıllar).* Ankara: Akçağ Yayınları.
- Altan, Pakize (2009). *Gönül Aynası.* Ankara: BRC Basım.
- Altun, Işıl (2017). "Kadın Âşıkların 'Kadın' Algısı Üzerine Emik Bir Yaklaşım". *Turkish Studies,* 30: 665-674.
- Altun, Işıl (2020). "Sarıcakız/İlkin Manya". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü.* <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/saricakiz-ilk-in-manya-ilk-in-manya>. Erişim tarihi: 21.02.2023.
- Altun, Işıl (2020). "Şahsenem/Şahsenem Bacı/Ozan Şahsenem/Senem Bacı, Şahsenem/Senem Akkaş". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü.* <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/sahsenem-sahsenem-baci-ozan-sahsenem>. Erişim tarihi: 21.02.2023.
- Arat, R. Rahmeti (1965). *Eski Türk Şiiri.* Ankara.
- Arı, Bülent (2009). *Adana'da Geçmişten Günümüze, Aşıklık Geleneği.* Adana: Altınkoza Yayınları.
- Arı, Bülent (2016). "19. Yüzyıl Hatay Aşıkları". *Hatay Tarihi ve Kültürü Üzerine Araştırmalar-1 Dr. Mehmet Tekin Armağanı* (Ed. Sacit Uğuz -Bülent Arı). Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Yayınları. 282-299
- Arı, Bülent (2020). "Meryem Bacı". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü.* <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/meryem-baci>. Erişim tarihi: 03.02.2023

- Arısoy, Sunullah (1995). *Türk Halk Şiiri Antolojisi*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Armağan, Nursen (2011). "Sema Yamacı (Âşık Sema)". *Sazın ve Sözün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-II* (Ed. Fatma Ahsen Turan). Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Arslan, Mehmet. (2011). *Şeref Hanım Divanı*. İstanbul: Kitabevi Yayınevi.
- Artun, Erman (1996). "Adanalı Âşıkların Şiirlerinde Kıbrıs Barış Harekâtı". *Gazimağusa K.K.T.C. Kıbrıs Araştırmaları Dergisi*, C. 2. s. 295-320.
- Artun, Erman (1996). *Günümüzde Adana Âşıklık Geleneği (1966-1996) ve Âşık Feymani*. Adana: İl Kültür Müdürlüğü Yayınları.
- Artun, Erman (1997). "Adana Âşıklık Geleneği ve Âşık Fasılları". 5. *Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongresi Bildirileri C. 1*. Ankara.
- Artun, Erman (2008). *Âşıklık Geleneği ve Âşık Edebiyatı*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Artun, Erman (2011). *Âşıklık Geleneği ve Âşık Edebiyatı Edebiyat Tarihi/Metinler*. Adana: Karahan Kitabevi.
- Arvas, Abdulsamel (2009). "Âşıklar ve Türk Doğaçlama Sanatının Tarihi Tipolojik Menşei". *Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 22, s. 41-53.
- Asan, Veli (1997). *Tahtacı Türkmen Ozanları*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Aslan, Ayşe (2010). "Fatma Üzüm (Âşık Fatma)". *Yaşayan Halk Şairleri Sazın ve Sözün Sultanları-IV* (Ed. Fatma Ahsen Turan ve Başak Uysal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aslan, İsmail (ty). "Türkmen Ağıtçısı Andırınlı Hasibe Hatun". *Tirsik Dergisi*. <https://www.tirsikdergisi.com/sayfa/yazarlar/ismail-aslan/turkmen-agitcisi-andirinli-hasibe-hatun>. Erişim tarihi: 01.02.2023.
- Aslanoğlu, İbrahim (1964). "Bir Kadın Halk Şairi Derdimend". *Su*. 42: 16-17.
- Aslanoğlu, İbrahim (1973). "Derdimend". *Sivas Folkloru*. 1: 17-20.
- Aslanoğlu, İbrahim (1985). *Söz Mülkünün Sultanları*. İstanbul: Erman Yayınları.
- Aslanoğlu, İbrahim (1985). *Söz Mülkünün Sultanları*. İstanbul: Erman Yayınevi.
- Aslanoğlu, İbrahim (2006). *Sivas Meşhurları I*. Sivas: Sivas İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları.
- Aslanoğlu, İbrahim (2006). *Sivas Meşhurları II*. Sivas: Sivas İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları.
- Aslanoğlu, İbrahim. (1997). *Kul Himmet, Yaşamı, Kişiliği ve Şiirleri*. İstanbul: Ekin Yayınları.
- Âşık Ceyhan (2000). *Esen Rüzgâr Şah'a Doğru*. İstanbul.
- Âşık İhsani (2002). *Ozan Dolu Anadolu - Antoloji-*. İstanbul: Berfin Yayınları.
- Âşık Nurşah (1991). (Haz. Oktay, A., Tanyeri G.) Eskişehir: Yunun Emre Kültür Sanat Turizm Vakfı Başkanlığı.
- Aşkun, Vehbi Cem (1983). "Halk Evinde Bir Âşık Sohbeti". *Sivas Folkloru*, C.3, S. 36. s. 14-15.
- Atalay, Emine (2012). *Emiş Bacı* (Ed. Ali Adil Atalay). İstanbul: Can Yayınları.
- Atiş, Moment (2011). "Kadın Meddahlar, Halk Şairleri ve Âşıkların Tespit Edilmesinde Bazı Gecikmeler ve Gelişmeler". *Kadın Âşıklar Sempozyumu*. Kocaeli.
- Atlı, Sagıp (2020). "Bânü, Cevheriye Banu". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <http://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/banu-cevriye-banu>. Erişim tarihi: 07.01.2023.
- Atlı, Sagıp (2020). "Yakuti, Hacer Alioğlu". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/yakuti-hacer-alioglu>. Erişim tarihi: 04.03.2023.
- Avcı, Mehmet ve Ş. Şahan (2000). *Gül Açınca El Bilir*. İzmir: İzmir Halk Ozanları ve Âşıklar Derneği.
- Avcı, Ramazan (2008). *Şiirlerle Kahramanmaraş*. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Belediyesi Yayınları.
- Ay, Taha (1934). *Türk Kadın Şairleri*. İstanbul: Universum Matbaası.
- Aydemir, Emrah (2010). "Müslüme Ünver (Müslüme)". *Sazın ve Sözün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri II* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal, Kadir Gökhan Uğur, Ayfer Sarıyıldız). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ayva, Aziz (2005). *Konya Âşıklık Geleneği ve Âşık Ataroğlu Hayatı, Sanatı, Şiirleri ve*

- Şiirlerinin Tahlili*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayva, Aziz (2006). "Konya Aşıklık Geleneğinde Kadın Aşıklar". *Prof. Dr. Saim Sakaoğlu'na Armağan*. Konya-Haarlem. 581-590.
- Ayva, Aziz (2010). "Âşık Lütfiye Hanım". *Konya Ansiklopedisi*, C.1, 280-281.
- Ayva, Aziz (2020). "Âşık Kızı, Hacı Lütfiye Hanım". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/asik-kizi-haci-lutfiye-hanim>. Erişim tarihi: 04.03.2023.
- Azamat, Nihat (1988). "Âdile Sultan". *TDV İslam Ansiklopedisi*, C: 1. s. 382-383.
- Azerbaycanın Aşık ve Şair Kadınları* (1974). Bakı: Gençlik.
- Bahadır, İbrahim (2004). *Alevi-Bektaşî Kadın Dervişler*. Köln: Alevi-Bektaşî Kültür Enstitüsü.
- Bahadır, Sedat (2015). *Artvinli Halk Şairi Gülden*. İstanbul: Pamiray Yayınları.
- Bakırcı, Nedim (2020). "Delî Şöhret, Şöhret Yıldız". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/deli-sohret-sohret-yildiz>. Erişim tarihi: 06.02.2023.
- "Balasan" (1977). *Türk Dili ve Edebiyatı Ansiklopedisi*. C. 1. İstanbul: Dergâh Yayınları.
- Banarlı, Nihad Sami (14 Temmuz 1948). "Acaip Bir San'at Hâdisesi". *Hürriyet Gazetesi*. 2.
- Banarlı, Nihad Sami (20 Temmuz 1948). "Hâdisenin İç Yüzü". *Hürriyet Gazetesi*. 2.
- Banarlı, Nihad Sami (21 Haziran 1948). "Râbia Hâtun Efsanesi". *Hürriyet Gazetesi*. 2.
- Banarlı, Nihad Sami (28 Temmuz 1948). "Bir Mektup ve Zaruri Bir Cevap". *Hürriyet Gazetesi*. 2.
- Banarlı, Nihat Sami (1983). *Resimli Türk Edebiyatı Tarihi*. C. II. İstanbul: MEB Yayınları.
- Barış, Rabia (2005). *Gurbet Akşamlarından Şiirler*. Eskişehir: Özdemir Ofset.
- Barkan, Ömer Lütfi (2021). *Kolonizatör Türk Dervişleri*. İstanbul: Ötügen Yayınları.
- Başaran, Uğur (2020). "Ayşe Berk". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/ayse-berk>. Erişim tarihi: 24.01.2023.
- Başaran, Uğur (2020). "Derdimend, Fatma Oflaz". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/derdimend-fatma-oflaz>. Erişim tarihi: 09.02.2023.
- Başaran, Uğur (2020). "Medine, Medine Kayapınar". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/medine-medicine-kayapinar>. Erişim tarihi: 14.02.2023.
- Başlangıçtan Günümüze Kadar Türkiye Dışındaki Türk Edebiyatları Antolojisi Azerbaycan Edebiyatı* (1993). C. II. Ankara: Kültür Bakanlığı Yay.
- Batur, B. Turan (2008). *Behice Batur Anısına... (Şiirleri)*. Adana.
- Bayçın, Nazmi (1940). "Yurt Tetkikleri: Manisa'da Bir Kadın Şair: Bayan Tevhide ve Eserleri". *Gediz*. 3 (35): 10-12.
- Baymak, Osman ve Canseli Donat (2009). *Türk Dünyası Kadın Şairleri*. Kosova: Balkan Yayınları Aydınları ve Yayınları.
- Bayrak, İpek (1991). *Bir Dost Bir Post Yeter Bana*. İstanbul: Alev Yayınları.
- Bayrakdarlar, Tuğba (2020). "Peri". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <http://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/peri>. Erişim tarihi: 07.01.2023.
- Bayrı, M. Halit (1937). *Halk Şairleri Hakkında Küçük Notlar*. İstanbul.
- Bayrı, M. Halit (1954). "Âşık Tevhide", *Türk Dili*. 3 (32): 466-469.
- Becerikli, Sinem (2012). *Aşık Sarıcağz (İlkin Many) Monografisi*. [Lisans Bitirme Tezi]. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü.
- Bektaş, Yeter (2010). *Damla Damla Aşk*. Ankara: Kültür Ajans Yay.
- Beysanoğlu, Şevket (1996). *Diyanbakırlı Fikir ve Sanat Adamları I*. Ankara: San Matbaası.
- Bolçay, Ezgi (2011). "Asuman Erkiliç (Gökkubbe)". *Sazın Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.

- Bolçay, Ezgi (2011). "Fatma Aras (Aras)". *Sazın Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bolçay, Ezgi (2011). "Fatma Biber (Biber)". *Sazın Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bolçay, Ezgi (2011). "İsmihan Erdoğan (İsmihan)". *Sazın Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bolçay, Ezgi (2011). "Nurdane Diken (Sevgi Perisi)". *Sazın Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bolçay, Ezgi (2011). "Şahturna Ağdaşan (Ozan Şah Turna)". *Sazın Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Boyraz, Şeref (2020). "Hatice Mihrap, Fatma". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/hatice-mihrap-fatma>. Erişim tarihi: 13.02.2023.
- Bulgan, Gamze (2020). "Ayşe Kaya". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/ayse-kaya>. Erişim tarihi: 08.02.2023.
- Bulut, Vahit (1983). *Kırşehir Halk Ozanları*. Ankara: Filiz Yayınları.
- Canım, Rıdvan. (2000). *Latîfî Tezkiretü 'ş-Şu'arâ ve Tabsiratü'n-Nuzamâ (İnceleme-Metin)*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Cefarzade, Ezize (2005). *Azerbaycan Kadın Şairleri Antologiyası*. Bakı: Avrassiya Press.
- Ceylan, Ömür (2017). "'Bektâşî Diliyle Kadın Müdâfaası' Edip Harâbî'nin Lutfiye ve Zehra Bacılar Ağzından Yazdığı İki Nefes". *Uluslararası Türk Dili ve Edebiyatında Kadın Sempozyumu (4-6 Mayıs 2017)*. Amasya.
- Coşkun Türk, Hüveyla (1987). *İhsan Râif Hanım*. Ankara: KB.
- Cunbur, Müjgân (1968). *Başakların Sesi Saz Şairlerinin Hayatı ve Eserleri*. Ankara: Poyraz Reklam Yayıncılık.
- Cunbur, Müjgân (2011). *Osmanlı Dönemi Türk Kadın Şairleri*. Ankara: TÜRKKAD Yayınları.
- Cunbur, Müjgân ve N. Saryal Duranoğlu (1996). *Türk Kadınının Şiiri*. C.1. Ankara: Kadının Sosyal Hayatını Araştırma ve İnceleme Yayınları.
- Çağlayan, Ayşe ve İ. Muzaffer Çağlayan (1997). *Kadirli'de Çağlayanlar*. Erzurum: Taş Medrese Yayınları.
- Çakır, Emine (2020). "Âşikî, Ayçiçek Piripak". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/asiki-aycicek-piripak>. Erişim tarihi: 08.02.2023.
- Çakır, Emine (2020). "Balasan". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/balasan>. Erişim tarihi: 25.01.2023.
- Çakır, Emine (2020). "Hüsnîye Bacı". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <http://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/husniye-baci>. Erişim tarihi: 24.12.2022.
- Çakır, Emine (2020). "Mahşah Hanım". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/mahsah-hanim>. Erişim tarihi: 03.02.2023.
- Çakır, Gülsüm (2011). "Gülsüm Kahraman". *Sazın ve Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çakır, Gülsüm (2011). "Sürmelican Kaya (Sürmelican)". *Sazın ve Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çandır, Kazım (2010). "Teberik Düzgün (Ozan Düzgünü)". *Sazın ve Sözü'n Sultanları Yaşayan Halk Şairleri IV* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çapraz, Erhan (2020). "Esmer Hatun/Şerife Hala, Şerife Soykan". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde->

- detay/esmer-hatun-serife-hala-serife.
Erişim tarihi: 25.01.2023.
- Çatak, Ali (1992). *Bütün Yönleriyle Seyrânî*. Kayseri: Bayrak Yayınları.
- Çelikler, Şaziye (2011). *Hayalim Güçlüydü (Anı-Deneme-Öykü-Şiir)*. İzmir: Ay Yayınları.
- Çetin, İsmet (1987). “Kadın Ozan Zülbiye Kutlu”. *Erciyes*, 117: 22-31.
- Çetindaş, Dilek (2020). “İhsan Raif”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*.
<https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/ihsan-raif>. Erişim tarihi: 03.02.2023.
- Çınar, Sevilay (2008). *Yirminci Yüzyılın İkinci Yarısında Türkiye’de Kadın Âşıklar*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çınar, Sevilay (2016). “Kadın Âşıkların Müzikal Kimlikleri”. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5 (8): 3125-3143.
- Çile, Hande (2008). “Durşen Mert (Âşık Nurşah)”. *Yaşayan Halk Şairleri Sazın ve Sözün Sultanları I* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çobanoğlu, Aysun (2006). *Âşık Sarıca Kız Hayatı, Sanatı ve Şiirleri*. Ankara: Ürün Yayınları.
- Çolak, Muhammed İkbâl (2013). “Harika Ufuk (Âşık Harika)”. *Sazın ve Sözün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri IX* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Reyhan Gökben Saluk). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Danişmend, İsmail Hâmi (17 Eylül 1948). “Râbia Hâtun Dedikodusu”. *Akşam Gazetesi*. 3.
- Danişmend, İsmail Hâmi (19 Eylül 1948). “Râbia Hâtun Dedikodusu”. *Akşam Gazetesi*. 3, 4.
- Danişmend, İsmail Hâmi (21 Eylül 1948). “Râbia Hâtun Dedikodusu”. *Akşam Gazetesi*. 3, 7.
- Danişmend, İsmail Hâmi (24 Eylül 1948). “Râbia Hâtun Dedikodusu”. *Akşam Gazetesi*. 3.
- Davutluoğlu, İbrahim Karalı (1982). “Kadirlili Hasibe Hatun’un Ağıtları ve Hayatı”. *Erciyes*, 51: 27–30.
- Davutluoğlu, İbrahim (1983). *Kadirlili Şaire Fatma Behice Batur’un Hayatı ve Şiirleri*. Kayseri: Erciyes Yayınları.
- Demir, Ahmet Muhammet (2013). *Sazın ve Sözün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-IX* (Ed. Fatma Ahsen Turan ve Reyhan Gökben Saluk). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Demir, Süleyman (2016). *Ali Rıza ÖGE’nin Bektaşî Şiirleri Üzerinde İnceleme ve Metin Aktarımı (701–926.sayfalar)*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirkan H. (1995). “Âşık Aslı Bacı (Münever Tolun)”. *Halk Ozanlarının Sesi*, S., s. 52-53.
- Dil, Şahinkaya (1958). *Resimli Türk Kadın Şairleri Antolojisi*. İstanbul: Nur Yayınları.
- Doğan, Durali (2005). *Yozgat Şair ve Yazarları*. Ankara: Sılam Yayınları.
- Doğan, Gürani (1995). *Gül Olmak İstedim*. İstanbul: Der Yayınları.
- Doğan, Serkan (2008). *Sivas’ın Şarkışla Emlek İlçesinde Âşıklar ve Deyişleri*. [Lisans Tezi]. Hitit Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Çorum.
- Doğanay, Ezeli. (2003). *Kızılbaş Kadın Şairler*. Ankara: İtalik Yayınları.
- Durbilmez, Bayram (2020). “Didari, Pakize Altan”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*.
<https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/didari-pakize-altan>. Erişim tarihi: 20.02.2023.
- Düzgün, Dilaver (2008) “Aşık Edebiyatı”. *Türk Halk Edebiyatı El Kitabı* (Ed.: M. Öcal Oğuz). Ankara: Grafiker Ofset.
- Edîb Harâbî, *Dîvân-ı Harâbî*. Atatürk Kitaplığı. Bel_Yz_K_0541.
- Edîb Harâbî’nin Dîvânı [İnceleme-Metin]*. (2012). Ed. Coşkun Kökel. Ankara: Alevilik Araştırmaları Dergisi Yayınları.
- Ekici, Metin vd. (2014). *İzmir’de Yaşayan Âşıklar Antolojisi*. İzmir: İzmir Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Kültür Yayınları.
- Ekmekçi Mansur (2006). *Yaşayan Çukurovalı Âşıklar ve Geleneğe Tabi Halk Şairleri Antolojisi*. Adana: Adana Valiliği, Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları.

- “Emine Beyza”. (1982-1983). *Yurt Ansiklopedisi*, C. 6. s. 4425. İstanbul: Anadolu Yayıncılık.
- Emir, Sevim (2005). *Baba Ocağı*. Malatya: Rektur Reklam-Matbaacılık.
- Emir, Sevim (2012). *Gün Gedikte Deli Ömrüm*. Malatya: Bulut Ofset.
- Ercan, Abdullah (1998). *14. Yüzyıldan Günümüze Çorumlu Şairler*. Çorum: Çorum Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları.
- Erdogan, Kutluay (1993). *Alevilik-Bektaşilik*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Ergin, Muharrem (1975). *Orhun Abideleri*. İstanbul: Boğaziçi Yayınları.
- Ergin, Muharrem (2009). *Dede Korkut Kitabı-1*. Ankara: TDK Yayınları.
- Ergun, Saadeddin Nüzhet (1945). *Türk Şairleri*. C. 2. İstanbul: Bozkurt Matbaası.
- Ergun, Saadetin Nüzhet (1927). *Halk Şairleri*. İstanbul.
- Ergun, Saadetin Nüzhet (1930). *Bektaşî Şairleri*. İstanbul: Devlet Matbaası.
- Ergun, Saadetin Nüzhet (1956). *19. Asırdan Beri Bektaşî-Kızılbaş Alevî Şairleri ve Nefesleri*. İstanbul: İstanbul Maarif Kitaphanesi.
- Ergun, Sadeddin Nüzhet (1936). *Türk Şairleri*. C. 1. İstanbul: Bozkurt Matbaası.
- Ergun, Saadetin Nüzhet (1955). *Bektaşî Edebiyatı Antolojisi, Bektaşî Şairleri ve Nefesleri*. İstanbul: Maarif Kitaphanesi.
- Ergun, Saadetin Nüzhet (1956). *Bektaşî Kızılbaş Alevî Şairleri ve Nefesleri*. İstanbul: İstanbul Maarif Kitaphanesi.
- Ergun, Saadetin Nüzhet-Mehmet Ferit Uğur (2002). *Konya Vilayeti Halkiyat ve Harsiyatı*. Hzl. Hüseyin Ayan. Konya: T.C. Konya Valiliği İl Kültür Müdürlüğü Yayınları.
- Erkmen, Cemal (1972). “Alihan Nine”. *Göklerin Sesi*, (5): 3.
- Ertan, Hüseyin Vahdi (1971). “Tanıdığım Göklerliler Alihan Nine”. *Göklerin Sesi*, (3): 2.
- Es, Selçuk (1968). “Hacı Lütfiye Hanım”. *Türk Folklor Araştırmaları*, 11 (229), Ağustos. s. 5043-5044.
- Everdi, Ezel, Mustafa Kutlu, İsmail Kara (2002). “Güllüşah Bacı”. *Türk Dili ve Edebiyatı Ansiklopedisi C. 3*. İstanbul: Dergâh Yayınları.
- “Fitnat Bacı”. (1982-1983). *Yurt Ansiklopedisi*, C. 7. S. 4874. İstanbul: Anadolu Yayıncılık.
- Gasımlı, Meherrem (2006). “Bahşi ve Ozan Âşık İlişkilerinin Tarihî Özelliği” (akt. Bayram Durbilmez). *Folklor/Edebiyat*, 47, 2006/3.
- Gazimihal, Mahmut Ragıp (1945). “Konyalı Halk Musikicileri I”. *Folklor Postası* 1. s. 5-6.
- Gedik, Seda (2010). *Cumhuriyet Dönemi'nde Turhal – Zile – Artova Havzasında Yetişen Âşıklar ve Âşık Kul Sema'i'de Gelenek, Etkileşim ve Eğitim*. [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Gökalp, Mehmet (1955). “Âşıklar Âleminde: Âşık Pervânî ile Güllühan'ın Karşılaşması I”. *Türk Folklor Araştırmaları*, 76, s. 1209-1210.
- Gökalp, Mehmet (1956). “Âşıklar Âleminde: Âşık Pervânî ile Güllühan'ın Karşılaşması II”. *Türk Folklor Araştırmaları*, 78, s. 1243-1244.
- Gökalp, Ziya (1976). *Türk Medeniyet Tarihi*. İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Gökyay, Orhan Şaik (2006). *Dedem Korkutun Kitabı*. İstanbul: Kabaçlı Yayınları.
- Göllü, Bilge Karga (2019). “Meydan Okuyan Bir Kadın Şair: Âdile Sultan Divanı'nda Vatan ve Savaşla İlgili Benzetmeler”. *Journal of Institute Of Economic Development And Social Researches*, Vol: 5, Issue: 18. p. 195-205.
- Gölpek, Telli Suna (1997). *Özleyiş*. Eskişehir: ETAM Matbaası.
- Gölpınarlı, Abdülbâki (1963). *Alevî-Bektaşî Nefesleri*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Gölpınarlı, Abdülbâki (1977). *Tasavvuf'tan Dilimize Geçen Deyimler ve Atasözleri*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Gölpınarlı, Abdülbâki (2017). *Alevî-Bektaşî Nefesleri*. İstanbul: İnkılap Yayınları.
- Gölpınarlı, Abdülbaki ve Pertev Naili Boratav. (2010). *Pir Sultan Abdal*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Güler, Sabire (1969). *Çıkmazdan Gelen Ses*. İstanbul: Acar Matbaası.
- Güler, Sabire (1982). *Hor Görmeyin Kadını*. İstanbul: Mat Er Matbaası.
- Güler, Sabire (2002). *Yunus Gibi*. İstanbul: Nesil Matbaacılık.

- Güler, Sabire (2010). *Pir'im Mevlânâ*. İstanbul: Acar Matbaası.
- Gültepe, Necati (2008). *Türk Kadın Tarihine Giriş*. İstanbul: Ötügen Yayınları.
- Gümüş, İbrahim (2020). "Sürmelican, Sürmelican Kaya". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/surmecican-surmecican-kaya>. Erişim tarihi: 24.02.2023.
- Gümüšoğlu, Dursun. (2008). *Ahmed Edib Harâbi Divânı Yaşamı ve Tüm Şiirleri*. İstanbul: Can Yayınları.
- Günay, Umay (1999). *Türkiye'de Âşık Tarzı Şiir Geleneği ve Rüya Motifi*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Günbulut, Şükrü (1998). *N'olaydım N'olaydım Âşık Mevlüde Günbulut*. Ankara: Ürün Yayınları.
- Günbulut, Şükrü (2002). *Halk Şiirinde Kadın*. İstanbul: Berfin Yayınları.
- Gürlek, Dursun (2009). *Develi'li Şairler ve Yazarlar*. Kayseri: Vatan Yayınları.
- Halıcı, Feyzi (1992). *Âşıklık Geleneği ve Günümüz Halk Şairleri [Güldeste]*. Ankara: Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Halk Ozanlarının Sesi* (1993). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Halk Kültürlerini Araştırma ve Geliştirme Müdürlüğü. S. 5. "Hürmüz Hanım". (1982-1983). *Yurt Ansiklopedisi*, C. 7. s. 4874. İstanbul: Anadolu Yayıncılık,
- Irmak, Yılmaz (2020). "Gülçinar, Ayten Çınar". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/gulcinar-ayten-cinar>. Erişim tarihi: 10.02.2023.
- Işık, Ali (2009). "Âşık Emine Hanım". *Konya Ansiklopedisi*. C. I. s. 279.
- İnal, İbnü'l-Emin Mahmud Kemal (2000) *Son Asır Türk Şairleri C. III* (haz. Hidayet Özcan). Ankara: AKM Yayınları.
- İnal, M. Kemal (2000). *Son Asır Türk Şairleri III*. Ankara: AKM Yayınları.
- İnal, Mahmud Kemal (1970). *Son Asır Türk Şairleri V*. İstanbul: Millî Eğitim Basımevi.
- İnal, Mahmud Kemal (1970). *Son Asır Türk Şairleri VI*. İstanbul: Millî Eğitim Basımevi.
- İnce, Şükran (2010). *İnci Çiçeği*. İzmit: Karamavi Yayınları.
- İnce, Şükran (2015). *İnsan Sevince*. İzmit: Karamavi Yayınları.
- İnce, Şükran (2016). *Bekleme*. İzmit: Karamavi Yayınları.
- İnce, Şükran (2020). *Alıştır*. İzmit: Karamavi Yayınları.
- İvgin, Hayrettin (2009). *Geçmişten Günümüze Sungurlulu Halk Şairleri*. Çorum: Sungurlu Belediye Başkanlığı Yayınları.
- Kabadaı, Müslüm (2000). *Hatay Halk Şairleri*. Hatay: Önder Ofset.
- Kaftancıoğlu Ümit (1974). "Samıtlı Hörü". *Türk Dili*. s. 277: 227.
- Kalkan, Emir (1991). *XX. Yüzyıl Türk Halk Şairleri*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Kambur, Cemile Açıksoz (2003). *Bilmezsin ki*. Ankara: Anıl Matbaacılık.
- Karadeniz, Bekir (2002). *Artvinli Halk Şairleri*. Ankara: AKYD Yayınları.
- Karadeniz, Bekir (2007). *1900'den 2000'e Halk Şiiri*. Ankara: Atılım Üniversitesi Yayınları.
- Karaosmanoğlu, Yakup Kadri (1969). *Gençlik ve Edebiyat Hatıraları*. Ankara: Bilgi Yayınları.
- Karataş, Evren (2009). "Türkiye'de Kadın Hareketleri ve Edebiyatımızda Kadın Sesleri". *Turkish Studies*, 4/8 Fall, 1652-1673.
- Kasır, Hasan Ali (1999). *Erzurum Şairleri*. İstanbul: Emek Matbaacılık.
- Kavruk, Hasan ve Metin Özer (2006). *Geçmişten Günümüze Malatya Şairleri*. Malatya: Malatya Belediyesi Yayınları.
- Kaya, Doğan (1999). *Acıyurtlu Halk Şairleri*. Sivas: Acıyurt Köyü Kalkınma ve Dayanışma Derneği Yayınları.
- Kaya, Doğan (2000). *Âşık Edebiyatı Araştırmaları*. İstanbul: Kitabevi Yayınları.
- Kaya, Doğan (2001). "Bir Âşık Ailesi: Âşık Yüzbaşıoğlu ve Ailesindeki Diğer Âşıklar". *Folklor / Edebiyat*. 28: 69-84.
- Kaya, Doğan (2002). "İrsiyet, Âşıklık ve Dört Âşık". *Erciyes Dergisi*, 97: 16-19.
- Kaya, Doğan (2002). "Şarkışlalı Bir Âşık Aile". *Folklor Edebiyat*, 4 (32). s. 297-308.

- Kaya, Doğan (2002). *Çamşık Ozanları*. Ankara: Çamşık Hüseyin Abdal Derneği Yayınları.
- Kaya, Doğan (2009). *Sivas Halk Şairleri I*. Sivas: Önder Matbaacılık ve Gazetecilik.
- Kaya, Doğan (2009). *Sivas Halk Şairleri II*. Sivas: Önder Matbaacılık ve Gazetecilik.
- Kaya, Doğan (2009). *Sivas Halk Şairleri III*. Sivas: Önder Matbaacılık ve Gazetecilik.
- Kaya, Doğan (2009). *Sivas Halk Şairleri IV*. Sivas: Önder Matbaacılık ve Gazetecilik.
- Kaya, Doğan (2009). *Sivas Halk Şairleri V*. Sivas: Önder Matbaacılık ve Gazetecilik.
- Keleş, Reyhan (2018). “Âdile Sultan’ın Şiirlerinde Dinî Hassasiyet”. *Uluslararası İslam ve Kadın Çalıştayı*. Iğdır Üniversitesi Yayınları.
- Keleş, Reyhan (2020). “Alevi-Bektaşî Edebiyatının Kadın Şairleri ve Bazı Tartışmalar”. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırmaları Dergisi*, S. 93, s. 111-142.
- Kemal, Yaşar (1993). *Ağıtlar*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Kılıç, Mehmet (2020). “Sabire, Sabire Güler”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/sabire-sabire-guler>. Erişim tarihi: 06.03.2023.
- Kılıçöz, Ziya (1948). *Hatay Halk Şairleri*. İstanbul: Kader Basımevi.
- Koca, Dilan (2011). “Yeter Bektaş (Âşık Damla)”. *Yaşayan Halk Şairleri Sazın ve Sözü’nün Sultanları VII* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Özlem Ünalın). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Koca, Turgut. (1990). *Bektaşî Nefesleri ve Şairleri (13. Yüzyıldan 20. Yüzyıla Kadar)*. İstanbul: Maarif Kitaphanesi ve Matbaası.
- Koç, Adem (2012). “Üryan Hızır Ocağı Taliplerinden Zehra Kayacık ve Memoratlarının Etkisiyle Oluşan Nefesleri Üzerine”. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi*, 63: 265-296.
- Koç, Adem (2015). *Zehra Kayacık’ın Hayatı, Memoratları ve Nefeslerinden Erenler Sevgisi*. Eskişehir: Tepebaşı Belediyesi Yayınları.
- Koçer, Velimert (2018). “Alevi Kadın İnanç Önderliği Bağlamında ‘Yaşayan Pir Zöhre Ana’ Ve Kültürel İşlevi”. *Uluslararası Folklor Akademi Dergisi*, 2: 1-14.
- Koşay, Hamit Zübeyir (1949). *Susmuş Saz*. Ankara.
- Köksel, Behiye (2012). *20. Yüzyıl Âşık Şiiri Geleneğinde Kadın Âşıklar*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Kökus, Canan (2014). *Âşık Nurşah’ın Sanatı, Hayatı ve Eserleri*. [Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.
- Köprülü, Fuat (1962). *Türk Saz Şairleri*. Ankara: Millî Kültür Yayınları.
- Köprülü, Fuat (1981). *Türk Edebiyatında İlk Mutasavvıflar*. Ankara: Diyanet Yayınları.
- Köprülü, M. Fuad (1925). “Meddahlar”. *Türkiyat Mecmuası*, C. I, s. 1-45.
- Köprülü, M. Fuad (8 Kasım 1948). “Râbia Hâtun Masalı”. *Vatan Gazetesi*. 2.
- Manya, İlkin (1983). *Halk Şiirinde Ana Sesi Kadın Ozanlar Antolojisi*. İstanbul: İnanç Yayınları.
- Mardin, Yusuf (1994). *Şair Şeref Hanım*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Melikoff İrene (2008). *Hacı Bektaş Efsaneden Gerçeğe*. İstanbul: Cumhuriyet Kitapları.
- Melikoff, İrene (2007). *Uyur İdik Uyardılar*. İstanbul: Cem Yayınları.
- Menemencioğlu, Belkis (2011). “Bektaşî ve Alevi Kültüründe Kadın”. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi*, 60: 129-140.
- Naçarî, Ozan (1995). *Anadolu Kültürü ve Ozanlarımız*. Ankara: Halk Ozanları Kültür Derneği Yayınları.
- Nasrattınoğlu, İrfan Ünver (2006). *Afyonkarahisarlı Halk Ozanları*. Ankara: Halk Kültürü Araştırmaları Kurumu Yayınları.
- Nazlı, Atiye (2020). “Hacı Emine/Şem’î’nin Güllü/Şem’î’nin Bülbülü, Emine”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/haci-emine-seminin-gulu-seminin>. Erişim tarihi: 16.01.2023.
- Nebiyev, Azad (2006). *Azerbaycan Halg Edebiyatı*. Bakı: Elm Neşriyyatı.
- Necatigil, Behçet (1999). *Edebiyatımızda İsimler Sözlüğü*. İstanbul: Varlık Yayınları.
- Nefesli, Nizami (1966). “Adanalı Hasibe Ramazanoğlu”. *Türk Folklor*

- Araştırmaları Dergisi, Yıl: 18, C.10 s. 4245-4249.*
- Noyan, Bedri. (1995). *Bektaşilik Alevilik Nedir?*. İstanbul: Can Yayınları.
- Oğuz, Öcal (1997). "Azerbaycan ve Türkiye Sahasında Âşık Edebiyatının XVIII. Yüzyılı". *Milli Folklor*, s. 2-9.
- Onay, Ahmet Talât (1930). *Çankırı Tarih ve Halkiyatı Notlarından 1. Çankırı Şairleri*. Çankırı: Çankırı Matbaası.
- Onay, Ahmet Talat (1931). *Çankırı Şairleri*. Çankırı: Çankırı Matbaası.
- Oyat, Fazıl (1948). *20 Halk Şairi*. İstanbul.
- Oytan, M. Tevfik. (1956). *Bektaşiliğin İcyüzü, Dibi, Köşesi, Yüzü ve Astarı Nedir? I-II*. İstanbul: Maarif Kitaphanesi.
- Ozanlar Birliği Kültür Derneği Şiir Antolojisi Kültürü Serisi I* (2005). Ankara: Hürbilek Matbaası.
- Ozanlar Birliği Kültür Derneği Şiir Antolojisi Kültürü Serisi II* (2006). Ankara: Hürbilek Matbaası.
- Ozansoy, Halit Fahri (2016). *Edebiyatçılar Geçiyor*. İstanbul: Dergâh Yayınları.
- Öge, Ali Rıza. (1946). *Bektaşi Şairleri Antolojisi*. İ.B.B. Atatürk Kitaplığı.
- Önder, Ali Rıza (1945). "Kadın Halk Şairi Şerife Soykan 1879-1945". *Erciyes Kaşşeri Halkevi Dergisi*. S. 26-27. s.15-18.
- Önder, Ali Rıza (1969). "Kayserili Esmer Hatun ve Deyişleri". *Türk Dili*. S. 209. s. 717-722.
- Önder, Ali Rıza (1990). "Cebelibereket Sancağı ve Rahime Hatun". *I. Uluslararası Karacaoğlan ve Çukurova Halk Kültürü Sempozyumu*. 21-23 Kasım, Adana.
- Önder, Mehmet (1989). "Konya'nın Bilinmeyen Halk Şairlerinden Örnekler", *Erciyes*,
- Önder, Mehmet Akif (2008). *Göksunlu Şairler Antolojisi*. Kahramanmaraş: Göksün Belediyesi Yayınları.
- Örnek, Melek (2010). "Pakize Altan (Didarî). *Sazın Sözü'nün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri IV* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Örnek, Sedat Veyis (2000). *Türk Halk Bilimi*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Öz, Mehmet Ali (2002). *Gürünlü Şairler*. Sivas: Dilek Matbaası.
- Özağaç, Mustafa (2009). *Seher Abdal'ın 'Saadet-Nâme' İsimli Mesnevîsi (Metin-Muhteva-Tahlil)*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Özarslan, Metin (2001). *Erzurum Âşıklık Geleneği*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Özarslan, Metin (2016). "Türkiye'de Âşık Tarzı Şiir Geleneğinde Kadın Âşıklar Üzerine Bazı Düşünceler". *Tarihi Değiştiren Toplumunu Dönüştüren Kadınlar Sempozyumu*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi. Ankara: Bizim Büro.
- Özdemir, Ahmet (1997). *Şarkışlalı Âşık Serdarî ve Yöre Halk Şairleri*. İstanbul: Kuşak Ofset Matbaacılık.
- Özhan, Mevlüt vd. (1992). *Yaşayan Halk Ozanları Antolojisi*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Özkan, Ali İzzet (1974). *Kırkambar*. İstanbul.
- Özmel, İsmail (2009). *Niğdeli Şair ve Yazarlar*. Niğde: Niğde Valiliği Yayınları.
- Özmen, İsmail (1995a). *Alevi-Bektaşi Şiirleri Antolojisi*. C. 2. Ankara: Saypa Yayınları.
- Özmen, İsmail (1995b). *Alevi-Bektaşi Şiirleri Antolojisi*. C. 3. Ankara: Saypa Yayınları.
- Özmen, İsmail (1995c). *Alevi-Bektaşi Şiirleri Antolojisi*. C. 4. Ankara: Saypa Yayınları.
- Özmen, İsmail (1998). *Alevi-Bektaşi Şiirleri Antolojisi V*. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Özsinan, Saadet, vd. (2008). "Hülya Yıldırım (Ozan Şahini)". *Sazın ve Sözü'nün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri I* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal vd). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Öztelli, Cahit (1954). "İki Kadın Şair Üzerine [Âdile Sultan ve Âşık Âdile]". *Türk Folklor Araştırmaları C.3*, S. 57. s. 908-910
- Öztuna, Yılmaz (2006). *Türk Müsikişi Ansiklopedik Sözlüğü*. İstanbul: Orient Yayınları.
- Öztürk, Cemil (2002). *İhsan Raif Hanım*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Öztürk, Mehmet (2000). *Mahviyetten Gelen Sesler, Hatice Şaz Tutum*. Gaziantep.

- Pehlivan, Gürol (2004). “Âşık Tevhîde'nin Gözüyle 19. Yüzyılda İzmir ve Manisa”. *Manisa Dergisi*. 27: 49-58.
- Pehlivan, Gürol (2020). “Tevhîde Hanım”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/tevhide-hanim>. Erişim tarihi: 06.02.2023.
- Pehlivan, Gürol, Bülent Bayram, Mehmed Veysi Dörtbudak (2007). *Osmanlı Taşrasında Kadın, Şâir, Mevlevî Olmak: Tevhîde Hanım ve Dîvânı*. Manisa: Manisa Belediyesi Yayınları.
- Pektaş, Mehmet (2017). “Osmanlı Hanedanında Bir Hanım Şâir: Adile Sultan ve Hece Ölçüsüyle Yazdığı Şiir”. *Hece Taşları*. S. 25. s. 11-15.
- Polat, Nâzım H. (2012). *Yenileşme Devri Türk Edebiyatından Çizgiler*. Ankara: Kurgan Yayınları.
- Pürlü, Kadir (2002). *Sivas'ta İlbeyli Türkmenleri I*. Sivas: Sivas Belediyesi Kültür Yayınları.
- Roux, J. P. (1994). *Türklerin ve Moğolların Eski Dini*. İstanbul: İşaret Yayınları. S. 135. s. 12.
- Sakallı, Bayram (1995). *Keskin Kırkkale: Keskinliler Kültür ve Yardımlaşma Derneği Yayınları*.
- Sakaoğlu, Saim (1989). *Dadaloğlu*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Sakaoğlu, Saim vd. (2000). *Azerbaycan Âşıkları ve Halk Şairleri Antolojisi*. C. 1. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları.
- Salcı, Vahit Lütfi (1941a). “Türk Alevi Kadın Şairleri: Hürmüs Hanım”. *Varlık Milliyetçi ve Memleketçi Fikir Mecmuası* 189, 488-490.
- Salcı, Vahit Lütfi (1941b). “Alevi Kadın Şairleri: Şaziye Şazi”. *Varlık Milliyetçi ve Memleketçi Fikir Mecmuası* 188, 461-465.
- Salcı, Vahit Lütfi (1941c). “Alevi Kadın Şairleri: Şeref Bacı”. *Varlık Milliyetçi ve Memleketçi Fikir Mecmuası* 195, 62-64.
- Saluk, Reyhan Gökben (2011). “Hatice Altuk Keşoğlu (Selvinaz)”. *Sazın ve Sözü'nün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri VII* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Özlem Ünalın). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Saluk, Reyhan Gökben (2011). “İpek Bayrak (Dost İpek)”. *Sazın ve Sözü'nün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri VIII* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Özlem Ünalın). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Saluk, Reyhan Gökben (2011). “Rabia Barış (Rabia Sultan)”. *Sazın ve Sözü'nün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri VI* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Reyhan Gökben Saluk). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Saluk, Reyhan Gökben (2011). “Telli Suna Gölpek (Âşık Suna/Suna Bacı)”. *Sazın ve Sözü'nün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri VIII* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Oğuzhan Aydın, Gülşah Gülegül). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Samancıgil, Kemal. (1946). *Alevi Şairleri Antolojisi*. İstanbul: Gün Basımevi.
- Saral Dilara (2010). “Elif Kılıç Âşık Elifçe”. *Yaşayan Halk Şairleri Sazın ve Sözü'nün Sultanları II* (Ed. Fatma Ahsen Turan vd.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Savcı, Esra Bilge (2020). “Hasibe Hatun”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/hasibe-hatun>. Erişim tarihi: 01.02.2023.
- Sevengil, Ahmet Refik (1967). *Çağımız Halk Şairleri*. İstanbul: Atlas Kitabevi.
- Sevengil, Refik Ahmet (1965). *Yüzyıllar Boyunca Halk Şairleri, Radyo Konuşmaları*. İstanbul: Atlas Kitabevi.
- Sever Mustafa (2010). “Âşık Tarzı Kültür Geleneğinde Günümüz Kadın Âşıkları”. *ZfWT Zeitschrift für die Welt der Türken*, No. 3. 2: 81-89.
- Sever, Mustafa (1993). *Divan'dan Günümüze Türk Kadın Şairleri Antolojisi*. İstanbul: Yön Yayıncılık.
- Sılay, Kemal (2000). “Erkeğin Ağzıyla Söylenen Gazel: Osmanlı Kadın Şairleri ve Ataerkilliğin Gücü”, *Modernleşmenin Eşiğinde Osmanlı Kadınları* (Ed. Madeline C. Zilfi), (Çev. Necmiye Alpay). İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.
- Soykan, Şerife (1945a). “Öşür ve Hezir (Şiir)”. *Erciyes Kayseri Halkevi Dergisi*. 31-32: 18.
- Soykan, Şerife (1945b). “Erzincan'a Ağıt (Şiir)”. *Erciyes Kayseri Halkevi Dergisi*. 34-35: 11.

- Soykan, Şerife (1946). “Birinci Dünya Savaşı Destanı (Şiir)”. *Erciyes Kayseri Halkevi Dergisi*. 38-39: 35.
- Sönmez, Tuğba Gönel (2020). “Fadime Doğan”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/%20madde-detay/fadime-dogan>. Erişim tarihi: 10.02.2023.
- Sümbül, Muzaffer (2012) “Ramazanoğlu Ailesinden Bir Ozan: Hasibe Ramazanoğlu,” Prof. Dr. Mine Mengi Adına Türkoloji Sempozyumu, Adana.
- Şahhüseyinoğlu, H. Nedim (2003). “Karaşarlı Bacılarla Sohbet”. *Yol Dergisi*, S.24, s. 47-54.
- Şahin, Enver Cemal (2004). *Saraç Köyü Tarih, Kültür, Yaşam*. Ankara: Saraç Köylüleri Kültür ve Dayanışma Derneği Yayınları.
- Şahinoğlu, Deniz (2008). *Ana ve Üç Oğlu*. Ankara: Ay Yayınları.
- Şeker, Mehmet (2006). *Anadolu'nun Türkleşmesi ve Kültürel Hayat*. İstanbul: Ötügen Yayınları.
- Şener, Emine (1960). *Armağan*. Ankara: Bengi Matbaası.
- Şentürk, Ahmet Atilla ve Ahmet Kartal (2005). *Üniversiteler İçin Eski Türk Edebiyatı Tarihi*. İstanbul: Dergâh Yayınları.
- Şentürk, Didem (2010). *19. Yüzyıl Şairlerinden Hatice Nakıyye Hanım'ın Divanı'nın Transkripsiyonlu Metni ve İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Şimşek, Gürbüz (2012). *Pir Sultan Abdal Ocağı ve Savunması Cilt I*. İstanbul: Yazıt Yayınları.
- Şimşek, Gürbüz (2019). *Pir Sultan Abdal'ın Kızı Senem Güneşin Kalbi Soframız 1-2*. Ankara: Perseus Yayınevi.
- Şimşek, İlhan (1965). “Hasibe Hatun'un Ağrıtı”. *TFA*, C. 9, S. 187, s. 3667-3668.
- Şişman, Bekir (2015). “Günümüz Aşıklarında Rüya ve Bâde Motifi”. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* 8 (41): 316-323.
- Tamsöz, Bediha (1994). *Osmanlıdan Günümüze Kadın Şairleri Antolojisi*. Ankara: Ayyıldız Yayınları.
- Tan, Bünyamin. “Seher Âbdal”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <http://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/seher-abdal>. Erişim tarihi: 05.12.2022
- Taş, Kübra Merve (2020). “Telli Suna/Necefi/Bacı/Suna Gölpek”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/telli-suna-necefi-baci-suna-golpek>. Erişim tarihi: 27.02.2023.
- Taşgın, Ahmet (2010). “Diyarbakırlı Bir Halk Şairi: Dost Meryem ve Şiirlerinden Örnekler”. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırmaları Dergisi*, S.56, s. 227-248.
- Taşkaya, Serdarhan Musa (2003). *Çukurovalı Aşık Fatma'nın Hayatı ve Şiirleri*. Osmaniye: Osmaniye Belediyesi Kültür Yayınları.
- Taşlıova, M. Mete (2008). *Sözlü ve Yazılı Kaynaklarla Çorum Halk Şiiri Antolojisi Aşıklar Ozanlar, Şairler*. Çorum: İl Kültür Turizm Müdürlüğü Yayınları.
- Taşlıova, M. Mete (2009). “Kadın Temsilcileriyle Birlikte Çorum'da Halk Şiiri ve Aşık Şiiri Üzerine Tespit ve Öneriler”. *Hittit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (2): 83-99.
- Teke, Selcan Gülçayır (2020). “Sefil Döndü/Döndü Bacı, Döndü Akdemir”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/sefil-dondu-dondu-baci-dondu-akdemir>. Erişim tarihi: 02.03.2023.
- Tekel, Fatih (2007). *Aşıklık Geleneği İçinde Keskinli Hacı Taşan Hayatı, Sanatı, Eserleri*. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Tekin Gözde. “Gülşad”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/gulsad>. Erişim tarihi: 25.01.2023.
- Tekin, Mehmet (1997). *Aşık Meryem*. Antakya: Zirem Basımevi.
- Tektaş, Aslan (2002). “Bayan Şairimiz Medine Kayapınar”. *Gürün Haber*. Sivas. 8.
- Temel, Melek (2007). *Yamaç*. Ankara: Gündüz Kitabevi.

- Temiz, Galip (2011). “Nazife Tuncehan (Âşık Gülcihan)”. *Sazın Sözü Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-VIII* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Oğuzhan Aydın, Gülşah Güleğül). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Toklu, Resmiye (2008). “Sakini Işık (Âşık Sakini)”. *Yaşayan Halk Şairleri Sazın ve Sözü Sultanları 1* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal, Zemzem Keleşabdioğlu, Emrah Gökçe). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Tosun, Hilal ve S. Gül (2016). “Neşe Balıkçı (Ozan Dilana)”. *Yaşayan Halk Şairleri Sazın ve Sözü Sultanları XI* (Ed. Fatma Ahsen Turan ve Ayfer Yılmaz). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Toygar, Kamil (1976). “Keskinli Kul Rabia”. *Sivas Folkloru*, 40: 14-15.
- Tunç, Satı (2007). *Sevgi-Barış*. Ankara: Orkide Basımevi.
- Tural, Sadık (2004). “Güllüşah Bacı”. *Türk Dünyası Edebiyatçıları Ansiklopedisi C. 4*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Turan, Beydoğdu (2020). “Arife Doğan”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/arife-dogan>. Erişim tarihi: 08.02.2023.
- Turan, Beydoğdu (2020). “Ayşe”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/ayse>. Erişim tarihi: 28.01.2023.
- Turan, Beydoğdu (2020). “Esmе Şahin”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/esme-sahin>. Erişim tarihi: 10.02.2023.
- Turan, Beydoğdu (2020). “Gülbahar Atakan”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/%20madde-detay/gulbahar-atakan>. Erişim tarihi: 02.02.2023
- Turan, Fatma Ahsen (1995). *XIX. Yüzyılda Ankaralı Âşıklar ve Ayaşlı Ahmet Fahri*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Turan, Fatma Ahsen (2020). “Adeviye Özertürk”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/adeviye-ozerturk>. Erişim tarihi: 08.02.2023.
- Turan, Fatma Ahsen (2020). “Âdile, Âdile Sultan”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/adile-adile-sultan>. Erişim tarihi: 27.01.2023.
- Turan, Fatma Ahsen (2020). “Afife Sultan”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/afife-sultan>. Erişim tarihi: 25.01.2023.
- Turan, Fatma Ahsen (2020). “Elifçe, Elif Kılıç”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/elifce-elif-kilic>. Erişim tarihi: 09.02.2023.
- Turan, Fatma Ahsen (2020). “Nurşah, Durşen Mert”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/nursah-dursen-mert>. Erişim tarihi: 20.02.2023.
- Turan, Fatma Ahsen, Reyhan Gökben Saluk, Özlem Ünalın (2014). *Geçmişten Günümüze Sazda ve Sözde Usta Kadınlar* (Ed. Nezahat Özcan). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Türkan, Hüseyin Kürşat (2020). “Çağlayan/Ayşe, Ayşe Çağlayan”. *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*. <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/caglayan-ayse-ayse-caglayan>. Erişim tarihi: 20.02.2023.
- Uğurlu, Nesrin (2011). “Derya Tosun Yılmaz”. *Sazın ve Sözü Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-VII* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Özlem Ünalın). Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Uluçay, M. Çağatay (2011). *Padişahların Kadınları ve Kızları*. İstanbul: Ötügen Yayınları.
- Ulusoy, A. Celalettin (1988). *Pir Dergâhından Nefesler*. Ankara: Ajans Türk Matbaacılık.
- Uraz, Murat (1941). *Kadın Şairler ve Muharrirlerimiz*. İstanbul: Numune Matbaası.
- Uşaklıgil, Halit Ziya (2017). *Kırk Yıl*. İstanbul: Özgür Yayınları.
- Uzun, Rüstem (2011). “İlkin Manya (Âşık Sarıcakız)”. *Sazın Sözü Sultanları*

- Yaşayan Halk Şairleri VII* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Özlem Ünal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ülger, Gamze (2011). “Elif Kambur (Kul Elif)”. *Sazın ve Sözüün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-VI* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Reyhan Gökben Saluk). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ünal, Özlem ve Emine Çelik (2010). “Satı Tunç (Küçük Satı)”. *Sazın ve Sözüün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri IV* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ünal, Özlem (2010). “Yeter Yıldırım (Yeter Ana)”. *Sazın ve Sözüün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri IV* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Başak Uysal). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ünal, Özlem (2011). “Songül Yılmaz (Âşık Diyarı)”. *Sazın ve Sözüün Sultanları Yaşayan Halk Şairleri V* (Ed. Fatma Ahsen Turan, Ezgi Bolçay). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ünver, Müslüme (2008). *İrem Şehri'nden Dizeler*. Ankara: Alternatif Sanat Yayınları.
- Yakıcı, Ali (2007). “Dede Korkut Kitabı'nda Görülen Ozan Tiplerinin Türkiye Sahası Âşıklık Geleneğinin Oluşumuna Etkisi”. *Milli Folklor*, 73: 40-47.
- Yalınç, Reşit Akay (2015). *Âşık Şahsenem Bacı*. [Yüksek Lisans Tezi]. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Yalman, A. Rıza (1977). *Cenup'ta Türkmen Oymakları -II-* (hızl. Sabahat Emir). Ankara: Milli Eğitim Yayınları.
- Yardımcı, Mehmet (1983). *Yüzyıllar Boyu Zileli Halk Ozanları*. Ankara: Ayyıldız Matbaası.
- Yardımcı, Mehmet (1987). “Âşık Nevruz Bacı'nın Âşıklığa Başlama Olayı”. *Erciyes*, Mart, s. 111.
- Yardımcı, Mehmet (2004). *16. Yüzyıldan Günümüze İz Bırakan Zileli Şairler*. Zile: Zile Belediyesi Kültür Yayınları.
- Yener, Şakir Sabri (1940). “Hacı Ayşe Hanım”. *Gaziantep-Başpınar Dergisi 1*, (22): 9.
- Yenisey, Fâzıl (1946). *Bektaşî Kadın Şairlerimiz*. İzmir: Pazar Neşriyat Yurdu.
- Yeniterzi, Emine (2001). “Tanzimat'tan Cumhuriyetin İlk Yıllarına Kadar Konyalı Şair ve Yazarlar”. *Türkiyat Araştırmaları Dergisi 10*, s. 127-128.
- Yıldırım, Ali (1995). *Başlangıcından Günümüze Alevi Bektaşî Değişleri Antolojisi*, C. 2. Ankara: Ayyıldız Yayınları.
- Yıldırım, Hülya (2005). *Ben Bir Dava Yolcusuyum*. Ankara: Melike Ofset Matbaacılık.
- Yıldırım, Hülya (2011). *Öz Benim İşte*. Ankara: Kültür Ajans Yayınları.
- Yıldırım, Mustafa (2013). “Arzu Yiğit (Arzu Bacı)”. *Sazın ve Sazın Sultanları Yaşayan Halk Şairleri-IX* (Ed. Fatma Ahsen Turan ve Reyhan Gökben Saluk). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Yıldız, Alim (2003). *Sivaslı Şairler Antolojisi*. İstanbul: Sivaslılar Vakfı Yayınları.
- Yıldız, Naciye (1987). *Mutasavvıf Türk Kadın Şairleri Üzerine Bir Araştırma*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, Nahide (1996). *Tasavvuf Üzerine Şiirler ve Değişler*. Ankara: Ceylan Matbaacılık.
- Yoldaş, Satı (2002). *Anadolu Kadını*. İstanbul: Ceren Ofset.
- Yurdabak Hüseyin (2006). *Türk Edebiyatında Günümüz Kadın Şairleri*. Ankara: Yücel Ofset.
- Yurdabak, Hüseyin (2007). *Kalenin Bayrakları Şiir Antolojisi*. Ankara: Yücel Ofset Matbaacılık.
- Yurdakul, Filiz (2009). *Utan İnsanoğlu Utan*. İstanbul: Yazıt Yayınları.
- Yüksel, Murat (1993). *Geçmişten Günümüze Trabzon Şairleri C. 1*. Trabzon: Yunus Dergisi Yayınları.
- Yüksel, Murat (1995). *Geçmişten Günümüze Trabzon Şairleri, C.1, Osmanlı Dönemi*. Trabzon: Yunus Dergisi Yayınları.
- Yüksel, Sıdıka (1971). *Türkmen Kızının Sazından*. İstanbul: Anadolu Neşriyat Yurdu.

Elektronik Kaynaklar

- <http://www.turkuler.com/yazi/halksiirimizin.a.sp>. Erişim tarihi: 20.02.2023.
- <https://www.antoloji.com/asik-hatuni-semihaoguz/siirleri/>. Erişim tarihi: 07.03.2023.

<https://www.antoloji.com/asik-sahturna/siirleri/>. Erişim tarihi: 16.02.2023.

<https://www.antoloji.com/cefali-gelin-siiri>. Erişim tarihi: 10.02.2023.

<https://www.antoloji.com/divandasin-siiri/>. Erişim tarihi: 14.02.2023.

<https://www.antoloji.com/fatma-aras/siirleri/>. Erişim tarihi: 03.03.2023.

<https://www.antoloji.com/fatma-biber/siirleri/>. Erişim tarihi: 03.03.2023.

<https://www.antoloji.com/gitti-146-siiri/>. Erişim tarihi: 14.02.2023.

<https://www.antoloji.com/hacer-alioglu/siirleri/>. Erişim tarihi: 04.03.2023.

<https://www.antoloji.com/harika-ufuk/siirleri/>. Erişim tarihi: 05.03.2023.

<https://www.antoloji.com/ismihan-erdogmus/siirleri/>. Erişim tarihi: 05.03.2023.

<https://www.antoloji.com/nese-balikci/siirleri/>. Erişim tarihi: 06.03.2023.

<https://www.antoloji.com/nurdane-diken/>. Erişim tarihi: 06.03.2023.

<https://www.antoloji.com/ozan-sakini-sakine-isik-siiri/>. Erişim tarihi: 15.02.2023.

<https://www.antoloji.com/pakize-altan/siirleri/>. Erişim tarihi: 20.02.2023.

<https://www.antoloji.com/sati-yoldas/>. Erişim tarihi: 07.03.2023.

<https://www.antoloji.com/seli-gibiyim-sakine-isik-ozan-siar-paylasim-siiri/>. Erişim tarihi: 15.02.2023.

<https://www.antoloji.com/selma-vural/siirleri/>. Erişim tarihi: 07.03.2023.

<https://www.antoloji.com/umran-tokmak/siirleri/>. Erişim Tarihi: 17.02.2023.

<https://www.antoloji.com/zubeyde-gokbulut/siirleri/>. Erişim tarihi: 17.02.2023.

<https://www.turkudostlari.net/soz.asp?turku=21149>. Erişim tarihi: 14.02.2023.

www.ozaninci.com. Erişim tarihi: 07.03.2023.

6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİ RAPORU

Halit Cenan Mertol
Tolga Akış
Gökhan Tunç
Yunus Kantekin
İshak Can Aydın



6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Raporu

Halit Cenan Mertol - Tolga Akış - Gökhan Tunç - Yunus Kantekin - İshak Can Aydın

Yayın No.: 1608

ISBN: 978-625-398-529-5

E-ISBN: 978-625-398-528-8

Basım Sayısı: 1. Basım, Haziran 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Seda Polat -seda@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mehmet Çakır -mehmet@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Mertol, Halit Cenan., Akış, Tolga., Tunç, Gökhan., Kantekin, Yunus., Aydın, İshak Can.

6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Raporu

Halit Cenan Mertol - Tolga Akış - Gökhan Tunç - Yunus Kantekin - İshak Can Aydın

1. Basım, xvi + 180 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-529-5

E-ISBN: 978-625-398-528-8

1. 6 Şubat Kahramanmaraş depremleri 2. Betonarme binalar 3. Deprem hasarları

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

1. GİRİŞ	1
2. DEPREMİN MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ	3
2.1. TARİHÇE	3
2.2. DEPREM TEHLİKE HARİTASI	6
2.3. YEREL ZEMİN KOŞULLARI.....	7
2.4. KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİ.....	12
2.5. KUVVETLİ YER HAREKETİ.....	20
3. BETONARME YAPILARDA GÖZLENEN HASARLAR	63
3.1. İNCELENEN MERKEZLER	72
3.1.1. Adana	73
3.1.2. İskenderun (Hatay).....	79
3.1.3. Antakya (Hatay).....	87
3.1.4. Kahramanmaraş	97
3.1.5. Pazarcık (Kahramanmaraş)	102
3.1.6. Adıyaman	103
3.1.7. Besni (Adıyaman).....	109
3.1.8. Gaziantep.....	109
3.1.9. Nurdağı (Gaziantep).....	111
3.1.10. Osmaniye	112
3.2. TÜRKİYE'DEKİ DEPREM YÖNETMELİKLERİNİN GELİŞİMİ.....	113
3.3. BETONARME BİNALARDAKİ SORUNLAR.....	115
3.3.1. Yeterli Kenetlenme Boyu.....	117
3.3.2. Etriye Uçlarının 135° Bükülmesi.....	121
3.3.3. Malzeme ile İlgili Sorunlar.....	131
3.3.3.1. Beton	131
3.3.3.2. Çelik Donatı.....	134
3.3.3.3. Donatının Yerleşimi.....	138
3.3.4. Sarılma Bölgeleri	140
3.3.5. Güçlü Kiriş Daha Güçlü Kolon	143
3.3.6. Gelişmiş Konular	149
3.3.6.1. Çekiçleme Etkisi.....	149
3.3.7. Denetim ile İlgili Sorunlar.....	152

4. DİĞER TİP YAPILARDAKİ HASARLAR.....	157
4.1. CAMİLER.....	157
4.2. HATAY HAVALİMANI.....	159
4.3. PREFABRİK YAPILAR	161
4.4. İSKENDERUN LİMANI.....	162
4.5. DEMİR YOLLARI	164
4.6. KARA YOLLARI	165
4.7. GAZİANTEP KALESİ.....	166
5. SONUÇLAR	171
TEŞEKKÜR.....	173
KAYNAKLAR	175
YAZARLAR HAKKINDA	179

- ABYYHY, 1962. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. T.C. İmar ve İskân Bakanlığı, Ankara.
- ABYYHY, 1968. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. T.C. İmar ve İskân Bakanlığı, Ankara.
- ABYYHY, 1975. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. T.C. İmar ve İskân Bakanlığı, Ankara.
- ABYYHY, 1998. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Ankara.
- AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), 2023a. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) M_w 7.7 ve Elbistan (Kahramanmaraş) M_w 7.6 Depremlerine İlişkin Ön Değerlendirme Raporu. İçişleri Bakanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), 2023b. <https://www.afad.gov.tr/kahramanmarastameydana-gelen-depremler-hk-basin-bulteni-32>. İçişleri Bakanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı, Ankara. Bağlantıya en son 19 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), 2023c. <https://tdth.afad.gov.tr/>. İçişleri Bakanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı, Ankara. Bağlantıya en son 17 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), 2023d. <https://tadas.afad.gov.tr/>. İçişleri Bakanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı, Ankara. Bağlantıya en son 19 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Akşam Gazetesi, 2023. <https://www.aksam.com.tr/guncel/antis-yapi-ronesans-rezidansin-temeli-depremden-once-kaydi/haber-1343757>. Bağlantıya en son 6 Mart 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Ambraseys, N.N., 1988. Engineering seismology. *Journal of Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 17, 1-105.
- Ambraseys, N.N., 1989. Temporary seismic quiescence: SE Turkey. *Geophysical Journal*, 96, 311-331.
- Ambraseys, N., 2009. *Earthquakes in the Mediterranean and Middle East, A Multidisciplinary Study of Seismicity up to 1900*. Cambridge University Press, 946 p.
- Ambraseys, N.N. ve Finkel, C., 1987. Seismicity of Turkey and neighbouring regions, 1899-1915. *Annales Geophysicales*, B, 701-726.
- Ambraseys, N.N. ve Finkel, C.F., 1995. *The Seismicity of Turkey and Adjacent Areas-A Historical Review, 1500-1800*. Eren Press, İstanbul, 240 p.
- Barka, A.A. ve Reilinger, R., 1997. Active tectonics of the Mediterranean region: Deduced from GPS, neotectonic and seismicity data. *Annali di Geophys.*, XI, 587-610.
- CMT (Harvard), 2023. <https://www.globalcmt.org/>. Bağlantıya en son 18 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- DBYBHY, 2007. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik. T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Ankara.

- Emre, Ö., Duman, T.Y., Özalp, S., Elmacı, H., Olgun, Ş. ve Şaroğlu, F., 2013. Açıklamalı Türkiye Diri Fay Haritası. Ölçek 1:1.250.000, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Özel Yayın Serisi-30, Ankara-Türkiye.
- GFZ. 2023. <https://geofon.gfz-potsdam.de/>. Bağlantıya en son 18 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Google Earth, 2023. <https://earth.google.com/web/>. Bağlantıya en son 19 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Google Maps, 2023. <https://www.google.com/maps>. Bağlantıya en son 19 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- HGM (Harita Genel Müdürlüğü), 2023, <https://atlas.harita.gov.tr/mobile/#13.64/36.36327/36.26213>. Bağlantıya en son 19.02.2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Independent Türkçe, 2023, <https://www.indyturk.com/node/608176/ya%C5%9Fam/depremde-a%C4%9F%C4%B1r-hasar-alan-gaziantep-kalesinin-binlerce-y%C4%B1ll%C4%B1k-tarihi>. Bağlantıya en son 19.02.2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Kadirioglu, F.T., Kartal, R.F., Kılıç, T., Kalafat, D., Duman, T.Y., Eroğlu Azak, T., Özalp, S. ve Emre, Ö., 2017. Türkiye ve yakın çevresi için geliştirilmiş aletsel dönem (1900 - 2012) deprem Kataloğu ($M \geq 4,0$). In: Türkiye Sismotektonik Haritası Ölçek 1:500.000 (Ed. T.Y. Duman), Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Özel Yayın Serisi-34, 59-83, Ankara-Türkiye. ISBN: 978-605-9516-19-8
- Kadirioglu, F.T., Kartal, R.F., Kılıç, T., Kalafat, D., Duman, T.Y., Eroğlu Azak, T., Özalp, S. ve Emre, Ö., 2018. An improved earthquake catalogue ($M \geq 4.0$) for Turkey and its near vicinity (1900-2012). Bulletin of Earthquake Engineering, 16 (8), 3317-3338, doi: 10.1007/s10518-016-0064-8
- Kandilli (Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü), 2023. <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/tr/>. Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul. Bağlantıya en son 23 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Kim, S., 2007. "Behavior of High-Strength Concrete Columns," Ph. D. Thesis, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina, USA, 205 p.
- Maslow, A. H., 1943. A theory of human motivation. Psychological Review, 50(4), 370-396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- McClusky, S., Balassanian, S., Barka, A., Demir, C., Ergintav, S., Georgiev, I., Gürkan, O., Hamburger, M., Hurst, K., Kahle, H., Kastens, K., Kekelidze, G., King, R., Kotzev, V., Lenk, O., Mahmoud, S., Mishin, A., Nadariya, M., Ouzounis, A., Paradissis, D., Peter, Y., Prilepin, M., Reilinger, R., Şanlı, İ., Seeger, H., Tealeb, A., Toksöz, M. N. ve Veis, G., 2000. Global positioning system constraints on plate kinematics and dynamics in the eastern mediterranean and Caucasus. Journal of Geophysical Research, 105, 5695-5719.
- Mertol, H. C., Tunc, G., ve Akış, T., 2021a., Evaluation of masonry buildings and mosques after sivrice earthquake, Gradevinar, Vol. 73, No. 9, pp. 881-892. <https://doi.org/10.14256/JCE.3101.2021>
- Mertol, H. C., Tunc, G., and Akış, T., 2021b., "Damage observation of reinforced concrete buildings after 2020 Sivrice (Elazığ) Earthquake, Turkey," Journal of Performance of Constructed Facilities, ASCE, Vol. 35, No. 5, 04021053-1-18. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CF.1943-5509.0001619](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001619)
- Mertol, H. C., Akış, T., ve Tunc G., 2021c. Ege Denizi Depremi Raporu (30.10.2020), Hiperlink Yayınları, 116 s.

- MTA (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü), 2023a. <https://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/yenilenmis-diri-fay-haritalari>. Bağlantıya en son 17 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- MTA (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü), 2023b. 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Genişletilmiş Bilgi Notu. Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı Ankara, 10 Şubat 2023.
- MTA (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü), 2023c. https://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/500bas.1/500.000_olcekli_turkiye_jeoloji_haritalari. Bağlantıya en son 18 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Okay, A.I., Zattin, M., ve Cavazza, W., 2010. Apatite fissiontrack data for the Miocene Arabia-Eurasia collision. *Geology*, 38, 35-38.
- Paolucci, R., Pacor, F., Puglia, R., Ameri, G., Cauzzi, C. ve Massa, M. 2011. Record processing in ITACA, the new Italian strong-motion database. In: Akkar S, Gulkan P, Van Eck T (eds) *Earthquake Data in Engineering Seismology, Geotechnical, Geological and Earthquake Engineering Series, Vol 14, Chapter 8*, pp 99–113. Springer, Berlin (PDF) Italian strong motion records in ITACA: Overview and record processing. Erişilebilir URL adresi: https://www.researchgate.net/publication/226312529_Italian_strong_motion_records_in_ITACA_Overview_and_record_processing [accessed Mar 03 2023].
- Reilinger, R., McClusky, S., Vernant, P., Lawrence, S., Ergintav, S., Cakmak, R., Ozener, H., Kadirov, F., Guliev, I., Stepanyan, R., Nadariya, M., Hahubia, G., Mahmoud, S., Sakr, K., ArRajehi, A., Paradissis, D., Al-Aydrus, A., Prilepin, M., Guseva, T., Evren, E., Dmitrotsa, A., Filikov, S.V., Gomez, F., Al-Ghazzi, R. ve Karam, G., 2006. GPS constraints on continental deformation in the Africa-Arabia-Eurasia continental collision zone and implications for the dynamics of plate interactions. *Journal of Geophysical Research*, 111, B05411, doi:10.1029/2005JB004051
- Resmî Gazete, 1933. Belediye Yapı ve Yollar Kanunu, Kanun No: 2290, Sayı: 2433, Ankara.
- Resmî Gazete, 2001. Yapı Denetimi Hakkında Kanun, Kanun No: 4708, Sayı: 24461, Tertip: 5, Cilt: 40, Ankara.
- Sabah Gazetesi, 2023. <https://www.sabah.com.tr/galeri/gundem/ulusal-risk-plani-toplantisi-sonrasi-bakan-kurumdan-onemli-aciklamalar-deprem-bolgesine-405-bin-konut/12>. Bağlantıya en son 6 Mart 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Sözcü Gazetesi, 2023. <https://www.sozcu.com.tr/2023/gundem/hatayda-11-yil-once-yapilan-250-rezidans-depremde-yerle-bir-oldu-7584854/>. Bağlantıya en son 6 Mart 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Stiros, S., 2001. The AD 365 Crete earthquake and possible seismic clustering during the 4–6th centuries AD in the Eastern Mediterranean: a review of historical and archaeological data. *Journal of Structural Geology*, 23, 545–562.
- Tan, O., Tapırdamaz, C. ve Yörük, A., 2008. The Earthquake Catalogues for Turkey. *Turkish J. Earth Sci.*, 17, 405-418.
- TBDY, 2018. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği – Deprem Etkisi Altında Binaların Tasarımı için Esaslar, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- TS 500, 2000. Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), 2023a, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayal%C4%B1-N%C3%BCfus-Kay%C4%B1t-Sistemi-Sonu%C3%A7lar%C4%B1-2022-49685&dil=1>. Bağlantıya en son 19.02.2023 tarihinde ulaşılmıştır.

- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), 2023b, <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr>. Bağlantıya en son 19.02.2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- TYBYY, 1949. Türkiye Yer Sarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği, T.C. Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.
- USGS (The United States Geological Survey), 2023. <https://earthquake.usgs.gov/>. Bağlantıya en son 19 Şubat 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Wikipedia, 2023a, https://tr.wikipedia.org/wiki/Hatay_Havaliman%C4%B1#:~:text=Havaliman%C4%B1%20Antakya%20il%C3%A7esine%2025%20km,KKTC'ye%20kar%C5%9F%C4%B1%20u%C3%A7u%C5%9Flar%20ba%C5%9Flam%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1r. Bağlantıya en son 19.02.2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Wikipedia, 2023b, https://tr.wikipedia.org/wiki/Gaziantep_Kalesi. Bağlantıya en son 19.02.2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- YBYHY, 1953. Yer Sarsıntısı Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, T.C. Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.
- ZMYİYT, 1940. Zelzele Mıntıklarında Yapılacak İnşaata Ait İtalyan Yapı Talimatnamesi, T.C. Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.
- ZMMYT, 1944. Zelzele Mıntıkları Muvakkat Yapı Talimatnamesi, T.C. Bayındırlık Bakanlığı, Ankara.

KAPİTALİST İKTİSADİ DÜZENE BİR ELEŞTİRİ: İSLAMİ EKONOMİ VE FİNANSAL ALTERNATİFLER

Dr. Mücahide Küçüksucu



Kapitalist İktisadi Düzene bir Eleştiri: İslami Ekonomi ve Finansal Alternatifler

Dr. Mücahide Küçüksucu

Yayın No.: 1836
ISBN: 978-625-398-978-1
E-ISBN: 978-625-398-979-8
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.
"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ilgın Zeynep Küçükakman -ilgin@nobelyayin.com-
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Nurcan Çağman -nurcan@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Küçüksucu, Mücahide.

Kapitalist İktisadi Düzene bir Eleştiri: İslami Ekonomi ve Finansal Alternatifler / Mücahide Küçüksucu

1. Basım, xvi + 260 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-978-1

E-ISBN: 978-625-398-979-8

1. İslam iktisadı 2. Kapitalizm 3. İslami finans

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ 1

**BİRİNCİ BÖLÜM: KAPİTALİZM KAVRAMI, KÖKENLERİ, İNANÇ,
AHLAK ESASLARI..... 5**

1.1. Bir Ekonomik Sistem Olarak Kapitalizm 5

1.1.1. Kapitalist Üretim Tarzının Özellikleri 6

1.1.2. Kapitalizmin Ögeleri 7

1.1.2.1. Özel Mülkiyet..... 7

1.1.2.2. Özgür Piyasa..... 8

1.1.2.3. Rekabet..... 8

1.1.2.4. İş bölümü..... 9

1.1.2.5. Küreselleşme 10

1.1.3. Kapitalizmin Diğer Ekonomik ve Sosyal Yapılardan Farkı..... 10

1.2. Kapitalizmin Doğuşu ve Tarihi Kökenleri 12

1.2.1. Adam Smith'e Göre Kapitalizm ve Kapitalizmin Doğuşu..... 14

1.2.2. Alman Tarihçi Okulu'nda Kapitalizm: Weber ve Sombart..... 16

1.2.2.1. Max Weber: Protestan Ahlakı 16

1.2.2.2. Werner Sombart'a Göre Kapitalizmin Doğuşu 18

1.2.3. Henri Pirenne'de Kapitalizmin Gelişimi 20

1.2.4. Karl Marx: Kapitalizm ve Kökenleri..... 22

1.2.5. Kapitalizmin Gelişimi Üzerine Birinci Kuşak Tartışmalar 23

1.2.5.1. Maurice Dobb ve Kapitalizmin Gelişimi Üzerine
İncelemeler..... 23

1.2.5.2. Paul Sweezy ve Kapitalizmin Gelişimi 25

1.2.5.3. Takahashi'nin Kapitalizmin Doğuşuna Dair
Tartışmalara Katkısı 25

1.2.5.4. Karl Polanyi ve Kapitalizmin Gelişimi 26

1.2.5.5. E. P. Thompson ve Kapitalizmin Gelişimi	29
1.2.5.6. Immanuel Wallerstein ve Kapitalizme Geçiş	29
1.2.6. Kapitalizme Geçişte İkinci Kuşak Tartışmalar: Brenner Tartışmaları ...	31
1.3. Kapitalizm Ahlakı ve Kapitalizm Ahlakını Oluşturan Unsurlar	32
1.3.1. Görünmez El	33
1.3.2. Makyavelcilik.....	34
1.3.3. Kalvencilik	36
1.3.4. Sosyal Darwincilik	37
1.3.5. Nesnelcilik.....	39
1.3.6. Girişimcilik	40
1.4. Din ve Kapitalizm İlişkisi	43
1.4.1. Karl Marx'ın Din ve Kapitalizme İlişkin Görüşleri	44
1.4.2. Werner Sombart'ın Din ve Kapitalizme İlişkin Görüşleri	49
1.4.2.1. Sombart'ın Yahudilik İnancı ve Kapitalizme Dair Görüşleri....	53
1.4.2.2. Sombart'ın Katolik İnancı ve Kapitalizme Dair Görüşleri.....	57
1.4.2.3. Sombart'ın Protestanlık ve Kapitalizme Dair Görüşleri.....	58
1.4.3. Max Weber'in Din ve Kapitalizme İlişkin Görüşleri	58
1.4.3.1. Max Weber'e Göre Protestan Ahlakı ve Kapitalizmin Ruhü	59
1.4.3.2. Max Weber'in Protestanlık Haricindeki Dinler ve Kapitalizm Üzerine Görüşleri.....	61
1.5. İslam Dini ve Kapitalizmin Ruhü	63
1.5.1. Max Weber'e göre Kapitalizm ve İslam.....	64
1.5.2. Maxime Rodinson'a göre Kapitalizm ve İslam	68
1.5.3. Bryan S. Turner'e Göre Kapitalizm ve İslam	73

İKİNCİ BÖLÜM: İSLAM İKTİSADI VE İSLAM İKTİSADININ

TEMEL İLKELERİ	79
2.1. İslam İlmi Usulünde Bilginin Kaynakları	79
2.1.1. İslami Bilginin Kaynakları: Gaybi Alan.....	80
2.1.2. İslam'da Bilginin Kaynakları: Şehadet Alanı.....	82
2.2. İslam Hukukunda Delil Kaynakları	86
2.2.1. İslam'da Asli Deliller	86
2.2.2. İslam'da Fer'i Deliller	88
2.3. İslam İktisadının Kavramsal Çerçevesi.....	89
2.3.1.İslam İktisadının Tarihi Birikimi.....	95
2.3.2.İslam İktisadının Nitelikleri.....	97
2.3.3.İslam İktisadının Metodolojisi.....	98

2.4. İslam İktisadının Amaçları	102
2.4.1 Bireysel Özgürlükler ve Toplumsal Düzen Arasında Dengenin Sağlanması	102
2.4.2. İnsanı Felaha Erdirmek	103
2.4.3. Toplumla Birlikte Kalkınmak.....	104
2.4.4. Gelir Dağılımında Adalet	104
2.4.5. Fiyat İstikrarını Sağlamak	104
2.4.6. Verimlilikte Artış	105
2.5. İktisat Politikasının Araçları	105
2.5.1. Ana-akım İktisat Politikasının Araçları.....	105
2.5.2. İslam İktisadının Politika Araçları	108
2.5.2.1 İslam İktisadında Maliye Politikası	109
2.5.2.1.1. İslam İktisadında Bir Maliye Politikası Aracı Olarak Zekat	110
2.5.2.1.2. Cizye.....	120
2.5.2.1.3. Harac	121
2.5.2.1.4. Ganimetler	122
2.5.2.1.5. Gümrük Vergileri	123
2.5.2.1.6. Olağanüstü Dönemlerde Alınan Vergiler	123
2.5.2.1.7. Mirastan Alınan Vergiler.....	123
2.5.2.1.8. Vergi Dışında Devlet Gelirleri	125
2.5.2.1.9. Zekat Gelirlerinin Harcanacağı Yerler	127
2.5.2.1.10. Zekatın Önemi	128
2.5.2.1.11. İslam Ülkelerinde Zekat Uygulamalarına Dair Güncel Bir Projeksiyon.....	131
2.5.2.2. İslam İktisadında Para ve Para Politikası	133
2.5.2.2.1. İslam Devletlerinde Tarihsel Süreçte Para Politikasına Dair Uygulamalar	137
2.5.2.2.2. İslam İktisadında Temel Para Politikası: Faiz Yasağı.....	140
2.5.2.2.2.1. İslam'da Ribanın Haram Kılınmasına Dair Asli Deliller.....	142
2.5.2.2.2.2. Riba Türleri	144
2.5.2.2.2.3. Kar ile Faizin Farkları	145
2.5.2.2.2.4. İslam'da Faizin Yasaklanmasının Nedenleri.....	147

2.5.2.2.2.5. Faizsiz Güncel Ekonomik Yapının

Mümkünlüğü Üzerine 149

2.5.2.3. İslam İktisat Politikasında Diğer Yasak ve Kurallar 150

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: İSLAM İKTİSAT ANLAYIŞINA UYGUN

FİNANSMAN MODELLERİ VE KATILIM BANKACILIĞI..... 153

3.1. İslami Finansın Kavramsal Çerçevesi..... 153

3.1.1. İslami Finansın Tarihsel Gelişimi 155

3.1.1.1. Eski Dönemde İslami Finansın Gelişimi..... 155

3.1.1.2. Modern Dönemde İslami Finansın Gelişimi 158

3.1.2. Türkiye’de İslami Finansın Gelişimi..... 162

3.2. İslami Finansman Modelleri 164

3.2.1. İslami Finansmanda Fon Toplama Yöntemleri 165

3.2.1.1. Katılım Hesapları 165

3.2.1.2. Özel Cari Hesaplar 165

3.2.1.3. Vekalet 166

3.2.2. İslami Finansmanda Fon Kullandırma Yöntemleri 167

3.2.2.1. Murabaha 167

3.2.2.2. Selem..... 170

3.2.2.3. İstisna 172

3.2.2.4. İcara..... 174

3.2.2.5. Müşaraka 176

3.2.2.6. Mudaraba 178

3.2.2.7. Teverruk 181

3.2.2.8. Karz-ı Hasen..... 183

3.2.3. Diğer Finansman Yöntemleri 185

3.2.3.1. Tekafül 185

3.2.3.2. Sukuk 188

3.3. Dünyada Konvansiyonel Bankacılığın ve Faizsiz Bankacılığın

Büyüklüğüne İlişkin Projeksiyon..... 191

3.3.1. Dünya Genelinde Toplam Likiditenin Değerlendirilmesi 207

3.3.2. Dünya Genelinde İslami Finansa İlişkin Büyüklükler 208

3.3.2.1. Küresel İslami Bankacılığa İlişkin Veriler..... 210

3.3.2.2. İslami Sermaye Piyasalarına İlişkin Büyüklükler 213

3.3.2.3. İslami Fonlar 216

3.3.2.4. İslami Hisse Senetleri Piyasası..... 217

3.3.2.5. Tekafül 219

3.4. Türkiye’de Konvansiyonel Bankacılık ve Katılım Bankacılığına Dair Bir Projeksiyon.....	221
3.4.1. Türk Bankacılık Sistemine Dair Veriler.....	221
3.4.2. Türk Katılım Bankacılığının SWOT Analizi	235
3.4.2.1. Faizsiz Bankacılıkta SWOT Analizi Literatürü	235
3.4.2.2. SWOT Analizi.....	237
3.4.2.2.1. Katılım Bankalarının Güçlü Yönleri ve Fırsatları..	239
3.4.2.2.2. Katılım Bankalarının Zayıf Yönleri ve Tehditler ..	240
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	241
KAYNAKÇA	251

- AAOIFI (2012) Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions Standards, <http://www.aoifi.com/keypublications.html>.(Erişim Tarihi: 15.02.2020).
- ABDULLAH, Davud. V. ve Keon Chee (2010). **Islamic Finance: Why it Makes Sense- Understanding its Principles and Practices**, Singapur: Marshall Cavendish Business.
- ABDULLATIF, LATIF (2012). **The Problems Faced By A State In The Collection Of Zakat (Tax)**, Nairobi Üniversitesi, Doktora Tezi.
- AFFANE, Hüsameddin (2017). **İslam'da Ticaret** (Çev.: Servet Bayındır), İstanbul: Polen Yayınları.
- AĞKAN, Faruk (2018). "AAOIFI Standartları ve Türkiye Katılım Bankalarında Uygulanabilirliği", **Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6 (2): 235–245.
- AKILA, Heyam W. ve Jameldeen Faleel (2021). "The Race to Become The Hub of Islamic Finance", **Palarch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology**, 18(13), 218-227.
- AKSU KÖKSAL, Ebru A. (2010). **Kapitalizm Ahlakı**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- AKTAN, Can (2008). "Liberitarian İktisat", Can Aktan Web, <http://www.canaktan.org/ekonomi/iktisat-okullari/okullar/libertaryan.htm> (Erişim Tarihi: 13 Ekim 2020)
- ALAM, Shafi M. (2011). "Islamic Finance: An Alternative to the Conventional Financial System?", **Korea Review of International Studies**, 37-59.
- ALHARBI, Ahmad (2015). "Development of Islamic Banning System", **Journal of Islamic Banking and Finance**, 3 (1), 12-25.
- ALRIFAI, Tariq (2015). **Islamic Finance and the New Financial System. An Ethical Approach to Preventing Future Financial Crises**, Singapur: Wiley and Sons Pub.
- AMRANI, Oumniya ve Amal Najab, (2020). "Morocco's Participative Banking Sector: A Cross-Analysis of Current State, Opportunities and Challenges of Its Five Banks and Three Windows", **International Journal of Islamic Business & Management**, 4(2).
- ANDRIANI (2022). "Optimization of Islamic Financial Literacy and Inclusion in the Competitive of the Banking Industry in a Pandemic Period (Analytical Hierarchy Process Review and SWOT Analysis)", **Proceedings of Islamic Economics, Business and Philanthropy**, 1(2).
- ARMAĞAN, Servet (2005). **İslam Ekonomisi**, Birinci Baskı, İstanbul: Gündönümü Yayınları.
- ASHRAF, Nava; Camerer, Colin F. and G. Loewenstein (2005). "Adam Smith, Behavioral Economist", **The Journal of Economic Perspectives**, 19, 3, 131-145.
- ASKARI, Hussain, Zamir Iqbal ve Abbas Mirakhor (2010). **Globalization and Islamic Finance: Convergence, Prospects and Challenges**, John Wiley and Sons Pub.
- ASLAN, Hakan ve Mücahit Özdemir (2017). **Türkiye'de İslami Finansın Dönüşümünün Ekonomi Politikası**, Ankara: SETA/Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı.
- AYBAKAN, Bilal (2009). "Vekâlet", Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi. 43,s 1-6.
- AYDIN Murat ve ODABAŞ Hakkı (2018). "Zekâtın Devlet Eliyle Yönetilmesi ve Malezya Zekât Sistemi Örneği", **Dini Araştırmalar**, 21(54), 145-174.
- AYDOĞAN, Emine (2015). "Marx ve Öncülerinde Yabancılaşma Kavramı", **Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 54, 273-282.
- AYUP, Muhammad (2007). **Understanding Islamic Finance**, England: John Wiley and Sons Pub.

- BAİDHOWÍ (2018). “Sharia Banking Opportunities and Challenges in the Digital Era”. **Advances in Social Science, Education and Humanities Research**, 192.
- BALZ, Killian (2014) “Islamic Finance: Law and Practice”, **Islamic Law and Society**, 21 (3), 320-323.
- BAYINDIR, Abdülaziz (1997). “Menkul Kıymetler Borsası Faizsiz Finansman Yolları”, Mehmet Bayyigit (Ed.), I. Uluslararası İslâm Ticaret Hukukunun Günümüzdeki Meseleleri Kongresi Bildiriler Kitabı, (311-336), Kombad Yayınları, Konya.
- BAYINDIR, Abdülaziz (2005). “Bir Finans Yöntemi Olarak Kullanılan Sermaye Ortaklığının İslâm Hukuku Açısından Değerlendirilmesi”, **Usûl İslam Araştırmaları**, 3, 139-157.
- BAYINDIR, Servet. (2015). Fıkhi ve İktisadi Açından İslami Finans (Para ve Sermaye Piyasaları), İstanbul: Süleymaniye Vakfı Yayınları.
- BDDK (2022). Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri, <https://www.bddk.org.tr/Veri/EkGetir/8?ekId=131> (Erişim Tarihi: 15.03.2023).
- BEACHLER, Jean (1994). **Kapitalizmin Kökenleri**, (Çev. Mehmet Ali Kılıçbay), İkinci Baskı, Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- BEG, Sana (2016). “Prospects, Problems and Potential of Islamic Banking in India”, **International Journal of Accounting and Financial Management Research**, 6(3), 9-20.
- BİLMEN, Ömer N. (2016). **Büyük İslam İlmihali** (Sadeleştiren Mehmet Talu), İstanbul: Çelik Yayınevi.
- BLOCK, Fred ve Somers, Margaret R. (2002). “Ekonomist Yanılığının Ötesi: Karl Polanyi'nin Holistik Toplum Bilimi”, **Tarihsel Sosyoloji, Bloch'tan Wallerstein'e Görüşler ve Yöntemler**, (Çev. Ahmet Fethi), İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1984, 47-84.
- BLOCK, Fred (2003). “Karl Polanyi and the Writing of ‘The Great Transformation’”, **Theory and Society**, 32,3,275-306.
- BOLAY, Süleyman, Hayri Uludağ, Süleyman Yavuz, Yusuf Şevki (1989). “Akıl”, **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, İkinci Baskı, İstanbul: Diyanet Vakfı Yayınları.
- BOSE, Indranil (2020). “Strategic Competitive Analysis of a Banking Organization in UAE: A Study on Dubai Islamic Bank UAE”, **The USV Annals of Economics and Public Administration**, 20.
- BRANDEN, Nathaniel (2003). “Individualism and Free Society, Part 1”, The Future of Freedom Foundation, Freedom Daily, November 1994, <http://www.fff.org/freedom/1194e.asp> (Erişim Tarihi: 18 Nisan 2023)
- BRAUDEL, Fernand (2023). **Kapitalizmin Kısa Tarihi**, (Çev. İsmail Yerguz), İstanbul: Say Yayınları.
- BRENNER, Robert (1976). “Agrarian Class Structure and Economic Development in Pre- Industrial Europe”, **Past and Present**, 70, 30-75.
- BRENNER, Robert (1977). “The Origins of Capitalist Development: a Critique of Capitalist Development”, **New Left Review**, I/104, 25-92.
- BUĞRA, Ayşe (2021). **Kapitalizm, Yoksulluk ve Türkiye’de Sosyal Politika**, İstanbul: İletişim Yayınları.
- BUHARİ, Ebu Abdullah Muhammed b. İsmail, (1992). **el-Camiü’s Sahih**, İstanbul: Çağrı Yayınları.
- BULUT, Halil İ. ve Bünyamin Er (2009). “Katılım Bankacılığında İki Yeni Finansal Teknik Önerisi: Mudaraba-Risk Sermayesi Yatırım Ortaklıkları ve Mudaraba-Risk Sermayesi Yatırım Fonları”, Finansal Yenilik ve Açılımları ile Katılım Bankacılığı, Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayın No: 1, İstanbul: Erkam Matbaası.

- BÜYÜKŞAHİN, Eren (2018). Türkiye’de Katılım Bankacılığı ve Konvansiyonel Bankacılık Sistemi Arasında Fon Toplama Farklılıklarının Analiz Edilmesi (Porter 5 Güç Analizi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Teknoloji ve Sanayi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- CAN, Şenay S. (2022). **Özel Finans Kurumlarının Katılım Bankasına Dönüşümü ve Katılım Bankacılığı Sektörü Swot Analizi**, Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- CHAPRA, Muhammad Umer (2018). **Adil Bir Para Sistemine Doğru** (Çev.: Ömer Faruk Erdoğan), İstanbul: İktisat Yayınları.
- ÇELEBİ, İlyas (1991). **İslam İnançında Gayp Problemi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmış Doktora Tezi.
- ÇEMBERLİTAŞ, İbrahim (2019). **AAOIFI ve UFRS’ye Göre Teverruk Uygulaması, Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması**, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi.
- ÇİZAKÇA, Murat (2019). **İslam Ekonomisi ve Finansına Giriş**, Birinci Baskı, Konya: Adabalı Ofset.
- ÇOBANOĞLU, Şevki (2013). **İslam Ekonomisi**, Birinci Baskı, İstanbul: Yediveren Yayınları.
- ÇÜRÜK, AKTEN Suna (2013). **İslami Finansın Türkiye’deki Gelişimi, Mevcut Sorunlar ve Çözüm Önerileri**, Selçuk Üniversitesi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Konya.
- DERBEL, Hatem, Taoufik Bouraoui ve Neila Dammak (2011). “Can Islamic Finance Constitute A Solution to Crisis?”, **International Journal of Economics and Finance**, 3 (3), 75-83.
- DİLEK, İlker (2019). “Türkiye’de Tekafül (Katılım Sigortacılığı) ve Uygulanabilirliği Üzerine Bir Değerlendirme”, **Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi**, (13), 44-57.
- DOBB, Maurice (2001). **Kapitalizmin Dünü ve Bugünü**, (Çev. F. Kantur), Birinci Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları.
- DOBB, Maurice (2007). **Kapitalizmin Gelişmesi Üzerine İncelemeler**, (Çev. F. Akar), İkinci Baskı, İstanbul: Belge Yayınları.
- DÖNDÜREN, Hamdi (2005). **Delilleriyle Ticaret ve İktisat İlmihali**, İstanbul: Erkam Yayınları.
- DÖNDÜREN, Hamdi (2014). **İslami Ölçülerle Ticaret Rehberi**, Birinci Baskı, İstanbul: Kampanya Kitapları.
- DURAND, Jean-Pierre (2002). **Marx’ın Sosyolojisi**, (Çev. Ali Aktaş). İstanbul: Birikim Yayınları.
- DURMUŞ, Abdullah (2011). “İslam Hukuku Açısından Günümüz Kredi ve Finansman Yöntemleri”, **İslâm Hukuku Açısından Tarihten Günümüze Kredi ve Finans Yöntemleri Tartışmalı İlmî İhtisas Toplantısı**, İstanbul: Ensar Neşriyat.
- EBU SUUD, Mahmud (1996). “Para, Faiz ve Mudarabe”, **İslam İktisadi Araştırmaları** içinde (Çev. Emin Ertürk), İstanbul: Dergah Yayınları.
- EBU DAVUD, Süleyman b. Eş’as es-Sicistani (2010). **Sünen-i Ebu Davud**, (Çev. Necati Yeniell, Hüseyin Kayapınar), İstanbul: Şamil Yayınları.
- EBU ZEHRA, Muhammed (2022). **Kur’an Hukuku Bir İcaz Delili Olarak**, (Çev. Muhammet Yılmaz), İstanbul: Erkam Yayınları.
- EĞİLMEZ, Mahfi ve Kumcu, Ercan (2016). **Ekonomi Politikası Teori ve Türkiye Uygulamaları**, Yirminci Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- EĞİLMEZ, Mahfi (2020). **Ekonomi Politikasının Araçları Maliye Politikası ve Para Politikası**, <https://www.paraborsa.net/i/ekonomi-politikasinin-araclari/> (Erişim Tarihi: 18.02.2020).
- ELA, Mehmet (2017). **Türkiye’de Kamu Finansmanında İslami Finans Alternatifi: Sukuk**, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

- EL-GAMAL, Mahmoud A. (2005). "Inefficiency and heterogeneity in Turkish banking: 1990–2000", **Journal Of Applied Economics**, 20(5), 641-665.
- ELMASSAH, Suzanna (2015). "Islamic Economy Option: SWOT Case Study Analysis", **Advances in Management & Applied Economics**, 5(3),63-84.
- EL-MUTTAQI, Ali (2019). **Kenzu'l Ummal**, (Çev.: Hasan Yıldız, Hüseyin Yıldız), İstanbul: Ocak Yayıncılık.
- EL TIBY, Amr Mohamed ve Graiss, Wafik (2015). *Islamic Finance and Economic Development Risk Management, Regulation, and Corporate Governance*, New Jersey: John Wiley and Sons Pub.
- ERDOĞAN, İrfan (2000). **Kapitalizm Kalkınma Postmodernizm ve İletişim**, Ankara: Erk Yayınları.
- ERNST, Andreas (2011). **Promoting Islamic Finance and Islamic Banking- A Legal Analysis of The Potential for Islamic Banking Products in Germany**, Germany: IRP Publishing.
- ESKİCİ, Mustafa M. (2007). Türkiye'deki Katılım Bankacılığı Uygulaması ve Katılım Bankalarının Müşteri Özellikleri, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- ESKİCİOĞLU, Osman (1986). **İslam Hukukunda Vergiler**, İzmir:Anadolu Matbaacılık.
- ESKİCİOĞLU, Osman (2010). "İslam'da Ekonomik Sistem", **İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi**, 16, 35-46.
- FEBVRE, Lucien (2001). **Uygarlık, Kapitalizm ve Kapitalistler**, (Çev. Mehmet Ali Kılıçbay), İkinci Baskı, Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- GAIT, Alsadek H. ve Andrew C. Worthington, (2007). "A Premier on Islamic Finance: Definitions, Sources, Principles and Methods", **University of Wollongong, School of Accounting and Finance Working Paper Series**, No. 07/05.
- GAZALİ, Ebu Hamid Muhammed b. Muhammed (2013). **İhyau ulumi'd-din** (çev. Ali Durusoy, Hasan Hacak), İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı.
- GLOBAL FINDEX REPORT (2021). <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex/Report> (Erişim tarihi: 20.05.2022).
- GLOBAL FINDEX DATABASE, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex/Data> (Erişim Tarihi: 25.05.2022).
- GÜL, Ali Rıza (2005). "Faizsiz Bankacılığın Dini Temeli Açısından Mudarabe ile Selef Yöntemlerinin Mukayesesi", **Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 1, 43-83.
- GÜL, Ali Rıza (2010). "İslam İktisat Düşüncesinin Kur'an'daki Temelleri" **Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 51(2), 27-78.
- GÜNGÖREN, Muaz (2011). Katılım Bankalarında Menkul Kıymet İhracının (Sekürütizasyon) Yapısal Farklılık Gösteren Finansal Piyasalarda Uyum Modellemesi: Sukuk Örneği, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
- HABERMAS, Jürgen (2004). **'İdeoloji' Olarak Teknik ve Bilim**, (Çev. Mustafa Tüzel), Beşinci Baskı, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- HALLAF, Abdulvahhab (1973). **Usulü'l Fıkh**, (Çev. Hüseyin Atar), İkinci Baskı, Ankara: A.Ü. İlahiyat Fakültesi Yayınları.
- HAMİDULLAH, Muhammed (1965). **İslam'a Giriş**, (Çev. Kemal Kuşçu), İkinci Baskı, İstanbul: Ahmet Sait Matbaası.
- HAQUE, Imamul, Fayaz Lone ve Ghulam H. Thakur (2017). "Islamic Banking in India: What More Needed?", **Journal of Islamic Economics Banking and Finance**, 5(3).

- HAZLITT, Henry (2021). **Tek Derste İktisat**, (Çev. Sedef Tedik), İkinci Baskı, İstanbul: Say Yayınları.
- HILL, Christopher (1998). "Protestanlık ve Kapitalizmin Ortaya Çıkışı", David S. Landes (der.) **Kapitalizmin Doğuşu**, (Çev. Süleyman E. Gündüz), İstanbul: İnsan Yayınları.
- HİLTON, Rodney (1984). **Feodalizmden Kapitalizme Geçiş**, (Çev. Müge Gürer ve Semih Sökmen), Birinci Baskı, İstanbul: Metis Yayınları.
- HUSSAIN, Hamid, Sadia Khatoon ve Zahid Sarwar (2019). "Competitive Strategies of Islamic Banks: A Case of Pakistan", **Journal of Philosophy Culture and Religion**, 46.
- İBRAHİM, Ali Adnan (2007). "The Rise of Customary Businesses in International Financial Markets: An Introduction to Islamic Finance and the Challenges of International Integration", **American University International Law Review**, 23 (4), 661-732.
- IMF MONETARY AND FINANCIAL STATISTICS (2022). <https://data.imf.org/?sk=B83F71E8-61E3-4CF1-8CF3-6D7FE04D0930&sid=1409151240976> (Erişim Tarihi: 25.03.2023).
- İQBAL, Zamir (1997). "Islamic Financial Systems" **Finance & Development Magazine**, Vol.34, No:2.
- İQBAL, Munawar ve Philip Molyneux (2005). **Thirty Years of İslamic Banking History, Performance and Prospects**, Palgrave Macmillian.
- İSLAMIC FINANCIAL SERVICES INDUSTRY STABILITY REPORT (2022). Stability Report 2022 - Islamic Financial Services Board <https://www.ifsb.org> › download (Erişim Tarihi: 31.01.2023).
- İSMAIL, İbrahim Muhammed (1990). **Çağdaş Ekonomik Doktrinler ve İslam**, (Çev. Cemal Aydın), Birinci Baskı, İstanbul: Boğaziçi Yayınları.
- İSMAIL, Abdul G., Muhammad Hasbi Zaenal, Umar Taufiq (2016). "Can Islamic Philanthropy Increase Financial Inclusion?" **IRTI Working Paper Series**, No.1437-02.
- İBNİ Haldun (2016). **İnsanlık ve Peygamberler Tarihine Giriş**, Birinci Baskı, İstanbul: Rağbet Yayınları.
- İBN MACE, Ebu Abdullah Muhammed b. Yezid el-Kazvini (1992). **Sûnenu İbn Mâce, I-II**, Beşinci Baskı, İstanbul: Çağrı Yayınları.
- İMAM MALİK (2014). **Muvatta** (Çev.: Kolektif), İstanbul: Ensar Neşriyat.
- JAMALDEEN, Faleel (2012). **Islamic Finance for Dummies**, New Jersey: Wiley and Sons, Inc.
- KAHF, Munzir (1996). "İslam Toplumunda Tüketici Davranışı Teorisine Bir Katkı", **İslam İktisadi Araştırmaları** içinde (Çeviren: Hüner Şencan), İstanbul: Dergah Yayınları.
- KAHYA, Hatice K. (2012). İslam Borçlar Hukukunda Selem Akdi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İslam Hukuku Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- KARAMAN, Hayreddin (2012). **Mukayeseli İslam Hukuku**, Birinci Baskı, İstanbul: İz Yayıncılık.
- KARAMAN, Hayreddin, Mustafa Çağrı, İbrahim Kafı Dönmez, Sadrettin Gümüş (2016). **Kur'an Yolu Tefsiri**, Birinci Baskı, Ankara: TDV Yayınları.
- KEHRER, Günter (2007), **Din Sosyolojisi**, (Derleyen: Yasin Aktay, M. Emin Göktaş), İstanbul: Vadi Yayınları.
- KESSLER, G. (1942). "Werner Sombart ve İktisat Tarihi", (Çev. O. Tuna). **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası**, 3(1-2), 71-78.
- KHAN, Muhammed Akram (2017). **İslam İktisadına Giriş**, Birinci Baskı, İstanbul: İktisat Yayınları.
- KORKUT, Cem ve Mehmet Bulut (2017). XV. ve XIX. Yüzyıllar Arasında Osmanlı Para Vakıfları ve Modern Finans Kurumlarının Karşılaştırılması, **Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi**, 7(2).
- KURAN, Timur (2002). **İslam'ın Ekonomik Yüzleri**, İkinci Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları.

- KURT, İsmail (2011). “İslam Hukuku Açısından Tarihten Günümüze Kredi ve Finans Yöntemleri”, İslami İlimlerde Metodoloji Tartışmalı İlmi İhtisas Toplantıları.
- KÜNDEYİ, F. Zehra (2009). **Ülgener’de Din ve Kapitalizm**, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- LEVITT, Kari P. (2005). “Keynes and Polanyi: the 1920s and the 1990s”, **Review of International Political Economy**, 13, 1, 152-177.
- LOADER, Colin (2001). “Werner Sombart’s The Jews and Modern Capitalism”, **Society**, 39, 1, 71-77.
- LORDOĞLU, Kuvvet (1996). **Kapitalizm**, İstanbul: BDS Yayınları.
- LÖWITH, Karl (1999). **Max Weber ve Karl Marx**, (Çev. N. Yılmaz). Ankara: Doruk Yayıncılık.
- MACHIAVELLI, Niccolo (2017). **Prens** (Çev. Simge Delikanlı), İstanbul: Karbon Kitaplar Yayıncılık.
- MAHAMUD, Tosaporn (2016). “A Study of Strengths and Weaknesses of Islamic Cooperatives in Thailand”, **International Journal of Scientific and Technical Advancements**, 2(1), 11-13.
- MARIFA ACADEMY (2014). “Islamic Banking & Finance: Principles and Practices”, <https://islamicbankers.files.wordpress.com/2014/09/marifa-practical-guide-to-islamic-banking-and-finance.pdf> (15.02.2020).
- MARX, Karl; Engels, Friedrich (1993). **Komünist Parti Manifestosu ve Komünizmin İlkeleri**, (Çev. Muzaffer İlhan Erdost), Üçüncü Baskı, Ankara: Sol Yayınları.
- MARX, Karl (2000). **Kapital-I**, (Çev. Alaaddin Bilgi), Altıncı Baskı, Ankara: Sol Yayınları.
- MARX, Karl (2013). **Alman İdeolojisi**, (Çev. Tonguç Ok-Olcay Geridönmez), İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- MARX, Karl (2014). **1844 El Yazmaları**, (Çev. Murat Belge), İstanbul: Birikim Yayınları.
- MASVOOD, Yaaseen ve Choudary, Y. Lokeswara (2014). “Role of Socio-Economic Variables on Awareness of Islamic Banking in India”, **Middle-East Journal of Scientific Research**, 22 (3): 401-408.
- MERDAD, Hesham J. (2012). Two Essays in Islamic Finance and Investment, Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of New Orleans Department of Financial Economics.
- MERGİNANİ, Ebu Bekir (2018). **Hanefiler için İslam Fıkhu, El-Hidaye Tercemesi**, (Çev.: Ahmet Meylani), İstanbul: Kahraman Yayınları.
- MEVDUDİ, Ebu’l Ala (2014). **İslam Ekonomisinin Temel İlkeleri**, İstanbul: Çıra Yayınları.
- MOOERS, Colin (2000). **Burjuva Avrupa’nın Kuruluşu**, (Çev. Bahadır Sina Şener), İkinci Baskı, Ankara: Dost Kiyabevi Yayınları.
- MÜSLİM, İmam (2020). **Sahih-i Müslim Tercüme ve Şerhi** (Çev.: Ahmet Davutoğlu), İstanbul: Şifa Yayınevi.
- NAQVI, Syed Nawab Haider (2018). **İslam, Ekonomi ve Toplum**, Birinci Baskı, İstanbul: İktisat Yayınları.
- NESAI, Ahmed b. Şuayb (2020). **Sünen’ün Nesai**, (Çev. Mehmet Türk), İstanbul: Kitap Dünyası Yayınları.
- NIKMAH, Amanatun N. N., Tulus Suryanto ve Surono. (2020). “Evaluation of Dubai Banking System in Banking in Indonesia”. **Islamicconomic: Jurnal Ekonomi İslam**, 11(2), 127- 104.
- OBAIDULLAH, Mohammad (2005). **Islamic Financial Services**, Islamic Economics Research Center.
- OBAIDULLAH, Mohammed (2017). “An Investigation into Goodness of Zakat Laws in Selected Countries”, **IRTI Policy Paper Series**, 2017/04.

- ÖKTEN, Gülten (2015). Kur'an'a Göre Bilginin Kaynakları, **Necmettin Erbakan Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 39, 205-228.
- ÖZEL, Hüseyin (2002). "Liberalizmin 'Ütopycacı' Toplum Tasarımı", **C. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi**, 26, 1, 101-123.
- ÖZEL, Mustafa (1993). "Kapitalizm, Hıristiyanlık ve Yahudilik". **Kapitalizm ve Din** (1. Baskı) içinde (9-34). İstanbul: Alternatif Üniversite Yayınları.
- ÖZEN Şükrü (2001), "İstislâh", TDV İslâm Ansiklopedisi, <https://islamansiklopedisi.org.tr/istislah> (Erişim Tarihi: 21.03.2021).
- PARASIZ, İlker, Ufuk Başoğlu ve Ali Ceylan (2009). **Finans Teori Kurum Uygulama**, İstanbul: Ekin Kitabevi Yayınları.
- PIRENNE, Henri (2021). **Kapitalizmin Toplumsal Tarihinin Aşamaları**, (Çev. Figen Kıyak), İstanbul: Dorlion Yayınları.
- POLANYI, Karl (2007). **Büyük Dönüşüm**, (Çev. Ayşe Buğra), İstanbul: İletişim Yayınları.
- RAFİİ, Mustafa (1975). **İslamda Sosyal Düzen**, (çev.: Ahsen Batur), İstanbul: Özdemir Basımevi
- RAGİB, İsfahani (2002). **el-Müfredatu Elfazi'l-Kur'an** (Derleyen: Safvan Adnan Davudi), Beyrut:Dârü's-Şamiyye.
- RAND, Ayn (2010). **Bencillik Erdemi**, (Çev. Nejat Kandemir), İstanbul: Plato Film Yayınları.
- RAZİ, Fahreddin (2020). **Tefsir-i Kebir** (Çev.: Suad Yıldırım, Sadık Kılıç, Lütfullah Cebeci, Sadık Doğru), Birinci Baskı, İstanbul: Huzur Yayın Dağıtım.
- RITZER, George (2011). **Modern Sosyoloji Kuramları**, (çeviren: Himmet Hülür). Disponivel em: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=53b31373-bfc1-35d1-bb77-4dd8efa1b3a3>. Acesso em: 10 maio. 2023.
- RODINSON, Maxime (2002). **İslam ve Kapitalizm** (Çev. Fevzi Lütfi Topaçoğlu), İstanbul: Akyüz Yayınları.
- ROUSSEAU, Jean Jacques (2019). **Toplum Sözleşmesi**, Birinci Baskı, İstanbul: Mahzen Yayınları.
- SADR, Muhammed Bakir (1993). **İslam Ekonomi Sistemi**, (Çev: Mehmet Keskin, Sadettin Ergün), Birinci Baskı, İstanbul:Rehber Yayınları.
- SAMİ, Şemseddin (2017). **Kamus-i Türki**, (Derleyen: Raşit Gündoğdu, Ebul Faruk Önal, Niyazi Adıgöz), Beşinci Baskı, İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- SAVAŞ, Vural F. (2007). **Varsayalım ki İktisat**, İkinci Baskı, Ankara: Nobel Yayınları.
- SCHROEDER, Ralph (1996). **Max Weber ve Kültür Sosyolojisi**, (Çev. M. Küçük). Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- SCHUMPETER, Joseph A. (2021). **Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi** (Çev. Vedat Coşar), İstanbul: Dorlion Yayınları.
- SELÇUK Mervan ve GÖRMÜŞ Şakir (2016). "Zekâtın Kurumsallaşmasının Seçilmiş İslam Ülkeleri Tecrübeleri Çerçevesinde Analizi", **ICPESS 2016**, 347-376.
- SERAHSİ, Ebu Bekr Ş. (2016). **Mebсут**, (Derleyen: M. Cevat Akşit), İstanbul: Gümüşev Yayıncılık
- SHAHİD, Mahammad ve Jeevan Raj (2019). "Islamic Banking in India: An Overview", **ZENITH International Journal of Multidisciplinary Research**, 9(6), 246-252.
- SİDDİKİ, Kelim (2013). **İslam Devriminin Aşamaları**, (Çev.: Selami Alagöz), İstanbul: Ekin Yayınları.
- SKIDELSKY, Robert (2009). **Düşüncenin Ustaları: Keynes/ Robert Skidelsky**, (Çev. Cemal Atıla), Disponivel em: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=fa15b2dc-d383-399a-bf51-c5bcab7ebe0f>. Acesso em: 10 maio. 2023.
- SMITH, Herbert (2010). "Islamic Finance Guide", <https://islamicbankers.files.wordpress.com/2007/06/islamic-finance-guide-2010.pdf> (15.02.2020).

- SMITH, Adam (2022). **Milletlerin Zenginliği Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir İnceleme**, (Çev. Mustafa Acar), Dördüncü Baskı, İstanbul: Liberus Yayıncılık.
- SOMBART, Werner (2008). **Aşk, Lüks ve Kapitalizm**, (Çev. Necati Aça), Üçüncü Baskı, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- SOMBART, Werner (2016). **Yahudiler ve Modern Kapitalizm**, (Çev. Sabri Gürses), İstanbul: Küre Yayıncılık.
- SOMBART, Werner (2020). **Burjuva**, (Çev. Oğuz Adanır), İstanbul: Doğu Batı Yayınları.
- SPENCER, Herbert (2020). **The Data of Ethics**, İstanbul: Karbon Kitapları.
- SWEEZY, Paul M. (2007). **Kapitalist Gelişme Teorisi**, (Çev. Gülsüm Akalın), İstanbul: Kalkedon Yayınları.
- S&P 500 SHARIAH (2023). <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-500-shariah-index/#data> (Erişim Tarihi: 15.03.2023).
- ŞAYLAN, Gencay (2016). **Değişim, Küreselleşme ve Yeni Devletin İşleyişi**, Üçüncü Baskı, İstanbul: İmge Kitapevi Yayınları.
- TABAKOĞLU, Ahmet (2005). **İslam İktisadı, Toplu Makaleler**, Birinci Baskı, İstanbul: Kitabevi Yayınları.
- TABAKOĞLU, Ahmet (2013). **İslam İktisadına Giriş**, Üçüncü Baskı, İstanbul: Dergah Yayınları.
- TAKAHASHI, Kohachiro (1984). "Tartışmaya Bir Katkı", Rodney Hilton (der.) **Feodalizmden Kapitalizme Geçiş**, Çev. Müge Gürer ve Semih Sökmen, İstanbul: Metis Yayınları.
- TANYAŞ, Ömer E. (2007). **Weber'de Kapitalizmin Ruhu ve İslam Üzerine Sosyo Psikolojik Bir Deneme**, İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- THOMPSON, Edward. P. (2006). **İngiliz İşçi Sınıfının Oluşumu**, (Çev. Uygur Kocabaşoğlu), İkinci Baskı, İstanbul: Birikim Yayınları.
- TKBB (2023). Türkiye Katılım Bankaları Birliği Veri Peteği, <https://veripetegi.tkbb.org.tr/> (Erişim Tarihi: 03.04.2023).
- TOURAINÉ, Alain (2022). **Bugünün Dünyasını Anlayabilmek için Yeni Bir Paradigma**, (Çev. Olcay Kunal), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- TURNER, Bryan S. (2019). **Max Weber ve İslam**, (Çev: Yasin Aktay, Mehmet Murat Şahin), Üçüncü Baskı, İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- TÜRKDOĞAN, Orhan (2002). **Türk Toplum Yapısı**, İstanbul: Çamlıca Yayınları.
- TÜRKER, Hülya (2010). **İslami Finans Sisteminde Finansal Aracılık: Dünyadaki Gelişmeler ve Sermaye Piyasasının Geliştirilmesi Açısından Türkiye İçin Öneriler**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Aracılık Faaliyetleri Dairesi.
- ULUDAĞ, Süleyman (1988). **İslam'da Faiz Meselesine Yeni Bir Bakış**, İstanbul: Dergah Yayınları.
- ULUDAĞ, Mustafa C. (2019). Türkiye'de Katılım Bankacılığının Analitik İncelenmesi, **Maliye ve Finans Yazıları**, 2019(111), 201-212.
- ÜLEV, Salih ve Selçuk Mervan (2019). "Tarımsal Üretimin Finansmanı İçin Seleme Dayalı Finansman Modeli: Fındık Örneği", **Katılım Finansmanında Yeni Yaklaşımlar**, İstanbul: TKBB Yayınları.
- ÜLGENER, Sabri F. (2006). **Zihniyet ve Din İslam Tasavvuf ve Çözülme Devri İktisat Anlayışı**, İstanbul: Derin Yayınları.
- ÜNSAL, Erdal M. (2007). **Makro İktisat**, Yedinci Baskı, Ankara: İmaj Yayınevi.
- VURAL, Mehmet (2011). **Gazzali Felsefesinde Bilgi ve Yöntem**, Birinci Baskı, Ankara: Ankara Okulu Yayınları.

- WALLERSTEİN, Immanuel (2004). **Modern Dünya-Sistemi (1); Kapitalist Tarım ve 16. Yüzyıl'da Avrupa Dünya-Ekonomisinin Kökenleri**, (Çev. Latif Boyacı), İkinci Baskı, İstanbul: Bakış Yayınları.
- WEBER, Max (2011). **Protestan Ahlakı ve Kapitalizmin Ruhu**, (Çev. Milay Köktürk), İkinci Baskı, İstanbul: Bilgesu Yayınları.
- WEBER, Max (2018). **Ekonomi ve Toplum**, İstanbul: Yarın Yayıncılık.
- WOOD, Ellen Meiksins (2003). **Kapitalizmin Kökeni**, (Çev. A. Cevdet Aşkın), İkinci Baskı, Ankara: Epos Yayınları.
- YAZIR, Elmalılı Muhammed Hamdi (1993). **Elmalılı Tefsir**, Birinci Baskı, İstanbul: Bedir Yayınları.
- ZAİM, Sabahattin (1969). **Modern İktisat ve İslam**, Birinci Baskı, İstanbul:
- ZAİM, Sabahattin (1992). **İslam-İnsan-Ekonomi**, Birinci Baskı, İstanbul: Yeni Asya Yayınları.
- ZERKA, Enes (1996). "İslam İktisadı: İnsan Refahına Bir Yaklaşım", **İslam İktisadı Araştırmaları** içinde (Çev. Ahmet Tabakoğlu), İstanbul: Dergah Yayınları.
- ZEYDAN, Abdulkerim (2020). İslam Hukukundaki Fıkhi Kaidelerin Şerhi, (Çev. Recep Çetintaş), İstanbul: Asalet Yayınları.
- ZEYTİNOĞLU, Erol (1992). "İslam'da ve Diğer Sistemler İçerisinde Faiz", **Para Faiz ve İslam**, İstanbul: İSAV Yayınları, 91-116.
- ZULFAHMI, Abrista Devi, Eyup Asker ve Rusni Hassan (2021). "Participatory Banks in Turkey: Issues and Proposed Strategy Based on SWOT Analysis", **International Journal of Islamic Economics and Finance**, 4, 121-152.
- <https://www.dunyabulteni.net/arsiv/amerikalilar-islami-fonlara-guven-duyuyor-h56234.html> Erişim Tarihi: 28.06.2021.
- <https://aaoifi.com/about-aaoifi/?lang=en> Erişim Tarihi: 28.06.2021.
- <https://www.alrayanbank.co.uk/values-and-heritage> Erişim Tarihi: 28.06.2021.
- <https://web.archive.org/web/20190605232707/http://iirating.com/corprofile.aspx> Erişim Tarihi: 28.06.2021.
- <https://www.msci.com/documents/10199/c0b90e16-5746-4cdc-b033-1ec7da64386e> Erişim Tarihi: 28.06.2021.
- (<https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/publications/global-financial-services-virtual-series.html?icid=fs-landing> Erişim tarihi: 30.06.2021).

1. Basım

KOLAY NOTA ÖĞRENME KİTABI 1

Ayça Akdüz Mercanoğlu



KOLAY NOTA ÖĞRENME KİTABI - 1

Ayça Akdüz Mercanoğlu

Yayın No.: 4949
Beşeri Bilimler No.: 526
ISBN: 978-625-397-490-9
E-ISBN: 978-625-397-486-2
Basım Sayısı: 1. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ömer Faruk Yurtoğlu / Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Seda Çelikkaya -seda@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: inHouse Creative / Alper Tabak
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Akdüz Mercanoğlu, Ayça.

KOLAY NOTA ÖĞRENME KİTABI - 1 / Ayça Akdüz Mercanoğlu

1. Basım, vi + 170 s., 21x29,7 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-490-9

E-ISBN: 978-625-397-486-2

1. Nota 2. Müzik 3. Nota Eğitimi 4. Müzik Eğitimi 5. Nota Öğrenme 6. Kolay Nota Öğrenme
7. Kendi Başına Nota Öğrenme 8. Nota Yazma 9. Solfej

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak,
Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

Önsöz	v
Teşekkür	vi
Kitabın Kullanımı	1
Kitaptaki Sesli Çalışmaları Nasıl Yapabiliriz	1
MÜZİK YAZISI.....	2
Müzik Yazısı Nasıl Görünür	2
KİTABIMIZDA NELER ÖĞRENECEĞİZ	3
MÜZİK YAZISI İÇİN ÖN ÇALIŞMALAR	4
Nota Adları	4
Notaların Dizilişi İçin Çalışmalar	5
Eksik Notaları Bulmaca	9
Dizekte Nota Okumaya Hazırlık	10
Çizgide mi Boşlukta mı	14
MÜZİK YAZISI İÇİN TEMEL BİLGİLER	15
Dizek	15
Notalar Dizekte Nasıl Yazılır	16
Açkı (Anahtar).....	18
NOTA ÇALIŞMALARI	20
Sol Açkısında Notalar.....	20
ORTA DO - SOL ARASINDAKİ NOTALARLA ÇALIŞMALAR	21
Orta Do - Sol Arasında Ezgi Okuma- Söyleme Çalışmaları (Solfej)	27
Orta Do - Sol Arasında Notaları Dinleyerek Bulmaca (İşitme ve Dikte)	29
SOL - İNCE RE ARASINDAKİ NOTALARLA ÇALIŞMALAR.....	31
Sol - İnce Re Arasında Ezgi Okuma - Söyleme Çalışmaları (Solfej)	37
Sol - İnce Re Arasındaki Notaları Dinleyerek Bulmaca (İşitme ve Dikte)	39
RE - LA ARASINDAKİ NOTALARLA ÇALIŞMALAR	41
Re - La Arasında Ezgi Okuma - Söyleme Çalışmaları (Solfej)	47
Re - La Arasındaki Notaları Dinleyerek Bulmaca (İşitme ve Dikte)	49
LA - İNCE Mİ ARASINDAKİ NOTALARLA ÇALIŞMALAR.....	51
La - İnce Mi Arasındaki Notaları Dinleyerek Bulmaca (İşitme ve Dikte)	57
KALIN LA - Mİ ARASINDAKİ NOTALARLA ÇALIŞMALAR	59
Kalın La - Mi Arasındaki Ezgi Okuma - Söyleme Çalışmaları (Solfej)	65
Kalın La - Mi Arasındaki Notaları Dinleyerek Bulmaca (İşitme ve Dikte)	67
KALIN SOL - RE ARASINDAKİ NOTALARLA ÇALIŞMALAR	69
Kalın Sol-Re Arasındaki Notaları Dinleyerek Bulmaca (İşitme ve Dikte)	75
İNCE DO - SOL ARASINDAKİ NOTALARLA ÇALIŞMALAR	77
İnce Do - Sol Arasındaki Notaları Dinleyerek Bulmaca (İşitme ve Dikte).....	83
NOTA GRUPLARINI EZBERLEME.....	84
RİTM	89
Müzikte Süre Değerleri	89
Temel Ritm Şekilleri.....	91
Temel Ritm Şekilleri Tablosu.....	93
Ritm Piramidi	94

Ritmik Sayma Çalışması	95
RİTMLERİ YAZMAK.....	96
Ritm Bulmacası	100
Ritmleri Büyükten Küçüğe Yazmak.....	101
Ritmik Aritmetik 1	102
Sus işaretleri	103
Temel Sus İşaretleri Tablosu	105
Ritmik Aritmetik 2	106
RİTM SÜRESİNİ UZATMA	107
Noktalı Ritmler	107
Ritmik Aritmetik 3	109
Noktalı Suslar.....	110
RİTMLERİN SÜRESİNİ FARKLI ŞEKİLLERDE UZATMAK	112
Uzatma Bağı	112
Hangisi Doğru?.....	114
VURUŞ - ÖLÇÜ.....	116
Vuruş	116
Ölçü	118
Ölçü İşareti.....	120
Basit Ölçüler.....	121
Basit Ölçülerde Ritm ve Vuruş Tablosu.....	133
RİTM ÇALIŞMALARI.....	134
Ritm Vuruş Ölçü İlişkisi.....	134
Ritmler Farklı Ölçü İşaretlerinde Nasıl Vurulur	135
Birlik Ritm - Birlik Sus	135
İkilik Ritm - İkilik Sus.....	137
Dörtlük Ritm - Dörtlük Sus.....	139
Sekizlik Ritm - Sekizlik Sus	142
RİTM VURMA.....	144
Ritm Vurmaya Hazırlık	144
Ritm Vurma Çalışmaları	145
MÜZİKTE HIZ TEMPO.....	150
EKSİK ÖLÇÜ.....	151
MÜZİKTE TERİM VE İŞARETLER.....	152
Hız Terimleri	152
Nefes İşareti.....	152
Dönüş İşaretleri.....	153
Gürlük Terimleri (Nüans İşaretleri)	154
MÜZİK YAZISI OKUMA/SÖYLEME (SOLFEJ)	155
Solfej Parçaları.....	156
Neşeye Övgü	166
KAYNAKÇA.....	168
YANITLAR.....	169

KAYNAKÇA

Akyıldız Akman, Oya; Şentürk Nezihe; Looking at Dalcroze from Today : Approaches and Strategies in Eurhythmics on Polyrhythm, WCES 2012 **Barcelona** 2012

Akyıldız Akman, Oya; **Ritmik Aritmetik** Yayınlanmamış Ders Notları ve Sınav Soruları, Bilkent MSSF, 1993-1994

Atalay, Adnan; **Müzik Eğitiminde Ölçü Gruplamaları ve Tanımlamalarına Yeni Bir Bakış**, 8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu (2009)

Diriker Sipahi, Ayşe; Aşkın Cihat; **Erken xix Yüzyılda Bir Doğaçlama Şekli Olarak Prelüdleme Geleneği**, Portekadematik (İTÜ), bahar 2016

<http://portekadematik.itu.edu.tr/docs/librariesprovider181/Yay%C4%B1nAr%C5%9Fivi/13.-sayi/portekadematik-13-1.pdf>

Kahramankaptan, Şefik; **Mehterden Alaturkaya**, Çağdaş Sanatlar Vakfı, 2022

Kemalbey Eren, Ebru; **Emile Jaques-Dalcroze ve Ritmik Yöntemi**. Eurasian journal of Music and Dance,

<http://dergipark.org.tr/trpub/ejmd/issue/46559/584371>, 2019

Lavignac, Albert; **Des Solfege-2A**; Henry Lemonie Yayını, Paris

MEB, **Müzik Dersi Öğretim Programı İlkokul 4. Sınıf, Mü. 4. B Müziksel Algı ve Bilgilenme, a: zaman belirteci, ölçü sayısı**, Ankara 2018

Mercanoğlu Akdüz, Ayça; **Müzik Eğitimi 1 Dersi Solfej-Şarkı Dağarcığı** Yayınlanmamış Ders Notları, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 2011-2012

Mercanoğlu Akdüz, Ayça; **Müzik Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi**, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü; Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2006

Michels, Ulrich; Gunter Vogel; **Müzik Atlası**, Alfa Basım Yayım, 2021

Özgür, Ülkü; Aydoğan, Salih; **Müziksel İşitme Okuma Eğitimi ve Kuram**, Arkadaş Yayınevi, 2021

Say, Ahmet; **Müzik Ansiklopedisi, I, II, III, IV**, Ankara 1992

Sun, Muammer; **Solfej 1**, Sun Yayınevi 2022

TDK Türkçe Sözlük

T.C Dış İşleri Bakanlığı A.B Başkanlığı **Avrupa Birliği Marşı**, https://www.ab.gov.tr/_262.html

Zeren,Ayhan; **Müzik Fiziği** Pan Yayınları, 1996

LİSE SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÜNİVERSİTEYE KARIYER GEÇİŞLERİNE YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ

Osman Söner



LİSE SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÜNİVERSİTEYE KARIYER GEÇİŞLERİNE YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ

Osman Söner

Yayın No.: 1882
ISBN: 978-625-393-072-1
E-ISBN: 978-625-393-073-8
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik

ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ilgin Zeynep Küçükakman -ilgin@nobelyayin.com-
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Sezal Özden -sezal@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Söner, Osman.

Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Üniversiteye Karrier Geçişlerine Yönelik Bir Model Önerisi / Osman Söner

1. Basım, xxx + 314 s., 13,5x21,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-393-072-1

E-ISBN: 978-625-393-073-8

1. Karrier Geçişi 2. Lise Öğrencileri 3. Model Geliştirme

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat. Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevi, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM: GİRİŞ	1
2. BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	9
2.1. Kariyer Kavramı.....	9
2.2. Kariyer Geçiş.....	11
2.3. Kariyer Geçiş Türleri.....	17
2.4. Yeni Kariyer Yaklaşımlarında Kariyer Geçiş	21
2.4.1. Çok Yönlü Kariyer	22
2.4.2. Sınırsız Kariyer	23
2.4.3. Çok Değişen (Kaleydoskopik) Kariyer	26
2.4.4. Sürdürülebilir Kariyer	28
2.5. Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Kariyer Gelişimi	30
2.6. Kariyer Geçiş Teorileri.....	34
2.6.1. Super'in Yaşam Boyu Kariyer Gelişim Modeli.....	35
2.6.2. Schlossberg'in 4S Teorisi	38
2.6.3. Nicholson'un Geçiş Döngüsü Modeli	44
2.6.4. Bridges'in Kariyer Geçiş Modeli	45
2.6.5. Ibarra'nın Kariyer Geçiş Stratejisi	48
2.6.6. Hall ve Chandler'in Kariyer Arayışında Kariyer Döngüsü Modeli	51
2.6.7. Hopson ve Adams'ın Kariyer Geçiş Modeli	55
2.6.8. Kariyer Yapılandırma Kuramı	58
2.6.9. Louis'in Kariyer Geçiş Modeli	60
2.6.10. Diğer Geçiş Modelleri.....	63

3.BÖLÜM: YENİ BİR MODEL ARAYIŞI.....	71
3.1. Çalışmanın Deseni.....	74
3.2. Çalışma Grubu.....	74
4. BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM.....	81
4.1. Sistem.....	83
4.1.1. Eğitim Sistemi.....	84
4.1.1.1. Yaşamda Farklılık Oluşturma.....	84
4.1.1.2. Eğitim Sisteminin Problemleri.....	85
4.1.1.3. Üst Düzey Nitelikli Eğitime Geçiş.....	87
4.1.2. Ekonomi.....	88
4.1.2.1. İş Bulma Durumu.....	89
4.1.2.2. Eğitimi Finanse Edebilme.....	90
4.1.2.2.1. Hazırlık Süreci.....	90
4.1.2.2.2. Üniversite Eğitim Süreci.....	92
4.1.2.3. Para Kazanma.....	93
4.1.3. Sınav Sistemi.....	94
4.1.3.1. Soru Sistemi.....	94
4.1.3.2. Sınava Odaklanma.....	95
4.2. Kişisel Faktörler.....	96
4.2.1. Kişilik Özellikleri.....	98
4.2.1.1. Faydalılık.....	98
4.2.1.2. Bağımsızlık.....	99
4.2.1.2.1. Farklı Şehre Gitme.....	99
4.2.1.2.2. Kendi Kararlarını Verme.....	100
4.2.1.2.3. Kendi Ayakları Üzerinde Durma.....	101
4.2.1.3. Saygınlık.....	102
4.2.1.4. Başarı.....	104
4.2.1.4.1. Üniversite Eğitimi.....	104

4.2.1.4.2. İstek	105
4.2.1.4.3. Çaba Gösterme	105
4.2.1.4.4. İnanç	106
4.2.1.5. Hedef	108
4.2.1.5.1. Kazanacağına Dair Olumlu İnanç	108
4.2.1.5.2. Hayallerini Gerçekleştirme	109
4.2.1.5.3. Kariyer Geleceğini Oluşturma	110
4.2.1.5.4. Hedef Koyma	111
4.2.1.5.5. Hedefe Odaklanma	112
4.2.1.6. Sorumluluk	114
4.2.1.7. Model Olma	115
4.2.1.8. Farkındalık	116
4.2.1.9. Yetenek	117
4.2.1.10. İlgi	118
4.2.1.10.1. Uzmanlaşma	118
4.2.1.10.2. Mesleğe Geçiş	120
4.2.1.10.3. Çevresel Etki	121
4.2.1.10.4. Yatkınlık	122
4.2.1.10.5. Uygulamalı Eğitimler	124
4.2.1.11. Takıntılı Düşünce	124
4.2.2. Gelişim	126
4.2.2.1. Kişisel Gelişim	126
4.2.2.2. Akademik Gelişim	127
4.2.2.3. Mesleki Gelişim	128
4.2.2.4. Gelişimsel Geçiş	129
4.2.3. Duygu	130
4.2.3.1. Öz Güven	131
4.2.3.1.1. Kişisel Etmenler	131
4.2.3.1.2. Çevresel Etkenler	132

4.2.3.2. Yılmazlık.....	134
4.2.3.2.1. Pes Etmeme.....	134
4.2.3.2.2. Eksikliklere Odaklanma	135
4.2.3.2.3. Yeniden Deneme	136
4.2.3.3. Mutluluk.....	137
4.2.3.4. Hırs.....	138
4.2.3.5. Korku	140
4.2.3.5.1. Belirsizlik	140
4.2.3.5.2. Nitelikli Eğitim.....	141
4.2.3.5.3. Güveni Boşa Çıkarma	142
4.2.3.6. Kaygı.....	143
4.2.3.6.1. Ders Başarısı	143
4.2.3.6.2. Gelecek Kaygısı	145
4.3. Hazırlık.....	146
4.3.1.1. Sınav Stresi.....	147
4.3.1.2. Lise Son Sınıf Olma	149
4.3.2. Ders Çalışma	150
4.3.2.1. Çalışma Ortamı	150
4.3.2.1.1. Okul Faktörü	151
4.3.2.1.2. Bireysel Faktörler.....	152
4.3.2.2. Motivasyon.....	153
4.3.2.3. Çevreden Etkilenme	154
4.3.2.4. Verimli Çalışma.....	155
4.3.2.5. Programlı Çalışma.....	157
4.3.3. Rekabet.....	158
4.4. Yaşam.....	160
4.4.1. Geçiş.....	162
4.4.1.1. Çalışma Hayatına Geçiş	161
4.4.1.2. Mesleğe Geçiş	163

4.4.1.3. Yetişkinliğe Geçiş	164
4.4.1.4. Yeni Bir Hayata Geçiş.....	165
4.4.2. Lise Yaşamı.....	165
4.4.2.1. Belirsizlik	167
4.4.2.2. Lise Son Sınıfta Odaklanmanın Artması...	168
4.4.2.3. Sosyalleşmenin Azalması.....	169
4.4.2.4. Ders Sistemi	170
4.4.2.5. Okul Ortamı	171
4.4.3. Üniversite Yaşamı	172
4.4.3.1. Sosyal Ortamı.....	173
4.4.3.1.1. Yeni Deneyimler.....	173
4.4.3.1.2. Sosyalleşme.....	174
4.4.3.1.3. Eğlence	176
4.4.3.1.4. Rahatlık	176
4.4.3.2. Özgürlük.....	178
4.4.3.3. Zorunluluk.....	178
4.4.3.4. Üniversite Öğrencilerinden Etkilenme.....	179
4.5. Çevresel Etki	180
4.5.1. Kendini Kanıtlama	182
4.5.2. Beklenmedik Olaylar	183
4.5.3. Nitelikli Kişilerle Olma.....	184
4.5.4. Sosyal Medya.....	185
4.5.4.1. Meslek Seçimine Etkisi.....	186
4.5.4.2. Yurt Dışına Özendirme.....	187
4.5.5. Model Alma.....	191
4.5.6. Öğretmen Yaklaşımları.....	193
4.5.6.1. Öğretmen Desteği.....	193
4.5.6.2. Tutumlar	194
4.5.6.3. Rehberlik/Yol Gösterme.....	196

4.5.7. Arkadaşlık İlişkileri.....	198
4.5.7.1. Arkadaş Desteği	198
4.5.7.2. Duygusal Etki.....	200
4.5.7.3. Motivasyon.....	201
4.5.7.4. Ders Çalışmaya Etkileri	202
4.5.7.5. Kıyaslama.....	205
4.5.8. Ebeveyn Etkisi	207
4.5.8.1. Beklentiler	207
4.5.8.2. Aile Desteği.....	208
4.5.8.2.1. Ekonomik Destek	208
4.5.8.2.2. Sosyal Destek	209
4.5.8.3. İlişkiler	210
4.5.8.4. Meslek Seçimine Etkisi.....	211
4.5.8.5. Aile Baskısı	213
4.5.9. Kardeş Etkisi	214
4.5.9.1. Kardeş Mesleği.....	214
4.5.9.2. Kardeş Desteği	215
4.5.10. Akraba Etkisi.....	216
4.5.10.1. Akraba Desteği.....	217
4.5.10.2. Üniversiteli Akrabaların Varlığı	218
5. BÖLÜM: SONUÇ VE TARTIŞMA	221
5.1. Sonuç	221
5.2. Tartışma.....	222
5.2.1. Sistem.....	222
5.2.1.1. Eğitim Sistemi	222
5.2.1.2. Ekonomi	223
5.2.1.3. Sınav Sistemi.....	226
5.2.2. Kişisel Faktörler	228

5.2.2.1. Kişilik Özellikleri.....	228
5.2.2.2. Gelişim.....	242
5.2.2.3. Duygu.....	247
5.2.3. Hazırlık.....	253
5.2.3.1. Stres.....	253
5.2.3.2. Ders Çalışma.....	255
5.2.3.3. Rekabet.....	257
5.2.4. Yaşam.....	258
5.2.4.1. Geçiş.....	258
5.2.4.2. Lise Yaşamı.....	260
5.2.4.3. Üniversite Yaşamı.....	261
5.2.5. Çevresel Etki.....	263
5.2.5.1. Kanıtlama.....	263
5.2.5.2. Beklenmedik Olaylar.....	264
5.2.5.3. Nitelikli Kişilerle Olma.....	265
5.2.5.4. Sosyal Medya.....	266
5.2.5.5. Model Alma.....	267
5.2.5.6. Öğretmen Yaklaşımları.....	269
5.2.5.7. Arkadaş İlişkileri.....	271
5.2.5.8. Ebeveyn Etkisi.....	272
5.2.5.9. Kardeş Etkisi.....	274
5.2.5.10. Akrabaların Etkisi.....	275

KAYNAKÇA	277
-----------------------	------------

- Abbott, A., & Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*, 22(5), 395-408. <https://doi.org/10.1080/02640410410001675324>
- Açık, Y., Oğuzöncül, F., Polat, A., Güngör, Y. ve Güngör, L. (2002). Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin tıp eğitimi ve mezuniyet sonrası hakkındaki düşünceleri. *Toplum ve Hekim*, 17(3), 195-201. https://www.belgelik.dr.tr/ToplumHekim/kayit_goster.php?Id=1666 'den alınmıştır.
- Akbalık, G. (1991). *Ortaokul III. sınıf öğrencilerinin mesleki olgunluk düzeyleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Akın, N.G. ve Akyıldız, M. (2018). Fen lisesi öğrencilerinin meslek seçimi etkileyen faktörlerin bulanık TOPSIS yöntemi ile analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 77-97. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/457640> 'den alınmıştır.
- Akkoç, F.F. (2009). *Lise öğrencilerinin kariyer düşüncelerini etkileyen faktörlerin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Aktaş, A. (2018). *Lise öğrencilerinin kariyer hedeflerinde aile etkisi ve akılcı olmayan inançların rolü* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Alfermann, D., & Stambulova, N. (2007). Career transitions and career termination. In R. Eklund & G. Tenenbaum (Eds.). *Handbook of Sport Psychology* (pp. 712-736). Wiley Publishing.
- Alisinanoğlu, F. ve Ulutaş, İ. (2000). Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen etmenler: Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen faktörler. *Milli Eğitim Dergisi*, 145, 15-19. https://dh.gm.meb.go.v.tr/yayimlar/d.ergiler/Milli_Egitim_Dergisi/145/alisinanoglu.htm 'den alınmıştır.
- Ali, S. R., McWhirter, E. H., & Chronister, K. M. (2005). Self-efficacy and vocational outcome expectations for adolescents of lower socioeconomic status: A pilot study. *Journal of Career Assessment*, 13(1), 40-58. <https://doi.org/10.1177/1069072704270273>
- Alkan, N. (2014). Üniversite adaylarının bölüm tercihleri: Bir kariyer araştırma yöntemi olarak bölüm tanıtımları. *Türk Psikolojik Danışma ve*

- Rehberlik Dergisi*, 5(41), 61-74. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/200291>’ den alınmıştır.
- Altınkurt, Y. (2008). Öğrenci devamsızlıklarının nedenleri ve devamsızlığın akademik başarıya olan etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 129-142. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/55447>’ den alınmıştır.
- Altun, İ. (2000, Kasım). *Kocaeli Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin kişisel değerleri ve meslek seçimlerine etki eden faktörler*. I. Uluslararası & VIII. Ulusal Hemşirelik Kongresi Kitabı, Antalya.
- Alyaprak, İ. (2006). *Üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerde sınav kaygısını etkileyen faktörlerin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Alnaçık, E., Of, M., Balkaş, J., Tülemes, S., Mirzayev, M. ve Alferra, H. (2021). Pandemi sürecinde üniversite öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve umutsuzluklarının kariyer geleceği algısı üzerindeki etkisi. *Business and Management Studies an International Journal*, 9(1), 248-266. https://www.bmij.org/ind_ex.php/1/article/download/1757/1523/8510’ den alınmıştır.
- Amundson, N.E. (1995). An interactive model of career decision making. *Journal of Employment Counseling*, 32(1), 11-21. <https://doi.org/10.1002/j.2161-1920.1995.tb00420.x>
- Anderson, M. L., Goodman, J., & Schlossberg, N. K. (2012). *Counseling adults in transition: Linking Schlossberg’s theory with practice in a diverse world* (4th ed.). Springer Publishing Company.
- Arnold, J. (1998). *Work psychology: Understanding human behaviour in the workplace*. Financial Times Professional Limited.
- Arslan, M. (2004). Eğitim sistemimizin kapanmayan yarısı-yükseköğretime geçiş. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 37-51. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/219282>’ den alınmıştır.
- Arthur, M.B. (1994). The boundaryless career: A new perspective for organizational inquiry. *Journal of Organizational Behavior*, 15, 295-306. <https://doi.org/10.1002/job.4030150402>
- Arthur, M.B. (2014). The boundaryless career at 20: Where do we stand, and where can we go?. *Career Development International*, 19, 627-640. <https://doi.org/10.1108/CDI-05-2014-0068>
- Arthur, M.B., & Rousseau, D.M. (1996). Introduction: The boundaryless career as a new employment principle. In M.B. Arthur & D.M. Rousseau (Eds.). *The boundaryless career: A new employment principle for a new organizational era* (pp. 3-20). Oxford University Press.

- Arthur, M.B., Hall, D.T., & Lawrence, B.S. (1989). Generating new directions in career theory: The case for a transdisciplinary approach. In M. B. Arthur, D. T. Hall, & B. S. Lawrence (Eds.). *Handbook of career theory* (pp. 7–25). Cambridge University Press.
- Arik, S., Karakaya, F., Çimen, O. ve Yılmaz, M. (2021). Covid-19 pandemisinde uygulanan uzaktan eğitim hakkında ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 631-659. <https://doi.org/10.17152/gefad.926838>
- Arnett, J.J. (2000) Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469–480. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.5.469>
- Ashby, J.S., & Schoon, I. (2010). Career success: The role of teenage career aspirations, ambition value and gender in predicting adult social status and earnings. *Journal of Vocational Behavior*, 77, 350-360. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.06.006>
- Ashmos, D. P., & Duchon, D. (2000). Spirituality at work: A conceptualization and measure. *Journal of Management Inquiry*, 9(2), 134-145. <https://doi.org/10.1177/105649260092008>
- Atılğan, H. (2018). Türkiye’de kademeler arası geçiş: Dünü-bugünü ve bir model önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 1-18. <https://doi.org/10.12984/eegefd.363268>
- Atlı, A. ve Gür, S.H. (2019). Lise öğrencilerinin meslek tercihleri ve bu tercihlerine etki eden faktörler. *Kariyer Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 2(1), 32-53. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/750893>’ den alınmıştır.
- August, R.A. (2011). Women’s later life career development: Looking through the lens of the kaleidoscope career model. *Journal of Career Development*, 38(3), 208-236. <https://doi.org/10.1177/0894845310362221>
- Aytekin, A. (2005). *Meslek seçimini etkileyen sosyo-ekonomik ve kültürel faktörler (Isparta örneği) etiketler* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Ayyıldız, Y. (2015). Meslek lisesi son sınıf öğrencilerinin sosyo-demografik özelliklerine göre işsizlik kaygılarının incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(20), 175-187. <https://doi.org/10.16992/ASOS.927>
- Bacanlı, F. (2012). Kariyer karar verme güçlükleri ve meslek seçimine ilişkin akılcı olmayan inançların ilişkisi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(37), 86-95.

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/200085>' den alınmıştır.

- Bacanlı, F., Eşici, H. ve Özünlü, M. B. (2013). Kariyer karar verme güçlüklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(40), 198-211. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/200301>' den alınmıştır.
- Bacanlı, F. ve Öztemel, K. (2017, Nisan). *Kariyer karar verme güçlükleri ölçeğinin genç yetişkin örnekleminde faktör yapısının ve güvenilirliğinin incelenmesi*. 26. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Antalya, Türkiye.
- Bağçeci, B., Döş, B. ve Sarıca, R. (2011). İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551-566. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/183043>' den alınmıştır.
- Baker, J.A. (2006). Contributions of teacher-child relationships to positive school adjustment during elementary school. *Journal of School Psychology*, 44, 211- 229. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.02.002>
- Baker, J.A., Grant, S., & Morlock, L. (2008). The teacher-student relationship as a developmental context for children with internalizing or externalizing behavior problems. *School Psychology Quarterly*, 23(1), 3–15. <https://doi.org/10.1037/1045-3830.23.1.3>
- Balkaya-Çetin, A. (2014). *Ergenlerin internet ve problemlili internet kullanım davranışlarının bazı psiko-sosyal özellikler açısından incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Balta-Aydın, E. (2007). *Örgütlerde kariyer yönetimi, kariyer planlaması, kariyer geliştirmesi ve bir kariyer geliştirme programı olarak koçluk uygulamaları* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Baltes, P.B., Reese, H.W., & Lipsitt, L.P. (1980). Life-span developmental psychology. *Annual Reviews Psychology*, 31, 65-110. <http://doi.org/10.1146/annurev.ps.31.020180.000433>
- Barrett, F. (2004). Coaching for resiliency. *Organization Development Journal*, 22(1), 93- 96. <https://www.scribd.com/document/282723048/Coaching-for-Resilience-Article>' den alınmıştır.
- Barley, S.R. (2012). Careers, identities, and institutions: The legacy of the Chicago School of Sociology. In M. B. Arthus, D. T. Hall, & B. S. Lawrence (Eds.). *Handbook of career theory* (pp. 41–65). Cambridge University Press.

- Baruch, Y. (2004). Transforming careers: From linear to multidirectional career paths. *Career Development International*, 9(1), 58-73. <https://doi.org/10.1108/13620430410518147>
- Baruch, Y. (2006). Career development in organizations and beyond: Balancing traditional and contemporary viewpoints. *Human Resource Management Review*, 16(2), 125-138. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2006.03.002>
- Başaran, İ.E. (2005). *Eğitim psikolojisi: Gelişim, öğrenme ve ortam*. Nobel Akademi Yayıncılık.
- Başkan, A.H. (2016). *Öğrenim alanlarına göre lise mezunlarının üniversite kazanma başarıları ile rekreasyon aktivitelerine katılım arasındaki ilişki* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bauer, C.T. (2017). *Mature age professionals: Transitions into a new career* [Doctoral dissertation]. Griffith University, Australia
- Bay, B., Karataş, F. ve Üstün, B. (2021). Yabancı dil sınıfı hazırlık öğrencileri perspektifinden pandemi sürecinde uzaktan eğitim: Fenomenolojik bir çalışma. *Diyalog Dergisi*, 9(1), 184-203. <http://doi.org/10.37583/diyalog.958496>
- Bay, E., Tuğluk, M.N. ve Gençdoğan, B. (2005). Üniversite öğrencilerinin ders çalışma becerilerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(14), 94-105. <http://dergipark.org.tr/en/download/article-file/69872> den alınmıştır.
- Beck, J.S. (2016). *Bilişsel davranışçı terapi, temelleri ve ötesi* (Çev. M. Şahin). Nobel Akademi Yayınları.
- Beledioğlu, S. (2009). *Sınav Cesareti*. Ayrıntı Basımevi.
- Behrens, M., & Evans, K. (2002). Taking control of their lives? A comparison of experiences of unemployed young adults (18-25) in England and the new Germany. *Comparative Education*, 38(1), 17-37. <http://doi.org/10.1080/0305060120103838>
- Betz, N.E., & Serling, D.A. (1993). Construct validity of fear of commitment as an indicator of career indecisiveness. *Journal of Career Assessment*, 1(1), 21-34. <https://doi.org/10.1177/106907279300100104>
- Biçen Kartal, B.Ş. (2018). *Ortaokul öğrencilerinde akademik başarının rekabetçi tutum ve problem çözme becerileri açısından incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Bilgiç, B.B. ve Şener, Ö. (2022). YKS öğrencilerinin Covid-19 korkusu, sınav kaygısı ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 145-168. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2436169> den alınmıştır.

- Bird, A. (1994). Careers as repositories of knowledge: A new perspective on boundaryless careers. *Journal of Organizational Behavior*, 15(4), 325-344. <https://doi.org/10.1002/job.4030150404>
- Birel, S. (2012). *Lise öğrencilerinin bazı değişkenlere göre rekabetçi tutum, psikolojik belirtiler ve problem çözme beceri düzeyleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. On dokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Borgen, W.A., Butterfield, L.D., & Amundson, N.E. (2010). The experience of change and its impact on workers who self-identify as doing well with change that affects their work. *Journal of Employment Counseling*, 47(1), 2–11. <https://doi.org/10.1002/j.2161-192.0.2.010.t.b00085.x>
- Bozgeyikli, H., Doğan, H. ve Işıklar, A. (2010). Üstün yetenekli öğrencilerin mesleki olgunluk düzeyleri ile algıladıkları sosyal destek düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(28), 133-149. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/219524>
- Bozionelos, N., Lin, C., & Le, K.Y. (2019). Enhancing the sustainability of employees' careers through training: The roles of career actors' openness and of supervisor support. *Journal of Vocational Behavior*, 117, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103333>
- Bozyiğit, E. ve Gökbaraz, N. (2019, Nisan). *Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinde kariyer stresinin belirleyicileri*. II. Uluslararası Rekreasyon ve Spor Yönetimi Kongresinde sunulmuş bildiri, Bodrum, Türkiye.
- Braches, B. (2014). *Gender in career transitions from corporate management to entrepreneurship*. [Doctoral dissertation]. Durham University, United Kingdom.
- Bradley, D.F., Pauley, J.A., & Pauley, J.F. (2006). *Effective classroom management*. Rowman ve Littlefield.
- Brand, B., & Valent, A. (2013). *Improving college and career readiness for students with disabilities*. College and Career Readiness and Success Center, American Institute for Research. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED555694.pdf> den alınmıştır.
- Breaux, A.H. (2004). *The impact of cooperative education participation on career indecision, career decision-making self-efficacy and career decision-making style among college students* [Doctoral dissertation]. Temple University, USA.
- Bridges, W. (2016). *Managing transitions: Making the most of change (4th Edition)*. AddisonWesley.
- Bridges, W. (1998). *Creating you & co.: Learn to think like the Ceo of your own career*. Da Capo Lifelong Books.

- Bridges, W. (2019). *Transitions: Making sense of life's changes*. (40th ed.). Hachette Book Group.
- Brown, B.A. (1985). Factors influencing the process of withdrawal by female adolescents from the role of competitive age group swimmer. *Sociology of Sport Journal*, 2(2), 111-129. <https://doi.org/10.1123/ssj.2.2.111>
- Brown, R.S., & Conley, D.T. (2007). Comparing state high school assessments to standards for success in entry-level university courses. *Educational Assessment*, 12(2), 137-160. <https://doi.org/10.1080/10627190701232811>
- Bryant, A., & Charmaz, K. (2007). Grounded theory in historical perspective: An epistemological account. In A. Bryant, & K. Charmaz (Eds.), *The SAGE handbook of grounded theory* (pp. 31-57). Sage.
- Budak, S. (2005). *Psikoloji sözlüğü*. Bilim ve Sanat Yayınları.
- Budakoğlu, İ., Özkan, S., Maral, I., Bumin, M.A. ve Aygün, R. (2002). Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin tıp eğitimine ilişkin görüşleri. *Toplum ve Hekim*, 17(3), 189-194. https://www.belgelik.dr.tr/ToplumHekim/kayit_goster.php?Id=1665' den alınmıştır.
- Bulgur, N.E. (2021). *Kariyer planlama ile kişisel başarı algısı arasındaki ilişki ve demografik faktörlerin rolü* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Bullock-Yowell, E., Andrews, L., & Buzzetta, M.E. (2011). Explaining career decision-making self-efficacy: Personality, cognitions, and cultural mistrust. *The Career Development Quarterly*, 59(5), 400-411. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2011.tb00967.x>
- Bullock-Yowell, E., Peterson, G.W., Reardon, R.C., Leierer, S.J., & Reed, C.A. (2011). Relationships among career and life stress, negative career thoughts, and career decision state: A cognitive information processing perspective. *The Career Development Quarterly*, 59(4), 302-314. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2011.tb00071.x>
- Bussmann, G., & Alfermann, D. (1994). Drop-out and the female athlete: A study with track-and-field athletes. In D. Hackfort (Ed.). *Psychosocial issues and interventions in elite sport* (pp. 89-128). Lang.
- Cabrera, E.F. (2007). Opting out and opting in: understanding the complexities of women's career transitions. *Career Development International*, 12(3), 218-237. <https://doi.org/10.1108/13620430710745872>
- Cairncross, G., & Buultjens, J. (2007). Generation y and innovator employers in the Australian tourism and hospitality industry: Problem? What problem. *Centre for Enterprise Development and Research Occasi-*

- onal Paper, 9(1), 2-24 <https://www.researchgate.net/publication/46270443>' den alınmıştır.
- Carless, S.A., & Arnup, J.L. (2011). A longitudinal study of the determinants and outcomes of career change. *Journal of Vocational Behavior, 78*(1), 80-91. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.09.002>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory (2th edition)*. Sage Publishing.
- Charmaz, K. (2003). Grounded theory: Objectivist and constructivist methods. In N. K. Denzin & Y.S. Lincoln (Eds.), *Strategies of qualitative inquiry* (pp. 249-291). Sage Publishing.
- Chen, Q., Wang, J.A., Ou, R., Sun, J., & Chang, L.C. (2019). Disruptive technologies and career transition strategies of middle-skilled workers. *Career Development International, 24*(5), 475-490. <https://doi.org/10.1108/CDI-06-2018-0172>
- Cheng, S.T., & Chan, A.C.M. (2004). The multidimensional scale of perceived social support: Dimensionality and age and gender differences in adolescents. *Personality and Individual Differences, 37*, 1359-1369. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.01.006>
- Cho, G.P. (2008). A study of development and validation of the job-seeking anxiety test for university students. *Korean Journal of Educational Research, 46*, 53-75. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Study-of-Development-and-Validation-of-the-Test-Gyu-Pan/cf95ed532246401a863e8295d41827a20cdc99ae>' den alınmıştır.
- Chow, H.P.H. (2005). Life satisfaction among university students in a Canadian prairie city: A multivariate analysis. *Social Indicators Research, 70*, 139-150. <https://doi.org/10.1007/s11205-004-7526-0>
- Chudzikowski, K. (2012). Career transitions and career success in the "new" career era. *Journal of Vocational Behavior, 81*(2), 298-306. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.10.005>
- Chudzikowski, K., Gustafsson, S., & Tams, S. (2020). Constructing alignment for sustainable careers: Insights from the career narratives of management consultants. *Journal of Vocational Behavior, 117*, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.05.009>
- Clawson, J.G., Kotter, J.P., Faux, V.A., & McArthur, C. (1991). *Self-assessment and career development* (3rd Edition). Pearson College Div.
- Crites, J.O. (1969). *Vocational psychology*. McGraw Hill.
- Connolly, C.J. (2011). *Transition expertise: Cognitive factors and developmental processes that contribute to repeated successful career transitions amongst elite athletes, musicians and business people* [Doc-

- toral dissertation]. School of Social Sciences Brunel University, London.
- Creswell, J.W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.
- Creswell, J.W. (2017). *Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi*. (Çev. Ed., H. Ekşi). Edam Yayıncılık.
- Çakır, M.A. (2004). Mesleki karar envanterinin geliştirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 1-14. <http://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/509190>
- Çaredar, N. (2020). *Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin Yükseköğretim Kurumları Sınavı, özel yetenek sınavı puanları ile bazı uygulamalı derslerine ait başarı durumları arasındaki ilişkinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Çelik, T. (2019). Teknoloji ve medya okuryazarı vatandaş yetiştirme sürecinde gizli sosyal medya algılarının metaforlar aracılığıyla incelenmesi. *International Journal of Scholars in Education*, 2(1), 40-57. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/751187>’ den alınmıştır.
- Çelik, H. ve Ekşi, H. (2018). *Nitel desenler: Gömülü teori* (2. Baskı). Edam Yayıncılık.
- Çolakoğlu, S.N. (2011). The impact of career boundarylessness on subjective career success: The role of career competencies, career autonomy, and career insecurity. *Journal of Vocational Behavior*, 79(1), 47-59. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.09.011>
- Çöp, S. (2020). Kariyer stresinin kariyer kararlılığı üzerindeki etkisinde sosyal ağ desteğinin aracılık rolü: Gastronomi öğrencileri üzerine bir araştırma. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(10), 8 35-856. <https://sobibder.org/index.php/sobibder/article/view/125>’ den alınmıştır.
- Decker, D.M., Dona, D.P., & Christenson, S.L. (2007). Behaviorally at-risk African American students: The importance of student-teacher relationships for student outcomes. *Journal of School Psychology*, 45, 83-109. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.09.004>
- Demir Polat, D. (2018). *Öğretmenlerin yılmazlık düzeyleri ile iş doyumunu, mesleki tükenmişlik, örgütsel bağlılık düzeyleri ve örgüt iklimi algıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Denizli, A.A. ve Dündar, G.İ. (17-20 Ekim 2019). *Kaleydeskop kariyer: Güncel kariyer yaklaşımlarında yeni bir model*. IV. International Entrepreneurship, Employment and Career Congress sunuldu, Muğla.

- DeFillippi, R.J., & Arthur, M.B. (1996). Boundaryless contexts and careers: A competency-based perspective. In M.B.Arthur & D. M. Rousseau (Eds.), *The boundaryless career* (pp. 116-131). Oxford University Press.
- De Vos, A., Akkermans, J., & Van der Heijden, B. (2019). From occupational choice to career crafting. In H. Gunz, M. Lazarova, & W. Mayrhofer (Eds.), *The Routledge companion to career studies* (pp. 128-142). Routledge.
- De Vos, A., Van der Heijden, B.I.J.M., & Akkermans, J. (2018). Sustainable careers: Towards a conceptual model. *Journal of Vocational Behavior*, 117, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2018.06.011>
- Dinç-Altun, Z. ve Uzuner, F.G. (2017). Güzel sanatlar lisesi öğrencilerinin üniversite kavramına yönelik metaforik algıları. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi*, 8(16), 60-83. <http://d.ergipark.org.tr/tr/download/article-file/392409>' den alınmıştır.
- Direnzo, M. S., & Greenhaus, J.H. (2011). Job search and voluntary turnover in a boundaryless world: A control theory perspective. *Academy of Management Review*, 36(3), 567-589. <https://doi.org/10.5465/AMR.2011.61031812>
- Dlouhy, K., & Biemann, T. (2018). Path dependence in occupational careers: Understanding occupational mobility development throughout individuals' careers. *Journal of Vocational Behavior*, 104, 86-97. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2017.10.009>
- Dowda, M., Dishman, R.K., Pfeiffer, K.A., & Pate, R.R. (2007). Family support for physical activity in girls from 8th to 12th grade in south Carolina. *Preventive Medicine*, 44(2), 153-159. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.10.001>
- Drier, H.N. (2000). Special issue introduction: Career and life planning key feature within comprehensive guidance programs. *Journal of Career Development*, 27(2), 73-80. <https://doi.org/10.1023/A:1007823931893>
- Duman, B. (2018). Meslek lisesi muhasebe bölümü öğrencilerinin muhasebe meslek algısı. *Mesleki Bilimler Dergisi*, 7(2), 133-141. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mbd/issue/40281/441659>' den alınmıştır.
- Dursun, S. ve Aytaç, S. (2009). Üniversite öğrencileri arasında işsizlik kaygısı. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(1), 71-84. <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php>' d e alınmıştır.

- Dündar, B.B. (2018). *Lise öğrencilerinde sınav kaygısı, aile tutumu ve gelecek beklentisinin okul tükenmişliği ile ilişkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- El-Hassan, K., & Ghalayini, N. (2019). Parental attachment bonds, dysfunctional career thoughts and career exploration as predictors of career decision-making self-efficacy of Grade 11 students. *British Journal of Guidance & Counseling*, 48(5), 597-610. <http://doi.org/10.1080/03069885.2019.1645296>
- Erdoğan, S., Şanlı, H.S. ve Şimşek Bekir, H. (2005). Gazi üniversitesi, eğitim fakültesi öğrencilerinin üniversite yaşamına uyum durumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 479-496. <https://www.academia.edu/6023051/> den alınmıştır.
- Eren, Ş. (2014). Sosyal medya kullanım amaçları ölçeğinin geliştirilmesi ve bazı kişisel değişkenlere göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(4), 230-243. <http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/57-published.pdf> den alınmıştır.
- Erdoğan-Zorver, C. (2011). *Kariyer uyumu iyimserliği ölçeğinin geliştirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Erikson, E.H. (1993). *Childhood and society (2th ed.)*. Norton.
- Eryılmaz, A. ve Mutlu, T. (2017). Yaşam boyu gelişim yaklaşımı perspektifinden kariyer gelişimi ve ruh sağlığı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 9(2), 227-249. <https://doi.org/10.18863/pgy.281802>
- Espinoza, D., & Jesus, Z. (2017). *I'm here for a reason: Motivational factors of first-generation latino males to attend college* [Doctoral Thesis]. The University of Tennessee, Knoxville-USA.
- Eurostat Veri Tabanı (2018). *Employment and unemployment (LFS)*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/database> den alınmıştır.
- Evans, M.O. (2014). An estimate of race and gender role-model effects in teaching high school. *The Journal of Economic Education*, 23(3), 209-227. <https://doi.org/10.1080/00220485.1992.10844754>
- Evans, N.J., Forney, D.S., Guido, F.M., Patton, L.D., & Renn, K.A. (2010). *Student development in college: Theory, research, and practice*. Jossey-Bass.
- Feldman, D.C., & Weitz, B.A. (1988). Career plateaus reconsidered. *Journal of Management*, 14(1), 69-80. <http://doi.org/10.1177/014920638801400107>
- Feldman, D.C., & Ng, T.W. (2007). Careers: Mobility, embeddedness, and success. *Journal of Management*, 33, 350-377. <https://doi.org/10.1177/0149206307300815>

- Feldman, D.C., & Turnley, W.H. (2004). Contingent employment in academic careers: Relative deprivation among adjunct faculty. *Journal of Vocational Behavior*, 64(2), 284–307. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2002.11.003>.
- Fernandez, A., Foquereau, E., & Heppner, M.J. (2008). The career transition inventory: A psychometric evaluation of a French version (CTI-F). *Journal of Career Assessment*, 16(3), 384–398. <https://doi.org/10.1177/1069072708317384>
- Fisher, T.A., & Griggs, M.B. (1995). Factors that influence the career development of african-american and latino youth. *The Journal of Vocational Education Research*, 20(2), 57–74. <http://www.vocedu.au/content/ngv%3A7920>’ den alınmıştır.
- Flint, N. (27 November- 01 December, 2005). *Methodological conundrums: Confessions of a latent grounded theorist*. Australian association for Research in Education National Conference, Parramatta, Australia.
- Foley, S., Kidder, D.L., & Powell, G.N. (2002). The perceived glass ceiling and justice perceptions. *Journal of Management*, 28 (4), 47196. <https://doi.org/10.1177/014920630202800401>
- Folkman, S., & Lazarus, R.S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(3), 466–475. <https://dradamvolungis.files.wordpress.com/2012/01/s7-folkman-lazarus-1988-coping-as-a-mediator-of-emotion.pdf>’ den alınmıştır.
- Forrier, A., Sels, L., & Stynen, D. (2009). Career mobility at the intersection between agent and structure: A conceptual model. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82(4), 739–759. <https://doi.org/10.1348/096317909X470933>.
- Fouad, N.A. (2007). Work and vocational psychology: Theory, research, and applications. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 543–564. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085713>
- Fouad, N.A., & Kozlowski, M.B. (2019). Turning around to look ahead: Views of vocational psychology in 2001 and 2019. *Journal of Career Assessment*, 27(3), 375–390. <https://doi.org/10.1177/1069072719841602>.
- Gati, I., Krausz, M., & Osipow, S.H. (1996). A taxonomy of difficulties in career decision making. *Journal of Counseling Psychology*, 43(4), 510–526. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.43.4.510>
- Genç, Y. (2016, Ağustos). *Üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerin sınav kaygılarını etkileyen faktörler*. ICPESS (Uluslararası Siyasi, Ekonomik ve Sosyal Bilimler Kongresi), Sakarya.

- Genç, G., Kaya, A. ve Genç, M. (2007). İnönü üniversitesi tıp fakültesi öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(14), 49–63. <http://dergi.park.o rg.tr/tr/do wnload/article-file/92343>
- Gizir, C.A., & Aydın, G. (2009). Protective factors contributing to the academic resilience of students living in poverty in Turkey. *Professional School Counseling*, 13(1), 38-49. <https:// www.jstor .org/stable/4 27 32918>
- Glaser, B. (1992). *Basics of grounded theory analysis*. Sociology Press.
- Glaser, B.G., & Strauss, A.L. (1999). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Transaction A Division Of Transaction Publishers.
- Goodman, J., Schlossberg, N.K., & Anderson, M.A. (2006). *Counseling adults in transition: Linking practice with theory* (3.Ed.). Springer Publications.
- Goulding, C. (2002). *Grounded theory a practical guide for management, business and market researchers*. SAGE Publications
- Gökçe, Z. (2016). *Lise öğrencilerinin kariyer karar verme güçlükleri ve ego kimlik statülerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Greenberger, D. ve Padesky, C.A. (2015). *Evinizdeki terapist* (D. Dağyaran, Çev.). Altın Kitaplar Yayınevi.
- Greenhaus, J.H., & Kossek, E.E. (2014). The contemporary career: A work–home perspective. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 361–388. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091324>
- Grzeda, M. (1999). Career development and emerging managerial career patterns. *Journal of Career Development*, 25, 233–247. <https://doi.org/10.1023/A:1022908427009>
- Gunz, H.P., Evans, M., & Jalland, M. (2000). Career boundaries in a “boundaryless” world. In M. Peiperl, M. Arthur, R. Goffee, & T. Morris (Eds.), *Career frontiers: New conceptions of working lives* (pp. 24–53). Oxford University Press.
- Gunz, H.P., Peiperl, M., & Tzabbar, D. (2007). Boundaries in the study of career. In H.P. Gunz, & M.A. Peiperl (Eds.), *Handbook of career studies* (pp. 471–494). Sage.
- Gülbahçe, A. (2009). Farklı liselerde öğrenim gören öğrencilerin mesleki uygunluk düzeylerinin incelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 131-144. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/67705>

- Gündoğmuş, İ., Kul, A.T., & Çoban, D.A. (2020). Investigation of the relationship between social network usage and sleep quality among university students. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 21(2), 141-148. <https://doi.org/10.5455/apd.55929>
- Güngör, N.B., Soyer, A., Kurtipek, S. ve Soyer, F. (2022). Kariyer stresinin yordanmasında bilinçli farkındalığın rolü. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(3), 306-314. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2768676>’ den alınmıştır.
- Gürcan, N. ve Hamarta, E. (2013). Problemlerli internet kullanımı ve uyum, (Ed. Kalkan M. ve Kaygusuz C.). *İnternet bağımlılığı sorunlar ve çözümler*. Anı Yayıncılık.
- Haase, C.M., Heckhausen, J., & Köller, O. (2008). Goal engagement during the school-work transition: Beneficial for all, particularly for girls. *Journal of Research on Adolescence*, 18(4), 671-698. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2008.00576.x>
- Hall, D. T. (1996). Protean careers of the 21st century. *The Academy of Management Executive*, 10(4), 8–16. <https://www.jstor.org/stable/4165349>’ den alınmıştır.
- Hall, D. T. (2002). *Careers in and out of organizations*. Sage Publishing.
- Hall, D.T., & Philip, H.M. (1995). The new career contract: Developing the whole person at midlife and beyond. *Journal of Vocational Behavior*, 47(3), 269-289. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1995.0004>
- Hall, D.T., & Foster, L.W. (1977). A psychological success cycle and goal setting: Goals, performance, and attitudes. *Academy of Management Journal*, 20(2), 282–290. <https://doi.org/10.2307/255401>
- Hall, D.T., & Chandler, D.E. (2005). Psychological success: When the career is a calling. *Journal of Organizational Behavior*, 26(2), 155–176. <https://doi.org/10.1002/job.301>
- Hall, D.T., & Hall, F.S. (1976). The relationship between goals, performance, success, self-image, and involvement under different organization climates. *Journal of Vocational Behavior*, 9, 267–278. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(76\)90055-5](https://doi.org/10.1016/0001-8791(76)90055-5)
- Hall, D.T., & Mirvis, P.H. (1995). The new career contact: Developing the whole person at midlife and beyond. *Journal of Vocational Behavior*, 47(3), 269-289. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1995.0004>
- Hamilton, S.F., & Hamilton, M.A. (1994). Schools and workplaces: Partners in the transition. *Theory Into Practice*, 33(4), 242-248. <https://doi.org/10.1080/00405849409543646>

- Hamilton, S.F., & Hurrelmann, K. (1994). The school-to-career transition in Germany and the United States. *Teachers' College Record*, 96(2), 329-344. <https://doi.org/10.1177/016146819409600211>
- Harris, M.W., Myhill, M.E., & Walker, J.H. (2012). A promising career? The thriving transition cycle. *International Journal of Sports Science*, 2(3), 16-23. <https://doi.org/10.5923/j.sports.20120203.01>
- Harren, V.A. (1979). A model of career decision making for college students. *Journal of Vocational Behavior*, 14, 119-133. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(79\)90065-4](https://doi.org/10.1016/0001-8791(79)90065-4)
- Hawkins, J.G., Bradley, R.W., & White, G.W. (1977). Anxiety and the process of deciding about a major and a vocation. *Journal of Counseling Psychology*, 24, 398-403. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.24.5.398>
- Heckhausen, J., Wrosch, C. & Schulz, R. (2010). A motivational theory of life-span development. *Psychological Review*, 117(1), 32-60. <https://doi.org/10.1037/a0017668>
- Heckhausen, J., Chang, E.S., Greenberger, E., & Chen, C. (2013). Striving for Educational and career goals during the transition after high school: What is beneficial?. *Journal of Youth and Adolescence* 42(9), 1385-1398. <https://doi.org/10.007/s10964-012-9812-5>
- Heppner, M.J. (1998). The career transition inventory: Measuring internal resources in adulthood. *Journal of Career Assessment*, 6(2), 135-145. <https://doi.org/10.1177/106907279800600202>
- Heppner, P.P., Cook, S.W., Strozier, A.L., & Heppner, M.J. (1991). An investigation of coping styles and gender differences with farmers in career transition. *Journal of Counseling Psychology*, 38(2), 167-174. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.38.2.167>
- Heppner, M.J., Fuller, B.E., & Multon, K.D. (1998). Adults in involuntary career transition: An analysis of the relationship between the psychological and career domains. *Journal of Career Assessment*, 6(3), 329-346. <https://doi.org/10.1177/106907279800600304>
- Heppner, M.J., Multon, K.D., & Johnston, J.A. (1994). Assessing psychological resources during career change: Development of the career transitions inventory. *Journal of Vocational Behavior*, 44(1), 55-74. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1004>
- Herr, E.L., Cramer, S.H., & Niles, S.G. (2004). *Career guidance and counseling through the Life-span* (6th ed.). Pearson Education.
- Herr, E.L. (1999). Theoretical perspectives on the school-to-work transition: Reactions and recommendations. *The Career Development Quarterly*

tely, 47(4), 359-364. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.199.9.tb00745.x>

- Heslin, P., Keating, L.A., & Ashford, S.J. (2019). How being in learning mode may enable a sustainable career across the lifespan. *Journal of Vocational Behavior, 117*, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103324>.
- Heslin, P.A., Bell, M.P., & Fletcher, P.O. (2012). The devil without and within: A conceptual model of social cognitive processes whereby discrimination leads stigmatized minorities to become discouraged workers. *Journal of Organizational Behavior, 33*(6), 840-862. <https://doi.org/10.1002/ij.1795>
- Hess, N., Jepsen, D.M., & Dries, N. (2012). Career and employer change in the age of the 'boundaryless' career. *Journal of Vocational Behavior, 81*(2), 280-288. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.10.009>
- Hirschi, A. (2010). Positive adolescent career development: The role of intrinsic and extrinsic work values. *The Career Development Quarterly, 58*(3), 276-287. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2010.tb00193.x>
- Hirschi, A., Nagy, N., Baumeler, F., Johnston, C.S., & Spurk, D. (2018). Assessing key predictors of career success: Development and validation of the career resources questionnaire. *Journal Of Career Assessment, 26*(2), 338-358. <https://doi.org/10.1177/1069072717695584>
- Higgins, M.C. (2001). Changing careers: The effects of social context. *Journal of Organizational Behavior, 22*, 595-618. <http://doi.org/10.1002/job.104>
- Hill, L.A. (2003). *Becoming a manager: How new managers master the challenges of leadership*. Harvard Business School Press.
- Hockey, J., & James, A. (2003). *Social identities across the life course*. Palgrave Macmillan.
- Hopson, B. (1981). Transition: Understanding and managing personal change. In D. Griffiths (Ed.), *Psychology and Medicine* (pp. 36-39). Psychology for Professional Groups.
- Hopson, B., & Adams, J. (1976). Towards an understanding of transition: Defining some boundaries of transition dynamics. In J. Adams, J. Hayes, & B. Hopson (Eds.), *Transition: Understanding and managing personal change* (pp. 3-25). Allanheld.
- Hoskins, M. (1995). *Constructivist approaches for career counselors* (Report No. EDO-CG95-62). Office of Educational Research and Improvement.

- Hull-Blanks, E., Kurpius, S.E.R., Befort, C., Sollenberger, S., Nicpon, M.F., & Huser, L. (2005). Career goals and retention-related factors among college freshmen. *Journal of Career Development* 32(1), 16–30. <https://doi.org/10.1177/0894845305277037>
- Hughes, E.C. (2015). *Men and their work*. Classics of the Social Sciences.
- Ibarra, H. (1999). Provisional selves: Experimenting with image and identity in professional adaptation. *Administrative Science Quarterly*, 44(4), 764-791. <https://doi.org/10.2307/2667055>
- Ibarra, H. (2004). *Working identity: Unconventional strategies for reinventing your career*. Harvard Business School Press.
- Illfelder, J.K. (1980). Fear of success, sex role attitudes, and career salience and anxiety levels of college women. *Journal of Vocational Behavior*, 16(1), 7-17. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(80\)90033-0](https://doi.org/10.1016/0001-8791(80)90033-0)
- İlgaz, B. (2011). *Üniversite düzeyinde turizm eğitimi alan öğrencilerin yılmazlık, umutsuzluk durumları ve sektörel tutumlarının kariyer seçimlerine etkileri: Akdeniz üniversitesi örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi, Konya.
- Inkson, K. (2006). Protean and boundaryless careers as metaphors. *Journal of Vocational Behavior*, 69, 48-63. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2005.09.004>
- Ion, A., Nye, C.D., & Iliescu, D. (2019). Age and gender differences in the variability of vocational interests. *Journal of Career Assessment*, 27(1), 97-113. <https://doi.org/10.1177/1069072717748646>
- Işık, E. ve Acar, S. (2022). LGS ve YKS sınav döneminde olan öğrencilerde Covid-19 pandemisinin ve kısıtlamalarının sınav stresine etkisi. *Turkish Studies -Educational Sciences*, 17(4), 699-717. <https://doi.org/10.7827/turkishstudies.62655>
- L. ve Uğuz-Arsu, Ş. (2019). Beş faktör kişilik özelliklerinin kariyer değerleri üzerindeki etkisi: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *İktisadi, İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 4(8), 21-45. <https://doi.org/10.25204/iktisad.429513>
- İnkaya, M. (2019). *Sınav sistemi değişikliklerinin öğrencilerin anksiyete düzeylerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Judge, T.A., Cable, D.M., Boudreau, J.W., & Bretz, R.D. (1995). An empirical investigation of the predictors of executive career success. *Personnel Psychology*, 48(3), 485-519 <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1995.tb01767.x>

- Kalafat, T. (2014). *Kariyer geleceği algısını etkileyen kişisel faktörlerin belirlenmesine yönelik bir model çalışması* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Kalkan, A. ve Sağlam, M. (2022). Lise son sınıf öğrencilerinin salgın döneminde sınava yönelik ders çalışma alışkanlıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(19), 272-287. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2278597>' den alınmıştır.
- Kalleberg, A.L., Reskin, B.F., & Hudson, K. (2000). Bad jobs in America: Standard and nonstandard employment relations and job quality in the United States. *American Sociological Review*, 65(2), 256- 278. <https://doi.org/10.2307/2657440>
- Karaboğa, M.T. (2019). Lise öğrencilerinin rol model tercihlerine ilişkin bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 363-391. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.537859>
- Karacan-Ozdemir, N. (2019). Associations between career adaptability and career decisionmaking difficulties among Turkish high school students. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 19(3), 475-495. <https://doi.org/10.1007/s10775-019-09389-0>.
- Karacan-Özdemir, N. (2020). Kariyer aşamaları. D.M. Siyez ve T.M. Çaykuş (Editörler), *Yaşam boyu kariyer gelişimi* içinde (ss. 95-128). Pegem Akademi.
- Karadağ, İ. (2007). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarının sosyal destek kaynakları açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Karahan, S. (2019). *Lise son sınıf öğrencilerinin mesleki tercihlerini etkileyen faktörler (Kocaeli ili örneği)*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Karakaş, A.C. (2013). Paylaşma tutumlarının sınav kaygısı-gelecek kaygısı ile ilişkisi (Sakarya İli Örneği). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 135-157. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/92699>' den alınmıştır.
- Karakaya, I., Sata, M., Corbaci, E.C., & Cetin, B. (2018). An investigation of the factors that affect high school students' attitudes towards social media by CHAID analysis. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18(76), 21-40. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/625989>' den alınmıştır.
- Karakütük, K. (2016). *Eğitim planlaması* (2.Baskı). Elhan Kitap.

- Karancı, G. (2003). *Genç işsizliğini önlemede mesleğe yöneltme sürecinin rolü* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kaşıkçı, B.N. (2019). *Ergenlerde sosyal medya kullanımı ile dissosiyasyon ve duygu ifadesi arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- Kaya, Z. ve Algur, H. (2022). İmam Hatip Ortaokulu öğrencilerinin rol model tercihlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 20(43), 199-241. <https://doi.org/10.34234/ded.1100726>
- Kaya, M. ve Varol, K. (2004). İlahiyat fakültesi öğrencilerinin durumluk süreklilik kaygı düzeyleri ve kaygı nedenleri [Samsun Örneği]. *On dokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 17(17), 31-63. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/188564>' den alınmıştır.
- Kazuyuki, M., & Kuo-Lin, W. (2006). Illusion of career development theories for the departure of developing a demonstrative career development theory. *The Economic Journal of Takasaki City University of Economics*, 49(2), 17-30. [http://www1.tcue.ac.jp/home1/k-gakkai/ronsyu u/ronsyuukeisai/49_2/mogioh.pdf](http://www1.tcue.ac.jp/home1/k-gakkai/ronsyu%20u/ronsyuukeisai/49_2/mogioh.pdf) den alınmıştır.
- Kelly, K.R., & Lee, W.C. (2002). Mapping the domain of career decision problems. *Journal of Vocational Behavior*, 61, 302-326. <https://doi.org/10.1006/jvbe.2001.1858>
- Kıyak, S. (2006). *Genel lise öğrencilerinin meslek seçimi yaparken temel aldığı kriterler* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Kitapçı, H. ve Sezen, B. (2002). Çalışanların tatminini belirleyici unsurlar üzerine bir araştırma: kariyer süreci örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 219-230. <https://www.academia.edu/1417393>' den alınmıştır.
- Kleiman, T., Gati, I., Peterson, G.W., Sampson, J.P., Reardon, R.C., & Lenz, J.G. (2004). Dysfunctional thinking and difficulties in career decision making. *Journal of Career Assessment*, 12, 312-331. <https://doi.org/10.1177/1069072704266673>
- Koen, J., Klehe, U., & Van-Vianen, A.E. (2012). Training career adaptability to facilitate a successful school-to-work transition. *Journal of Vocational Behavior*, 81(3), 395-408. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2012.10.003>.
- Koivisto, P., Vuori, J., & Nykyri, E. (2007). Effects of the school-to-work group method among young people. *Journal of Vocational Behavior*, 70(2), 277-296. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2006.12.001>

- Korkmaz, F. ve Bağçeci, B. (2013). Lise öğrencilerinin 'üniversite' kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 187-204. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/43565>' den alınmıştır.
- Kornblum, A., Unger, D., & Grote, G. (2018). When do employees cross boundaries? Individual and contextual determinants of career mobility. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 27(5), 657-668. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2018.1488686>
- Köksal, S., Vehid, S., Tunçkale, A., Çerçel, A., Erginöz, E., Kaymaz, A., Sipahioğlu, F. ve Özbal, A.N. (1999). Cerrahpaşa tıp fakültesi öğrencilerinin tıp eğitimi ve mezuniyet sonrasına ilişkin tutumları. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*, 30(4), 251-258. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/6038>' den alınmıştır.
- Kramer, M.W. (1994). Uncertainty reduction during job transitions: An exploratory study of the communication experiences of newcomers and transferees. *Management Communication Quarterly*, 7(4), 384-412. <https://doi.org/10.1177/0893318994007004002>
- Kramer, M.W. (2010). *Organizational socialization: Joining and leaving organizations*. Polity Press
- Kramer, M.W., & Noland, T.L. (1999). Communication during job promotions: A case of ongoing assimilation. *Journal of Applied Communication Research*, 27(4), 335- 355. <https://doi.org/10.1080/00909889909365544>
- Kulaksız, A. (2019). *Sosyal medya kullanımına ilişkin davranışların teknoloji kabul modeli bağlamında incelenmesi: Ortaöğretim öğrencileri üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Kumral, O. ve Şahin, A. (2016). Amaçları ve işlerliği ile Yükseköğretimde Farabi değişim programı: Öğretmen adaylarının gözünden bir inceleme. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1), 41-50. <http://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1711604>' den alınmıştır.
- Kuzgun, Y. (2000). *Meslek danışmanlığı: Kuramlar ve uygulamalar*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Külekcı, E. ve Özgan, H. (2015). Üniversite öğrencilerinin algılarına göre sosyal sorumluluk alanında görev alma nedenleri ve sonuçları. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 3(2), 1-15. <http://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/711517>' den alınmıştır.
- Lapan, R. T., Gysbers, N.C. & Petroski, G.F. (2001). Helping seventh graders be safe and successful: A statewide study of the impact of comprehensive guidance and counseling programs. *Journal of Counseling and Development*, 79(3), 320-330. <http://online.lrb.org>

- rary.wiley.com/doi/10.1002/j.1556-6676.2001.tb01977.x/full' den alınmıştır.
- Lawrence, B.S., Hall, D.T., & Arthur, M.B. (2015). Sustainable careers then and now. In A. De Vos, & B.I.J.M. Van der Heijden (Eds.). *Handbook of research on sustainable careers* (pp. 432–449). Edward Elgar.
- Lawson, M.A., & Lawson, H.A. (2013). New conceptual frameworks for student engagement research, policy, and practice. *Review of Educational Research*, 83(3), 432–479. https://doi.org/10.3102/0034654313480891
- Lee, S. J. (2007). The relations between the student-teacher trust relationship and school success in the Korean middle schools. *Educational Studies*, 33(2), 209- 216. https://doi.org/10.1080/03055690601068477
- Leibowitz, Z.B., Schlossberg, N.K., & Shore, J.E. (1991). Stopping the revolving door. *Training & Development*, 45(2), 43-50. https://link.gale.com/apps/doc/A10374921/AONE?u=anon~ca4b8b11&sid=googleScholar&xid=e9138e0f
- Lent, R.W., Brown, S.D., & Hackett, G. (2002). Social cognitive career theory. In D. Brown (Ed.), *Career choice and development* (pp. 255-311). Jossey-Bass.
- Lent, R.W., Hackett, G., & Brown, S.D. (1999). A social cognitive view of school-to-work transition. *The Career Development Quarterly*, 47(4), 297-311. https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.1999.tb00739.x
- Levinson, D.J., Darrow, C.N., Klein, E.B., Levinson, M.G., & McKee, B. (1997). *The seasons of a man's life*. Ballantine.
- Levinson, D.J. (1986). A conception of adult development. *American Psychological Association*, 41(1), 3-13. https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.1.3
- Lewin, K. (1936). The psychology of success and failure. *Occupations; The Vocational Guidance Journal*, 14(9), 926–930. https://doi.org/10.1002/j.2164-5892.1936.tb00275.x
- Lips-Wiersma, M. (2001). The influence of spiritual “meaning-making” on career behavior. *Journal of Management Development*, 21(7), 497-520. https://doi.org/10.1108/02621710210434638
- Lincoln, Y.S., & Guba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publishing.
- Louis, M.R. (1980a). Career transitions: Varieties and commonalities. *Academy of Management Review*, 5(3), 329-340. https://doi.org/10.2307/257108

- Louis, M.R. (1980b). Managing career transition: A missing link in career development. *Organizational Dynamics*, 10(4), 68-77. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(82\)90030-4](https://doi.org/10.1016/0090-2616(82)90030-4)
- Lord, R.G., & Maher, K.J. (1990). Alternative information processing models and their implications for theory, research, and practice. *Academy of Management Review*, 15(1), 9-28. <https://doi.org/10.2307/258103>
- Low, K.S.D., & Rounds, J. (2007). Interest change and continuity from early adolescence to middle adulthood. *International Journal of Educational and Vocational Guidance*, 7, 23-36. <https://doi.org/10.1007/s10775-006-9110-4>
- Lowenthal, M.F., & Chiriboga, D. (1975). *Four stages of life: A comparative study of men and women facing transitions*. Jossey-Bass.
- Macit, H., Macit, G. ve Güngör, O. (2018). A research on social media addiction and dopamine driven feedback. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(3), 882-897. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.435845>
- Mavisu, H. (2010). *Bireysel kariyer planlamanın aşamalarından biri olarak hedef belirleme ve kariyer başarısı ilişkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Mahmud, S., Talukder, M.U., & Rahman, M. (2020). Does 'Fear of COVID-19' trigger future career anxiety? An empirical investigation considering depression from COVID-19 as a mediator. *International Journal of Social Psychiatry*, 67(1), 35-45. <https://doi.org/10.1177/0020764020935488>
- Mainiero, L.A., & Sullivan, S.E. (2005). Kaleidoscope careers: An alternate explanation for the 'Opt-out' Revolution. *Academy of Management Executive*, 19(1), 106-123. <https://doi.org/10.5465/AME.2005.15841962>
- Mainiero, L.A. & Sullivan, S.E. (2006). *The opt-out revolt: Why people are leaving companies to create kaleidoscope careers*. Davies-Black Publishing
- Mallon, M., & Cohen, L. (2001). Time for a change? Women's accounts of the move from organizational careers to self-employment. *British Journal of Management*, 12(3), 217-230. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00195>
- Marcionetti, J., & Rossier, J. (2021). A longitudinal study of relations among adolescents' self-esteem, general self-efficacy, career adaptability, and life satisfaction. *Journal of Career Development*, 48(4), 475-490. <https://doi.org/10.1177/0894845319861691>

- Maree, J.G. (2009). Career counselling in the 21st century: South African institutions of higher education at the crossroads. *South African Journal of Higher Education*, 23(3), 436-458. <https://journal.nals.co.za/doi/pdf/10.10520/EJC37545>' den alınmıştır.
- Marmaros, D., & Sacerdote, B. (2002). Peer and social networks in job search. *European Economic Review*, 46, 870-879. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00221-5](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00221-5)
- McAuliffe, G.J. (1993). Constructive development and career transition: Implications for counseling. *Journal of Counseling & Development*, 72(1), 23-28. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.1993.tb02271.x>
- McCallin, M.A. (2003). Designing a grounded theory study: Some practicalities. *Nursing in Clinical Care*, 8(5), 203-207. <https://doi.org/10.1046/j.1362-1017.2003.00033.x>
- McCann, T. & Clark, E. (2003). Grounded theory in nursing research: Part 3 – Application. *Nurse researcher*, 11(2), 29-39. <https://doi.org/10.7748/nr2004.01.1.2.29.c5920>
- McWhirter, E.H., Ramos, K., & Medina, C. (2013). Y ahora qué? Anticipated immigration status barriers and Latina/o high school students' future expectations. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 19(3), 288-297. <https://doi.org/10.1037/a0031814>
- Meriç, S. ve Karakuzu, M. (2021). Ortaokul öğrencilerinin pandemi dönemine yönelik zihin haritalarının değerlendirilmesi. *Sosyal Bilgilerde Yenilikçi Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 84-101. <http://doi.org/10.47503/jirss.986955>
- Merriam, S.B. (2005). How adult life transitions foster learning and development. *New Directions for Adult & Continuing Education*, 108(1), 3-13. <https://doi.org/10.1002/ace.193>.
- Meydan, B. (2020). Ergenlik döneminde kariyer gelişimi. D.M. Siyez ve T.M. Çaykuş (Editörler), *Yaşam boyu kariyer gelişimi* içinde (ss. 169-194). Pegem Akademi.
- Milevsky, A., Schlechter, M., & Netter, S. (2006). Maternal and paternal parenting styles in adolescents: Associations with self-esteem, depression and life satisfaction. *Journal of Child and Family Studies*, 16(1) 39-47. [10.1007/s10826-006-9066-5](https://doi.org/10.1007/s10826-006-9066-5)
- Miller, R.H. (2008). Evaluation of programs seeking to assist adult learners in home, school, and career transitions. *Prevention in Human Services*, 1(2), 105-120. https://doi.org/10.1300/J293v01n01_07
- Miller, V.D., Jablin, F.M., Casey, M.K., Lamphear-Van Horn, M., & Ethington, C. (1996). The maternity leave as a role negotiation process.

- Journal of Managerial Issues*, 8(3), 286-309. <https://www.jstor.org/stable/40604108>' den alınmıştır.
- Miller-Tiedeman, A.L., & Tiedeman, D.V. (1990). Career decision making: An individualistic perspective. In D. Brown, L. Brooks, & Associates (Eds.), *Carrer choice and development: Applying contemporary theories to practice* (pp. 308-337). JosseyBass.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2016). *Resmi istatistikler*. <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>' den alındı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2017). *Resmi istatistikler*. <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>' den alındı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Resmi istatistikler*. <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>' den alındı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2019). *Resmi istatistikler*. <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>' den alındı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2020). *Resmi istatistikler*. <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>' den alındı.
- Mirzanlı, D. (2016). *Kâr amacı gütmeyen kuruluşlarda gönüllü çalışmanın kariyer geçişine etkileri: Avrupa gönüllü hizmeti örneği* [Yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Morgan, T.L., & Cieminski, A.B. (2020). Exploring the mechanisms that influence adolescent academic motivation. *Educational Studies*, 1(5), 770-774 10.1080/03055698.2020.1729102
- Morningstar, M., Lombardi, A., Fowler, C.H., & Test, D.W. (2017). A college and career readiness framework for secondary students with disabilities. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 40(2), 79-91. <https://doi.org/10.1177/2165143415589926>
- Naktiyok, A. ve Ersarı, G. (2017). Çırağın bireysel sorumluluğu ile kariyer gelişimi arasındaki ilişkide ustanın desteğinin aracılık etkisi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(4), 1-24. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/393167>' den alınmıştır.
- Nalbantoglu-Yılmaz, F. ve Cetin-Gunduz, H. (2018). Career indecision and career anxiety in high school students: An Investigation through structural equation modelling. *Eurasian Journal of Educational Research* 78(2018), 23-42. <http://a.cikerisim.baskent.edu.tr/bitstream/handle/11727/3092/0302704001543506476.pdf?sequence=1&isAllowed=y>' den alınmıştır.
- Neugarten, B.L. (1979). Time, age, and the life cycle. *American Journal of Psychiatry*, 136(7), 887-894. <https://doi.org/10.1176/ajp.136.7.887>

- Ng, T.W.H., Sorensen, K.L., Eby, L.T., & Feldman, D.C. (2007). Determinants of job mobility: A theoretical integration and extension. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 80(3), 363–386. <https://doi.org/10.1348/096317906X130582>.
- Nicholson, N. (1984). A theory of work role transitions. *Administrative Science Quarterly*, 29(2), 172-191. <https://doi.org/10.2307/2393172>
- Nicholson, N. (2002). The transition cycle: A conceptual framework for the analysis of change and human resource management. In J. Ferris and K.M. Rowland (Eds.), *Research in Personnel and Human Resources Management* (c. 5). JAI Press.
- Nicholson, N., & West, M. (1988). *Managerial job change: Men and women in transition*. Cambridge University Press.
- Nicholson, N., & de Waal-Andrews, W. (2005). Playing to win: Biological imperatives, self-regulation and tradeoffs in the game of career success. *Journal of Organizational Behavior*, 26(2), 137–154. <https://doi.org/10.1002/iş.295>
- Niles, S.G., & Harris-Bowlsbey, J. (2021). *21. Yüzyılda kariyer gelişimi müdahaleleri*. (4. Basımdan çeviri) (Çev. Ed. F. Korkut-Owen). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Niles, S.G., Herr, E.L., & Hartung, P.J. (2002). Adult career development in contemporary society. In S.G. Niles (Ed.), *Adult career development: Concepts, issues and practices* (pp. 3–20). National Career Development Association.
- Noyan Yalman, İ. ve Özkaynar, K. (2018). Öğrencilerin özgüven seviyeleri ile mesleki başarı düzeyleri arasındaki ilişki: Cumhuriyet Üniversitesi meslek yüksekokullarında uygulama. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 223-233. <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/download/article-file/481465>' den alınmıştır.
- Nurmi, J.E. (1991). How do adolescents see their future? A review of the development of future orientation and planning. *Developmental Review*, 11(1), 239-250. [https://doi.org/10.1016/0273-2297\(91\)90002-6](https://doi.org/10.1016/0273-2297(91)90002-6)
- Ohuruogu, B., Jonathan, U.I., & Ikechukwu, U.J. (2016). Psychological preparation for peak performance in sports. *Journal Of Education And Practice*, 7(12), 47-50. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099480.pdf> den alınmıştır.
- Ojanen, T., Stratman, A., Card, N.A., & Little, T. (2013). Motivation and perceived control in early adolescent friendships: relations with self-, friend-, and peer-reported adjustment. *Journal of Early Adolescence*, 33(4), 552-577. <https://doi.org/10.1177/0272431612450947>

- Osipow, S.H. (1999). Assessing career indecision. *Journal of Vocational behavior*, 55(1), 147-154. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1999.1704>
- Ott-Holland, C.J., Huang, J.L., Ryan, A.M., Elizondo, F., & Wadlington, P.L. (2013). Culture and vocational interests: The moderating role of collectivism and gender egalitarianism. *Journal of Counseling Psychology*, 60, 569-581. <https://doi.org/10.1037/a0033587>
- Oyman, N. ve Şentürk, İ. (2015). Öğretmen adayları ve öğretim üyelerinin “Üniversite” kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21(3), 367- 394. <https://doi.org/10.14527/kuey.2015.014>
- Owen, F. (2015). Okul psikolojik danışmanları için bir araç: Kariyer yelkenlisi modeli. *Yaşadıkça Eğitim*, 29(1), 33-48. <http://journals.iku.edu.tr/yed/index.php/yed/article/view/37/21>’ den alınmıştır.
- Öcal, A., Polat, R. ve Arı, G. (2011). Sosyal bilgiler ve T.C. Atatürk ilkeleri ve inkılap tarihi ders kitaplarındaki karakterlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 2(1), 82-88. <http://www.aajindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423906128.pdf>’ den alınmıştır.
- Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (2022). *YKS sınavı istatistikleri*. <https://www.osym.gov.tr/TR,22695/yksye-ilk-kez-3-milyonun-uzerinde-basvuru-geldi-25032022.html>
- Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (2021). *YKS sınavı istatistikleri*. <https://www.osym.gov.tr/TR,21181/yksye-25-milyonun-uzerinde-aday-basvurdu-11062021.html>
- Örücü, E., Kılıç, R. ve Yılmaz, Ö. (2007). Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerinde ailesel faktörlerin etkisi üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, (12), 27-47. <http://acik.ericom.edu.tr/>’ den alınmıştır.
- Özbaş, M. (2016). Ortaöğretim son sınıf öğrencilerinin okul memnuniyetine ilişkin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (7), 1-18. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/562844>’ den alınmıştır.
- Özdemir Yaylacı, G. (2007). İlköğretim düzeyinde kariyer eğitimi ve danışmanlığı. *Bilgi Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 40, 119-140. https://atif.sobiad.com/index.jsp?modul=makalegoruntule&id=AWf30wqAHDbCZb_mREUV’ den alınmıştır.
- Özen, Ş. (2022). *Sağlık çalışanlarında bilişsel esnekliğin kariyer uyum yeteneğine etkisinde mutluluğun düzenleyici etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

- Özgan, A. (2006). *Meslek lisesi öğrencilerinin mesleki karar verme olgunluğu ile bazı kişilik özelliklerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Özkan, A. (2020). *Üniversite öğrencilerinin yılmazlık ve genel öz yeterlilik düzeylerinin kariyer stresini yordayıcılığının incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Özkan, S. ve Yılmaz, E. (2010). Üniversite öğrencilerinin üniversite yaşamına uyum durumları (Bandırma örneği). *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 5(13), 153-171. <https://www.researchgate.net/profile/Emel-Yilmaz-6/publication/> den alınmıştır.
- Özler, D.E., Mercan, N. ve Yeni, Z. (2016). Y kuşağının beş faktör kişilik özelliklerinin kariyer uyum yetenekleri üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *The Journal of Industrial Relations & Human Resources*, 18(4), 145-162. <https://www.proquest.com/openview/a1f482789dcc8037e347d26f9c60a783/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2042730> den alınmıştır.
- Öztürk, D. (2019). *Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile matematik dersi akademik başarıları ve ders çalışma alışkanlıkları arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Özyürek, R. (2016). *Kariyer psikolojik danışmanlığı kuramları: Çocuk ve ergenler için kariyer rehberliği uygulamaları* (2. Basım). Nobel Yayıncılık
- Özyürek, R. ve Atıcı, M. (2002). Üniversite öğrencilerinin meslek seçimi kararlarında kendilerine yardım eden kaynakların belirlenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2(17), 33-42. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/200223> den alınmıştır.
- Pang, M., Chua, B.L., & Chu, C.W. (2008). Learning to stay ahead in an uncertain environment. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(7), 1383-1394. <https://doi.org/10.1080/09585190802110307>
- Patton, M.Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Çev. Ed. M. Bütün ve S.B. Demir). Pegem Akademi.
- Patterson, N., & Mavin, S. (2009). Women entrepreneurs: Jumping the corporate ship and gaining new wings. *International Small Business Journal*, 27(2), 173-192. <https://doi.org/10.1177/0266242608100489>
- Pearlin, L.I., & Schooler, C. (1978). The structure of coping. *Journal of Health and Social Behavior*, 19(1), 2-21. <https://doi.org/10.2307/2136319>

- Peavy, R.V. (1998). *Sociodynamic counseling: A constructivist perspective*. Trafford.
- Pendleton, K.J. (2007). *Using Schlossberg's transition theory to identify coping strategies of welfare recipients attending postsecondary institutions* [Doctoral dissertation]. The University of Louisville, USA.
- Perera, H.N., & McIlveen, P. (2018). Vocational interest profiles: Profile replicability and relations with the STEM major choice and the Big-Five. *Journal of Vocational Behavior*, 106, 84-100. [https:// doi.org/ 10.1016/j.jvb.2017.11.012](https://doi.org/10.1016/j.jvb.2017.11.012)
- Perosa, S.L., & Perosa, L.M. (1983). The midcareer crisis: A description of the psychological dynamics of transition and adaptation. *Vocational Guidance Quarterly*, 32(2), 69–79. <https://doi.org/10.1002/j.2164-585X.1983.tb01561.x>
- Perosa, S.L., & Perosa, L.M. (1987). Strategies for counseling midcareer changers: A conceptual framework. *Journal of Counseling & Development*, 65(10), 558-561. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.1987.tb00709.x>
- Perren, S., Keller, R., Passardi, M., & Scholz, U. (2010). Original communication well-being curves across transitions the development of a retrospective measure. *Swiss Journal of Psychology*, 69(1), 15–29. <https://doi.org/10.1024/1421-0185/a000003>
- Pietarinen, J., Pyhälto, K., & Soini, T. (2010). A horizontal approach to school transitions: a lesson learned from Finnish 15-year-olds. *Cambridge Journal of Education*, 40(3), 229-245. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2010.506145>
- Price, J.L. (1977). *The study of turnover*. Iowa State University Press
- Proyer, R.T., Annen, H., Eggiman, N., Schnedeir, A., & Ruch, W. (2012). Assessing the “good life” in a military context: how does life and work-satisfaction relate to orientations to happiness and career-success among swiss professional officers?. *Social Indicators Research*, 106, 577-590. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9823-8>
- Pisarik, C.T., Rowell, P.C., & Thompson, L.K. (2017). A phenomenological study of career anxiety among college students. *National Career Development Association*, 65(4), 339-362. [https:// doi.org /10. 1002/cdq.12112](https://doi.org/10.1002/cdq.12112)
- Raufelder, D., Hoferichter, F., Ringeisen, T., Regner, N., & Jacke, C. (2015). The perceived role of parental support and pressure in the interplay of test anxiety and school engagement among adolescents: Evidence for genderspecific relations. *Journal of Child and Family studies*, 24(12), 3742- 3756. <https://doi.org/10.1007/s10826-015-0182-y>

- Richards, E.W. (1984). Undergraduate preparation and early career outcomes: A study of recent college graduates. *Journal of Vocational Behavior*, 24(3), 279-304. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(84\)90013-7](https://doi.org/10.1016/0001-8791(84)90013-7)
- Rojewski, J., & Hill, R. (1998). Influence of gender and academic risk behavior on career decision making and occupational choice in early adolescence. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 3, 265–288. https://doi.org/10.1207/s15327671espr0303_4
- Rogers, M.E., Creed, P.A., & Glendon, A. I. (2008). The role of personality in adolescent career planning and exploration: A social cognitive perspective. *Journal of Vocational Behavior*, 73(1), 132-142. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2008.02.002>.
- Sabuncuoğlu, Z. (2013). *İnsan kaynakları yönetimi*. Beta Yayınevi.
- Saka, N., Gati, I., & Kelly, K. R. (2008). Emotional and personality-related aspects of career-decision-making difficulties. *Journal of Career Assessment*, 16(4), 403–424. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2007.08.003>
- Salman, N. (2018). *Kariyer karar verme güçlüklerinin kariyer engelleri, kariyer karar verme öz yetkinliği ve karar durumu ile ilişkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sarason, S.B. (1977). *Work, aging, and social change: Professionals and the one life-one career imperative*. Free Press
- Sargent, A.G., & Schlossberg, N.K. (1988). Managing adults in transitions. *Training and Development Journal*, 42(12), 58-60
- Sarıkaya, T. ve Khorshid, L. (2009). Üniversite öğrencilerinin meslek seçimi etkileyen etmenlerin incelenmesi: Üniversite öğrencilerinin meslek seçimi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 393-423. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/256278>' den alınmıştır.
- Sartık, H. (2020). *Kişilik özelliklerinin kariyer uyum yeteneğine etkisi: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Savickas, M.L. (1984). Career maturity: The construct and its measurement. *Vocational Guidance Quarterly*, 32(4), 222–231. <https://doi.org/10.1002/j.2164-585X.1984.tb01585.x>
- Savickas, M.L. (1997). Career adaptability: An integrative construct for life-span, life-space theory. *The Career Development Quarterly*, 45(3), 247–259. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.1997.tb00469.x>.
- Savickas, M.L. (2002). Career construction: A developmental theory of vocational behavior. In D. Brown and Associates, (Eds.), *Career choice and development*. (pp. 149-205). Jossey- Bass.

- Savickas, M.L. (2005). The theory and practice of career construction. In S.D. Brown & R.W. Lent (Eds). *Career development and counseling* (pp.42-70). Wiley & Sons.
- Savickas, M.L. (2011). New questions for vocational psychology: Premises, paradigms, and practices. *Journal of Career Assessment*, 19(3), 251–258. <https://doi.org/10.1177/1069072710395532>.
- Savickas, M.L. (2012). Life design: A paradigm for career intervention in the 21st century. *Journal of Counseling & Development*, 90(1), 13-19. <https://doi.org/10.1111/j.1556-6676.2012.00002.x>
- Savickas, M. L., & Porfeli, E.J. (2012). Career adapt-abilities scale: Construction, reliability, and measurement equivalence across 13 countries. *Journal of Vocational Behavior*, 80(3), 661–673. <http://doi.org/10.1016/j.jvb.2012.01.011>
- Savickas, M.L., Nota, L., Rossier, J., Dauwalder, J.P., Duarte, M.E., Guichard, J., Soresi, S., Esbroeck, R.V., & van-Vianen, A.E.M. (2009). Life designing: A paradigm for career construction in the 21st century. *Journal of Vocational Behavior*, 75(3), 239-250. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2009.04.004>
- Sezer, C. (2013). Kariyer olarak girişimcilik ve girişimcilik niyetini etkileyen faktörlerin içerik analizi ile belirlenmesi. *Manas Journal of Social Studies*, 2(2), 49-60. <http://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/576883>’ den alınmıştır.
- Sezer, M. (2019). *Lise 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin mesleki olgunlukları ile internet kullanım amaçları, sosyal medya tutumları ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Schein, E.H. (1968). The individual, the organization, and the career: A conceptual scheme. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 7, 401-426.
- Schlossberg, N.K., Waters, E.B., & Goodman, J. (1995). *Counseling adults in transition* (2nd ed.). Springer
- Schein, E.H. (1978). *Career dynamics: Matching individual and organizational needs*. Addison-Wesley.
- Scholessberg, N.K. (1984). *Counseling adults in career transition*. Springer Publishing.
- Schlossberg, N.K. (1981). A model for analyzing human adaptation to transition. *The Counseling Psychologist*, 9(2), 2-18. <https://doi.org/10.1177/001100008100900202>

- Schlossberg, N.K., & Leibowitz, Z. (1980). Organizational support systems as buffers to job loss. *Journal of Vocational Behavior*, 17(2), 204-217. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(80\)90005-6](https://doi.org/10.1016/0001-8791(80)90005-6)
- Schlossberg, N.K. (2011). Challenge of change: The transition model and its applications. *Journal of Employment Counseling*, 48, 159-163. <https://doi.org/10.1002/j.2161-1920.2011.tb01102.x>
- Schunk, D.H., & Zimmerman, B.J. (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modeling. *Reading & Writing Quarterly*, 23, 7-25. <http://doi.org/10.1080/10573560600837578>
- Sears, S. (1982). A definition of career guidance terms: A national vocational guidance association perspective. *Vocational Guidance Quarterly*, 31(2), 137-143. <https://doi.org/10.1002/j.2164-585X.1982.tb01305.x>
- Seçer, H. (2013). *Bireysel kariyer planlama ve kişisel başarı algısı arasındaki ilişki ve Pamukkale üniversitesinde bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Severy, L.E. (2008). Analysis of an online career narrative intervention: What is my story?. *The Career Development Quarterly*, 56(3), 268-273. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2008.tb00041.x>
- Seymen, O.A. (2004). Geleneksel kariyerden, sınırsız ve dinamik/değişken kariyere geçiş: nedenleri ve sonuçları üzerine yazınsal bir inceleme. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(1), 79-114. <https://dspace.balikesir.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12462/5259/oya-seymen-aytemiz.pdf?sequence=1&isAllowed=y> den alınmıştır.
- Sharf, R.S. (2017). *Kariyer gelişim kuramlarının kariyer danışmasına uygulanması*. (Çev. Ed. F. Bacanlı ve K. Öztemel). Pegem Akademi.
- Shin, Y.J., & Lee, J.Y. (2019). Self-focused attention and career anxiety: The mediating role of career adaptability. *The Career Development Quarterly*, 67(2), 110-125. <https://doi.org/10.1002/cdq.12175>
- Shin, H., Lee, J., Kim, B., & Lee, S.M. (2012). Students' perceptions of parental bonding styles and their academic burnout. *Asia Pacific Education Review*, 13, 509-517. <https://doi.org/10.1007/s12564-012-9218-9>
- Sinclair, D.A. & Orlick, T. (1993). Positive transitions from high-performance sport. *The Sport Psychologist*, 7(2), 138-150. <https://doi.org/10.1123/tsp.7.2.138>
- Slavin, R.E. (2017). *Educational psychology*. (Çev. Yüksel, G.). Nobel Akademi.

- Somers, C.L., Owens, D., & Piliawsky, M. (2009). A study of high school dropout prevention and at-risk ninth graders' role models and motivations for school completion. *Education, 130*(2), 348-356
- Stambulova, N. (1994). Developmental sports career investigations in Russia: A postperestroika analysis. *The Sport Psychologist, 8*(3), 221-237. <https://doi.org/10.1123/tsp.8.3.221>
- Stambulova, N. (2003). Symptoms of a crisis-transition: A grounded theory study. In N. Hassmen (Ed.), *SIPF Yearbook 2003* (pp. 97-109). Örebro University Press.
- Stambulova, N. (4-9 September 2007). The transition from junior to senior sports: A summary of six Swedish studies. In Y. Theodorakis, M. Goudas, & A. Papaioannou (Eds.), *Book of abstracts. The 12th European Congress of Sport Psychology* (pp. 126-127). Fepsac publication
- Straub, C., Vinkenbunrg, C.J., & Van-Kleef, M. (2019). Career customization: Putting an organizational practice to facilitate sustainable careers to the test. *Journal of Vocational Behavior, 117*, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103320>.
- Sudarnato, L.F.N. (2023). The effects of self-confidence, career commitment, and quality of work life on teachers' classroom management skills. *Journal of Classroom Interaction, 57*(1), 18-26. <https://www.proquest.com/openview/85a7e4e4ef2325174aba54e19f83d079/1?pq-origsite=gscholar&cbl=48326> den alınmıştır.
- Sullivan, S.E., & Arthur, M.B. (2006). The evolution of the boundaryless career concept: Examining physical and psychological mobility. *Journal of Vocational Behavior, 69*(1), 19-29. <http://doi.org/10.1016/j.jvb.2005.09.001>
- Sullivan, S.E., & El Aris, E. (2021). Making sense of different perspectives on career transitions: A review and agenda for future research. *Human Resource Management Review, 31*(1), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2019.100727>
- Sullivan, S.E., & Mainiero, L.A. (2008). Using the kaleidoscope career model to understand the changing patterns of women's careers: designing HRD programs that attract and retain women. *Advances in Developing Human Resources, 10*, 32-49. <https://doi.org/10.1177/1523422307310110>
- Super, D.E. (1963). Toward making-self-concept theory operational. D.E. Super, R. Starishevski, N. Matlin, & J.P. Jordaan (eds.), in *Career Development: Self-Concept Theory*. College Entrance Examination Board.

- Super, D.E. (1975). Career education and career guidance for the life span and for life roles. *Journal of Career Education*, 2(2), 27-42. <https://doi.org/10.1177/089484537500200204>
- Super, D.E. (1980). A life-span, life-space approach to career development. *Journal of Vocational Behavior*, 16(3), 282-298. [http://doi.org/10.1016/0001-8791\(80\)90056-1](http://doi.org/10.1016/0001-8791(80)90056-1)
- Super, D. E., & Knasel, E. G. (1981). Career development in adulthood: Some theoretical problems and a possible solution. *British Journal of Guidance and Counselling*, 9, 194-201. <http://doi.org/10.1080/03069888108258214>
- Super, C.M., & Super, D.E. (2009). *Opportunities: The psychology of careers*. McGraw Hill.
- Super, D.E., Savickas, M.L., & Super, C.M. (1996). The life-span, life-space approach to careers. In D. Brown & L. Brooks (Eds.), *Career choice and development: Applying contemporary theories to practice* (pp. 121-178). Jossey-Bass.
- Super, D.E., Starishevsky, R., Matlin, N., & Jordaan, J.P. (1963). *Career development: self – concept theory; essays in vocational development*. College Entrance Examination Board.
- Swanson, J.L., & Woitke, M.B. (1997). Theory into practice in career assessment for women: Assessment and interventions regarding perceived career barriers. *Journal of Career Assessment*, 5(4), 443-462. <https://doi.org/10.1177/106907279700500405>
- Strauss, A.L., & Corbin, J.M. (2015). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (4nd ed.) Sage.
- Şahin, M. ve Yıldız, R. (2006). Liseli gençliğin üniversite algılaması ve gelecek tasarımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (14), 1-19 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/55354>’ den alınmıştır.
- Şanlı Kula, K. ve Saraç, T. (2016). Üniversite öğrencilerinin gelecek kaygısı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(33), 227-242. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/183475>’ den alınmıştır.
- Şekerli, B. (2016). *Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin kariyer karar verme güçlükleri ile kariyer gelişimleri ve benlik saygıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Tahtalı-Sukün, N. (2022). *Kadın öğretmenlerin kariyer engelleri ile yılmazlık düzeyleri arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Tan, C.L., & Kramer, M.W. (2012). Communication and voluntary downward career changes. *Journal of Applied Communication Research*, 40, 87-106. <https://doi.org/10.1080/00909882.2011.634429>
- Tanhan, F. ve Yılmaz, Ü. (2017). Öğrencilerin kariyer seçimlerinde aile ve sosyal medyanın etkisinin incelenmesi (Bir odak grup çalışması). *Van Yüztüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 35-48. <http://www.yyusbedergisi.com/dergi/ogrencilerin-kariyer-secimlerinde-aile-ve-sosyal-medyanin-etkisinin-incelenmesi-bir-odak-grup-calismasi20171025010854.pdf> den alınmıştır.
- Tanrıverdi-Yılmaz, B. (2018). *Türkiye’de sosyal medya okuryazarlığının gerekliliği üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Temeloğlu, G. (2019). *Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin kariyer karar verme güçlüklerinin kariyer engelleri, kariyer karar verme öz yetkinliği ve karar durumu ile ilişkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tepe Küçükoğlu, M., Beynazoğlu, M.E. ve Berber, Ş. (2020). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin kariyer ve girişimcilik yönelimleri. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 27(1), 91-108. <https://dergipark.org.tr/pub/yonveek/issue/53220/591812>
- Terenzini, P.T., Rendon, L.I., Lee Upcraft, M, Millar, S.B., Allison, K.W., Gregg, P.L., & Jalomo, R. (1994). The transition to college: Diverse students, diverse stories. *Research in Higher Education*, 35(1), 57-73. <https://www.jstor.org/stable/40196060>’ den alınmıştır.
- Tolentino, L.R., Garcia, P.R.J.M., Lu, V.N., Restubog, S.L.D., Bordia, P., & Plewa, C. (2014). Career adaptation: The relation of adaptability to goal orientation, proactive personality, and career optimism. *Journal of Vocational Behavior*, 84(1), 39-48. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.11.004>.
- Tsai, C.T., Hsu, H., & Hsu, Y.C. (2017). Tourism and hospitality college students’ career anxiety: Scale development and validation. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 29(4), 158-165. <https://doi.org/10.1080/10963758.2017.1382365>
- Tran, H., Baruch, Y., & Bui, H.T. (2019). On the way to self-employment: The dynamics of career mobility. *International Journal of Human Resource Management*, 32(14), 1–25. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1640267>

- Turan, M.E. (2013). *Ergenlerde kariyer ve yetenek gelişimi özyeterliliğinin, üstbilişsel farkındalık, yaşam doyumu ve algılanan arkadaş sosyal desteği ile ilişkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Turan, R., Çilek, A., & Yavuz, İ. (16-18 Ocak 2014). *Türkiye’de yükseköğretime geçiş sisteminin ortaöğretim sistemi üzerindeki etkileri ve çözüm önerileri*. A. Akdoğanbulut İnsan, & A. Yavuz Akengin (Dü.), Cumhuriyet’in Kuruluşundan Günümüze Eğitimde Kademeler Arası Geçiş ve Yeni Modeller Uluslararası Kongresi içinde (s. 907-929). Antalya: Atatürk Araştırma Merkezi.
- Tuzgöl-Dost, M. (2007). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumunun bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(22), 132-143. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/114706>’ den alınmıştır.
- Türk Eğitim Derneği. (2005). *Türkiye’de üniversiteye giriş sistemi araştırması sonuç raporu*. Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- Türk, N. ve Atlı, A. (2022). Popüler dizi-film karakterlerinin lise öğrencilerinin rol modeli alma davranışı üzerindeki etkisi: ‘Onun gibi olsam’. *Millî Eğitim Dergisi*, 51(234), 1639-1660. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.802862>
- Türkmen, S. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin kariyer uyumluluğu, mutluluk düzeyleri ve yaşam doyumları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Tynkkynen, L., Nurmi, J.E., & Salmelo-Aro, K. (2010). Career goal-related social ties during two educational transitions: Antecedents and consequences. *Journal of Vocational Behavior*, 76(3), 448-457. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2009.12.001>
- Uğulu, İ. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin üniversite eğitimine hazır olma durumlarının mesleki tercih ve bilgi birikimi açısından değerlendirilmesi: Yeniden değerlendirme ve karşılaştırma çalışması. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 8(3), 346-362. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/185391>’ den alınmıştır.
- Uğulu, İ. ve Aydın, H. (2007, Eylül). *Lise son sınıf ve mezun durumdaki öğrencilerin üniversite eğitimine hazır bulunuşluk düzeylerinin tespiti*. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Uğurlu, Z. (2018). Öğretmen adaylarının üniversite kavramına ilişkin algılarının metafor analizi. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 82-97. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/465804>’ den alınmıştır.

- Ulama, Ş., Batman, O. ve Ulama, H. (2015). Lisans düzeyinde turizm eğitimi alan öğrencilerin kariyer algılamalarına yönelik bir araştırma: Sakarya üniversitesi örneği. *Bartın Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(12), 339-366. <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1449665343.pdf> den alınmıştır.
- Ültanır, E. (2018). *Çocuklarda psikolojik danışma ve rehberlik*. Nobel Akademi Yayıncılık.
- Ünal, F. (2009, Haziran). *Öğretmen adaylarının sosyal sorumluluk projelerinin topluma kattığı değer hakkındaki görüşleri*. 1. Ulusal İyilik Sempozyumu. Elazığ.
- Ünal, L.I. (1996). *Eğitim ve yetiştirme ekonomisi*. EPAR Yayınları.
- Ünsal, P. (2014). *Kariyer gelişim kuramları ve kariyer danışmanlığı*. Nobel Yayıncılık.
- Van der Heijden, B.I.J.M., & De Vos, A. (2015). Sustainable careers: Introductory chapter. In B.I.J.M. Van der Heijden, & A. De Vos (Eds.). *Handbook of research on sustainable careers* (pp. 1–19). Edward Elgar Publishing.
- Van der Heijden, K. (2005). *Scenarios: The art of strategic conservation* (2th edition). Wiley Publications.
- Van der Heijden, B., Mahoney, C.B., & Xu, Y. (2019). Impact of job demands and resources on nurses' burnout and occupational turnover intention towards an agemoderated mediation model for the nursing profession. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(11), 1-22. <https://doi.org/10.3390/ijerph16112011>
- Van Manen, J., & Schein, M.E. (1979). Toward a theory of organizational socialization. In B.M. Staw ve L.L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (pp. 209-264). JAI Press.
- Van Rensburg, A.J. (2014). *Evaluating the career transition phenomenon*. [Unpublished doctoral dissertation]. University of Johannesburg, South Africa.
- Vignoli, E. (2015). Career indecision and career exploration among older French adolescents: The specific role of general trait anxiety and future school and career anxiety. *Journal of Vocational Behavior*, 89, 182-191. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2015.06.005>
- Vural, B. (2004). *Öğrencinin başarısı için aile-okul birlikteliği*. Hayat Yayıncılık.
- Wolfe, J.B., & Betz, N.E. (2011). The relationship of attachment variables to career decision-making self-efficacy and fear of commitment. *The Career Development Quarterly*, 52(4), 363-369 . <http://ps://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2004.tb00952.x>

- World Economic Forum (2016). *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the Forth Industrial Revolution*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf’ den alındı.
- Yaman, M., Gerçek, C. ve Soran, H. (2008). Biyoloji öğretmen adaylarının mesleki ilgilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 351-361. http://efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_artcl-567.html’ den alınmıştır.
- Yanık, D. ve Yeşilçınar, İ. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde yaşanan sosyal izolasyonun hemşirelik öğrencileri üzerindeki etkileri: Niteliksel araştırma. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(2), 103-112. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1313431>’ den alınmıştır.
- Yanikkerem, E., Altınparmak, S. ve Karadeniz, G. (2004). Gençlerin meslek seçimini etkileyen faktörler ve benlik saygıları. *Nursing Forum Dergisi*. 7(2), 61- 62. <https://www.researchgate.net/publication/>’ den alınmıştır.
- Yaşar, D.E. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin okula bağlanma düzeyleri ile akran ilişkileri ve okul motivasyonu arasındaki ilişkiler* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yavuz, M., Gülmez, D. Ve Özkartal, T.C. (2016). Fen Lisesi öğrencilerinin akademik başarıları ile ilgili deneyimlerinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(4), 1655-1672. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/316327>’ den alınmıştır.
- Yazar-Aslan, B. (2015). Genç işsizliğe yönelik alan araştırması: Üniversite öğrencileri arasında kaygı ve umutsuzluk. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 6(2), 71-86. <https://www.researchgate.net/publication/351275173>’ den alınmıştır.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (11.Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yenidünya, A. (2005). *Lise öğrencilerinde rekabetçi tutum, benlik saygısı ve akademik başarı ilişkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul
- Yeşilyaprak, B., Güngör, A. ve Kurç, G. (2000). *Eğitsel ve Mesleki Rehberlik*. Varan Matbaacılık.
- Yeşilyaprak, B. (2012). Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığında paradigma değişimi ve Türkiye açısından sorunlar: Geçmişten geleceğe yönelik bir değerlendirme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 97-118.
- Yeşilyaprak, B. (2019). Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığına giriş. B. Yeşilyaprak (Editör), *Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığı: Kuramdan uygulamaya* kitabı içinde (s. 2-40) (7. baskı). Pegem Akademi.

- Yıldırım, A., Hacıhasanoğlu, R., Karakurt, P. ve Türkleş, S. (2011). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri ve etkileyen faktörler. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 905-921. <https://www.jhumansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/download/1134/690/4714>' den alınmıştır.
- Yıldız-Akyol, E., & Bacanlı, F. (2019). Building a solution-focused career counselling strategy for career indecision. *Australian Journal of Career Development*, 28(1) 73–79. <https://doi.org/10.1177/1038416218779623>
- Yıldırım, İ. ve Ergene, T. (2003). Lise son sınıf öğrencilerinin akademik başarılarının yordayıcısı olarak sınav kaygısı, boyun eğici davranışlar ve sosyal destek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (25), 224-234. http://efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_articl-906.html' den alınmıştır.
- Yılmaz, A. (2019). Öğretmen adaylarının kariyer streslerinin karma araştırma yaklaşımı ile incelenmesi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 93-105. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/681774>' den alınmıştır.
- Yılmaz, N. (2019). *Lise öğrencilerinin mesleki kararsızlıklarını açıklamada kariyer denetim odağı ile meslek seçimine ilişkin akılcı olmayan inançların rolü* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Yörük, D. (2007). *Lise öğrencilerinin akademik başarıları, başarı korkuları ve verimli ders çalışma alışkanlıkları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yurt, E. (2022). Examining high school students' academic amotivation. *International Journal of Current Educational Studies*, 1(1), 51-63. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED620733.pdf>' den alınmıştır.
- Yücel, E.Ş. (2019). *Lise öğrencilerinin kariyer karar verme güçlüklerinin otomatik düşünceler ve benlik saygısı ile ilişkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Yücel, C., Şen, Ü.S. ve Şen, Y. (2019). Güzel sanatlar lisesi müzik bölümü öğrencilerinin sınav kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 12(66), 773-782. <https://www.sosyalarastirmalar.com/articles/examining-the-exam-anxiety-levels-of-students-in-music-department-of-fine-arts-high-school-in-terms-of-various-variables.pdf>' den alınmıştır.
- Zorver, C.E. ve Owen, F.K. (2014). Kariyer uyumu ve iyimserliği ölçeği'nin geliştirilmesi. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 314-331. <https://doi.org/10.14687/ijhs.v11i2.2911>

MİMARİ İNCELEMELER VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

EDITÖR
DR. ÖĞR. ÜYESİ ARYA BIÇEN



MİMARİ İNCELEMELER VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Editör: Dr. Öğr. Üyesi Arya Biçen

Yayın No.: 1876

ISBN: 978-625-393-032-5

E-ISBN: 978-625-393-033-2

Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Meliha Uysal-meliha@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Biçen, Arya.

Mimari İncelemeler ve Güncel Yaklaşımlar / Arya Biçen

1. Basım, viii + 194 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-393-032-5

E-ISBN: 978-625-393-033-2

1. Mimarlıkta Sayısal Üretim
2. Yöresel Mimari
3. İklimsel Tasarım Kriterleri
4. Dijital Fabrikasyon
5. Geleneksel Mimari
6. Yeniden İşlevlendirme.

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezh, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltdi. Şti. Sertifika No.: 44093
Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No. :21 Yenimahalle/Ankara

İÇİNDEKİLER

MİMARLIK TASARIM, PLANLAMA VE UYGULAMADA GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

- Konvansiyonel Prefabrikasyon ve Dijital Fabrikasyonun Ahşap Yapı Malzemesi ve Pavilyon Yapıları Özelinde İrdelenmesi.....3**
Nilhan Vural, Ebru Şanlı, Serbülent Vural
- Mimari İnşada Sayısal Üretim/Fabrikasyon Araçlarının Kullanımı ve Potansiyelleri..... 21**
Serbülent Vural, Barış Çağlar
- Mimarlıkta Dijital Fabrikasyon Sürecinin Deşifresi..... 47**
Serbülent Vural, Selin Oktan

TASARIM, PLANLAMA VE UYGULAMA ÜZERİNE İNCELEMELER

- Bitlis Eren Üniversitesi Eğitim Binalarının İklimsel Tasarım Parametreleri Kapsamında Değerlendirilmesi..... 67**
Arya Biçen
- Arsuz Eski Köyiçi'nin Mekânsal Gelişimi ve Korunması..... 89**
Ebru Harman Aslan, Melisa Diker, Ahmet Suvar Aslan
- Geleneksel Evlerde İşlevlendirme Yaklaşımı: Diyarbakır Cemil Paşa Evleri Örneği 113**
Gül Şebnem Tural, Zelay Akın, Fazlı Rohat Acu, Fatma Meral Halifeoğlu
- Yöresel Konut Mimarisi Geleneksel Darende Balaban Evleri..... 131**
Havva Özyılmaz
- Geleneksel Taş Yapılarda Meydana Gelen Bozunmalar: Hakkâri Meydan Medresesi Örneği 151**
İlhami Ay, Şefika Ergin

Geleneksel Konut Dokusunun Kültürel Miras Bağlamında İncelenmesi:
Elazığ Kazım Efendi Sokağı 169
Muhammet Kurucu

Elâzığ İli Hüseyinik (Ulukent) Mahallesinde Bulunan Geleneksel Yapılarda
Gözleme Dayalı Tespit Edilen Yapısal Sorunlar 179
Oktay Ekici, Nursen Işık

MİMARLIK TASARIM, PLANLAMA VE UYGULAMADA GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

KONVANSİYONEL PREFABRİKASYON VE DİJİTAL FABRİKASYONUN AHŞAP YAPI MALZEMESİ VE PAVİLYON YAPILARI ÖZELİNDE İRDELENMESİ

NİLHAN VURAL, EBRU ŞANLI, SERBÜLENT VURAL

GİRİŞ

Ekonomik gelişim, nüfus artışı, diğer sosyal ve politik faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan “prefabriğe yapı üretimi” günümüzde tasarım, bilgi teknolojileri, makineleşme alanındaki gelişmeler ve uzun vadeli stratejiler sayesinde değişim göstermiştir (El-Abidi vd., 2015; Newton vd., 2018). 2000’li yıllardan itibaren mimarlık mesleğine ve inşaa sürecine entegre edilen dijital fabrikasyon süreci ve buna bağlı gelişen dijital fabrikasyon yöntemleri ile sürdürülebilirlik, üretkenlik, ekonomik açıdan verimlilik ve daha hassas ürün elde etme konusunda önemli avantajlar elde edilmektedir (Shi, 2020).

Ahşap, strüktürel ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak yenilikçi olan dijital üretim teknikleri ile entegre olma kabiliyetine ve esnek kullanıma sahip sürdürülebilir bir yapı malzemesidir. İş gücünü azaltmak, malzeme için artan talebi karşılamak, verimli ve hızlı üretimi, uygulama sürecini ve yük taşıma kapasitesini arttırmak, tasarımda yenilikçi çözümlere ulaşmak için ahşap ile teknolojik tasarım ve üretim yöntemleri iş birliği içinde olmaktadır. Endüstriyel ahşap yapı malzemeleri ile prefabriğe üretim ve dijital fabrikasyon teknolojilerindeki gelişmelerin bir araya getirilmesi sayesinde biçimlenme ve montajda yenilikçi çözümler ortaya çıkmıştır (Alvarez vd., 2019) (Şekil 1, 2).

Yapılan çalışmada amaç, konvansiyonel prefabrikasyon ve dijital fabrikasyonun benzerliklerini/farklılıklarını ahşap yapı malzemesi ve pavilyon yapıları özelinde irdelemektir. Çalışma kapsamında yapılan irdeleme, üretimde özel sorunları da beraberinde getiren tasarım düzeni, boyutlandırma, standardizasyon, seri üretim, zaman, nakliye, montaj, iş gücü, maliyet ve malzeme seçimi başlıklarında ele alınmıştır. Statik açıdan değerlendirme kapsam dışında bırakılmıştır.

Konvansiyonel fabrikasyonun aksine dijital fabrikasyonda üretim, genellikle birbirinden farklı elemanlar içerdiği için maliyeti fazla ve iş gücü kapasitesi yüksek olabilmektedir.

Özet olarak dijital fabrikasyon, konvansiyonel fabrikasyon ile yapımın sınırlarını genişletme potansiyeline sahip yenilikçi, bilgisayar kontrollü süreçleri ve teknolojileri temsil etmekle birlikte bu üretim biçiminin günümüzde kullanımı deneysel ve ikonik yapılarla sınırlıdır ancak büyüme potansiyeli yüksektir. Bu çalışmada konvansiyonel ve dijital fabrikasyon süreçleri, strüktüründe endüstriyel ahşabın kullanıldığı pavilyon yapıları özelinde tartışılmıştır. Farklı malzemeler ve büyük ölçekli yapılar bağlamında konu, farklı yönleri ile tartışmaya ve gelişmeye açıktır.

KAYNAKLAR

- 2014 ICD Research Buildings. “Landesgartenschau Exhibition Hall” 18 Şubat 2023. <https://www.icd.uni-stuttgart.de/projects/landesgartenschau-exhibition-hall/>
- Alison Brooks Architects. “The Smile London” 13 Ağustos 2023. <https://www.alisonbrooksarchitects.com/project/the-smile/>
- Alvarez, M., Wagner, H. J., Groenewolt, A., Krieg, O., Kyjanek, O., Aldinger, L., ... & Knippers, J. (2019). The buga wood pavilion—integrative interdisciplinary advancements of digital timber architecture. In *Ubiquity and Autonomy-39th ACADIA Conference* (Vol. 10, p. 2019).
- Anderson, M. M. S., & Anderson, P. P. C. (2007). *Prefab prototypes: Site-specific design for offsite construction*. Princeton Architectural Press.
- Buga Wood Pavilion, (2019). <https://cdn.archilovers.com/projects/102802fd-9cf1-4473-8a2f-576f6da7b453.pdf>
- Chahine, A. “St-Loup Chapel / LOCALARCHITECTURE” 06 Ağustos 2023. <https://www.architecturelab.net/st-loup-chapel-localarchitecture/>
- Corradi, M. “Yves Weinand: New Vidy-Lausanne Theatre Pavilion” (11 Aralık 2019) 10 Şubat 2022. <https://www.floornature.com/yves-weinand-new-vidy-lausanne-theatre-pavilion-15099/>
- El-Abidi, K. M. A., & Ghazali, F. E. M. (2015). Motivations and limitations of prefabricated building: an overview. *Applied Mechanics and Materials*, 802, 668-675.
- EPFL Laboratories. “Chapel of St.-Loup” 18 Şubat 2023. <https://www.epfl.ch/labs/ibois/projects/completed-projects/chapelle-saint-loup/>
- EPFL. “Timber Pavilion of the Vidy-Lausanne Theatre” 10 Ağustos 2023. <https://www.epfl.ch/labs/ibois/projects/completed-projects/vidy-pavilion/>
- Gammero, J. (2020). Development of novel standardized structural timber elements using wood-wood connections (No. THESIS). EPFL.
- Gammero, J. (2020) Large-scale building implementation: the Vidy theater. Development of Novel Standardized Structural Timber Elements Using Wood-Wood Connections, EPFL, 13-29.
- IBOIS. “Chapel of St.-Loup” 12 Ağustos 2023. <https://www.epfl.ch/labs/ibois/projects/completed-projects/chapelle-saint-loup/>

- ICD University Stuttgart. “HygroSkin: Meteorosensitive Pavilion” 05 Şubat 2023. <https://www.icd.uni-stuttgart.de/projects/hygroskin-meteorosensitive-pavilion/>
- ICD/ITKE 2019. “BUGA Wood Pavilion 2019” 20 Ağustos 2023. <https://www.itke.uni-stuttgart.de/research/built-projects/buga-wood-pavilion-2019/>
- ICD/ITKE Research Pavilions. “ICD/ITKE Research Pavilion 2015-16” 20 Ağustos 2023. <https://www.itke.uni-stuttgart.de/research/icd-itke-research-pavilions/icd-itke-research-pavilion-2015-16/>
- ICD/ITKE University of Stuttgart. “ICD-ITKE Research Pavilion 2015-16 / ICD-ITKE University of Stuttgart” 18 Şubat 2023. <https://www.archdaily.com/786874/icd-itke-research-pavilion-2015-16-icd-itke-university-of-stuttgart>
- ICD/ITKE/IIGS University of Stuttgart. “Landesgartenschau Exhibition Hall | ICD/ITKE/IIGS University of Stuttgart” 19 Şubat 2023. <https://www.arch2o.com/landesgartenschau-exhibition-hall-icd-itke-iigs-university-of-stuttgart/>
- İşbitiren, İ. (2020). Mimarlıkta Hesaplamalı Tasarım ve Üretim Yaklaşımları: Pavyonlar Üzerine İnceleme. *Tasarım Enformatiği*, 2 (1), 37-46.
- Johnson, N. & Chua, G. “Pavilion’s meteorosensitive architecture opens and closes in response to weather changes” (23 Nisan 2014) 19 Ağustos 2023. <https://www.architectureanddesign.com.au/news/pavilion-s-meteorosensitive-architecture-opens-and>
- Joson, J. “Le Corbusier's Influence in Architecture Through Mass Production and Digital Fabrication 05 Şubat 2023. <https://www.archdaily.com/tag/digital-fabrication>
- Koncz, T. (1979). Prefabrikasyona Giriş Endüstrileşmiş Yapı Üretimi, Yapı Merkezi, İstanbul.
- Kramberger, A., Kunic, A., Iturrate, I., Sloth, C., Naboni, R., & Schlette, C. (2022). Robotic assembly of timber structures in a human-robot collaboration setup. *Frontiers in Robotics and AI*, 8, 768038.
- Krieg, O. D. (2016). "HygroSkin–meteorosensitive pavilion.". *Advancing Wood Architecture*. Routledge, 125-140.
- Kulaksızoğlu, E. (1973) Mimarlık alanında çağdaş inşaat sistemleri gelişimi ve ilgili tasarım olanakları. İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.
- Lausanne, CH. “Théâtre de Vidy timber pavilion” 16 Ağustos 2023. <https://www.blumer-lehmann.com/en/references/referencetimber-theatre-de-vidy-timber-pavilion.html>
- Localarchitecture. “Temporary chapel for the Deaconesses of St-Loup - Localarchitecture / Danilo Mondada + LOCALARCHITECTURE” 18 Şubat 2023. <https://www.archdaily.com/9201/temporary-chapel-for-the-deaconesses-of-st-loup-localarchitecture>
- Meteorosensitive Architecture. “HygroSkin-Meteorosensitive Pavilion / Achim Menges Architect + Oliver David Krieg + Steffen Reichert” 17 Mart 2023. <https://www.archdaily.com/424911/hygroskin-meteorosensitive-pavilion-achim-menges-architect-in-collaboration-with-oliver-david-krieg-and-steffen-reichert> naturally:wood. “Prefabricated wood building systems” (30 Ocak 2022) 05 Şubat 2023. <https://www.naturallywood.com/topics/prefabrication/>
- Newton, C., Backhouse, S., Aibinu, A. A., Cleveland, B., Crawford, R. H., Holzer, D., ... & Kvan, T. (2018). Plug n play: future prefab for smart green schools. *Buildings*, 8(7), 88.
- Pintos, P. “BUGA Wood Pavilion / ICD/ITKE University of Stuttgart” 16 Şubat 2023. <https://www.archdaily.com/916758/buga-wood-pavilion-icd-itke-university-of-stuttgart>

- Robeller, C., Gamarro, J., & Weinand, Y. (2017). Théâtre vidy lausanne—a double-layered timber folded plate structure. *Journal of the international association for shell and spatial structures*, 58(4), 295-314.
- Robotisch gefertigte Leichtbau-Holzschale. “Ausstellungspavillon auf der Landesgartenschau 2014” 19 Ağustos 2023. https://www.itke.uni-stuttgart.de/de/forschung/realisierte_projekte/landesgartenschau-exhibition-hall-2014/
- Schwinn, T., Krieg, O. D., & Menges, A. (2016, October). Robotic sewing: a textile approach towards the computational design and fabrication of lightweight timber shells. In *Posthuman Frontiers: Data, Designers, and Cognitive Machines*, Proceedings of the 36th Conference of the Association for Computer Aided Design in Architecture (pp. 224-233).
- Selçuk, S. A., & Sorguç, A. G. (2007). Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis’in Etkisi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(2).
- Shi, X., Fang, X., Chen, Z., Phillips, T. K., & Fukuda, H. (2020). A didactic pedagogical approach toward sustainable architectural education through robotic tectonics. *Sustainability*, 12(5), 1757.
- Sojo, A. “Evolution of digital fabrication in architecture” 19 Aralık 2022. <https://www.rethinkingthefuture.com/technology-architecture/a2546-evolution-of-digital-fabrication-in-architecture/>
- Sorguç, A., & Kruşa Yemişoğlu, M. (2020). Mimarlıkta Fabrikasyon Teknolojileri ve Endüstri/Mimarlık 4.0. ODTÜ.
- Şanlı, E. (2020). Çapraz Lamine Ahşabın Strüktürel Kullanımının ve Performans Özelliklerinin İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Tanyeli, U. (2021). Parametrik Tasarım Özgürleşme ve Melike Altınışık Mimarlığı. *Arredamento Mimarlık*, (61).
- The Smile. “London’s new ‘Smile’” (19 Eylül 2016) 16 Ağustos 2023. <https://edition.cnn.com/style/gallery/london-design-festival-the-smile-clt/index.html>
- UrbanNext Lexicon. “Robotic Sewing and Timber Shells” 10 Aralık 2022. <https://urbannext.net/robotic-sewing-and-timber-shells/>
- Wagner, H. J., Alvarez, M., Groenewolt, A., & Menges, A. (2020). Towards digital automation flexibility in large-scale timber construction: integrative robotic prefabrication and co-design of the BUGA Wood Pavilion. *Construction Robotics*, 4(3-4), 187-204.
- Winston, A. “Landesgartenschau Exhibition Hall is a plywood pavilion made by robots” (24 Haziran 2014) 18 Şubat 2023. <https://www.dezeen.com/2014/06/24/landesgartenschau-exhibition-hall-at-university-of-stuttgart-robot-prefabricated-plywood/>
- Yee, A. C., Sinugroho, E., Jaya, J. S., Wah, L. C., Ming L. Y. & Chun, W. T. “Landesgartenschau Exhibition Hall” 18 Şubat 2023. https://vebuka.com/print/150704113934-2a7c27d5ac79e8d8922d581ec9a1607c/Landesgartenschau_Exhibition_Hall

YAZAR DİZİNİ

Nilhan VURAL, Doç. Dr.

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü Yapı Bilgisi Anabilim Dalında öğretim üyesidir. Başlıca ilgi alanları arasında ahşap prefabrike sistemler, nanoteknolojik malzemeler, endüstriyel malzemeler ve sayısal fabrikasyon konuları yer almaktadır.

nvural@ktu.edu.tr

MİMARİ İNŞADA SAYISAL ÜRETİM/FABRİKASYON ARAÇLARININ KULLANIMI VE POTANSİYELLERİ

SERBÜLENT VURAL, BARIŞ ÇAĞLAR

GİRİŞ

Fabrikasyon, bir ürünü çok sayıda fiziksel olarak üretmek için takip edilen bir dizi teknik ve yöntemi içerir. Sayısal fabrikasyon ise; bir ürünü üretmek için, o ürünü üretecek araç, teknik ve yöntemlerin dijital model üzerinden tanımlanmasını, başka bir deyişle bilgisayarla kontrol edilebilen makinelerle yapılan üretimi ifade eder.

Sayısal fabrikasyon teknolojisi; 1950’li yıllarda ABD’de havacılık alanında ilk olarak ortaya çıkmıştır. Daha öncesinde bir operatörün şablon kullanarak ürettiği uçak parçaları operatör ne kadar yetkin olursa olsun ancak belirli bir hassasiyet ve standart kaliteye ulaşılabilirdi. İşte bu sorunu aşabilmek için araştırmacılar karmaşık geometrideki uçak parçalarını daha hızlı, hassas ve seri olarak üretmek için bilgisayar kontrolünde çalışan sayısal fabrikasyon araçlarını geliştirmiştir. Devamında pek çok endüstride kullanılmaya başlanan sayısal fabrikasyon teknolojisinin, mimarlık disiplininin üretim alanında kullanılmaya başlanması diğer disiplinler ile karşılaştırıldığında çok daha geç bir dönemde mümkün olmuştur. Mimarlık disiplininde bu kullanım genel bir mimari ölçekten çok üniversite ve özel şirketlerin araştırma laboratuvarlarında tefriş, enstalasyon, pavilyon gibi görece küçük ölçeklerde başlamıştır. Bu gecikmede mimari ürünün fabrikasyon ve seri üretim olarak değerlendirilmesi konusundaki tartışmalar ve engeller önemli rol oynamıştır. Bu nedenle yapı elemanlarının fabrikasyon üretimi ötesinde uzun süre önemli bir gelişme yaşanmamıştır.

Kesin bir başlangıç tarihinin belirtilmesi zor olsa da sayısal fabrikasyonun mimarlık alanında deneysel olarak kullanılmaya başlanmasının 2000’li yıllara denk geldiği söylenebilir (Dunn, 2012). Bu anlamda ilk denemeler ağırlıklı olarak üniversitelerin araştırma laboratuvarlarına ve kısmen de büyük şirketlerin AR-GE faaliyetlerine dayanmaktadır (Ueno, Maeda, Yoshida, & Suzuki, 1986). Devamında farklı ölçeklerde yapılan öncü çalışmalar bu konudaki potansiyeli gözler önüne sermiştir (Gramazio & Kohler, 2014). Bugün gelinen noktada; sayısal tasarım ve fabrikasyon araç, yöntem ve teknikleriyle tasarlanan ve üretilen farklı ölçeklerdeki mimari ürünlerin oldukça dikkat

giderek “karanlık fabrikalarda” gerçekleşiyorsa, yakın gelecekte de mimari üretim giderek endüstriyel hale gelecek ve belki de bir gün mimarlık ürünü “karanlık şantiyeler” de inşa edilecektir.

KAYNAKÇA

- Dunn, N. (2012). *Digital fabrication in architecture*: Laurence King.
- Gramazio, F., & Kohler, M. (2014). *The Robotic Touch: How Robots Change Architecture* Park Books.
- Hauschild, M., & Karzel, R. (2011). *Digital Processes: Planning, Designing, Production*. Basel/Berlin/Boston: Birkhauser.
- King, R. (2010). *Brunelleschi'nin Kubbesi* (B. Ç. Dişbudak, Trans.). İstanbul: Yapı Edüstri Merkezi Yayınları.
- Kolarevic, B. (2004). *Architecture in the digital age: design and manufacturing*: Taylor & Francis.
- Kozak-Holland, M., & Procter, C. J. I. J. o. P. M. (2014). Florence Duomo project (1420–1436): Learning best project management practice from history. *32*(2), 242-255.
- Mitchell, W. J. (2001). Roll over Euclid: how Frank Gehry designs and builds. *Frank Gehry, Architect*, 352-363.
- Morel, P. (2014). Computation or Revolution. *Architectural design*, 84(3), 76-87.
- Pease, W. (1952). An automatic machine tool. *Scientific American*, 187, 101-112.
- Simondetti, A. (2022). *Designing with Digital Fabrication* (1.2 ed.). Londra: ARUP.
- Ueno, T., Maeda, J., Yoshida, T., & Suzuki, S. (1986). Construction robots for site automation. In *CAD and Robotics in Architecture and Construction* (pp. 259-268): Springer.
- Vitruvius. (2005). *Vitruvius: mimarlık üzerine on kitap* (S. Güven, Trans.). İstanbul: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.
- Willmann, J., Augugliaro, F., Cadalbert, T., D'Andrea, R., Gramazio, F., & Kohler, M. (2012). Aerial robotic construction towards a new field of architectural research. *International Journal of Architectural Computing*, 10(3), 439-459.
- URL 1 – Şekil 1 (Sol)**
Walking City on the Ocean, project (Exterior perspective) by Ron Herron (1966), 11 Temmuz 2023
<https://www.moma.org/collection/works/814>
- URL 2 - Şekil 1 (Orta)**
Clusters in the Sky by Arata Isozaki (1962), 11 Temmuz 2023 <https://architizer.com/blog/inspiration/collections/beyond-metabolism/>
- URL 3 - Şekil 1 (Sağ)**
Renault parts distribution centre, Swindon, Wiltshire by Foster Associates (1983), 11 Temmuz 2023
https://www.ribapix.com/Renault-parts-distribution-centre-Swindon-Wiltshire_RIBA6314
- URL 4 - Şekil 2 (Sol)**
King, R. (2010). *Brunelleschi'nin Kubbesi* (B. Ç. Dişbudak, Trans.). İstanbul: Yapı Edüstri Merkezi Yayınları.

URL 5 - Şekil 2 (Sağ)

Kozak-Holland, M., & Procter, C. J. I. J. o. P. M. (2014). Florence Duomo project (1420–1436): Learning best project management practice from history. 32(2), 242-255.

URL 6 - Şekil 3 (Sol)

Equipment Journal, A steam shovel with a unique attachment
<https://www.equipmentjournal.com/vintage-heavy-equipment/a-steam-shovel-with-a-unique-attachment/>, 21 Temmuz 2023

URL 7 - Şekil 3 (Orta)

Equipment Journal, Marion Model 21 three-quarter yard steam shovel
<https://www.equipmentjournal.com/vintage-heavy-equipment/marion-steam-shovel/>, 21 Temmuz 2023

URL 8 - Şekil 3 (Sağ)

IStock Photo, Steam propelled crane - İllüstrasyon
<https://www.istockphoto.com/tr/vekt%C3%B6r/steam-propelled-crane-gm172445381-23696470>, 21 Temmuz 2023

URL 9 - Şekil 4

<https://www.f-zimmermann.com/en/horizontal-machining-centers>, 19 Temmuz 2023

URL 10 - Şekil 5

<https://www.angleroller.com/angle-roller/beam-bending-machine.html>, 07 Ağustos 2023

URL 11 - Şekil 6

<https://www.3dwaspc.com/en/3d-printed-house-tecla/>, 20 Temmuz 2023

URL 12 - Şekil 7

<https://3dcp.dk/>, 12 Ağustos 2023

URL 13 - Şekil 8

<https://www.artgp.fr/agp-digitized-notre-dame-in-3d.html?lang=fr>, 20 Temmuz 2023

URL 14 - Şekil 9 (Sol)

Exoskeleton Construction Suit 1
<https://www.capttechu.edu/blog/exoskeletons-promising-development-construction-site-safety>, 11 Temmuz 2023

URL 15 - Şekil 9 (Sağ)

Exoskeleton Construction Suit 2
<https://northsearegion.eu/exskallerate/news/report-envisions-exoskeletons-as-impactful-part-of-construction-s-future/>, 11 Temmuz 2023

URL 16 - Şekil 10

ARUP Designing with Digital Fabrication
<https://www.arup.com/perspectives/publications/promotional-materials/section/designing-with-digital-fabrication>, 02 Ağustos 023

URL17 - Şekil 11

Gramazio&Kohler Research Mesh Mould and In situ Fabricator
<https://gramaziokohler.arch.ethz.ch/web/e/forschung/324.html>, 02 Ağustos 2023

URL 18 - Şekil 12

Gramazio&Kohler Research Timber Assembly with Distributed Architectural Robotics
<https://gramaziokohler.arch.ethz.ch/web/e/forschung/370.html>, 02 Ağustos 2023

URL 19 - Şekil 13

Gramazio&Kohler Research Flight Assembled Architecture
<https://gramaziokohler.arch.ethz.ch/web/e/projekte/209.html>, 17 Temmuz 2023

URL 20 - Şekil 14

Ueno, T., Maeda, J., Yoshida, T., & Suzuki, S. (1986). Construction robots for site automation. In CAD and Robotics in Architecture and Construction (pp. 259-268): Springer.

URL 21 - Şekil 15

Gramazio&Kohler Research Pike Loop

<https://gramaziokohler.arch.ethz.ch/web/e/projekte/159.html>, 17 Temmuz 2023

URL 22

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0malat_y%C3%B6ntemleri#:~:text=Tala%C5%9Fl%C4%B1%20ve%20tala%C5%9Fs%C4%B1z%20imalat%20y%C3%B6ntemleri,sac%20metal%20i%C5%9Fleme%20olarak%20ayr%C4%B1, 27 Temmuz 2023

URL 23 - Şekil 16

ERO - Concrete Recycling Robot

<https://archello.com/project/ero-concrete-recycling-robot>, 12 Ağustos 2023

URL 24 - Şekil 17

The Robot Revolution: Coop Himmelb(l)au Founder Wolf D. Prix on the Future of Construction

<https://www.archdaily.com/604422/the-robot-revolution-coop-himmelb-l-au-founder-wolf-d-prix-on-the-future-of-construction>, 16 Ağustos 2023

URL 25 - Şekil 18

<https://okibo.com/>, 12 Ağustos 2023

URL 26- Şekil 19

Melike Altınışık Mimarlık, Seoul Robot & AI Müzesi

<https://www.melikealtinisik.com/2-index/3290-seoul-robot-ai-museum/>, 18 Ağustos 2023

YAZAR DİZİNİ

Serbülent VURAL, Doç. Dr.

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü'nde öğretim üyesidir. 2018 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sayısal Tasarım Araştırma ve Fabrikasyon Birimi (KTÜ CODE FAB) kurulan laboratuvarın kurucusu ve yürütücüsüdür. Başlıca ilgi alanları arasında mimarlık, bilim ve teknoloji etkileşim, High-Tech Mimarlık, mimarlıkta ütopya, mimarlıkta bilişim, sayısal tasarım ve fabrikasyon konuları yer almaktadır. svural@ktu.edu.tr

Barış ÇAĞLAR, Arş. Gör.

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü'nde doktora tez çalışmasını yürütmektedir. 2017 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sayısal Tasarım Araştırma ve Fabrikasyon Birimi (KTÜ CODE FAB) kurulan laboratuvarın kurucularından ve araştırmacılarından. Başlıca ilgi alanları arasında mimarlıkta sayısal fabrikasyon, parametrik tasarım, mimarlıkta geometri, Öklid ve Öklid Dışı geometriler, mimarlık eğitimi yer almaktadır.

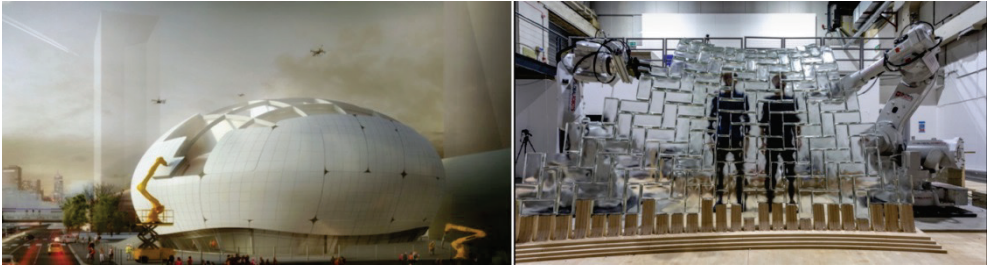
baris.caglar.mimar@gmail.com

MİMARLIKTA DİJİTAL FABRİKASYON SÜRECİNİN DEŞİFRESİ

SERBÜLENT VURAL, SELİN OKTAN

GİRİŞ

Dijital teknolojilerin tasarımda kullanılması; düşünme, tasarlama, projelendirme ve üretim arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmekte ve dönüştürmektedir (Kolarevic, 2004). Mitchell'a (2003) göre; mimarlar üretebildikleri şeyleri çizer ve çizebildikleri şeyleri üretebilirler. Uzay, havacılık, otomotiv vb. diğer endüstrilerde 60'lı yıllardan itibaren gelişmeye başlayan bilgisayar destekli tasarım (CAD), dijital destekli tasarım (DAD) (Oxman, 2008) ve bilgisayar destekli üretim (CAM) süreçlerinin mimarlık ortamına yansımaları geç olsa da özellikle son 20 yılda tasarımcılara standart olanın dışına çıkabilme, üretebilme fırsatı vermiş ve önemli gelişmeleri mümkün kılmıştır. Gerçek fiziki ortamda iki eksenli, üç eksenli ve çok eksenli (insanın hareket kabiliyetini taklit eden) dijital üretim araçlarının mimari üretim süreçlerinde kullanılmaya başlanması mimarlıkta standart olmayan seri üretimi mümkün hale getirirken bir yandan da yeni üretim ve düşünme biçimlerini tanımlamaya ve tasarımla bütünleştirmeye başlamıştır. Bunun en çarpıcı ve popüler örneği; çok eksenli (5 eksen ve üzeri) robot manipülatörlerin günümüzde mimari üretim sürecinin bir parçası olarak kullanılmasına yönelik çalışmalardır. Bu gelişmeler; tasarımcıların ufkunu genişletmesi, Öklid dışı formların üretilebilir hale gelmesi, mimari ürünün standartlaşmadan seri üretimini mümkün kılması ve hatta bu araçların şantiyelerde kullanılması gibi potansiyelleri ile oldukça değerlidir.



Şekil 1. Robot Bilim Müzesi- Mimar: Melike Altınışık (URL-1) ve The Glass Vault - Mimar: SOM (URL-2)

KAYNAKLAR

- Blikstein, P. (2013). Digital Fabrication and 'Making' in Education: The Democratization of Invention. In J. Walter-Herrmann & C. Büching (Eds.), *FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors*. Bielefeld: Transcript Publishers.
- Gershenfeld, N. (2012). How to make almost anything: The digital fabrication revolution. *Foreign Aff.*, 91, 43.
- Halabi, M. (2017). Influential Pedagogies Using Digital Fabrication Laboratories on Architectural Education. *Architecture and Planning Journal (APJ)*, 23(3), 5.
- Kaiser, A., Larsson, M., & Girhammar, U. A. (2019). From file to factory: Innovative design solutions for multi-storey timber buildings applied to project Zembla in Kalmar, Sweden. *Frontiers of Architectural Research*, 8(1), 1-16.
- Kolarevic, B. (2003). Digital production. *Architecture in the digital age: Design and manufacturing*, ed. Branko Kolarevic, 46-87, NY: Spoon Press, New York.
- Kolarevic, B. (Ed.). (2004). *Architecture in the digital age: design and manufacturing*. Taylor & Francis.
- Mitchell, W. J. (2003). Design worlds and fabrication machines. *Architecture in the digital age: Design and manufacturing*.
- Oxman, R. (2008). Digital architecture as a challenge for design pedagogy: theory, knowledge, models and medium. *Design studies*, 29(2), 99-120.
- Patel, Y. (2017). File to Factory: A case study of automated prefabrication house-building methods for small-to-medium enterprises. (Unitec ePress Occasional and Discussion Paper Series 2017/10). Unitec ePress. ISSN 2324-3635 Retrieved from <http://www.unitec.ac.nz/epress>
- Sadar, M. P., Rajmore, K. G., Rodge, M. K., & Kumar, K. (2023). Digital manufacturing approach for process simulation and layout optimization. *Materials Today: Proceedings*, 74, 642-649.
- URL-1: <https://www.melikealtinisik.com/2-index/3290-seoul-robot-ai-museum/>
- URL-2: <https://www.som.com/research/robotic-construction-the-glass-vault/>

YAZAR DİZİNİ

Serbülent VURAL, Doç. Dr.

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü'nde öğretim üyesidir. 2018 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sayısal Tasarım Araştırma ve Fabrikasyon Birimi (KTÜ CODE FAB) kurulan laboratuvarın kurucusu ve yürütücüsüdür. Başlıca ilgi alanları arasında mimarlık, bilim ve teknoloji etkileşim, High-Tech Mimarlık, mimarlıkta ütopya, mimarlıkta bilişim, sayısal tasarım ve fabrikasyon konuları yer almaktadır. svural@ktu.edu.tr

Selin OKTAN, | Dr. Arş. Gör.

Selin Oktan, lisansını Eskişehir Osmangazi Üniversitesi'nde, yüksek lisans ve doktorasını ise Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Erasmus kapsamında Stuttgart Üniversitesi'nde ve Katalonya Yüksek Mimarlık Enstitüsü'nde (IAAC) bulunmuştur. Sayısal düşünme, sayısal tasarım, dijital fabrikasyon ve eğitim alanlarına ilgi duymaktadır. Mimarlık bölümündeki görevinin yanı sıra 2018 yılından beri KTÜ CODE FAB'ın kurucularından ve araştırmacılarından. Bu laboratuvar bünyesinde sayısal tasarım ve dijital fabrikasyon üzerine çalışmalarına devam etmektedir.

TASARIM, PLANLAMA VE UYGULAMA ÜZERİNE İNCELEMELER

BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİNALARININ İKLİMSEL TASARIM PARAMETRELERİ KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

ARYA BİÇEN

GİRİŞ

Bitlis kenti tarihi çekirdek dokusu dışında topografik yapısı itibariyle lineer gelişim gösteren kent nüfusu, eğitim ve hizmet sektöründe yaşanan gelişmelere paralel olarak artış göstermektedir (Biçen vd., 2019, S.21-29). Kentte arkeolojik, doğal ve tarihi sit alanları dışında ulaşım açısından en elverişli iki mahallesi gelişim bölgelerini oluşturmaktadır. İlk gelişim alanı olan Hüsrevpaşa Mahallesi 1990'lı yıllarda büyümeye başlamıştır. Meslek yüksekokullarının bulunduğu bu bölgede süreç içerisinde kamu binaları (Devlet Hastanesi, Belediye Binası, Valilik Binası, Adliye Binası, Jandarma vb.) inşa edilmiş, mevcut olan yerleşim dokusu kentsel dönüşüm uygulamaları ile artan nüfusun ihtiyacını karşılamak amacıyla değiştirilmiştir (Biçen, 2021, s.51-53). Hüsrevpaşa mahallesinin devamında bulunan Beş minare mahallesi de yeni gelişim bölgesidir. Rahva düzlüğü olarak anılan bu alanda üniversitenin ana yerleşkesi kurulmuştur. 2007 sonrası kurulan üniversitenin Rahva mevkiinde fiziki kampüs inşa çalışması 2009 yılında başlamış ve yaklaşık 10 yıl içerisinde önemli oranda gelişme göstermiştir. Aynı zamanda yerleşke yakın çevresi de ticari faaliyetler ve yeni konut alanları için bir çekim merkezi olmuştur. Yerleşkenin olduğu bu düzlükte daha önce yapılmış olan bir adet TOKİ konut bölgesi bulunmaktadır. Nüfusun ihtiyacını karşılamaya yönelik 2. ve 3. TOKİ konut alanı kampüsün yakın çevresine inşa edilmiştir (URL-1). Emniyet Müdürlüğü ve Bölge Hastanesi gibi kamu yapıları da bu bölgede yapılmıştır. Toplu konut ve kamu kurumlarına ait uygulamaların olduğu bu düzlükte yol aksı boyunca özel girişimler ile alt/orta ölçekli firmaların ticari ve konut alanları yoğun şekilde inşa edilmektedir.

Kentin büyümesini topografik koşullar; yapı tasarım ve uygulamasını ise iklimsel koşullar şekillendirmektedir. Soğuk iklime sahip olan kentte yoğun kar yağışı ve kar sivruntusu etkilidir. Bu nedenle yapıların kar yükü ve soğuk hava şartları dikkate alınarak inşa edilmesi gerekmektedir. Yoğun yağış ve sivrulmayla biriken karın oluşturduğu yük ve buzlanma bina yapı elemanlarına zarar vermekte, soğuk hava şartları ise termal

alanında; ekolojik yaklaşımlar ile sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerji kazanımı, ekolojik dengeye duyarlı, yeşil binalar ve yeşil alanların artırılması gibi ekolojik mimari yaklaşımlar önem kazanmaktadır. Ülke ölçeğinde alınacak politik kararlar ile üst ölçekli planlama kararları yönetsel zeminde uygulanabilir. Bununla birlikte kaynakların doğru ve verimli kullanımı bireysel sorumlulukların alınması ve farkındalığı da toplumsal zeminde yer bulmalıdır. Bu nedenle yapıların inşasında yerel ölçekte tasarım parametrelerinin dikkate alınarak uygulamaların yapılması hem ekolojik dengeye enerji kazanımı ile fayda sağlayacak hem de uygulama sonrası ortaya çıkabilecek sorunları azaltarak ekonomik katkı sunacaktır. Bu kapsamda küçük ve yeni gelişmeye başlayan kentlerde kamusal kurumlar temsil unsuru olmakla beraber kamu bütçesinin doğru ve verimli şekilde kullanılmasında rol almaktadır. Bitlis gelişmeye devam eden ve tarihi mirasa sahip küçük ancak Vangölü havzasının en önemli kentlerinden biridir. Bu nedenle kent içinde gelişim alanlarına yön verebilecek potansiyelinin etkin ve verimli uygulamalar ile yansıtması; hizmet verdiği öğrenci, akademisyen ve idari personelin eğitim, çalışma ve sosyal alanlarının termal konfora sahip şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Yapılan çalışma da bu kapsamda eğitim binaları iklimsel tasarım parametreleri kapsamında değerlendirilmiştir. Görülmektedir ki eğitim yapıları kısmen arazi kullanımı, yönlenme, yakın çevre düzeni ile önerilen parametrelere cevap vermekte olup; bina kütsel biçimlenişi ve çatı eğimi/yönü/planı, saydam-opak yüzey oranı, derinliği, renk kullanımı gibi yapı kabuğu çözümlerinde parametreleri sağlamamaktadır. Ayrıca tasarım parametrelerine kar yağış miktarına bağlı ölçütlerin eklenmesi gerekmektedir. Bu ölçütler çatı formu, çatı dereleri-son kat pencere düzenlemeleri ve yakın çevreyi (otopark, yeşil kuşak vb.) kapsamalıdır. Karasal iklim şartlarına uyumlu, sürdürülebilir çözüm önerileri geliştirilerek; yapılması planlanan yapı ve yakın çevre peyzaj/sosyal kültürel alan düzenlemelerinde uygulamaların yapılması gerekmektedir. Çalışmanın ortaya koyduğu verilerin kampüs alanında ve kent ölçeğinde planlamaya katkı sunacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbaba, S. (2020). “Yerleşme Formu ve Enerji Verimliliği İlişkisi Ankara-Çankaya Örneği”. Enerji Etkin Kent Tasarımı içinde (Editör, Yalçın Erçoşkun, Ö), İksad Yayınevi, 103-151.
- Akın Güler G., (2016). “Yerel Mimarlıkta İklimle Dengeli Tasarımın Kırsal Konut Dokusunda İncelenmesi: Eskişehir Örneği”, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Yüksek Lisans Tezi.
- Akkuş, A. (1998). “Genel Fiziki Coğrafya”. Nobel Yayın Dağıtım
- Alkan, A. (2015). “Bitlis Şehrinin Çevre Sorunları ve Alınması Gereken Önlemler”. Doğu Coğrafya Dergisi, 20(33), 11-36.
- Arıncı, K. (1995). “Geçmişteki Önemi Azalmış Kent Yerleşmelerine Bir Örnek: Bitlis”. Atatürk Üniversitesi, Doğu Coğrafya Dergisi, 1(1), S. 67-95.

- Arınç, K., (1999). "Bitlis'te Taşkın Ve Sel Felaketi (01-02 Mayıs 1995)", Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:25, S.101-123, Erzurum.
- Babacan, B. (2022). "Sıcak-Kuru İklim Bölgelerinde İklimle Uyumlu Çağdaş Konut Tasarım Yaklaşımları ve Uygulama Örneklerinin İncelenmesi", Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Biçen V. S., Arkan E., Özlük M. H., Avşar E. (2019). "Bitlis Yeşil Alan Gelişiminin İncelenmesi ve İklim Değişimi Yönünden Değerlendirilmesi," 2. Uluslararası Türk Dünyası Mühendislik ve Fen Bilimleri Kongresi, Antalya, 3, 21-29.
- Biçen, V. S., (2021). "Regeneration Application İn Bitlis City Multi-Storey Housing Construction." Advanced Engineering Days (AED) 1, Mersin, 51-53.
- Bitlis Eren Üniversitesi Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı Proje Arşivi, 2018.
- Çalış, Ö. G., ve Akdemir, M. Z., (2018). "Sağlık Yapılarının İklimsel Konfor Tasarım Parametrelerine Göre Değerlendirilmesi: Soğuk İklim Bölgesinden Muş Devlet Hastanesi Örneği". Mimarlık ve Yaşam, 3(2), 129-141.
- Dizdar, H., (2009). "İklimsel Tasarım Parametreleri Açısından Geleneksel ve Yeni Konutların Değerlendirilmesi: Diyarbakır Örneği" İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Dörter, C.H., (1994). "Konutlarda Isıtma Enerjisi Korunumu Amaçlı Mimari Tasarıma Yön Verici İlkelerin ve Çözümlerin Belirlenmesinde bir Yaklaşım Araştırması", İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Ekinci, R., Büyüksaraç, A., Ekinci, Y. L., Işık, E. (2020). "Bitlis İlinin Doğal Afet Çeşitliliğinin Değerlendirilmesi", Doğal Afet Çevre Dergisi, 2020; 6(1): 1-11, DOI: 10.21324/dacd.535189
- Erlat, E. (2014). "Dünya İklimleri". İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları
- Işık E., Aydın M. C., Bakış A., Özlük M. H., Demir E., Biçen V. S. (2014). Aşırı Kar Yüklerine Maruz Çatılarda Meydana Gelen Hasarların Analizi ve Çözüm Önerileri. III. Uluslararası Ahlat-Avrasya Bilim, Kültür ve Sanat Sempozyumu, 22-24 Eylül.
- Keleş Eriçok, A. (2022). "Bitlis Kent Merkezinde Kültür Varlıklarına Yönelik Tehlikelerin Değerlendirilmesi ve Koruma Önerileri". Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 27 (1) , 121-139. DOI: 10.53433/yyufbed.1065178
- Koca, Ö., (2006). "Sıcak Kuru Ve Sıcak Nemli İklim Bölgelerinde Enerji Etkin Yerleşme ve Bina Tasarım İlkelerinin Belirlenmesine Yönelik Yaklaşım", İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2023 <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=H&m=BITLIS>
- Ovalı, P. K., (2009). "Türkiye İklim Bölgeleri Bağlamında Ekolojik Tasarım Ölçütleri Sistematığının Oluşturulması-Kayaköy Yerleşmesinde Örnekleme". Trakya Üniversitesi, Doktora Tezi.
- Özşahin, E. (2013). "Türkiye'de Yaşanmış (1970-2012) Doğal Afetler Üzerine Bir Değerlendirme". Türkiye 2. Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Öztürk M. Z., Çetinkaya G., Aydın S., (2017). "Köppen-Geiger İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye'nin İklim Tipleri", Coğrafya Dergisi, 35, 17-27.
- Prof. Dr. Mehmet Cihan Aydın Fotoğraf Arşivi (2013)
- Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- Türkeş, M. (2010). "Klimatoloji ve Meteoroloji". İstanbul: Kriter Yayınevi

- Umaroğulları, F. ve Cihangir, C., (2019). “Toplu Konutların İklimsel Konfor Tasarım Parametrelerine Göre Değerlendirilmesi: Ilıman Nemli İklim Bölgesi: Edirne Binevler (1.Kısım) Konut Yapı Kooperatifi Örneği”. Mimarlık ve Yaşam, 5 (1) , 105-122 . DOI: 10.26835/my.661363
- Yasan, A. S., (2011). “Bina Tasarım Parametrelerinin Enerji Harcamalarına Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma” İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Yılmaz, Z. (2006). “Akıllı Binalar ve Yenilenebilir Enerji”. Tesisat Mühendisliği Dergisi,(91), 7, 15.
- URL-1: <https://www.toki.gov.tr/illere-gore-projeler>
- URL-2 <https://bitlis.ktb.gov.tr/TR-56204/tarihce.html>
- URL-3: <https://sehirsorgula.com/bitlis-ilceleri/>
- URL-4: <https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/>
- URL-5: <https://earth.google.com/web/@38.47618197,42.16141742,1824.69227888a,0d,61.14022202y,85.51419319h,93.73272616t,0r>
- URL-6: <https://www.egitimajansi.com/images/news/ab86427f47c4aed06949fc22695db126.jpg>
- URL-7: <https://www.bitlisbulten.com/bitlis/beu-geleneksel-turk-sanatleri-bolumu-lisans-programina-40-ogrenci-alinacak/2537>
- URL-8: <https://www.beu.edu.tr/>
- URL-9: <https://www.medyafaresi.com/foto-galeri/bitliste-kar-elektrik-direklerinin-boyunda/132419>
- URL -10: <https://halktv.com.tr/gundem/bitliste-kar-kalinligi-1-metre-asti-1-667968h>
- URL-11 <https://www.youtube.com/watch?v=msrffpDxJjU>

YAZAR DİZİNİ

Dr. Öğretim Üyesi Arya Biçen, Bitlis Eren Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde görev yapmakta olup, 2011 yılında Yüksek Lisansını Dicle Üniversitesinde tamamlamıştır. 2020 yılında doktorasını Karadeniz Teknik Üniversitesine tamamlamıştır. Uzmanlık alanları bina bilgisi, kentsel gelişim ve yapı işletmesidir.

e-posta: abicen@beu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-8747-051X.

ARSUZ ESKİ KÖYİÇİ’NİN MEKÂNSAL GELİŞİMİ VE KORUNMASI

EBRU HARMAN ASLAN, MELİSA DİKER, AHMET SUVAR ASLAN

GİRİŞ

Arsuz, Türkiye’nin güneyinde bulunan Hatay ilinde, Amanos Dağları ile Akdeniz arasında yer alan ve kent imajında deniz turizmi ile öne çıkan bir ilçedir. Tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmış olan Arsuz yerleşiminin merkezinde günümüzde 1.derece arkeolojik sit alanı içerisinde yer alan Rhossus Antik Kenti ve 3. derece arkeolojik sit alanı içerisinde yer alan Arsuz Eski Köyiçi alanı bulunmaktadır. Bu çalışmada Rhossus Antik Kenti’nin bulunduğu tepenin doğu eteklerine yer alan Arsuz Eski Köyiçi’nin kentsel ve mekânsal gelişiminin açıklanması ve bu alanın korunmasına yönelik süreçlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada Köyiçi alanının kentsel ve mekânsal açıdan gelişimi; geçmişten günümüze alanın geçirdiği değişimlerin kent imajına ve mekânsal yapılaşmaya etkisi, alandaki geleneksel konut dokusunun ve Mar Yohanna Kilisesi, Arsuz Camisi, Paşa Çeşmesi anıt yapılarının geçirdiği mekânsal dönüşüm ve koruma süreçleri kapsamında incelenmektedir. Bu çalışmada literatür ve arşiv araştırmasından, yerinde yapılan gözlem ve tespitlerden, fotoğraf ile belgeleme tekniklerinden yararlanılmıştır.

Rhossus Antik Kenti 3. derece arkeolojik sit alanı sınırları içerisinde bulunan Arsuz Eski Köyiçi’nin geleneksel yerleşim izlerini ve özgün dokusunu kısmen koruyarak günümüze kadar ulaşmıştır. Ancak 2023 Şubat ayında gerçekleşen depremlerden sonra Köyiçi’nde geleneksel ve tescilli yapıların zarar görmesi sonucunda alandaki tescilli yapıların yok olması, çoğu özgün yapının zarar görmesi ve bu durumun Köyiçi kent dokusuna-silüetine olan olumsuz etkisi, geçmiş ve günümüz fotoğrafları ile belgelenecek ve koruma süreçleri ile ilişkilendirilerek ortaya konmaktadır.

Çalışmanın sonucunda, Arsuz Eski Köyiçi’nin yapılı çevresinin oldukça olumsuz bir biçimde etkilendiği ve sahip olduğu kültürel mirasın geri döndürülemez bir şekilde kaybedilmesi riskinin ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Arsuz yerleşimi için bir çekim noktası olan Eski Köyiçi alanında bulunan özgün kent ve sokak dokusunun iyileştirilerek

KAYNAKÇA

- Aktuğ, Ufuk. “Arsuz’da Rhossus Antik Kenti projesi tamamlandı” (26.06.2021) 07.09.2023. <https://www.cnnturk.com/yerel-haberler/hatay/iskenderun/arsuzda-rhossus-antik-kenti-projesi-tamamlandi-1671088>
- Arkeolojik Haber. “Depremde yıkılan Mar Yohanna Rum Ortodoks Kilisesi restore edilecek” (05.03.2023) 01.09.2023. <https://www.arkeolojikhaber.com/haber-depremde-yikilan-mar-yuhanna-rum-ortodoks-kilisesi-restore-edilecek-36492/>
- Arslan, Sezer. (2018) “Hatay’da Arap Ortodoks Hıristiyan Dini Mimarisi Örneğinde Arsuz İlçesindeki Mar Yohanna (Ioannes Prodromos) Kilisesi”. *Arkhe Dergisi* 5: 78-81.
- Arsuz Belediyesi. “Mar Yohanna Kilisesi” (29.06.2020) 03.09.2023. <https://twitter.com/ArsuzBelediyesi/status/1277551887605260296>
- Arsuz Belediyesi. “Tarihçe” 01.09.2023. <https://arsuz.bel.tr/tarihce/>
- Arsuz Belediyesi. “Arsuz Tanıtım Filmi” 03.09.2023. <https://arsuz.bel.tr/>
- Arsuz Belediyesi. “Rhossus Antik Kent” 05.09.2023. <https://arsuz.bel.tr/proje/rhossus-antik-kent/>
- Arsuz Belediyesi Arşivi. (2023)
- Arsuz Belediyesi, İmar ve Şehircilik Müdürlüğü. “Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları” Rhossus Antik Kenti Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları” 03.09.2023. <https://arsuz.bel.tr/koruma-amacli-uygulama-imar-plani-plan-notlari-2/>
- Arsuz Kaymakamlığı. “Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı’ndan Arsuz ilçemizdeki 2 Projeye Destek” (30.07.2018) 05.09.2023. <http://www.arsuz.gov.tr/dogu-akdeniz-kalkinma-ajansindan-arsuz-ilcemizdeki-2-projeje-destek27072018>
- Arsuz Kaymakamlığı. “Hatayın Güzel İlçelerinden Arsuz” 01.09.2023. <http://www.arsuz.gov.tr/hatayin-guzel-ilcesi>
- Cumhuriyet Gazetesi. “Depremde Arsuz Otel de enkaza döndü” (17.02.2023) 29.08.2023. <https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/depremde-arsuz-otel-de-enkaza-dondu-2052792>
- Directory Portal. “Arsuz Belediyesi” 09.09.2023. <https://www.dir.gen.tr/image/173998-4-arsuz-belediyesi.jpg>
- DOĞAKA (Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı). “DOĞAKA Tarafından Desteklenen “Rhossus Antik Kent” Projesinin Bilgilendirme Toplantısı Gerçekleştirildi” (18.03.2019) 30.08.2023. <https://www.dogaka.gov.tr/haber/dogaka-tarafindan-desteklenen-rhossus-antik-kent-projesinin-bilgilendirme-toplantisi-gerceklestirildi>
- DOĞAKA (Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı). “Rhossus Antik Kent Sokak Sağlıklaştırma Projesi Açılış Töreni Düzenlendi” (02.07.2021) 02.09.2023. <https://www.dogaka.gov.tr/haber/rhossus-antik-kent-sokak-sagliklastirma-projesi-acilis-toreni-duzenlendi/1957>
- Fransız Milli Kütüphanesi Arşivi. “Carte de la bataille d'Issos, près d'Alexandrette; Plan du fond du golfe d'Alexandrette avec les sondes” 10.09.2023. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b532354072?rk=171674;4#>
- Füsun Sayek Sağlık ve Eğitim Geliştirme Derneği. “İskender Sayek Kültür Evi Arsuz Hatay” 06.09.2023. <https://www.fusunsayek.org/tr/iskendersayekkulturevi>
- Hatay Valiliği. “Hatay Turizm Rehberi” (2011) 06.09.2023. http://www.hatay.gov.tr/kurumlar/hatay.gov.tr/belgeler/ekitaplar/hatay_rehberi.pdf
- Jacquot, Paul. (1931) “Antioche Centre du Tourisme”, Antioch: Comite’de Torisme d’Antioche. Resmi Gazete. (06.12.2012) 31.08.2023. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121206-1.htm>

Rhossus Antik Kenti Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Açıklama Raporu (2012) Adana.

Rhossus Antik Kenti Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Ön Araştırması (2012) Adana.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). “Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları” (04.02.2022). 01.09.2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuc-lari-2021-45500>

Yanmış, Mehmet. (2023) “Arsuz’un Tarihi ve Kültürel Mirası”, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

YAZAR DİZİNİ

Dr. Ebru Harman Aslan, İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü’nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi’nde yüksek lisans ve Yıldız Teknik Üniversitesi’nde doktora çalışmalarını mimari koruma ve restorasyon alanında yapmıştır. Doktora araştırması, arkeolojik ve kırsal mimari miras birlikteliğinin korunabilirliği üzerinedir. Araştırma konuları arasında mimari mirasın korunması, kentsel koruma, kırsal mirasın korunması, arkeolojik mirasın korunması ve kültürel mirasın toplumsal boyutu yer almaktadır.

e-posta: ebru.aslan@iste.edu.tr ORCID: 0000-0003-2489-7628

Dr. Melisa Diker, İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü’nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Yıldız Teknik Üniversitesi’nde kentsel mekân organizasyonu ve tasarım programında yüksek lisans ve Yıldız Teknik Üniversitesi’nde Mimari Tasarım programında doktora çalışmalarını yapmıştır. Doktora araştırması, esnek konutların tasarımları ve tercihleri üzerinedir. Araştırma konuları arasında kent kimliği ve kentsel tasarım, konut mimarisi, esnek konutlar yer almaktadır.

e-posta: melisa.diker@iste.edu.tr ORCID: 0000-0003-2681-1306

Dr. Ahmet Suvar Aslan, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nde görev yapmaktadır. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Şehir Planlama Bölümü’nden 2004 yılında lisans, 2008 yılında yüksek lisans derecelerini almıştır. Şehir planlama alanındaki doktora derecesini 2019 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi’nden almıştır. Başlıca araştırma alanları arasında konut, konut finansmanı ve soylulaştırma yer almaktadır.

e-posta: asaslan@mku.edu.tr ORCID: 0000-0001-6472-9990

GELENEKSEL EVLERDE İŞLEVLENDİRME YAKLAŞIMI: DİYARBAKIR CEMİL PAŞA EVLERİ ÖRNEĞİ

GÜL ŞEBNEM TUTAL, ZELAL AKIN, FAZLI ROHAT ACU, FATMA MERAL HALİFEOĞLU

GİRİŞ

Zaman içinde meydana gelen toplumsal değişimler günlük yaşantıdaki istek ve ihtiyaçların değişiminde önemli rol oynar. Bunun bir yansıması tarihi yapıların kullanımında karşımıza çıkmaktadır. Zamanla meydana gelen değişiklikler sebebiyle bazı yapılar özgün işlevi için yetersiz kalırken, bazı yapılar da özgün işlevinden tamamen uzaklaşmaktadır. Bu durumda yapının varlığını sürdürebilmesi ve kent yaşamına katılımı için yeniden işlevlendirilmesi mümkün olabilmektedir. Bu konuda Venedik Tüzüğü'nün 5. maddesinde “Anıtların korunması her zaman onları herhangi bir yararlı toplumsal amaç için kullanmakla kolaylaştırılabilir. Bunun için bu çeşit bir kullanım arzu edilir, fakat bu nedenle yapının planı ya da süslemeleri değiştirilmemelidir. Ancak bu sınırlar içinde yeni işlevin gerektirdiği verilebilir, değişiklikler tasarlanabilir ve buna izin verilebilir” denilmektedir. Kısacası tarihi yapıları yeniden işlevlendirerek yapının yeniden kullanılabilir olmasını sağlamak bir koruma yöntemi olarak kullanılmaktadır (URL-1).

Yeni işlevlerle kullanılmaya devam edilen yapılar, topluma kent değerlerinin yaşatılması noktasında etki etmektedir. Tek tipleşmenin hızla arttığı bu dönemde, bir koruma yöntemi olan yeniden işlevlendirme yaklaşımı daha da önem kazanmaktadır (Büyükarıslan ve Güney, 2013, s.34). Eski yapıların korunması genel bir tutum olarak benimsenmesinin ekonomik olduğu ortaya çıkmış ve tarihi çevrenin korunması 1970'lerde bir planlama politikası haline gelmiştir. Eski işlevlerin önemini kaybetmesi, arsa fiyatları yükselmesi ve yapıların inşası çok maliyetli olması, yapılara yeni işlevlerin verilmesini yaygınlaştırmıştır (Kuban, 2000). Tarihi yapıların yeni işlevlerle kullanılması önerildiğinde, yapının mimari değer faktörüne, mekânsal kurgu faktörüne ve çevresel faktörlere dikkat edilmesi gerekir. Böylelikle yapılar uzun yıllar yaşamlarını devam ettirir (Engin, 2009, s.25).

Kültürel mirasımız olan tarihi yapıların yerel kimliğinin korunarak yeniden işlevlendirilmesinin sürdürülebilirlik kavramı ile de bağlantısı vardır. Son yıllarda bu konudaki hassasiyetin artmasıyla, yapıları yeni ihtiyaçlara adapte ederek “koruma-kullanım dengesini sağlamak” kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram dünyanın çeşitli yerlerinde tari-

gibi işletmeler olarak kullanılan bu yapıların bazıları da butik otel, kamu kurumu, müze, atölye ve sivil toplum kuruluşları tarafından kamusal çalışmalar için de kullanılmaktadır. Eğitim, yönetim, kültür ve sanat amaçlı kullanımlarda bu yapıların ticari kullanımlara göre daha fazla özgünlüklerini korudukları söylenebilir.

Bu çalışmada Diyarbakır Sivil mimarisinin önemli örneklerinden biri olan, günümüzde üç yapıya ayrılıp ayrı işlevlerde kullanılan Cemil Paşa Evleri incelenmiştir. Bakımsızlık, kötü ve yanlış kullanım, doğa koşulları etkisiyle hasarların meydana geldiği, yeni işlevler doğrultusunda da yapıya ekleme, yenileme ve değişme gibi müdahalelerde bulunulduğu tespit edilmiştir. İncelenen evlerde hasarın daha çok işlevsel değişikliğe uğramış olan III.yapıda olduğu belirlenmiştir. Buradan yola çıkarak yapıya bir kamu kurumuna bağlı olacağı ve gerekli düzenli bakımların yapılacağı kalıcı bir işlev verilmesinin korunması için etkili bir kullanım olacağı düşünülmektedir.

Cemil Paşa Kültür Evi'nin, yerli/yabancı turistlerin gezi rotasında, çocukların okul gezilerinde ziyaret edip Diyarbakır'a dair bilgiler elde edebileceği bir yer olacağı düşünülmüştür. Bunun dışında bölge halkının kafe, kütüphane vb. işlevlerinden dolayı yapıyı günlük olarak kullanabileceği ön görülmüştür.

Günümüzde tütün imalathanesi, konut ve oyuncak kütüphanesi işleviyle kullanılan yapının tüm hasarlarının onararak kent kültürüne kazandırılması için "kültür evi" olarak işlevlendirilmesi önerilmiştir. Bulunduğu konum itibarıyla kentin gezi rotasında yeni bir durak olabileceği öngörülmektedir.

Bu dönüşümle, geleneksel yapıların yeni işlev verilerek korunmasının yalnızca yapı ölçeğinde değil, kültürel ve kentsel ölçekte de faydalı olabileceği, sürdürülebilir bir yaklaşımla geleceğe aktarılabilmesi sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Büyükarıslan, B., Güney, E. D. (2013). "Endüstriyel Miras Yapılarının Yeniden İşlevlendirilme Süreci ve İstanbul Tuz Ambarı Örneği". Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 6 (2), 31-57 .
- Engin, H. E. (2009). Tarihi Yapıların Yeniden Kullanımında İç Mekâna Etkilerin İncelenmesi İçin Bir Yöntem Önerisi; İstanbul Endüstri Yapıları Örneği, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gabriel, A. (1940). Voyages Archeologiques Dans La Turquie Orientale, E. de Boccard, Paris
- Halifeoğlu, F.M., (2001). Diyarbakır Cemil Paşa evlerinin restorasyon önerisi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü , Ankara.
- Halifeoğlu, F. M., Işık, N. (2021). "Yeniden İşlevlendirme Çalışmalarında Çağdaş Yaklaşımlar; Diyarbakır Kent Müzesi (Cemil Paşa Konağı) Örneği". Journal of International Social Research, 14(79), 251-258.
- Kuban, D. (2000). Tarihi Çevre Korumanın Mimarlık Boyutu, Yem Yayınları, İstanbul.

- Kuyrukçu, Z., Yıldız Kuyrukçu, E. (2017). “Tarihi ve Kültürel Süreklilik Bağlamında Sait Bektimur Evi’nin Yeniden Kullanımı”. *Artium*, 5 (2), 38-50.
- Payaslı Oğuz, G., Halifeoğlu, F. M. (2017). “Geleneksel Diyarbakır Evlerinde yapım tekniği ve malzemede koruma sorunları”. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 8 (2), 345-358.
- Saka Akın, E., Kalımbayrak Ercan, A., Mumcuoğlu, S. S., Yaprak Başaran, E. (2018). “Yeniden İşlevlendirilen Bir Geleneksel Konut; Tokat Vasfi Süsoy Evi”. *TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi*, (17) , 119-139 . DOI: 10.22520/tubaked.2018.17.007
- URL-1 İCOMOS. “Venedik Tüzüğü” (1964) 6 Aralık 2022.
http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0243603001536681730.pdf
- URL-2 Google Earth. 03 Ocak 2023
<https://shorturl.at/hlzn1>

YAZAR DİZİNİ

Gül Şebnem TUTAL, Yüksek Lisans Öğrencisi, Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü. E-posta: sebnemtatal@gmail.com ORCID: 0000-0002-1871-287X

Zelal AKIN, Yüksek Lisans Öğrencisi, Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü. E-posta: akinzella98@gmail.com ORCID: 0000-0002-6494-2860

Fazlı Rohat ACU, Yüksek Lisans Öğrencisi, Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü. E-posta: rohatacu@outlook.com ORCID: 0000-0002-8271-8707

Fatma Meral HALİFEOĞLU, Profesör Doktor, Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü. E-posta: mfhalife@gmail.com ORCID: 0000-0003-2032-3774

YÖRESEL KONUT MİMARİSİ GELENEKSEL DARENDE BALABAN EVLERİ

HAVVA ÖZYILMAZ

GİRİŞ

Darende, Doğu Anadolu'nun Yukarı Fırat bölümünde yer almakta ve Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinin birleştiği bir geçiş noktası olarak kabul edilmektedir. Darende'de bulunan geleneksel evlerde yaygın olarak kullanılmış olan ahşap hatıllı yığma kerpiç yapım sistemi, Anadolu'da en eski dönemlerden beri kullanılan bir yapım sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Darende'nin ilçe merkezinde olduğu kadar, kendine bağlı diğer köy ve benzeri yerleşmelerde de bu yapım tekniğinin pek çok örneğinin bulunduğu bilinmektedir. Özellikle Darende'ye çok yakın bir mesafede yer alan Balaban, Aşağı Ulupınar, Yukarı Ulupınar gibi köyler (günümüzde mahalle olarak geçmektedir) bu tip yapıların kentsel doku bağlamında en yoğun bulunduğu yerlerdendir (Eyüpgiller, Topçubaşı ve Yaylalı, 2016, s.160).

Bu çalışmada özgün dokusuyla günümüze kadar gelebilmiş Darende ilçesindeki Balaban yerleşiminin geleneksel evlerinin karakteristik özellikleri ele alınmıştır. Çalışma kapsamında 19. yüzyılın son çeyreği ile 20. yüzyılın ilk çeyreğinde yapılan Balaban evlerinin sivil mimarlık dilinin kavranması, dönemin mimari özelliklerinin ortaya konulması, mekân organizasyonunun anlaşılması, dönemsellik yapı malzemesinin tespit edilmesi amacıyla evlerle yerleşim bir bütün olarak incelenmiştir. Çalışmada literatür taraması ile birlikte yerinde gözlemlerle yerleşimin mimari özellikleri hakkında detaylandırmalar yapılmış ve yöresel konut mimari tasarımının önemli örneklerinden olan Balaban evlerinin geleneksel dokusunun korunması ve yaşatılmasının önemi vurgulanmıştır.

DARENDE BALABAN YERLEŞİMİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

Darende tarih boyunca farklı uygarlıklar tarafından çeşitli şekillerde adlandırılmıştır: Hititler Turmitta - Taranta; Mitanniler Durhumit; Romalılar Dalanda -Tiryandafil - Tiranda - Derende; Türk Dönemi'nde Turanda - Derende -Taranton -Toranda; Osmanlı döneminde ise Derende adının kullanıldığı bilinmektedir. Cumhuriyetle birlikte Darende adı kullanılmaya başlanmıştır (Eyüpgiller, Topçubaşı ve Yaylalı, 2016, s.159).

dana gelen hasar diğer evi de etkileyebilmektedir. Yaşamın olduğu evlerin de bakım ve onarımı için yerel malzeme ve işçiliğe hâkim olan ustaların bulunması günden güne zorlaşmaktadır. Hane halkının kendi yöntemleriyle modern malzeme kullanarak müdahale/ekleme yapması yapıların özgünlüğüne zarar vermektedir. Buna ek olarak kerpiç malzemeden yapılan evlerin arasında sayıca az olsa da betonarme yapılara rastlanmaktadır.

Kırsal yerleşmelerde koruma kararlarını uygulamada toplumsal, ekonomik, yasal ve teknik açıdan sorunlarla karşılaşmaktadır. Balaban evleri özelindeki çözüm sürecinde halkın, yerel yönetimin, bilim ekibinin ve özel sektörün katılımının sağlanması sürecin işleyişini kolaylaştıracaktır. Koruma yöntemleri belirlenirken fiziksel analizler ve sosyal analizler de yapılmalıdır.

Balaban yerleşimindeki geleneksel kerpiç yapılar yerel malzemelerle bakımları yapılarak, korunarak kültür turizmine açık bir yerleşime dönüştürülebilir. Ülkemizdeki Bursa-Cumalıkızık, Eskişehir-Odunpazarı, Diyarbakır-Sur, Şanlıurfa-Harran, Ankara-Beypazarı ve tarihi Mardin evlerine benzer bir şekilde Balaban evleri de turizme açılabilir. Turizm olanaklarının doğru bir şekilde kullanılması ile bölgenin ekonomik yönden kalkınması sağlanarak sürekli göç vermesinin önüne geçilebilir. Böylece önemli bir kültürel miras olan evlerin korunarak yaşatılması mümkün olabilir. Durum böyle iken kurtarma yaşatma yeniden mimari kültür olarak yaşama geçirme hedefleri varken 6 Şubat tarihinde yaşanan deprem ile geleneksel Balaban kerpiç evleri ağır hasar almış, hatta yok olmuştur. Balaban evlerinin varlığını koruması için gerekli kurum ve kuruluşların gerekli koruma önerileri geliştirerek mimarlık mirasına sahip çıkması tarihi bir zorunluluktur.

KAYNAKLAR

- Akkoyun, S., 1992. 1530 (H. 937). Tarihli Tahrir Defterine Göre Darende Kazası, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Akyıldız, N. A. ve Olgun, T. N. (2020). “Geleneksel Yapılarda Yaşlı ve Engelli Erişilebilirliğinin İrdelenmesi: Malatya-Balaban Geleneksel Evleri Örneği”. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, Erişilebilirlik Özel Sayısı, (1): 31-48. <https://doi.org/10.21560/spcd.vi.817603>
- Akyıldız, N. A. ve Olgun, T. N. (2021). “Darende/Balaban Geleneksel Yerleşim Dokusunda Biyofilik Tasarım İzlerinin İrdelenmesi”. Kent Akademisi, 14 (3): 560-577. <https://doi.org/10.35674/kent.983117>
- Arat, Y. (2011). Geleneksel Türk Evi İç Mekan Donatılarının Antropometrik Verilere Dayalı Analizi; Konya Evleri. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Aytaç, İ. (2003). “Malatya Mimari”. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi içinde, Cilt 27: 474-477. İstanbul: Diyanet Vakfı Yayınları.
- Aytaç, İ., ve Çavuş, F. (2018). “Geleneksel Balaban Evlerinin Mimari ve Yapısal Özellikleri”. Social Sciences, 13 (2): 85-118.
- Bahçeci, F. (2016). “Geleneksel Darende ve Balaban Evleri”. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Bilgin, E. A. (2017). Aşağıulupınar Geleneksel Kent Dokusu ve Konutları. K.K. Eyüpgiller (Ed.).Malatya/Darendede Balaban ve Aşağıulupınar içinde (s.95-106). İstanbul: Denizler Kitabevi Kaptan Yayıncılık A.Ş.
- Çavuş, A., ve Dalyan, Ö. (2020). “Yerellerin Kırsal Turizm Görüşleri: Bir Darendede Örneği (Malatya/Türkiye)”. Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi , (65), 1-15.
- Deniz, B. (1996). “Les Maisons De Balaban”. Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi, 1 (1): 75-98.
- Eres, Z. (2019). “Kerpiç Mimarlığın Şiirsel Dili Balaban”. Mimarlık Dergisi, 56 (406), 30.
- Eyüpgiller, K. K., Topçubaşı, M. ve Yaylalı, İ. (2016). Darendede Geleneksel Ev Mimarisi ve Korunması. K.K. Eyüpgiller, Z. Eres, A.C. Bilge, M. A. Çinko (Ed.). Kırsal Mimarlık Mirasının Korunması Türkiye’den ve Dünyadan Örnekler içinde (s.159-166). İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Keskin, A. T. (2019). Geleneksel Konutların Mekânsal Yapısının İrdelenmesi: Malatya/Darendede Aşağıulupınar Örneği. (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Özyılmaz, H. ve Aluçlu, İ. (2009). “Malatya Geleneksel ve Güncel Konutları’nda Kullanıcı Gereksinimleri ve Tasarıma Yansıması”. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 8 (29): 168-183.
- Sezgin, H. (2006). “Yöresel Konut Mimarisi ve Türkiye’deki Örnekleri Hakkında”. Tasarım+ Kuram, 3 (4): 1-20.
- Şancı, F. (1997). “Hüseyin Paşa Bath in Darendede”. Atatürk University Institute of Fine Arts Journal, 3, 79-86.
- URL 1. <https://darendede.bel.tr/ilcemiz-hakkında-genel-bilgiler/> Erişim Tarihi: 15.10.2022
- URL 2. <https://nisanyanmap.com/?yer=37812&haritasi=balaban>. Erişim Tarihi: 15.10.2022
- URL 3. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/8657.pdf>. Erişim Tarihi: 15.10.2022
- URL 4. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/11372.pdf>. Erişim Tarihi: 15.10.2022
- URL 5. <https://www.nufusune.com/165813-malatya-darendede-balaban-mahallesi-nufusu>. Erişim Tarihi: 15.10.2022
- URL 6. <https://darendehaber.com/haber/detay-1589.html>. Erişim Tarihi: 20.11.2022
- URL 7. <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/89638,tokak-ili-merkez-ilcesi-guryildiz-beldesi-37-ada-1-pars-.pdf?0>.
- Ürer, H. (2013). “Geleneksel Türk Evi Ölçeğinde Eskigediz Evlerinin Cephe Düzenlemeleri”. Sanat Tarihi Dergisi, 22 (2): 189-230.

Fotoğraflar

Mehmet Ocağcı arşivi, 1982

İbrahim Alaattin Ateş arşivi, 2010

Mehmet Önder arşivi, 2010, 2011

Emel Kaya Özer arşivi, 2015

YAZAR DİZİNİ

Havva ÖZYILMAZ, Profesör Doktor, Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü. E-posta: havvaozy@dicle.edu.tr

Mimarlık Lisans derecesini 1992 yılında Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi’nden aldı. 2021 yılında yüksek lisansını ve 2007 yılında doktorasını Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü FBE’de yaptı. 2017 yılında doçent oldu. Halen Dicle Üniversitesi’nde profesör olarak çalışmaktadır. Başlıca araştırma alanları arasında kullanım sonrası değerlendirme, evrensel tasarım, mekân analizi çalışmaları ve geleneksel evler yer almaktadır.

GELENEKSEL TAŞ YAPILARDA MEYDANA GELEN BOZUNMALAR: HAKKÂRİ MEYDAN MEDRESESİ ÖRNEĞİ

İLHAMİ AY, ŞEFİKA ERGİN

GİRİŞ

Tarih boyunca yapıların farklı alanlarında kullanılan doğal taşlar, yapıların kalıcılığında ve gelecek nesillere aktarılmasında önemli rol oynamaktadır. Geçmişten günümüze kadar taşlar, çeşitli formlarda kullanılmıştır. Özellikle geleneksel tarihi yapılarda taşıyıcı duvar, kolon, döşeme ve cephe elemanı olarak kullanıldığı gözlemlenmektedir (Hasbay ve Hattap, 2017, s.24-25; Fitzner ve Heinrichs, 2001, s.3-4).

Geleneksel tarihi yapılarda taş malzemenin diğer yapı malzemelerine nazaran daha çok tercih edilmesinin en önemli etkeni işleme, delme, yontma ve çivi, vida gibi sivri malzemelerin kullanılmasının kolay olmasıdır. Taş miktarının fazla olması ve maliyetinin diğer malzemelere göre daha az olmasından dolayı birçok yerleşim yerinde yapı elemanı olarak tercih edilmektedir (Adin, 2007, s.17).

Geleneksel taş yapılarda; zaman, iklim ve çevre koşullarından dolayı yıllar içerisinde bozunmalar meydana gelir. Bu bozunmalar çerçevesinde yapıları oluşturan doğal taşlarda zayıflama ve sahip olduğu fiziksel ve kimyasal özelliklerinde kayıplar ve değişimler meydana gelir (Dal, 2021, s.255). Doğal taşlarda meydana gelen bu değişim ve kayıplar, yapıların taşıyıcı sistemlerini de etkilemektedir. Yapılarda meydana gelen bozunmalara karşı önlem alınabilmesi için meydana gelen bozunmanın neden kaynaklandığını tespit etmek gerekir. Bozunmaya neden olan etkenlerin doğru ve erken zamanda tespit edilmesi, yapının ömrünün uzamasına ve gelecek nesillere aktarılmasında büyük rol oynamaktadır (Hasbay vd. 2018, s.2; Dal ve Öcal, 2013a, s.38). Taşın bozunma nedenleri araştırıldığında, yapının bulunduğu çevreye ait iklimsel özellikler bozunmada önemli derecede etkilidir. Taş yapıların yıpranması ve bozunmasına neden olan etmenler fiziksel, kimyasal, biyolojik ve antropojenik nedenlerdir (Dal vd. 2016, s.356-361). Bu nedenle taş çok dayanıklı bir malzeme olmasına rağmen, zamanla hava koşullarına ve bozulmaya eğilimlidir (Salvatici vd., 2020, s.1288, Ay vd., 2023a, s.508).

da yer alan ayaklarda ve pencere üstlerine yerleşen canlı ve mikroorganizmaların büyümesi sonucu taşa meydana gelen bozunmalardır. Antropojenik bozunmalar ise hatalı onarım, yanlış müdahaleler, çimento harç kullanılması, taş yüzeylerin sıvanması ve boyanması gibi insanlar tarafından bilinçli ya da bilinçsiz şekilde yapılan uygulamalar olup medresedeki odalarda ve avluda görülmüştür.

Bazı bozunma türleri diğer bozunma türleri ile etkileşerek bozunma hızını artırarak yapıda meydana gelen deformasyonları da artırmaktadır. Fiziksel bozunmalarda taşlar küçük parçalara ayrışır ve yüzey alanının büyümesine neden olur. Yüzey alanı artan taşın kimyasal bozunma hızı artar. Yine aynı şekilde kimyasal bozunmaya uğrayan taşa mineraller güçsüzleşir ve fiziksel bozunma hızını artırırken, biyolojik bozunmalara da neden olur (Dal vd. 2016, s.361). Bu nedenle yapılarda meydana gelen bozunmalara doğru bir şekilde müdahale edilmesi, çözüm bulunması, hasarların büyümesini yavaşlatmaktadır. Aksi takdirde zamanında yapılmayan veya yanlış yapılan müdahaleler yapıdaki bozunmaların artarak diğer taşıyıcı sistemlere de zarar vererek yapının kullanılamaz hale gelmesine neden olabilmektedir. Tespit edilen bozunmalara karşı doğru çözüm önerilerinin sunulması ve çevresel faktörlere karşı koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir.

Meydan Medresesi Hakkâri ilindeki önemli kültürel miraslardan biridir. Yapının korunabilmesi için gereken ilk adım, yapıda meydana gelen bozunmaların tespittir. Elde edilen tespitler, yapıda meydana gelen problemlerin çözüme kavuşturulması ve hasarların önlenmesi açısından önemlidir. Geleneksel tarihi yapılarda meydana gelen bozunmalara karşı önlem alınmadığı takdirde, yapıda zamanla meydana gelen bozunmalar artacak ve yapının kullanım işlevselliği azalacaktır. Kültürel miras niteliği taşıyan geleneksel yapılarda bozunmalara karşı alınacak önlemler, yapının gelecek nesillere aktarılması açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Acun Özgünler, S. ve Gürdal, E. (2009). "Ahi Çelebi Camii'nde Kullanılan Od Taşının Konservasyon Çalışmaları". İTÜDERGİSİ/a, 7(2): 52-63.
- Adin, H. (2007). "Mardin ve Midyat'ta Kullanılan Bina Yapı Taşlarının Bazı Fiziksel Özellikleri". Mühendis ve Makina, 48(570): 13-17.
- Akın, M. (2008). "Eskipazar (Karabük) Travertenlerinin Bozunmasının Araştırılması" Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
- Aslan E. (2012). "Tarihi Binaların Dış Yüzeylerinin Korunması". Kültür Ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Konya Rölöve ve Anıtlar Müdürlüğü Uzmanlık Tezi, Konya.
- Ay, İ., Ergin, Ş. ve Dal, M. (2023a), "Geleneksel Taş Yapılarda Meydana Gelen Taş Alterasyonları: Gaziantep Millet Hanı Örneği", UMTEB - XIII International Scientific Research Congress June 29-30, 2023 Paris, 507-514, ISBN: 978-625-8254-22-8

- Ay, İ., Ergin, Ş. ve Dal, M. (2023b), “Geleneksel Taş Yapılarda Meydana Gelen Taş Alterasyonları: Gaziantep Hamam Müzesi Örneği”, UMTEB - XIII International Scientific Research Congress June 29-30, 2023 Paris, 515-523, ISBN: 978-625-8254-22-8
- Biçen Çelik, A., Ergin, Ş., Dal, M. and Ay, İ. (2023). “ Analysis of Stone Deterioration on the Facades of Hatuniye Madrasah”. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 8(1): 355-369.
- Dal, M. (2021). “The Deterioration Problems Observed in the Natural Building Blocks of Saint George Church in Diyarbakır Province”. *Online Journal of Art and Design*, 9(1): 254-262.
- Dal, M., Öcal, A. D. (2013a) “Limestone used in Islamic religious architecture from Istanbul and Turkish Thrace”. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 2013/1 (30:1): 29-44.
- Dal, M., & Öcal, A. D. (2013b). “Investigations on Stone Weathering of Ottoman Architecture: A Kırklareli Hizirbey Kulliyeh Case Study”. *PARIPEX–Indian Journal of Research*, 2(11): 1-7.
- Dal, M. ve Öcal, A. D. (2017a). “Tunceli İli Çemişgezek İlçesinin Kent Merkezindeki Tarihi Yapılarındaki Bozunma Analizi”. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 19(2):35-51.
- Dal, M. ve Öcal, A. D. (2017b). “Mardin Şehrindeki Taştan Yapılmış Eserlerde Görülen Bozunmalar”. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 19 (1): 60-74.
- Dal, M., Umaroğulları, G. (2014). “A Petrographic and Chemical Analysis of the Degree of Deformation in Historical Building Stones in Edirne”, *International Journal of Scientific Research*, 3(3): 392-395.
- Dal, M., Yalçın, M. and Öcal, A. D. (2016). “Gazimağusa Kaleiçindeki Tarihi Taş Yapılarda Görülen Bozunmalar”. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 31(2): 355-364.
- Dal, M. ve Yardımlı, S. (2021). “Taş Duvarlarda Yüzey Bozunmaları” *Kent Akademisi*, 14(2): 428-451.
- Ergin, Ş., Karahan B. ve Dal M. (2020). “Sultan Hamza-i Kebir Cami’sinde Görülen Taş Bozunmaları”. *Kent Akademisi*, 14(2): 414-427.
- Eskici, B., Akyol, A. A. ve Kadioğlu, Y. K. (2006). “Erzurum Yakutiye Medresesi Yapı Malzemeleri, Bozulmalar ve Koruma Problemleri”. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(1): 165-188.
- Fitzner, B. and Heinrichs, K. (2001). "Damage Diagnosis at Stone Monumentsweathering Forms, Damage Categories and Damage Indices". *ACTA-Universitatis Carolinae Geologica*, 1:12-59.
- Gökaltun, E. (2010). “Eskişehir Tarihi Kurşunlu Camii'nin Duvarlarında Yüzey Suyunun Etkisi”. *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 11(2): 70-80.
- Hasbay, U. ve Hattap, S. (2017). “Doğal Taşlardaki Bozunma (Ayrışma) Türleri ve Nedenleri”. *Munzur Üniversitesi Bilim ve Gençlik Dergisi*, 5(1): 23-45.
- Hasbay, U., Artık, K., ve Okuyucu, Ş. E. (2018). “Doğal Taşlarda Görülen Fizikomekanik Hasarlar”. *Bilim ve Gençlik Dergisi*, 6, (1): 1-13.
- Hattap, S.E. (2002). “Doğal Taş Malzeme Koruyucuların Performans Ölçümünde Deneysel Metod Araştırması” *Mimar Sinan Üniversitesi, Yapı Fiziği ve Malzeme Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.*
- Kahveci, A. E., ve Kadayıfçı, A. (2013). “Diyarbakır Yöresi Bazalt Taşının Yapısal Özelliklerinin İncelenmesi”. *Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi*, 5(3): 56-69.

- Korkanç, M., Hüseyinca, M. Y., Hatır, M. E., Tosunlar, M. B., Bozdağ, A., Özen, L., and İnce, İ. (2019). "Interpreting Sulfated Crusts on Natural Building Stones Using Sulfur Contour Maps and Infrared Thermography". *Environmental Earth Sciences*, 78(378): 1-14.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2013). "Taş Bozulmalarını Teşhis Etme", İnşaat Teknolojisi, Ankara.
- Patil, S. M., Kasthurba, A. K., and Patil, M. V. (2021). "Characterization and Assessment of Stone Deterioration on Heritage Buildings". *Case Studies in Construction Materials*, 15, (e00696): 1-16.
- Salvatici, T., Calandra, S., Centauro, I., Pecchioni, E., Intrieri, E., & Garzonio, C. A. (2020). "Monitoring and Evaluation of Sandstone Decay Adopting Non-destructive Techniques: On-site Application on Building Stones". *Heritage*, 3(4): 1287-1301.
- Öcal, A. D. ve Dal, M. (2012). "Doğal Taşlardaki Bozunmalar", Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi, Muka Matbaası, İstanbul.
- T.C. Hakkâri Valiliği, "Hakkari" (2010). Yayın No:6 (ed. Mehmet Top). Anıt Matbaa, Ankara. ISBN: 978-605-88309-3-6
- Tintin, Z. (2012). "Arkeolojik Alanda Taş Koruma: Sağlamaştırma Yöntemleri". Kültür ve Turizm Bakanlığı Ankara Anadolu Medeniyetler Müzesi Müdürlüğü Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Yıldız, S., Işık, N. ve Keleştemur, O. (2008). "Diyarbakır-Karacadağ Bazalt Taşlarının Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi". *Science and Eng. J of Fırat Univ*, 20(4): 617-626.

URL 1:

<https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=HAKKARI>
(Erişim Tarihi: 03-04-2023)

YAZAR DİZİNİ

Öğr. Gör. İlhami AY

Lisans eğitiminde Gaziantep Üniversitesi Mimarlık bölümünden mezun olmuştur. Yüksek lisansını Gaziantep Hasan Kalyoncu Üniversitesi'nde yapmıştır. Dicle Üniversitesi'nde doktora eğitimi devam etmektedir. 2020 yılından beri Hakkari Üniversitesi Çölemerik Meslek Yüksekokulu Mimarlık ve Şehir Planlama bölümünde Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

e-mail: ilhamiay@hakkari.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3506-3234

Doç. Dr. Şefika ERGİN

Lisans eğitiminde Dicle Üniversitesi Mimarlık bölümünden mezun olmuştur. Yüksek lisansını Dicle Üniversitesi Mimarlık Anabilim dalında, Doktora eğitimini Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Yapı Fiziği ve Malzemesi dalında tamamlamıştır. 2021 yılında Doçent ünvanını almıştır. Halen Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümünde Doçent olarak görev yapmaktadır.

e-mail:erginsefika@gmail.com

Orcid: 0000-0002-7287-7886

GELENEKSEL KONUT DOKUSUNUN KÜLTÜREL MİRAS BAĞLAMINDA İNCELENMESİ: ELAZIĞ KAZIM EFENDİ SOKAĞI

MUHAMMET KURUCU

GİRİŞ

Kentler, İnsanların bir mekan üzerinde yaşamlarını sürdürdükleri yerler olarak tanımlanır (Keleş, 2016). Kentlerde meydana gelen hızlı nüfus artışı, hızlı kentleşmenin getirdiği olumsuzluklar; çarpık kentlerin oluşmasına, mevcut dokunun zarar görmesine ve böylece tarihi, kültürel değerlerin yok olmasına neden olmaktadır. Değerlerimizin yok olması kent kimliğinin zedelenmesi anlamına gelmektedir. Kentlilerin yaşam biçimini oluşturan kent kimliği ; kentin kendine özgü nitelikleri taşıdığı, sosyal, kültürel, fiziksel, tarihsel ve doğal faktörlerle şekillendirilen bir kavramdır (Çöl, 1998). Kente ana karakterini veren ve kimlik kazandıran temalar sokaklardır (Kuban, 1995-s.190; Özer, 2021, s.2) Kentlerde yapılan en ufak müdahaleler, yapılan yenilikler, kent kimliğinde izler bırakmaktadır. Kentlerin yenilenmesinde bir kimlik bilincinden yola çıkan Güvenç (1974), ilk ve temel ilkenin; kentin varlığını, kimliğini, geçmişten geleceğe bir süreklilik olarak algılamak ve kavramak olduğunu ifade etmektedir. Kentler, geçmiş ile gelecek arasında salınan bir süreç olarak görülmeli ve tarihi alanlar, tarihi çevreler yok olmaktan kurtarılarak günümüz yaşam koşulları ile entegre düşünülmelidir.

Geleneksel kent dokusu, tarih boyunca farklı birçok kültürü bünyesinde barındıran ve karşılıklı etkileşim ile oluşan kentin kimliğini yansıtan yapıları çevrelerdir (Karatosun, 2010). Tarihin yansıması olan geleneksel kent dokuları, dünyanın ortak kültürel mirası olarak kabul görmektedir. Bir kentte yeni bir yapının yapılması, varolan yapıları müdahale edilmesi bu kültürel miras göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Yapılan ya da yenilenen her yapı kentin geleneksel dokusuna zarar verilmeden yapılmalıdır (Biol, 2007).

Yaşam şeklinin değişiminin konuta yansımaları çok keskin olduğundan özellikle değişen ve gelişen dünyada konutun korunması belki de en zor olanıdır (Yürekli, 2007).

kültürel zenginliğin olması ve toplumların kültürel kimliğinin sürdürülebilirliği açısından önemlidir.

Türkiye'nin birçok ilinde olduğu gibi Elazığ'da da 1950'li yıllardan itibaren eski konutlar yerlerini yüksek katlı betonarme yapılara bırakmış ve şehir merkezinde kalan geleneksel yapılar yıkılarak yok edilmiştir. 20.yy başları itibari ile yerleşim yeri olup hızla büyüyen Nailbey mahallesinde bulunan Kazım Efendi Sokak bazı değişikliklere uğrayarak günümüze kadar kısmen korunmuştur. Bu korunmaya değer aksın ve aks boyunca yapılaşan geleneksel dokunun sürekliliğinin sağlanması gereklidir.

Kazım Efendi Sokakta bulunan evler, Elazığ geleneksel evleri plan tipolojisinde olup iki katlı şekilde çalışmaktadır. Aynı parseldeki iki konutun beraber çalıştığı Sebat Belirgen ve Nüşet Ağel evi örneğinde görüldüğü üzere birinci evdeki girişler ortadan olup ikinci evdeki girişler yan kısımdadır. Tek konut biçiminde çalışan Emine Karahan evi ise ortadan tek biçimde ve yapıyı simetrik kılan bir girişle bu sokağa açılmaktadır. Zemin katlarda mutfak, tuvalet gibi servis alanları ile beraber bahçeye geçiş sirkülasyonu hakimdir. Üst kattaki sofaya ulaşımı sağlayan elemanlar genellikle ahşap merdivenlerdir. Geleneksel Türk evi plan tipleri ile ilgili en kapsamlı tipolojik çalışmayı yapan Sedat Hakkı Eldem'in sınıflandırmasına baktığımızda, Kazım Efendi Sokakta yer alan geleneksel konutlar Türk Evi plan tipolojisi içerisinde orta sofalı plan tipolojisini yansıtmaktadır (Eldem, 1968). İkinci katlarda sofa ile birlikte günlük yaşamın geçtiği mekanlar bulunmaktadır. Bir sofanın etrafına dizilen odalar; mutfak, oturma odası, misafir odası şeklinde belirlenmiştir. Sofanın dış cephesine doğru birinci evlerde görülen fakat ikinci evlerde bulunmayan şahnişinler (çıkmalar) görülmektedir.

Hızlı şehirleşen ve geleneksel dokunun okunmadığı kent merkezinde, geleneksel varlığını sürdürebilen Kazım Efendi Sokak ve bu sokağın silüetini oluşturan evlerin korunması, kültürel miras değerlerinin korunmasında yeniden kullanım yaklaşımları sürdürülebilir korumayı destekleyici bir yaklaşımdır. Geleneksel mimarinin değişimine, sosyal, kültürel, fiziksel değişimlere koruma bakışlı bir yaklaşım süregelmelidir.

Korumanın fiziksel boyutunun ötesinde bölgede yaşayan insanların-kullanıcıların sosyo-kültürel açıdan bütünleştirilmesi gerekmekte (Dalkılıç, N; Aksulu, I.,2004,s.326) ve bu tür yapıların korunarak kentin ana arterlerinin sonraki nesillere aktarılması elzemdir.

KAYNAKLAR

- Atalan, Özlem, (2018). "Geleneksel Mimari'de Ekolojik İzler Ve Yeşil Mimari Anlayışı". 1st International Conference On Language, Education And Culture (Iclec). S: 113-122.
- Bahtiyar Karatosun, Müjgân, (Ekim-2010),"Geleneksel Dokularda Yeni Yapı Tasarımı: Alaçatı Örneğinin İncelenmesi", Ege Mimarlık, s.32-35
- Bircan, Duygu, (2019). " Kentsel Dönüşüm ile Sürdürülebilir Kent Önerileri: Selamsız Örneği". Kent Akademisi, Cilt: 12 Sayı: 3, s. 501-519.

- Biröl, Gaye,(Aralık-2007) “ Bir Kentin Kimliği Ve Kervansaray Otelini Üzerine Bir Değerlendirme”, Arkitekt Dergisi, sayı 514, s. 46-54
- Coşkun, Mithat (2008). “Elazığ’daki Sivil Mimariye Ait Örnekler (Kazım Efendi Sokak)”, Mimarlar Odası Elazığ şubesi Dergisi, sayı:1, Elazığ, s.26.
- Çöl, Şölen, (1998)“Kentlerimizde Kimlik Sorunu Ve Günümüz Kentlerinin Kimlik Derecesini Ölçmek İçin Bir Yöntem Denemesi”, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul, s.13-14
- Dalkılıç, Neslihan ve Aksulu, Işık, (2004). “Midyat Geleneksel Kent Dokusu Ve Evleri Üzerine Bir İnceleme”. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt: 19, No: 3, S: 313-326.
- Eldem, Sedat Hakkı, (1968). “Türk Evi Plan Tipleri” İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul
- Güvenç, Bozkurt., (1974), İnsan ve Kültür, İkinci Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul
- Karakaş, Servet, (2008). “Elazığ Geleneksel Konut Kültürü”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, s.6
- Kazmaoğlu, M., Tanyeli Uğur., (1979), Anadolu Konut Mimarisinde Bölgesel Farklılıklar, Yapı Dergisi, Yem yayınları, (33), 29-41
- Keleş, Ruşen,(Kasım-2016) “Kentleşme Politikası”, İmge Kitabevi Yayınları, 15. Baskı, Ankara, Kasım 2016, s.109
- Kuban, Doğan., (2017). Türk Ahşap Konut Mimarisi 17. - 19. Yüzyıllar. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Küçükerman, Önder., (1995), Anadolu Mirasında Türk Evi, Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı Yayınları, 249s. İstanbul
- Özer, Gonca, Oral, Murat, (2017). “Sürdürülebilirlik Bağlamında; Geleneksel Mimaride İklimle Uyumlu Yapılar: Elazığ-Harpüt Evleri Üzerinde İnceleme”, Akademia Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, Cilt 2 Sayı 3, s:83-91.
- Özer, Gonca, (2021), ‘Tarihi Çevrelerde Sokak Örneği;Elazığ Kazım Efendi Sokak’, Mimarlık alanında Farklı Yaklaşımlar,Nobel yayınevi, Eylül-.1.Basım, s.5-18
- Yalçın Ercoşkun, Özge, (2016). “Geleneksel Türk Kentinden Sürdürülebilirlik Çıkarımları”. Kent Araştırmaları Dergisi, Sayı: 19, Cilt: 7, S: 522-549.
- Yürekli, Ferhan. ve Yürekli, Hülya., (2007). Türk Evi Gözlemler-Yorumlar. İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.

YAZAR DİZİNİ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Kurucu

2000 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık bölümünden mezun olup aynı üniversitede öğrenci asistan olarak Mimarlık ve Sanat Tarihi Kuramı kürsüsünde çalışmıştır. 2005 yılından itibaren Yüzüncü Yıl Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi mimarlık bölümü Mimarlık tarihi ana bilim dalına araştırma görevlisi 2014 yılında yardımcı doçent olarak atanmıştır. 2015 yılından itibaren Fırat Üniversitesi Restorasyon Anabilim dalında Doktor öğretim üyesi ve A.B.D Başkanı olarak çalışmaktadır. Aynı zamanda Mimarlık Fakültesi Dekan Yardımcısı olarak görev yapan Muhammed Kurucu çeşitli BAP ve Valilik destekli projelerde ve arkeolojik kazı alanlarında kazı Başkan Yardımcısı, mimar ve araştırmacı olarak yer almış ve restorasyon uygulamalarında danışmanlık yapmıştır. 2006 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Edebiyat Fakültesi sanat tarihi bölümünde yüksek lisansını, 2015 yılında “Ordu'nun Osmanlı Dönemi Mimari Dokusunun Gelişimi ve Korunması” adlı doktora tezini tamamlamıştır. Hala aynı üniversitede Restorasyon ve Mimarlık Tarihi lisans dersleri ile yüksek lisans derslerini yürütmektedir.

mkurucu@firat.edu.tr, Orcid Id:0000-0001-5088-2863

ELÂZİĞ İLİ HÜSEYİNİK (ULUKENT) MAHALLESİNDE BULUNAN GELENEKSEL YAPILARDA GÖZLEME DAYALI TESPİT EDİLEN YAPISAL SORUNLAR

OKTAY EKİCİ, NURSEN İŞİK

GİRİŞ

Elâzığ kenti, geçmişten günümüze kadar birçok medeniyete ev sahipliği yapmış ve zengin kültürel çeşitlikleri bünyesinde barındıran tarihi yerleşim merkezlerinden biridir. Kentin içinden geçen Fırat Nehri ve sahip olduğu bereketli topraklar bölgeyi her devirde cazip kılan önemli etmenlerden biri olmuştur. Aynı zamanda kentin fiziksel ve jeopolitik konumu dolayısıyla çoğu uygarlıkların hüküm sürdüğü kentte, tarihi yerleşim alanlarının varlığı Harput çevresinde ve Keban baraj gölünde yapılan kazılarla ortaya çıkarılmıştır.

Kazılarda elde edilen verilere göre Sümerler ve Asurlar dönemindeki Hitit yazıtlarında "Harputa" adından söz edilmektedir (Tuğlacı, 1985;230). Bölgede Paleolitik (yontma çağ) devirden itibaren yerleşimlerin kurulduğu kaynaklarda yer almaktadır.⁴

Elâzığ ilinin kaynaklarda geçen eski adı günümüzde mahalle niteliğini kazanmış olan Harput'tur.⁵ Anadolu'da yer alan en eski yerleşim alanlarından birisi olan Harput'ta kurulduğu bilinen ilk uygarlık "Hurriler'dir. Hurriler sonrası kısa bir süre Hititler'in hüküm sürdüğü Harput, daha sonra Urartuların hâkimiyetine geçmiştir. Çeşitli uygarlıkların hüküm sürdüğü medeniyetler döneminde birçok geleneksel ve anıtsal yapılar inşa edilmiştir. Saldırı ve işgallere karşı inşa edilen Harput kalesi, kentin savunma yapısı özelliğini koruyan anıtsal yapılarından biridir. (Uzun, Çakar, 2016;339)

Kale içerisinde ve dağ eteklerinde kurulan kent, zamanla Harput'un güney yamaçlarından ovaya doğru inerek kentin günümüzdeki konumu belirlenmiştir. Elâzığ ilinin kuzeybatısında ve Harput'un güneyinde yer alan Hüseyinik (Ulukent) Mahallesi geçmiş medeniyetlerin izlerini bünyesinde barındıran kentin eski yerleşim yerlerinden biridir.

⁴ Nevzat Ülger, *Kalkınma Yolunda Bir Şehir Elâzığ*, Müsiad Yayınevi, 2000, S. 11-12

⁵ Murat Çelikdemir, "Harput'un Elazığ'a Nakli", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:29, Sayı:2, s. 425, 426

- Yapının özgün yapısına uygun olmayan malzeme kullanımları ve niteliksiz eklentiler ile yapı strüktüründe hasarlar oluşturduğu görülmüştür.
- Mahalledeki yapılarda gözlemsel olarak tespit edilen yapısal sorunların giderilmesine yönelik onarım, restorasyonların yapılmaması nedeniyle zaman içinde hasarların artacağı ön görülmektedir.
- Yapıların her geçen gün hasar almaya devam ettiği ve gerekli müdahalelerin zamanında yapılmaz ise bu kültür varlıklarının birçoğunun yok olacağı gözlemlenmiştir.

Buna göre, Elâzığ kentine bağlı kültürel miras niteliğindeki Hüseynik (Ulukent) Mahallesinin tarihi özellikleriyle korunması ve gelecek nesillere aktarılmasını sağlanması için;

- Geleneksel mimari özelliklerini koruyan Hüseynik (Ulukent) Mahallesiindeki evlerin koruma altına alınması için kapsamlı röleve, restorasyon ve restitüsyon projelerinin hazırlanması sağlanmalıdır.
- Tescilli yapılmayan geleneksel evlerin ivedilikle tescillenmesi, hasarlı, bakımsız ve terk edilen yapılara geri dönüşlerin sağlanması için restorasyon çalışmaları başlatılmalıdır.
- Geleneksel evlerde yapılan hatalı müdahaleler ile niteliksiz eklentiler özgün mimarisine uygun şekilde yeniden düzenlenmelidir.
- Cephe duvarlarındaki ahşap, kerpiç malzemelerdeki kayıplar giderilerek, gerekiyorsa duvarlar ve diğer taşıyıcı elemanlarda güçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.
- Taşıyıcı özelliğini yitirmiş duvar, döşemelerin aslına uygun malzemelerle değişimleri öncesi yapı bütünlüğünün sağlanması için askılama işlemleri yapılmalıdır.
- Askıya alınan duvar ve döşemelerin dayanımlarının artırılmasına yönelik koruma ve konservasyon çalışmaları yapılarak yapı bütünlüğü sağlanmalıdır.
- Ahşap kirişleme ve yapı elemanlarında meydana gelen çürüme, sehim veya kullanıcı kaynaklı hasarlar, taşıyıcı özelliği yüksek malzemelerle değiştirilmelidir.
- Cephe duvarları ile üst örtü ve çevresinde, yapı taşıyıcı sistemini zorlayan niteliksiz eklentiler kaldırılmalı ve bu alanlarda bulunan taşıyıcı sistem elemanları sağlamlaştırılmalıdır.
- Hüseynik (Ulukent) Mahallesiindeki geleneksel evlerde, yapılacak restorasyonlar sonrasında yeniden işlev verilerek ya da özgün mimarisine uygun düzenlemeler yapılarak kent ekonomisi ve turizmine kazandırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Bican, Z. (2007) “Sekizinci Şehir Elâzığ’a Harput’tan İnciler”, Ertem Basım Yayın, Ankara, s:279-280
- Cuinet, V. (1892) “Turquie D’asie”, Paris, Sayfa:352.
- Çelikdemir, M. (2019) “Harput’un Elâzığ’a Nakli”. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 29 (2), 425-430.
- Çırak, İ.F. (2011) “Yığma Yapılarda Oluşan Hasarlar Nedenleri ve Öneriler”. Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi. 3(2), 55-60

- Döndüren, M.S., Şişik, Ö., Demiröz, A. (2017) “Tarihi Yapılarda Görülen Hasar Türleri”. Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi. (13), 45-58
- Ekici, O., Bilen, M.S., Ertaş, E. Çelik, H., Arıca, Ö.F, Ayaydın, T., Kurt, M. (2018) Fırat Üniversitesi Rölöve Restorasyon Öğrenci Çalışması.
- Eldem, S., (1984) “Türk Evi Osmanlı Dönemi I”, Türkiye Anıt Çevre Turizm Değerlerini Koruma Vakfı, İstanbul, Sayfa:58-68,16.
- Gümüş, F., (1999) Ulukent Hüseyinik (Ulukent)'in Tarihsel Gelişim İçerisinde Gösterdiği Değişimler, Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Elâzığ.
- Işık, N., Halifeoğlu, F.M. (2017) “Tarihi Diyarbakır kiliselerinde taşıyıcı sistemi etkileyen gözleme dayalı hasarlar ve nedenleri”. Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi. 8(2), 293.
- Karakaş, S., (2008) Elâzığ Geleneksel Konut Kültürü. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Konya.
- Kocaman. M., (2019) Elâzığ ili Hüseyinik (Ulukent) Köyiçi bölgesi yerleşim dokusu ve geleneksel evleri, Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Özyılmaz, H. (2017). “Geleneksel Diyarbakır Evlerinde toplumsal yapıya bağlı gelişen fiziki değişimler” Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi 8 (2) 371-382
- Tuğlacı, P. (1985) “Osmanlı Şehirleri”, Milliyet Yayınları, İstanbul, s:229-235.
- Uzun, C., Çakar, E. (2016) “17. Yüzyılda Harput Kalesi”. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26 (2), 337-350
- Ülger, N. (2000) “Kalkınma Yolunda Bir Şehir: Elâzığ”, Müsiad, Elâzığ, s:11-12.
- Ünal, M. A. (1989) “XVI. Yüzyılda Harput Sancağı (1518-1566)”, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, Sayfa: 36-38.
- Yünkül. A., (2005) “Elâzığ Evleri”, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İslam Tarihi ve Sanatları Anabilim Dalı, Elâzığ.
- İnternet Kaynakları
- Elâzığ Belediyesi. <https://www.elazig.bel.tr/kent-rehberi/cografi-yapi/217/> Erişim tarihi: 05.07.2022
- Google Earth. <https://earth.google.com/web/search/ulu+kent+/> Erişim tarihi: 28.06.2022
- Harput. <https://harput.web.tr/huseynik-tescilli-evlerinin-restorasyon-projeleri/>
- OpenStreetMap. <https://www.openstreetmap.org/#map=16/38.6940/39.2585> Erişim tarihi: 28.06.2022
- Şehir Sorgula. <https://sehirsorgula.com/elazig-merkez-mahalleleri/> Erişim tarihi: 12.06.2022
- Wikimapia.org. <https://wikimapia.org/#lang=tr&lat=38.703735&lon=39.257970&z=17&m=o> Erişim tarihi: 28.06.2022

YAZAR DİZİNİ

Oktay Ekici, Yüksek Lisans Öğrencisi, Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü. E-posta: ekiciokty23@gmail.com

Doç. Dr. Nursen Işık - Dicle Üniversitesi

1987 yılında lisans eğitimine başlamış, 1992 yılında tamamlamıştır. Yüksek lisansını, 2001-2003 yılları arasında Fırat Üniversitesinde başlamıştır. 1994-1997 yılları arasında Diyarbakır Büyükşehir Belediyesinde, 1997-1999 tarihleri arasında Halk Bankasında görev yapmıştır. 2017 yılında doktora eğitimini tamamlamış, 2022 yılında doçent olmuştur. D.Ü Mimarlık Fakültesinde öğretim üyesi olarak görevine devam etmektedir.

isickn@gmail.com, Orcid Id: 0000-0002-6125-1896

Güncellenmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Basım

MPLUS İLE YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ UYGULAMALARI

Sedat Şen



MPLUS İLE YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ UYGULAMALARI

Sedat Şen

Yayın No.: 2975
Mühendislik/Teknik No.: 306
ISBN: 978-625-406-466-1
E-ISBN: 978-625-406-467-8
Basım Sayısı: Güncellenmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Basım, Haziran 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Seda Polat -seda@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Şen, Sedat.

Mplus ile Yapısal Eşitlik Modellemesi Uygulamaları / Sedat Şen

Güncellenmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Basım, xii + 624 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-406-466-1

E-ISBN: 978-625-406-467-8

1. Yapısal Eşitlik Modellemesi 2. Mplus 3. İstatistik

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

1. YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİNE GİRİŞ	1
1.1. Yapısal Eşitlik Modellemesinin Tanımı ve Tarihçesi	1
1.2. Yapısal Eşitlik Modelleri Neden ve Ne Zaman Kullanılır?.....	4
1.3. Yapısal Eşitlik Modellemesinin Temel Özellikleri.....	4
1.4. SEM'in Temel Kavramları	5
1.4.1. SEM'de Değişken Türleri.....	5
1.4.2. Yol Diyagramı ve Sembolleri	8
1.4.3. SEM'deki Parametreler	9
1.4.4. SEM'de Model Türleri	11
1.5. Yapısal Eşitlik Modellemesinin Temel Adımları	16
1.5.1. Model Belirleme	16
1.5.2. Model Tanımlama	20
1.5.3. Parametre Kestirimi	25
1.5.4. Model Değerlendirmesi	28
1.5.5. Model Modifikasyonu	34
1.6. SEM'de Raporlama	38
1.7. Yapısal Eşitlik Modellemesinde Dikkat Edilmesi Gereken Diğer Hususlar	40
1.8. SEM İçin Kullanılan İstatistiksel Yazılımlar	42
Özet	43
2. MPLUS PROGRAMININ TANITIMI VE VERİ AKTARIMI	45
2.1. Veri Dosyası	46
2.2. Mplus Girdi (Input) Dosyasının Ana Hatları.....	54
2.2.1. TITLE Komutu	56
2.2.2. DATA Komutu	56
2.2.3. VARIABLE Komutu	58
2.2.4. DEFINE Komutu	59
2.2.5. MODEL Komutu	60

2.2.6. ANALYSIS Komutu	64
2.2.7. OUTPUT Komutu	65
2.2.8. SAVEDATA Komutu	67
2.2.9. PLOT Komutu	67
2.2.10. MONTE CARLO Komutu	79
2.3. Mplus Kod Yazım Yolları	79
2.3.1. Language Generator	79
2.3.2. Mplus Diagrammer	85
2.4. Mplus Kuralları	89
2.5. Mplus'ta Betimsel İstatistikler ve Normallik Testi	92
Özet	102
3. YOL ANALİZİ UYGULAMALARI	103
3.1. Basit Doğrusal Regresyon Analizi	104
3.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	109
3.3. Yol Analizi	111
3.3.1. Uygulama-1: Yol Analizi	114
3.3.2. Uygulama-2: Yol Analizi	121
3.4. Aracılık ve Düzenleyicik Analizleri	125
3.4.1. Uygulama-3: Aracılık Analizi	130
3.4.2. Uygulama-4: Düzenleyicilik Analizi	137
3.4.3. Uygulama-5: Düzenleyicilik Analizi	139
3.4.4. Uygulama-6: Aracılı Düzenleyicilik Analizi	142
3.4.5. Uygulama-7: Düzenleyicili Aracılık Analizi	147
3.5. Çeşitli Yol Analizi Örnekleri	152
Özet	155
4. DOĞRULAYICI FAKTÖR ANALİZİ UYGULAMALARI	157
4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi	157
4.2. Birinci Kademe DFA Modelleri	158
4.2.1. Uygulama-1: Tek Faktörlü DFA Modeli	158
4.2.2. DFA'da Geçerlik ve Güvenirlik	173
4.2.3. Uygulama-2: İki Faktörlü DFA	175
4.2.4. Uygulama-3: Üç Faktörlü DFA	190
4.3. Hiyerarşik DFA Modelleri	193
4.3.1. Uygulama-4: İkinci Kademe DFA	193
4.3.2. Uygulama-5: Bifaktör Model	200
4.4. DFA'da Madde Parselleme	204

4.4.1. Uygulama-6: DFA'da Madde Parselleme	205
4.5. Çeşitli DFA Örnekleri	213
Özet	216
5. YAPISAL REGRESYON (YAPISAL EŞİTLİK) MODELİ	
UYGULAMALARI.....	217
5.1. Yapısal Regresyon Modeli	217
5.1.1. Uygulama-1: Yapısal Regresyon Modeli	220
5.1.2. Uygulama-2: Yapısal Regresyon Modeli	248
5.1.3. Uygulama-3: Yapısal Regresyon Modeli	256
5.1.4. Uygulama-4: Yapısal Regresyon Modeli	266
5.2. Çeşitli Yapısal Regresyon Modeli Örnekleri.....	268
Özet	275
6. ÖRTÜK BÜYÜME MODELİ UYGULAMALARI	277
6.1. Örtük Büyüme Modeli	277
6.1.1. Uygulama-1: Koşulsuz Doğrusal Örtük Büyüme Modeli	287
6.1.2. Uygulama-2: Koşulsuz Karesel Örtük Büyüme Modeli.....	300
6.1.3. Uygulama-3: Koşullu Doğrusal Örtük Büyüme Modeli	306
6.1.4. Uygulama-4: Koşullu Doğrusal Örtük Büyüme Modeli	311
6.1.5. Uygulama-5: Koşullu Doğrusal Örtük Büyüme Modeli	314
6.1.6. Uygulama-6: Koşullu Doğrusal Örtük Büyüme Modeli Çok Göstergeli Model	316
6.1.7. Uygulama-7: Koşullu Doğrusal Örtük Büyüme Modeli Çok İşlemli Model (Multi-process LGM)	324
Özet	329
7. ÇOKLU GRUP SEM ANALİZİ UYGULAMALARI.....	331
7.1. Çoklu Grup SEM	331
7.1.1. Ölçme Değişmezliği ve Yapısal Değişmezlik	332
7.1.2. MIMIC Model	336
7.2. Mplus'ta Çoklu Grup Analizleri	340
7.3. Çoklu Grup SEM Uygulamaları	346
7.3.1. Uygulama-1: Ölçme Değişmezliği.....	346
7.3.2. Uygulama-2: MIMIC Model	374
Özet	385

8. ÇOK DÜZEYLİ SEM ANALİZİ UYGULAMALARI	387
8.1. Çok Düzeyli Regresyon Modelleri	390
8.2. Çok Düzeyli Yapısal Eşitlik Modelleri	393
8.3. Mplus ile Çok Düzeyli Model Analizi	398
8.4. Çok Düzeyli SEM Modelleri	417
8.4.1. Uygulama-1: Çok Düzeyli Yol Analizi	417
8.4.2. Uygulama-2: Çok Düzeyli DFA	430
8.4.3. Uygulama-3: Çok Düzeyli SEM Analizi	449
8.5. Çeşitli Çok Düzeyli SEM Örnekleri	452
Özet	457
9. AÇIMLAYICI YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ UYGULAMALARI	459
9.1. Açımlayıcı Faktör Analizi	460
9.1.1. Veri Hazırlığı	462
9.1.2. Faktör Çıkarımı	463
9.1.3. Faktör Sayısına Karar Verilmesi	464
9.1.4. Faktör Rotasyonu	465
9.1.5. Faktörlerin Yorumlanması	466
9.1.6. Faktör Analizi Sonrası Süreç	467
9.2. Açımlayıcı Yapısal Eşitlik Modellemesi	467
9.3. Uygulama-1: AFA Modeli	479
9.4. Uygulama-2: DFA Modeli	512
9.5. Uygulama-3: Bifaktör-DFA Modeli	518
9.6. Uygulama-4: Açımlayıcı Yapısal Eşitlik Modeli (ESEM)	527
9.7. Uygulama-5: Bifaktör-ESEM	548
9.8. Uygulama-6: set-ESEM	558
9.9. Uygulama-7: DFA İçinde ESEM	567
9.10. Uygulama-8: ESEM’de Güvenirlik Hesabı	591
Özet	598
KAYNAKÇA	599
DİZİN	617

- Abell, N., Springer, D. W., & Kamata, A. (2009). *Developing and validating rapid assessment instruments*. New York, NY: Oxford University Press.
- Achilov, D., & Sen, S. (2017). Got political Islam? Are politically moderate Muslims really different from radicals?. *International Political Science Review*, 38(5), 608-624.
- Acock, A.C. (2013) *Discovering structural equation modeling using Stata, Revised Edition*. College Station, TX: Stata Press.
- Aitkin, M., & Longford, N. (1986). Statistical modelling issues in school effectiveness studies. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 149(1), 1-26.
- Alamer, A. (2021a). Construct validation of self-determination theory in second language scale: The bifactor exploratory structural equation modeling approach. *Frontiers in Psychology*.
- Alamer, A. (2021b). Grit and language learning: construct validation of L2-Grit scale and its relation to later vocabulary knowledge. *Educational Psychology*, 41(5), 544-562.
- Alamer, A. (2022). Exploratory structural equation modeling (ESEM) and bifactor ESEM for construct validation purposes: Guidelines and applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(1), 100005.
- Alamer, A., & Marsh, H. (2022). Exploratory structural equation modeling in second language research: An applied example using the dualistic model of passion. *Studies in Second Language Acquisition*.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103, 411-423.
- Arbuckle, J. L. (2003). *Amos 5* (computer software). Chicago, IL: Smallwaters.
- Arbuckle, J. L., & Wothke, W. (1999). *AMOS—user's guide*. Marketing Department, SPSS Incorporated, Chicago.
- Aroian, L. A. (1947). The probability function of the product of two normally distributed variables. *Annals of Mathematical Statistics*, 18, 265-271.
- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2009). Exploratory structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 16, 397-438.

- Baker, G. A. (1954). Factor analysis of relative growth. *Growth, 18*, 137-143.
- Bandalos, D. L. (2002). The effects of item parceling on goodness-of-fit and parameter estimate bias in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling, 9*, 78-102.
- Bandalos, D. L. (2018). *Measurement theory and applications for the social sciences*. Guilford Publications.
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2001). Item parceling issues in structural equation modeling. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.), *Advanced structural equation modeling: New developments and techniques*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(6), 1173-1182.
- Bauer, D. J. (2003). Estimating multilevel linear models as structural equation models. *Journal of Educational and Behavioral Statistics, 28*(2), 135-167.
- Bentler, P. M. (1985). *Theory and implementation of EQS: A structural equations program*. BMDP Statistical Software.
- Bernstein-Carlson, E. M., & Putnam, F. W. (1986). Development, reliability, and validity of a dissociation scale. *Journal of Nervous and Mental Disease, 174*, 727-735.
- Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, nonindependence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 349–381). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bock, R. D. (1989). *Multilevel analysis of educational data*. New York, NY: Academic Press.
- Boker, S., Neale, M., Maes, H., Wilde, M., Spiegel, M., Brick, T., ... & Mehta, P. (2011). OpenMx: an open source extended structural equation modeling framework. *Psychometrika, 76*(2), 306-317.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Bollen, K. A., & Curran, P. J. (2006). *Latent curve models: A structural equation perspective* (Vol. 467). Hoboken, New J: John Wiley & Sons.
- Boomsma, A., Hoyle, R. H., & Panter, A. T. (2012). The structural equation modeling research report. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modeling* (pp. 341–358). New York, NY: Guilford Press.
- Borsboom, D. (2005). *Measuring the mind: Conceptual issue in contemporary psychometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bothma, C. F., & Roodt, G. (2013). The validation of the turnover intention scale. *SA Journal of Human Resource Management, 11*(1), 1-12.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York, NY: The Guilford Press.

- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York, NY: The Guilford Press.
- Brown, T. A., & Moore, M. T. (2012). Confirmatory factor analysis. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modeling* (pp. 361-379). New York, NY: Guilford Press.
- Brown, M. E., Treviño, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 97(2), 117-134.
- Browne, M. W. (2001). An overview of analytic rotation in exploratory factor analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 36, 111-150.
- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. W. (1992). *Hierarchical linear models*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Byrne, B. M. (1998). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications and programming*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. 2nd edition. New York, NY: Routledge.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J., & Muthén, B. O. (1989). Testing for equivalence of factor covariance and means structures: The issue of partial measurement invariance. *Psychological Bulletin*, 105, 456-466.
- Canlı, S., Demirtaş, H., & Özer, N. (2018). Okul iklimi ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 17(4), 1797-1811.
- Carlson, E. B., & Putnam, F.W. (1993). An update on the Dissociative Experiences Scale. *Dissociation*, 6, 16-27.
- Carroll, J. B. (1953). An analytical solution for approximating simple structure in factor analysis. *Psychometrika*, 18, 23-38.
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245-276.
- Chang, C., Gardiner, J., Houang, R., & Yu, Y. L. (2020). Comparing multiple statistical software for multiple-indicator, multiple-cause modeling: an application of gender disparity in adult cognitive functioning using MIDUS II dataset. *BMC medical research methodology*, 20, 1-14.
- Chen, F., Bollen, K. A., Paxton, P., Curran, P. J., & Kirby, J. B. (2001). Improper solutions in structural equation models: Causes, consequences, and strategies. *Sociological methods & research*, 29(4), 468-508.
- Castejon, J. L., Perez, A. M., & Gilar, R. (2010). Confirmatory factor analysis of Project Spectrum activities. A second-order g factor or multiple intelligences?. *Intelligence*, 38(5), 481-496.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14, 464-504.

- Chen, C., & Anthony, J. C. (2003). Possible age-associated bias in reporting of clinical features of drug dependence: Epidemiological evidence on adolescent-onset marijuana use. *Addiction, 98*, 71-82.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling, 9*(2), 233-255.
- Chou, C.-P., & Huh, J. (2012). Model modification in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of Structural Equation Modeling* (pp. 232-246). New York, NY: The Guildford Press.
- Churchill Jr, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research, 16*(1), 64-73.
- Cooley, W. W. (1978). Explanatory observational studies. *Educational Researcher, 7*(9), 9-15.
- Cowles Commission. (1952). *Economic theory and measurement: A twenty year research report, 1932-1952*. Chicago: Author.
- Cromhout, A., Schutte, L., & Wissing, M.P. (2021). Factor structure and measurement invariance of the Basic Psychological Needs Scale in three South African samples: A bifactor exploratory structural equation modelling approach. *Psychological Reports, Article 003329412111025275*.
- Curran, P. J., & Willoughby, M. T. (2003). Implications of latent trajectory models for the study of developmental psychopathology. *Development and Psychopathology, 15*, 581-612.
- DeShon, R. P. (2004). Measures are not invariant across groups without error variance homogeneity. *Psychology Science, 46*, 137-149.
- Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. (2000). *Introducing LISREL*. London: SAGE Publication Ltd.
- DiStefano, C., & Hess, B. (2005). Using confirmatory factor analysis for construct validation: An empirical review. *Journal of Psychoeducational Assessment, 23*, 225-241.
- Duncan, O. D. (1966). Path analysis: Sociological examples. *American Journal of Sociology, 72*(1), 1-16.
- Duncan, T. E., & Duncan, S. C. (2009). The ABC's of LGM: An introductory guide to latent variable growth curve modeling. *Social and Personality Psychology Compass, 3*(6), 979-991.
- Duncan, T. E., Duncan, S. C., & Strycker, L. A. (2013). *An introduction to latent variable growth curve modeling: Concepts, issues, and application*. Mahwah, NJ: Routledge Academic.
- Edwards, J. R., & Lambert, L. S. (2007). Methods for integrating moderation and mediation: a general analytical framework using moderated path analysis. *Psychological Methods, 12*(1), 1-22.

- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*, 272-299.
- Farooq, R. (2022). Heywood cases: possible causes and solutions. *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies, 14*(1), 79-88.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Figueredo, A. J., Garcia, R. A., De Baca, T. C., Gable, J. C., & Weise, D. (2013). Revisiting mediation in the social and behavioral sciences. *Journal of Methods and Measurement in the Social Sciences, 4*(1), 1-19.
- Finch, H. (2005). The MIMIC model as a method for detecting DIF: Comparison with Mantel-Haenszel, SIBTEST, and the IRT likelihood ratio. *Applied Psychological Measurement, 29*, 278-295.
- Finch, H., & Bolin, J. (2017). *Multilevel modeling using Mplus*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Fox, J. (2006). Teacher's corner: structural equation modeling with the sem package in R. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 13*(3), 465-486.
- Frisch, R. (1934). *Statistical confluence analysis by means of complete regression systems*. Oslo: Universitetets Økonomiske Institutt.
- Frisch, R., & Waugh, F. (1933). Partial time regressions as compared with individual trends. *Econometrica, 1*, 387-401.
- Fritz, M. S., & MacKinnon, D. P. (2007). Required sample size to detect the mediated effect. *Psychological Science, 18*(3), 233-239.
- Fritz, M. S., Taylor, A.B., MacKinnon, D.P., (2012). Multivariate behavioral research. *Multivar. Behav. Res. 47*(1), 61-87.
- Fu, Y., Wen, Z., & Wang, Y. (2022). A comparison of reliability estimation based on confirmatory factor analysis and exploratory structural equation models. *Educational and Psychological Measurement, 82*(2), 205-224.
- Gana, K., & Broc, G. (2019). *Structural equation modeling with lavaan*. Hoboken, NJ, USA: Wiley-ISTE.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York, NY: Basic Books.
- Geiser C. (2012). *Data analysis with Mplus*. New York, NY: The Guilford Press
- Gerbing, D. W., & Anderson, J. C. (1992). Monte Carlo evaluations of goodness of fit indices for structural equation models. *Sociological Methods and Research, 21*(2), 132-160.
- Gillet, N., Morin, A., Huart, I., Colombat, P., & Fouquereau, E. (2020). The forest and the trees: Investigating the globality and specificity of employees' basic need satisfaction at work. *Journal of Personality Assessment, 102*(5), 702-713.
- Glymour, C., Scheines, R., Spirtes, P., & Kelly, K. (1988). TETRAD: discovering causal structure. *Multivariate Behavioral Research, 23*(2), 279-280.

- Goldberger, A. S. (1972a). Maximum-likelihood estimation of regressions containing unobservable independent variables. *International Economic Review*, 13, 1-15.
- Goldberger, A. S. (1972b). Structural equation methods in the social sciences. *Econometrica*, 40, 979-1001.
- Goldberger, A. S. (1973). Efficient estimation in overidentified models: An interpretive analysis. In A. Goldberger & O. D. Duncan (Eds.), *Structural equation models in the social sciences* (pp. 131-152). New York, NY: Academic Press.
- Goldberger, A. S., & Duncan, O. D. (Eds.). (1973). *Structural equation models in the social sciences*. New York, NY: Academic Press.
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel statistical models* (2nd ed.). London: Edward Arnold.
- Goldstein, H., & McDonald, R. P. (1988). A general model for the analysis of multilevel data. *Psychometrika*, 53(4), 455-467.
- Goodboy, A. K., Bolkan, S., Brisini, K., & Solomon, D. H. (2021). Relational uncertainty within relational turbulence theory: The bifactor exploratory structural equation model. *Journal of Communication*, 71(3), 403-430.
- Goodman, L. A. (1960). On the exact variance of products. *Journal of the American Statistical Association*, 55, 708-713.
- Gorsuch, R. L. (2013). *Factor analysis*. Psychology press.
- Gregorich, S. E. (2006). Do self-report instruments allow meaningful comparisons across diverse population groups? Testing measurement invariance using the confirmatory factor analysis framework. *Medical Care*, 44, 78-94.
- Guay, F., Morin, S., Litalien, D., Valois, P., & Vallerand, J. (2015). Application of exploratory structural equation modeling to evaluate the academic motivation scale. *The Journal of Experimental Education*, 83(1), 51-82.
- Haavelmo, T. (1943). The statistical implications of a system of simultaneous equations. *Econometrica*, 11, 1-12.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B.J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis: Pearson new international edition*. Essex: Pearson Education Limited.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hancock, G. R., Kuo, W. L., & Lawrence, F. R. (2001). An illustration of second-order latent growth models. *Structural Equation Modeling*, 8(3), 470-489.
- Hartmann, W. M. (1992). *The CALIS procedure: Extended user's guide*. Cary, NC: SAS Institute.
- Hau, K. T. and Marsh, H. W. (2004). The use of item parcels in structural equation modeling: nonnormal data and small sample size. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 57, 327-351.

- Hayes, A. F., & Scharkow, M. (2013). The relative trustworthiness of inferential tests of the indirect effect in statistical mediation analysis: Does method really matter?. *Psychological Science, 24*(10), 1918-1927.
- Heck, R. H. (2001). Multilevel modeling with SEM. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.), *New developments and techniques in structural equation modeling* (pp. 89-127). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Heck, R. H. (2016). An Introduction to Multilevel Modeling with SEM (Revised 2-2016). In G. Marcoulides & R. Schumacker (Eds.), *New developments and techniques in structural equation modeling* (pp. 89-128). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Heck, R. H., & Thomas, S. L. (2000). *An introduction to multilevel modeling techniques*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Heck, R. H., & Thomas, S. L. (2015). *An introduction to multilevel modeling techniques: MLM and SEM approaches using Mplus*. New York, NY: Routledge.
- Horn, J. L., & McArdle, J. J. (1992). A practical and theoretical guide to measurement invariance in aging research. *Experimental Aging Research, 18*(3), 117-144.
- Hoyle, R. H. (2012). *Handbook of structural equation modeling*. Guilford press.
- Hoyle, R. H., & Kenny, D. A. (1999). Statistical power and tests of mediation. In R. H. Hoyle (Ed.), *Statistical strategies for small sample research* (pp. 195-222). Newbury Park: Sage.
- Hoyle, R. C., & Isherwood, J. C. (2011). Reporting results from structural equation modeling analyses in *Archives of Scientific Psychology*. *Archives of Scientific Psychology, 1*, 14-22.
- Hox, J. J. (1993). Factor analysis of multilevel data: Gauging the Muthen model. In J. H. L. Oud & R. A. W. van Blokkland-Vogelansang (Eds.), *Advances in longitudinal and multivariate analysis in the behavioral sciences* (pp. 141-156). Nijmegen, NL: ITS.
- Hox, J. (2002). *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates.
- Hox, J. J. (2013). Multilevel regression and multilevel structural equation modeling, In T. D. Little (Ed.), *The Oxford handbook of quantitative methods, Vol. 2: Statistical analysis* (pp. 281-294). New York, NY: Oxford University Press.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterization model misspecification. *Psychological Methods, 3*, 424-453.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*, 1-55.
- Jackson, D. L., Gillaspay, J. A., Jr., & Purc-Stephenson, R. (2009). Reporting practices in confirmatory factor analysis: An overview and some recommendations. *Psychological Methods, 14*, 6-23.
- James, L. R., & Brett, J. M. (1984). Mediators, moderators, and tests for mediation. *Journal of Applied Psychology, 69*(2), 307-321.

- James, L. R., Mulaik, S. A., & Brett, J. M. (1982). *Causal analysis: Assumptions, Models, and data*. Beverly Hills, CA: Sage.
- James, L. R., Mulaik, S. A., & Brett, J. M. (2006). A tale of two methods. *Organizational Research Methods, 9*, 233-244.
- Jennrich, R. I. (2007). Rotation methods, algorithms, and standard errors. In R. C. MacCallum & R. Cudeck (Eds.), *Factor analysis at 100: Historical developments and future directions* (pp. 315-335). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jose, P. E. (2013). *Doing statistical mediation and moderation*. New York, NY: Guilford Press.
- Jöreskog, K. G. (1963). *Statistical estimation in factor analysis: A new technique and its foundation*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Jöreskog, K. G. (1967). Some contributions to maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika, 32*, 443-482.
- Jöreskog, K. G. (1969). A general approach to confirmatory maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika, 34*, 183-202.
- Jöreskog, K. G. (1970). A general method for analysis of covariance structures. *Biometrika, 57*, 239-251.
- Jöreskog, K. G. (1973). A general method for estimating a linear structural equation system. In A. Goldberger & O. D. Duncan (Eds.), *Structural equation models in the social sciences* (pp. 85-112). New York, NY: Academic Press.
- Jöreskog, K. G., & Goldberger, A. S. (1975). Estimation of a model with multiple indicators and multiple causes of a single latent variable. *Journal of the American Statistical Association, 70*(351a), 631-639.
- Jöreskog, K. G., Gruvaeus, G. T., Van Thillo, M. (1970). *ACOVIS: a general computer program for analysis of covariance structures*. ETS Res. Bull. Ser. 1-54.
- Jöreskog, K. G., Sörbom, D. (1978). *LISREL: A General Computer Program for Estimation of a Linear Structural Equation System by Maximum Likelihood Methods*. Chicago: National Educational Resources.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1979). *Advances in factor analysis and structural equation models*. Cambridge, MA: Abt Books.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1990). Model search with TETRAD II and LISREL. *Sociological Methods and Research, 19*(1), 93-106.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago, IL: Scientific Software International.
- Jöreskog, K.G., Sorböm, D. (1996). *PRELIS: User's reference guide*. SSI, Lincolnwood.
- Judd, C. M., & Kenny, D. A. (1981). Process analysis: Estimating mediation in treatment evaluations. *Evaluation review, 5*(5), 602-619.

- Julian, M. W. (2001). The consequences of ignoring multilevel data structures in nonhierarchical covariance modeling. *Structural Equation Modeling*, 8, 325-352.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.
- Kamata, A., Bauer, D. J., & Miyazaki, Y. (2008). Multilevel measurement models. In A. A. O'Connell & D. B. McCoach (Eds.), *Multilevel modeling of educational data* (pp. 345–388). Charlotte, NC: Information Age.
- Kaplan, D. (2001). Structural equation modeling. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (Vol. 11). Amsterdam: Elsevier.
- Kaplan, D & Elliot, P. R. (1997). A model-based approach to validating education indicators using multilevel structural equation modeling. *Journal of Educational and Behavioural Statistics*, 22, 323-347.
- Karimi, L., & Meyer, D. (2014). Structural equation modeling in psychology: the history, development and current challenges. *International Journal of Psychological Studies*, 6(4), 123-133.
- Keesling, J. W. (1972). *Maximum likelihood approaches to causal flow analysis*. (Unpublished PhD dissertation), Department of Education, University of Chicago, Chicago.
- Keith, T. Z. (2014). *Multiple regression and beyond: An introduction to multiple regression and structural equation modeling*. New York, NY: Routledge.
- Kelloway, E. K. (2015). *Using Mplus for structural equation modeling: A researcher's guide*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kenny, D. A. (2018). *Mediation*. <http://davidakenny.net/cm/mediate.htm> adresinden ulaşılmıştır.
- Kenny, D. A., & Kashy, D. A. (1992). Analysis of the multitrait-multimethod matrix by confirmatory factor analysis. *Psychological Bulletin*, 112(1), 165-172.
- Kenny, D. A., Kaniskan, B., & McCoach, D. B. (2015). The performance of RMSEA in models with small degrees of freedom. *Sociological Methods & Research*, 44(3), 486-507.
- Kim, E. S., Dedrick, R. F., Cao, C., & Ferron, J. M. (2016). Multilevel factor analysis: Reporting guidelines and a review of reporting practices. *Multivariate Behavioral Research*, 51(6), 881-898.
- Kishton, J. M. & Widaman, K. F. (1994). Unidimensional versus domain representative parceling of questionnaire items: an empirical example. *Educational and Psychological Measurement*, 54, 757-765.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Press.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Press.

- Koopmans, T. (1945). Statistical estimation of simultaneous economic relations. *Journal of the American Statistical Association*, 40, 488-466.
- Kreft, I. G. G. (1996). *Are multilevel techniques necessary? An overview, including simulation studies*. Unpublished manuscript, California State University at Los Angeles.
- Landis, R. S., Beal, D. J., & Tesluk, P. E. (2000). A comparison of approaches to forming composite measures in structural equation models. *Organizational Research Methods*, 3, 186-207.
- Leamer, E. E. (1978). *Specification searches: Ad hoc inference with nonexperimental data* (Vol. 53). New York, NY: Wiley.
- Lee, S. Y. (2007). *Structural equation modeling. A Bayesian approach*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Liden, R. C., Wayne, S. J., Meuser, J. D., Hu, J., Wu, J., & Liao, C. (2015). Servant leadership: Validation of a short form of the SL-28. *The Leadership Quarterly*, 26(2), 254-269.
- Little, T. D. (2013). *Longitudinal structural equation modeling*. New York, NY: Guilford.
- Little, T. D., Cunningham, W. A., Shahar, G., & Widaman, K. F. (2002). To parcel or not to parcel: Exploring the question, weighing the merits. *Structural Equation Modeling*, 9, 151-173.
- Long, J. S. (1983). *Confirmatory factor analysis: A preface to LISREL* (Vol. 33). Sage Publications.
- Lorenzo-Seva, U., Timmerman, M. E., & Kiers, H. A. (2011). The Hull method for selecting the number of common factors. *Multivariate behavioral research*, 46(2), 340-364.
- Lubke, G. H., & Dolan, C. V. (2003). Can unequal residual variances across groups mask differences in residual means in the common factor model? *Structural Equation Modeling*, 10, 175-192.
- MacCallum, R. C. (1986). Specification searches in covariance structure modeling. *Psychological Bulletin*, 100, 107-120.
- MacCallum, R. C., & Austin, J. T. (2000). Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annual Review of Psychology*, 51, 201-236.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1, 130-149.
- MacCallum, R. C., Roznowski, M., & Necowitz, L. B. (1992). Model modifications in covariance structure analysis: the problem of capitalization on chance. *Psychological Bulletin*, 111(3), 490-504.
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99.
- MacKinnon, D. P. (2008). *Introduction to statistical mediation analysis*. New York, NY: Taylor and Francis.

- MacKinnon, D. P., & Fairchild, A. J. (2009). Current directions in mediation analysis. *Current Directions In Psychological Science*, 18(1), 16-20.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39(1), 99-128.
- MacKinnon, D. P., Fairchild, A. J., & Fritz, M. S. (2007). Mediation analysis. *Annu. Rev. Psychol.*, 58, 593-614.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., Hoffman, J. M., West, S. G., & Sheets, V. (2002). A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Methods*, 7(1), 83-104.
- Marcoulides, G. A., Drezner, Z., & Schumacker, R. E. (1998). Model specification searches in structural equation modeling using Tabu search. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 5(4), 365-376.
- Marsh, H. W., Balla, J. R., & Hau, K. T. (1996). An evaluation of incremental fit indices: A clarification of mathematical and empirical properties. *Advanced Structural Equation Modeling: Issues And Techniques*, 315-353.
- Marsh, H. W., Hau, K. T., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural equation modeling*, 11(3), 320-341.
- Marsh, H., Muthén, B., Asparouhov, T., Lüdtke, O., Robitzsch, A., Morin, A., & Trautwein, U. (2009). Exploratory structural equation modeling, integrating CFA and EFA: Application to students' evaluations of university teaching. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 16(3), 439-476.
- Marsh, H. W., Nagengast, B., & Morin, A. J. S. (2013). Measurement invariance of the big-five factors over the life span: ESEM tests of gender, age, plasticity, maturity, and la dolce vita effects. *Developmental Psychology*, 49(6), 1194-1218.
- Marsh, H. W., Liem, G. A. D., Martin, A. J., Morin, A. J., & Nagengast, B. (2011). Methodological measurement fruitfulness of exploratory structural equation modeling (ESEM): New approaches to key substantive issues in motivation and engagement. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(4), 322-346.
- Marsh, H., Morin, A., Parker, P., & Kaur, G. (2014). Exploratory structural equation modeling: An integration of the best features of exploratory and confirmatory factor analysis. *Annual Review of Clinical Psychology*, 10, 85-110.
- Marsh, H. W., Guo, J., Dicke, T., Parker, P. D., & Craven, R. G. (2020). Confirmatory factor analysis (CFA), exploratory structural equation modeling (ESEM), and set-ESEM: optimal balance between goodness of fit and parsimony. *Multivariate Behavioral Research*, 55(1), 102-119.

- Matsueda, R. L. (2012). Key advances in the history of structural equation modelling. In R. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Press.
- Matsunaga, M. (2008). Item parceling in structural equation modeling: A primer. *Communication Methods and Measures*, 2(4), 260-293.
- McArdle, J. J. (2007). Five steps in the structural factor analysis of longitudinal data. In *Factor Analysis at 100* (pp. 113-144). Routledge.
- McArdle, J. J., & Hamagami, F. (1996). Multilevel models from a multiple group structural equation perspective. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.), *Advanced structural equation modeling: Issues and techniques* (pp. 89-124). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- McDonald, R. P., & Goldstein, H. (1989). Balanced versus unbalanced designs for linear structural relations in two-level data. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 42(2), 215-232.
- McDonald, R. P., & Ho, M.-H. R. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7, 64-82.
- McNeish, D., & Wolf, M. G. (2021). Dynamic fit index cutoffs for confirmatory factor analysis models. *Psychological Methods*.
- Meade, A. W., Johnson, E. C., & Braddy, P. W. (2008). Power and sensitivity of alternative fit indices in tests of measurement invariance. *Journal of Applied Psychology*, 93, 568-592.
- Mehta, P. D., & Neale, M. C. (2005). People are variables too: Multilevel structural equations modeling. *Psychological Methods*, 10, 259-284.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance. *Psychometrika*, 58(4), 525-543.
- Meredith, W., & Horn, J. (2001). The role of factorial invariance in modeling growth and change. In L. M. Collins & A. G. Sayer (Eds.), *New methods for the analysis of change* (pp. 203-240). Washington, DC: American Psychological Association.
- Meredith, W., & Tisak, J. (1984). "Tuckerizing" curves. Paper presented at the annual meeting of the Psychometric Society, Santa Barbara, CA.
- Meredith, W., & Tisak, J. (1990). Latent curve analysis. *Psychometrika*, 55, 107-122.
- Millsap, R. E., & Meredith, W. (2007). Factorial invariance: Historical perspectives and new problems. In R. Cudeck & R. MacCallum (Eds.) *Factor analysis at 100* (pp. 131-152) Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Monecke, A., & Leisch, F. (2012). semPLS: Structural equation modeling using partial least squares. *Journal of Statistical Software*, 48(3), 1-32.
- Morgan-Lopez, A. A., & MacKinnon, D. P. (2006). Demonstration and evaluation of a method for assessing mediated moderation. *Behavior Research Methods*, 38(1), 77-87.
- Morin A. J. S (2021). Exploratory structural equation modeling. In: Hoyle RH, editor. *Handbook of Structural Equation Modeling*. New York, NY: Guilford Press.

- Morin, A. J., Arens, A. K., & Marsh, H. W. (2016). A bifactor exploratory structural equation modeling framework for the identification of distinct sources of construct-relevant psychometric multidimensionality. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 23(1), 116-139.
- Morin, S., Marsh, H., & Nagengast, B. (2013). Exploratory structural equation modeling. In G. Hancock, & R. Mueller (Eds.), *Structural Equation Modeling: A Second Course* (pp. 395-436). Information Age.
- Morin, A. J. S., Myers, N. D., & Lee, S. (2020). Modern factor analytic techniques: Bifactor model, exploratory structural equation modeling (ESEM) and bifactor-ESEM. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (4th ed., pp. 1044-1073). Wiley.
- Mueller, R. O. (1996). *Basic principles of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS*. New York, NY: Springer Science & Business Media.
- Mueller, R. O., & Hancock, G. R. (2008). Best practices in structural equation modeling. In J. W. Osborne (Ed.), *Best practices in quantitative methods* (pp. 488-508). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mulaik, S. A. (2009). *Linear causal modeling with structural equations*. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC.
- Mulaik, S. A. (2009b). *Foundations of factor analysis*. CRC press.
- Mulaik, S. A., & Millsap, R. E. (2000). Doing the four-step right. *Structural Equation Modeling*, 7(1), 36-73.
- Muthén, B. (1987). *LISCOMP: Analysis of linear structural equations with a comprehensive measurement model* [User's Guide]. Mooresville, IN: Scientific Software.
- Muthén, B. O. (1988). Some uses of structural equation modeling in validity studies: Extending IRT to external variables. In H. Wainer & H. I. Braun (Eds.), *Test validity* (pp. 213-238). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Muthén, B. O. (1989). Latent variable modeling in heterogeneous populations. *Psychometrika*, 54, 557-585.
- Muthén, B. (1991). Multilevel factor analysis of class and student achievement components. *Journal of Educational Measurement*, 28, 338-354.
- Muthén, B. (1994). Multilevel covariance structure analysis [Special issue] *Sociological Methods & Research*, 22, 376-398.
- Muthén, B. (1997). Latent variable modeling with longitudinal and multilevel data. In A. Raftery (Ed.), *Sociological methodology* (pp. 453-481). Boston: Blackwell Publishers.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998-2019). *Mplus user's guide* (8th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Muthén, B., & Satorra, A. (1989). Multilevel aspects of varying parameters in structural models. In Bock (Ed.), *Multilevel analysis of educational data* (pp. 87-99). San Diego: Academic Press.

- Muthén, B., & Satorra, A. (1995). Complex sample data in structural equation modeling. In P. Marsden (Ed.), *Sociological methodology* (pp. 216-316). Boston: Blackwell Publishers.
- Nasser, F. and Wisenbaker, J. (2003). A Monte Carlo study investigating the impact of item parceling on measures of fit in confirmatory factor analysis. *Educational and Psychological Measurement, 63*, 729-757.
- Nasser, F. & Wisenbaker, J. (2006). A Monte Carlo study investigating the impact of item parceling strategies on parameter estimates and their standard errors in CFA. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 13*, 204-228.
- Nasser, F., Takahashi, T., and Benson, J. (1997). The structure of test anxiety in Israeli-Arab high school students: an application of confirmatory factor analysis with miniscales. *Anxiety, Stress, and Coping, 10*, 129-151.
- O'Brien, R. M. (1994). Identification of simple measurement models with multiple latent variables and correlated errors. *Sociological Methodology, 24*, 137-170.
- Oort, F. J. (1992). Using restricted factor analysis to detect item bias. *Methodika, 6*, 150-166.
- Oort, F. J. (1998). Simulation study of item bias detection with restricted factor analysis. *Structural Equation Modeling, 5*, 107-124.
- O'Rourke, N., & Hatcher, L. (2013). *A step-by-step approach to using the SAS system for factor analysis and structural equation modeling*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Plonsky, L. (2014). Study quality in quantitative L2 research (1990–2010): A methodological synthesis and call for reform. *The Modern Language Journal, 98*(1), 450-470.
- Plonsky, L. (2015). *Advancing quantitative methods in second language research*. Routledge.
- Prats, D. C. (1990). *The effects of forming miniscales on the construct validity of the test anxiety inventory*. Paper presented at The National Council of Measurement of Education, Boston, MA.
- Preacher, K. J. (2010). Latent growth curve models. In G.R. Hancock & R.O. Mueller (Eds.), *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (pp. 185-198). London: Routledge.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 36*(4), 717-731.
- Preacher, K. J., Wichman, A. L., MacCallum, R. C., & Briggs, N. E. (2008). *Latent growth curve modeling* (No. 157). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Rabe-Hesketh, S., Skrondal, A., & Pickles, A. (2004). Generalized multilevel structural equation modelling. *Psychometrika, 69*, 167-190.
- Rao, C. R. (1958). Some statistical methods for comparison of growth curves. *Biometrika, 51*, 83–90.
- Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (1986). A hierarchical model for studying school effects. *Sociology of Education, 59*(1), 1-17.

- Raudenbush, S. & W., Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Raykov, T. and Marcoulides, G.A. (2000). *A first course in structural equation modeling*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rogosa, D. R., & Willett, J. B. (1985). Understanding correlates of change by modeling individual differences in growth. *Psychometrika*, 50, 203-228.
- Rosário, P., Núñez, J. C., Valle, A., González-Pienda, J., & Lourenço, A. (2013). Grade level, study time, and grade retention and their effects on motivation, self-regulated learning strategies, and mathematics achievement: a structural equation model. *European Journal of Psychology of Education*, 28(4), 1311-1331.
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling and more. Version 0.5–12 (BETA). *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36.
- Runco, M.A., Plucker, J.A. and Lim, W. (2000–2001). Development and psychometric integrity of a measure of ideational behavior. *Creativity Research Journal*, 13(3-4), 393-400.
- Sanchez, G., & Trinchera, L. (2012). plspm: Partial Least Squares data analysis methods. R package version 0.2-2. <http://CRAN.R-project.org/package=plspm>.
- Sass, D. A., & Schmitt, T. A. (2010). A comparative investigation of rotation criteria within exploratory factor analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 45(1), 73-103.
- Scheines, R., Spirtes, P., Glymour, C., & Meek, C. (1994). *Tetrad II: User's manual*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, 7(4), 422-445.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A beginner's guide to structural equation modeling* (4th ed.). New York: Routledge.
- Selig, J. P., Card, N. A., & Little, T. D. (2008). Latent variable structural equation modelling in cross-cultural research: Multigroup and multilevel approaches. In F. J. R. van de Vijver, D. A. van Hemert, & Y. H. Poortinga (Eds.), *Multilevel analysis of individuals and cultures* (pp. 93-119). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Sen, S. & Yörük, S. (Değerlendirmede). Adaptation of the Runco Ideational Behavior Scale into Turkish: A confirmatory factor analysis and Rasch study.
- Singer, J. D., & Willett, J. B. (2003). *Applied longitudinal data analysis: Modeling change and event occurrence*. New York, NY: Oxford University Press.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociological Methodology*, 13, 290-312.

- Spearman, C. (1904). General intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- Spearman, C. (1927). *The abilities of man*. New York, NY: Macmillan.
- Stapleton, L. M. (2002). The incorporation of sample weights into multilevel structural equation models. *Structural Equation Modeling*, 9(4), 475-502.
- Stapleton, L. M. (2006). Using multilevel structural equation modeling techniques with complex sample data. In G. R. Hancock & R. O. Mueller (Eds.), *Structural equation modeling. A second course* (pp. 343-383). Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.
- Steenkamp, J. E. M., & Baumgartner, H. (1998). Assessing measurement invariance in crossnational consumer research. *Journal of Consumer Research*, 25, 78-90.
- Steiger, J. H. (1998). A note on multiple sample extensions of the RMSEA fit index. *Structural Equation Modeling*, 5, 411-419.
- Stockdale, G. D., Gridley, B. E., Balogh, D. W., & Holtgraves, T. (2002). Confirmatory factor analysis of single and multiple-factor competing models of the dissociative experiences scale in a nonclinical sample. *Assessment*, 9(1), 94-106.
- Stevens, J. P. (2012). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Routledge.
- Streiner, D. L. (2005). Finding our way: an introduction to path analysis. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 50(2), 115-122.
- Şen, S. (2023). *Mplus ile çok düzeyli modelleme uygulamaları*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
- Tarka, P. (2018). An overview of structural equation modeling: its beginnings, historical development, usefulness and controversies in the social sciences. *Quality & quantity*, 52(1), 313-354.
- Thompson, B. (2000). Ten commandments of structural equation modeling. In L. G. Grimm & P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding more multivariate statistics* (p. 261-283). American Psychological Association.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington, DC.
- Thompson, B. and Melancon, J.G. (1996). Using item "Testlest"/"Parcels" in confirmatory factor analysis: an example using the PPSDQ-78. Paper presented at the annual meeting of the Mid-South Educational Research Association, Tuscaloosa, AL, November 7.
- Thurstone, L. L. (1947). *Multiple-factor analysis: A development and expansion of the vectors of mind*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Tucker, L. R. (1958). Determination of parameters of a functional relation by factor analysis. *Psychometrika*, 23, 19-23.

- Ullman, J. B. (2006). Structural equation modeling: Reviewing the basics and moving forward. *Journal of personality assessment*, 87(1), 35-50.
- van der Niet, A. G., Hartman, E., Smith, J., & Visscher, C. (2014). Modeling relationships between physical fitness, executive functioning, and academic achievement in primary school children. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(4), 319-325.
- Van Driel, O. P. (1978). On various causes of improper solutions in maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 43, 225-243.
- van Zyl, L. E., & Ten Klooster, P. M. (2022). Exploratory structural equation modeling: practical guidelines and tutorial with a convenient online tool for mplus. *Frontiers in psychiatry*, 12, 795672.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4-70.
- Vandenberg, R. J., & H. A. Richardson (2019). A primer on multilevel structural equation modeling: User-friendly guidelines. In S.E. Humphrey and J.M. LeBreton (Eds.), *The handbook of multilevel theory, measurement, and analysis*, (pp. 449-472). Washington, DC: American Psychological Association.
- Wang, J., & Wang, X. (2012). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. WestSussex, UK: John Wiley & Sons.
- Wang, J., & Wang, X. (2020). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. West Sussex, UK: John Wiley & Sons.
- Westland, J. C. (2015). *Structural equation models: From paths to networks*. New York, NY: Springer.
- Weston, R., & Gore Jr, P. A. (2006). A brief guide to structural equation modeling. *The Counseling Psychologist*, 34(5), 719-751.
- Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D., F., and Summers, G. (1977). Assessing Reliability and Stability in Panel Models. *Sociological Methodology*, 8 (1), 84-136.
- Widaman, K. F., & Reise, S. P. (1997). Exploring the measurement invariance of psychological instruments: Applications in the substance use domain. In K. J. Bryant, M. Windle, & S. G. West (Eds.), *The science of prevention: Methodological advances from alcohol and substance abuse research* (pp. 281-324). Washington, DC: American Psychological Association.
- Wiley, D. E. (1973). The identification problem for structural equation models with unmeasured variables. In A. Goldberger & O. D. Duncan (Eds.), *Structural equation models in the social sciences* (pp. 69-84). New York, NY: Academic Press.
- Woods, C. M. (2009). Evaluation of MIMIC-model methods for DIF testing with comparison to two-group analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 44(1), 1-27.
- Woodworth, R. S. (1928). Dynamic psychology. In C. Murchison (Ed.), *Psychologies of 1925*. Worcester, MA: Clark University Press.

- Wright, S. (1918). On the nature of size factors. *Genetics*, 3, 367-374.
- Wright, S. (1920). The relative importance of heredity and environment in determining the piebald pattern of guinea pigs. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 6, 320-332.
- Wright, S. (1921). Correlation and causation. *Journal of Agricultural Research*, 20, 557-585.
- Wright, S. (1934). The method of path coefficients. *Annals of Mathematical Statistics*, 5, 161-215.
- Xiao, Y., Liu, H., & Hau, K. T. (2019). A comparison of CFA, ESEM, and BSEM in test structure analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 26(5), 665-677.
- Zhang, Z. & Wang, L. (2017). *Advanced statistics using R*. [<https://advstats.psychstat.org>]. Granger, IN: ISDSA Press. ISBN: 978-1-946728-01-2.

2. Basım

**MÜHENDİSLİK VE
İSTATİSTİK BÖLÜMLERİ İÇİN
ÇÖZÜMLÜ LİNEER CEBİR
ALİŞTIRMALARI**

Arif Sabuncuoğlu



Mühendislik ve İstatistik Bölümleri İçin Çözümlü Lineer Cebir Alıştırmaları

Arif Sabuncuoğlu

Yayın No.: 4534
Matematik-İstatistik No.: 175
ISBN: 978-625-427-653-8
E-ISBN: 978-625-427-654-5
Basım Sayısı: 2. Basım, Mart 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülferm Dursun -gulferm@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Sabuncuoğlu, Arif.
Mühendislik ve İstatistik Bölümleri İçin Çözümlü Lineer Cebir Alıştırmaları / Arif Sabuncuoğlu
2. Basım, vi + 320 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-427-653-8
E-ISBN: 978-625-427-654-5
1. Lineer Denklem Sistemi 2. Determinantlar 3. Matris 4. Vektör Uzayı

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM

LİNEER DENKLEM SİSTEMLERİ VE MATRİSLER

1-1. Lineer Denklem Sistemleri	1
1-2. Matrisler	38
1-3. Elementer Matrisler	54
1-4. Matriste elementer Sütun İşlemleri	70
1-5. Üçgen Ayrışımı	76
1-6. Permütasyon Kavramı	78
1-7. Determinant Fonksiyonu	79
1-8. Determinantların Açılımı	91
1-9. Cramer Yöntemi	104

İKİNCİ BÖLÜM

VEKTÖR UZAYLARI

2-1. Vektör Uzayı Kavramı	108
2-2. Düzlemde Vektörler	116
2-3. Uzayda Vektörler	121
2-4. Alt Vektör Uzayı	128
2-5. Lineer Bileşim Kavramı	136
2-6. Lineer Bağımsızlık	164
2-7. Vektör Uzayının Boyutu	182

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATRİSLER VE LİNEER DÖNÜŞÜMLER

3-1. Matrisin Rankı	202
3-2. Matrisin Sıfır Uzayı	207
3-3. Lineer Dönüşümler	214
3-4. Lineer Dönüşümün Rankı ve Sıfırlığı	230
3-5. Lineer Dönüşümün Matrisi	248
3-6. Lineer Dönüşümün Determinantı	264

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**İÇ ÇARPIM UZAYI**

4-1. İç Çarpım	265
4-2. Dik Tümlen	270
4-3. Vektörel Çarpım	276

BEŞİNCİ BÖLÜM**ÖZ VEKTÖRLER**

5-1. Lineer Dönüşümün Öz Vektörleri	278
5-2. Köşegenleştirilebilir Dönüşümler	301

KAYNAKÇA	318
SİMGELER	319

KAYNAKÇA

- Anton, Howard and Rorres, Chris. *Elementary Linear Algebra*, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 2005.
- Bradley, Gerald L. *A Primer of Linear Algebra*, Prentice-Hall, inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1975.
- Fischer, Gerd. *Lineare Algebra*, Friedr. Vieweg & Sohn. Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig./ Wiesbaden, 1997.
- Hoffman, K. and Kunze R. *Linear Algebra*, Prentice-Hall, inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1961.
- Kolman, Bernard and Hill, R, David. *Elementary Linear Algebra*, Prentice-Hall, inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 2000.
- Nomizu, Katsumi. *Fundamentals of Linear Algebra*, Chelsea Pub. Co, New York, 1979.
- Walenza, J. Robert. *Linear Algebra*, Springer-Verlag, 1993.
- Wilcox, Howard, J. *Elementary Linear Algebra*, Bogden&Quigley, inc.Publishers, Croton-on-Hudson, New York ant Belmont, California, 1970.

OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ
ve
MATLAB[®], PYTHON, R
UYGULAMALARI

Prof. Dr. Özlem Türksen



**OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ ve
MATLAB®, PYTHON, R UYGULAMALARI**
Prof. Dr. Özlem Türkşen

Yayın No.: 4947
Matematik-İstatistik No.: 187
ISBN: 978-625-397-483-1
E-ISBN: 978-625-397-484-8
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Alev Gözübüyük -alev@nobelyayin.com-
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Seda Polat -seda@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal-mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Türkşen, Özlem.
OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ ve
MATLAB®, PYTHON, R UYGULAMALARI / Özlem Türkşen
1. Basım, xx + 448 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-397-483-1
E-ISBN: 978-625-397-484-8

1. Optimizasyon 2. MATLAB® 3. Python 4. R 5. İstatistik 6. Yöneylem Araştırması 7. Metasezgisel Yöntemler

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kıtapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	ix
KİTAPTA KULLANILAN PROGRAMLAMA DİLLERİ İÇİN ÖN BİLGİLER	xii

BÖLÜM 1

MATEMATİKSEL KAVRAMLAR VE GÖSTERİMLER

1.1 GEOMETRİK KAVRAMLAR.....	1
1.1.1 Nokta	1
1.1.2 Doğru ve Doğru Parçası.....	2
1.1.3 Hiperdüzlem.....	2
1.1.4 Yarı Uzay.....	2
1.1.5 Çok Kenar	3
1.2 DOĞRUSAL CEBİR İLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	4
1.2.1 Matris.....	4
1.2.2 Matris İşlemleri	6
1.2.3 Vektör	10
1.2.4 Vektör İşlemleri.....	13
1.2.5 Vektör Normu	14
1.2.6 Matris Normu.....	23
1.2.7 Matris Türleri ve Matrislerin Özellikleri	26
1.2.8 Doğrusal Denklem Sisteminin Çözümü.....	42
1.2.9 Matrisin Özdeğerleri ve Özvektörleri.....	50
1.2.10 Alt Matris Determinantları ile Matrisin Tanımlılığının Belirlenmesi.....	55
1.2.11 Karesel Form.....	57
1.3 MATEMATİKSEL ANALİZ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	66
1.3.1 Fonksiyon.....	67
1.3.2 Limit.....	67
1.3.3 Süreklilik	69
1.3.4 Türev.....	71
1.3.5 Kısmi Türev	73
1.3.6 Diferensiyel.....	74
1.3.7 Taylor Formülü	76
1.3.8 Gradyan Vektör.....	77
1.3.9 Hessian Matrisi.....	78
1.3.10 Jakobiyen Matrisi.....	81
1.3.11 Çok Değişkenli Fonksiyonların Taylor Serisi Açılımı	84
ÇALIŞMA SORULARI.....	85

BÖLÜM 2

OPTİMİZASYON MODELLERİ

2.1 OPTİMİZASYON MODELİ.....	87
2.2 KONVEKS OPTİMİZASYON MODELİ	89
2.3 OPTİMİZASYON MODELLERİNİN SINIFLANDIRILMASI	99
2.4 OPTİMİZASYON MODELLERİNE İLİŞKİN ÖRNEK PROBLEMLER.....	100
ÇALIŞMA SORULARI.....	107

BÖLÜM 3

TEK DEĞİŞKENLİ KISITSIZ DOĞRUSAL OLMAYAN OPTİMİZASYON

3.1 TÜREVE DAYALI ÇÖZÜM YÖNTEMİ	111
3.2 TÜREVE DAYALI SAYISAL ÇÖZÜM YÖNTEMİ.....	131
3.2.1 Newton-Raphson Yöntemi	131
3.3 TÜREVDEN BAĞIMSIZ ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ.....	137
3.3.1 İkiye Bölerek Arama Yöntemi	139
3.3.2 Altın Orana Dayalı Arama Yöntemi.....	143
ÇALIŞMA SORULARI.....	156

BÖLÜM 4

ÇOK DEĞİŞKENLİ KISITSIZ DOĞRUSAL OLMAYAN OPTİMİZASYON

4.1 TÜREVE DAYALI ÇÖZÜM YÖNTEMİ	160
4.2 TÜREVE DAYALI SAYISAL ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ.....	194
4.2.1 Newton Yöntemi	195
4.2.2 Kuazi-Newton Yöntemi.....	204
4.2.3 En Dik İniş Yöntemi.....	214
4.2.4 Levenberg-Marquardt Yöntemi	217
4.3 TÜREVDEN BAĞIMSIZ ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ	226
4.3.1 Nelder-Mead Simpleks Yöntemi.....	227
4.3.2 Tavlama Benzetimi Yöntemi.....	236
4.3.3 Genetik Algoritma.....	237
ÇALIŞMA SORULARI.....	256

BÖLÜM 5

ÇOK DEĞİŞKENLİ KISITLI DOĞRUSAL OPTİMİZASYON

5.1 DOĞRUSAL PROGRAMLAMA.....	259
5.2 DOĞRUSAL PROGRAMLAMADA OPTİMİZASYON MODELİ	259
5.3 DOĞRUSAL PROGRAMLAMADA VARSAYIMLAR.....	261
5.4 DOĞRUSAL PROGRAMLAMADA MODEL OLUŞTURMA	262

5.5 DOĞRUSAL PROGRAMLAMADA ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ	265
5.5.1 Grafik Yöntem	266
5.5.2 Simpleks Yöntem	274
5.6 DOĞRUSAL PROGRAMLAMADA DUALLIK KURAMI	302
5.6.1 Dual Modelin Oluşturulması	302
5.6.2 Dual Modelin Ekonomik Yorumu	306
5.7 DUAL SİMPEKS YÖNTEM.....	311
5.8 DOĞRUSAL PROGRAMLAMADA OPTİMALLIK SONRASI ANALİZLER	317
5.8.1 Duyarlılık Analizleri.....	318
5.8.1.1 Amaç Fonksiyonu Katsayılarındaki Değişim	319
5.8.1.2 Sağ Yan Değerlerindeki Değişim.....	322
5.8.1.3 Katsayılar Matrisindeki Değişim	324
5.8.1.4 Modele Yeni Bir Değişken Eklenmesi	327
5.8.1.5 Modele Yeni Bir Kısıt Eklenmesi	327
5.8.2 Parametrik Doğrusal Programlama	331
5.8.2.1 Amaç Fonksiyonu Katsayılarındaki Sistematik Değişim.....	331
5.8.2.2 Sağ Yan Değerler Vektöründeki Sistematik Değişim	335
5.9 TAM SAYILI DOĞRUSAL PROGRAMLAMA.....	339
5.9.1 Tam Sayılı Doğrusal Programlama Problemleri.....	339
5.9.2 Tam Sayılı Doğrusal Programlama Problemlerinin Çözüm Yöntemi	343
ÇALIŞMA SORULARI.....	357

BÖLÜM 6

ÇOK DEĞİŞKENLİ KISITLI DOĞRUSAL OLMAYAN OPTİMİZASYON

6.1 EŞİTLİK KISITLI PROBLEMLERİN ÇÖZÜM YÖNTEMİ.....	361
6.2 EŞİTSİZLİK KISITLI PROBLEMLERİN ÇÖZÜM YÖNTEMİ.....	375
6.3 EŞİTLİK VE EŞİTSİZLİK KISITLI PROBLEMLERİN ÇÖZÜM YÖNTEMİ	382
ÇALIŞMA SORULARI.....	393

BÖLÜM 7

ÇOK AMAÇLI OPTİMİZASYON

7.1 ÇOK AMAÇLI OPTİMİZASYONDA TEMEL KAVRAMLAR	395
7.2 GRAFİK YÖNTEM	400
7.3 KLASİK YÖNTEMLER	402
7.3.1 Tercih Bilgisinin Kullanılmadığı Yöntemler	402
7.3.2 Önsel Tercih Bilgisinin Kullanıldığı Yöntemler	409
7.3.3 Sonsal Tercih Bilgisinin Kullanıldığı Yöntemler	413
7.3.4 Etkileşimli Yöntemler	416
7.4 ÇOK AMAÇLI METASEZGİSEL YÖNTEMLER	424
ÇALIŞMA SORULARI	435

KAYNAKLAR	437
ÇALIŞMA SORULARININ CEVAPLARI	441

KAYNAKLAR

- Abraham, A., Jain, L. ve Goldberg, R. 2005. *Multiobjective Optimization Theoretical Advances and Applications*. Springer-Verlag, London.
- Akdeniz, F. ve Öztürk, F. 1996. *Lineer Modeller*. Ankara Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları, Ankara.
- Aladağ, Ç.H. 2010. *Tam Sayılı Programlamaya Giriş*. Ekin Yayınevi, Bursa.
- Aladağ, Z. 2011. *Yöneylem Araştırması-1*. 3.Baskı, Umuttepe Yayınları, İzmit-Kocaeli.
- Alpar, R. 2021. *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. 6.Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Ancau, M. 2019. *Practical Optimization with MATLAB*. Cambridge Scholars Publishing, UK.
- Anderson, T.R. 2022. *Optimization Modelling Using R*. Chapman and Hall/CRC, New York.
- Antonioni, A. ve Lu, W-S. 2007. *Practical Optimization Algorithms and Engineering Applications*. Springer, USA.
- Apaydın, A. 1996. *Optimizasyon*. A.Ü.F.F. Döner Sermaye İşletmesi Yayınları, Ankara.
- Arifoğlu, U. 2016. *MATLAB 9.1 Simulink ve Mühendislik Uygulamaları*. ALFA Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Arslan, İ. 2021. *Python ile Veri Bilimi*. 4.Baskı, Pusula Yayınevi, İstanbul.
- Azimli, A. 2011. *Matematiksel Optimizasyon*. Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Bakr, M. 2013. *Nonlinear Optimization in Electrical Engineering with Applications in MATLAB*. The Institution on Engineering and Technology, London, UK.
- Bakır, M.A ve Altunkaynak, B. 2003. *Tam Sayılı Programlama, Teori, Modeller ve Algoritmalar*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Bal, H. 1995. *Optimizasyon Teknikleri*. Gazi Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Balcı, M. 2003. *Genel Matematik*. 2.Baskı, Balcı Yayınları, Ankara.
- Bates, D.M. ve Watts, D.G. 1988. *Nonlinear Regression Analysis and Its Applications*. John-Wiley and Sons, USA.
- Bayraktar, M. 2017. *Analiz*. 2.Baskı, Korza Yayıncılık, Ankara.
- Beck, A. 2014. *Introduction to Nonlinear Optimization Theory, Algorithms and Applications with MATLAB*. MOS-SIAM, USA.
- Berry, J. ve Houston, K. 1995. *Mathematical Modelling*. Elsevier, Oxford.
- Blank, J. ve Deb, K. 2020. *Pymoo: Multi-Objective Optimization in Python*. IEEE Access, 8, 89497-89509.
- Bulut, H. 2023. *R Uygulamaları İle Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. 2.Basım, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Burden, R.L. ve Faires, J.D. 1997. *Numerical Analysis*. 6th Edition, ITP, USA.
- Cassel, K.W. 2021. *Matrix, Numerical and Optimization Methods in Science and Engineering*. Cambridge University Press, UK.
- Cebeci, Z. 2021. *R ile Genetik Algoritmalar ve Optimizasyon Uygulamaları*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Cebeci, Z, Tekeli, E. ve Tahtalı, Y. 2022. *Tarım, Gıda ve Yaşam Bilimlerinde R ile Makine Öğrenmesi ve Veri Madenciliği*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Chong, E.K.P. ve Zak, S. 2013. *An Introduction to Optimization*. 4th Edition, Wiley Series, USA.
- Collette, Y. ve Siarry, P. 2004. *Multiobjective Optimization Principles and Case Studies*. Springer-Verlag.
- Cornuejols, G., Pena, J. ve Tütüncü, R. 2018. *Optimization Methods in Finance*. 2nd Edition, Cambridge University Press, UK.

- Cortez, P. 2021. *Modern Optimization with R*. 2nd Edition, Springer, Switzerland.
- Cura, T. 2008. *Modern Sezgisel Teknikler ve Uygulamaları*. Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Çağlar, N. 2006. *Yöneylem Araştırması*. Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Deb, K. 2004. *Multi-Objective Optimization Using Evolutionary Algorithms*. John-Wiley and Sons, New York.
- Eğrioğlu, E., Yolcu, U. ve Baş, E. 2019. *Yapay Sinir Ağları Öngörü ve Tahmin Uygulamaları*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Ehrgott, M. 2005. *Multicriteria Optimization*. 2nd Edition, Springer Berlin Heidelberg.
- Eiselt, H.A. ve Sandlom, C.-L. 2019. *Nonlinear Optimization Methods and Applications*. Springer Nature Switzerland.
- Erbaş, S.O. 2016. *Olasılık ve İstatistik Problemler ve Çözümleri ile*. 5.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Erdem, İ. 2013. *Yöneylem Araştırması ve WinQSB Uygulamaları*. Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Erdoğan, N.K. 2016. *Optimizasyon Problemlerinin R İle Çözümü*. Nisan Kitabevi, Eskişehir.
- Esin, A. ve Şahin, S.T. 2012. *Yöneylem Araştırmasında Yararlanılan Karar Yöntemleri*. 6.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Everitt, B.S. 1987. *Introduction to Optimization Methods and their Applications in Statistics*. Chapman and Hall, New-York.
- Ferris, M.C., Mangasarian, O.L. ve Wright, S.J. 2007. *Linear Programming with MATLAB*. SIAM Series, USA.
- Floudas, C.A. 1995. *Nonlinear and Mixed-Integer Optimization Fundamentals and Applications*. Oxford University Press.
- Gao, F. ve Han, L. 2012. *Implementing the Nelder-Mead simplex algorithm with adaptive parameters*. Computational Optimization and Algorithms, 51, 259-277.
- Gencer, C.T. ve Karamanoğlu, Y.E. 2022. *Yöneylem Araştırması*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Gentle, J.E. 2004. *Optimization Methods for Applications in Statistics*, George Mason University.
- Gilli, M., Maringer, D. ve Schumann, E. 2019. *Numerical Methods and Optimization in Finance*. 2nd Edition, Elsevier, UK.
- Hardle, W.K. ve Simar, L. 2019. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 5th Edition, Springer Nature Switzerland.
- Haslwanter, T. 2016. *An Introduction to Statistics with Python with Applications in the Life Sciences*. Springer, Switzerland.
- Hill, M.M. ve Marques dos Santos, M. 2018. *Investigação Operational-Exercicios De Programação Linear*. 3a Edição, Edições Silabo, Lisboa.
- Hillier, F.S. ve Lieberman, G.J. 2001. *Introduction to Operations Research*. 7th Edition, McGraw Hill, New-York.
- Johnson, R.A. ve Wicheren, D.W. 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 6th Edition, Pearson Prentice Hall, USA.
- Kara, İ. 1991. *Doğrusal Programlama*. Bilim Teknik Yayınevi, Eskişehir.
- Karaboğa, N. *Optimizasyon Yöntemleri ve MATLAB Uygulamaları*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- King, M.R. ve Mody, N.A. 2010. *Numerical and Statistical Methods for Bioengineering Applications in MATLAB*. Cambridge University Press, UK.
- Khuri, A.I. ve Cornell, J.A. 1996. *Response Surface Design and Analyses*. New-York.
- Khuri, A.I. 2003. *Advanced Calculus with Applications in Statistics*. 2nd Edition, John Wiley and Sons, USA.
- Kochenderfer, M.J. ve Wheeler, T.A. 2019. *Algorithms for Optimization*. The MIT Press, London, England.
- Lorcu, F. 2016. *Yöneylem Araştırması 1*. Detay Yayıncılık, Ankara.

- Mathews, J.H ve Fink, K.K. 2004. *Numerical Methods Using Matlab*. 4th Edition, Prentice-Hall Inc.
- Messac, A. 2015. *Optimization in Practice with MATLAB® For Engineering Students and Professionals*. Cambridge University Press, New York, USA.
- Miettinen, K. 2002. *Nonlinear Multiobjective Optimization*. Kluwer Academic Publisher, USA.
- Mishra, S.K ve Ram, B. 2019. *Introduction to Unconstrained Optimization with R*. Springer Nature Singapore
- Musayev, B., Koca, K. ve Mustafayev, N. 2006. *Teori ve Çözümlü Problemlerle Analiz III*. Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Musayev, B., Alp, M., Mustafayev, N. ve Ekincioğlu, İ. 2007. *Teori ve Çözümlü Problemlerle Analiz I*. 2.Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Nocedal, J. ve Wright, S.J. 2006. *Numerical Optimization*. Springer, USA.
- Oral, G. 1989. *Doğrusal Olmayan Programlama*. Akademi Matbaası, Ankara.
- Özden, K. ve Gül, S. 2014. *Yöneylem Araştırması-I*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Özkan, Ş. 2012. *Yöneylem Araştırması Nicel Karar Teknikleri*. 3.Basım, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Özturan, A.T. 2019. *Optimizasyon ve MATLAB Uygulamaları*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Öztürk, A. 2005. *Yöneylem Araştırması*. Ekin Kitabevi, Bursa.
- Öztürk, F., Akdi, Y., Aydoğdu, H. ve Karabulut, İ. 2006. *Parametre Tahmini ve Hipotez Testi*. Bıçaklar Kitabevi, Ankara.
- Pehlivanoglu, Y. V. 2017. *Optimizasyon Temel Kavramlar ve Yöntemler*. 1.Baskı, Ankara.
- Rangarajan, K.S. 1996. *A First Course in Optimization Theory*. Cambridge University Press, USA.
- Rao, S.S. 2020. *Engineering Optimization Theory and Practice*. 5th Edition, John Wiley & Sons, USA.
- Rardin, R.L. 2017. *Optimization in Operations Research*. 2nd Edition, Pearson, USA.
- Rawlings, J.O., Pantula, S.G. ve Dickey, D.A. 2016. *Uygulamalı Regresyon Analizi, Çeviri* Editörleri: Akdi, Y. ve Şahin, A. İkinci Basımdan Çeviri, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Robinson, R.C. 2013. *Introduction to Mathematical Optimization*. Northwestern University, USA.
- Rustagi, J.S. 1994. *Optimization Techniques in Statistics*. Academic Press, UK.
- Sel, A. 2021. *Python Uygulamalı İstatistiksel Veri Bilimi ve Analizi*. Akademisyen Yayınevi, Ankara.
- Snyman, J.A. 2005. *Practical Mathematical Optimization*. Springer, USA.
- Srinivas, N. ve Deb, K. 1996. *Multiobjective Optimization Using Nondominated Sorting in Genetic Algorithms*. Evolutionary Computation, 2(3), 221–248.
- Sundaram, R.K. 2011. *A First Course in Optimization Theory*. Cambridge University Press, USA.
- Şehirli, E ve Turan, M.K. 2020. *Python ile Soru Çözüm Kitabı*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Taha, H.A. 2003. *Yöneylem Araştırması*. 6.Basımdan çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Timor, M. 2010. *Yöneylem Araştırması*. Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Türkşen, Ö. 2005. *Yüzeysel Ölçümleri İle Deprem Kaynak Parametrelerinin Tahmininde Uyarlanmış Taolama Benzetimi Yöntemi*. Master Tezi, Ankara.
- Türkşen, Ö. 2011. *Çok Yanıtlı Yüzeysel Problemlerinin Çözümüne Bulanık ve Sezgisel Yaklaşım*. Doktora Tezi, Ankara.
- Türkşen, Ö. 2015. *Optimization and Decision Making Stages for Multiple Responses: An Application of NSGA-II and FCM Clustering Algorithm*. Gazi University Journal of Science, 28(2), 321-330.
- Türkşen, Ö. ve Akgün, F. 2018. *Genetik-Simpleks hibrit algoritması ile doğrusal olmayan regresyon model parametrelerinin nokta tahmini*. İstatistikçiler Dergisi: İstatistik & Aktüerya, 2, 81-92.
- Türkşen, Ö. ve Tez, M. 2016. *An Application of Nelder-Mead Heuristic-based Hybrid Algorithms: Estimation of Compartment Model Parameters*. International Journal of Artificial Intelligence, 14(1), 112-129.

- Türkşen, Ö., Vieira, S.M., Madeira, J.F.A., Apaydın, A. ve Sousa, J.M.G. 2013. *Comparison of Multi-objective Algorithms Applied to Feature Selection*. Towards Advanced Data Analysis by Combining Soft Computing and Statistics, C. Borgelt, M.A. Gil, J.M.G. Sousa, M. Verleysen (Eds.), Springer, Heidelberg, 359-375.
- Wahde, M. 2008. *Biologically Inspired Optimization Methods*. WIT Press, USA.
- Winston, W.L. 2004. *Operations Research Applications and Algorithms*. 4th Edition, Thomson Learning, USA.
- Wright, M.H. 2012. *Nelder, Mead, and the Other Simplex Method*. Documenta Mathematica, 271-276.
- Yang, X.-S. 2008. *Introduction to Mathematical Optimization*. Cambridge International Science Publishing, UK.

Dr. Öğr. Üyesi Doğuş Yüksel

PAZARLAMADA GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI

Yeni Perspektifler ve Uygulamalar



PAZARLAMADA GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI
Yeni Perspektifler ve Uygulamalar
Dr. Öğr. Üyesi Doğuş Yüksel

Yayın No.: 5107
İşletme No.: 364
ISBN: 978-625-397-798-6
E-ISBN: 978-625-397-799-3
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ali Osan, Taha Sait Yıldız, Yunus Yusuf Demirci
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Burcu Yüksel
Kapak Tasarım: Doğuş Yüksel

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Yüksel, Doğuş.

PAZARLAMADA GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI Yeni Perspektifler ve Uygulamalar / Doğuş Yüksel

1. Basım, xxiii + 147 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-798-6

E-ISBN: 978-625-397-799-3

1. Pazarlama 2. Görsel İletişim Tasarımı 3. Marka Yönetimi 4. İçerik Üretimi 5. Dijital Pazarlama

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İçindekiler

ÖN SÖZ.....	III
TEŞEKKÜRLER.....	V
HAKKIMDA.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XIII

1. BÖLÜM

PAZARLAMA VE GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI KAVRAMLARI

1. Pazarlama ve Görsel İletişim Tasarımı Kavramları.....	1
1.1. Pazarlama ve Görsel İletişim Tasarımı İlişkisine Bakış.....	1
1.2. İletişim Kavramı.....	3
1.2.1. İletişim Süreci.....	4
1.2.1.1. Kaynak.....	5
1.2.1.2. Mesaj.....	5
1.2.1.3. Kanal.....	5
1.2.1.4. Alıcı.....	5
1.2.1.5. Geri Bildirim.....	5
1.2.1.6. Gürültü.....	5
1.3. Bütünleşik Pazarlama İletişimi.....	6
1.4. Görsel İletişim Tasarımı.....	6

2. BÖLÜM

PAZARLAMA KAMPANYALARINDA GÜNCEL GÖRSEL İLETİŞİM TRENDLERİ

2. Pazarlama Kampanyalarında Güncel Görsel İletişim Trendleri.....	13
2.1. CGI Kampanyaları.....	13
2.2. DOOH (Digital Out of Home) Reklamcılığı.....	15
2.3. 3D Outdoor Reklamlar.....	17
2.4. AR Kampanyaları.....	20

3. BÖLÜM

PAZARLAMADA GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI UYGULAMALARI TEMEL KAVRAMLAR, ADOBE CREATIVE CLOUD VE PHOTOSHOP

3. Pazarlamada Görsel İletişim Tasarımı Uygulamaları Temel Kavramlar, Adobe Creative Cloud ve Photoshop.....	23
3.1. Adobe Creative Cloud.....	23
3.2. Adobe Photoshop.....	24
3.2.1. Photoshop Dosya Açma.....	24
3.2.2. Photoshop Araçlar Çubuğu.....	27
3.2.3. Photoshop Katman Mantiği.....	29
3.2.4. Font Kavramı.....	30
3.2.4.1. Font Ailesi.....	31
3.2.4.2. Font Türleri.....	31
3.2.4.3. Popüler Font Siteleri.....	33
3.2.4.4. Font Yükleme.....	33
3.2.5. Envato Elements ve Stok Siteler.....	33
3.2.6. Dekupe.....	35
3.2.7. Otomatik Seçme İşlemleri.....	36
3.2.8. Manuel ve Profesyonel Dekupe.....	37
3.2.9. Görüntü İşlemleri.....	38
3.2.10. Photoshop Otomasyonu.....	42

4. BÖLÜM

PAZARLAMADA GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI UYGULAMALARI GELENEKSEL MATERYALLER ADOBE ILLUSTRATOR

4. Pazarlamada Görsel İletişim Tasarımı Geleneksel Materyaller ve Adobe Illustrator.....	51
4.1. Adobe Illustrator Dosya Açma.....	51
4.1.1. Adobe Illustratorde Logo Tasarımı.....	51
4.1.2. Bir Eskizin Dijital Ortama Aktarılması.....	54
4.1.3. Illustrator Otomasyonu.....	65
4.1.3.1. Veritabanı Nedir?.....	66

4.1.3.2. Otomasyon Sistemi.....	66
4.1.3.2.1. Yazı Değişkeni	66
4.1.3.2.2. Görsel Değişkeni	70
4.1.3.2.3. Görsel ve Yazı Değişkenlerini Eş Zamanlı Kullanma.....	74
4.1.3.2.4. Vaka Analizi: Seminer Yaka Kartı Tasarımı.....	74
4.1.3.2.5. Verilerin Otomatikleştirilmesi.....	79

5. BÖLÜM

PAZARLAMADA GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI UYGULAMALARI PREMIERE PRO İLE VIDEO KURGU MONTAJ VE 2D ANİMASYON

5. Pazarlamada Görsel İletişim Tasarımı Uygulamaları Adobe Premiere Pro ile Video Kurgu Montaj ve 2D Animasyon	87
5.1. Adobe Premiere Pro	87
5.1.1. Adobe Premiere Pro Temel Pencere ve İşlemler	87
5.1.2. 2D Animasyon Oluşturma	99
5.1.3. Maskeleyme İşlemi.....	107
5.1.4. Premiere Pro Renk Ayarlamaları.....	110
5.1.4.1. Basic Correction.....	111
5.1.4.2. Light.....	111
5.1.4.3. Exposure	112
5.1.4.4. Contrast.....	112
5.1.4.5. Highlight.....	112
5.1.4.6. Shadows.....	112
5.1.4.7. Whites.....	112
5.1.4.8. Blacks	112
5.1.4.9. Saturation	112
5.1.4.10. Creative.....	112
5.1.4.11. Curves	113
5.1.4.12. Color Wheels/Match.....	113
5.1.4.13. HSL Secondary.....	113
5.1.4.14. Vignette.....	114
5.1.5. Ses temizleme işlemleri.....	114
5.1.6. Video Kayıt İşlemi	117

6. BÖLÜM

PAZARLAMADA GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI UYGULAMALARI YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİ

6. Pazarlamada Görsel İletişim Tasarımı Uygulamaları Yapay Zeka Teknolojileri	121
6.1. Adobe Podcast.....	121
6.1.1. Konuşma Geliştirme İle Ses Kayıtlarından Gürültüyü Kaldırın.....	122
6.1.2. Mikrofon Kontrolü	122
6.1.3. Stüdyo	123
6.2. Premiere Pro BETA.....	123
6.3. Photoshop Neural Filters	125
6.3.1. Cilt Pürüzsüzleştirme.....	125
6.3.2. Manzara Karıştırıcı.....	126
6.3.3. Akıllı Portre.....	126
6.3.4. Makyaj Aktarma	126
6.3.5. Stil Aktarma.....	127
6.3.6. Uyumlu Hale Getirme	127
6.3.7. Renk Aktarımı	128
6.3.8. Renklendirme.....	128
6.3.9. Süper Yakınlaştırma.....	129
6.3.10. Derin Bulanıklaştırma	129
6.3.11. JPEG Artefakt Kaldırma.....	130
6.3.12. Fotoğraf Restorasyonu	130
6.4. Adobe Firefly.....	131
6.4.1. Metinden resme dönüştürme (Text to image)	131
6.4.2. Metin Efektleri (Text Effects).....	133
6.4.3. Vektörleri Yeniden Renklendirme (Recolor Vectors)	135
6.4.4. Üretken Dolgu (Generative Fill)	137

7. BÖLÜM

KAYNAKLAR	141
------------------------	-----

7. Kaynaklar

Adır, G., Adır, V., & Pascu, N.E. (2012). Logo design and the corporate identity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 650-654.

Adobe (2023). Retrieved from: <https://www.adobe.com/tr/about-adobe.html>.

Aktuğlu, I.K. (2004). *Marka Yönetimi: Güçlü ve Başarılı Markalar İçin Temel İlkeler*. İstanbul: İletişim Yayıncılık.

Arditi, A., Liu, L., & Lynn, W. (1997). Legibility of outline and solid fonts with wide and narrow spacing. *Trends in Optics and Photonics Series*, 11, 52-56.

Artan, H.I., & Uçar, F. (2018). Kaligrafi ve tipografinin afiş sanatına yansımaları. *Akademik Sanat*, 3(6), 10-27.

Aziz, A. (2010). *İletişime Giriş (Genişletilmiş 3. Bas.)*. İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Bangir Alpan, G. (2005), *Görsel İletişim Tasarımı*. YA-PA Yayıncılık.

Becer, E. (2002). *İletişim ve Grafik Tasarım*. Ankara: Dost Yayınevi.

Binbaşıoğlu, C. (1983). *Genel Öğretim Bilgisi*. Ankara: Binbaşıoğlu Yayınevi.

Burke, R.R. (2009). Behavioral effects of digital signage. *Journal of Advertising Research*, 49(2), 180-185.

Choi, M.S., Kang, M.C., & Yang, S.B. (2012). An investigation of affecting factors on consumers' perceived value and attitude towards advertising in smart signage. *Journal of Information Technology Applications and Management*, 19(4), 115-135.

Cüceloğlu, D. (2021). *İnsan İnsana*. (64. Bas.) İstanbul: Kronik Kitap.

Darroch, I., Goodman, J., Brewster, S., & Gray, P. (2005). The effect of age and font size on reading text on handheld computers. In *Human-Computer Interaction-INTERACT 2005: IFIP TC13 International Conference, Rome, Italy, September 12-16, 2005. Proceedings 10* (pp. 253-266). Berlin-Heidelberg: Springer.

Datareportal, (2023). *Digital 2023: TURKEY*. Erişim: 12.08.2023, <https://datareportal.com/reports/digital-2023-turkey>

Datareportal (2023). *Digital 2023*. Erişim 18.08.2023, <https://datareportal.com/reports/digital-2023>

Dennis, C., Brakus, J.J., Gupta, S., & Alamanos, E. (2014). The effect of digital signage on shoppers' behavior: The role of the evoked experience. *Journal of Business Research*, 67(11), 2250-2257.

Dennis, C., Joško Brakus, J., & Alamanos, E. (2013). The wallpaper matters: Digital signage as customer-experience provider at the Harrods (London, UK) department store. *Journal of Marketing Management*, 29(3-4), 338-355.

Dennis, C., Michon, R., Brakus, J.J., Newman, A., & Alamanos, E. (2012). New insights into the impact of digital signage as a retail atmospheric tool. *Journal of Consumer Behaviour*, 11(6), 454-466.

Dennis, C., Newman, A., Michon, R., Brakus, J.J., & Wright, L.T. (2011). Modeling shopper responses to retail digital signage. In *Advanced Technologies Management for Retailing: Frameworks and Cases* (pp. 41-69). IGI Global.

Erişti, S. D. B. (2017). *Yeni medya ve görsel iletişim tasarımı*. Ankara: Pegem Akademi.

Erdem, A. (2011). İletişim sürecinde geri bildirim önemi ve iletişime katkısı. *Erciyes İletişim Dergisi*, 1(3), 125-132.

Frank, K. (2017). Out-of-home advertising by Facebook and Snapchat? You'd be surprised. *Adweek*. Retrieved from: <http://www.adweek.com/digital/kym-frank-geopathguest-post-out-of-home-advertising/>.

Franke, G.R., & Taylor, C.R. (2017). Public perceptions of billboards: A meta-analysis. *Journal of Advertising*, 46(3), 395-410.

Google, (2023). Digital out-of-home ads now in Display & Video 360. <https://blog.google/products/marketingplatform/360/digital-out-of-home-ads-now-in-display-video-360/>

Goldberg, K. (2011). What is automation? *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 9(1), 1-2.

Gönenç, E.Ö. (2007). İletişimin tarihsel süreci. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi* (28), 87-102.

Hultén, B., Broweus, N., & van Dijk, M. (2009). What is sensory marketing? (pp. 1-23). Palgrave Macmillan UK.

Hong, J.B. (2014). A study on activation plan of digital signage: Focusing on its status and legislative system. *KCA Trends & Perspectives* 76, 5-36.

İçli, G.E., & Çopur, M.E. (2008). Pazarlama iletişiminde renklerin rolü. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 22-33.

İşık, M. (2012). *Kitle İletişim Teorilerine Giriş*. Konya: Eğitim Yayınevi.

Krishna, A. (2012). An integrative review of sensory marketing: Engaging the senses to affect perception, judgment and behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 22(3), 332-351.

Manovich, L. (2011). Inside photoshop. *Computational Culture*, (1).

Mansfield, J.S., Legge, G.E., & Bane, M.C. (1996). Psychophysics of reading. XV: Font effects in normal and low vision. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 37(8), 1492-1501.

McGavin, D., Stukenborg, B., & Witkowski, M. (2005). Color figures in BJ: RGB versus CMYK. *Biophysical Journal*, 88(2), 761-762.

Okay, A. (2002). *Kurum Kimliği* (3. Bas.). Ankara: MediaCat Yayınları.

Palmer, S. E. (1999). *Vision science: Photons to phenomenology*. MIT Press.

Pearson, J., & Nelson, P. (2000). *An Introduction to Human Communication: Understanding and Sharing*. Boston, MA: McGraw-Hill.

Ravnik, R., & Solina, F. (2013). Audience measurement of digital signage: Quantitative study in real-world environment using computer vision. *Interacting with Computers*, 25(3), 218-228.

Rigard. (2023). How to Make Immersive 3D Visual LED Display? Retrieved from: <https://rigardled.com/how-to-make-immersive-3d-visual-led-display/>.

Roggeveen, A.L., Nordfält, J., & Grewal, D. (2016). Do digital displays enhance sales? Role of retail format and message content. *Journal of Retailing*, 92(1), 122-131.

Roux, T. (2018). Industry perspectives on digital out-of-home advertising in South Africa. *Communicare: Journal for Communication Sciences in Southern Africa*, 37(1), 17-37.

Shannon, C.E., & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press.

Schifferstein, H. N. J. (2006). The perceived importance of sensory modalities in product usage: A study of self-reports. *Acta Psychologica*, 121(1), 41-64.

Sözen, M. ve Tanseli, U. (1986). *Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Tolon, M., & Zengin, A. Y. (2016). *Bütünleşik pazarlama iletişimi yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Taylor, C.R., & Sarkees, M.E. (2016). Do bans on illuminated on-premise signs matter? Balancing environmental impact with the impact on businesses. *International Journal of Advertising* 35(1), 61-73.

Tepecik, A. (2002). Grafik Sanatlar, Tarih-Tasarım-Teknoloji. Ankara: De-tay& Sistem Ofset.

Trenholm, S. (2020). Thinking through communication: An introduction to the study of human communication. Routledge.

UNIT. (2023). 3D LED Billboard. Retrieved from <https://www.unit-led.com/3d-billboard>.

UNIT. (2023, August 30). Times Square 3D Billboard 2023: Immersive 3D Ad Examples. Retrieved from <https://www.unit-led.com/times-square-3d-billboard>.

Wang, L., Yu, Z., Guo, B., Yi, F., & Xiong, F. (2018b). Mobile crowd sensing task optimal allocation: A mobility pattern matching perspective. *Frontiers of Computer Science*, 12(2), 231-244.

Wang, L., Yu, Z., Han, Q., Guo, B., & Xiong, H. (2018a). Multi-objective optimization based allocation of heterogeneous spatial crowdsourcing tasks. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 17(7), 1637-1650.

Wang, L., Yu, Z., Yang, D., Ma, H., & Sheng, H. (2019). Efficiently targeted billboard advertising using crowdsensing vehicle trajectory data. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 16(2), 1058-1066.

Weekley, E. (1967). *An Etymological Dictionary of Modern English* (Vol. 1, p. 338). New York: Dover Publications.

Willems, K., Brengman, M., & Van De Sanden, S. (2017). In-store proximity marketing: experimenting with digital point-of-sales communication. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 45(7/8), 910-927.

Wood, J.T. (2014). *Communication in Our Lives*. Cengage Learning.

Worth, S. (2016). *Studying Visual Communication*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Xia, F., Rahim, A., Kong, X., Wang, M., Cai, Y., & Wang, J. (2018). Modeling and analysis of large-scale urban mobility for green transportation. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 14(4), 1469-1481.

Yalçın, S.K., ve Şengül, M. (2007). Dilin iletişim süreci içerisindeki rolü ve işlevleri. *Türkoloji Araştırmaları*, 2(2), 749-770.

Yang, D., Zhang, D., Zheng, V.W., & Yu, Z. (2015). Modeling user activity preference by leveraging user spatial temporal characteristics in LBSNs. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 45(1), 129-142.

Yılmaz, B. (2003). Toplumsal iletişim ve kütüphane. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 20(2), 11-29.

Yu, Z., Xu, H., Yang, Z., & Guo, B. (2016). Personalized travel package with multi-point-of-interest recommendation based on crowdsourced user footprints. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 46(1), 151-158.

Yüksel, D. & Tolon, M. (2017). The Development of Marketing and Augmented Reality. *Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-23.

Yüksel, D. (2023). Marka yönetiminde renk seçimi: Renk kümeleme modeli. *Business and Economics Research Journal*, 14(3), 433- 444. <http://dx.doi.org/10.20409/berj.2023.424>

Yüksel, D.(2023). Göz İzleme Tekniği ile Bir Siyasal Pazarlama İletişimi Araştırması: Türkiye Cumhuriyeti 2023 Cumhurbaşkanlığı Seçimi Billboardlarının Analizi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 15 (3), 2263-2274.

Yüksel, D. (2017). Pazarlamada Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İşlevi Üzerine Nitel Bir Araştırma, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Zeegen, L. (2009). What is illustration? Switzerland: RotoVision S.A.

Wei-Lun, C., & Hsieh-Liang, L. (2010). The impact of color traits on corporate branding. *African Journal of Business Management*, 4(15), 3344-3355.

Bu kitabın hazırlığında freepik.com ve adobe.com görsellerinden yararlanılmıştır.

PYTHON TABANLI QGIS-WHITEBOX EKLENTİSİ ARACIYLA LİDAR VERİLERİNDEN BİNA ÇIKARIMI

Nuray Baş



Python Tabanlı QGIS-Whitebox Eklentisi Aracıyla LİDAR Verilerinden Bina Çıkarımı

Nuray Baş

Yayın No: 1556
ISBN: 978-625-398-428-1
E-ISBN: 978-625-398-429-8
Basım Sayısı: 1. Basım, Mayıs 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayının yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik

ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Sede Polat -seda@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mehmet Çakır -mehmet@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Baş, Nuray.

Python Tabanlı QGIS-Whitebox Eklentisi Aracıyla LİDAR Verilerinden Bina Çıkarımı / Nuray Baş

1. Basım, xiv + 100 s., 13,5x21,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-428-1

E-ISBN: 978-625-398-429-8

1. LİDAR 2. Python 3. Bina çıkarımı 4. Whitebox tools

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
1. LiDAR TARİHÇESİ.....	7
2. LiDAR BİLEŞENLERİ	11
2.1. Lazer.....	11
2.2. Tarayıcı ve Optik	12
2.3. İşlemciler.....	12
2.4. Zamanlama Elektronikleri.....	12
2.5. Atalet Ölçüm Birimi ve GPS.....	13
3. LiDAR ÇEŞİTLERİ	15
3.1. Platform Tipine Göre Sınıflandırma	15
3.1.1. Hava LiDAR.....	15
3.1.2. Yersel LiDAR.....	15
3.1.3. Mobil LiDAR.....	16
3.1.4. Statik LiDAR.....	16
3.2. Kullanılan Işına Göre Sınıflandırma	16
3.2.1. Topoğrafik LiDAR	16
3.2.2. Batimetrik LiDAR	17
3.3. Ayak İzi Çapına Göre Sınıflandırma.....	17
3.4. Yansıyan Işın Depolama Kapasitelerine Göre	18
3.4.1. Tam Dalga Formu (Full-Waveform) Kaydeden LiDAR Sistemleri.....	18
3.4.2. Kesintili Dönümlü (Discrete Return) Sistemler	19
4. LiDAR ÇALIŞMA PRENSİBİ.....	21
4.1. Tarama Frekansı (Scanning Frequency)	24
4.2. Tarama Modeli.....	24

4.3. Işın Sapması (Beam Divergence).....	25
4.4. Tarama Açısı (Scanning Angle).....	27
4.5. Ayak İzi Çapı (Footprint Diameter).....	27
4.6. Pulse Genişliği (Pulse Length).....	28
4.7. Dönüş Sayısı (Number of Returns).....	28
4.8. Ayıklık (Discretization) Ayarları.....	29
4.9. Pulse Yoğunluğu (Pulse Density)	29
4.10. Dönüş Yoğunluğu (Return Density)	29
4.11. Geri Yansıma (Return Intensity).....	30
4.12. Dönüş Sırası (Return Number).....	30
5. LiDAR VERİ ELDE ETME VE VERİ YAPISI.....	31
5.1. LiDAR Veri Elde Etme.....	31
5.2. LiDAR Veri Yapısı ve Özellikleri	35
6. LiDAR DOĞRULUĞU.....	39
6.1. LiDAR Yatay Doğruluğu.....	40
6.2. LiDAR Düşey Doğruluğu	41
7. LiDAR HATA KAYNAKLARI.....	43
8. LiDAR VERİ SINIFLANDIRMA VE İŞLEME	45
8.1. Gürültülü Nokta Çıkarımı	45
8.2. Yeryüzü Sınıflandırması	48
8.3. Filtreleme Algoritmaları.....	50
8.3.1. Eğim Bazlı Filtreleme.....	50
8.3.2. Morfolojik (Morphological) Filtreleme	50
8.3.3. Enterpolasyon Bazlı Filtreleme.....	51
8.3.4. Segmentasyon ve Kümeleme Bazlı Filtreleme	52
8.3.5. Makine Öğrenme Algoritmaları.....	52
9. LiDAR VERİLERİ İLE SAM, SYM VE KYM MODELİ OLUŞTURULMASI.....	61
10. LiDAR VERİLERİ İLE BİNA ÇIKARIMI	63

11. LiDAR VERİSİ İLE BİNA ALANLARININ	
WHITEBOX TOOLS İLE BELİRLENMESİ.....	69
11.1 Whitebox Tools Yazılımı Özellikleri ve Yükleme	
İşlemi.....	69
11.2. Veri ve Yöntem.....	71
11.3. Gürültülü Noktaların Çıkarımı.....	73
11.4. LiDAR Verisi Sınıflandırma.....	75
11.5. Bulgular.....	79
11.5.1. Bina Sınıflandırma.....	79
11.5.2. Bina Çatısı Belirleme.....	80
11.5.3. Doğruluk.....	83
11.6. Sonuçlar.....	89
KAYNAKÇA	91

- Axelsson, S. (1999). Research in Intrusion Detection Systems: A Survey, *Technical Report* No. 98-17, Department of Computer Engineering, Chalmers University of Technology, Göteborg.
- American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS), 2011, LAS specification (ver. 1.4-R13, July 2013): Bethesda, Md., 27 p. (Also available at http://www.asprs.org/wp-content/uploads/2010/12/LAS_1_4_r13.pdf.)
- Baltsavias, E. P. (1999). Airborne laser scanning: existing systems and firms and other resources, *ISPRS J. Photogr. Rem. Sensing*, 54 (2/3) , pp. 164-198, [https://doi.org/10.1016/S0924-2716\(99\)00016-7](https://doi.org/10.1016/S0924-2716(99)00016-7)
- Baltsavias, E. P. (1999a). A comparison between photogrammetry and laser scanning. *ISPRS J. Photogramm. Remote Sens.*, 54, 83-94. [https://doi.org/10.1016/S0924-2716\(99\)00014-3](https://doi.org/10.1016/S0924-2716(99)00014-3)
- Baş, N., Gürsoy, Ö., Türk, T., Atun, R. and Koç, K. (2022). Non-destructive above ground biomass estimation of individual tree species using airborne LiDAR data for combating global warming, *Int. J. Global Warming*, Vol. 27, No. 4, pp.422-440. <https://doi.org/10.1504/IJGW.2022.10049113>
- Baş, N. LiDAR verileri ile SAM üretiminde farklı arazi türlerine göre performans araştırması, *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2016.
- Baş, N. (2022). Building footprint extraction using orthophotos based on Artificial Neural Network and fusion of dense point cloud with Digital Topographic Map — Istanbul, Turkey. *Arab J Geosci.* **15**, 1228 <https://doi.org/10.1007/s12517-022-10365-2>
- Baş, N., Çelik, H., & Coşkun, H. G. (2016). Gps Yer Kontrol Noktaları Kullanılarak Lidar Verisinin Doğruluk Analizi. *Selcuk University Eng. Sci. Technol.*, 4(1). <https://doi.org/10.15317/Scitech.2016116094>
- Blair, J. B., Rabine, D. L. & Hofton, M. A. (1999). The Laser Vegetation Imaging Sensor: a medium-altitude, digitisation-only, airborne laser altimeter for mapping vegetation and topography,

- ISPRS J. Photogramm. Remote Sens.*, Volume 54, Issues 2–3, 115-122, [https://doi.org/10.1016/S0924-2716\(99\)00002-7](https://doi.org/10.1016/S0924-2716(99)00002-7).
- Bonczak, B., & Kontokosta, C.E. (2019). Large-scale parameterization of 3D building morphology in complex urban landscapes using aerial LiDAR and city administrative data, *Comput. Environ Urban Syst.*, Volume 73, Pages 126-142, ISSN 0198-9715, <https://doi.org/10.1016/j.compenurbysys.2018.09.004122>
- Bozinovski, S. (1981). "Teaching space: A representation concept for adaptive pattern classification" *COINS Technical Report No. 81-28*, Computer and Information Science Department, University of Massachusetts
- Breiman L. (2001). Random Forests. *Mach. Learn.*,45(1), 5-32
- Collis, R.T.H. & Russell, P.B. (1976). Lidar measurement of particles and gases by elastic backscattering and differential absorption. In: Hinkley, E.D. (eds) *Laser Monitoring of the Atmosphere. Top. Appl. Phys.*, vol 14. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-07743-X_18.
- Caffaratti, G.D., Marchetta, M.G., Euillades, L.D., Euillades, P.A., Forradellas, R.Q.(2021). Improving forest detection with machine learning in remote sensing data, *Remote Sens. Appl.Soc. Environ.* Volume 24, 100654, ISSN 2352-9385, <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2021.100654>.
- Çölkesen, I., Sahin, E. K., & Kavzoglu, T. (2016). Susceptibility mapping of shallow landslides using kernel-based Gaussian process, support vector machines and logistic regression. *J. Afr. Earth Sci.*, 118, 53-64. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2016.02.019>
- Diaz, J.C.F. (2011) Lifting the canopy veil: airborneLiDAR for archeology of forested areas. *Imaging Notes Magazine* 26 (2): 31-34.
- Domingues, T.; Brandão, T.; Ferreira, J.C. Machine Learning for Detection and Prediction of Crop Diseases and Pests: A Comprehensive Survey. *Agriculture* 2022, 12, 1350. <https://doi.org/10.3390/agriculture12091350>
- Dong, T., Zhang, X., Ding, Z., & Fan, J. (2020). Multi-layered tree crown extraction from LiDAR data using graph-based segmentation. *Comput. Electron. Agric.*, 170, 105213. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105213>
- Duan, Y., Yang, C. & Li, H. (2021). "Low-complexity adaptive radius outlier removal filter based on PCA for LiDAR point cloud denoising," *Appl. Opt.* 60, E1-E7 <https://doi.org/10.1364/AO.416341>

- Dubayah, R.O. & Drake, J.B. (2000) Lidar remote sensing for forestry. *J. For.*, Volume 98, Issue 6, June 2000, Pages 44-46, <https://doi.org/10.1093/jof/98.6.44>
- Elahi F, Muhammad K, Din SU, Khan MFA, Bashir S, Hanif M. (2022). Lithological Mapping of Kohat Basin in Pakistan Using Multispectral Remote Sensing Data: A Comparison of Support Vector Machine (SVM) and Artificial Neural Network (ANN). *Appl. Sci.*, 12(23):12147. <https://doi.org/10.3390/app122312147>
- Elsafi, S.H., (2014). Artificial Neural Networks (ANNs) for flood forecasting at Dongola Station in the River Nile, Sudan, *Alex. Eng. J.*, Volume 53, Issue 3, Pages 655-662,ISSN 1110-0168. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2014.06.010>
- Ewing J, Oommen T, Jayakumar P.& Alger R. (2021). Characterizing Soil Stiffness Using Thermal Remote Sensing and Machine Learning. *Remote Sens.*, 13(12):2306. <https://doi.org/10.3390/rs13122306>
- Feng, Z., Peng, C., Timothy, W., Candau, J.-N., Desrochers, A., & Daniel, K. (2018). Application of machine learning methods in forest ecology: recent progress and future challenges. *Environ. Rev.*. <https://doi.org/10.1139/er-2018-0034>
- Feng, L., Liao, W., Pang,J., Hu, R.& Feng, L.(2022). Artificial Neural Network in Classification of Multisource Remote Sensing Images", *Int. Trans. Electr. Energy Syst.* vol. 2022, Article ID 5439941, 10 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/5439941>
- Ge, C., Ding, H., Molina, I., He, Y. & Peng, D. (2022). Object-Oriented Change Detection Method Based on Spectral–Spatial–Saliency Change Information and Fuzzy Integral Decision Fusion for HR Remote Sensing Images. *Remote Sens.* 2022, 14, 3297. <https://doi.org/10.3390/rs14143297>.
- Ghosh, S., Hayat, M., Dhall, A., & Knibbe, J. (2022). Mtgls: Multi-task gaze estimation with limited supervision. In *Proceedings of the IEEE/CVF Winter Conference on Applications of Computer Vision*. (pp. 3223-3234). <https://doi:10.1109/WACV51458.2022.00123>
- Gökler, S. H., & Boran, S. (2022). Prediction Of Demand For Red Blood Cells Using Ridge Regression, Artificial Neural Network, And Integrated Taguchi- Artificial Neural Network Approach . *Int. J. Ind. Eng. : Theory Appl. Pract.*, 29(1). <https://doi.org/10.23055/ijietap.2022.29.1.7127>
- Guo, L., Deng, X., Liu, Y., He, H., Lin, H., Qiu, G., & Yang, W. (2021). Extraction of Dense Urban Buildings From Photogrammetric and LiDAR Point Clouds. *IEEE Access*, 9, 111823–

111832. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3102632> 10.1109/access.2021.3102632
- Haglin, J.M., Jimenez, G. & Eltorai, A.E.M. (2019). Artificial neural networks in medicine. *Health Technol.* 9, 1–6. <https://doi.org/10.1007/s12553-018-0244-4>
- Hingee, K. L., Caccetta, P., & Caccetta, L. (2019). Modelling discontinuous terrain from DSMs using segment labelling, outlier removal and thin-plate splines. *ISPRS J. Photogramm. Remote Sens.*, 155, 159–171. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2019.07.0>
- Hodgson, M. E. & Bresnahan, P. (2004). Accuracy of airborne LiDAR-derived elevation: empirical assessment and error budget. *Photogramm. Eng. Remote Sens.* 70(3), 331-340. <https://doi.org/10.14358/PERS.70.3.331>
- Hodgson, M. E., Jensen, J., Raber, G., Tullis, J., Davis, B. A., Thompson, G. and Schuckman, K. (2005). An evaluation of LiDAR-derived elevation and terrain slope in leaf-off conditions. *Photogramm. Eng. Remote Sens.* 71(7), 817. <https://doi.org/10.14358/PERS.71.7.817>
- Hodgson, M.E. & Bandana Kar (2008) Modeling the Potential Swath Coverage of Nadir and Off-Nadir Pointable Remote Sensing Satellite-Sensor Systems, *Cartogr Geogr Inf Sci.*, 35:3, 147-156, <https://doi.org/10.1559/152304008784864668>
- Hu, X., Li, Y., Shan, J., Zhang, J. & Zhang, Y. (2014). Road Centerline Extraction in Complex Urban Scenes From LiDAR Data Based on Multiple Features. *IEEE Trans. Geosci. Remote.* 52(11), 7448–7456. <https://doi.org/10.1109/tgrs.2014.2312793>
- Jeon, H. K., & Yang, C. S. (2021). Enhancement of Ship Type Classification from a Combination of CNN and KNN. *Electron.*, 10(10), 1169. <https://doi.org/10.3390/electronics10101169>
- Jeong, D., & Kim, Y. (2021). Keypoint-based Deep Learning Approach for Building Footprint Extraction Using Aerial Images. *Korean J. of Remote Sens. (KJRS)*, 37(1), 111–122. <https://doi.org/10.7780/KJRS.2021.37.1.9>
- Kabir, R., Watanobe, Y., Islam, M.R., Naruse, K. & Rahman, M.M. (2022). Unknown Object Detection Using a One-Class Support Vector Machine for a Cloud-Robot System. *Sens.*, 22, 1352. <https://doi.org/10.3390/s22041352>,
- Kang, J., Fernandez-Beltran, R., Sun, X., Ni, J., & Plaza, A. (2022). "Deep Learning-Based Building Footprint Extraction With Missing Annotations," *IEEE Geosci. Remote. Sens. Lett.*, vol. 19, pp.

- 1-5, 2022, Art no. 3002805,
<https://doi.org/10.1109/LGRS.2021.3072589>.
- Karacor, A. G., Torun, E., & Abay, R. (2011). Aircraft Classification Using Image Processing Techniques And Artificial Neural Networks. *Int. J. Pattern Recognit. Artif.*, 25(08), 1321–1335. <https://doi.org/10.1142/s0218001411009044>
- Kucharczyk, M., Hugenholtz, C.H., and Zou, X. (2018). UAV–LiDAR accuracy in vegetated terrain, *J. Unmanned Veh. Syst.* Volume 6, Number 4, December 2018, <https://doi.org/10.1139/juvs-2017-0030>
- Kumar, S., & Setty, S. L. (2022). Remote Sensing Scene Type Classification Using Multi-Trial Vector-Based Differential Evolution Algorithm and Multi-Support Vector Machine Classifier. *Int. J. e-Collab. (IJeC)*, 18(1), 1-20. <http://doi.org/10.4018/IJeC.301259>
- Kusumawati, R., D’arofah, A.&Pramana, P.A. (2019). Comparison Performance of Naive Bayes Classifier and Support Vector Machine Algorithm for Twitter’s Classification of Tokopedia Services, *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1320, *The 2nd International Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education (ISIMMED 2018)* 20–24 November 2018, Yogyakarta, Indonesia, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012016>
- Lai, X., Yang J., Li Y. & Wang, M. (2019) A Building Extraction Approach Based on the Fusion of LiDAR Point Cloud and Elevation Map Texture Features. *Remote Sens.* 11(14):1636. <https://doi.org/10.3390/rs11141636>
- Le, M.H., Cheng, C.H., Liu, D.G.& Nguyen, T.T. (2022). An Adaptive Group of Density Outlier Removal Filter: Snow Particle Removal from LiDAR Data. *Electron.*, 11, 2993. <https://doi.org/10.3390/electronics11192993>
- Lecun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. (2015) Deep Learning, *Nature*, 521, 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Lin, Y., Wang, Y., Wang, S., Li, S., Wang, M., CAI, H., & Teng, F. (2022). "Noise Point Detection From Airborne LiDAR Point Cloud Based on Spatial Hierarchical Directional Relationship," in *IEEE Access*, vol. 10, pp. 82076-82091. [https://doi:10.1109/ACCESS.2022.3196388](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3196388)
- Liu, L., & Lim, S. (2017). Color Component–Based Road Feature Extraction from Airborne LiDAR and Imaging Data Sets. *J. Surv. Eng.*, 143(1), 04016021. . [https://doi:10.1061/\(asce\)su.1943-5428.0000198](https://doi.org/10.1061/(asce)su.1943-5428.0000198)

- Lindsay, J. B. (2016). Whitebox GAT: A case study in geomorphometric analysis. *Comput and Geosci.*, 95, 75-84. <http://doi.org/10.1016/j.cageo.2016.07.003>
- Maltezos, E., Doulamis, A., Doulamis, N., & Ioannidis, C. (2018). *Building Extraction From LiDAR Data Applying Deep Convolutional Neural Networks*. *IEEE Geomartinezsci. Remote Sens. Lett.*, 1–5. <https://doi:10.1109/lgrs.2018.2867736>
- Martínez Sánchez, J., Fernández Rivera, F., Cabaleiro Domínguez, J. C., López Vilarriño, D., & Fernández Pena, T. (2020). Automatic Extraction of Road Points from Airborne LiDAR Based on Bidirectional Skewness Balancing. *Remote Sens.* 12(12), 2025. <https://doi:10.3390/rs12122025u>
- Mendes, T.S.G. & Dal Poz, A.P. (2019) Urban road classification in geometrically integrated high-resolution RGB aerial and laser-derived images using the artificial neural network classification method, *Int. J. Image Data Fusion.*, 10:1, 58-78, <https://doi:10.1080/19479832.2018.1469547>
- Neelakantan, P. (2021) Analyzing the best machine learning algorithm for plant disease classification, *Materials Today: Proceedings*, ISSN 2214-7853, <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.07.358>
- Nejad, G.R., Pahlavani, P. & Bigdeli, B. (2019). Automatic Building Extraction Using A Decision Tree Object-Based Classification On Joint Use Of Aerial And Lidar Data, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spat. Inf. Sci. - ISPRS Arch.*, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-W18-429-2019>
- Nilsson, N. Learning Machines, McGraw Hill, 1965. Volume XLII-4/W18, *GeoSpatial Conference– Joint Conferences of SMPR and GI Research*, 12–14 October 2019, Karaj, Iran
- Ojogbane, S.S., Mansor, S., Kalantar, B., Khuzaimah, Z.B., Shafri, H.Z.M., & Ueda, N. (2021). Automated Building Detection from Airborne LiDAR and Very High-Resolution Aerial Imagery with Deep Neural Network. *Remote Sens.*, 13(23):4803. <https://doi.org/10.3390/rs13234803>
- O'Mahony, N., Campbell, Carvalho, S.A., Harapanahalli S., Hernandez, G. V., Krpalkova, L., Riordan, D., & Walsh, J. (2020). Deep Learning vs. Traditional Computer Vision. In: Arai, K., Kapoor, S. (eds) *Advances in Computer Vision*. CVC 2019. *Adv. Intell. Syst. Comput.*, vol 943. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17795-9_10
- Özdemir, S. , Akbulut, Z. , Karşlı, F. & Acar, H. (2021). Automatic extraction of trees by using multiple return properties of the Li-

- DAR point cloud . International Journal of Engineering and Geosciences(IJEG). 6 (1) , 20-26 . <https://doi.org/10.26833/ijeg.668352>
- Prakash Ps & Aithal, B.H. (2022): Building footprint extraction from very high-resolution satellite images using deep learning, *J. Spat. Sci.*, <https://doi.org/10.1080/14498596.2022.2037473>
- Samuel, A.L. (1959). "Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers". *IBM J Res Dev IBM J RES DEV*. 3 (3): 210-229. CiteSeerX 10.1.1.368.2254 \$2. <https://doi.org/10.1147/rd.33.0210>.
- Sanubari, A.R., Kusuma P. D. & C. Setianingsih, C. (2018). "Flood Modelling and Prediction Using Artificial Neural Network," 2018 *IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence System (IOTAIS)*, 2018, pp. 227-233, <https://doi.org/10.1109/IOTAIS.2018.8600869>.
- Schols, J. L. & Eloranta, E.W.(1992). ``The calculation of area-averaged vertical profiles of the horizontal wind velocity from Volume Imaging LiDAR data,`` *J. Geophys. Res.*, **97**, D17, 18395--18407 (1992). <https://doi.org/10.1029/92JD01051>
- Silva, C., Hudak, A., Vierling, L., Klauber, C., Garcia, M., Ferraz, A., ... & Saatchi, S. (2017). Impacts of Airborne LiDAR Pulse Density on Estimating Biomass Stocks and Changes in a Selectively Logged Tropical Forest. *Remote Sens.*, 9(10), 1068. <https://doi.org/10.3390/rs9101068>
- Shi, W., Mao, Z. & Liu, J. (2019). Building area extraction from the high spatial resolution remote sensing imagery. *Earth Sci. Inform.*, 12, 19–29 <https://doi.org/10.1007/s12145-018-0355-5>
- Serra, J. (1982) *Image Analysis and Mathematical Morphology*. Academic Press, New York.
- Sallami, M., & Zaharia, T. (2015). Buildings detection from LiDAR data. *International Symposium on Consumer Electronics (ISCE)*. <https://doi.org/10.1109/isce.2015.7177801>
- Sun, X., Lin, X., Shen, S., Hu, Z. (2017). High-Resolution Remote Sensing Data Classification over Urban Areas Using Random Forest Ensemble and Fully Connected Conditional Random Field. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 2017; 6(8):245. <https://doi.org/10.3390/ijgi6080245>
- Swan, B., M. Laverdiere, H. Yang, and A. Rose. 2022. "Iterative self-organizing SCene-LEvel Sampling (ISOSCELES) for large-scale Building Extraction." *GISci. & Remote Sens.* 59: 1–16. <https://doi.org/10.1080/15481603.2021.2006433>.

- Xiangdong, L. (2019). Applications of machine learning algorithms in forest growth and yield prediction[J]. *J. Beijing For. Univ.*, 41(12): 23-36. <https://doi.org/10.12171/j.1000-1522.20190356>
- Xie, Y., Feng, D., Xiong, S., Zhu, J.&Liu, Y. (2021). Multi-Scene Building Height Estimation Method Based on Shadow in High Resolution Imagery. *Remote Sensing*. 2021; 13(15):2862. <https://doi.org/10.3390/rs13152862>
- Wang, R., Hu, Y., Wu, H., & Wang, J. (2016). Automatic extraction of building boundaries using aerial LiDAR data. *J. Appl. Remote Sens.* 10(1), 016022. <https://doi.org/10.1117/1.jrs.10.016022>
- Wojtanowski, J., Zygmunt, M., Kaszczuk, M., Mierczyk, Z.& Muzal, M. (2014). Comparison of 905 nm and 1550 nm semiconductor-laser rangefinders' performance deterioration due to adverse environmental conditions. *Opto Electron. Rev.* 22, 183–190. <https://doi.org/10.2478/s11772-014-0190-2>
- Winarti, T., Indriyawati, H., Vydia, V. & Christanto, W.F. (2021). Performance comparison between naive bayes and k- nearest neighbor algorithm for the classification of Indonesian language articles, *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)* Vol. 10, No. 2, pp. 452~457 ISSN: 2252-8938, <https://doi.org/10.11591/ijai.v10.i2.pp452-457>
- Yang, B., Zheng Wei, Z., Li, Q., & Li, J. (2013). Semiautomated Building Facade Footprint Extraction From Mobile LiDAR Point Clouds. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 10(4), 766–770. <https://doi.org/10.1109/lgrs.2012.2222342>
- Zhang, C., Zhou, Y., & Qiu, F. (2015). Individual Tree Segmentation from LiDAR Point Clouds for Urban Forest Inventory. *Remote Sens.* 7(6), 7892–7913. <https://doi.org/10.3390/rs70607892>
- Zhang, P., He, H., Wang, Y., Liu, Y., Lin, H., Guo, L., & Yang, W. (2022) "3D Urban Buildings Extraction Based on Airborne LiDAR and Photogrammetric Point Cloud Fusion According to U-Net Deep Learning Model Segmentation," in *IEEE Access*, vol. 10, pp. 20889-20897, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3152744>.
- Zhang, S., X. Li, X., Zong, M., Zhu, X., & Wang, R. (2018). "Efficient KNN Classification With Different Numbers of Nearest Neighbors," *IEEE Trans. Neural. Netw. Learn Syst.* vol. 29, no. 5, pp. 1774-1785, May 2018, <https://doi.org/10.1109/TNNLS.2017.2673241>.
- Zhao, D., Hu, X., Xiong, S., Tian, J., Xiang, J., Zhou, J., & Li, H. (2021). K-means clustering and kNN classification based on ne-

- gative databases. *Appl. Soft Comput.*, 110, 107732.
<https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107732>
- Zhou, Y., Lin, C., Wang, S., Liu, W., & Tian, Y. (2016). Estimation of Building Density with the Integrated Use of GF-1 PMS and Radarsat-2 Data. *Remote Sens.*, 8(11):969.
<https://doi.org/10.3390/rs8110969>
- Zhou, Z., & Gong, J. (2018). Automated residential building detection from Airborne LiDAR data with Deep Neural Networks, *Adv. Eng. Inform.*, 36 (2018), pp. 229-241,
<https://doi.org/10.1016/j.aei.2018.04.002>
- Zhu, H. & Liu, L. "Basketball Object Extraction Method Based on Image Segmentation Algorithm", *Secur. Commun. Netw.*, vol. 2022, Article ID 3021682, 10 pages, 2022.
<https://doi.org/10.1155/2022/3021682>

R PROGRAMLAMA DİLİYLE A'DAN Z'YE ÖLÇEK UYARLAMA

Editör

Doç. Dr. İbrahim Uysal



R PROGRAMLAMA DİLİYLE A'DAN Z'YE ÖLÇEK UYARLAMA

Editör: Doç. Dr. İbrahim Uysal

Yayın No.: 5119
Mühendislik-Teknik No.: 503
ISBN: 978-625-397-832-7
E-ISBN: 978-625-397-833-4
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Fatma Kama -fatma@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Uysal, İbrahim.

R Programlama Diliiyle A'dan Z'ye Ölçek Uyarlama / İbrahim Uysal

1. Basım, x + 198 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-832-7

E-ISBN: 978-625-397-833-4

1. Ölçek Uyarlama 2. Kültürlerarası Karşılaştırma 3. R Yazılımı

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

ÖLÇEK UYARLAMA VE AŞAMALARI.....	1
1. Ölçek Uyarlama	1
1.1. Ölçek Uyarlamanın Aşamaları.....	3
1.2. Ölçek Uyarlama için Öneriler.....	9
Kaynakça.....	10
Yazar Hakkında.....	11
R YAZILIMINA GİRİŞ.....	13
1. R Yazılımı	13
1.1. R Yazılımını Yükleme	14
1.2. R Studio Yazılımını Yükleme.....	15
1.3. R Studio Yazılımında Sıklıkla Karşılaşılan Semboller	17
1.4. R Studio Yazılımında Paketlerin Kurulumu, Çağırılması ve Silinmesi	18
1.5. Verilerin R Studio Yazılımına Aktarımı	22
1.6. R Studio Yazılımında Çalışmaları Kaydetme ve Geri Çağırma.....	24
1.7. R Studio Yazılımındaki Hatalar ve Bunlarla Başa Çıkma Yolları.....	26
1.8. Kitapta Kullanılan Veri Setleri	26
Kaynakça.....	27
Yazar Hakkında.....	28
ÖN DENEME UYGULAMALARI, VERİ TEMİZLEME VE MADDE	
ANALİZLERİ.....	29
1. Ön Deneme Uygulamaları.....	30
2. Analiz Öncesi Hazırlık: Verilerin İncelenmesi ve Veri Temizleme.....	31
2.1. Verilerin İncelenmesi ve Verilerin Temizlenmesine Dair Uygulama.....	34
3. Madde Analizleri.....	46
3.1. Madde Analizine Dair Uygulama	47
Kaynakça.....	56
Yazar Hakkında.....	58

GEÇERLİK VE KANITLARI	61
1. Geçerlik.....	61
2. Açımlayıcı Faktör Analizi ya da Doğrulayıcı Faktör Analizi: Hangisiyle Başlanmalı?.....	62
3. Açımlayıcı Faktör Analizi	64
3.1. AFA İçin Varsayımların Kontrol Edilmesi	65
3.2. AFA'da Faktör Çıkarma Yöntemine Karar Verme.....	67
3.3. AFA'da Faktör Sayısına Karar Verme.....	67
3.4. AFA'da Faktör Döndürme.....	68
3.5. AFA Sonuçlarının Yorumlanması	69
4. Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	70
4.1. DFA'nın Yapısal Eşitlik Modellemesi Kapsamında İncelenmesi.....	70
4.2. DFA'nın Varsayımlarının İncelenmesi	71
4.3. DFA Adımlarının İncelenmesi.....	71
5. Yapı Geçerliğine Yönelik Kanıtların Elde Edilmesi	80
5.1. AFA'nın R Yazılımında Gerçekleştirilmesi	80
5.2. DFA'nın R Yazılımında Gerçekleştirilmesi	94
Kaynakça.....	108
Yazar Hakkında.....	113
GÜVENİRLİK VE ANALİZ YÖNTEMLERİ	115
1. Güvenirlilik	115
1.1. Ölçme Modelleri.....	117
2. Güvenirlilik Katsayıları.....	119
2.1. Test-Tekrar Test.....	119
2.2. Alternatif Formlar Güvenirlilik Belirleme Yöntemi	121
2.3. Test Yarılama Güvenirlilik Belirleme Yöntemi	122
2.4. İç Tutarlık Yöntemleri	123
3. Güvenirlilik Katsayılarının Elde Edilmesi	129
3.1. Test-Tekrar Test Yöntemiyle Güvenirliğin Belirlenmesi	129
3.2. Alternatif Formlar ve Test Yarılama Güvenirliğin Belirlenmesi	132
3.3. İç Tutarlık Yöntemiyle Güvenirliğin Belirlenmesi	134
4. Güvenirlilik Katsayılarının Raporlanması.....	145
Kaynakça.....	148
Yazar Hakkında.....	151
KÜLTÜRLERARASI MADDE VE GRUP DEĞİŞMEZLİKLERİNİN TEST EDİLMESİ.....	153
1. Giriş.....	153
2. Madde Düzeyinde Değişen Madde Fonksiyonunun Test Edilmesi.....	155
2.1. Sıralı Lojistik Regresyon (Ordinal Logistic Regression).....	157

2.2. Poly-SIBTEST	158
2.3. R Uygulamaları.....	159
3. Yapısal Eşitlik Modellemesine Dayalı Grup Yanlılığının Test Edilmesi.....	166
3.1. Ölçme Değişmezliği	166
3.2. R Uygulamaları.....	175
Kaynakça.....	180
Yazar Hakkında.....	185
UYGULAMA YÖNERGESİNİ UYARLAMA VE ÖLÇEK PUANLARININ	
YORUMLANMASI.....	187
1. Giriş.....	188
2. Uygulama Yönergesini Uyarlama	190
3. Puanların Yorumlanması.....	193
Kaynakça.....	196
Yazar Hakkında.....	196

ÖLÇEK UYARLAMA VE AŞAMALARI

İbrahim Uysal¹

Öz

Ölçek uyarlama davranış, eğitim, psikoloji, sosyal ve tıp bilimi alanındaki araştırmacıların ilgilendiği profesyonel bir faaliyettir. Ölçek uyarlanırken gerçekleştirilmesi gereken adımlara yönelik birden fazla kılavuz bulunmaktadır. Bu kitap kapsamında uyarlama süreci Hambleton ve Patsula tarafından sunulan adımlardan hareketle yazılmış ancak sadece Hambleton ve Patsula'nın kaynağına bağlı kalmamıştır. Bunun yanı sıra ölçek uyarlanırken uyulması gereken ve üzerinde anlaşılmalı başka kriterlere de yer verilmiştir. Ölçek uyarlama sürecinde her ne kadar adımlar tam olarak uygulanırsa da kültürle ilgili farklılıklardan dolayı ortaya çıkabilecek durumlar da anlatılmış, izlenmesi gereken yollarla ilgili önerilere yer verilmiştir. Ölçek uyarlama ve aşamaları bölümü hem içerik hem de istatistiksel açıdan araştırmacıların savunulabilir kararlar vermelerini sağlamayı amaçlamaktadır.


Anahtar Kelimeler: Ölçek uyarlama, ölçek uyarlamanın aşamaları

Bu kitap bölümüne aşağıdaki gibi atıf yapılmalıdır.

Uysal, İ. (2023). Ölçek uyarlama ve aşamaları. İ. Uysal (Ed.), *R programlama diliyle A'dan Z'ye ölçek uyarlama* içinde (ss. 1-11). Nobel.

1. Ölçek Uyarlama

Yeni bir ölçeğe ihtiyaç duyan araştırmacılar ölçeği hangi amaçla kullanacağına karar verir, ölçüm yapılacak yapıyı tanımlar ve açıklar. Ardından literatürde var olan bir ölçek olup olmadığını inceler (Bandolos, 2018). Ait oldukları kültüre dair bir ölçek bulunmaması durumunda ise farklı kültürler için geliştirilmiş ölçekleri incelerler. Farklı kültürlerde ölçmek istedikleri yapı ile ilgili bir ölçeğe rastladıklarında ölçek uyarlamaya karar verirler. Ölçek uyarlamada yapının kültürlerde aynı özelliği ölçüp ölçmediği incelenir, ölçek formatı revize edilir ve başka birçok işlem yapılır (ITC, 2017). Ölçek uyarlama çok fazla dikkat ve birden fazla araştırmacının çabasını gerektiren bir süreçtir (Akbaş ve Korkmaz, 2007). Ölçek uyarlamada üzerinde durulması gereken önemli konulardan birisi ölçeklerin dile uyarlanmamakta olduğudur. Ölçek uyarlama çalışmalarında kültüre uyarlama yapılır.

¹ Doç. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, ibrahimuyosal06@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-6767-0362>

etmelidir. Ölçek uyarlamaya karar vermeden önce uyarlanacak ölçeğin dikkatli bir şekilde incelenmesi yararlı olabilir. Bu yönde yapılacak bir incelemede ölçeğin maddelerinin hedef kültüre uygunluğu, maddelerin kaynak kültürde ölçülen yapıyı temsil edip etmediği belirlenebilecektir. Böylece ölçülen yapıyı yeterli düzeyde temsil etmeyen bir ölçeğin uyarlanmasının önüne geçilmiş olacaktır. Ölçeğin uyarlanmasında ölçeği geliştiren araştırmacılarla birlikte çalışılması bölümün yazarı tarafından araştırmacılara tavsiye edilmektedir. Uyarlanacak ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin yüksek olması sürece başlarken dikkat edilmesi gereken bir konuyken uyarlanan ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin yüksek olması elde edilen çıkarımlar açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Akbaş, G. ve Korkmaz, L. (2007). Ölçek uyarlaması (adaptasyon). *Türk Psikoloji Bülteni*, 13(40), 15-16.
- Bandolos, D. L. (2018). *Measurement theory and applications for the social sciences*. Guilford.
- Behling, O. ve Law, K. S. (2019). *Ölçeklerin ve diğer ölçme araçlarının uyarlanması: Problemler ve çözümler* (Çev. Ed. A. Özer). Anı. (Orijinal çalışma 2000 yılında yayımlandı.)
- Deniz, K. Z. (2007). Psikolojik ölçme aracı uyarlama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 1-16. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000180
- Erkuş, A. (2007). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında karşılaşılan sorunlar. *Türk Psikoloji Bülteni*, 13(40), 17-25.
- Erkuş, A. ve Selvi, H. (2019). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme III: Ölçek uyarlama ve norm geliştirme*. Pegem Akademi.
- Geisinger, K. F. (1994). Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment*, 6(4), 304-312. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.304>
- Hambleton, R. K. ve de Jong, J. H. A. L. (2003). Advances in translating and adapting educational and psychological tests. *Language Testing*, 20(2), 127-134. <https://doi.org/10.1191/0265532203lt247xx>
- Hambleton, R. K. ve Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1-13. <http://www.jattjournal.com/index.php/atp/article/view/48345>
- Harkness, J. (Ed.). (1998). *Cross-cultural survey equivalence*. ZUMA. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-50967-7>
- Iliescu, D. (2017). *Adapting tests in linguistic and cultural situations*. Cambridge University.
- International Test Commission (ITC). (2017). *ITC guidelines for translating and adapting tests* (2. baskı). <https://www.intestcom.org/>
- R Development Core Team. (2018). *R: A language and environment for statistical computing* (versiyon 3.5.2) [Yazılım]. R Foundation for Statistical Computing.
- van de Vijder, F. J. R. ve Leung, K. (2021). *Methods and data analysis for cross-cultural research* (2. baskı). Cambridge University.
- van de Vijver, F. J. R. ve Tanzer, N. K. (2004). Bias and equivalence in cross-cultural assessment: An overview. *European Review of Applied Psychology*, 54(2), 119-135. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2003.12.004>

Öz

Ölçek uyarlamada R yazılımının kullanımı için gerekli olan temel bilgiler bu bölümde sunulmuştur. Bu bölüm R yazılımını yeni öğrenen araştırmacılara yönelik olarak hazırlanmıştır. Temel istatistik bilgilerine sahip bir araştırmacı bu kitap aracılığıyla yazılımı kullanarak ölçek uyarlaması yapabilir hale gelecektir. Bu bölümde R yazılımı ve R Studio yazılımlarının kurulumundan başlanarak paketlerin kurulumu, paketlerin çağırılması, verilerin yazılıma aktarılması (xlsx [excel], txt ya da csv dosyalarından) açıklanmıştır. Yazılımdan dış ortama veri aktarımıyla ilgili bilgi verilmiştir. Yazılım kullanılırken sıklıkla karşılaşılabilecek sembollerin açıklaması yapılmıştır. Bölümde mümkün olduğunca örneklerden yararlanılmıştır. Sonuçların kaydedilmesi için öneriler sunulduğu gibi karşılaşılabilecek hataların sebepleri ile ilgili bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Açık kaynak kodlu yazılım, R yazılımı, veri analizi


Bu kitap bölümüne aşağıdaki gibi atıf yapılmalıdır.

Uysal, İ. (2023). R yazılımına giriş. İ. Uysal (Ed.), *R programlama diliyle A'dan Z'ye ölçek uyarlama* içinde (ss. 13-28). Nobel.

1. R Yazılımı

R yazılımı (R Core Team, 2022a) Mac, Windows, Linux gibi işletim sistemleriyle çalışabilen bir yapıdadır. Her ne kadar işletim sistemleri arasında küçük farklılıklar gözlene de farklı işletim sistemlerinde kullanılabilir. R'ın veri analizinde ağırlıklı olarak kullanılan bir programlama dili olduğu belirtilebilir. R yazılımı ile basit matematiksel işlemlerden karmaşık simülasyon çalışmalarına (veri analizi yöntemlerini karşılaştırma gibi) kadar çok farklı uygulamalar gerçekleştirilebilir. R'da tüm işlemler kodlar aracılığıyla yürütülmektedir.

R yazılımı 1990'larda gelişmeye başlayan 2000'li yıllarda ilk versiyonu ortaya koyulan hâlihazırda dünyada 2 milyondan fazla insanın kullandığı bir programlama dilidir. 2023 yılının haziran ayında R yazılımının 4.3.1 versiyonu kullanılabilir durumdadır. 2015 yılında R yazılımında hak sahibi olan 21 kişi bulunmaktadır. Bu kişiler R Çekirdek Takımı

² Doç. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, ibrahimuyosal06@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-6767-0362>

yer alan bazı fonksiyonların otomatik olarak çalıştırılmasına imkân sağlayacak kodlara yayınevinin internet adresinden erişilebilir.

Tablo 1 *Kitapta Kullanılan Veri Setleri*

Dosya Adı	Açıklama
madde_analizi_veri	Klasik madde analizlerinin yapılması için simülatif olarak üretilen veridir. 15 maddeye 500 kişinin verdiği cevapları içermektedir. Uzantısı .xlsx'dir.
kirli_veri	madde_analizi_veri dosyasındaki verilerden birkaçının hatalı hale getirildiği veridir. Kitabın üçüncü bölümündeki kodlar aracılığıyla elde edilebilir.
kayıp_veri	madde_analizi_veri dosyasındaki bazı verilerin kayıp veri haline getirildiği veridir. Kitabın üçüncü bölümündeki kodlar aracılığıyla elde edilebilir.
afa_veri	Açımlayıcı faktör analizinde kullanılan veridir. 500 kişinin 15 maddeye verdiği cevaplardan oluşmaktadır. madde_analizi_veri'den farklıdır. Uzantısı .txt'dir.
dfa_veri	Doğrulamalı faktör analizinde kullanılan veridir. 500 kişinin 15 maddeye verdiği cevaplardan oluşmaktadır. afa_veri'den farklıdır. Uzantısı .txt'dir.
test_tekar_test_veri	Test-tekrar test güvenilirliğini belirlemeyi göstermek üzere oluşturulan simülatif veridir. İki uygulamadan elde edilen toplam puanları gösterecek şekilde simülatif olarak üretilmiştir. Uzantısı .txt'dir.
iki_yari_veri	Test yarılama yöntemini kullanarak güvenilirlik belirlemeyi göstermek üzere oluşturulan simülatif veridir. 500 kişinin 15 maddeye verdiği cevapları göstermektedir. madde_analizi_veri ile aynıdır. Yalnızca bu veri katılımcı numaralarını ve başlık satırını içermektedir.
ic_tutarlik_veri	İç tutarlık yöntemleriyle güvenilirlik belirlemeyi göstermek üzere kullanılan veridir. iki_yari_veri ile aynıdır.
kulturel_karsilastirma_veri	İçeriğinde her bir gruptan 500 olmak üzere iki gruptan 1000 kişinin 15 maddeye verdikleri cevapları içerecek şekilde simülatif olarak üretilen veridir. Veri seti içerisinde grup kodlarını içeren bir sütun bulunmaktadır. Başlık satırı da içermektedir.

KAYNAKÇA

Atan, S. ve Emekci, H. (2021). *İktisat ve işletme uygulamaları için R ile veri analizi: İstatistik – modelleme – uygulama – yayınlama* (Genişletilmiş 2. baskı). Seçkin.

- Atar, B., Atalay-Kabasakal, K., Ünsal-Özberk, E. B., Özberk, E. H. ve Kıbrıslıoğlu-Uysal, N. (2021). *R ile veri analizi ve psikometri uygulamaları* (3. baskı). Pegem Akademi.
- Cho, E. (2023). *reliacoeff: Compute and compare unidimensional and multidimensional reliability coefficients* (versiyon 1.0.0) [Yazılım]. <https://github.com/eunscho/reliacoeff.git>
- İlk, Ö. (2011). *R yazılımına giriş*. ODTÜ.
- de Vries, A. ve Meys, J. (2021). *Veri düzenleme ve istatistiksel analizler: R* (Çev. D. Koçak). Nobel Yaşam. (Orijinal çalışma 2015 yılında yayımlandı.)
- R Core Team. (2023). *R: A language and environment for statistical computing* (versiyon 4.3.1) [Yazılım]. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>.
- R Core Team. (2022). *foreign: Read data stored by 'Minitab', 'S', 'SAS', 'SPSS', 'Stata', 'Systat', 'Weka', 'dBase', ...* (versiyon 0.8-84) [Yazılım]. <https://CRAN.R-project.org/package=foreign>
- Revelle, W. (2023) *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research* (versiyon 2.3.6) [Yazılım]. <https://CRAN.R-project.org/package=psych>
- Rizopoulos, D. (2006). ltm: An R package for latent variable modelling and item response theory analyses, *Journal of Statistical Software*, 17(5), 1-25. <https://doi.org/10.18637/jss.v017.i05>
- Wickham, H., Hester, J., Chang, W. ve Bryan, J. (2022). *devtools: Tools to make developing R packages easier* (versiyon 2.4.5) [Yazılım]. <https://CRAN.R-project.org/package=devtools>
- Willse, J. T. (2018). *CTT: Classical test theory functions* (versiyon 2.3.3) [Yazılım]. <https://CRAN.R-project.org/package=CTT>

YAZAR HAKKINDA

Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği alanında lisans (2011), Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında yüksek lisans (2014) ve Hacettepe Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında doktora (2019) eğitimi almıştır. Yüksek lisans tezi Madde Tepki Kuramı yöntemleri ile karma formattaki testlerin eşitlenmesi, doktora tezi ise açık uçlu maddelerin otomatik puanlanması ve test eşitleme sürecinde yer alması üzerinedir. Yazar 2012-2014, 2017-2019 yılları arasında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde araştırma görevlisi, 2014-2017 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi'nde araştırma görevlisi, 2019-2022 yılları arasında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesinde araştırma görevlisi doktor olarak çalışmıştır. 2022 yılından bugüne ise Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesinde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2023 yılında doçent ünvanı almıştır. Alanında yayımlanan ulusal ve uluslararası makaleleri, bildirimleri ve kitap bölümleri bulunmaktadır. Projelerde araştırmacı olarak görev yapmıştır/yapmaktadır. Akademik dergilerde editör ve istatistik editörü olarak görev yapmıştır/yapmaktadır. Çalışma konuları ve ilgi alanları arasında değişen madde fonksiyonu, faktör analizi, geçerlik ve güvenilirlik, madde parametre kayması, otomatik puanlama, ölçek geliştirme ve uyarlama, test eşitleme ve veri madenciliği yer almaktadır. Lisans düzeyinde Eğitimde Araştırma Yöntemleri, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Eğitimde Proje Hazırlama, Temel İstatistik; yüksek lisans düzeyinde Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği, Test Geliştirme Teknikleri gibi dersler vermiştir/vermektedir.

ÖN DENEME UYGULAMALARI, VERİ TEMİZLEME VE MADDE ANALİZLERİ

Levent Ertuna³

Öz

Bu bölüm ölçek uyarlama çalışması sırasında uygulanması gereken basamaklardan olan “ön deneme uygulaması”, deneme uygulaması sonrası elde edilen verilerin nasıl analize hazırlanacağını açıkladığı “veri temizleme” ve yapısal kanıtlar ardından madde bazında inceleme yapmak için kullanılan “madde analizleri” başlıklarından oluşmaktadır. Ön deneme, çeviri süreçlerinin ardından ölçek uygulanmadan önce hedef gruptan görece küçük bir gruba ölçeğin sunulması sürecidir. Bu yanıyla gerçek uygulama için önemli bir kaynak aktarmadan önce alınacak oldukça ekonomik aynı zamanda etkili bir tedbirdir. Bu süreçte uygulanması gereken basamaklar detaylı olarak açıklanmıştır. Hem ölçek geliştirme hem de ölçek uyarlama çalışmalarında deneme uygulaması ile elde edilen veriler üzerinde temel analizler gerçekleştirilmeden önce veri inceleme çalışmaları ile gerekli kontroller gerçekleştirilmelidir. Bu işlerin gerçekleştirilmemesi başta hatalı sonuçlar olmak üzere analiz sürecinin uzaması, zaman, para ve insan kaynaklarının israfına yol açacaktır. Bölümün bu kısmında yapılacak iş ve işlemler ile verilerin incelenmesi ve gerekli olduğu durumlarda verilerin temizlenmesi basamaklarına dair uygulamalar sunulmuştur. Bu uygulama aşamasında genel olarak veri inceleme süreci, veri girişi kontrolünün farklı paketlerle nasıl gerçekleştirileceği açıklanmıştır. Burada ayrıca kayıp veri incelemesi, kayıp veri varsayım testi, kayıp veri ile baş etme yolları (kayıp veri silme) ve kayıp veri atama yöntemleri (regresyon ve EM yöntemi) açıklanmış ve bunlara ait uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Madde analizi kapsamında ise teorik olarak madde analizinin sağlayacağı faydalardan bahsedilmiş olup madde onaylanma oranı, madde geçerliği açıklanmıştır. Madde geçerliği kanıtları olarak madde-toplam, düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerleri ile alt-üst %27’lik grup ortalamalarının karşılaştırılması tekniklerinden bahsedilmiştir. Son olarak bu madde analizlerinin nasıl hesaplanacağına dair uygulamalar hem toplam puan hem de boyut puanları bazında sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ön deneme uygulaması, veri inceleme, kayıp veri, madde analizi, madde ayırt ediciliği.

Bu kitap bölümüne aşağıdaki gibi atıf yapılmalıdır.

Ertuna, L. (2023). Ön deneme uygulamaları, veri temizleme ve madde analizleri. İ. Uysal (Ed.), *R programlama diliyle A'dan Z'ye ölçek uyarlama* içinde (ss. 29-59). Nobel.

³ Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, leventertuna@sakarya.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7810-1168>

```

gs_ttest[x,2] <- test_t$statistic
gs_ttest[x,3] <- test_t$parameter
gs_ttest[x,4] <- format(round(test_t$p.value, 3), nsmall = 3)
gs_ttest[x,5] <- if(test_t$p.value<0.01)
{"p<0.01"}
else {format(round(test_t$p.value, 3),
nsmall = 3)}
}

# Sonuçlar ekrana yazdırılır.
gs_ttest

```

Yukarıdaki kod parçacığı çalıştırıldığında aşağıda gayrette süreklilik boyutu için alt-üst %27'lik grup karşılaştırma sonuçları görülebilir. Sonuçlara göre tüm maddeler alt ve üst %27'lik grup karşılaştırmasına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Bu da gayrette süreklilik puanı açısından maddelerin ayırt ediciliklerinin olduğuna dair bir kanıt oluşturmaktadır.

madde	t_değer	df_deger	p_deger	p_sonuc
1	M9 10.81522	268	0.000	p<0.01
2	M10 14.03312	268	0.000	p<0.01
3	M11 15.47177	268	0.000	p<0.01
4	M12 15.28614	268	0.000	p<0.01
5	M13 16.17038	268	0.000	p<0.01
6	M14 15.71327	268	0.000	p<0.01
7	M15 10.97364	268	0.000	p<0.01

Bu uygulama ile tüm maddelerin kendi boyut puanlarına göre alt-üst %27'lik grup karşılaştırılması tamamlanmış olur. Buradan elde edilen sonuçlar madde ayırt edicilik göstergesi olarak raporlanabilir.

KAYNAKÇA

- Acock, A. C. (2005). Working with missing values. *Journal of Marriage and Family*, 67(4), 1012-1028. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2005.00191.x>
- Allison, P. D. (2002). *Missing data*. Sage.
- Barchard, K. A., Freeman, A. J., Ochoa, E. ve Stephens, A. K. (2020). Comparing the accuracy and speed of four data-checking methods. *Behavior Research Methods*, 52(1), 97-115. <https://doi.org/10.3758/s13428-019-01207-3>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F. ve Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Bennett, D. A. (2001). How can i deal with missing data in my study? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 25(5), 464-469. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2001.tb00294.x>

- Carpita, M. ve Manisera, M. (2011). On the imputation of missing data in surveys with Likert-type scales. *Journal of Classification*, 28(1), 93-112. <https://doi.org/10.1007/s00357-011-9074-z>
- Chapman, A. D. (2005). *Principles and methods of data cleaning - Primary species and species-occurrence data* (Report No. 1.0). Global Biodiversity Information Facility.
- Check, J. ve Schutt, R. K. (2011). *Research methods in education*. Sage.
- Cheema, J. (2012). *Handling missing data in educational research using SPSS*. George Mason University.
- Comtois, D. (2020). *summarytools: Tools to quickly and neatly summarize data* (versiyon 0.9.6) [Yazılım]. R Foundation for Statistical Computing. <https://CRAN.R-project.org/package=summarytools>
- Crocker, L. ve Algina, J. (2006). *Introduction to classical and modern test theory*. Cengage Learning
- Çokluk, Ö. ve Kayri, M. (2011). Kayıp değerlere yaklaşık değer atama yöntemlerinin ölçme araçlarının geçerlik ve güvenilirliği üzerindeki etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 289-309.
- Çüm, S. (2013). *Türkiye’de psikoloji ve eğitim bilimleri dergilerinde yayımlanan ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Demir, E. ve Parlak, B. (2012). Türkiye’de eğitim araştırmalarında kayıp veri sorunu. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 3(1), 230-241.
- DeVellis, R. F. ve Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications*. Sage.
- Dünya Sağlık Örgütü. (DSÖ). (2013). *Process of translation and adaptation of instruments*. Dünya Sağlık Örgütü.
- Enders, C. K. (2022). *Applied missing data analysis*. Guilford.
- Erkuş, A. (2021). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-1: Temel kavramlar ve işlemler* (5. baskı). Pegem Akademi.
- Erkuş, A. ve Selvi, H. (2019). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme III: Ölçek uyarlama ve "norm" geliştirme*. Pegem Akademi.
- Fayers, P. M. ve Machin, D. (2013). *Quality of life: The assessment, analysis and interpretation of patient-reported outcomes*. John Wiley & Sons.
- Graham, J. W. (2009). Missing data analysis: Making it work in the real world. *Annual Review Of Psychology*, 60(1), 549-576. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085530>
- Graham, J. W. (2012). *Missing data: Analysis and design*. Springer.
- Hambleton, R. K. ve Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1-12.
- Hohensinn, C. ve Kubinger, K. D. (2011). On the impact of missing values on item fit and the model validness of the Rasch model. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53(3), 380-393.
- Kılıç, A. F. ve Uysal, İ. (2022). To what extent are item discrimination values realistic? A new index for two-dimensional structures. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 9(3), 728-740. <https://doi.org/10.21449/ijate.1098757>
- Kishore, K., Kapoor, R. ve Singh, A. (2019). Statistics corner: Data cleaning-I. *Journal of Postgraduate Medicine, Education and Research*, 53(3), 130-132. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10028-1330>
- Kishore, K. ve Kapoor, R. (2019). Statistics corner: Data cleaning-II. *Journal of Postgraduate Medicine, Education and Research*, 53(4), 164-167. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10028-1339>
- Kline, P. (2013). *Handbook of psychological testing*. Routledge.
- Little, R. J. (1988). A test of missing completely at random for multivariate data with missing values. *Journal of the American Statistical Association*, 83(404), 1198-1202. <https://doi.org/10.1080/01621459.1988.10478722>
- Little, R. J. A. ve Rubin, D. R. (2019). *Statistical analysis with missing data* (3. baskı). Wiley.

- Martinková, P. ve Drabinová, A. (2018). ShinyItemAnalysis for teaching psychometrics and to enforce routine analysis of educational tests. *The R Journal*, 10(2), 503-515. <https://doi.org/10.32614/RJ-2018-074>
- Newman, D. A. (2014). Missing data: Five practical guidelines. *Organizational Research Methods*, 17(4), 372-411. <https://doi.org/10.1177/109442811454859>
- Nunnally, J. ve Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (3. baskı). McGraw-Hill.
- Osborne, J. W. (2013). *Best practices in data cleaning: A complete guide to everything you need to do before and after collecting your data*. Sage.
- Polit, D. F. ve Yang, F. (2016). *Measurement and the measurement of change: A primer for the health professions*. Wolters Kluwer.
- Perneger, T. V., Courvoisier, D. S., Hudelson, P. M. ve Gayet-Ageron, A. (2015). Sample size for pre-tests of questionnaires. *Quality of life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 24(1), 147-151. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0752-2>
- Rockel, T. (2020). *missMethods: Methods for missing data* (versiyon 0.2.0) [Yazılım]. R Foundation for Statistical Computing.
- Rose, N., von Davier, M. ve Xu, X. (2010). *Modeling nonignorable missing data with item response theory (IRT)* (ETS RR-10-11). Educational Testing Service.
- Schafer, J. L. (1999). Multiple imputation: A primer. *Statistical Methods in Medical Research*, 8(1), 3-15. <https://doi.org/10.1177%2F096228029900800102>
- Stekhoven, D. J. (2019). *missForest: Nonparametric missing value imputation using random forest* (versiyon 1.4) [Yazılım]. R Foundation for Statistical Computing.
- Şahin-Kürşad, M. ve Nartgün, Z. (2015). Kayıp veri sorununun çözümünde kullanılan farklı yöntemlerin ölçüklerin geçerlik ve güvenilirliği bağlamında karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 6(2), 254-267. <https://doi.org/10.21031/epod.95917>
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2018). *Using multivariate statistics* (7. baskı). Pearson.
- Taylor, C. S. (2013). *Validity and validation*. Oxford University Press.
- Tierney, N. (2019). visdat: Visualising whole data frames. *Journal of Open Source Software*, 2(16), 355-356. <http://dx.doi.org/10.21105/joss.00355>
- Urbina, S. (2014). *Essentials of psychological testing*. John Wiley & Sons.
- van Buuren, S. ve Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software*, 45(3), 1-67. <https://doi.org/10.18637/jss.v045.i03>
- Wickham, H., Francois, R., Henry, L. ve Müller K. (2022). *dplyr: A grammar of data manipulation* (versiyon 1.0.10) [Yazılım]. R Foundation for Statistical Computing.
- Wild, D., Grove, A., Martin, M., Eremenco, S., McElroy, S., Verjee-Lorenz, A., Erikson, P. ve ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. (2005). Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: Report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation. *Value in Health*, 8(2), 94-104. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x>
- Yanagida, T. (2020). *misty: Miscellaneous functions 'T. Yanagida'* (versiyon 0.3.2) [Yazılım]. R Foundation for Statistical Computing. <https://CRAN.R-project.org/package=misty>

YAZAR HAKKINDA

Dr. Levent Ertuna, 2009 yılında Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında lisans eğitimini, 2013 yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Öğretmenliği programında yüksek lisans eğitimini, 2020 yılında ise Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme programında doktora eğitimini tamamlamıştır. Millî Eğitim Ba-

Öz

Tüm ölçümlerde aranan en temel özellik geçerliktir. Bu nedenle ölçek uyarlama çalışmalarında da var olan yapının geçerliğine yönelik kanıtlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bölümde ölçek uyarlama çalışmalarında yapı geçerliğine kanıt aranırken izlenecek yol ve yapılması gerekenler hem teorik hem de R uygulamaları ile açıklanmıştır. Bölümde öncelikle geçerlik ve kanıtlarına yer verilmiş, bu kanıtların nasıl toplanacağından bahsedilmiş daha sonra R uygulamaları ile araştırmacılara ölçek uyarlama çalışmalarında gerçekleştirilecek analizler ve raporlama süreci hakkında bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, yapı geçerliği

Bu kitap bölümüne aşağıdaki gibi atıf yapılmalıdır.

Kılıç, A. F. (2023). Geçerlik ve kanıtları. İ. Uysal (Ed.), *R programlama diliyle A'dan Z'ye ölçek uyarlama* içinde (ss. 61-114). Nobel.

1. Geçerlik

Geçerlik; test puanlarının kullanımının ya da yorumlanmasının testin hazırlanma amacına uygunluğunu ifade etmektedir (AERA vd., 2014). Diğer bir deyişle geçerlik, test puanlarının testin hazırlanma (geliştirilme) amacına hizmet etmesidir. Baykul (2010) ise geçerliğin, testin kullanıldığı amaç için geçerli olduğunu gösteren kanıtların bir araya getirilmesi olduğunu belirtmiştir. Buna göre test (ölçek) puanlarının hazırlanma amacına hizmet edip etmediğine yönelik geçerlik kanıtlarının farklı kaynaklardan toplanabileceği söylenebilir. AERA vd. (2014) geçerliğe yönelik kanıtları temel olarak 4 başlıkta toplamıştır. Bunlar; i) testin ölçmek istediği kapsamı temsil edip edemediğiyle, ii) testin ölçmeye çalıştığı yapıyı ölçüp ölçmediğiyle, iii) testin başka bir ölçütü (test puanıyla) olan ilişkisiyle ve iv) testin cevaplama süreçlerinin incelenmesiyle ilgili kanıtlardır.

Ölçek uyarlama çalışmalarında zaten hâlihazırda ölçülen yapı bilinmektedir. Bu nedenle ölçme aracının kapsam geçerliğinin yeterli olduğu düşünülebilir. Ancak bu düşünce ölçülen özelliğin uyarlanmak istenilen kültürde de aynı kapsamda ele alınmasıyla mümkündür. Diğer durumda ölçülmek istenilen özelliğin uyarlanmak istenilen kültürdeki kap-

⁴ Doç. Dr., Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, abdullahfarukkilic@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3129-1763>

KAYNAKÇA

- Acar-Güvendir, M. ve Özer-Özkan, Y. (2015). Türkiye'deki eğitim alanında yayımlanan bilimsel dergilerde ölçek geliştirme ve uyarlama konulu makalelerin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52), 23–33. <https://doi.org/10.17755/esosder.54872>
- AERA, APA ve NCME. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.
- Arbuckle, J. L. (2017). *IBM SPSS Amos 25 user's guide*. Amos Development Corporation.
- Aybek, E. C. (2022). Doğrulayıcı faktör analizi. S. Göçer-Şahin ve M. Buluş (Ed.), *Adım adım uygulamalı istatistik* içinde (ss. 343–374). Pegem Akademi.
- Bandalos, D. L. ve Finney, S. J. (2019). Factor analysis: Exploratory and confirmatory. G. R. Hancock ve R. O. Mueller (Ed.), *The reviewers guide to quantitative methods in the social sciences* içinde (2. baskı). Routledge.
- Başokçu, T. O. (2020). Ölçme süreci ve sonuçlarının nitelikleri: Ölçme hatası, güvenilirlik, geçerlik ve kullanılabilirlik. N. Doğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (2. baskı, ss. 32–75). Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması* (2. baskı). Pegem Akademi.
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J. ve Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 18(6), 1–13.
- Bentler, P. M. ve Kano, Y. (1990). On the equivalence of factors and components. *Multivariate Behavioral Research*, 25(1), 67–74. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2501_8
- Bollen, K. A. (2002). Latent variables in psychology and the social sciences. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 605–634. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135239>
- Booth, T. ve Hughes, D. J. (2014). Exploratory structural equation modeling of personality data. *Assessment*, 21(3), 260–271. <https://doi.org/10.1177/1073191114528029>
- Boztunc Öztürk, N., Eroğlu, M. G. ve Kelecioğlu, H. (2015). Eğitim alanında yapılan ölçek uyarlama makalelerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 123–137. <https://doi.org/10.15390/EB.2015.4091>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2. baskı). The Guilford.
- Büyükköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (28. baskı). Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3. baskı). Routledge.
- Cohen, R. J., Swerdlik, M. E. ve Sturman, E. D. (2013). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement* (8. baskı). McGraw-Hill Education.
- Comer, J. S., Conroy, K., Cornacchio, D., Furr, J. M., Norman, S. B. ve Stein, M. B. (2022). Psychometric evaluation of a caregiver-report adaptation of the Overall Anxiety Severity and Impairment Scale (OASIS) for use with youth populations. *Journal of Affective Disorders*, 300, 341–348. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.12.113>
- Comrey, A. L. ve Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2. baskı). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooper, C. (2019). *Psychological testing: Theory and practice*. Routledge.
- Costello, A. B. ve Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 27–29. <https://doi.org/10.1.1.110.9154>
- de Winter, J. C. F., Dodou, D. ve Wieringa, P. A. (2009). Exploratory factor analysis with small sample sizes. *Multivariate Behavioral Research*, 44(2), 147–181. <https://doi.org/10.1080/00273170902794206>
- Diamantopoulos, A. ve Siguaw, J. A. (2000). *Introducing LISREL: A guide for the uninitiated*. Sage.
- Enders, C. K. (2010). *Applied missing data analysis*. Guilford.

- Epskamp, S. (2022). *semPlot: Path diagrams and visual analysis of various SEM packages' output* (versiyon 1.1.5) [Bilgisayar yazılımı]. <https://CRAN.R-project.org/package=semPlot>
- Erkuş, A. (2019). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I: Temel kavramlar ve işlemler* (4. baskı). Pegem Akademi.
- Erkuş, A. ve Selvi, H. (2019). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme III: Ölçek uyarlama ve "norm" geliştirme*. Pegem Akademi.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C. ve Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272–299. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Farrés-Tarafa, M., Julian, D. B., Lorenzo-Seva, U., Hurtado-Pardos, B., Raurell-Torredà, M., Casas, I., Carballedo-Pulido, J. ve Roldán-Merino, J. (2022). Cultural adaptation, translation and validation of the Spanish version Debriefing Experience Scale. *PLOS ONE*, 17(5), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267956>
- Finney, S. J. ve DiStefano, C. (2013). Nonnormal and categorical data in structural equation modeling. G. R. Hancock ve R. O. Mueller (Ed.), *Structural equation modeling: A second course* içinde (2. baskı, ss. 439–492). IAP.
- Floyd, F. J. ve Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7(3), 286–299. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.286>
- Foldnes, N. ve Grønneberg, S. (2020). Pernicious polychorics: The impact and detection of underlying non-normality. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 27(4), 525–543. <https://doi.org/10.1080/10705511.2019.1673168>
- Goretzko, D. ve Bühner, M. (2020). One model to rule them all? Using machine learning algorithms to determine the number of factors in exploratory factor analysis. *Psychological Methods*, 25(6), 776–786. <https://doi.org/10.1037/met0000262>
- Goretzko, D., Pham, T. T. H. ve Bühner, M. (2021). Exploratory factor analysis: Current use, methodological developments and recommendations for good practice. *Current Psychology*, 40(7), 3510–3521. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00300-2>
- Gorsuch, R. L. (1974). *Factor analysis*. W. B. Saunders.
- Green, S. B. ve Hershberger, S. L. (2000). Correlated errors in true score models and their effect on coefficient alpha. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 7(2), 251–270. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0702_6
- Grieder, S. ve Steiner, M. D. (2022). Algorithmic jingle jungle: A comparison of implementations of principal axis factoring and promax rotation in R and SPSS. *Behavior Research Methods*, 54(1), 54–74. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01581-x>
- Guilford, J. P. (1946). New standards for test evaluation. *Educational and Psychological Measurement*, 6(4), 427–438. <https://doi.org/10.1177/001316444600600401>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7. baskı). Pearson.
- Hambleton, R. K. ve Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hanniball, K. B., Hohn, R., Fuller, E. K. ve Douglas, K. S. (2021). Increasing the utility of the comprehensive assessment of psychopathic personality–lexical rating scale (CAPP-LRS): Instrument adaptation and simplification. *Assessment*, Online First. <https://doi.org/10.1177/10731911211040108>
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. Oxford University.
- Hinkin, T. (1995). A review of scale development practices in the study of organizations. *Journal of Management*, 21(5), 967–988. [https://doi.org/10.1016/0149-2063\(95\)90050-0](https://doi.org/10.1016/0149-2063(95)90050-0)
- Hofmann, R. J. (1978). Complexity and simplicity as objective indices descriptive of factor solutions. *Multivariate Behavioral Research*, 13(2), 247–250. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr1302_9

- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179–185. <https://doi.org/10.1007/BF02289447>
- Howard, M. C. (2016). A review of exploratory factor analysis decisions and overview of current practices: What we are doing and how can we improve? *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32(1), 51–62. <https://doi.org/10.1080/10447318.2015.1087664>
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 37–41. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hughes, D. J. (2018). Psychometric validity. *The Wiley Handbook of Psychometric Testing* içinde (ss. 751–779). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118489772.ch24>
- Humphreys, L. G. ve Ilgen, D. R. (1969). Note on a criterion for the number of common factors. *Educational and Psychological Measurement*, 29(3), 571–578. <https://doi.org/10.1177/001316446902900303>
- Jöreskog, K. G. ve Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International Inc.
- Kahn, J. H. (2006). Factor analysis in counseling psychology research, training, practice: Principles, advances, and applications. *The Counseling Psychologist*, 34(5), 684–718. <https://doi.org/10.1177/0011000006286347>
- Kaiser, H. F. ve Rice, J. (1974). Little Jiffy, Mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 111–117. <https://doi.org/10.1177/001316447403400115>
- Kan, A. (2019). Ölçme aracında bulunması gereken nitelikler. H. Atılğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (12. baskı, ss. 43–102). Anı.
- Kaplan, D. ve Depaoli, S. (2012). Bayesian structural equation modeling. R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of Structural Equation Modeling* içinde. Guilford.
- Kılıç, A. F. (2020). Exploratory factor analysis with R software. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 4(3), 276–293. <https://doi.org/10.34056/aujef.713374>
- Kılıç, A. F. (2022). Açımlayıcı faktör analizinde boyut sayısına karar verme: Yöntemlere kısa bir bakış. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, Online First. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1095936>
- Kılıç, A. F. ve Doğan, N. (2021). Comparison of confirmatory factor analysis estimation methods on mixed-format data. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 8(1), 21–37. <https://doi.org/10.21449/ijate.782351>
- Kılıç, A. F. ve Koyuncu, İ. (2017). Ölçek uyarlama çalışmalarının yapı geçerliği açısından incelenmesi. Ö. Demirel ve S. Dinçer (Ed.), *Küreselleşen dünyada eğitim* içinde (ss. 1202–1205). Pegem Akademi.
- Kılıç, A. F. ve Uysal, İ. (2019). Comparison of factor retention methods on binary data: A simulation study. *Turkish Journal of Education*, 8(3), 160–179. <https://doi.org/10.19128/turje.518636>
- Kılıç, A. F. ve Uysal, İ. (2021). Faktör çıkarma yöntemlerinin paralel analiz sonuçlarına etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 926–942. <https://doi.org/10.24315/tred.747075>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practise of structural equating modeling* (3. baskı). The Guilford Press.
- Kline, R. B. (2016). *Principle and practice of structural equation modeling* (4. baskı). The Guilford.
- Krafft, A. M., Martin-Krumm, C. ve Fenouillet, F. (2019). Adaptation, further elaboration, and validation of a scale to measure hope as perceived by people: Discriminant value and predictive utility vis-à-vis dispositional hope. *Assessment*, 26(8), 1594–1609. <https://doi.org/10.1177/1073191117700724>
- Lalot, F., Ahvenharju, S. ve Minkinen, M. (2021). Aware of the future?: Adaptation and refinement of the futures consciousness scale. *Psychological Test Adaptation and Development*, Online First. <https://doi.org/10.1027/2698-1866/a000014>
- Lance, C. E., Butts, M. M. ve Michels, L. C. (2006). The sources of four commonly reported cutoff criteria. *Organizational Research Methods*, 9(2), 202–220. <https://doi.org/10.1177/1094428105284919>

- Ledesma, R. D. ve Valero-Mora, P. (2007). Determining the number of factors to retain in EFA: An easy-to-use computer program for carrying out parallel analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(2), 2–11.
- Lei, P. (2009). Evaluating estimation methods for ordinal data in structural equation modeling. *Quality and Quantity*, 43(3), 495–507. <https://doi.org/10.1007/s11135-007-9133-z>
- Li, C.-H. (2016a). The performance of ML, DWLS, and ULS estimation with robust corrections in structural equation models with ordinal variables. *Psychological Methods*, 21(3), 369–387. <https://doi.org/10.1037/met0000093>
- Li, C.-H. (2016b). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavior Research Methods*, 48(3), 936–949. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>
- Liang, X. ve Yang, Y. (2014). An evaluation of WLSMV and Bayesian methods for confirmatory factor analysis with categorical indicators. *International Journal of Quantitative Research in Education*, 2(1), 17–38. <https://doi.org/10.1504/IJQRE.2014.060972>
- Liang, X. ve Yang, Y. (2016). Confirmatory factor analysis under violations of distributional and structural assumptions: A comparison of robust maximum likelihood and bayesian estimation methods. *Journal of Psychological Science*, 39(5), 1256–1267. <https://doi.org/10.1504/IJQRE.2013.055642>
- Lorenzo-Seva, U. ve Ferrando, P. J. (2021). MSA: The forgotten index for identifying inappropriate items before computing exploratory item factor analysis. *Methodology*, 17(4), 296–306. <https://doi.org/10.5964/meth.7185>
- Lorenzo-Seva, U., Timmerman, M. E. ve Kiers, H. A. L. (2011). The Hull method for selecting the number of common factors. *Multivariate Behavioral Research*, 46(2), 340–364. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.564527>
- Machado, V., Mendonça, A., Proença, L., Mendes, J. J., Botelho, J., McNeill, D. W. ve Delgado, A. S. (2022). Cross-Cultural adaptation and validation of the oral health values scale for the Portuguese population. *Journal of Personalized Medicine*, 12(5), 672. <https://doi.org/10.3390/jpm12050672>
- Maheux-Caron, V., Gamache, D., Sellbom, M., Christian, E., Lussier, Y. ve Savard, C. (2020). French adaptation and validation of the expanded version of the three-factor levenson self-report psychopathy scale. *Assessment*, 27(7), 1448–1462. <https://doi.org/10.1177/1073191118811607>
- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3), 519–530.
- Matsueda, R. L. (2012). Key advances in the history of structural equation modeling. R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of Structural Equation Modeling* içinde. Guilford.
- Maydeu-Olivares, A. (2005). Linear item response theory, nonlinear item response theory, and factor analysis: A unified framework. A. Maydeu-Olivares ve J. J. McArdle (Ed.), *Contemporary psychometrics: A festschrift for Roderick P. McDonald* (ss. 73–100). Lawrence Erlbaum Associates.
- McNeish, D. ve Wolf, M. G. (2021). Dynamic fit index cutoffs for confirmatory factor analysis models. *Psychological Methods*, Advance Online Publication. <https://doi.org/10.1037/MET0000425>
- Moshagen, M. ve Musch, J. (2014). Sample size requirements of the robust weighted least squares estimator. *Methodology*, 10(2), 60–70. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000068>
- Mueller, R. O. (1996). Basic principles of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS. *Design* içinde. Springer Science & Business Media, LLC. <https://doi.org/10.1016/j.peva.2007.06.006>
- Muthén, L. K. ve Muthén, B. O. (2015). *Mplus user's guide* (7. baskı). https://www.statmodel.com/download/usersguide/MplusUserGuideVer_7.pdf

- Navarro-Gonzalez, D. ve Lorenzo-Seva, U. (2021). *EFA.MRFA: Dimensionality assessment using minimum rank factor analysis* (versiyon 1.1.2) [Bilgisayar yazılımı]. <https://cran.r-project.org/web/packages/EFA.MRFA/EFA.MRFA.pdf>
- Niemand, T. ve Mai, R. (2022). *Flexible cutoffs for model fit evaluation in covariance-based structural models* (versiyon 0.7.2) [Bilgisayar yazılımı]. <https://cran.r-project.org/web/packages/FCO/FCO.pdf>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2. baskı). McGraw-Hill.
- Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3. baskı). McGraw-Hill.
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32(3), 396–402. <https://doi.org/10.3758/BF03200807>
- O'Connor, B. P. (2022). *EFA.dimensions: Exploratory factor analysis functions for assessing dimensionality* (versiyon 0.1.7.4) [Bilgisayar yazılımı]. <https://cran.r-project.org/web/packages/EFA.dimensions/index.html>
- Oranje, A. (2003, Nisan 21-25). *Comparison of estimation methods in factor analysis with categorized variables: Applications to NEAP data* [Sözlü bildiri]. Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, Chicago, IL, USA.
- Osborne, J. W. (2015). What is rotating in exploratory factor analysis? *Practical Assessment Research & Evaluation*, 20(2), 1–7. <https://doi.org/10.7275/hb2g-m060>
- Pett, M. A., Lackey, N. R. ve Sullivan, J. J. (2003). *Making sense of factor analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research*. Sage.
- R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing* (versiyon 4.2.0 Patched) [Bilgisayar yazılımı]. <https://www.r-project.org/>
- Raiche, G. ve Magis, D. (2020). *nFactors: Parallel analysis and other non graphical solutions to the Cattell Scree Test* (versiyon 2.4.1) [Bilgisayar yazılımı]. <https://cran.r-project.org/web/packages/nFactors/nFactors.pdf>
- Raykov, T. ve Marcoulides, G. A. (2006). *A first course in structural equation modeling* (2. baskı). Lawrence Erlbaum Associates.
- Revelle, W. (2022). *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research* (versiyon 2.2.5) [Bilgisayar yazılımı]. <https://cran.r-project.org/web/packages/psych/psych.pdf>
- Rouquette, A. ve Falissard, B. (2011). Sample size requirements for the internal validation of psychiatric scales. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 20(4), 235–249. <https://doi.org/10.1002/mpr.352>
- Şahin, E. ve Topkaya, N. (2021). Adaptation of the devaluation–discrimination scale into Turkish: A comprehensive psychometric analysis. *Assessment*, Online First. <https://doi.org/10.1177/10731911211039284>
- Satici, B., Gocet-Tekin, E., Deniz, M. E. ve Satici, S. A. (2021). Adaptation of the fear of COVID-19 scale: Its association with psychological distress and life satisfaction in Turkey. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19(6), 1980–1988. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00294-0>
- Satorra, A. ve Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. *Latent variables analysis: Applications for developmental research* içinde (ss. 399–419). Sage.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi* (2. baskı). Anı Yayıncılık.
- Shakya, R., Shrestha, R., Shrestha, S., Sapkota, P., Gautam, R., Rai, L., Khatiwada, A. P., Ranabhat, K., KC, B., Sapkota, B., Khanal, S. ve Paudyal, V. (2022). Translation, cultural adaptation and validation of the hill bone compliance to high blood pressure therapy scale to Nepalese language. *Patient Preference and Adherence*, 16, 957–970. <https://doi.org/10.2147/PPA.S349760>
- Steiner, M. D. ve Grieder, S. (2020). EFAtools: An R package with fast and flexible implementations of exploratory factor analysis tools. *Journal of Open Source Software*, 5(53), 2521. <https://doi.org/10.21105/joss.02521>
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7. baskı). Pearson.

- Talley, A. E. ve Stevens, J. E. (2017). Sexual orientation self-concept ambiguity: Scale adaptation and validation. *Assessment*, 24(5), 632–645. <https://doi.org/10.1177/1073191115617016>
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. APA.
- Timmerman, M. E. ve Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological Methods*, 16(2), 209–220. <https://doi.org/10.1037/a0023353>
- Tucker, L. R. ve Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/BF02291170>
- Uysal, İ. ve Kılıç, A. F. (2022). Çok değişkenli normallik testleri üzerine bir inceleme. *EjerCongress*, 968–969.
- Velicer, W. F. (1976). Determining the number of components from the matrix of partial correlations. *Psychometrika*, 41(3), 321–327. <https://doi.org/10.1007/BF02293557>
- Velicer, W. F., Eaton, C. A. ve Fava, J. L. (2000). Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components. R. D. Goffin ve E. Helmes (Ed.), *Problems and Solutions in Human Assessment* içinde (ss. 41–71). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4397-8_3
- Velicer, W. F. ve Jackson, D. N. (1990). Component analysis versus common factor analysis: Some further observations. *Multivariate Behavioral Research*, 25(1), 97–114. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2501_12
- Wang, J. ve Wang, X. (2012). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. Wiley.
- Whittaker, T. A. ve Schumacker, R. E. (2022). *A beginner's guide to structural equation modeling* (5. baskı). Routledge.
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Springer-Verlag New York.
- Xia, Y. (2016). *Investigating the chi-square-based model-fit indexes for WLSMV and ULMSV estimators* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Florida Stat University.
- Yalcin, I. ve Amemiya, Y. (2001). Nonlinear factor analysis as a statistical method. *Statistical Science*, 16(3), 275–294. <https://doi.org/10.1214/ss/1009213729>
- Yu, C. Y. (2002). *Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes* [Yayımlanmamış doktora tezi]. University of California.
- Yuan, K.-H. ve Bentler, P. M. (2000). Three likelihood-based methods for mean and covariance structure analysis with nonnormal missing data. M. E. Sobel ve M. P. Becker (Ed.), *Sociological methodology* içinde (ss. 165–200). American Sociological Association.
- Ziegler, M. (2020). Psychological test adaptation and development – How papers are structured and why. *Psychological Test Adaptation and Development*, Online First. <https://doi.org/10.1027/2698-1866/a000002>
- Zwick, W. R. ve Velicer, W. F. (1986). Comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological Bulletin*, 99(3), 432–442. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.99.3.432>
- Zygmunt, C. ve Smith, M. R. (2014). Robust factor analysis in the presence of normality violations, missing data, and outliers: Empirical questions and possible solutions. *The Quantitative Methods for Psychology*, 10(1), 40–55. <https://doi.org/10.20982/tqmp.10.1.p040>

YAZAR HAKKINDA

Dokuz Eylül Üniversitesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği alanında lisans, Hacettepe Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında yüksek lisans ve doktora eğitimi almıştır. Yüksek lisans tezi temel eğitimden ortaöğretime geçiş ortak ve mazeret sınavındaki Türkçe ve matematik alt testlerinin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması, doktora tezi ise karma testlerde doğrulayıcı faktör analizi kestirim yöntemlerinin karşılaştı-

GÜVENİRLİK VE ANALİZ YÖNTEMLERİ

Abdullah Faruk Kılıç⁵

Öz

Ölçek uyarlama çalışmalarında, elde edilen veri setlerinin güvenilirliğinin belirlenmesi ve uyarlama çalışması yapılan ölçek ile kıyaslanması araştırmacıları meşgul eden bir konudur. Bu nedenle bu bölümde hangi güvenilirlik katsayısının hangi koşullarda daha uygun sonuçlar verdiği, hangi yapılar için hangi güvenilirlik katsayılarının kullanılabilceği açıklanmıştır. Tek boyutlu ve çok boyutlu yapılar için ayrı ayrı kullanılabilcek katsayılar açıklanırken bu katsayıların nasıl hesaplanabileceği ise R yazılımında varsa gerekli paketler yüklenerek yoksa yazar tarafından hazırlanan fonksiyonlar kullanılarak elde edilebilmektedir. İç tutarlık anlamında güvenilirliğin yanında kararlılık anlamında test-tekrar test ya da tutarlılık anlamında alternatif formlar güvenilirliği gibi yöntemlerin de ele alındığı bu bölümde, çalışmalarda sıklıkla kullanılması nedeniyle sadece Klasik Test Kuramı yöntemlerine/modellerine yer verilmiştir. Bu kuram haricinde genellenabilirlik kuramı ya da Madde Tepki Kuramı gibi diğer kuramlar kullanılarak da güvenilirlik kestirilebilir/yorumlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Güvenirlik katsayıları, McDonald ω , Cronbach α , tabakalı α , Raju β , Armor θ

Bu kitap bölümüne aşağıdaki gibi atıf yapılmalıdır.

Kılıç, A. F. (2023). Güvenirlik ve analiz yöntemleri. İ. Uysal (Ed.), *R programlama diliyle A'dan Z'ye ölçek uyarlama* içinde (ss. 115-152). Nobel.

1. Güvenirlik

Güvenirlik, psikolojik ölçümler için çok önemli bir kavramdır. Çünkü bir ölçeğin güvenilir olması demek ölçtüğü özellik açısından ölçme sonuçlarına kabul edilebilir miktarda hata karışıyor demektir. Diğer bir deyişle güvenilir ölçümlerin, ölçülen özellik değişmediği sürece çok benzer olacağı söylenebilir (DeVellis, 2017). Mueller ve Knapp (2019) da güvenilirliği; ölçümlerin tutarlığı olarak değerlendirmiş ve bu tutarlığın farklı zamanlar (kararlık), formlar (tutarlık), maddeler (iç tutarlık) veya puanlayıcılar arası (puanlayıcılar arası güvenilirlik) olabileceğini belirtmiştir. Ölçme aracından elde edilen puanların güvenilir olmaması aynı zamanda bu ölçme aracından elde edilen puanlarla verilecek kararların da hatalı olmasına neden olabilecektir. Özellikle bireyler hakkında önemli kararların verildiği ölçeklerde ölçme sonuçlarının yeterli düzeyde güvenilir olması daha önemli hale gelmektedir. Örneğin psikolojik bir rahatsızlıkla ilgili bir ölçek geliştirilmiş olsun. Bu ölçekten elde

⁵ Doç. Dr., Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, abduhfarukkilic@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3129-1763>

KAYNAKÇA

- Adelson, J. L., Osborne, J. W. ve Crawford, B. F. (2019). Correlation and other measures of association. G. R. Hancock, L. M. Stapleton ve R. O. Mueller (Ed.), *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (2. baskı, ss. 55–71). Routledge.
- AERA, APA ve NCME. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.
- Akbaş, U. (2019). Ölçme araçlarında ve sonuçlarında bulunması gereken nitelikler. B. Çetin (Ed.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* içinde (pp. 45–78). Anı.
- Appelhans, T., Detsch, F. ve Nauss, T. (2015). remote: Empirical orthogonal teleconnections in R. *Journal of Statistical Software*, 65(10), 1–19. <https://doi.org/10.18637/jss.v065.i10>
- Armor, D. J. (1974). Theta reliability and factor scaling. *Sociological Methodology*, 5, 17–50.
- Bandalos, D. L. (2018). *Measurement theory and applications for the social sciences*. The Guilford Press.
- Başol, G. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (6. baskı). Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması* (2. baskı). Pegem Akademi.
- Brookhart, S. M. ve Nitko, A. J. (2015). *Educational assesment of students* (7. baskı). Pearson.
- Brown, W. (1910). Some experimental results in the correlation of mental abilities. *British Journal of Psychology*, 3, 296–322. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1910.tb00207.x>
- Carmines, E. G. ve Zeller, R. A. (1987). *Reliability and validity assessment* (9. baskı). SAGE.
- Chen, F. F., West, S. G. ve Sousa, K. H. (2006). A comparison of bifactor and second-order models of quality of life. *Multivariate Behavioral Research*, 41(2), 189–225. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr4102_5
- Cho, E. (2022a). *reliacoeff: Compute and compare unidimensional and multidimensional reliability coefficients* (versiyon 1.0.0) [Yazılım]. <https://rdr.io/github/eunscho/reliacoeff/>
- Cho, E. (2022b). The accuracy of reliability coefficients: A reanalysis of existing simulations. *Psychological Methods*. <https://doi.org/10.1037/met0000475>
- Cohen, R. J., Swerdlik, M. E. ve Sturman, E. D. (2013). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement* (8. baskı). McGraw-Hill Education.
- Cooper, C. (2019). *Psychological testing: Theory and practice*. Routledge.
- Costello, A. B. ve Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 27–29. <https://doi.org/10.1.1.110.9154>
- Crocker, L. ve Algina, J. (2008). *Introduction of classical and modern test theory*. Cengage Learning.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- DeMars, C. E. (2018). Classical test theory and item response theory. P. Irwing, T. Booth ve D. J. Hughes (Ed.), *The Wiley handbook of psychometric testing: A multidisciplinary reference on survey, scale and test development* (ss. 49–73). Wiley.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4. baskı). Sage.
- Dunn, T. J., Baguley, T. ve Brunson, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Ebel, R. L. ve Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement* (5. baskı). Prentice Hall of India.

- Finney, S. J. ve DiStefano, C. (2013). Nonnormal and categorical data in structural equation modeling. G. R. Hancock ve R. O. Mueller (Ed.), *Structural equation modeling: A second course* içinde (2. baskı, ss. 439–492). IAP.
- Ford, J. K., MacCallum, R. C. ve Tait, M. (1986). The application of exploratory factor analysis in applied psychology: A critical review and analysis. *Personnel Psychology*, 39(2), 291–314. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1986.tb00583.x>
- Furr, R. M. (2011). *Scale construction and psychometrics for social and personality psychology*. Sage.
- Gamer, M. ve Lemon, J. (2019). *irr: Various coefficients of interrater reliability and agreement* (versiyon 0.84.1) [Yazılım]. <https://cran.r-project.org/package=irr>
- Gölbaşı Şimşek, G. ve Noyan, F. (2013). McDonald's ω^2 , Cronbach's α , and generalized θ for composite reliability of common factors structures. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 42(9), 2008–2025. <https://doi.org/10.1080/03610918.2012.689062>
- Goodboy, A. K. ve Martin, M. M. (2020). Omega over alpha for reliability estimation of unidimensional communication measures. *Annals of the International Communication Association*, 44(4), 422–439. <https://doi.org/10.1080/23808985.2020.1846135>
- Graham, J. M. (2006). Congeneric and (essentially) tau-equivalent estimates of score reliability. *Educational and Psychological Measurement*, 66(6), 930–944. <https://doi.org/10.1177/0013164406288165>
- Greene, V. L. ve Carmines, E. G. (1980). Assessing the reliability of linear composites. *Sociological Methodology*, 11, 160–175. <https://doi.org/10.2307/270862>
- Güler, N. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (14. baskı). Pegem Akademi.
- Gulliksen, H. (1950). *Theory of mental tests*. Wiley.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7. baskı). Pearson.
- Hancock, G. R. ve Mueller, R. O. (2001). Rethinking construct reliability within latent variable systems. R. Cudeck, S. H. C. du Toit ve D. Sörbom (Ed.), *Structural equation modeling: Present and future: A festschrift in honor of Karl Jöreskog* (ss. 195–261). Scientific Software International.
- Heise, D. R. ve Bohrnstedt, G. W. (1970). Validity, invalidity, and reliability. E. F. Borgatta ve G. W. Bohrnstedt (Ed.), *Sociological Methodology* içinde (ss. 104–129). Jossey-Bass.
- Jöreskog, K. G. (1971). Statistical analysis of sets of congeneric tests. *Psychometrika*, 36(2), 109–133. <https://doi.org/10.1007/BF02291393>
- Jorgensen, T. D., Pornprasertmanit, S., Schoemann, A. M. ve Rosseel, Y. (2021). *semTools: Useful tools for structural equation modeling* (versiyon 0.5-5) [Yazılım]. <https://cran.r-project.org/package=semTools>
- Kalkbrenner, M. T. (2021). Alpha, Omega, and H internal consistency reliability estimates: Reviewing these options and when to use them. *Counseling Outcome Research and Evaluation*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/21501378.2021.1940118>
- Kan, A. (2019). Ölçme aracında bulunması gereken nitelikler. H. Atılğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (12. baskı). Anı.
- Kaplan, R. M. ve Saccuzzo, D. P. (2013). *Psychological testing principles, applications and issues* (8. baskı). Wadsworth Cengage Learning.
- Kelley, K. (2021). *MBESS: The MBESS R package* (versiyon 4.8.1) [Yazılım]. <https://cran.r-project.org/package=MBESS>
- Kelley, K. ve Pornprasertmanit, S. (2016). Confidence intervals for population reliability coefficients: Evaluation of methods, recommendations, and software for composite measures. *Psychological Methods*, 21(1), 69–92. <https://doi.org/10.1037/a0040086>

- Kılıç, A. F. ve Uysal, İ. (2021). Faktör çıkarma yöntemlerinin paralel analiz sonuçlarına etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 926–942. <https://doi.org/10.24315/tred.747075>
- Kline, P. (2000). *Handbook of psychological testing* (2. baskı). Routledge.
- Koo, T. K. ve Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Lord, F. M. ve Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test score*. Addison-Wesley Pub.
- Lu, Z., Hong, M., & Kim, S. (2021). Formulas of multilevel reliabilities for tests with ordered categorical responses. M. Wiberg, D. Molenaar, J. González, U. Böckenholt ve JS. Kim (Ed.), *Quantitative Psychology. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics* içinde (ss. 103–112). Springer.
- McDonald, R. P. (1978). Generalizability in factorable domains: Domain validity and generalizability. *Educational and Psychological Measurement*, 38(1), 75–79. <https://doi.org/10.1177/001316447803800111>
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. LEA Publisher.
- McNeish, D. (2018). Thanks coefficient alpha, we'll take it from here. *Psychological Methods*, 23(3), 412–433. <https://doi.org/10.1037/met0000144>
- Meyer, J. P. (2010). *Reliability*. Oxford University Press.
- Meyer, J. P. (2014). *Applied measurement with Jmetrik*. Routledge.
- Mueller, R. O., & Knapp, T. R. (2019). Reliability and validity. G. R. Hancock, L. M. Stapleton, ve R. O. Mueller (Ed.), *The Reviewer's Guide to Quantitative Methods in the Social Sciences* içinde (2. baskı, ss. 397–401). Routledge.
- Murphy, K. R. ve Davidshofer, C. O. (2004). *Psychological testing principles and applications* (6. baskı). Prentice Hall.
- Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3. baskı). McGraw-Hill.
- Parsons, S. (2021). *splithalf; robust estimates of split half reliability* (versiyon 0.7.2) [Yazılım]. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5559175.v5>
- Polit, D. F. (2014). Getting serious about test–retest reliability: A critique of retest research and some recommendations. *Quality of Life Research*, 23(6), 1713–1720. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0632-9>
- Price, L. R. (2017). *Psychometric methods: Theory and practice*. The Guilford.
- R Core Team. (2020). *foreign: Read Data Stored by "Minitab", "S", "SAS", "SPSS", "Stata", "Systat", "Weka", "dBase", ...* (versiyon 0.8-82) [Yazılım] <https://cran.r-project.org/package=foreign>
- Rajaratnam, N., Cronbach, L. J. ve Gleser, G. C. (1965). Generalizability of stratified-parallel tests. *Psychometrika*, 30(1), 39–56. <https://doi.org/10.1007/BF02289746>
- Raykov, T. ve Marcoulides, G. A. (2011). *Introduction to psychometric theory*. Routledge.
- Reise, S. P., Bonifay, W. ve Haviland, M. G. (2018). Bifactor modelling and the evaluation of scale scores. P. Irwing, T. Booth ve D. J. Hughes (Ed.), *The Wiley handbook of psychometric testing: A multidisciplinary reference on survey, scale and test development* içinde (ss. 677–707). John Wiley & Sons.
- Reise, S. P., Moore, T. M. ve Haviland, M. G. (2010). Bifactor models and rotations: Exploring the extent to which multidimensional data yield univocal scale scores. *Journal of Personality Assessment*, 92(6), 544–559. <https://doi.org/10.1080/00223891.2010.496477>
- Revelle, W. (2009). *An introduction to psychometric theory with applications in R*. Springer. <http://www.personality-project.org/r/book/>
- Revelle, W. (2021). *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research* (versiyon 2.1.9) [Yazılım]. <https://cran.r-project.org/package=psych>

- Revelle, W. ve Condon, D. M. (2019). Reliability from α to ω : A tutorial. *Psychological Assessment*, 31(12), 1395–1411. <https://doi.org/10.1037/pas0000754>
- Revelle, W. ve Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients Alpha, Beta, Omega, and the glb: Comments on Sijtsma. *Psychometrika*, 74(1), 145–154. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9102-z>
- Rhemtulla, M., Brosseau-Liard, P. É. ve Savalei, V. (2012). When can categorical variables be treated as continuous? A comparison of robust continuous and categorical SEM estimation methods under suboptimal conditions. *Psychological Methods*, 17(3), 354–373. <https://doi.org/10.1037/a0029315>
- Robitzsch, A. (2021). *sirt: Supplementary Item Response Theory Models* (versiyon 3.11-21) [Yazılım]. <https://cran.r-project.org/package=sirt>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36.
- Savalei, V. ve Reise, S. P. (2019). Don't forget the model in your model-based reliability coefficients: A reply to McNeish (2018). *Collabra: Psychology*, 5(1), 36. <https://doi.org/10.1525/collabra.247>
- Sheng, Y. ve Sheng, Z. (2012). Is coefficient alpha robust to non-normal data? *Frontiers in Psychology*, 3(34). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00034>
- Sherman, R. A. (2015). *multicon: Multivariate constructs*. (versiyon 1.6) <https://cran.r-project.org/package=multicon>
- Sočan, G. (2000). Assessment of reliability when test items are not essentially tau-equivalent. *Developments in Survey Methodology*, 15, 23–35.
- Spearman, C. (1910). Correlation calculated from faulty data. *British Journal of Psychology*, 3, 271–295. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1910.tb00206.x>
- Traub, R. E. (1994). *Reliability for the social sciences: Theory and applications*. Sage.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. baskı). Pegem Akademi.
- Urbina, S. (2014). *Essentials of psychological testing*. John Wiley & Sons, Inc.
- Vet, H. C. W. de, Terwee, C. B., Mokkink, L. B. ve Knol, D. L. (2011). *Measurement in medicine: A practical guide*. Cambridge University Press.
- Wang, J. ve Wang, X. (2012). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. Wiley.
- Zinbarg, R. E., Revelle, W., Yovel, I. ve Li, W. (2005). Cronbach's α , Revelle's β and McDonald's ω H: Their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. *Psychometrika*, 70(1), 123–133. <https://doi.org/10.1007/s11336-003-0974-7>
- Zinbarg, R. E., Yovel, I., Revelle, W. ve McDonald, R. P. (2006). Estimating generalizability to a latent variable common to Aall of a scale's indicators: A comparison of estimators for ω h. *Applied Psychological Measurement*, 30(2), 121–144. <https://doi.org/10.1177/0146621605278814>

YAZAR HAKKINDA

Dokuz Eylül Üniversitesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği alanında lisans, Hacettepe Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında yüksek lisans ve doktora eğitimi almıştır. Yüksek lisans tezi temel eğitimden ortaöğretime geçiş ortak ve mazeret sınavındaki Türkçe ve matematik alt testlerinin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması, doktora tezi ise karma testlerde doğrulayıcı faktör analizi kestirim yöntemlerinin karşılaştırılması üzerinedir. 2011-2012 yıllarında Bilecik/Gölpazarı Şehit Kemal Ay Lisesinde matematik öğretmeni, 2012-2016 yılları arasında Millî Eğitim Bakanlığında Millî Eğitim Uz-

KÜLTÜRLERARASI MADDE VE GRUP DEĞİŞMEZLİKLERİNİN TEST EDİLMESİ

Merve Şahin Kürşad⁶

Öz

Bu bölümde ölçek uyarlamada madde ve grup değişmezliğinin test edilmesi üzerinde durulmuştur. Ölçek uyarlamada maddelerin cinsiyet, dil, din, ırk, sosyoekonomik statü gibi faktörlere yönelik yanlılık göstermemesi veya grup değişmezliğini sağlamış olması gerekir. Yanlılık olan veya grup değişmezliğinin sağlanmadığı durumda, ölçülen özelliğin dışında, ölçme sonuçlarına farklı faktörlerin karışması ve geçerliğin düşmesi ilk akla gelen unsurlardır. Bu doğrultuda bu bölümde değişen madde fonksiyonu ve grup değişmezliğinin kontrollerine ilişkin çeşitli yöntemler üzerinde durulmuştur. Yöntemler çok kategorili puanlanan maddeler bağlamında ele alınmıştır. Değişen madde fonksiyonunu tespit etmeye yönelik; ordinal lojistik regresyon ve poly-SIBTEST yöntemleri, ölçme değişmezliğini kontrol etmeye yönelik yapısal, metrik, skalar ve tam değişmezlik modelleri açıklanmış ve R ortamında Likert tipi hipotetik veriye uygun olarak örnek uygulamalara yer verilmiştir.


Anahtar Kelimeler: Değişen madde fonksiyonu, ordinal lojistik regresyon, poly-SIBTEST, ölçme değişmezliği.

Bu kitap bölümüne aşağıdaki gibi atıf yapılmalıdır.

Şahin-Kürşad, M. (2023). Kültürlerarası madde ve grup değişmezliklerinin test edilmesi. İ. Uysal (Ed.), *R programlama diliyle A'dan Z'ye ölçek uyarlama* içinde (ss. 153-185). Nobel.

1. Giriş

Günümüzde başarı, kişilik, yetenek testlerinin farklı kültürlere uyarlanması, kültürler veya gruplar arası karşılaştırmalar yapılmasının önemli bir yeri vardır. Bu durumun gerekliliği özellikle PISA, TIMSS, PIRLS gibi uluslararası sınavlarda görülmektedir (Hambleton ve Jong, 2003). Eğitim politikaları konusunda önemli kararların alınmasında yol gösteren bu tür sınavlarda test ve ölçeklerin ölçtükları yapıların denk olması yani testlerin/ölçeklerin farklı dillere ve kültürlere uyarlandığı durumlarda eşdeğerliğinin sağlanması gerekmektedir (Schulz, 2005; Sireci ve Berberoğlu, 2000).

⁶ Dr. Öğr. Üyesi, TED Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, merve.kursad@tedu.edu.tr ,  <https://orcid.org/0000-0002-6591-0705>

Tam değişmezlikte model-veri uyumunu elde etmek için `fitmeasures()` komutu kullanılmıştır. Kod şu şekildedir;

```
# Tam Değişmezlik için Model Veri Uyumu
fitmeasures(DFA.TAM, fit.measures = c("chisq", "df", "pvalue",
"CFI", "TLI", "RMSEA", "SRMR"))
  chisq      df      pvalue      cfi      tli      rmsea      srmr
184.173  118.000    0.000    0.974    0.980    0.027    0.042
```

Yukarıda yer alan tam değişmezliğe ilişkin model-veri uyumu sonuçlarına göre iki boyutlu Azim Ölçeği'nde tam değişmezliğin sağlandığı belirtilebilir çünkü uyum değerleri olan $CFI > 0.90$, $TLI > 0.90$, $RMSEA < 0.8$ ve $X^2/sd < 3$ 'tür. Tam değişmezlik skalar değişmezliğe göre daha katı bir model olduğu için model-veri uyumu değerlerinde bazı farklılaşmalar gözlenebilir. Bu farklılaşmanın istatistiksel olarak manidar olup olmadığını incelemek için `anova()` işlevi çalıştırılmıştır. Skalar ve tam değişmezlik modeline ilişkin karşılaştırma kodu şu şekildedir;

```
# Skalar Değişmezlik ve Tam Değişmezlik Karşılaştırması
anova(DFA.SKALAR, DFA.TAM)
Scaled Chi-Squared Difference Test (method = "satorra.2000")
.....
          Df  AIC  BIC  Chisq      Chisq diff  Df diff
Pr(>Chisq)
DFA.SKALAR 108          146.67
DFA.TAM    118          184.17      42.222      10      6.846e-06
***
---
```

Skalar ve tam değişmezlik modellerinin karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar incelendiğinde $\Delta\chi^2 = 42.222$ ($p < 0.001$) olduğu için istatistiksel olarak anlamlıdır ve tam değişmezlik sağlanmamıştır. Bundan dolayı Azim Ölçeği'nin skalar değişmezliği sağladığı ve bu modelin kullanılması gerektiği belirtilebilir.

KAYNAKÇA

- Akın-Arkan, C. (2015). Değişen madde fonksiyonu belirlemede MTK-olabilirlik oranı, ordinal lojistik regresyon ve poly-SIBTEST yöntemlerinin karşılaştırılması. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.24504>
- Allaouf, A., Hambleton, R. K. ve Sireci, S. G. (1999). Identifying the causes of DIF in translated verbal items. *Journal of Educational Measurement*, 36(3), 185-198. <https://www.jstor.org/stable/1435153>
- Angoff, W. H. (1993). Perspectives on differential item functioning methodology. P. W. Holland ve H. Wainer (Ed), *Differential item functioning* içinde (ss. 3-23). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Asil, M. ve Gelbal, S. (2012). PISA öğrenci anketinin kültürler arası eşdeğerliği. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 236-249.

- Başusta, N. B. (2010). Ölçme eşdeğerliği. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 58-64.
- Baumgartner, H., & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.
- Bentler, P.M. (1980). Multivariate analysis with latent variables: Causal modeling. *Annual Review of Psychology*, 31, 419-456.
- Bentler, P.M., & Bonett, D.G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quiñonez, H. R. ve Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Frontiers in Public Health*, 6, 149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. John Wiley & Sons.
- Bolt, D. M. (2002). A Monte Carlo comparison of parametric and nonparametric polytomous DIF detection methods. *Applied Measurement in Education*, 15(2), 113-141. https://doi.org/10.1207/S15324818AME1502_01
- Brown, T.A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. The Guilford Press.
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K.A., & Long, J.S. (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). CA: Sage
- Byrne, B. M. (2008). Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: A walk through the process. *Psicothema*, 20(4), 872-882.
- Byrne, B. M. ve Stewart, S. M. (2006). Teachers' corner: The MACS approach to testing for multigroup invariance of a second-order structure: A walk through the process. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 13(2), 287-321. https://doi.org/10.1207/s15328007sem1302_7
- Chalmers, R. P. (2012). mirt: A Multidimensional item response theory package for the R environment. *Journal of Statistical Software*, 48(6), 1-29. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i06>
- Chan, D. (2000). Detection of differential item functioning on the Kirton adaption-innovation inventory using multiple-group mean and covariance structure analyses. *Multivariate Behavioral Research*, 35(2), 169-199. https://doi.org/10.1207/S15327906MBR3502_2
- Chang, H-H., Mazzeo, J. ve Roussos, L. (1996). Detecting DIF for polytomously scored items: An adaptation of the SIBTEST procedure. *Journal of Educational Measurement*, 33(3), 333-353. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1996.tb00496.x>
- Chen, F. F., Sousa, K. H. ve West, S. G. (2005). Teacher's corner: Testing measurement invariance of second-order factor models. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 12(3), 471-492. https://doi.org/10.1207/s15328007sem1203_7
- Cheung, G. W. (2008). Testing equivalence in the structure, means, and variances of higher-order constructs with structural equation modeling. *Organizational Research Methods*, 11(3), 593-613. <https://doi.org/10.1177/1094428106298973>
- Cheung, G. W. ve Rensvold, R. B. (1999). Testing factorial invariance across groups: A reconceptualization and proposed new method. *Journal of Management*, 25(1), 1-27. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(99\)80001-4](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(99)80001-4)
- Choi, S. W., Gibbons, L. E. ve Crane, P. K. (2011). lordif: An R package for detecting differential item functioning using iterative hybrid ordinal logistic regression/item response theory and Monte Carlo simulations. *Journal of Statistical Software*, 39(8), 1-30. <https://doi.org/10.18637/jss.v039.i08>
- Clauser, B. E. ve Mazor, K. M. (1998). Using statistical procedures to identify differentially functioning test items. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 17(1), 31-44. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.1998.tb00619.x>
- Crocker, L. ve Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Holt, Rinehart and Winston, Inc.

- Cronbach, L. J. (1947). Test "reliability": Its meaning and determination. *Psychometrica*, 12(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/BF02289289>
- Cox, D. R. ve Snell, E. J. (1989). *Analysis of binary data* (2. baskı). Chapman and Hall.
- Çetin, B. (2010). Cross-cultural structural parameter invariance on PISA 2006 student questionnaires. *Eurasian Journal of Educational Research*, 38, 71-89.
- de Ayala, R. J. (2009). *The theory and practice of item response theory*. The Guildford Press.
- DeShon, R. P. (2004). Measures are not invariant across groups without error variance homogeneity. *Psychology Science*, 46(1), 137-149.
- Desjardins, C. D. ve Bulut, O. (2018). *Handbook of educational measurement and psychometrics using R*. Taylor & Francis Group.
- Dodeen, H., ve Johanson, G. A. (2003). An analysis of sex-related differential item functioning in attitude assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(2), 129-134. <https://doi.org/10.1080/02602930301667>
- Drasgow, F. ve Kanfer, R. (1985). Equivalence of psychological measurement in heterogeneous populations. *Journal of Applied Psychology*, 70(4), 662-680. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.70.4.662>
- DuBay, M. ve Watson, L. R. (2019). Translation and cultural adaptation of parent-report developmental assessments: Improving rigor in methodology. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 62, 55-65. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2019.02.005>
- Ekermans, G., Saklofske, D.H., Austin, E. ve Stough, C. (2011). Measurement invariance and differential item functioning of the Bar-On EQ-i: S measure over Canadian, Scottish, South African and Australian samples. *Personality and Individual Differences*, 50(2), 286-290. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.10.004>
- Ercikan, K., Gierl, M. J., McCreith, T., Puhon, G. ve Koh, K. (2004). Comparability of bilingual versions of assessments: Sources of incomparability of English and French versions of Canada's national achievement tests. *Applied Measurement in Education*, 17(3), 301-321. https://doi.org/10.1207/s15324818ame1703_4
- Erdoğan, Ö. (2021). *PISA 2018 okuma becerileri alt testinin değişen madde fonksiyonu açısından farklı yöntemlerle incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Evrans, D. (2012). *Assessing measurement invariance: Multiple group confirmatory factor analysis for differential item functioning detection in polytomous measures of Turkish and American students* [Yüksek lisans tezi, University of Florida]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Flowers, C. P., Raju, N. S. ve Oshima, T. C. (2-4 April, 2002). *A comparison of measurement equivalence methods based on confirmatory factor analysis and item response theory* [Sözlü Bildiri]. The Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, New Orleans.
- Gök, B., Atalay Kabasakal, K. ve Kelecioğlu, H. (2014). PISA 2009 öğrenci anketi tutum maddelerinin kültüre göre değişen madde fonksiyonu açısından incelenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 5(1), 72-87. <https://doi.org/10.21031/epod.64124>
- Gür, E. (2019). *PISA 2015 uygulamasındaki maddelerin kültüre göre değişen madde fonksiyonu açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Hambleton, R. K. ve Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1-13.
- Hambleton, R. K. ve de Jong, J. H. A. L. (2003). Advances in translating and adapting educational and psychological tests. *Language Testing*, 20(2), 127-134. <https://doi.org/10.1191/0265532203lt247xx>
- Holland, P. W. ve Thayer, D. T. (1986). *Differential item functioning and the Hantel-Haenszel procedure* (RR-86-31). Educational Testing Service. <https://doi.org/10.1002/j.2330-8516.1986.tb00186.x>

- Hong, S., Malik, M. L. ve Lee, M.-K. (2003). Testing configural, metric, scalar, and latent mean invariance across genders in sociotropy and autonomy using a non-western sample. *Educational and Psychological Measurement*, 63(4), 636-654. <https://doi.org/10.1177/0013164403251332>
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hui, C. H. ve Triandis, H. C. (1985). Measurement in cross-cultural psychology: A review and comparison of strategies. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 16(2), 131-152. <https://doi.org/10.1177/0022002185016002001>
- Hulin, C. L., Drasgow, F. ve Parsons, C. K. (1983). *Item response theory: Application to psychological measurement*. Dow Jones-Irwin.
- Jodoin, M. G. ve Gierl, M. J. (2001). Evaluating type I error and power rates using an effect size measure with the logistic regression procedure for DIF detection. *Applied Measurement in Education*, 14(4), 329-349. https://doi.org/10.1207/S15324818AME1404_2
- Jöreskog, K. G. (1971). Simultaneous factor analysis in several populations. *Psychometrika*, 36(4), 409-426. <https://doi.org/10.1007/BF02291366>
- Karami, H. ve Nodoushan, M. A. S. (2011). Differential item functioning (DIF): Current problems and future directions. *International Journal of Language Studies*, 5(3), 133-142.
- Kelecioğlu, H., Karabay, B. ve Karabay, E. (2014). Seviye Belirleme Sınavı'nın madde yanlılığı açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 13(3), 934-953.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press.
- Leitgöb, H., Seddig, D., Asparouhov, T., Behr, D., Davidov, E., De Roover, K., Jak, S., Meitinger, K., Menold, N., Muth'en, B., Rudnev, M., Schmidt, P., van de Schoot, R. (2022). Measurement invariance in the social sciences: Historical development, methodological challenges, state of the art, and future perspectives. *Social Science Research*, Online First. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2022.102805>
- Li, H. H. ve Stout, W. (1996). A new procedure for detection of crossing DIF. *Psychometrika*, 61(4), 647-677. <https://doi.org/10.1007/BF02294041>
- Li, Z. ve Zumbo, B. D. (2009). Impact of differential item functioning on subsequent statistical conclusions based on observed test score data. *Psicológica*, 30(2), 343-370.
- Little, T. D. (1997). Mean and covariance structure (MACS) analyses of cross-cultural data: Practical and theoretical issues. *Multivariate Behavioral Research*, 32(1), 53-76. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3201_3
- Mark, B. A. ve Wan, T. T. H. (2005). Testing measurement equivalence in a patient satisfaction instrument. *Western Journal of Nursing Research*, 27(6), 772-787. <https://doi.org/10.1177/0193945905276336>
- Marsh, H.W., Hau, K.T., Artelt, C., Baumert, J., & Peschar, J.L. (2006). OECD's brief self-report measure of educational psychology's most useful affective constructs: Cross-cultural, psychometric comparisons across 25 countries. *International Journal of Testing*, 6(4), 311-360.
- Martinková, P., Drabinová, A., Liaw, Y-L., Sanders, E. A., McFarland, J. L. ve Price, R. M. (2017). Checking equity: Why differential item functioning analysis should be a routine part of developing conceptual assessments. *CBE—Life Sciences Education*, 16(2), 1-13. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-10-0307>
- Menard, S. (2000). Coefficients of determination for multiple logistic regression analysis. *The American Statistician*, 54(1), 17-24. <https://doi.org/10.2307/2685605>
- Nagelkerke, N. J. D. (1991). A note on a general definition of the coefficient of determination. *Biometrika*, 78(3), 691-692. <https://doi.org/10.1093/biomet/78.3.691>
- Osterlind, S. J. ve Everson, H. (2009). *Differential item functioning* (2. baskı). Sage Publications.
- Önen, E. (2009). *Ölçme değişmezliğinin yapısal eşitlik modelleme teknikleri ile incelenmesi* [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Özçelik, D. A. (2010). *Ölçme ve değerlendirme*. Pegem Yayıncılık.

- Penfield, R. D. ve Camilli, G. (2007). Differential item functioning and item bias. C. R. Rao ve S. Sinharay (Ed.), *Handbook of statistics: Psychometrics* içinde (ss. 125-167). Elsevier.
- Ployhart, R. E. ve Oswald, F. L. (2004). Applications of mean and covariance structure analysis: Integrating correlational and experimental approaches. *Organizational Research Methods*, 7(1), 27-65. <https://doi.org/10.1177/1094428103259554>
- Raju, N. S., Laffitte, L. J. ve Byrne, B. M. (2002). Measurement equivalence: A comparison of methods based on confirmatory factor analysis and item response theory. *Journal of Applied Psychology*, 87(3), 517-529. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.3.517>
- Reise, S. P., Widaman, K. F. ve Pugh, R. H. (1993). Confirmatory factor analysis and item response theory: Two approaches for exploring measurement invariance. *Psychological Bulletin*, 114(3), 552-566. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.3.552>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Roussos, L. A. ve Stout, W. F. (1996). Simulation studies of the effects of small sample size and studied item parameters on SIBTEST and Mantel-Haenszel type I error performance. *Journal of Education Measurement*, 33(2), 215-230. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1996.tb00490.x>
- Salzberger, T., Sinkovics, R. R. ve Schlegelmilch, B. B. (1999). Data equivalence in cross cultural research: A comparison of classical test theory and latent trait theory based approaches. *Australasian Marketing Journal*, 7(2), 23-38. [https://doi.org/10.1016/S1441-3582\(99\)70213-2](https://doi.org/10.1016/S1441-3582(99)70213-2)
- Sass, D. A. (2011). Testing measurement invariance and comparing latent factor means within a confirmatory factor analysis framework. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(4), 347-363. <https://doi.org/10.1177/0734282911406661>
- Schulz, W. (2005, Nisan 7-11). *Testing parameter invariance for questionnaire indices using confirmatory factor analysis and item response theory* [Sözlü bildiri]. The Annual Meetings of the American Educational Research Association in San Francisco.
- Shealy, R., ve Stout, W. (1993). A model-based standardization approach that separates true bias/DIF from group ability differences and detects test bias/DTF as well as item bias/DIF. *Psychometrika*, 58(2), 159-194. <https://doi.org/10.1007/BF02294572>
- Sireci, S. G. ve Berberoğlu, G. (2000). Using bilingual respondents to evaluate translated-adapted items. *Applied Measurement in Education*, 13(3), 229-248. https://doi.org/10.1207/S15324818AME1303_1
- Somer, O., Korkmaz, M., Dural, S. ve Can, S. (2009). Ölçme eşdeğerliğinin yapısal eşitlik modellenmesi ve madde cevap kuramı kapsamında incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 24(64), 61-75.
- Spini, D. (2003). Measurement equivalence of 10 value types from the schwartz value survey across 21 countries. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 34(1), 3-23. <https://doi.org/10.1177/0022022102239152>
- Spray, J. & Miller, T. R.(1994). *Identifying nonuniform DIF in polytomously scored test items* (RR-94-1). ACT.
- Stark, S., Chernyshenko, O. S. ve Drasgow, F. (2006). Detecting differential item functioning with confirmatory factor analysis and item response theory: Toward a unified strategy. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1292-1306. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1292>
- Steenkamp, J.-B. E. M. ve Baumgartner, H. (1998). Assessing measurement invariance in cross-national consumer research. *Journal of Consumer Research*, 25(1), 78-90. <https://doi.org/10.1086/209528>
- Swaminathan, H. ve Rogers, H. J. (1990). Detecting differential item functioning using logistic regression procedures. *Journal of Educational Measurement*, 27(4), 361-370. <https://www.jstor.org/stable/1434855>
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş. Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ekinoks.
- Teo, T. (2013). *Handbook of quantitative methods for educational research*. Sense Publishers.

- Thissen, D., Steinberg, L. ve Wainer, H. (1993). Detection of differential item functioning using the parameters of item response models. P. W. Holland ve H. Wainer (Ed.), *Differential item functioning* içinde (ss. 67–113). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Vandenberg, R. J. ve Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4-70. <https://doi.org/10.1177/109442810031002>
- Widaman, K. F. ve Reise, S. P. (1997). Exploring the measurement invariance of psychological instruments: Applications in the substance use domain. K. J. Bryant, M. Windle ve S. G. West (Ed.), *The science of prevention: Methodological advances from alcohol and substance abuse research* içinde (ss. 281–324). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10222-009>
- Williams, R. ve Thomson, E. (1986). Normalization issues in latent variable modeling. *Sociological Methods & Research*, 15(1–2), 24–43. <https://doi.org/10.1177/0049124186015001002>
- Wicherts, J. M. (2007). *Group differences in intelligence test performance*. Printpartners Ipskamp.
- Walker C. M. (2011). What's the DIF? Why differential item functioning analyses are an important part of instrument development and validation. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(4), 364-376. <https://doi.org/10.1177/0734282911406666>
- Wongiwatthanakut, S., Popovich, N. G. ve Bennett, D. E. (2000). Assessing pharmacy student knowledge on multiple-choice examinations using partial-credit scoring of combined-response multiple-choice items. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 64, 1–10.
- Wu, A. D., Li, Z. ve Zumbo, B. D. (2007). Decoding the meaning of factorial invariance and updating the practice of multi-group confirmatory factor analysis: A demonstration with TIMSS data. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 12, 3. <https://doi.org/10.7275/mhqa-cd89>
- Zieky, M. (2006). Fairness reviews in assessment. S. M. Downing ve T. M. Haladyna (Ed), *Handbook of test development* içinde (ss. 359-376). Lawrence Erlbaum Associates.
- Zumbo, B. D. A. (1999). *Handbook on the theory and methods of differential item functioning (DIF): Logistic regression modeling as a unitary framework for binary and Likert-type (ordinal) item scores*. Directorate of Human Resources Research and Evaluation.

YAZAR HAKKINDA

Orta Doğu Teknik Üniversitesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği alanında lisans (2011), Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında yüksek lisans (2014) ve Ankara Üniversitesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında doktora (2020) eğitimi almıştır. Yüksek lisans tezi *Kayıp Veri Atama Yöntemleri*, doktora tezi ise *Bilgisayar Ortamında Bireye Uyarlanmış Testlerde Madde Parametre Sapmasının İncelenmesi* üzerinedir. Yazar 2013-2014 yılları arasında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesinde araştırma görevlisi, 2015-2020 yılları arasında Ankara Üniversitesinde araştırma görevlisi, 2020-2022 yılları arasında Milli Savunma Üniversitesinde öğretim görevlisi doktor olarak çalışmıştır. 2023 yılında ise TED Üniversitesinde doktor öğretim üyesi olarak göreve başlamıştır. Alanında yayımlanan ulusal ve uluslararası makaleleri, bildirileri ve kitap bölümleri bulunmaktadır. Çalışma konuları ve ilgi alanları arasında bilgisayar ortamında bireye uyarlanmış testler, madde parametre sapması, değişen madde fonksiyonu, test eşitleme ve üst düzey düşünme becerileri yer almaktadır. Eğitimde Test Geliştirme, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme gibi dersler vermektedir.

UYGULAMA YÖNERGESİNİ UYARLAMA VE ÖLÇEK PUANLARININ YORUMLANMASI

İlhan Koyuncu⁷

Öz

Bu bölümde, ölçek uyarlama sürecinde uygulama yönergesinin uyarlanması ve ölçek puanlarının yorumlanması ele alınmıştır. Ölçek uyarlamada, ölçeğin içeriğinin birçok açıdan kaynak ile hedef dil ve kültür denkliğinin sağlanmasının yanında uygulama yönergesinin de içeriğinin hedef kültüre uygun şekilde uyarlanması gerekmektedir. Uygulama süresinin, kültürel farklılıklar veya uyarlama sürecinde ölçeğin yapısının değişebilmesinden dolayı hedef dil ve kültürün yapısına uygun şekilde belirlenmesi uygulama sürecinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Benzer şekilde, ölçeğin yeni yapısının uygulanma biçimi (kâğıt-kalem, bilgisayar ortamı, yaparak, sözel vb.), madde formatı ve puanlama biçimi uyarlamada göz önünde bulundurulması gereken önemli konulardır. Aynı zamanda, uygulayıcıların dikkat etmesi gereken hususların belirlenmesi ve gerekirse uygulayıcıların eğitilmesi, katılımcıların uygun şekilde yönlendirilmesi ve bilgilendirilmesi yeni ölçek formunun uygulanmasında dikkate alınmalıdır. Bu bölümde uygulama yönergesinin nasıl uyarlanacağı ve nelere dikkat edilmesi gerektiği ilgili literatür ışığında ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Uygulama yönergesinin uyarlanmasına benzer şekilde, ölçeğin nasıl puanlanacağı ve puanların nasıl yorumlanacağı netleştirilmeli, bu konuda gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Hedef kültür açısından puanlamada oluşan farklılıklarının belirlenmesi, varsa normların hedef kültüre uygun şekilde belirlenmesi ve ölçme değişmezliğinin ve puan eşitliklerinin/denkliklerinin tespit edilmesi kritik öneme sahiptir. Aynı zamanda, ölçek maddelerinin değişen madde fonksiyonu açısından uygun şekilde analiz edilmesi önemli görülmektedir. Analizlerin yapılacağı örneklemin temsil edici ve yeterli büyüklükte olması ve ölçek puanları için yeterli miktarda geçerlik ve güvenirlik kanıtları sunulması önemlidir. Bu bölümde, ölçeğin puanlanmasına ve ölçek puanlarının yorumlanmasına yönelik ayrıntılı bilgilere yine ilgili çalışmalar gözetilerek ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Ayrıca, uygulama, puanlama ve yorumlamaya yönelik tüm süreçlerin raporlaştırılması (dokümantasyonu) üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uygulama yönergesi, puanlama, yorumlama, dokümantasyon.

Bu kitap bölümüne aşağıdaki gibi atıf yapılmalıdır.

Koyuncu, İ. (2023). Uygulama yönergesini uyarlama ve ölçek puanlarının yorumlanması. İ. Uysal (Ed.), *R programlama diliyle A'dan Z'ye ölçek uyarlama* içinde (ss. 187-197). Nobel.

⁷ Doç. Dr., Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, ilhankync@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0009-5279>

yönergesinin de benzer şekilde uyarlanması, puanlama ve yorumlamada titiz davranılması gerekmektedir. Çünkü denk olduğu varsayılan ölçekler gerçekte denk olmadığında, yorumlamada hatalar ortaya çıkmakta ve ilgilenilen grupla ilgili yanlış sonuçlar elde edilebilmektedir (Hambleton vd., 2005).

KAYNAKÇA

- Angoff, W. H. (1984). *Scales, norms, and equivalent scores*. Educational Testing Service.
- Çapık, C., Gözüm, S. ve Aksayan, S. (2018). Kültürlerarası ölçek uyarlama aşamaları, dil ve kültür uyarlaması: Güncellenmiş rehber. *FNJN Florence Nightingale Journal of Nursing*, 26(3), 199-210. <https://doi.org/10.26650/FNJN397481>
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4. baskı). Sage.
- Doğan, N. ve Öğretmen, T. (2010). Değişen madde fonksiyonunu belirlemede Mantel-Haenszel, k-kare ve lojistik regresyon tekniklerinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 33(148), 100-112.
- Erkuş, A. (2007). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında karşılaşılan sorunlar. *Türk Psikoloji Bülteni*, 13(40), 17-25.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7. baskı). Prentice Hall.
- Hambleton, R. K., Merenda, P. F. ve Spielberger, C. D. (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Hambleton, R. K. ve Zenisky, A. (2010). Translating and adapting tests for cross-cultural assessment. D. Matsumoto ve F. van de Vijver (Ed.), *Cross-cultural research methods* (ss. 46-74) içinde. Cambridge University Press.
- Holland, P. W. ve Wainer, H. (Ed.). (1993). *Differential item functioning*. Lawrence Erlbaum Associates.
- International Test Commission [ITC]. (2017). *The ITC guidelines for translating and adapting tests* (2. baskı). https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf
- Jeanrie, C. ve Bertrand, R. (1999). Translating tests with the International Test Commission Guidelines: Keeping validity in mind. *European Journal of Psychological Assessment*, 15(3), 277-283. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.15.3.277>
- Kılıç, A. F. ve Koyuncu, İ. (2017). Ölçek uyarlama çalışmalarının yapı geçerliği açısından incelenmesi. Ö. Demirel ve S. Dinçer (Ed.), *Küreselleşen dünyada eğitim* içinde (ss. 1202-1205). Pegem Akademi.
- Kolen, M. J. ve Brennan, R. (2004). *Test equating, scaling, and linking: Methods and practices* (2. baskı). Springer.
- Koyuncu, İ. ve Kılıç, A. F. (2019). Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanımı: Bir doküman incelemesi. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 361-388. <https://doi.org/10.15390/EB.2019.7665>

YAZAR HAKKINDA

Bu bölümün yazarı İlhan Koyuncu, 2013 yılında göreve başladığı Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı'nda, 2018 yılından beri öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Yazar, lisans öğrenimini 2010 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı'nda, yüksek lisansı 2013 yılında aynı üniversitede Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Fen ve Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda, doktora eğitimini ise 2018

2. Basım

RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ

Prof. Dr. Ahmet Erdal Osmanlıoğlu



Radyoaktif Atık Yönetimi

Prof. Dr. Ahmet Erdal Osmanlioğlu

Yayın No.: 989
Mühendislik-Teknik No.: 087
ISBN: 978-605-133-890-3
E-ISBN: 978-625-397-138-0
Basım Sayısı: 2. Basım, Nisan 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayinevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Kahraman Boğaz -kahraman@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sevgi Pinar Özen -pinar@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Osmanlioğlu, Ahmet Erdal.

MS-SQL ile Veritabanı ve Veritabanı Yönetim Sistemleri / Ahmet Erdal Osmanlioğlu
2. Basım, XIV+202 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-605-133-890-3
E-ISBN: 978-625-397-138-0
1. Radyoaktif 2. Atık 3. Radyasyon

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezh, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1:

TEMEL KAVRAMLAR.....	1
1.1. İyon ve İyonizan radyasyonlar	1
1.2. Radyoaktivite	3
1.3. Işınlama	3
1.4. Yarılanma Süresi	3
1.5. Radyolojik birimler	4
1.6. Radyasyon dozu	4
1.7. Zırlama	6
1.8. Kontaminasyon-Dekontaminasyon	8
1.9. Yıllık Radyoizotop Alım Sınırları	8
1.10. Alara	8
1.11. Radyoaktif Atık	8

Bölüm 2:

RADYOAKTİF ATIKLAR.....	11
2.1. Atıkların Oluştığı Kaynaklar	11
2.1.1. Araştırma Merkezleri	12
2.1.2. Hastane ve Klinikler	12
2.1.3. Endüstri.....	14
2.1.4. Üniversiteler ve Araştırma Reaktörleri.....	16
2.2. Radyoaktif Kirliliğin Temizlenmesi ve Hizmet Dışı Kalma İşlemleri.....	16
2.3. Atık Sınıflaması.....	16
2.3.1. Fiziksel/Kimyasal Durumlarına Göre Atıklar	17
2.3.1.1. Sıvı Atıklar.....	17
2.3.1.2. Katı Atıklar	19
2.3.1.3. Gaz Atıklar.....	20
2.3.1.4. Biyolojik Radyoaktif Atıklar	21
2.3.2. Uluslararası Atık Sınıflandırması	21
2.3.3. Muafiyet Durumuna Göre Sınıflama	22
2.3.4. Genel Atık Sınıflaması.....	23
2.3.5. Bertarafa Esas Sınıflama.....	24

Bölüm 3:

ATIK YÖNETİMİ.....	27
3.1. Radyoaktif Atık Yönetimi Prensipleri.....	28
3.2. Ulusal Politika ve Atık Yönetimi Düzenlemeleri.....	33
3.3. Radyoaktif Atık Yönetim Aşamaları	34
3.3.1. Atıkların Tesise Alınması.....	34
3.3.2. İlk Depolama	35
3.3.3. İşleme Tesisine Gönderme.....	36
3.3.4. Atık İşleme Tesisleri	36

3.3.5. Atık Yönetim Aşamaları	38
3.3.6. Atık Azaltma	38
3.3.7. Ön işleme	40
3.3.8. İşleme	41
3.3.9. Koşullandırma	41
3.3.10. Geçici Depolama	42
3.3.11. Taşıma	43
3.3.12. Bertaraf	43
3.3.13. Kayıt ve Dökümantasyon	44
3.3.14. Koşullandırılmamış Atığın Depolanması	44
3.3.15. Bozunum Depolaması	46
3.4. Ülkemizde Radyoaktif Atık Yönetimi	46
3.4.1. Atık Yönetim Maliyeti	47
3.4.2. Ülkemizdeki Radyoaktif Atık Yönetimi Mevzuatı	47
Bölüm 4:	
SIVI ATIKLAR	49
4.1. Katı/Sıvı Ayrımı	52
4.2. Kimyasal Çöktürme	53
4.3. İyon Değiştirme/Soğurma	55
4.4. Buharlaştırma	56
4.5. Sıvı atıkların işlenmesinde kullanılan diğer yöntemler	56
Bölüm 5:	
ORGANİK ATIKLAR	57
5.1. Organik Radyoaktif Sıvıların İşlenmesi	58
5.2. İşleme Yöntemi Seçimi	58
5.3. Yakma	59
5.4. Sıvı Oksidasyonu	59
5.5. Elektrokimyasal Oksidasyon	59
5.6. Asitte Çözme	60
5.7. Distilasyon (Damıtma)	60
5.8. Faz Ayrımı	60
5.9. Biyolojik Sindirim	60
Bölüm 6:	
KATI ATIKLAR	63
6.1. Katı Atıkların İşlenmesi	63
6.1.1. Ön işleme Yöntemleri	63
6.1.2. İşleme Yöntemi Seçimi	65
6.1.3. Dekontaminasyon	65
6.1.4. Sıkıştırma	65
6.1.5. Yakma	66
Bölüm 7:	
KULLANILMIŞ KAPALI KAYNAKLAR	69
7.1. Başlıca Kapalı Kaynak Türleri	74

7.2. Tıpta Kullanılan Kapalı Kaynaklar	75
7.3. Endüstride Kullanılan Kapalı Kaynaklar	76
7.4. Araştırmada Kullanılan Radyoaktif Kaynaklar	77
7.5. Uzun Yarılanma Süreli Kapalı Kaynaklar	77
7.6. Uzun Yarılanma Süreli Kapalı Kaynakların Koşullandırılması	79
7.7. Kapalı Kaynakların İşlenmesi	79
7.7.1. Kontaminasyon kontrolü	81
7.7.2. Hacim Azaltma	82
7.7.3. Koşullandırma Tesisine Taşımak İçin Paketleme	82
7.7.4. Güvenlik Önlemleri	82
7.7.5. Koşullandırılması	82
7.7.6. Koşullandırma Tesisi Tasarımı	83
7.7.7. Koşullama Yöntemi Seçimi	84
7.7.8. Koşullamada Malzeme Seçimi	84
7.7.9. Etiketleme	84
7.7.10. Radyasyon Güvenliği	85
7.7.11. Radyolojik Parametreler	85
Bölüm 8:	
TENORM ATIKLAR	87
8.1. TENORM Atıkların İşlenmesi	87
8.1.1. Pirometalurjik Yöntem	87
8.1.2. Mekanik Yöntem	88
8.2. Radyoaktif Maddelerin Tekrar Kullanılması İçin Muafiyet Sınırları	89
Bölüm 9:	
PAKETLEME - TAŞIMA	91
9.1. Paketleme	91
9.2. Muaf paketler	92
9.3. A Tipi Paketler	93
9.4. Endüstriyel Paketler	95
9.5. B Tipi Paketler	96
9.6. C Tipi Paketler	96
9.7. Taşıma Güvenliği	97
Bölüm 10:	
ATIK PAKETLERİN DEPOLANMASI	99
10.1. Bozunum Depolanması	99
10.2. Koşullandırılmış Atık Depolanması	100
10.3. Koşulllanmış ve Koşullanmamış Kaynakların Depolanması	101
10.3.1. Geçici ve Uzun Süreli Depolama	101
10.4. Depo Tasarımı	102
10.5. Depo İşletmesi	103
10.6. Depo Radyasyon Güvenliği	103
10.7. Fiziksel Güvenlik	104
10.8. Kayıtlar	104

10.9. Boş Paketlerin Gönderilmesi.....	105
10.10. Depolamada Radyoaktif Kirlenme (Kontaminasyon).....	106
10.11. Depolamada Radyasyon İzleme (Monitoring).....	106
10.12. Radyoaktif Kirlenmenin Temizlenmesi (Dekontaminasyon).....	106
10.13. İş Güvenliği	108

Bölüm 11:

BERTARAF TESİSLERİ..... 111

11.1. Yüzeysel Bertaraf Tesisleri.....	112
11.2. Radyoaktif Atık Bertarafı için Güvenlik Standartları	114
11.3. Bertaraf Tesisinin Teknik Kriterleri	114
11.4. Güvenlik Analiz Raporu Hazırlanması (GAR)	122
11.5. Tesis İşletmesi	126
11.6. Derin Bertaraf Tesisleri	130
11.7. Depo Ortam Kayası Özellikleri.....	133

Bölüm 12:

NÜKLEER YAKIT ÇEVİRİMİ ATIKLARI 137

12.1. Rafinerasyon	140
12.2. Dönüştürme.....	140
12.3. Zenginleştirme.....	141
12.4. Yakıt Üretimi	142
12.4.1. Uranyum Dioksit Yakıt Üretimi	142
12.4.2. Metal Uranyum Yakıt Üretimi	143
12.5. Nükleer Yakıt Çevriminde Atık	145
12.5.1. Madencilik	146
12.5.2. Dönüştürme	147
12.5.3. Zenginleştirme.....	147
12.5.4. Yakıt Üretimi	148
12.5.5. Nükleer Reaktör.....	149
12.6. Kullanılmış Nükleer Yakıt	152
12.6.1. Kullanılmış Yakıttaki Bozunma Isısı	154
12.7. Kullanılmış Yakıtların Depolanması	158
12.8. Yeniden Kazanım	159
12.9. Camlaştırma	159
12.10. Transmutasyon	160

Bölüm 13:

ÇEVRESEL RADYOAKTİF KİRLETİCİLER 161

13.1. Radyoaktif Gaz Emisyonları	161
13.2. Radyoaktif Sıvı Deşarjları.....	161

Bölüm 14:

KALİTE YÖNETİMİ 163

14.1. Kalite Temini.....	165
14.2. Kayıt Tutmak.....	167

Bölüm 15:	
RADYASYONDAN KORUNMAK	171
15.1. İyonizan Radyasyonlar	173
15.1.1. Alfa Radyasyonu	174
15.1.2. Beta Radyasyonu	174
15.1.3. X ve Gama Radyasyonu	175
15.1.4. Nötron Radyasyonu	176
15.2. Radyasyon Hesaplamaları	176
15.3. Radyasyon Doz Sınırları	177
15.4. Dış Radyasyondan Korunma Yöntemleri	180
15.5. Radyasyonun Biyolojik Etkileri	186
15.6. Radyoaktif Bozunum	190
15.7. Nükleer Bombalar ve Etkileri	191
15.8. İzleme (Monitoring)	192
15.9. Radyasyon Birimleri	193
KAYNAKÇA	197

KAYNAKÇA

- IAEA, Classification of Radioactive Waste, Safety Series No. 111-G-1.1, IAEA, Vienna (1994).
- IAEA, Quality Assurance for Radioactive Waste Packages, Technical Reports Series No. 376, IAEA, Vienna (1995).
- IAEA 2000, Categorization of radiation sources, IAEA-TECDOC-1191, p.17.
- IAEA, 2003, Management of disused long lived sealed radioactive sources (LLSRS). IAEA-TECDOC-1357.
- IAEA, Treatment and Conditioning of Radioactive Solid Wastes, IAEA-TECDOC-655. 1992.
- IAEA, Radioactive Waste Management Glossary, Vienna.
- IAEA, Radiation Protection Glossary. Safety Series No.76 Vienna, 1986.
- IAEA, Nature and Magnitude of the Problem of Spent Radiation Sources, IAEA-TECDOC-620, Vienna 1991.
- IAEA, Conditioning and interim storage of Spent Radium Sources, IAEA-TECDOC-886, Vienna, 1996.
- IAEA, Handling, Conditioning and Storage of Spent Radioactive Sealed Sources, IAEA-TECDOC-1145, Vienna, 2000.
- IAEA, Reference Design for Centralized Spent Sealed Sources Facility, IAEA-TECDOC-806, Vienna, 1995.
- IAEA, Management of Spent High Activity Sources (SHARS), IAEA-TECDOC-1301, Vienna (2002).
- IAEA, International Basic Safety Standards for Protection Against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Safety Series No.115, IAEA, Vienna (1996).
- IAEA, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 1996 Edition (revised), Safety Standard Series No. TS-R-1 (ST-1 Revised), IAEA, Vienna, 2000.
- IAEA, Reference Design for a Centralized Waste Processing and Storage Facility. IAEA-TECDOC-776. Vienna, 1994.
- IAEA, Technical Considerations in the Design of Near Surface Disposal Facilities for Radioactive Waste. IAEA-TECDOC-1256, Vienna, 2001.
- IAEA, Conditioning and Interim Storage of Spent Radium Sources. IAEA-TECDOC-886. Vienna, 1996.
- IAEA, Application of Exemption Principles to the Recycle and Reuse of Materials from Nuclear Facilities. Safety Series No.111-P-1.1. Vienna, 1992.
- IAEA, Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment. Safety Series No.19, Vienna, 2001.
- IAEA, Decommissioning of Small Medical, Industrial and Research Facilities. Technical Reports Series No. 414. Vienna, 2003.

- IAEA, Handling and Processing of Radioactive Waste from Nuclear Applications. Technical Reports Series No. 402. Vienna, 2001.
- IAEA, Management of Radioactive Waste from the Use of Radionuclides in Medicine, IAEA-TECDOC-1183, Vienna, 2000.
- IAEA, Handling and Treatment of Radioactive Aqueous Wastes, IAEA-TECDOC-654, Vienna, 1992.
- IAEA, Improved Cement Solidification of Low and Intermediate Level radioactive Wastes. Technical Reports Series No.350, Vienna, 1993.
- IAEA, Status of Technology for Volume Reduction and Treatment of Low and Intermediate Level Solid Radioactive Waste, Technical Reports Series No. 360, Viena, 1994.
- IAEA, Handling, Conditioning and Storage of Spent Radioactive Sources. IAEA-TECDOC-1145. Vienna.2000.
- IAEA, Clearance Levels for Radionuclides in Solid Materials: Application of Exemption Principles, IAEA-TECDOC-855, Vienna, 1996.
- IAEA, Principles for the Exemption of Radiation Sources and Practices from Regulatory Control, Safety Series No.89, Vienna, 1988.
- IAEA, Clearance of Materials Resulting from use of Radionuclides in Medicine, Industry and research, IAEA-TECDOC-1000, Vienna, 1998.
- IAEA, Principles for Limiting Releases of Radioactive Effluents into the Environment, Safet Series No.77, Vienna, 1986.
- International Commission on Radiological Protection, Recommendations, ICRP Publications No.60. Pergamon Press, Oxford and New York,1991.
- IAEA, Establishing a National System for radioactive Waste Management, Safety Series No. 111-S-1, 1995.
- IAEA, Radioactive Waste management Practices and Issues in Developing Countries, IAEA-TECDOC-644, Vienna, 1995.
- IAEA, Minimization and Segregation of Radioactive Wastes. IAEA-TECDOC-652, Vienna, 1992.
- IAEA, Techniques and Practices for Pretreatment of Low and Intermediate Level Solid and Liquid Radioactive Waste, Technical Reports Series No.272, Vienna, 1987.
- IAEA, Storage of Radioactive Wastes, IAEA-TECDOC-653, Vienna, 1992.
- IAEA, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Materials, Safety Series No.6, Vienna, 1985.
- IAEA, Chemical Precipitation Processes for the Treatment of Aqueous Radioactive Waste, Technical Reports Series No.337, Vienna, 1992.
- IAEA, Waste Treatment and Immobilization Techniques Involving Inorganic Sorbents, IAEA-TECDOC-947, Vienna, 1997.
- IAEA, Application of Exemption Principles to the Recycle and Reuse of Materials from Nuclear Facilities. Safety Series No. 111-P-1.1, 204p. Vienna, 1992.
- IAEA, Report on Radioactive Waste Disposal. Technical Reports Series No. 349. 104p. Vienna, 1993.

- Nuclear Energy Agency of the OECD, Shallow land Disposal of Radioactive Waste-Reference Levels for the Acceptance of Long Lived Radionuclides, OECD, Paris, 1987.
- IAEA, Minimization of waste from uranyum purification, enrichment and fuel fabrication, IAEA-TECDOC-1115, Vienna, 1999.
- IAEA, Preparation of safety analysis reports (SARs) for near surface radioactive waste disposal facilities. IAEA-TECDOC-789, Vienna, 1995.
- Osmanlioğlu. A.E. "Characterization of Radiological Hazardous Effects of Metal Scraps in Turkey." *Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste Management*. 17, 153-155 (2013)
- Kam, E., Osmanlioglu A.E., Bozkurt. A. "Migration test column for decontamination of radioactive liquids by using natural tuff." *Desalination and Water Treatment*. DOI: 10.1080/19443994.2013.818923, July 2013.
- Osmanlioglu, A.E, "Natural diatomite process for removal of radioactivity from liquid waste," *Applied Radiation Isotopes*, **65**, (1) 17-20 (2007)
- Osmanlioglu, A.E, "Progress in cementation of reactor resins," *Progress in Nuclear Energy*, **49**, (1) 20-26 (2007)
- Osmanlioglu, A.E, "Conditioning and long-term storage of spent radium sources in Turkey", *Journal of Hazardous Materials*, **134**, 1-3, 157-160 (2006).
- Osmanlioglu, A.E. "Management of Spent Sealed Radioactive Sources in Turkey," *J. Health Physics*. **91**(3), 258-262 (2006).
- Osmanlioglu, A.E, "Treatment of radioactive liquid waste by sorption on natural zeolite in Turkey", *Journal of Hazardous Materials*, **137**(1), 332-335 (2006).
- Osmanlioglu, A.E, "Natural Radioactivity and Evaluation of Effective Dose Equivalent of Granites in Turkey," *Radiation Protection Dosimetry*, **121**, 325-329 (2006).
- Osmanlioglu, A.E, "Regulatory Framework for the Safety of Radioactive Waste Management," *Int. Congress Series*, **1294**, 229-232(2006).
- Osmanlioglu, A.E, "Immobilization of radioactive waste by cementation with purified kaolin clay," *Waste Management Journal*, **22**(5):481-483 (2002).
- Osmanlioğlu , A.E. "Long term safe and secure management of disused sources in Turkey," International Conference on the Safety and Security of Radioactive Sources: Maintaining continuous global control of sources throughout their life cycle. Abu Dhabi, UAE, 27-31 October 2013 (IAEA-CN-204). 2013.
- Osmanlioglu, A.E, " Radioecological Activity Limits for Radioactive Waste Disposal," *The Fourth Eurasian Conference on Nuclear Science and Its Application*, 31 Oct.-3 Nov. Azerbaijan National Academy of Science, 113-114, Baku, Azerbaijan, 2006.

- Osmanlioglu, A.E, Kam, E, “ Selection Criteria for Spent Fuel Storage Technologies,” *International Conference on Management of Spent Fuel from Nuclear Power Reactors*, 19-22 June IAEA-CN-144/51p, IAEA, Austria, Vienna, 2006.
- Kam, E, Osmanlioglu, A.E, Doğan, İ, Çelebi, N, “Indoor Radon Measurement in Van,” 6th International Conference of the Balkan Physical Union, p. 1000, İstanbul, Turkey, 2006.
- Osmanlioglu, A.E, “Waste management Policy and Strategies for LLW in Turkey,” *The 10th International Conference on Environmental Remediation and Radioactive Waste Management*, Sept. 4-8 2005, ICEM’05 pp. 2308-2310, Glasgow, Scotland, 2005.
- Osmanlioglu, A.E, “Effect of Bentonite/Soil Mixture as a Barrier for Uranium Ponds”, *International Symposium on the Uranium Production Cycle and the Environment*, 2-6 Oct., IAEA-SM-362/14, 245-246, Vienna, Austria, 2000.
- Osmanlioglu, A.E, “Capillarity Effects on the Radionuclide Transport”, *WM’2K Symposia, (Non-profit Dedicated to Developing Understanding of the Nuclear Environment)*, 27 Febr.-2 March, Tucson, Arizona, USA, 2000.
- Osmanlioglu, A.E, “Initial Design Processs of the Repository“, *International Symposium on Technologies for the Management of Radioactive Waste from Nuclear Power plants and Back End Nuclear Fuel Cycle Activities*, 30 August-3 September, Taejon, Republic of Korea, IAEA-SM-357, IAEA, Austria, Vienna, 100-101, 1999.
- Osmanlioglu, A.E, “ÇNAEM Waste Processing and Storage Facility,” *International Conference on Topical Issues in Nuclear, Radiation and Radioactive Waste Safety*, 31 August – 4 September, Vienna, Austria, 1998.
- Osmanlioglu, A.E, “Determination of Mechanical and Isolation Performance of Granites“, *WM’96 Symposia, (Non-profit Dedicated to Developing Understanding of the Nuclear Environment)*, February 25-29, Proceedings, Laser Options, s.30, p.44, Tucson, Arizona, USA, 1996.
- Osmanlioglu, A.E, “Radionuclide (Cs-137) Transport in Granites”, *ICEM’95, The Fifth Conference on Radioactive Waste Management and Environmental Remediation*. September 3-8, 1648-1652, Berlin, Germany, 1995.
- Osmanlioglu, A.E, “Isolation Performance of North-East Granites in Turkey”, *WM’95 Symposia, (Non-profit Dedicated to Developing Understanding of the Nuclear Environment)*, February 26-March 2, Tucson, Arizona, USA, 1995.
- Osmanlioglu, A.E, “Rock Characterization in Site Selection”, *International Atomic Energy Agency, Seminar on Radioactive Waste Management Practices and Issues in Developing Countries*, 10-14 October Beijing, People’s Republic of China, IAEA/SR-186/42, 269-272, Austria, Vienna, 1994.
- Osmanlioglu, A.E, “Stability of Rock Pillars in Underground Waste Repositories”, *SPECTRUM’94, Nuclear and Hazardous Waste Management International Topical Meeting*, August 14-18, Department of Energy, American Nuclear Society Inc, 1823-1825, Atlanta, Georgia, USA, 1994.

- Osmanlioglu, A.E, "On-Site Decontamination System for Liquid Low Level Radioactive Waste." Waste Management Conference WM2013 February 24 – 28, 2013, Phoenix, Arizona USA. Session 045, Proceedings CD.
- Osmanlioglu, A.E, "Investigation of Shielding Material in Radioactive Waste Management." Waste Management Conference WM2013 February 24 – 28, 2013, Phoenix, Arizona USA. Session 049, Proceedings CD.
- Osmanlioglu, A.E, "In-situ Chemical Precipitation of Radioactive Liquid Waste." Waste management Conference WM2K, 27 Feb.-2 March 2012, Phoenix, Arizona, USA. Proceeding CD, 38th Conference.
- Osmanlioglu, A.E, "Characterization and Pre-Treatment of Low Level Radioactive Waste." Waste Management Conference WM2K, 27 Feb.-2 March 2012, Phoenix Arizona, USA. Proceeding CD, 38th Conference.
- Kam, E., Osmanlioglu, A.E, "Killerin Radyoaktif Atık Yönetiminde Kullanımı", 12. Ulusal Kil Sempozyumu, 5-9 Eylül, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 581-588, Van, 2005.
- Osmanlioglu, A.E, "Düşük Düzeyli Radyoaktif Atıklar İçin Yüzeysel Gömü Uygulamaları", IX. Ulusal Nükleer Bilimler ve Teknolojileri Kongresi, 14-16 Eylül, Ege Üniversitesi, 198, İzmir, 2005.

REEL ANALİZ

Doç. Dr. Hülya Duru



REEL ANALİZ

Doç. Dr. Hülya Duru

Yayın No.: 4783
Matematik/İstatistik No.: 183
ISBN: 978-625-397-148-9
E-ISBN: 978-625-397-149-6
Basım Sayısı: 1. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Meliha Uysal -meliha@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Duru, Hülya.

Reel Analiz / Hülya Duru

1. Basım, vi+206 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-397-148-9

E-ISBN: 978-625-397-149-6

1. Supremum 2. Düzgün Yakınsaklık 3. Lebesgue Ölçüsü

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezh, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltd. Şti / Sertifika No.: 44093
Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No: 21 Yenimahalle / Ankara - Telefon: 0312 385 54 10

İçindekiler

I.	Ön hazırlıklar	6
1.	Genişletilmiş reel sayılar	9
2.	Reel sayıların metrik topolojisi	23
II.	Limit ve süreklilik	42
1.	Yarı süreklilik	48
2.	Monoton fonksiyonların sürekliliği	55
III.	Diziler	66
1.	Alt-üst limit	69
2.	Yığılma noktası	73
IV.	Fonksiyon dizi ve serileri	83
V.	Ölçülebilir uzaylar	101
1.	Küme dizilerinde limit	101
2.	Cebirler	106
VI.	Ölçü kavramı	117
1.	Lebesgue dış ölçüsü	125
2.	Lebesgue ölçülebilir kümeler	133
3.	Ölçülebilir fonksiyonlar	150
VII.	İntegral kavramı	162
1.	Pozitif değerli basit fonksiyonun integrali	162
2.	Pozitif değerli fonksiyonların integrali	166
3.	İntegrallenebilir fonksiyonlar	177
4.	Riemann integral	185

Kaynaklar

1. Vladimir I. Bogachev, *Measure Theory*, Springer, 2006.
2. Donald L. Cohn, *Measure Theory*, Birkhäuser, 1994.
3. Hülya Duru, *Topolojiye Giriş*, Nobel Akademik Yayıncılık, 2023.
4. Edwin Hewitt, Karl Stromberg, *Real and Abstract Analysis*, Springer, 1965.
5. A.N.Kolmogorov,S.V.Fomin, *Introductory Real Analysis*, Dover, 1975.
6. Leonard F. Richardson, *Measure and Integration: A Concise Introduction to Real Analysis*, Wiley–Blackwell, 2009.
7. Halsey Lawrence Royden, *Real Analysis*, Macmillan, 1968.
8. Walter Rudin, *Real and Complex Analysis*, McGraw Hill, 1986.

REPUTATION RISK AND MANAGEMENT IN BANKS

Dr. Mehmet Ali Candoğan



REPUTATION RISK AND MANAGEMENT IN BANKS

Dr. Mehmet Ali Candoğan

Publishing No.: 1833
E-ISBN: 978-625-398-969-9
Edition: 1st Edition, October 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

All rights of this edition belong to Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti. Without any written permission of this publishing house, all or a part of the book cannot be printed, published, reproduced or distributed electronically, mechanically or by photocopy.

Nobel Publishing group has been carrying out its national activities on a regular basis since 1984 and internationally since 2011. The book it publishes are present in the higher education catalogs at national and international level.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" is a Nobel Akademik Yayıncılık brand.

Executive Editor: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Publishing Coordinator: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Interior Designer: Ilgın Zeynep Küçükakman -ilgin@nobelyayin.com-
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Proofreader: Seval Sezer -seval@nobelyayin.com-

Cover Designer: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Visual Design Specialist: Mehtap Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Library Information Card

Candoğan, Mehmet Ali.

REPUTATION RISK AND MANAGEMENT IN BANKS / Mehmet Ali Candoğan

1st Edition, xii+ 118 p., 16,5x24 cm. Includes references. No index.

E-ISBN: 978-625-398-969-9

1. Reputational Risk
2. Reputation
3. Banking
4. Reputation Risk Management
5. Financial Risk
6. İtibar
7. İtibar Riski
8. İtibar Riski Yönetimi

General Distribution

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Address: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No.: 7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Phone: +90 312 278 50 77 - **Fax:** 0 312 278 21 65

Order: siparis@nobelyayin.com- **E-Sales:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Points of Delivery and Sales: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Printing and Binding: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

BeYTEPE Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION	1
1. CHAPTER: CORPORATE REPUTATION	3
1.1. What is Corporate Reputation?	4
1.2. Stakeholders	7
1.3. Sources of Corporate Reputation	9
1.4. Benefits of Corporate Reputation	13
1.4.1. Studies on Determining the Benefits of Corporate Reputation.....	18
1.5. Corporate Identity	21
1.6. Corporate Image.....	22
1.6.1. Product/Service Experience.....	23
1.6.2. Employee Behaviors and Attitudes	24
1.6.3. Corporate Social Responsibility	25
1.6.4. Organizational Structure and Culture	26
1.6.5. Communication	26
1.6.6. Physical Environment.....	27
1.6.7. Innovation and Creativity	28
1.6.8. Financial Performance.....	28
1.7. Corporate Communication.....	28
1.8. Corporate Identity, Corporate Image and Corporate Reputation Relationship	29
2. CHAPTER: CORPORATE REPUTATION MANAGEMENT	33
2.1. Reputation Management	33
2.2. Crisis Management	38
2.3. Measurement of Corporate Reputation.....	41
2.3.1. Measurement of Reputation with Index	41

2.3.2	Measurement of Reputation through Impact Analysis.....	45
2.3.3	Comparison-Based Measurement of Reputation.....	47
2.4	Corporate Reputation Management in Banks.....	47
2.5	Research on the Development of Corporate Reputation Management.....	49

3. CHAPTER: REPUTATION RISK AND MANAGEMENT IN BANKING..... 55

3.1	Definition of Reputation Risk.....	56
3.2	Importance of Reputation Risk.....	58
3.3	Reputation Risk Sources.....	61
3.3.1	Cultural Risks.....	62
3.3.2	Managerial Risks.....	62
3.3.3	External Risks.....	63
3.4	Reputation Risk Sources in Banking Legislation.....	65
3.4.1	Financial Soundness.....	65
3.4.2	Business Continuity / Crisis Management.....	65
3.4.3	Customer Satisfaction.....	66
3.4.4	Compliance with Laws / Regulations.....	66
3.4.5	Contagion Risk / Rumor.....	67
3.4.6	Corporate Governance.....	67
3.4.7	Management Integrity.....	67
3.4.8	Personnel Competence.....	68
3.4.9	Ownership and Shareholding Structure of the Bank.....	68
3.4.10	Employee Satisfaction / Corporate Culture.....	69
3.4.11	Risk Management and Control Environment.....	70
3.4.12	Transparency/Accountability.....	70
3.4.13	Social Responsibility.....	71
3.5	Consequences of Reputational Risk.....	72
3.6	Studies on the Determination of the Consequences of Reputation Risk.....	74
3.7	Reputation Risk Management.....	76
3.7.1	Identifying Risks.....	80
3.7.2	Risk Assessment and Control.....	81

3.7.3. Monitoring and Reporting of Risks	83
3.7.4. Communicating with Stakeholders and Public Disclosure	89
3.8. Studies on Determining the Importance of Reputation Risk Management.....	89
3.9. Challenges of Reputational Risk Management.....	95
3.10. Regulations Regarding Reputation Risk Management	96
3.11. Reputation Risk Cases in Banks	98
REFERENCES.....	103

REFERENCES

- AAKER, J. L. (1997), "Dimensions of Brand Personality", *Journal of Marketing Research*, (34), 347-356.
- AB HAMID, M. R., MUSTAFA, Z., SURADI, N. R. M., IDRIS, F. and ABDULLAH, M. (2011), "Multi-Factor of Employee Values: A Confirmatory Factor Analytics (CFA) Validation", *African Journal of Business Management*, 5(32), 12632-12640.
- AHUJA, I. P. S. and KHAMBA, J. S. (2008), "Assessment of Contributions of Successful TPM Initiatives towards Competitive Manufacturing", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 14 (4), 356-374.
- ALNIAÇIK, E., ALNIAÇIK, Ü. and GENÇ, N. (2010), "Kurumsal İtibar Bileşenlerinin Algılanan Önemi Demografik Özelliklerden Etkilenmekte Midir?", *Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute*, 13(23), 93-114.
- AMBROSINI, V. and BOWMAN, C. (2001), "Tacit Knowledge: Some Suggestions for Operationalization", *Journal of Management Studies*, 38 (6), 811-829.
- ANAHTAR, N. H. (2018), "The Role of Managers in Establishing Corporate Reputation: A Survey for Group of Private Hospital", Master Thesis, Afyon Kocatepe University, Social Sciences Institute, Afyon.
- AON, (2017), Global Risk Management Survey, www.aon.com, (Access Date: 07.12.2020).
- ARAÚJO, L. A. D. and VINHADO, F. (2016), *Reputational Risk Measurement: Brazilian Banks*, www.papers.ssrn.com, (Access Date: 14.06.2021).
- ARGÜDEN, Y. (2003), *İtibar Yönetimi*, Arge Consulting: İstanbul.
- ARMSTRONG, M. (1990). *Management Process and Functions*, Chartered Institute of Personnel and Development: New York.
- ASİLTÜRK OKUTAN, Y. (2020), "Turizm İşletmelerinde Kurumsal İtibar Yönetimi: Erzurum Örneği", *Atatürk University Journal of Graduate School of Social Sciences*, 24(3), 1361-1377.
- ATAMAN, G. (2001), *İşletme Yönetimi*, Türkmen Kitabevi: İstanbul.

- AULA, P. and HEINONEN, J. (2016), *The Reputable Firm How Digitalization of Communication is Revolutionising Reputation Management*, Springer International Publishing: Switzerland.
- AUPPERLE, K. E., CARROLL, A. B. and HATFIELD, J. D. (1985), "An Empirical Examination of the Relationship between Corporate Social Responsibility and Profitability", *The Academy of Management Journal*, 28(2), 446-463.
- BAHAR, B. (2019), "Kurumsal İtibar ve Kurumsal Temelleri", *Journal of Yaşar University*, 14(55), 226-236.
- BALMER, M. T. and GRAY E. R. (1998), "Managing Corporate Image and Corporate Reputation", *Long Range Planning*, 31(5), 695-702.
- BALMER, M. T. and GREYSER, S. A. (2006), "Corporate Marketing – Integrating Corporate Identity, Corporate Branding, Corporate Communications, Corporate Image and Corporate Reputation", *European Journal of Marketing*, 40(7/8), 730 - 741.
- BARNETT, M. L., JERMIER, J. M. and LAFFERTY, B. A. (2006), "Corporate Reputation: The Definitional Landscape", *Corporate Reputation Review*, 9(1), 26 - 38.
- BARNEY, J. (1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.
- BARON, D. P. (2000), *Business Environment*, 3rd Edition, Prentice Hall: New Jersey.
- BARRY, J. M., DION, P. and JOHNSON, W. (2008), "A Cross-Cultural Examination of Relationship Strength in B2B Services", *Journal of Services Marketing*, 22(2), 114-135.
- BRSA, (2005), Banking Law, www.bddk.org.tr, (Access Date: 15.06.2021).
- BRSA, (2006), Regulation on Corporate Governance Principles of Banks, www.bddk.org.tr, (Access Date: 15.06.2021).
- BRSA, (2014a), Regulation on Internal Systems and Internal Capital Adequacy Assessment Process of Banks, www.bddk.org.tr, (Access Date: 15.06.2021).
- BRSA, (2016e), Guideline on Operational Risk Management, www.bddk.org.tr, (Access Date: 15.06.2021).
- BRSA, (2016f), Guideline on Reputational Risk Management, www.bddk.org.tr, (Access Date: 15.06.2021).
- BECERRIL-ARREOLA, R., ZHOU, C., SRINIVASAN, R. and SELDIN, D. (2017), "Service Satisfaction–Market Share Relationships in Partnered Hybrid Offerings", *Journal of Marketing*, 81(5), 86-103.
- BEKİŞ, T., BAYRAM, A. and ŞEKER, M. (2013), "Kurumsal İtibarın İşgören Performansı Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma", *International Journal of Alanya Faculty of Business*, 5(2), 19-27.

- BIS, (2006), International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, www.bis.org, (Access Date: 25.06.2021).
- BIS, (2009), Enhancements to the Basel II Framework, www.bis.org, (Access Date: 25.03.2020).
- BIS, (2020a), Revisions to the Principles for the Sound Management of Operational Risk, www.bis.org, (Access Date: 25.06.2021).
- BLAJER-GOLEBIEWSKA, A. (2014), “Corporate Reputation and Economic Performance: The Evidence from Poland”, *Economics and Sociology*, 7(3), 194-207.
- BLOOMBERGHT (2021), “Akbank: There are slowdowns and interruptions in our systems”, www.bloomberght.com, (Access Date: 26.08.2021).
- BOIVIE, S., GRAFFIN, S. D. and GENTRY, R. J. (2016), “Understanding the Direction, Magnitude, and Joint Effects of Reputation When Multiple Actors’ Reputations Collide”, *Academy of Management Journal*, 59(1), 188–206.
- BONIME-BLANC, A. and PONZI, I. J., (2016), *Understanding Reputation Risk: The Qualitative and Quantitative Imperative*, GEC Risk Advisory LLC and Reputation Inc.
- BOSWORTH, B. and FLAAEN, A. (2009), “America’s Financial Crisis: The End of an Era”, *ADB Working Paper Series*, www.researchgate.net, (Access Date: 10.04.2022).
- BOWD, R. and BOWD, L. (2001), “Assessing a Financial Value for a Corporate Entity’s Reputation: A Proposed Formula”, *Manchester Metropolitan University Business School Working Paper Series*, www.e-space.mmu.ac.uk, 2(1), 1-28, (Access Date: 20.06.2021).
- BOYD, B. K., CARROLL, W. O. and DESS, G. G. (1996), “Determining the Strategic Value of Firm Reputation: A Resource-Based View”, *Working Paper*, Old Dominion University.
- BOZKURT, M. (2017), “Reflections and Effects of Corporate Reputation Management on the Process of Consumer Evaluation: An Application for Accommodation Enterprises”, *International Journal of Humanities and Social Science*, 6(11), 10-23.
- BRADY, A. (2005), “Measurement the Seven Elements of Reputation Management”, *Corporate Responsibility Management*, 1(5), 4-17.
- BRANDING TURKIYE (2021), “All Details About Akbank Interruption Crisis”, www.brandingturkiye.com, (Access Date: 26.06.2021).
- BROMLEY, D. B. (1993), *Reputation, Image and Impression Management*, John Wiley and Sons: England.
- BROMLEY, D. B. (2002), “Comparing Corporate Reputations: League Tables, Quotients, Benchmarks or Case Studies?”, *Corporate Reputation Review*, 5(1), 35-50.

- BROTZEN, D. (1999), *The Role of Reputation in Crisis Management*, Institute of Directors and AIG Europe: London.
- BROWN, B. and LOGSDON, J. M. (1997), "Factors Influencing Fortune's Corporate Reputation for Community and Environmental Responsibility", in: WEBER, J. and REHBEIN, K. (Eds.), *Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the International Association for Business and Society*, New York, 184-189.
- BUDAK, G. and BUDAK, G. (2014), *İmaj Mühendisliği Vizyonunda Halkla İlişkiler*, 6. Press, Nobel: Ankara.
- BUGARISKA, B. (2010), "Measuring Media Impact on Corporate Reputation: The Case of Telecommunication Companies in Macedonia", Master Thesis, Euru College University Faculty of Business Economy and Administrator, Kumanovo, Macedonia.
- CAN, H. (2005), *Organizasyon ve Yönetim*, 7. Press, Siyasal Kitabevi: Ankara.
- CAPITAL, (2021), "En Beğenilen Şirketler" Listesinde Çarpıcı Değişim, www.capital.com.tr, (Access Date: 10.10.2021).
- CHRISTENSEN, L. T., MORSING, M. and CHENEY, G. (2008), *Corporate Communications: Convention, Complexity and Critique*, SAGE Publications: London.
- COMMITTEE of EUROPEAN INSURANCE and OCCUPATIONAL PENSIONS SUPERVISORS, (2009), CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Assesment of Group Solvency, www.register.eiopa.europa.eu, (Access Date: 26.02.2022).
- CROUHY, M., GALAI, D. and MARK, R. (2014), *The Essentials of Risk Management*, 2nd Edition, McGraw Hill: USA.
- ÇİFTÇİOĞLU, A. (2009), *Kurumsal İtibar Yönetimi*, Dora: Bursa.
- DAĞLI, M. K. (2000), Aracı Kurumlarda İç Kontrol Sisteminin Önemi ve İç Kontrol Sisteminin Etkinleştirilmesi, Competence Study, CMB Intermediary Activities Department, www.spk.gov.tr, (Access Date: 01.03.2021).
- DALTON, J. and CROFT, S. (2003), *A Specially Commissioned Report: Managing Corporate Reputation* Thorogood Professional Insight, British Library: London.
- DANIŞ, E. (2021), "The role of digitalization in corporate reputation management: A practice example", Master Thesis, İstanbul Aydın University, Institute of Graduate Studies, İstanbul.
- DAVIES, G. and CHUN, R., (2002), "Gaps between the Internal and External Perceptions of the Corporate Brand", *Corporate Reputation Review*, 5(2-3), 144-158.
- DEEPHOUSE, D. and OURSO, E. J., (1997), "The Effect of Financial and Media Reputations on Performance", *Corporate Reputation Review*, (1), 68-71.
- DELOACH, J. (2017), 10 Keys for Executives to Manage Reputation Risk, www.corporatecomplianceinsights.com, (Access Date: 20.08.2020).

- DELOITTE, (2014), Global Survey on Reputation Risk, www2.deloitte.com, (Access Date: 13.02.2019).
- DEMİR, N. (2018), *Kurumsal İtibar Yönetimi*, 1. Baskı, Çağlayan Yayınları: İstanbul.
- DEREN VAN HET HOF, S. (2013), “Models in Reputation Measurement”, in: New Challenges, New Opportunities: Interdisciplinary Perspectives on Reputation Management, Baybars-Hawk B. and Samast O., (Eds.), *Reputation Management Institute of Turkey*, Ankara, (1), 29-42.
- DEY, S. (2013), “Reputational Risk in Banking – The Current Approach and a Way Ahead”, *TCS Bancs Research Journal*, 2(3), 37-45.
- DIERMEIER, D. and TREPANIER, M. (2009), Measuring Reputation, Kellogg School of Management, 1-31, www.personal.anderson.ucla.edu, (Access Date: 13.02.2022).
- DOĞANAY, M. (2019), “The relationship between corporate reputation and organizational commitment: A study at BELKO A.Ş.”, PhD Thesis, İstanbul Gelişim University, Social Sciences Institute, İstanbul.
- DOORLEY, J. and GARCIA, H. F. (2007), *Reputation Management*, Routledge: New York.
- DOWLING, G. R. (2016), “Defining and Measuring Corporate Reputations”, *European Management Review*, 13(3), 207–223.
- DÖRTOK, A. (2004), *Kurumsal İtibarınızdan Kaç Sıfır Atabilirsiniz?*, Rota Press: İstanbul.
- DUTTON, J. E., DUKERICH, J. M. and HARQUAIL, C. V. (1994), “Organization Images and Member Identification”, *Administrative Science Quarterly*, (39), 239-263.
- ECKERT, C. and GATZERT, N. (2016), “Modeling Operational Risk Incorporating Reputation Risk: An Integrated Analysis for Financial Firms”, *Insurance: Mathematics and Economics*, 72(C), 122-137.
- EISENEGGER, M. and SCHRANZ, M. (2011), “Reputation Management and Corporate Social Responsibility”, in: *The Handbook of Communication and Corporate Social Responsibility*, John Wiley and Sons: 128-146. in: New Challenges, New Opportunities: Interdisciplinary Perspectives on Reputation Management, BAYBARS-HAWK, B. and SAMAST, O., (Eds.), *Reputation Management Institute of Turkey*, (1), 45-53.
- ERKMEN, T., ESEN, E. EBERL, M. and SCHWAIGER, M. (2005), “Corporate Reputation: Disentangling the Effects on Financial Performance”, *European Journal of Marketing*, 39 (7/8), 838-854.
- ERKMEN, T. and ESEN, E. (2013b), “The Role of Leader Reputation in Determining Corporate Reputation”, in: New Challenges, New Opportunities: Interdisciplinary Perspectives on Reputation Management, BAYBARS-HAWK, B. and SAMAST, O., (Eds.), *Reputation Management Institute of Turkey*, Ankara, (1), 95-104.

- FARSON, R. and KEYES, R. (2002), The Failure-Tolerant Leader, www.hbr.org, (Access Date: 09.09.2021).
- FERGUSON, P. D., DEEPHOUSE, D. L. and FERGUSON, W. L. (2000), “Do Strategic Groups Differ in Reputation?”, *Strategic Management Journal*, 21(12), 1195-1215.
- FERREIRA, S. (2015), Measuring Reputational Risk in the South African Banking Sector, Master Thesis, Risk Management at the Vaal Triangle Campus of the North-West University, South Africa.
- FERREIRA, S. J., REDDA, E. and DUNGA, S. H. (2019), “A Structural Equation Model of Reputational Risk in South Africa”, *Cogent Economics and Finance*, (7), 1-15.
- FIORDELISI, F., SOANA, M. G. and SCHWIZER, P. (2013), “The Determinants of Reputational Risk in the Banking Sector.”, *Journal of Banking and Finance*, (37), 1359–1371.
- FIORDELISI, F., SOANA, M. G. and SCHWIZER, P. (2014), “Reputational Losses and Operational Risk in Banking”, *The European Journal of Finance*, 20(2), 105-124.
- FOMBRUN, J. C. and SHANLEY, M. (1990), “What's in a Name? Reputation Building and Corporate Strategy”, *Academy of Management Journal*, 33(2), 233-258.
- FOMBRUN, C. (1996), *Realizing Value from Corporate Image*, Harvard Business School Press: Boston.
- FOMBRUN, J. C. and GARDBERG, N. A. (2000), “Who’s Tops in Corporate Management?”, *Corporate Reputation Review*, 3(1), 13 – 17.
- FOMBRUN, J. C., GARDBERG, N. A. and SEVER, J. W. (2000), “The Reputation Quotient: A Multi-Stakeholder Measure of Corporate Reputation”, *The Journal of Brand Management*, 7(4), 241–255.
- FOMBRUN, J. C. and FOSS, C. (2001), “The Reputation Quotient Part 1: Developing a Reputation Quotient”, *The Gauge: Newsletter of Worldwide Communications Research*, 14(3), 1-4.
- FOMBRUN, J. C. (2012), “The Building Blocks of Corporate Reputation: Definitions, Antecedents, Consequences”, in: BARNETT, M. L. and POLLOCK, T. G. (Eds.), *The Oxford Handbook of Corporate Reputation*, Oxford University Press, 94-113.
- FREEMAN, R. E. (1984), *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman: Boston.
- FREEMAN, R. E., HARRISON, J. S. and WICKS, A. C. (2007), *Managing for Stakeholders: Survival, Reputation and Success*, 1st Edition, Yale University Press: Cumberland USA.
- GATZERT, N., SCHMIT, J. T. and KOLB, A. (2014), “Assessing The Risks of Insuring Reputation Risk”, Working Paper, Department of Insurance Economics and Risk

- Management Friedrich-Alexander-University of Erlangen-Nürnberg, www.vwrm.rw.fau.de, (Access Date: 05.12.2020).
- GAZZOLA, P. (2014), “Corporate Social Responsibility and Companies’ Reputation”, *Network Intelligence Studies*, 2 (3), 74-84.
- GERTSEN, M. C. and ZOLNER, M. (2012), “Recontextualization of the Corporate Values of a Danish MNC in a Subsidiary in Bangalore”, *Group and Organization Management*, 37(1), 101-132.
- GEZMEN, A. (2014), “Corporate reputation management and a research towards the measurement of corporate reputation perception: Case of the Grand National Assembly of Turkey”, Master Thesis, University of Turkish Aeronautical Association, Institute of Social Sciences, Ankara.
- GOLDBERG, M. E. and HARTWICK, J. (1990), “The Effects of Advertiser Reputation and Extremity of Advertising Claim on Advertising Effectiveness”, *Journal of Consumer Research*, 17 (2), 172-179.
- GOTSI, M. and WILSON, A. M. (2001), “Corporate Reputation: Seeking a Definition”, *Corporate Communications*, 6(1), 24-30.
- GÖK, O. ve ÖZKAYA, H. (2011), “Does Corporate Reputation Improve Stock Performance in an Emerging Economy? Evidence from Turkey”, *Corporate Reputation Review*, 14(1), 53-61.
- GREENSPAN, A. (2014), Capitalizing Reputation, Financial Markets Conference of the Federal Reserve Bank of Atlanta, www.federalreserve.gov, (Access Date: 02.05.2022).
- GREYSER, S. (1999), “Advancing and Enhancing Corporate Reputation”, *Corporate Communications*, 4(4), 177–181.
- GRIFFIN, A. (2008), *New Strategies for Reputation Management*, Kogan Page: London and Philadelphia.
- GROENLAND, E. A. G. (2002), “Qualitative Research to Validate the RQ Dimensions”, *Corporate Reputation Review*, 4(4), 309–315.
- GROOT, M., HELLBERG, J. and PITKANEN, L. (2011), New Marketing Tools and Reputational Risks - A Study About Managing the Reputational Risks that Guerrilla Marketing Brings Along, Master Thesis, Linnaeus University, Faculty of Business, Economics and Design, Linnaeus School of Business and Economics, Växjö, Sweden.
- GÜMÜŞ, M. and ÖKSÜZ, B. (2009), “İtibar Sürecinde Kilit Rol: Kurumsal Sosyal Sorumluluk İletişimi”, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 4(14), 2129-2150. www.dergipark.org.tr, (Access Date: 15.05.2020).
- GÜNDOĞDU, A. (2015), “The Relationship between Corporate Governance and Reputation in Financial Markets: Evidence from Turkey”, *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 5(3-4), 85-108.

- GÜNDOĞDU, A. (2016), “Bankaların İtibar Riski ve Türk Bankacılık Sisteminde İtibar Riskine Dair Vakalar”, *International Journal of Finance and Banking Studies*, 5 (2), 37-45.
- GÜNGÖR, S. Ş. (2016), “Ticaret Şirketlerinde Sermaye ve Sermaye Koyma Borcunun İfa Edilmesi”, *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 110-117.
- HALL, R. (1992), “The Strategic Analysis of Intangible Resources”, *Strategic Management Journal*, 13 (2), 135–144.
- HANNINGTON, T. (2016), *How to Measure and Manage Your Corporate Reputation*, Routledge: Abingdon, UK.
- HE, H. and BALMER, J. M. T. (2007), “Identity Studies: Multiple Perspectives and Implications for Corporate-Level Marketing”, *European Journal of Marketing*, 41(7/8), 765 - 787.
- HEIDINGER, D. and GATZERT, N. (2018), “Awareness, Determinants and Value of Reputation Risk Management: Empirical Evidence from the Banking and Insurance Industry”, *Journal of Banking and Finance*, (91), 106-118.
- HELM, S. (2007), “The Role of Corporate Reputation in Determining Investor Satisfaction and Loyalty”, *Corporate Reputation Review*, 10(1), 22-37.
- HOGARTH, K., HUTCHINSON, M. and SCAIFE, W. (2018), “Corporate Philanthropy, Reputation Risk Management ve Shareholder Value: A Study of Australian Corporate Giving”, *Journal of Business Ethics*, 151(2), 375-390.
- HONEY, G. (2009), *A Short Guide to Reputation Risks*, Gower Publishing: Burlington.
- INGLIS, R., MORLEY, C. and SAMMUT, P. (2006), “Corporate Reputation and Organisational Performance: An Australian Study”, *Managerial Auditing Journal*, 21 (9), 934-947.
- INTERNATIONAL CONFERENCE on IMAGE and GRAPHICS, (1995), The Strathclyde Statement on Corporate Identity, www.icig.org.uk, (Access Date: 01.03.2021).
- IPSOS, (2020), Corporate Reputation and the Coronavirus, U.S. Public Affairs, www.ipsos.com, (Access Date: 26.06.2021).
- JACOBS, B. W., SINGHAL, V. R. and SUBRAMANIAN, R. (2010), “An Empirical Investigation of Environmental Performance and the Market Value of the Firm”, *Journal of Operations Management*, 28(5), 430-441.
- JAEGGI, O. (2013), Sustainable Finance: 7 Steps in Managing Reputational Risk, www.sloanreview.mit.edu, (Access Date: 26.10.2020).
- KANDİL GÖKER, İ. E., ARAR, T. and UYSAL, B. (2017), “Kurumsal İtibar Kavramı ve Hisse Senedi Fiyatlarının Etkisi: Türkiye Örneği”, *The Journal of Accounting and Finance*, 74(2), 133-155.

- KAPTEIN, M. (1999), "Integrity Management", *European Management Journal*, 17(6), 625–634.
- KARPOFF, J. M. and LOTT, J. R. (1993), "The Reputational Penalty Firms Bear from Committing Criminal Fraud", *The Journal of Law and Economics*, 36(2), 757-802.
- KATERYNA, A., VITALII, L., SERGEY, U., VITA, K. and HALYNA, M. (2019), "Reputation Risk Management Companies Based on Competence Approach", *TEM Journal*, 8(2), 516-524.
- KELLEY, K. J. and THAMS, Y. (2019), "Global Reputation Management: Understanding and Managing Reputation as Shared Value across Borders", *Research in Global Strategic Management*, (18), 1–23.
- KIESSLING, W. and SPANNAGL P. (1996), *Corporate Identity: Unternehmensleitbild, Organisationskultur*, Alling: Sandmann.
- KIM, M., YIN, X. and LEE, G. (2020), "The Effect of CSR on Corporate Image, Customer Citizenship Behaviors, and Customers' Long-Term Relationship Orientation", *International Journal of Hospitality Management*, 88(3), 1-8.
- KLASSEN, R. D. and MCLAUGHLIN, C. P. (1996), "The Impact of Environmental Management on Firm Performance", *Management Science*, 42(8), 1199-1214.
- KLEWES, J. and WRESCHNIOK, R. (2009), *Reputation Capital Building and Maintaining Trust in the 21st Century*, Springer: Berlin.
- KOCH, T.W. and MACDONALD, S. S. (2006), *Bank Management*, 6th Edition, Thomson South-Western: Mason.
- KOÇ, Y. D. and KARAHAN, F. (2017), "Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Sağlamlığın Belirleyicileri", *International Journal of Academic Value Studies*, 3(15), 148-153.
- KOTHA, S., RAJGOPAL, S. and RINDOVA, V. (2001), "Reputation Building and Performance: An Empirical Analysis of the Top-50 Pure Internet Firms", *European Management Journal*, 19(6), 571-586.
- KOTLER, P. and LEE, N. (2017), *Kurumsal Sosyal Sorumluluk*, Transl. KAÇAMAK, S., MediaCat Press: İstanbul.
- KRUEGER, M. T., WROLSTAD A. M. and VAN DALSEM, S. (2010), "Contemporaneous Relationship between Corporate Reputation and Return", *Managerial Finance*, 36(6), 482-490.
- KUYUCU AKAR, B. (2003), "Kurumlarda Başarılı ve Etkin İtibar Yönetimi", In: ARGÜDEN, Y. (Ed.), *Reputation Management*, *ARGE Consulting Press*, İstanbul, 13-20.

- KUZUCU, G. (2019), “An analysis on relationship between corporate reputation and corporate advertising: Opet petroleum case”, Master Thesis, İstanbul Maltepe University, Social Sciences Institute, İstanbul.
- LAI, C., CHIU, C. J., YANG, C. F. and PAI, D. C. (2010), “The Effects of Corporate Social Responsibility on Brand Performance: The Mediating Effect of Industrial Brand Equity and Corporate Reputation”, *Journal of Business Ethics*, 95(3), 457-469.
- LARKIN, J. (2003), *Strategic Reputation Risk Management*, Palgrave Macmillan: London.
- LASSOUED, N., SASSI, H. and BEN REJEB ATTIA, M. (2016), “The Impact of State and Foreign Ownership on Banking Risk: Evidence from the MENA Countries”, *Research in International Business and Finance*, (36), 167-178.
- LEE, J. and ROH, J. J. (2012), “Revisiting Corporate Reputation and Firm Performance Link”, *Benchmarking: An International Journal*, 19 (4/5), 649-664.
- LIU, Y., BRAHMA, S. and BOATENG, A. (2019), “Impact of Ownership Structure and Ownership Concentration on Credit Risk of Chinese Commercial Banks”, *International Journal of Managerial Finance*, 16(2), 253-272.
- LONDON, T. (2019), “The Role of Values in the Creation and Maintenance of an Organization’s Reputation”, *Research in Global Strategic Management*, (18), 23–49.
- MAHON, J. F. (2002), “Corporate Reputation: Research Agenda Using Strategy and Stakeholder Literature”, *Business and Society*, 41(4), 415-445.
- MANJARIN, R. (2012), “Manjarin, R. (2012), "Reputational Risk Management". Paper Presented at the **GARP Chapter Meeting**, Geneva, Switzerland, 27 November., Geneva, www.garp.org, (Access Date: 06.06.2019).
- MARTIN, G. and HETRICK, S. (2006), *Corporate Reputations, Branding and People Management: A Strategic Approach to HR. Series*, Advanced HR Practitioner Series, Butterworth-Heinemann: Oxford, UK.
- MATTAROCCI, G., SPALTRO, A. and COMANA, M. (2018), “A Quantitative Measurement of Reputational Risk”, Luiss University, Department of Management Chair of Risk Management, www.tesi.luiss.it 1-100, (Access Date: 28.02.2022).
- MCGUIRE, J., SHWENEEWE, I. T. and BRANCH, B. (1990), “Perceptions of Firm Quality: A Case or Result of Firm Performance”, *Journal of Management*, 16(1), 167-180.
- MCWILLIAMS, A. and SIEGEL, D. (2000), “Corporate Social Responsibility and Financial Performance: Correlation or Misspecification?”, *Strategic Management Journal*, 21(5), 603-609.
- MELEK, C. (2012), “Analysis of Vision Statements of Firms by Using Text Mining Techniques”, Master Thesis, Dokuz Eylül University, Social Sciences Institute, İzmir.

- MELEWAR, T. C. and JENKINS, E. (2002), “Defining the Corporate Identity Construct”, *Corporate Reputation Review*, 5(1), 76-90.
- MESSIER, W. F. (1997), *Auditing: A Systematic Approach*, McGraw-Hill: USA.
- MIDDLEMISS, N. (2003), “Authentic Not Cosmetic: CSR as Brand Enhancement”, *Journal of Brand Management*, 10(4), 353-361.
- MOOSA, I. and SILVAPULLE, P. (2012), “An Empirical Analysis of the Operational Losses of Australian Banks”, *Accounting and Finance*, 52(1), 165-185.
- MUKHERJEE, N., ZAMBON, S. and LUCIUS, H. (2014), “Do Banks Manage Reputational Risk? – A Case Study of European Investment Bank”, Working Paper, Department of Economics and Management, University of Ferrara, www.web.actuaries.ie, (Access Date: 02.02.2021).
- NAKRA, P. (2000). “Corporate Reputation Management: “CRM” with a Strategic Twist?”, *Public Relations Quarterly*, 45(2), 35-42.
- NGUYEN, A., NGUYEN, H., HO, T. and NGO, P. (2019). “Risk and Returns of Different Foreign Ownership Portfolios: Evidence from Vietnam Stock Market”, *Cogent Economics and Finance*, 7(1), 1-12.
- OBASAN, K. (2012), “Organizational Culture and its Corporate Image: A Model Juxtaposition.”, *Business and Management Research*, 1(1), 121-132.
- OLIVER, R. L., and DESARBO, W. (1988), “Response Determinants in Satisfaction Judgments”, *Journal of Consumer Research*, (14), 495–507.
- OTERO, L., ALARAJ, R. and LADO SESTAYO, R. (2020), “How Corporate Governance and Ownership Affect Banks’ Risk-Taking in The MENA Countries?” *European Journal of Management and Business Economics*, 29(2), 182-198.
- ÖZASLAN, K. and KOÇ, F. (2016), “Kurumun Sürdürülebilirliğinde İtibar Riski Yönetiminin Yeri ve Önemi”, *Niğde University, Academic Review of Economics and Administrative Sciences*, 9(1), 273-283.
- ÖZCAN, S. (2016), “The effects of marketing strategies on brand loyalty and corporate reputation, a research on individual and corporate clients”, PhD Thesis, Beykent University, Social Sciences Institute, İstanbul.
- ÖZDEMİR, İ. (2012), “Bankacılıkta Halkla İlişkiler ve Müşteri İlişkileri”, *Journal of Banking and Insurance Review*, 1(3-4), 4-15.
- PACELLI, V. (2016), “The Case Study of Lehman Brothers”, in: DELL’ATTI, S. ve TROTTA, A. (Eds.), “*Managing Reputation in The Banking Industry*”, Springer, 101-121. www.link.springer.com (Access Date: 18.02.2018).
- PALMROSE, Z. V., RICHARDSON, V. J. and SCHOLZ, S. (2004), “Determinants of Market Reactions to Restatement Announcements”, *Journal of Accounting and Economics*, 37(1), 59-89.

- PARLAR, A. İ. (2019), “Corporate reputation perception from student perspective: The case of Suleyman Demirel University”, Master Thesis, Süleyman Demirel University, Social Sciences Institute, Isparta.
- PEARSON, M. C. and CLAIR, A. J. (1998), “Refaming Crisis Management”, *Academy of Management Review*, 23(1), 59-76.
- PELTEKOĞLU, F. B. (2016), *Halkla İlişkiler Nedir*, Beta Press and Publication: İstanbul.
- PICKETT, S. K. H. (2010), *The Internal Auditing Handbook*, 3th Edition, John Wiley and Sons: USA.
- PLEWA, C., CONDUIT, J. and QUESTER, P.G. (2015), “The Impact of Corporate Volunteering on CSR Image: A Consumer Perspective”, *Journal of Business Ethics*, 127(3), 643–659.
- PLUNUS, S., GILLET, R. and HUBNER, G. (2012), “Reputational Damage of Operational Loss on the Bond Market: Evidence from the Financial Industry”, *International Review of Financial Analysis*, (24), 66-73.
- PONZI, L. J., FOMBRUN, C. J. and GARDBERG, N.A. (2011), “RepTrak™ Pulse: Conceptualizing and Validating a Short-Form Measure of Corporate Reputation”, *Corporate Reputation Review*, 14(1), 15-35.
- PORTMANN, E. (2012), “The FORA Framework a Fuzzy Grassroots Ontology for Online”, PhD Thesis, Université de Fribourg, Computer Science, Springer, London.
- PROTIVITI, (2017), “Ten Keys to Managing Reputation Risk”, *The Bulletin*, 5(2), 1-6, www.protiviti.com, (Access Date: 02.02.2022).
- RAYNER, J. (2003), *Managing Reputational Risk: Curbing Threats, Leveraging Opportunities*, John Wiley and Sons: West Sussex.
- RAYNER, J., GAILLARD, S. and LOUISOT, J. (2009), “Managing Reputational Risk – from Theory to Practice”, 161-178, in: *Reputation Capital*, KLEWES, J. ve WRESCHNIOK, R., (Eds.) Springer, www.link.springer.com, (Access Date: 02.02.2020).
- REPTRAK, (2021a), www.reptrak.com, (Access Date: 01.11.2021).
- REPTRAK, (2021b), www.reptrak.com, (Access Date: 01.11.2021).
- RITHCHIE, J. B. and THOMPSON, P. (1988), *Organization and People: Reading, Cases and Exercises in Organizational Behavior*, West Pub. Company: USA.
- ROBERTS P. W. and DOWLING G. R. (1997), “The Value of a Firm’s Corporate Reputation: How Reputation Helps Attain and Sustain Superior Profitability”, *Corporate Reputation Review*, 1, 72-76.
- ROBERTS P. W. and DOWLING G. R. (2002), “Corporate Reputation and Sustained Superior Financial Performance”, *Strategic Management Journal*, 23(12), 1077–1093.

- ROMENTI, S. (2010), "Reputation and Stakeholder Engagement: An Italian Case Study", *Journal of Communication Management*, 14(4), 306-318.
- ROSE, C. and THOMSEN, S. (2004), "The Impact of Corporate Reputation on Performance: Some Danish Evidence", *European Management Journal*, 22(2), 201-210.
- SAKARYA, Ş. and ÇALIŞ, N. (2020), "İtibar Riski ve Firma Değeri İlişkisi: BİST'te Ampirik Bir Uygulama", *Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute*, 23(43), 283-309.
- SANCHEZ, J. F., SOTORRIO, L. L. and DIEZ, E. B. (2012), "Can Corporate Reputation Protect Companies' Value? Spanish Evidence of the 2007 Financial Crash", *Corporate Reputation Review*, 15(4), 228-248.
- SAVAŞCI, İ. and TATLIDİL, R. (2006), "Bankaların Kredi Kartı Pazarında Uyguladıkları CRM Stratejisinin Müşteri Sadakatine Etkisi", *Ege University, Ege Academic Review*, 6(1), 62-73.
- SAVRAM, M. and KARAKOÇ, A. (2012), "Bankacılık Sektöründe İtibar Riskinin Önemi", in *Proceedings of International Conference of Eurasian Economies*, Almaty – Kazakhstan, 328-332.
- SCANDIZZO, S. (2011), "The Framework for the Analysis of Reputational Risk", *Journal of Operational Risk*, 6 (3), 41-63.
- SCHEIN, E. H. (2004), *Organizational Culture and Leadership*, 3rd Edition, Jossey-Bass: San Francisco.
- SCHWAIGER, M. (2004), "Components and Parameters of Corporate Reputation: An Empirical Study", *Schmalenbach Business Review*, (56), 46-71.
- SELVİ, Y. and ÖZBAY, D. (2014), "Kurumsal İtibarın Ölçümü: Bir Model Önerisi", *Istanbul University Institute of Business Administration-Management Journal*, 25(76), 1-34.
- SHAMMA, H. M. (2012), "Toward a Comprehensive Understanding of Corporate Reputation: Concept, Measurement and Implications", *International Journal of Business and Management*, 7(16), 151-169.
- SMAIZIENE, I. (2008), "Revealing the Value of Corporate Reputation for Increasing Competitiveness", *Economics and Management*, (6), 718-723.
- SMITH, K., SMITH, M. and WANG, K. (2010), "Does Brand Management of Corporate Reputation Translate into Higher Market Value?", *Journal of Strategic Marketing*, 18(3), 201-221.
- SRIVASTAVA, R. K., MCINISH, T. H., WOOD, R. A. and CAPRARO, A. J., (1997), "How Do Reputations Affect Corporate Performance? The Value of Corporate Reputation: Evidence from the Equity Markets", *Corporate Reputation Review*, (1), 62-97.

- STUART, H. (2002), “Employee Identification with the Corporate Identity”, *International Studies of Management and Organization*, 32(3), 28-44.
- SWEETING, P. (2011), *Financial Enterprise Risk Management*, Cambridge University Press: New York.
- SZWAJCA, D. (2018), “Dilemmas of Reputation Risk Management: Theoretical Study”, *Corporation Reputation Review*, 21(6), 165–178.
- TAN, H. (2007), “Does the Reputation Matter? Corporate Reputation and Earning Quality”, *China Southwestern University of Finance and Economics, Working paper* (Access Date: 09.12.2021).
- TEOH, S. H., WELCH, I. and WAZZAN, C. P. (1999), “The Effect of Socially Activist Investment Policies on the Financial Markets: Evidence from the South African Boycott”, *Journal of Business*, 72(1), 35-89.
- THE CHARTERED INSTITUTE of MANAGEMENT ACCOUNTANTS (2007), *Corporate Reputation: Perspectives of Measuring and Managing a Principal Risk*, www.cimaglobal.com, (Access Date: 02.02.2020).
- THE ECONOMIST, (2005). “Reputation: Risk of Risks”, The Economist Intelligence Unit, www.databreachinsurancequote.com, (Access Date: 09.03.2021).
- TOKMAK, İ., STAUB, S. and TURGUT, H. (2013), “Algılanan Kurumsal İtibarın Çalışanların İş Performansı ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi”, *21. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, Kütahya*, 90-95.
- TOMAK, S. (2014), “Corporate Reputation and Financial Performance of Firms in Turkey”, *Niğde University, Academic Review of Economics and Administrative Sciences*, 7 (1), 289-303.
- TOR, W. A. and BODIL, L. (1998), “Customer Loyalty and Complex Services: The Impact of Corporate Image on Quality, Customer Satisfaction and Loyalty for Customers with Varying Degrees of Service Expertise”, *International Journal of Service Industry Management*, 9 (1), 7-23.
- TROTTA, A. and CAVALLARO, G. (2012), “Measuring Corporate Reputation: A Framework for Italian Banks”, *International Journal of Economics and Finance Studies*, 4(2), 21-30.
- TUNA, K. (2007), “Bankalarda Kurumsal Yönetim”, *Social Sciences Journal*, (1), 209-221.
- TURBAN, D. B. and GREENING, D. W. (1997), “Corporate Social Performance and Organizational Attractiveness to Prospective Employees”, *Academy of Management Journal*, 40(3): 658-763.
- TÜRKİYE REPUTATION ACADEMY, (2012), Türkiye Reputation Index Türkiye Report 2011/2012, www4.ticaret.edu.tr, (Access Date: 12.02.2020).

- CORPORATE GOVERNANCE ASSOCIATION of TURKEY (2014), *Kurumsal Yönetim İlkeleri Işığında Sivil Toplum Kuruluşları Yönetim Rehberi*, 1. Press, TKYD (Corporate Governance Association of Turkey): İstanbul.
- TÜRKKAHRAMAN, M. (2004). “Günümüzün Büyüsü İmaj ve Gerçek Hayat”, *Istanbul Journal of Sociological Studies*, 0(30), 1-14.
- URAL, E. G. (2002), “İtibar Yönetimi Değer Yaratan Bir Halkla İlişkiler Çalışması Olarak İtibar Yönetimi”, *İstanbul Ticaret University Journal of Science*, 1 (2), 83-93.
- VAN RIEL, C. B. M. and BALMER, J. M. T. (1997), “Corporate Identity: The Concept, its Measurement and Management”, *European Journal of Marketing*, 31(5/6), 340-355.
- VANSTON, N. (2012), “Trust and Reputation in Financial Services”, *Foresight, Government Office for Science*, 4-5, www.assets.publishing.service.gov.uk, (Access Date: 12.04.2022).
- VILLANOVA, L., ZINKHAN, G.M. and HYMAN, M.R. (1990), “On Defining and Measuring Store Image”, in: B.J. DUNLAP, B. J (Eds.) *Proceedings of the Thirteenth Annual Conference of the Academy of Marketing Science*, April, New Orleans, Los Angeles, Academy of Marketing Science, 466–470.
- WAGNER, M. and SCHALTEGGER, S. (2004), “The Effect of Corporate Environmental Strategy Choice and Environmental Performance on Competitiveness and Economic Performance: An Empirical Study of EU Manufacturing”, *European Management Journal*, 22(5), 557-572.
- WALKER, K. (2010), “A Systematic Review of the Corporate Reputation Literature: Definition, Measurement, and Theory”, *Corporate Reputation Review*, 12(4), 357 - 387.
- WEBER SHANDWICK and KRC RESEARCH (2020), The State of Corporate Reputation in 2020, Everything Matters Now, www.webershandwick.com, (Access Date: 10.11.2021).
- WEINER, D. (2006), “Crisis Communications: Managing Corporate Reputation in the Court of Public Opinion”, *Ivey Business Journal*, www.iveybusinessjournal.com, (Access Date: 01.04.2021).
- WHETTEN, D. A. (1997), “Part II: Where Do Reputations Come From?: Theory Development and the Study of Corporate Reputation”, *Corporate Reputation Review*, No: 1, 26 - 34.
- WHETTEN, D. A. and MACKEY, A. (2002), “A Social Actor Conception of Organizational Identity and Its Implications for the Study of Organizational Reputation”, *Business and Society*, 41(4), 393-414.
- WILLIAMS, R. J., SHNAKE, J. M. and FREDENBERGER, W. (2005), “The Impact of Corporate Strategy on a Firm’s Reputation”, *Corporate Reputation Review*, 8(3), 187-200.

- WIMELDA, L. and SIREGAR, S. (2017), "The Effect of Ownership of Financial Institutions on the First Value", *Corporate Ownership and Control*, 14(2), 114-122.
- WOOD J. D. (1990), *Business and Society*, Harper Collins Publishing, USA.
- WORRELL, D. L., DAVIDSON, W. N. and SHARMA, V. M. (1991), "Layoff Announcements and Stockholder Wealth", *The Academy of Management Journal*, 34(3), 662-678.
- WYMAN, O. (2014), "Reputation Risk a Rising C-Suite Imperative", 1-23, www.oliverwyman.com, (Access Date: 13.02.2020).
- YEOMAN, R. and SANTOS, M. M. (2019), "Global Value Chains, Reputation, and Social Cooperation", *Global Aspects of Reputation and Strategic Management*, Emerald Publishing Limited, Bingley, (18), 69-91.
- YILDIRIM, G. (2010), "Kurumsal İtibar Oluşturmada CEO'nun Rolünün Türkiye'de ve Dünyada Tartışılması", *Journal of Anadolu Bil Vocational School of Higher Education*, (20), 54-66.
- YOON, E., GUFFEY, H. J. and KIJEWski, V. (1993), "The Effects of Information and Company Reputation on Intentions to Buy a Business Service", *Journal of Business Research*, 27(3), 215-228.
- ZINZINDOHOUE, F. (2018), "Afrif Model: An Approach for Measuring and Managing Reputational Risk for African Banks", *International Journal of Business and Social Science*, 9(5), 121-132.

2. Basım

ROBOT TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ

MATEMATİKSEL MODELLEME

Zeki Yağız Bayraktaroğlu



ROBOT TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ - MATEMATİKSEL MODELLEME

Zeki Yağız Bayraktaroğlu

Yayın No.: 2022
Mühendislik No.: 167
ISBN: 978-605-320-930-0
E-ISBN: 978-625-402-586-0
Basım Sayısı: 2. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Nilay Balin -nilay@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Bayraktaroğlu, Zeki Yağız.

Robot Teknolojisine Giriş - Matematiksel Modelleme / Zeki Yağız Bayraktaroğlu

2. Basım, xvi + 272 s., 16x23,5 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-605-320-930-0

E-ISBN: 978-625-402-586-0

1. Endüstriyel Robotlar 2. Matematiksel Modelleme 3. Robot Kinematiği 4. Robot Dinamiği

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeriyüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İçindekiler

1. Endüstriyel Robotlar	1
1.1. Giriş.....	1
1.1.1. Robot Tanımları.....	2
1.1.2. Kısa Tarihçe.....	3
1.1.3. Robot Uygulamaları.....	8
1.1.3.1. Endüstriyel Uygulamalar.....	8
1.1.3.2. Endüstri Dışı Uygulamalar.....	9
1.2. Robot Bileşenleri.....	10
1.2.1. Mekanik Donanım	10
1.2.1.1. Eyleyiciler	11
1.2.1.2. Aktarma Organları.....	12
1.2.1.3. Algılayıcılar.....	12
1.2.1.4. Çalışma Hücresi ve Çevresel Donanım.....	13
1.2.2. Kontrol Sistemi	13
1.2.2.1. Kontrol Sistemi Bileşenleri	13
1.2.2.2. Robot Kontrol Çevrimleri	14
1.3. Robotların Mekanik Yapıları ve Karakteristik Özellikleri.....	15
1.3.1. Tanımlar.....	15
1.3.1.1. Serbestlik Dereceleri ve Hareketlilik.....	15
1.3.1.2. Eklem Uzayı ve Görev Uzayı.....	16
1.3.1.3. Kinematik Fazlalık	17
1.3.2. Mekanik Yapılar	18
1.3.2.1. Kinematik Zincirler	18
1.3.2.2. Mekanik Yapılarına Göre Endüstriyel Robotlar.....	20
1.3.3. Karakteristik Özellikler.....	22
1.3.3.1. Çalışma Uzayı	22
1.3.3.2. Yük Kapasitesi	23
1.3.3.3. Maksimum Hız ve Maksimum İvme.....	23
1.3.3.4. Konum Doğruluğu.....	24
1.3.3.5. Konum Tekrarlanabilirliği.....	24
1.3.3.6. Çözünürlük.....	25

1.4. Robotların Matematiksel Modelleri	25
1.4.1. Analitik Yöntemlerle Türetilen Model Bileşenleri	26
1.4.1.1. İleri ve Ters Geometrik Modeller.....	26
1.4.1.2. İleri ve Ters Kinematik Modeller.....	26
1.4.1.3. Statik Modeller.....	27
1.4.1.4. Hareket Denklemleri	27
1.4.2. Sayısal Yöntemlerle Hesaplanabilen Model Bileşenleri.....	28
1.4.2.1. Ters Geometrik ve Ters Kinematik Modeller	28
1.4.2.2. İleri Dinamik Model.....	28
1.4.3. Deneysel Yöntemlerle Elde Edilebilen Model Bileşenleri	28
1.4.3.1. Sürtünme Modelleri.....	28
1.4.3.2. Diğer Mekanik Modeller	28
1.4.3.3. Robot Modellerinin Kullanımı	28
1.4.3.4. Robot Tasarımı ve Analizi	29
1.4.3.5. Robot Kontrolü.....	29
2. Geometrik Modeller	33
2.1. İleri Geometrik Model.....	35
2.1.1. Konum ve Açıl Konum	35
2.1.1.1. Doğrultman Kosinüsler	35
2.1.1.2. Yuvarlanma-Yunuslama-Sapma (RPY) Açılımları	36
2.1.1.3. Euler Açılımları	37
2.1.1.4. Kuaterniyonlar.....	41
2.1.2. İleri Geometrik Modelin Dönme Matrisleriyle Elde Edilmesi	42
2.1.2.1. Eksen Takımları Arasındaki Açıl Dönüşümler	43
2.1.2.2. Bir Noktanın Bir Eksen Takımına Göre Konumu.....	44
2.1.3. Homojen Dönüşümlerle İleri Geometrik Model.....	50
2.1.3.1. Homojen Dönüşümler	51
2.1.3.2. Denavit-Hartenberg Yöntemi	57
2.1.3.3. Khalil-Kleinfinger Yöntemi	64
2.2. Ters Geometrik Model	67
2.2.1. Matematiksel Problemler.....	68
2.2.1.1. Dönme Matrisleri	68
2.2.1.2. Kuaterniyonlar.....	73
2.2.1.3. Eklem ve Görev Uzaylarına Göre Ters Geometrik Model	74
2.2.2. Homojen Dönüşümlerle Ters Geometrik Model	75
2.2.2.1. Paul Yöntemi.....	75
2.2.2.2. 6-SD Robotların Ters Geometrik Modeli.....	88
2.2.2.3. Raghavan-Roth Yöntemi.....	90

3. Kinematik Modeller.....	95
3.1. İleri Kinematik Model	96
3.1.1. Açısal Hız	97
3.1.1.1. Doğrultman Kosinüsleri	97
3.1.1.2. YRY Tipi Euler Açılımları	97
3.1.1.3. RPY Tipi Euler Açılımları.....	99
3.1.2. Doğrusal Hız.....	100
3.1.3. İleri Kinematik Modelin Elde Edilmesi ve Jakobiyen Matris.....	102
3.1.3.1. İleri Kinematik Model	102
3.1.3.2. Jakobiyen Matris	102
3.1.3.3. İkinci Mertebe Kinematik Model	114
3.1.4. İleri Kinematik Modelin Geometrik Modelden Türetilmesi.....	114
3.1.5. Analitik Jakobiyen Matris.....	117
3.1.6. Eklem ve Görev Uzayları Arasında Hız Aktarımı	118
3.1.6.1. Tekil Değer Ayrıştırma	118
3.1.6.2. Hız İletim Kapasitesi	119
3.2. Ters Kinematik Model	120
3.2.1. Açısal Hız Problemi.....	122
3.2.1.1. YRY Tipi Euler Açılımları	122
3.2.1.2. RPY Tipi Euler Açılımları.....	122
3.2.2. Kare Jakobiyen Matrisle Ters Kinematik Çözüm.....	123
3.2.2.1. Tam Ranklı Kare Jakobiyen Matris.....	123
3.2.2.2. Eksik Ranklı Kare Jakobiyen Matris	125
3.2.2.3. Kuspidal Robotlar.....	133
3.2.3. Dikdörtgen Jakobiyen Matrisle Ters Kinematik Çözüm	134
3.2.3.1. Model İndirgemesi Yöntemi.....	134
3.2.3.2. Genelleştirilmiş Ters Matrisler	135
3.2.3.3. Optimizasyon Yöntemi.....	138
3.2.3.4. Ters Kinematik Problemin Genel Çözümü	140
4. Statik Modeller.....	149
4.1. Robot Statik Dengesi.....	149
4.2. Yerçekimi Kuvvetleri.....	151
4.2.1. Yerçekimi Kuvvetlerinin Hesaplanması	151
4.2.2. Karşı Ağırlık Tasarımı	154
4.3. Dış Kuvvetler	156
4.3.1. İş Parçasının Kütle ve Konumunun Hesaplanması.....	156
4.3.2. Kol Ucuna Etkiyen Dış Kuvvetlerin Hesaplanması.....	160
4.3.3. Eklem ve Görev Uzayları Arasında Kuvvet İletimi.....	163
4.4. Kineto-statik İkilik	163
4.4.1. İleri Kinematik Model ve Jakobiyen Matris	163
4.4.2. Statik Model ve Jakobiyen Transpoze Matris.....	166

5. Dinamik Modeller	169
5.1. Hareket Denklemleri	170
5.1.1. Analitik Yöntem: Euler-Lagrange Denklemleri	171
5.1.1.1. Kinetik Enerji	172
5.1.1.2. Yerçekimi Kuvvetleri	174
5.1.1.3. Robot Hareket Denklemleri.....	174
5.1.1.4. Düzlemsel Robotların Hareket Denklemleri	199
5.1.2. Vektörel Yöntem: Newton-Euler Denklemleri	204
5.1.2.1. Denklemlerin Hareket Eksenlerine Göre İfade Edilmesi.....	204
5.1.2.2. Luh-Walker-Paul Yöntemi	205
5.2. Eyleyici ve Eklem Dinamiği	212
5.2.1. Elektromanyetik Eyleyiciler	212
5.2.2. Güç İletimi ve Katı Eklem Dinamiği	215
5.2.2.1. Güç İletimi.....	215
5.2.2.2. Katı Eklem Dinamiği.....	216
5.2.3. Esnek Eklem Dinamiği	217
5.3. Sürtünme ve Çevre ile Etkileşim.....	219
5.3.1. Sürtünme Modelleri	219
5.3.1.1. Cebirsel Sürtünme Modelleri	219
5.3.1.2. Diferansiyel Sürtünme Modelleri	221
5.3.1.3. Sürtünme Parametreleri İçin Sistem Tanıma.....	222
5.3.2. Çevre ile Etkileşim: Dış Kuvvetler	222
5.4. Görev Uzayında Ters Dinamik Model	223
5.5. İleri Dinamik Model.....	224
Ek A Endüstriyel Robot Üreticileri.....	227
Ek B Stäubli RX160 Robotun İleri Geometrik Modeli.....	229
Ek C Stäubli RX160 Robotun Ters Geometrik Modeli.....	233
Ek D Stäubli RX160 Robotun Jakobiyen Matrisi.....	245
Ek E Robot Modelleri İçin Hesap Algoritması	247
Ek F Robot Modellemesi ve Benzetimi için Yazılım Paketleri.....	251
Türkçe – İngilizce Robotik TerimlerSözlüğü	253
Kaynakça	257
Dizin	267

Kaynakça

- ACH Acho L., Moreno J., Guerra R., "Second-order LuGre friction model", Proceedings of the IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control, MIC 2, 131, pp:86-90, 2005.
- AIQ Ai-Qing H., Yu-Yao H., Yan R., Nan T., "Research of dynamic parameter identification of LuGre model based on weights boundary neural network", Proceedings of the International Conference on Computer and Automation Engineering (ICCAE 2011), pp:793-799, 2011.
- ALB1 Al-Bender F., Lampaert V., Swevers J., "The generalized Maxwell-slip model: a novel model for friction simulation and compensation", *IEEE Transactions on Automatic Control*, vol:50, no:11, pp:1883-1887, 2005.
- ALB2 Al-Bender F., Symens W., Swevers J., Van Brussel H., "Theoretical analysis of the dynamic behavior of hysteresis elements in mechanical systems", *International Journal of Non-Linear Mechanics*, vol:39, no:10, pp:1721-1735, 2004.
- ALB3 Al-Bender F., "Fundamentals of friction modelling", Proceedings of the ASPE Spring Topical Meeting on Control of Precision Systems, pp:117-122, 2010.
- AMB Ambrósio J.A.C., "Impact of rigid and flexible multibody systems: Deformation description and contact model", *Virtual Nonlinear Multibody systems*, vol:103, pp:57-81, 2003.
- AND Andersson S., Söderberg A., Björklund S., "Friction models for sliding dry, boundary and mixed lubricated contacts." *Tribology International*, vol:40, no:4, pp:580-587, 2007.
- ARM1 Armstrong W.W., "Recursive solution to the equation of motion of an N links manipulator", Proceedings of the 5th World Congress on Theory of Machines and Mechanisms, Montreal, pp:1343-1346, 1979.
- ARM2 Armstrong-Hélouvry B., "Dynamics for Robot Control: Friction Modeling and Ensuring Excitation during Parameter Identification", Ph.D. thesis, Stanford University, 1988.
- ARM3 Armstrong-Hélouvry B., Dupont P., Canudas de Wit C., "A survey of analysis tools and compensation methods for the control of machines with friction", *Automatica*, vol:30, no:10, pp:1083-1138, 1994.
- ARM4 Armstrong-Hélouvry B., "Control of Machines with Friction", Kluwer Academic Publications, Boston, 1991.

- ARM5 Armstrong-Hélouvry B., “Stick-slip arising from Stribeck friction”, Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation, vol:3, pp.1377-1382, 1990.
- ASA1 Asada H., Slotine J.-J.E., “*Robot Analysis and Control*”, John Wiley Sons, New York, 1986.
- ASA2 Asada H., *Introduction to Robotics 2.12 Lecture Notes*, Fall 2005, MIT Department of Mechanical Engineering
- ASI1 Asimov, I., “*I, Robot*”, Spectra, Reprint edition, 2008.
- ASI2 Asimov, I., “*The Complete Robot*”, Voyager, New Ed edition, 1983.
- AST Aström K.J., Canudas-De-Wit, “Revisiting the LuGre friction model”, *IEEE Control Systems Magazine*, vol:28, no:6, pp:101-114., 2008.
- AWR Awrejcewicz J., Grzelczyk D., Pyryev Yu., “A novel dry friction modeling and its impact on differential equations computation and Lyapunov exponents estimation”, *Journal of Vibroengineering*, vol:10, no:4, pp:475-482., 2008.
- BAI1 Baillieul J., Hollerbach J.M., Brockett R., “Programming and control of kinematically redundant manipulators”, Proceedings of the IEEE Conference on Decision and Control, Las Vegas, pp:768-774, 1984.
- BAI2 Baillieul J., “Avoiding obstacles and resolving kinematic redundancy”, Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation, San Francisco, pp:1698-1704, 1986.
- BEN Bengisu M.T., Akay A., “Stability of friction-induced vibrations in multi-degree-of-freedom systems”, *Journal of Sound and Vibration*, vol:171, pp:557-570, 1994.
- BİN Bingül Z., Karahan O., “Dynamic identification of Stäubli RX-60 robot using PSO and LS methods”, *Expert Systems with Applications*, vol:38, pp:4136-4149, 2011.
- BLI1 Bliman P.A., “Mathematical study of the Dahl’s friction model”, *European Journal of Mechanics. A/Solids*, vol:11, pp:835-848, 1992.
- BLI2 Bliman P.A., Sorine M., “A system-theoretic approach of systems with hysteresis: application to friction modeling and compensation”, Proceedings of the 2nd European Control Conference, pp:1844-1849, 1993.
- BLI3 Bliman P.A., Sorine M., “Easy-to-use realistic dry friction models for automatic control”, Proceedings of the 3rd European Control Conference, Roma, Italy, pp:3788-3794, 1995.
- BLI4 Bliman P.A., Sorine M., “Dry friction models for automatic control”, Proceedings of the Euromech Colloquium 351: Systems with Coulomb friction, pp:7-8, 1996.
- BO Bo L.C., Pavelescu D., “The friction-speed relation and its influence on the critical velocity of stick-slip motion”, *Wear*, vol:82, no:3, pp:277-289, 1982.
- BOH1 Bohigas O., Manubens M., Ros L., “*Singularities of Robot Mechanisms: Numerical Computation and Avoidance Path Planning*”, Springer Mechanisms and Machine Science 41, 2017.

- BOH2 Bohigas O., Zlatanov D., Ros L., Manubens M, Porta J.M., “A general method for the numerical computation of manipulator singularity sets”, *IEEE Transactions on Robotics*, vol:30, no:2, pp:340-351, 2014.
- BOT Bottema O., Roth B., “*Theoretical Kinematics*”, North Holland, Amsterdam, 1979.
- BRA Brandl H., Johanni R., Otter M., “A very efficient algorithm for the simulation of robots and multibody systems without inversion of the mass matrix”, Proceedings of the IFAC Symposium on Theory of Robots, Vienna, Austria, pp:365-370, 1986.
- BUR Burdick J.W., “*Kinematic analysis and design of redundant manipulators*”, Ph.D. thesis, Stanford University, 1988.
- CAN <http://www.asc-csa.gc.ca/eng/iss/canadarm2/evolution.asp>
- ČAP Čapek K., “*R.U.R.: Rossum’s Universal Robots*”, 1921. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
- COI1 Coiffet P., “*La Robotique: Principes et Applications*”, Editions Hermès, 1992.
- COI2 Coiffet P., “*Robot Technology, vol I: Modelling and Control*”, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1983.
- CRA Craig J.J., “*Introduction to Robotics: Mechanics and Control*”, Pearson Prentice Hall, 2005.
- DAH1 Dahl P.R., “A Solid Friction Model”, Technical Report SAMSO-TR-77-131, 1968.
- DAH2 Dahl P.R., “Solid friction damping of mechanical vibrations”, *AIAA Journal*, vol:14, no:12, pp:1675-1682, 1976.
- DAH3 Dahl P.R., “Measurements of solid friction parameters of ball bearings”, Proceedings of the 6th Annual Symposium on Incremental Motion Control Systems and Devices, University of Illinois, 1977.
- DEN Denavit J., Hartenberg R.S., “A kinematic notation for lower pair mechanism based on matrices”, *Transactions of the ASME: Journal of Applied Mechanics*, vol:22, pp:215-221, 1955.
- DON Dongarra J.J., Moler C.B., Bunch J.R., Stewart G.W., “LINPACK user’s guide”, Philadelphia, USA. SIAM, 1979.
- DUP1 Dupont P.E., Hayward V., Armstrong B.S., Altpeter F., “Single state elastoplastic models”, *IEEE Transactions on Automatic Control*, vol:47, no:5, pp:787-792, 1999.
- DUP2 Dupont P.E., Armstrong-Hélouvy B., Hayward V., “Elasto-plastic friction model : contact compliance and stiction”, Proceedings of the American Control Conference, pp:1072-1077, 2000.
- ELO El Omri J., Wenger P., “How to recognize simply a nonsingular posture changing 3-dof manipulator”, Proceedings of the 7th International Conference on Advanced Robotics, pp:215-222, 1995.
- FEA Featherstone R., “The calculation of robot dynamics using articulated body inertias”, *International Journal of Robotics Research*, vol:2, no:3, pp:87-101, 1983.

- FOU Fournier A., “*Génération de Mouvements en Robotique; Application des Inverses Généralisées et des Pseudo-inverses*”, Thèse d'Etat, USTL, Montpellier, 1980.
- GEF Geffen V.V., “A study of friction models and friction compensation”, DCT 2009.118 Traineeship report, Technische Universiteit Eindhoven, 2009.
- GOE <http://cyberneticzoo.com/tag/raymond-c-goertz/>
- GOG1 Gogu G., Coiffet P., Barraco A., “*Représentation des Déplacements des Robots*”, Editions Hermès, 1997.
- GOG2 Gogu G., Coiffet P., “*Représentation du Mouvement des Corps Solides*”, Editions Hermès, 1996.
- GRE Greville T.N., “Some applications of the pseudo-inverse of a matrix”, *SIAM Review*, vol:2, no:1, pp:15-22, 1960.
- HAE Haessig D., Friedland B., “On the modeling and simulation of friction”, *Journal of Dynamic Systems, Measurement, and Control*, vol:113, no:3, pp:1256-1261, 1991.
- HAU Haug E.J., Luh C.-M., Adkins F.A., Wang J.-Y., “Numerical algorithms for mapping boundaries of manipulator workspaces”, *ASME Journal of Mechanical Design*, vol:118, no:2, pp:228-234, 1996.
- HOO Hooker W.W., Margulies G., “The dynamical attitude equations for a n-body satellite”, *Journal of the Astronautical Sciences*, vol:12, no:4, pp:123-128, 1965.
- HOL1 Hollerbach J.M., Suh K.C., “Redundancy resolution of manipulators through torque optimization”, Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation, St. Louis, pp:1016-1021, 1985.
- HOL2 Hollerbach J.M., “An iterative lagrangian formulation of manipulators dynamics and a comparative study of dynamics formulation complexity”, *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, vol:10, no:11, pp:730-736, 1980.
- HON <http://thecoolgadgets.com/asimo-honda-humanoid-robot-walking-down-the-stairs/>
- IFR <http://www.ifr.org/>, website of the International Federation of Robotics
- IRB <http://new.abb.com/products/robotics/home/about-us/the-industrial-robot>
- ISO1 ISO 8373:
http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=55890/
- ISO2 ISO 9946:
http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=28794/
- JAM Jamaludin Z., “*Disturbance Compensation for Machine Tools with Linear Motor Drives*”, Ph.D. thesis, Katholieke Universiteit Leuven, 2008.
- KAR Karnopp, D., “Computer simulation of stic-slip friction in mechanical dynamical systems”, *Journal of Dynamic Systems, Measurement, and Control*, vol:107, pp:420-36, 1985.
- KHA1 Khalil W., Dombre E., “*Modélisation, Identification et Commande des Robots*”, Hermès Science Publications, 1999.

- KHA2 Khalil W., Kleinfinger J.F., "A new geometric notation for open and closed-loop robots", Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp:1174-1180, 1999.
- KHA3 Khalil W., "Modélisation et Commande par Calculateur du Manipulateur MA-23; Extension à la Conception par Ordinateur des Manipulateurs", Thèse de Docteur-Ingénieur, USTL, Montpellier, 1976.
- KHA4 Khalil W., Kleinfinger J.F., "Une modélisation performante pour la commande dynamique de robots", *Revue RAIRO, APII*, vol:6, pp:561-574, 1985.
- KHA5 Khalil W., Kleinfinger J.F., "Minimum operations and minimum parameters of the dynamic model of tree structure robots", *IEEE Journal of Robotics and Automation*, vol:3 no:6, pp:517-526, 1987.
- KHO Khosla P.K., "Real-time Control and Identification of Direct Drive Manipulators", Ph.D. thesis, Carnegie Mellon University, 1986.
- KLE Klema V.C., Lanio A.J., "The singular value decomposition: its computation and some applications", *IEEE Transactions on Automatic Control*, vol:AC-25(2), pp:164-176, 1980.
- KLE2 Klein C.A., "Use of redundancy in the design of robotic systems", Proceedings of the International Symposium of Robotics Research, Kyoto, pp:58-65, 1984.
- LAM1 Lampaert V., Swevers J., Al-Bender F., "Modification of the Leuven integrated friction model structure", *IEEE Transactions on Automatic Control*, vol:47, no:4, pp:683-687, 2002.
- LAM2 Lampaert V., Al-Bender F., Swevers J., "A generalized Maxwell-slip friction model appropriate for control purposes", Proceedings of the International Conference PhysCon, St Petersburg, 2003.
- LAN Lantos B., Marton L., "Modeling nonsmooth nonlinearities in mechanical systems", p:267 in *Nonlinear Control of Vehicles and Robots*, 2011.
- LAW Lawson C.L., Hanson R.J., "Solving Least Squares Problems", Prentice Hall, Englewood Cliffs. USA, 1974.
- LEI Leine, R.I., Van-Campen D.H., De-Kraker A., Van-den-Steen L., "Stick slip vibrations induced by alternate friction models", *Nonlinear Dynamics*, vol:16, pp:41-54, 1998.
- LI Li C.J., Hemami A., Sankar T.S., "An efficient computational method of the Jacobian for the robot manipulators", pp:63-70, *Stifter S., Lenarcic J. (Eds.), Advances in Robot Kinematics*, Springer-Verlag Wien, New York, 1991.
- LIA Liang J., Fillmore S., Ou M., "An extended Bristle friction force model with experimental validation." *Mechanism and Machine Theory journal*, vol:56, pp:123-137, 2012.
- LIE Liégeois A., "Commande des systèmes mécaniques articulés", *Revue RAIRO, J1*, pp:139-145, 1975.
- LIU Liu, B.X., Nie S.H., "Dynamic parameters identification of LuGre friction model based on chain code technique", 14th IFToMM World Congress, Taipei, Taiwan, 2015.

- LIT1 Litvin, F.L., Parenti Castelli V., Philips R.H., “Manipulators: execution of prescribed trajectories, special link positions and versions of assembly”, *Mechanism and Machine Theory*, vol:21, no:2, pp:173-185, 1986.
- LIT2 Litvin, F.L., Yi Z., Parenti Castelli V., Innocenti C., “Singularities, configurations, and displacement functions for manipulators”, *International Journal of Robotics Research*, vol:5, no:2, pp:52-65, 1986.
- LUH Luh J.Y.S., Walker M.W., Paul R.C.P., “On-line computational scheme for mechanical manipulators”, *Transactions of the ASME: Journal of Dynamic Systems, Measurement, and Control*, vol:102, no:2, pp:69-76, 1980.
- MAC Maciejewski A.A., Klein C.A., “Obstacle avoidance for kinematically redundant manipulators in dynamically varying environments”, *International Journal of Robotics Research*, vol:4, no:3, pp:109-117, 1985.
- MAR1 Marques P.F., Flores P., Lankarani H.M., “On the Frictional Contacts in Multi-body System Dynamics”, *Font-Llagunes J. (eds) Multibody Dynamics Computational Methods in Applied Sciences*, vol:42, Springer, 2016.
- MAR2 Marques P.F., Flores P., Pimenta Claro J.C., Lankarani H.M., “A Survey and comparison of several friction force models for dynamic analysis of multibody mechanical systems”, *Nonlinear Dynamics*, vol:86, no:3, pp:1407-1443, 2016.
- MAR3 Martinez-Rosas J.C., Alvarez-Icaza L., Noriega-Pineda D., “Dynamic friction compensation in velocity control of servo-actuators”, *Proceedings of the 18th IEEE International Conference on Control Applications Part of 2009 IEEE Multi-conference on Systems and Control*, pp:54-59, 2009.
- MEG1 Megahed S.M., “Efficient robot arm modeling for computer control”, *Journal of Robotic Systems*, vol:8, no:8, pp:1095-1109, 1993.
- MEG2 Megahed S.M., “*Contribution à la Modélisation Géométrique et Dynamique des Robots Manipulateurs ayant une Structure de Chaîne Cinématique Simple ou Complexe; Application à leur Commande*”, Thèse d'Etat, UPS, Toulouse, 1984.
- MEG3 Megahed S.M., Renaud M., “Minimization of the computation time necessary for the dynamic control”, *Proceedings of the 12th International Symposium on Industrial Robots, Paris, France*, pp:469-478, 1982.
- MOT <https://www.motoman.com/industrial-robots/sda10d>
- NAG1 Nagy F.N., Siegler A., “*Engineering Foundations of Robotics*”, Prentice-Hall International, Englewood Cliffs, 1987.
- NAG2 Nagrath I.J., Mittal R.K., “*Robotics and Control*”, Tata McGraw-Hill Education, 2003.
- NAS <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/nasa-knows/what-is-robot-58.html>
- OLS1 Olsson H., Åström K.J., Canudas-De-Wit, Afvert M., and Lischinsky P., “Friction models and friction compensation”, *European Journal of Control*, vol:4, no:3, pp:176-95, 1997.
- OLS2 Olsson H., “*Control Systems with Friction*”, Ph.D. thesis, Lund University, 1996.

- ORI1 Orin D.E., Schrader W.W., "Efficient computation of the Jacobian for robot manipulators", *International Journal of Robotics Research*, vol:3, no:4, pp:66-75, 1984.
- ORI2 Orin D.E., McGhec R.B., Vukobratovic M., Hartoch G., "Kinematic and kinetic analysis of open-chain linkages utilizing Newton-Euler methods", *Mathematical Biosciences*, vol:43, pp:107-130, 1979.
- PAR Parenti C.V., Innocenti C., "Position analysis of robot manipulators: Regions and sub-regions", *International Conference on Advances in Robot Kinematics*, pp:150-158, 1988.
- PAU1 Paul R.C.P., Shimano B., Mayer G., "Kinematic control equations for simple manipulators", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, vol:11, no:6, pp:215-221, 1981.
- PAU2 Paul R.C.P., "Robot Manipulators: Mathematics, Programming and Control", MIT Press, Cambridge, 1981.
- PHI Phillips J., "*Freedom in Machinery, Volume 1: Introducing Screw Theory*", Cambridge University Press, 1993.
- PUM <https://cs.stanford.edu/groups/manips/teaching/cs225a/projects.html>
- RAG Raghavan M., Roth B., "Inverse kinematics of the general 6R manipulator and related linkages", *Transactions of the ASME: Journal of Mechanical Design*, vol:115, pp:502-508, 1990.
- REN1 Renaud M., "Calcul de la matrice jacobienne necessaire a la commande coordonne d'un manipulateur", *Mechanism and Machine Theory*, vol:5, no:2, pp:81-92, 1980.
- REN2 Renaud M., "*Contribution à la Modélisation et à la Commande Dynamique des Robots Manipulateurs*", Thèse d'Etat, UPS, Toulouse, 1980.
- REN3 Renaud M., "A near minimum iterative analytical procedure for obtaining a robot-manipulator dynamic model", *Proceedings of the IUTAM/IFTOMM Symposium on Dynamics of Multi-body Systems*, Udine, 1985.
- REN4 Renaud M., "Quasi-minimal computation of the dynamic model of a robot manipulator utilizing the Newton-Euler formalism and the notion of augmented body", *Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation*, Raleigh, pp:1677-1682, 1987.
- RUD1 Ruderman M., Bertram T., "Friction model with elasto-plasticity for advanced control applications", *Proceedings of the IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics Montréal, Canada*, pp:914-919, 2010.
- RUD2 Ruderman M., Bertram T., "FRF based identification of dynamic friction using two-state friction model with elasto-plasticity", *Proceedings of the IEEE International Conference on Mechatronics*, vol:2, pp:230-235, 2011.
- SIC Siciliano B., Sciavicco L., Villani L., Oriolo G., "*Robotics: Modelling, Planning and Control*", *Advanced Textbooks in Control and Signal Processing*, Springer-Verlag London Limited, 2010.
- SHE Sheth P.N., Uicker J.J., "A generalized symbolic notation for mechanisms", *Transactions of the AMSE: Journal of Engineering for Industry*, pp:102-112, 1971.



- SHR Siciliano B., Khatib O. (Editors), “*Springer Handbook of Robotics*”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
- SOJ https://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/marspath_images_2.html
- SPO Spong M.W., Hutchinson S., Vidyasagar M., “*Robot Modeling and Control*”, John Wiley & Sons, Inc., 2006.
- STA <http://infolab.stanford.edu/pub/voy/museum/pictures/display/robots/StanfordArm.jpg>
- SWE Swevers J., Al-Bender F., Ganseman C.G., Prajogo T., “An integrated friction model structure with improved presliding behavior for accurate friction compensation”, *IEEE Transactions on Automatic Control*, vol:45, no:4, pp:675-686, 2000.
- THR Threlfall D.C., “The inclusion of Coulomb friction in mechanisms programs with particular reference to dram”, *Mechanism and Machine Theory*, vol:13, no:4, pp:475-483, 1978.
- TUS Tustin A., “The effects of backlash and of speed-dependent friction on the stability of closed-cycle control systems”, *Journal of the Institution of Electrical Engineers - Part IIA: Automatic Regulators and Servo Mechanisms*, vol:94, no:1, pp:143–151, 1947.
- UIC Uicker J.J., “Dynamic behavior of spatial linkages”, *Transactions of the ASME: Journal of Engineering for Industry*, vol:91, pp:251-25X, 1969.
- UNI <https://www.thehenryford.org/collections-and-research/digital-collections/artifact/373900/#slide=gs-254053>
- VUK Vukobratovic M., Potkonjak V., “Contribution of the forming of computer methods for automatic modelling of spatial mechanisms motions”, *Mechanism and Machine Theory*, vol:14, pp:179-200, 1979.
- WAL1 Waldron K.J., “Geometrically based manipulator rate control algorithm”, *Mechanism and Machine Theory*, vol:17, no:6, pp:379-385, 1982.
- WAL2 Walker M.W., Orin D.E., “Efficient dynamic computer simulation of robotics mechanisms”, *Transactions of ASME, Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control*, vol:104, pp:205-211, 1982.
- WAI Waiboer R.R., “*Dynamic Modeling, Identification and Simulation of Industrial Robots – for Off-line Programming of Robotised Laser Welding*”, Ph.D. Thesis, University of Twente, 2007.
- WAM Wampler C.W., Sommese A.J., “Applying Numerical Algebraic Geometry to Kinematics”, pp.125-159, *21st Century Kinematics*, Springer, 2013.
- WAN Wang J.S., Ge S., Lee T.H., “Adaptive Friction Compensation for Servo Mechanisms”, pp.211-248, *Adaptive Control of Nonsmooth Dynamic Systems*, Gang et al. (editör), Springer-Verlag London Ltd., 2001.
- WEN1 Wenger P., “A new general formalism for the kinematic analysis of all nonredundant manipulators”, *Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation*, pp:442-447, 1992.
- WEN2 Wenger P., “Cuspidal Robots”, HAL Id: hal-01377763, 2016. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01377763v2>

- WHI Whitney D.E., "Resolved motion rate control of manipulators and human prostheses", *IEEE Transactions on Man Machine Systems*, vol:10, no:2, pp:47, 1969.
- WIT1 Canudas-De-Wit, P.N., Aubin A., Brogliato B., "Adaptive friction compensation in robot manipulators: low velocities", *International Journal of Robotics Research*, vol:10, no:3, pp:189-199, 1991.
- WIT2 Canudas-De-Wit, P.N., Olsson H., Aström K.J., Lischinsky P., "A new model for control of systems with friction", *IEEE Transactions on Automatic Control*, vol.40, no:3, pp:419-425, 1995.
- WIT3 Canudas-De-Wit, Ge S.S., "Adaptive friction compensation for systems with generalized velocity/position friction dependency", *Proceedings of the 36th IEEE Conference on Decision and Control*, vol:3, pp:2465-2470, 1997.
- WIT4 Canudas-De-Wit, Lischinsky P., "Adaptive friction compensation with partially known dynamic friction model", *International Journal of Adaptive Control and Signal Processing*, pp:65-80, 1997.
- WOJ Wojewoda J., Stefanski A., Wiercigroch M., Kapitaniak T., "Hysteretic effects of dry friction : modelling and experimental Studies." *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, vol:366, pp:747-765, 2008.
- YIH Yih T.C., "A new method for the geometric modeling of lower pairs and its application to the kinematic space of spatial robots", *Journal of Robotic Systems*, vol:8, no:4, pp:415-442, 1991.
- YOS1 Yoshikawa T., "Manipulability of robotics mechanisms", 2nd International Symposium of Robotics Research, MIT Press, Cambridge, pp:91-98, 1984.
- YOS2 Yoshikawa T., "Analysis and control of robot manipulators with redundancy", *Proceedings of the 2nd International Symposium of Robotics Research*, MIT Press, Cambridge, pp:735-748, 1984.
- YUM <https://www.reuters.com/article/us-italy-concert-robot/yumi-the-robot-conducts-verdi-with-italian-orchestra-idUSKCN1BO0V2>
- ZHE Zheng Y.Q., "Parameter identification of LuGre friction model for robot joints." *Advanced Materials Research*, vols: 479-481, pp:1084-1090, 2012.
- ZLA Zlatanov D., "Generalized Singularity Analysis of Mechanisms", Ph.D. thesis, University of Toronto, 1998.

SİMÜLASYON DESTEKLİ ANALOG VE SAYISAL ELEKTRONİK UYGULAMALARI



MUHAMMED MAŞUK DOĞANAY - FEVZİ ÇAKMAK - EMRULLAH ACAR

Elektrik Elektronik Yüksek Mühendisi

Öğr. Gör.

Doç. Dr.

SİMÜLASYON DESTEKLİ ANALOG VE SAYISAL ELEKTRONİK UYGULAMALARI

Simülasyon Destekli Mühendislik Uygulamaları

Elektrik Elektronik Yüksek Mühendisi Muhammed Maşuk Doğanay
Öğr. Gör. Fevzi Çakmak
Doç. Dr. Emrullah Acar

Yayın No.: 1714
ISBN: 978-625-398-734-3
E-ISBN: 978-625-398-733-6
Basım Sayısı: 1. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir. Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz. Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Sergen Öz -sergen@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Acar, Emrullah., Maşuk Doğanay, Muhammed., Çakmak, Fevzi.
SİMÜLASYON DESTEKLİ ANALOG VE SAYISAL ELEKTRONİK UYGULAMALARI - Simülasyon Destekli Mühendislik Uygulamaları

Emrullah Acar, Muhammed Maşuk Doğanay, Fevzi Çakmak
1. Basım, xx + 206 s., 21x29,7 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-398-734-3
E-ISBN: 978-625-398-733-6

1. Analog Elektronik 2. Sayısal Elektronik 3. Elektronik Uygulamaları 4. Devre Dizaynı 5. Simülink Devre Tasarımı

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltd. Şti. Sertifika No.: 44093
Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No.: 21 Yenimahalle/ANKARA
Tel: 0312 385 54 10

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	iii
ÖZET	iv
FORMÜLLER	v
GİRİŞ.....	1
1 FAZ İLE ENDÜKSİYONLU 3 FAZLI MOTOR ÇALIŞTIRMA	2
3 FAZLI TRANSFORMATÖR ÜÇGEN-YILDIZ BAĞLANTI.....	3
3 FAZLI TRANSFORMATÖR YILDIZ-YILDIZ BAĞLANTI.....	4
4 BİT ANALOG DİJİTAL DÖNÜŞTÜRÜCÜ	5
4 ÇIKIŞLI VERİ DAĞITICI DEVRESİ	6
4 GİRİŞLİ VERİ SEÇİCİ.....	7
5 AMPER KISA DEVRE KORUMALI AYARLI GÜÇ KAYNAĞI.....	8
5 BİT SAYICI	9
6 HANELİ ANALOG KRONOMETRE.....	10
12V DC - 290V DC DÖNÜŞTÜRÜCÜ.....	11
555 İLE MONOSTABLE VE OSİLATÖR UYGULAMASI	12
555 İLE SERVO MOTOR İLERİ GERİ HIZ KONTROLÜ.....	13
555 İLE YARIM KÖPRÜ İNVERTER	14
741 OP-AMP DEVRESİ	15
741 OP-AMP DİZİLERİ DEVRESİ	16
741 OPAMP İLE GÜRÜLTÜ ANALİZİ.....	17
7476 ASENKRON AŞAĞI SAYACI	18
74148 İLE 8 GİRİŞ 3 ÇIKIŞLI KODLAYICI.....	19
74259 BASİT HDL MODELİ.....	20
ADC0808 CONVERTER MODELİ.....	21
AKIM-GERİLİM VE DİRENÇ ÖLÇME UYGULAMALARI-1.....	22
AKIM-GERİLİM VE DİRENÇ ÖLÇME UYGULAMALARI-2.....	23
AKTİF ANAHTARLARIN UYGULAMASI	24
ANALOG 4 BİT SEÇİCİ DEVRESİ.....	25
ANALOG DİJİTAL SAAT.....	26
ANALOG ELEKTRONİK NUMARATÖRÜ	27
ANALOG FLİP-FLOP	28
ANALOG SERVO MOTOR KONTROLÜ	29
ANALOG-DİJİTAL DÖNÜŞTÜRÜCÜ (3-BİT)	30
BASİT 16L8 PLD UYGULAMASI.....	31
BASİT 22V10 PLD UYGULAMASI	32
BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ UYGULAMALARI-1.....	33
BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ UYGULAMALARI-2.....	34
BASİT RC DEVRESİNİN ÇIKIŞ GRAFİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	35
BASİT TARAYICI ANALİZİ	36
BİRLEŞİK MANTIK 3 GİRİŞLİ 8 ÇIKIŞLI KOD ÇÖZÜCÜ DEVRESİ	37
BİRLEŞİK MANTIK 8 GİRİŞLİ 4 ÇIKIŞLI KODLAYICI DEVRESİ.....	38
BOBİN VE RÖLE İLE BASİT UYGULAMALAR	39
BOOST CONVERTER.....	40
BUCK CONVERTER	41
CA3140 İLE PPSU TASARIMI.....	42
CMOS MONOSTABLE.....	43
CMOS MONOSTABLE.....	44
ÇİFT KARARLI MULTİVİBRATÖR	45

DAC0808 DÖNÜŞTÜRÜCÜ DEVRESİ.....	46
DİJİTAL RS FLİP FLOP	47
DİRENÇ İLE SAYISAL VERİ UYGULAMASI-1	48
DİRENÇ İLE SAYISAL VERİ UYGULAMASI-2	49
DİRENÇ İLE SAYISAL VERİ UYGULAMASI-3	50
DİRENÇ İLE SAYISAL VERİ UYGULAMASI-4	51
DİYOT VE DOĞRULTMA UYGULAMALARI-1.....	52
DİYOT VE DOĞRULTMA UYGULAMALARI-2.....	53
DİYOTLAR İLE BASİT DİJİTAL VERİ ÜRETİMİ	54
DOĞRUSAL GERİLİM İLE FAN HIZ KONTROLÜ	55
ELEKTRONİK KAPI ZİLİ	56
ELEKTRONİK ZAR	57
ENDÜKSİYONLU 3 FAZLI MOTOR	58
ENKODER	59
EŞİT BİLEŞEN DEĞER FİLTRESİ.....	60
FAZ TERSLEYEN.....	61
FLİP FLOP İLE YÜRÜYEN IŞIK.....	62
FOTOSEL RÖLESİ.....	63
FOURIER GRAFİĞİ.....	64
FREKANS ÖLÇÜMÜ	65
GÜÇ AMPLİFİKATÖRLERİ.....	66
HATA AYIKLAMA UYGULAMASI.....	67
ICL8038 İLE BASİT SİNYAL JENERATÖRÜ	68
İKİ KUTUPLU MOTOR SÜRME.....	69
İNVERTER OSİLATÖR	70
IŞIĞA DUYARLI ALARM DEVRESİ.....	71
KAPASİTÖR İLE BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ UYGULAMALARI	72
KARAŞIMŞEK.....	73
KARMA MOD SİMÜLASYONU	74
KARŞILIKLI ENDÜKTANS (Uygulama-1)	75
KARŞILIKLI ENDÜKTANS (Uygulama-2)	75
L4970 ANAHTARLAMALI 10A GÜÇ KAYNAĞI	76
LDRLİ TRİYAK DEVRESİ.....	77
LED GÖSTERGELİ OP-AMP İLE GERİLİM SEVİYE ÖLÇME DEVRESİ.....	78
LİNEER AMPLİFİKATÖR OLARAK CD4009	79
LM317 İLE 0-15V AYARLANABİLİR REGÜLATÖR DEVRESİ.....	80
LM3914 BAR-GRAPH SÜRÜCÜSÜ	81
LOJİK KAPILAR	82
LOJİK KAPILARIN ELEKTRİKSEL DEVRE EŞDEĞER MODELLERİ.....	83
MANUEL ARTAN-AZALAN SAYICI.....	84
OPAMP İLE 0-12 VOLT AYARLI REGÜLATÖR.....	85
OPAMP İLE ANALOG SİNYAL UYGULAMASI	86
OPAMP İLE ÇIKIŞ EMPADANS ANALİZİ	87
OPAMP İLE GENLİK SİNYALİ DÜŞÜRME	88
OPAMP İLE GİRİŞ EMPADANS ANALİZİ	89
OPAMPLAR İLE LED ANİMASYON	90
OPERASYONEL OPAMP UYGULAMALARI-1	91
OPERASYONEL OPAMP UYGULAMALARI-2	92
OSİLATÖR UYGULAMALARI.....	93
PARALEL GİRİŞ SERİ ÇIKIŞ.....	94
8 BİTLİK KAYDIRAN KAYDEDİCİ.....	94

PID İLE ISITICI KONTROLÜ	95
POTANSİYOMETRE İLE AKIM-GERİLİM KARAKTERİSTİK ANALİZİ UYGULAMALARI	96
PTC'Lİ ISI ALARM DEVRESİ	97
PWM İLE H-KÖPRÜSÜ İLE DC MOTOR KONTROLÜ	98
QPSK DEMODÜLATÖR	99
SANTRANÇ KRONOMETRESİ (30 SANİYE AYARLI)	100
SEPIC DÖNÜŞTÜRÜCÜ UYGULAMASI	101
SERVO MOTOR ANALOG KONTROL	102
SIRALI LOJİK DEVRE- İKİLİ SAYICI	103
SIRALI LOJİK DEVRELER	104
TEK BUTON İLE ON-OFF	105
TEK YÖN TRAFİK IŞIKLARI	106
TEMEL MANTIK ÖRNEK UYGULAMA DEVRELERİ-1	107
TEMEL MANTIK ÖRNEK UYGULAMA DEVRELERİ-2	108
TRAFİK LAMBALARI	109
TRANSFORMATÖR GİRİŞ ÇIKIŞ ÖLÇÜM ANALİZİ	110
TRANSİSTÖR İLE UYGULAMALAR-1	111
TRANSİSTÖR İLE UYGULAMALAR-2	112
TRANSİSTÖRE AİT TRANSFER FONKSİYONU	113
TRİSTÖR İLE LAMBA KARARTMA	114
TTL ONLUK SAYACI	115
TTL TABANLI DİJİTAL SAAT	116
UJT SALINIM OSİLATÖRÜ	117
UJT TRANSFER FONKSİYONU	118
ULN2003A İLE DC MOTOR SÜRÜCÜ	119
ÜÇ FAZ BENZEŞTİRİCİ	120
ÜÇ FAZ DÖNÜŞTÜRÜCÜ İNVERTÖR	121
VERİ DAĞITICI	122
VOLTAJ KONTROLLÜ OSİLATÖR (VCO)	123
VUMETRE	124
WIEN KÖPRÜSÜ OSİLATÖRÜ	125
YÜKSELTEÇ (EVİREN-EVİRMEYEN-TOPLAYAN-FARK ALICI) DEVRELERİ	126
ZAMAN GECİKMELİ ÇALIŞAN DEVRE(TURN-ON)	127
ZAMAN GECİKMELİ DURAN DEVRE(TURN-OFF)	128
ZAMANLAYICI OLARAK SAYAÇ ZAMANLAYICI	129
SONUÇ	130
EKLER	131
KAYNAKLAR	199

KAYNAKLAR

- [1] ELEKTRONİK DEVRE UYGULAMALARI III- Eyyüp Ersan Sülün, Muzaffer Arslan, Abdulkadir Çakır
- [2] Elektronik Devreler Ders Notları, Prof. Bülent Çakmak
- [3] <https://www.labcenter.com>
- [4] [320volt.com](https://www.320volt.com)
- [5] <https://www.microchip.com>
- [6] https://www.alldatasheet.com/view.jsp?Searchword=LM324&gclid=EAIaIQobChMI6amj6MZ7wIVRZ3V-Ch0xdAqlEAAAYASAAEgIItvD_BwE
- [7] KARAARSLAN, A. (2019). Bilgisayar Sistemlerinde SEPIC Dönüştürücü Uygulaması ve Benzetim Çalışması. International Journal of Informatics Technologies, 12(2).
- [8] <https://www.senolkumsar.com/?pnum=21&pt=PROTEUS+UYGULAMALARI>
- [9] BASIC ELECTRONICS <http://www.talkingelectronics.com>
- [10] <http://www.electrical-symbols.com/>
- [11] Handbook_of_Electronics_Tables_and_Formulas.6-th_ed.1986.pdf
- [12] formula-of-basic-electrical-76.pdf
- [13] Handbook of Electronics Tables and Formulas. 6-th ed. 1986
- [14] SMD-codes databook, 2011 edition – sample-SMD-codes databook 2019 edition
- [15] electrical-engineering-formula

SOYLULAŞTIRMA: MADALYONUN DİĞER YÜZÜ

Kenti Soylulaştıran Kendi Yoksullaşan Üniversite Öğrencileri

Editör

Sebiha Kablay

Yazarlar

Sebiha Kablay

Çiğdem Görgün Akgül

Muhammed Onur Çöpoğlu

Gülten Çakmak

Mehmet Kocal

Murat Cem Demir



SOYLULAŞTIRMA: MADALYONUN DİĞER YÜZÜ
Kenti Soylulaştıran Kendi Yoksullaşan Üniversite Öğrencileri
Editör: Sebiha Kablay

Yayın No.: 1527
ISBN: 978-625-398-376-5
E-ISBN: 978-625-398-377-2
Basım Sayısı: 1. Basım, Mart 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik

ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Sabit Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Emine Sırakaya -emine@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Kablay, Sebiha.

SOYLULAŞTIRMA: MADALYONUN DİĞER YÜZÜ - Kenti Soylulaştıran Kendi Yoksullaşan Üniversite Öğrencileri

Editör: Sebiha Kablay

1. Basım, vi + 146 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-376-5

E-ISBN: 978-625-398-377-2

1. Soylulaştırma 2. Yoksullaşan Üniversite Öğrencileri

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

BeYTEPE Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM: ÜNİVERSİTE VE KENT İLİŞKİSİ	3
1. Üniversite-Kent İlişkisine Yönelik Çalışmalar ve Bir Kavram: Soylulaştırma	3
1.1. Soylulaştırmanın Tanımı ve Tarihsel Seyri.....	4
1.2. Kentsel Mekânın Ekonomik ve Politik Yeniden Yapılandırılma Süreci ve Soylulaştırmaya Yönelik Açıklamalar	8
1.3. Soylulaştırmanın Pozitif ve Negatif Kavramsallaştırılması	12
2. Soylulaştırmanın Aktörleri	15
2.1. Yeni Orta Sınıf ve Şehirler	16
2.2. Yaşam Tarzı ve Tüketim.....	19
2.3. Yeni Bir Soylulaştırma Modeli Olarak Öğrencileştirme	22
İKİNCİ BÖLÜM: ÜNİVERSİTE KAVRAMI VE ORDU ÜNİVERSİTESİ	27
1. Üniversite Kavramının Dünyada ve Türkiye’de Tarişesi.....	27
1.1. Üniversitelerin Tarihsel Gelişimi	27
1.2. Türkiye’de Üniversitelerin Tarihsel Gelişimi ve Güncel Sorun Alanları	33
2. Ordu Üniversitesi’ nin Gelişimi.....	40
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: ORDU ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİ VE KENTLE İLİŞKİLERİ	45
1. Araştırmanın Amacı	45
2. Araştırmanın Yöntemi Evren ve Örneklemi.....	45
2.1. Nicel Veriler İçin Geçerlilik ve Güvenirlilik	50
2.2. Nitel Veriler İçin Geçerlilik ve Güvenirlilik	51
3. Araştırmanın Sınırlılıkları	52
4. Araştırmanın Hipotezleri.....	53
5. Bulgular.....	54
5.1. Sosyo-Demografik Özellikler	54
5.2. Fakülte ve Bölüm Tercihleri	64

5.3. Aylık Gelir ve Harcama Kalemleri.....	82
5.4. Barınma Sorunu ve Komşularla İlişkiler	89
5.5. Ordu Kentindeki Hizmetlerin Öğrenciler Tarafından Değerlendirilmesi	108
5.6. Okuma Alışkanlıkları ve Sosyokültürel Faaliyetler	120
6. Tartışma	124
KAYNAKÇA.....	131
TABLO DİZİNİ	141
YAZARLAR HAKKINDA KISA BİLGİ.....	145

KAYNAKÇA

- Akçakanat, T., Çarıkçı, İ., ve Dulupçu, M.A. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Buldukları İl Merkezine Ekonomik Katkıları ve Harcama Eğilimleri: Isparta 2003–2009 Yılları Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (22), 165-178.
- Akçaöz, H. (2002). Üniversite Yurt Öğrencilerinin Gıda Tüketim Harcamalarının Yapısı ve Sorunları. *Pazarlama Dünyası*, 16 (2), 48-51.
- Altbach, P. (2007). Globalization and the University: Realities in an Unequal World. In Forest, J. and Altbach, P. (Eds). *International Handbook of Higher Education: Part One Global Themes and Contemporary Challenges*, (Vol 1). (ss. 121-139). Springer.
- Anderson, B. (1991). *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Verso.
- Apaydın, Ç. ve Kapucu, M. S. (2017). Üniversiteyi Tercih Etme, Akademik İtibar ve Sosyal Etkinlik Arasındaki İlişki: Akdeniz ve Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisans Öğrencileri Örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 23(2),199-222.
- Arap, K. S. (2010). Türkiye Yeni Üniversitelerine Kavuşurken: Türkiye'de Yeni Üniversiteler ve Kuruluş Gerekçeleri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(01), 1-29.
- Arap, S. K. (2015). Üniversite-Kent Etkileşiminden Beklentiler. *Toplum ve Demokrasi Dergisi*, 8(17), 105-119.
- Arastaman, G., Fidan, İ.Ö. ve Fidan, T. (2018). Nitel Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik: Kuramsal Bir İnceleme, *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYÜ Journal Of Education Faculty)*, 15(1), 37-75.
- Arslan, H. (2014). Üniversite Öğrencilerinin Boş Zaman Değerlendirme Tercihleri: Çankırı Karatekin Üniversitesi Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40, 193-208.
- Atılğan Yaşa, A. ve Bakırtaş, D. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Harcama Analizi: Manisa-Salihli Örneği. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 9, 3, 2237-2261
- Atik, H. (1999). Üniversitelerin Yerel Ekonomiye Katkıları: Teori ve Erciyes Üniversitesi Üzerine Bir Uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (15), 99-109.
- Atkinson, R. (2004). The Evidence On The Impact Of Gentrification: New Lessons For The Urban Renaissance. *European Journal of Housing Policy*, 4(1), 107-131.
- Atkinson, R., & Bridge, G. (Eds.). (2005). *Gentrification In A Global Context*. Routledge.

- Aydemir, S. E. (1994). Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin Kent ve Bölge Ekonomisine Doğrudan Ve Dolaylı Ekonomik Etkileri. *Bölgesel Kalkınma Sempozyumu*, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, 195-210.
- Ayyıldız, H. ve Toksoy, D. (2002). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal-Kültürel Özellikleri ve Gelir-Harcama Yapısı: Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Örneği, *Pazarlama Dünyası*, 16(6), 50-57.
- Bahtiyar Karadeniz, C., Sarı S., Kabacık, M. (2018), Üniversite Öğrencilerinin Ordu İlinin Doğal ve Kültürel Turistik Çekiciliklerine İlişkin Farkındalık ve Deneyimleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 667-684.
- Başkale, H. (2016). Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi. *DEUHFED*, 9(1), 23-28.
- Baudrillard, J. (1998). *The Consumer Society. Myths & Gtuctires*. L.
- Bell, D. (1973). *The Coming Ofthe Post-Industrial Society: A Venture İn Social Forecasting*. New York.
- Binici, F. Ö., Koyuncu, B. (2015). Üniversite Öğrencilerinin 2012-2013 Harcamalarının Bitlis İli Ekonomisine Katkısının İncelenmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 113-126
- Bleaney, M. F., Binks, M. R., Greenaway, D., Reed, G. V. ve Whynes, D. K. (1992). What Does A University Add To İts Local Economy?, *Applied Economics*, 24(3), 305-311.
- Benneworth, P., & Charles, D. (2005). University Spin-Off Policies And Economic Development İn Less Successful Regions: Learning From Two Decades Of Policy Practice. *European Planning Studies*, 13(4), 537-557.
- Bondi, L. (1999). Gender, Class, And Gentrification: Enriching The Debate. *Environment And Planning, Society and Space*, 17(3), 261-282.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A Social Critique Of The Judgement Of Taste*. Harvard University Press.
- (1990). *The Logic Of Practice*. Stanford University Press.
- Brenner, N., Theodore, N. (2002). Cities And The Geographies Of "Actually Existing Neoliberalism", *Antipode*, 34(3), 349-379.
- Bridge, G. (2003). Time-Space Trajectories in Provincial Gentrification. *Urban Studies*, 40(12), 2545-2556.
- Briggs, S., Wilson, A. (2007), Which University? A Study of The Influence of Cost and Information Factors on Scottish Undergraduate Choice. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 29(1), 57-72
- Bunnell, G., Lawson, C. T. (2006). A Public University As City Planner And Developer: Experience İn The Capital Of Food Planning. *Planning, Practice & Research*, 21(1), 25-43.
- Burris, V. (1986). The Discovery Of The New Middle Classes. In *The New Middle Classes*, ss.15-54. London: Palgrave Macmillan,
- Butler, T. (1997). *Gentrification And The Middle Classes*. Ashgate Publishing.
- Butler, T. Robson, G. (2003). *London Calling: The Middle Classes And The Remaking Of Inner London*. London: Berg.

- (2001). Social Capital, Gentrification And Neighbourhood Change
In London: A Comparison Of Three South London Neighbourhoods. *Urban Studies*,
38(12), 2145-2162.
- Büyükdoğan, B. ve Afşar, B. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Şehire
Ekonomik Katkıları: KTO Karatay Üniversitesi Örneği, *OPUS Uluslararası Toplum
Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 28-43.
- Castells, M. (1977). *The Urban Question: A Marxist Approach*. (No. 1). Hodder Education.
- (1983). *The City And The Grassroots: A Cross-Cultural Theory Of Urban
Social Movements*. (No. 7). Univ of California Press.
- (2000). Materials For An Exploratory Theory Of The Network Society1. *The
British Journal Of Sociology*, 51(1), 5-24.
- Chatterton, P. (1999). University Students And City Centres—The Formation Of Exclusive
Geographies: The Case Of Bristol, UK. *Geoforum*, 30(2), 117-133.
- (2000). The Cultural Role Of Universities In The Community: Revisiting The
University—Community Debate. *Environment And Planning A*, 32(1), 165-181.
- (2010). The Student City: An Ongoing Story Of Neoliberalism, Gentrification,
And Commodification. *Environment and Planning*, 42(3), 509-514.
- Cortes, A. (2004). Estimating the impacts urban universities on neighborhood housing
markets: An empirical analysis. *Urban affairs review*, 39(3), 342-375.
- Coşar, M. (2016). Üniversite Tercihinde Öğrencileri Etkileyen Faktörler. *Eğitim ve Öğretim
Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 1-5.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five
Traditions*. California: SAGE.
- Çalışkan, Ş. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Harcamalarının Kent Ekonomisine Katkısı
(Uşak Üniversitesi Örneği). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(31), 169-179.
- Çalışkan, Ş. ve Demir, F. (2013). Celal Bayar Üniversitesi Köprübaşı Meslek Yüksekokulu
Öğrenci Harcamalarının Bileşimi ve İlçe Ekonomisindeki Yeri, *CBÜ Sosyal Bilimler
Dergisi*, 11(3), 357-371.
- Çayın, M., Özer, H. (2015). Üniversitelerin İl Ekonomisine Katkısı Ve Öğrencilerin Tüke-
tim Yapısı: Muş Alparslan Üniversitesi Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve
İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 131-147.
- Çatı, K., İştari, E. ve Özcan, H., (2016), Üniversite Tercihlerine Etki Eden Faktörlerin İnce-
lenmesi: Türkiye Genelinde Bir Alan Araştırması. *Journal of Higher Education &
Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 6(2), 163-177.
- Çokgezen, M. ve Altun, T. (2018), “Üniversitelerin Bölge Ekonomisine Katkısı ve ‘Her İle
Bir Üniversite’ Politikası: Türkiye’ye İlişkin Çalışmalar Üzerinden Kısa Bir Değer-
lendirme” Karagül, Mehmet, Latif Gürkan Kaya ve Onur Sungur (Der.), *Bölgesel
Kalkınma ve Bölge Bilimi Üzerine Yazılar*, (Ankara: 307-319).
- Davidson, M. (2010). Love Thy Neighbour? Social Mixing in London's Gentrification
Frontiers. *Environment and Planning A*, 42(3), 524-544.
- Drewes, T., Michael, C. (2006), How Do Students Choose a University?: An Analysis of
Applications to Universities in Ontario, Canada, *Research in Higher Education*, 47(7),
781-800.

- Dursun, M. K., Kaya, A. Kılıçaslan, S. (2017). Doğu Karadeniz Bölgesinde Yükseköğretim Öğrencilerinin Ekonomiye Katkısı. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 9(34), 25-31.
- Dutton, P. (2003). Leeds Calling: The Influence of London On The Gentrification of Regional Cities. *Urban Studies*, 40(12), 2557-2572.
- (2005). Outside The Metropole: Gentrification in Provincial Cities Or Provincial Gentrification. Gentrification in A Global Context: *The New Urban Colonialism*, 209-224.
- Ehrenreich, B., Ehrenreich, J. (2013). *Death of a Yuppie Dream*. New York: Rosa Luxemburg Stiftung.
- Erdem, A. R. (2012). Atatürk'ün Liderliğinde Üniversite Reformu: Yükseköğretim ve Bilim Tarihimizde Dönüm Noktası. *Belgi Dergisi*, (4), 376-388.
- (2016). Üniversite Anlayışındaki Değişim: Birinci Nesil Üniversiteden Dördüncü Nesil Üniversiteye. *TYB Akademi Dil Edebiyat ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(16), 21-52.
- Erkekoğlu, H. (2000). Bölge Üniversitelerinin Yerel Ekonomiye Katkıları: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16, 211-229.
- Ergun, C. (2014). Üniversite ve Kent İlişkisi Üzerine Görüşler: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(31), 216-237.
- Ersoy-Kart, M. ve Erdost, H. E. (2008). Unemployment Worries among Turkish University Students, *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 36 (2): 275-288.
- Etzkowitz, H., ve Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- Featherstone, M. (1991). *Consumer Culture And Postmodernism*. Sage.
- Florida, R. (2002). The Rise Of The Creative Class Cities Without Gays And Rock Bands Are Losing The Economic Development Race. *Washington Monthly*, 34(5), 15-26.
- Gavcar, E., Bulut, Z. A. ve Karabulut, A. N., (2005). Öğrencilerin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesini Tercih Nedenleri ve Beklentileri (Muğla Üniversitesi Örneği). *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 21-39.
- Garmendia, M., Coronado, J. M., Ureña, J. M. (2012). University Students Sharing Flats: When Studentification Becomes Vertical. *Urban Studies*, 49(12), 2651-2668. <https://doi.org/10.1177/0042098011428176>.
- Glasson, J. (2003). The Widening Local And Regional Development Impacts of The Modern Universities-A Tale Of Two Cities (And North-South Perspectives). *Local Economy*, 18(1), 21-37.
- Gotham, K. F. (2005). Tourism Gentrification: The Case Of New Orleans' Vieux Carre (French Quarter). *The Gentrification Debates*, 42(7), 145-176. <https://doi.org/10.4324/9781315881096>.
- Gouldner, A.W.(1978). The New Class Project, I. *Theory and Society*, 6(2), 153-203.

- Görkemli, H. N. (2009). Selçuk Üniversitesi'nin Konya Kent Ekonomisine Etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (22), 169-186.
- Guba, E. G., ve Lincoln, Y. S. (1982). Epistemological and Methodological Bases of Naturalistic Inquiry. *ECTJ*, 30(4), 233-252.
- Gümüş, N. ve Ekiz, N. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Tüketim Harcamalarının Şehir Ekonomisine Katkısının Belirlenmesi: Kastamonu İlinde Bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(3), 99-116.
- Gül, S. S. ve Gül, H. (2014). Türkiye'de Yükseköğretimin gelişimi, güncel durumu ve eleştirisi. *Toplum ve Demokrasi Dergisi*, 8(17), 51-66.
- Günay, D. ve Günay, A. (2017). Türkiye'de Yükseköğretimin Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Durumu. *Yükseköğretim Dergisi*, 7(3), 156-178.
- Güven, İ. (2002). Yeni Gelişmeler Işığında Yüksek Öğretimde Yapısal Dönüşümler. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 35(1), 93-110.
- Hackworth, J., & Smith, N. (2001). The Changing State Of Gentrification. *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie*, 92(4), 464-477.
- Hamnett, C. (1991). The Blind Men And The Elephant: The Explanation Of Gentrification. *Transactions of the institute of British Geographers*, 173-189.
- Harvey, D. (1978). The Urban Process under Capitalism: A Framework for Analysis. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2(1-3), 101-131.
- (1985). *The Urbanization Of Capital: Studies In The History And Theory Of Capitalist Urbanization*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- (1989). *The Condition Of Postmodernity* (Vol. 14). Oxford: Blackwell.
- (2003). *Paris, Capital Of Modernity*. Psychology Press.
- (2003). *Postmodernliğin Durumu: Kültürel Değişimin Kökenleri*, çev. Sungur Savran. İstanbul: Metis.
- https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/3278/2019_onikiy.pdf (20/04/2021).
- https://bap.odu.edu.tr/files/other/Kalite_Yonetimi/Faaliyet_Raporlari/2020_Faaliyet_Raporu.pdf (27/04/2021).
- https://bap.odu.edu.tr/files/other/Kalite_Yonetimi/Faaliyet_Raporlari/2022_Faaliyet_Raporu.pdf (15/03/2023).
- <https://odu.edu.tr/files/sayfalar/2021/02/17/sayilarlaodu2021.pdf> (27/04/2021).
- <https://www.odu.edu.tr/Haberler/2898/odu-devlet-universiteleri-arasindaki-yerini-18-incisiraya-tasidi> (15/03/2023).
- <http://www.odu.edu.tr/Page/100/tarihce> (20/04/2021).
- Hubbard, P. (2008). Regulating The Social Impacts Of Studentification: A Loughborough Case Study. *Environment and Planning A*, 40(2), 323-341. <https://doi.org/10.1068/a396>.
- (2009). Geographies Of Studentification And Purpose-Built Student Accommodation: Leading Separate Lives?. *Environment and Planning A*, 41(8), 1903-1923. <https://doi.org/10.1068/a4149>.
- İş, E., Balcı, S. Kayan, M. S. (2017). Mardin Artuklu Üniversitesi Öğrenci Profili ve Harcama Analizi. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 137-150.

- Jasper, M. A. (1994). Issues in phenomenology for researchers of nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 19, 309-314.
- Karacagil, Z (Ed.). *Current Debates on Social Sciences 7*. Bilgin Kültür Sanay Yayınları: Ankara. 391-409.
- Kablay, S. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Üniversite/Bölüm Tercihlerinde Etkili Nedenler ve Geleceğe İlişkin Düşünceleri: Ordu üniversitesi Öğrencileri Örneği.
- Kablay, S. ve Çakmak G. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Gelir-Harcama İlişkisinin Kent Ekonomisine Katkısı: Ordu Üniversitesi Örneği. *Emek Araştırma Dergisi*, 2021 (1), 199-232
- Karadağ, E. ve Yücel, C. (2020). *Türkiye Üniversite Memnuniyet Araştırması 2020*, Üniar Yayınları.
- Karataş, M. (2002). Üniversitelerin sosyo-ekonomik gelişmedeki rolü ve önemi (Muğla Üniversitesi örneği). Yayınlanmamış Doktora Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- kurul.odu.edu.tr. (27/04/2021).
- Kurul, N. (2010). Türkiye Üniversitelerinde 1980 Sonrası Dönem: İnsanın Özgürleşmesi Amacından Akademik Kapitalizme Geçişin Öyküsü. *Bilim ve Gelecek*, 71, 1-21.
- Küçükcan, T. ve Gür, B. S. (2009). *Türkiye’de Yükseköğretim: Karşılaştırmalı Bir Analiz*. Ankara: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı Yayınları.
- Kwiek, M. (2002). Yüksek Öğretimi Yeniden Düşünürken Yeni Bir Paradigma Olarak Küreselleşme: Gelecek İçin Göstergeler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 2(1), 133-154.
- Lange, H., Meier, L. (Eds.). (2009). *The New Middle Classes: Globalizing Lifestyles, Consumerism And Environmental Concern*. Springer Science & Business Media.
- Lees, L. (2000). A Reappraisal Of Gentrification: Towards A ‘Geography Of Gentrification’. *Progress in Human Geography*, 24(3), 389-408.
- Lees, L., Slater, T., Wyly, E. (2008). *Gentrification*. Routledge.
- (2008). The Birth of Gentrification. *içinde*, L. Lees, T. Slater, & E. Wyly, *Gentrification*, 3-36.
- Lefebvre, H., Nicholson-Smith, D. (1991). *The Production of Space* (Vol. 142). Blackwell: Oxford.
- Leff, G. (2003). “The Faculty of Arts”, In de Ridder-Symoens, H., & Rüegg, W. (Eds.). *A History of the University in Europe: Universities in the Middle Ages* (Vol. 1). (ss. 307-335). Cambridge University Press.
- Ley, D. (1996). *The New Middle Class and The Remaking of The Central City*. Oxford University Press.
- (2003). Artists, Aestheticisation and The Field of Gentrification. *Urban Studies*, 40(12), 2527-2544.
- Marcuse, P. (1985). Gentrification, Abandonment, and Displacement: Connections, Causes and Policy Responses in New York City. *Wash. UJ Urb. & Contemp. L.*, 28, 195.
- Maringe, F. (2006), University and Course Choice: Implications for Positioning, Recruitment and Marketing. *International Journal of Educational Management*, 20(6), 466-479.

- Merriam-Webster. "University". (t.y.).
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/university>. (Erişim Tarihi: 5.01.2022).
- Moore, J. C. (2018). *A Brief History of Universities*. Springer.
- Munro, M., & Livingston, M. (2012). Student Impacts on Urban Neighbourhoods: Policy Approaches, Discourses and Dilemmas. *Urban Studies*, 49(8), 1679–1694. <https://doi.org/10.1177/0042098011419237>.
- Namal, Y. (2012). Türkiye’de 1933–1950 Yılları Arasında Yükseköğretime Yabancı Bilim Adamlarının Katkıları, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/ Journal of Higher Education and Science*, 2 (1), 14-19.
 odu.edu.tr. (27/04/2021).
- “Ordu Üniversitesi 15 Yaşında”, (2021). <https://www.odu.edu.tr/Haberler/2717/ordu-universitesi-15-yasinda>. (27/04/2021).
- Patton, M. Q. (1997). *How to Use Qualitative Methods in Evaluation*. California: SAGE.
- Perkin, H. (2007). "History of Universities". In Forest, J. and Altbach, P. (Eds). *International Handbook of Higher Education: Part One Global Themes and Contemporary Challenges*, (Vol 1), (ss. 159-205). Springer.
- Podmore, J. (1998). (Re) Reading the ‘Loft Living’habitus in Montreal’s Inner City. *International Journal of Urban and Regional Research*, 22(2), 283-302.
- Rérat, P., Söderström, O., Piguët, E. (2010). New Forms of Gentrification: Issues and Debates. *Population, Space and Place*, 16(5), 335-343.
- Rukancı, F., & Anameriç, H. (2004). Ortaçağda ilk üniversiteler: Studium generale. *Felsefe Dünyası*, 1(39), 170-186.
- Russo, A. P., Tatjer, L. C. (2007). From Citadels of Education To Cartier Latins (and Back?): The Changing Landscapes of Student Populations in European Cities. *Geography Compass*, 1(5), 1160-1189.
- Rüegg, W. (2003). "Foreword". In de Ridder-Symoens, H., & Rüegg, W. (Eds.). *A History of the University in Europe: Universities in the Middle Ages* (Vol. 1). (ss. xix-xxviii). Cambridge University Press.
- Sağır, A. ve Dikici, E., (2011), Yeni Göçmenlik Mekanları Olarak Yeni Kurulan Üniversiteler: Ordu Üniversitesi Örneğinde Öğrencilerinin Bütünleşme Sorunları, *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)*, 2(3), 217-251.
- Sassen, S. (1994). *Cities in a World Economy*. Sage Publications.
- Selçuk, G. N. (2012). Atatürk Üniversitesi Öğrencilerinin Harcamalarının Analizi ve Erzurum Ekonomisine Katkısı, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16, 3, 317-330.
- Slaughter, S. ve Larry L. L. (1997). *Academic Capitalism: Politics, Policies, and the Entrepreneurial University*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Smith, D. P. (2005). "Studentification": the Gentrification Factory? In R. Atkinson & G. Bridge (Eds.), *Gentrification in a Global Context: The New Urban Colonialism* (pp. 73–90). <https://doi.org/10.4324/9780203392089>.
- Smith, D. P., Holt, L. (2007). Studentification and "Apprentice" Gentrifiers within Britain’s Provincial Towns and Cities: Extending the Meaning of Gentrification. *Environment and Planning A*, 39(1), 142–161. <https://doi.org/10.1068/a38476>.

- Smith, N. (1979). Toward a Theory of gentrification a Back to the City Movement by Capital, Not People. *Journal of the American Planning Association*, 45(4), 538-548.
- (1982). Gentrification and Uneven Development. *Economic Geography*, 58(2), 139-155.
- (1996). *The New Urban Frontier: Gentrification and the Revanchist City*. Psychology Press.
- (2002). New Globalism, New Urbanism: Gentrification as Global Urban Strategy. *Antipode*, 34(3), 427-450.
- Smith, N., Williams, P. (Eds.). (2013). *Gentrification of the City*. Routledge.
- Soutar, G.N. and Turner, J.P. (2002). "Students' Preferences for University: A Conjoint Analysis. *International Journal of Educational Management*, 16(1), 40-45.
- şentürk, B. ve Kesken, J. (2016). Bilimsel Alandaki Örgütsel Değişimler: Üniversite Sana-yı İşbirlikleri ve İnovasyonun Sosyo-ekonomik Analizi. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7, 163-174.
- Tallon, A. (2010). *Urban Regeneration in the UK*. <https://doi.org/10.4324/9780203802847>.
- Tekeli, İ. (2009). Türkiye'de Üniversitelerin YÖK Sonrasındaki Gelişme Öyküsü (1981-2007). Tarık Çelik ve İlhan Tekeli (Ed.), *Türkiye'de Üniversite Anlayışının Gelişimi II (1961-2007)*, Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi, 193-387.
- Torun, İ., Öztürk, S., Gelibolu, L. (2009). Yöre Halkının Üniversiteye Bakışı ve Beklentileri: Kars Kafkas Üniversitesi Örneği. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 169-189.
- Tuncer, T., İslam, T. (2017). Yeni Bir Soylulaştırma Formu Olarak Öğrencileştirme (Studentification): Bosna-Hersek Mahallesi'nde (Konya) Değişen Mahalle İçi Dinamikler. *Planlama Dergisi*, 27(3), 303-313. <https://doi.org/10.14744/planlama.2017.77698>.
- Türkmen, H. H. Doğan, S., (2020), Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Örneğinde Öğrencilerin Üniversite Tercih Nedenlerinin Tespitine Yönelik Bir Araştırma, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(30), s.848-866.
- Ünal, B. (2012). Kentleşme Sürecinde Üniversitenin Rolü: Amasya İli Örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Verger, J. (2003). "Patterns". In de Ridder-Symoens, H., & Rüegg, W. (Eds.). *A History of the University in Europe: Universities in the Middle Ages* (Vol. 1). (ss. 35-65). Cambridge University Press.
- Vestergaard, J. (2001). The Entrepreneurial University Revisited: Conflicts and the Importance of Role Separation, *Social Epistemology*, 21(1), 41-54.
- Webber, R. (2007). The Metropolitan Habitus: İts Manifestations, Locations, and Consumption Profiles. *Environment and Planning A*, 39(1), 182-207.
- Wright, G. (1978). *The Political Economy of the Cotton South: Households, Markets, and Wealth in the Nineteenth Century*. New York: Norton.
- Wyly, E. K. Hammel, D. J. (1998). Modeling the Context and Contingency of Gentrification. *Journal of Urban Affairs*, 20(3), 303-326.
- Yakar, L., Odabaş, M., Gündeğer, C., (2016). Üniversite Öğrencilerinin Üniversiteyi Seçme Nedenlerinin İkili Karşılaştırma Yöntemiyle Ölçeklenmesi (Hacettepe, Siirt ve Aksa-

- ray Üniversiteleri Örneği). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(38), 189-201.
- Yalçıntaş, A. ve Akkaya, B. (2019). Türkiye’de Akademik Enflasyon: “Her İle Bir Üniversite Politikası” Sonrasında Türk Yükseköğretim Sistemi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 74(3), 789-810.
- Yavuzçehre Savaş, P. (2016). Üniversitelerin Kentlerine Etkileri: Denizli Pamukkale Üniversitesi Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 235-250.
- Yayar, R., Demir, D. (2013). Gaziosmanpaşa Üniversitesinin Tokat İli Ekonomisine Etkisi, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 5(8), 106-122
- Yıldırım ve Şimşek, (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, C. (2011). Anadolu Kentlerinin Öğrencileşmesi: Başka Bir Kentleşme Deneyimi. *Sosyoloji Dergisi*, 25, 1–17.
- Yılmaz, D. V. (2013). Yükseköğretimin Değişen Bağlamı: 21. Yüzyılda Dönüşümler ve Eğilimler. *Yükseköğretim Dergisi*, 3(3), 169-176.
- Yücebaş, M. (2011). İdeolojik Bir Süreç Olarak Operasyonel Üniversiteden Girişimci Üniversiteye: Yeni Üniversitenin Reklam İmgeleri. *İletişim Araştırmaları*, 5(1), 39-74.
- Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi, Türlerine Göre Birim Sayıları Raporu, (07.01.2022), <https://istatistik.yok.gov.tr>, Erişim Tarihi: 07.01.2022).
- Zukin, S. (1987). Gentrification: Culture and Capital in the Urban Core. *Annual Review of Sociology*, 13(1), 129-147.
- Zukin, S. (1995). *The Cultures of Cities*. (Vol. 150). Oxford: Blackwell.

1. Basım

TEMEL BESLENME

Editör

Doç. Dr. Serap Gökçe Eskin



TEMEL BESLENME

Editör: Doç. Dr. Serap Gökçe Eskin

Yayın No.: 4837
Sağlık Bilimleri No.: 209
ISBN: 978-625-397-264-6
E-ISBN: 978-625-397-263-9
Basım Sayısı: 1. Basım, Haziran 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Selma Günaydın -selma@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Gökçe Eskin, Serap.

Temel Beslenme / Editör: Serap Gökçe Eskin

1. Basım, vi + 344 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-264-6

E-ISBN: 978-625-397-263-9

1. Beslenme 2. Nutrisyon 3. Besin

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	TEMEL BESLENMEYE GİRİŞ <i>Doç. Dr. Serap Gökçe Eskin</i>	1
BÖLÜM 2	BESİN ÖGELERİ <i>Prof. Dr. Serdal Öğüt, Dyt. Nardane Dündükü</i>	5
BÖLÜM 3	BESİN GRUPLARI <i>Arş. Gör. Duygu Gizem Saygın</i>	17
BÖLÜM 4	GEBELİKTE BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Özlem Çiçek</i>	31
BÖLÜM 5	EMZİRME DÖNEMİNDE BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Semra Elmas</i>	63
BÖLÜM 6	ÇOCUKLUK VE ERGENLİK DÖNEMLERİNDE BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Şeyda Binay Yaz</i>	77
BÖLÜM 7	BEBEKLİK DÖNEMİNDE BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Şeyda Binay Yaz</i>	93
BÖLÜM 8	YOĞUN BAKIMDA ENTERAL-PARENTERAL BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Filiz Özel Çakır, Dr. Öğr. Üyesi Canan Kaş</i>	109
BÖLÜM 9	DİYABETİK HASTANIN BESLENMESİ <i>Doç. Dr. Canan Demir Barutçu</i>	123

BÖLÜM 10	KALP HASTALIKLARI VE BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Dilek Sezgin</i> 147
BÖLÜM 11	KANSER VE BESLENME <i>Doç. Dr. Ayşe Özkaraman</i> 163
BÖLÜM 12	KRONİK BÖBREK HASTALIĞI VE BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Neşe Erdem, Dr. Ayşegül Kahraman</i> 187
BÖLÜM 13	SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARI VE BESLENME <i>Prof. Dr. Rahşan Çevik Akyl, Dyt. Ceren Karabulutlu</i> 203
BÖLÜM 14	GASTROİNTESTİNAL SİSTEM HASTALIKLARI VE BESLENME <i>Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Ateş</i> 227
BÖLÜM 15	OBEZİTE VE BESLENME <i>Arş. Gör. Dr. Burcu Deniz Güneş</i> 243
BÖLÜM 16	EGZERSİZ VE BESLENME <i>Öğr. Gör. Mahmut Çeri</i> 257
BÖLÜM 17	YAŞLILIK VE BESLENME <i>Prof. Dr. Aynur Türeyyen, Dyt. Zeynep İrem Aydın</i> 269
BÖLÜM 18	PREBİYOTİKLER, PROBİYOTİKLER VE SİNBİYOTİKLER <i>Dr. Öğr. Üyesi Ayçıl Özturan Şirin</i> 295
BÖLÜM 19	NUTRİGENETİK VE NUTRİGENOMİK <i>Dr. Öğr. Üyesi Esra Örenlili Yaylagül</i> 317
BÖLÜM 20	FONKSİYONEL BESİNLER <i>Dr. Öğr. Üyesi Duygu Kaya Bilecenoğlu</i> 333

Bölüm 1

TEMEL BESLENMEYE GİRİŞ

Serap Gökçe Eskin

Öğrenim Hedefleri

- Beslenmeyi tanımlayabilir
- Beslenmenin önemini tartışabilir

Yaşamı sürdürebilmek adına her canlı için zorunlu bir eylem olan beslenme; bireyin büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besin öğelerini alıp vücudunda kullanması olarak tanımlanmaktadır. Beslenme, yaşam döngüsü boyunca organizmaların büyümesi, gelişmesi, bakımı, üremesi, hastalık kontrolü ve sağlığı için gereklidir. Sağlıklı beslenme ise büyüme ve gelişme, yaşamın sürdürülmesi, sağlığın korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması için besin öğelerinin yeterli ve dengeli miktarlarda tüketilmesidir. “Yeterli ve dengeli” beslenme, vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Beslenmeyi etkileyen faktörler; sosyal çevre, yaş, ekonomik durum, medeni durum, eğitim durumu, psikolojik faktörler, beslenme konusundaki bilgi ve gıdaya ulaşılabilirlik olarak sıralanabilmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme için, değiştirilebilir faktörlerin kontrol altına alınması önem taşımaktadır.

Besin öğelerinin herhangi birisi alınmadığında veya gereğinden az ya da çok alındığında, büyüme ve gelişmenin engellendiği, sağlığın bozulduğu bilinmektedir. Yetersiz beslenme, her şekliyle insan sağlığı için önemli tehditler oluşturmaktadır. Bugün dünya, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde hem yetersiz

eğitim seviyesinde yer alması ve beslenme konusunda uzman desteği alınması önem kazanmaktadır.

Kaynakça

1. Adak, N. (2020). Tüketim Kültüründe Beslenme: Sağlıklı / Sağlıksız Yiyecekler . *İstanbul University Journal of Sociology*, 40(1), 197-218 .
2. Brown, J. E. (2019). *Key Nutrition Concepts and Terms in (Nutrition Now)*. (8.th Edition: 1-18). Cengage Learning.
3. Downer, S., Berkowitz, S. A., Harlan, T. S., Olstad, D. L., & Mozaffarian, D. (2020). *Food is medicine: Actions to integrate food and nutrition into healthcare*. *BMJ (Clinical research ed.)*, 369, m2482. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2482>.
4. Sobotka, L. ve Forbes, Alastair (2019). *Klinik beslenmenin temelleri*. Galen, Prag. ISBN 978-80-7492-427-9.
5. GBD 2017 Diet Collaborators (2019). *Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017*. *Lancet (London, England)*, 393(10184), 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8).
6. Ünsal, A. (2019). Beslenmenin Önemi ve Temel Besin Öğeleri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-10 <https://dergipark.org.tr/en/pub/ahievransaglik/issue/65353/1006870>.
7. Wang, Y., & Jiang, H. (2022). Zhonghua yu fang yi xue za zhi. *Chinese journal of preventive medicine*, 56(2), 154–158. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112150-20210731-00736>.
8. WHO (2023) World Health Organisation. *Nutrition*. https://www.who.int/health-topics/nutrition#tab=tab_2 (Erişim tarihi: 10.02.2023).

Bölüm 2

BESİN ÖGELERİ

Serdal Öğüt, Nardane Dündükü

Öğrenim Hedefleri

- Besin ve besin ögeleri kavramlarını tanımlayabilir.
- Besin ögelerinin önemini açıklayabilir.
- Besin ögelerinin insan vücudundaki görevini açıklayabilir.
- Besin ögelerinin başlıca besinsel kaynaklarını açıklayabilir.
- Besin ögelerinin dengesiz alımında yaşanan sağlık sorunlarını açıklayabilir.

Besinler, diyetle yer alan yenilebilen ve yenildiğinde yaşamın devamlılığı için gerekli besin ögelerini içeren inorganik ve organik kimyasal maddelerdir. Bireyler, sağlıklı ve kaliteli bir yaşamın devamlılığı için besinlere, belirli miktar ve oranda ihtiyaç duymaktadır. Besinlerin yapısında besin ögesi denilen yapı taşları bulunmaktadır. İnsanların ihtiyacı olan bu besin ögeleri; karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, mineral ve su olmak üzere, altı ana başlıktan oluşmaktadır ve hepsinin bedende farklı işlevleri vardır. Diyetin ana unsurları olanlara “makro besin ögeleri”, vücutta hayati önem taşıyan az miktarda ihtiyaç duyulanlara da “mikro besin ögeleri” denilir. Karbonhidratların monosakkaritler, proteinlerin amino asitler, yağların ise yağ asitleri yapı taşıdır. Makro besin ögelerinin ana görevi, vücuda enerji vermektir. Enerji oluşumuna ise mikro besin ögeleri yardımcı olur. Vitaminler ve mineraller, mikro besin ögeleridir. Su, yaşam için elzemdir ve besin ögesi olarak kabul edilir.

bına dehidratasyon denilmekte, %10'unun kaybedilmesi, hayati tehlike yaratırken %20'sinin kaybı, ölüme neden olabilmektedir. Bu sebepten günlük en az kaybedilen su miktarı kadar vücuda su alınması gerekir. Günlük alınan enerjinin her 1 kalorisi için 1 gr su alınmalıdır. Ayrıca bebeklerde bu oran, 1,5 gr/kkal/gün şeklinde olmalıdır. Ortalama bu değer, yetişkin sağlıklı bir birey için günlük 2-2,5 litre su miktarına denk gelmektedir. Fakat aşırı fiziksel aktivite, ishal, tuzlu besinler, ateşli hastalıklar, hava sıcaklığının artması gibi durumlar, vücuttan su atımını arttıracığından bu gibi durumlarda tüketilecek su miktarı arttırılmalıdır. Özellikle günlük su ihtiyacının karşılanması için renksiz, koku-suz saf su tercih edilmelidir. Bunun yanında ayran, süt, taze meyve-sebze suları hem su içermeleri hem de birçok besin ögesi yönünden zengin olduklarından su ve mineral kaybının önlenmesine yardımcı olur.

Kaynakça

- Aksoy, M. (2010). *Ansiklopedik Beslenme, Diyet ve Gıda Sözlüğü*, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara.
- Aksoy, M. (2014). *Beslenme Biyokimyası*, Hatipoğlu Yayınevi, 4. baskı, Ankara.
- Applegate, L. (2011). *Sağlık Yaşam ve Yüksek Performans için Beslenme ve Diyet Temel İlkeleri*. (Çev. Editörü: Özpinar, H.), İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul.
- Baykara, C., Cana, H., Sarıkabak, M., & Aydemir, U. (2019). Beslenme ve Sporcu Beslenmesi. *Her Yönüyle Spor*, 65.
- Baysal, A. (2011). *Beslenme*. Ankara: Hatipoğlu Basın ve Yayıncılık. 13. Baskı.
- Baysal, A. (2011). *Diyet el kitabı*. Ankara: Hatipoğlu Basın ve Yayıncılık. 6. Baskı.
- Çakmakçı S., Kahyaoğlu D. (2012). Yağ asitlerinin sağlık ve beslenme üzerine etkileri. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(2), 133-137
- Demirci, Ş., & Cennet, G. Ü. N. (2019). Adipoz doku ve adipoz dokudan salgılanan bazı proteinler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 155-179.
- Duralı, Ö. (2019). *Yetişkin kadın bireylerde beslenme bilgi düzeyinin ve beslenme durumunun saptanması* (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Edirne.
- İnan, C. M. (2021). Bazı Besin Öğelerinin Sınır Sistemi Üzerine Etkileri. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 49-58.
- Karayiğit, R. (2022). Bitkisel Proteinler ve Kas Protein Sentezi. *ASAD-2021: Spor-Eğitim-Sağlık*, 227.
- Mol, S. (2008). Balık yağı tüketimi ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Journal of Fisheries Sciences*, 2(4), 601-607.
- Pekcan, A. G. (2019). Sürdürülebilir beslenme ve beslenme örüntüsü: Bitkisel kaynaklı beslenme. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(2), 1-10.
- Şahin, M. K., Şahin, G., Yarış, F. (2014). Obezitenin önlenmesinde diyetetik yaklaşımlar. *Türkiye Klinikleri*, 5(6), 7-61-67.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2019). *Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2015*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031. 2. Baskı.
- Ünal, R., Besler, T. (2012). Beslenmede Sütün Önemi, Beslenme Bilgi Serisi, Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Ünsal, A. (2019). Beslenmenin Önemi ve Temel Besin Öğeleri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-10.

Bölüm 3

BESİN GRUPLARI

Duygu Gizem Saygın

Öğrenim Hedefleri

- Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanmasında besin çeşitliliğinin önemini açıklamak
- Ülkelere özgü beslenme önerileri, rehberleri ve sağlıklı tabak modellerini kavramak
- Besin gruplarını ve her bir besin grubunun sağladığı başlıca besin öğelerini tanımlamak
- Her bir besin grubunun yeterli ve dengeli beslenmedeki yeri ve önemini kavramak

Sağlıklı yaşamın sürdürülebilmesinde yeterli ve dengeli beslenme çok büyük bir öneme sahiptir. Besin çeşitliliğini esas alan yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanmasında yaşa, cinsiyete, fizyolojik özelliklere, fiziksel aktivite ve genetik yapıya göre, bireyin gereksinim duyduğu günlük enerji ve besin öğelerinin karşılanması gereklidir.

Günlük beslenme örüntüsünde yer alan; tüketildiğinde enerji, yaşamın sürdürülmesi, büyüme ve gelişme için gerekli besin öğelerini sağlayan hayvansal veya bitkisel dokular, *besin* olarak adlandırılır. Besinlerin yapı taşı olarak ifade edebileceğimiz besin öğeleri; makro besin öğeleri (karbonhidrat, protein, yağ) ve mikro besin öğeleri (vitamin ve mineral) olarak iki gruba ayrılır. Makro ve mikro besin öğelerinin miktar ve dağılımı, her bir besin açısından farklılık gösterir. Fakat içerik yönü ile benzerlik gösteren besinler, diyetle birbirlerinin yerine kullanılabilir ve belirli gruplar altında incelenebilir. Ülkelere özgü beslenme

meyveler, yumurtalar, süt ürünleri ve balıklar için “orta” ve işlenmiş et, kırmızı et, kepekli tahıllar ve şekerli içecekler için "yüksek" risk olarak derecelendirilmiştir.

Sağlıklı beslenme önerilerinin yer aldığı tüm kılavuzlar; tüm besin gruplarını içeren, sağlıklı ve dengeli bir beslenme düzeninin takip edilmesini önermektedir.

Özetle sağlıklı bir beslenme modeli aşağıdaki unsurları içermelidir:

- Tüm alt grupları içeren çeşitli sebzeler ve mevsiminde tüketim,
- Meyveler, özellikle mevsiminde tüketim ve bütün meyve olarak tüketilmesi,
- Toplam tahıl tüketiminin en az yarısının tam tahıllardan seçilmesi,
- Süt, yoğurt, peynir ve/veya yağsız veya az yağlı süt ürünleri seçilmesi,
- Dengeli ve çeşitli protein alımı; deniz ürünleri, yağsız etler ve kümes hayvanları, yumurtalar, baklagiller ve fındık, tohumlar ve soya ürünlerinden dengeli bir seçim,
- Hayvansal yağ tüketimine dikkat edilmesi (süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri), sağlık faydaları kanıtlanmış; omega-3, omega-6 ve n-9 gibi tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinin bulunduğu besinlere (somon, ceviz, zeytinyağı) yer verilmesi,
- Doymuş yağlar, trans yağlar, ilave şeker, sodyum ve alkol tüketiminin en aza indirilmesi,
- Alınan günlük kalorisinin en fazla %10'unun eklenti şekerden, yine en fazla %10'unun da doymuş yağlardan gelmesi,
- Günlük sodyum tüketiminin 2000 gramın altında, tuz tüketiminin 5 gramın altında olması gerektiği vurgulanmıştır.

Kaynakça

Baysal, A. (2015). *Bölüm II: Besinler, Beslenme*, Hatiboğlu Yayınları, Ankara, ss. 273-447.

Drummond, K. E., & Brefere, L. M. (2013). *Using Dietary Recommendations, Food Guides, and Food Labels to Plan Menus, Nutrition for Foodservice and Culinary Professionals*. John Wiley & Sons, New Jersey, ss. 33-69.

- National Vital Statistics System (NCHS) (2018). Mortality, Data Brief 355: Mortality in the United States.
- Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., Lampousi, A. M., Knüppel, S., Iqbal, K., ... & Boeing, H. (2017). Food groups and risk of all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105(6), 1462-1473. DOI: 10.3945/ajcn.117.153148.
- Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Lampousi, A. M., Knüppel, S., Iqbal, K., Schwedhelm, C., ... & Boeing, H. (2017). Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Epidemiology*, 32(5), 363-375. DOI: 10.1007/s10654-017-0246-y.
- Sizer, F. S., & Whitney, E. (2020). *Nutrition Tools-Standards and Guidelines*, Nutrition Concepts & Controversies, Cengage Learning, Boston, ss. 30-67
- Smith, Anne M., Collene, Angela L., Spees, Colleen K. (2019). *Nutrition: A Key to Health, Wardlaw's Contemporary Nutrition*, McGraw-Hill Education, New York, ss. 3-79.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2020, Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA), T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 1132, Ankara, 2019.
- Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER (2015), T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2019.
- Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (2015), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
- Whitney, E. N., & Rolfes, S. R. (2020). *Planning A Healthy Diet, Understanding Nutrition*. Cengage Learning, Boston, ss. 34-66.

Bölüm 4

GEBELİKTE BESLENME

Özlem Çiçek

Öğrenim hedefleri

- Gebelikte beslenmenin önemini açıklayabilme
- Gebelikte beslenmenin maternal, fetal ve neonatal sağlığa etkilerini bilme
- Gebelikte yetersiz ve dengesiz beslenmenin maternal, fetal ve neonatal sağlığa etkilerini bilme
- Tekil gebelerde günlük enerji ihtiyacını bilme
- Tekil gebelerde sağlıklı kilo artışı bilme
- Tekil gebelerde makro ve mikro besin öğelerinin etkilerini bilme
- Tekil gebelerde makro ve mikro besinlere ait tıp otoritelerinin önerilerini bilme
- İkiz gebelerde günlük enerji ihtiyacını bilme
- İkiz gebelerde sağlıklı kilo artışı bilme
- İkiz gebelerde makro ve mikro besin öğelerinin etkilerini bilme
- İkiz gebelerde makro ve mikro besinlere ait tıp otoritelerinin önerilerini bilme

Giriş

Fizyolojik bir süreç olan gebelik dönemi, dinamik olduğu kadar anabolik de bir dönemdir. Bu dönem, yoğun fetal büyüme ve gelişme, maternal fizyolojik adaptasyon ve beslenme gereksinimlerinde değişikliği gerektirir. Gebelikten

Örnek beslenme planı

Besin grupları	Normalde	Gebelikte
1. Et, kurubaklagil, yumurta: Her çeşit et, tavuk, balık, kuru fasulye, nohut, mercimek vb.	2 porsiyon; 2 yumurta 1 porsiyon, 1 et veya kuru baklagil yemeği veya etli sebze yemeği 1 porsiyondur.	1 porsiyon daha fazla
2. Süt ve süt ürünleri: Süt, yoğurt, peynir	2 porsiyon; 1 su bardağı süt veya yoğurt 1 porsiyondur, 2 kibrit kutusu kadar peynir veya çökelek 1 porsiyondur	1 porsiyon daha fazla
3. Tahıllar: Ekmek, pirinç, bulgur, makarna, şehriye, börek, tarhana vb.	Hiç veya 1 porsiyon (3-6 dilim ekmek)	1 dilim ekmek daha fazla
4. Taze sebze ve meyve	3-4 porsiyon; en az bir porsiyon yeşil yapraklı sebzelerden, turunçgillerden veya domatesten	1-2 porsiyon daha fazla

Kaynak: Türk Perinatoloji Derneği <https://www.perinatoloji.org.tr/gebelikte-beslenme>

Kaynakça

- Türkmen, H., Dilcen, H. Y., & Akın, B. (2020). The Effect of Labor Comfort on Traumatic Child-birth Perception, Post-Traumatic Stress Disorder, and Breastfeeding. *Breastfeeding Medicine*, 15(12), 779-788. DOI: 10.1089/bfm.2020.0138.
- Agostoni, C., Bresson J.L., & Fairweather-Tait S. (2013). EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA): Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Energy. *EFSA Journal*, 11(1), 1-112. DOI: 10.2903/j.efsa.2013.3005.
- Amraei, M., Mohamadpour, S., Sayehmiri, K., Mousavi, SF, Shirzadpour, E, Moayeri, (2018). Effects of Vitamin D Deficiency on Incidence Risk of Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Endocrinology*, 9(7), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00007>.
- Bastani, P, Hamdi, K, Abasalizadeh, F and Navali, N. (2019). Effects of Vitamin E Supplementation on Some Pregnancy Health Indices: A Randomized Clinical Trial. *Int J Gen Med*, 4, 461-464, 2011.

- Bastos Maia, S., Rolland Souza, A. S., Costa Caminha, M. D. F., Lins da Silva, S., Callou Cruz, R. D. S. B. L., Carvalho dos Santos, C., & Batista Filho, M. Vitamin A and Pregnancy: A Narrative Review. *Nutrients*, 11(3), 681. doi: 10.3390/nu11030681.
- Berti, C., Biesalski, H., Gärtner, R., Lapillonne, A., Pietrzik, K., Poston, L., vd. (2011). Micronutrients in Pregnancy: Current Knowledge and Unresolved Questions. *Clinical Nutrition*, 30(6), 689-701.
- Bi, WG, Nuyt, AM, Weiler, H. vd. (2018). Association Between Vitamin D Supplementation During Pregnancy and Offspring Growth, Morbidity, and Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatr*, 172, 635-645.
- Blumfield, M. L., Hure, A. J., Macdonald-Wicks, L., Smith, R., Collins, C. E. (2012). Systematic Review and Meta-Analysis of Energy and Macronutrient Intakes During Pregnancy in Developed Countries. *Nutrition Reviews*, 70, 322-336. doi: 10.1111/j.1753-4887.2012.00481.x.
- Bodnar, L. M., Himes, K. P., Abrams, B., Lash, T. L., Parisi, S. M., Eckhardt, C. L., Braxter, B. J., Minion, S., Hutcheon, J. A. (2019). Gestational Weight Gain and Adverse Birth Outcomes in Twin Pregnancies. *Obstetrics & Gynecology*, 134, 1075-1086.
- Brown, B., & Wright, C. (2020). Safety and Efficacy of Supplements in Pregnancy. *Nutrition Reviews*, 78(10), 813-826.
- Buckley, GJ, Murray-Kolb, LE, Khatry, SK, Leclercq, SC, Wu, L, West, KJ Jr and Christian, P: Cognitive and Motor Skills in School-Aged Children Following Maternal Vitamin A Supplementation During Pregnancy in Rural Nepal: A Follow-up of a Placebo-Controlled, Randomised Cohort. *BMJ Open* 3: e002000, 2013.
- Butte, N. F., King, J. C. (2005). Energy Requirements During Pregnancy and Lactation. *Public Health Nutrition*, 8, 1010-1027. doi: 10.1079/PHN2005793.
- Cortés-Albornoz, M. C., García-Guáqueta, D. P., Velez-van-Meerbeke, A., & Talero-Gutiérrez, C. (2021). Maternal nutrition and neurodevelopment: A scoping review. *Nutrients*, 13(10), 3530.
- de Seymour, J. V., Beck, K. L., & Conlon, C. A. (2019). Nutrition in Pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 29(8), 219-224.
- Department of Health. Clinical Practice Guidelines: Pregnancy Care. Canberra, Australia: Australian Government Department of Health; 2019. Available at: <http://www.health.gov.au/resources/pregnancy-care-guidelines>. Accessed September 2020
- Dubois, S.; Dougherty, C.; Duquette, M. P.; Hanley, M. P. D.; Moutquin, J. M. (1991). Twin pregnancy: The Impact of the Higgins Nutrition Intervention Program on Maternal and Neonatal Outcomes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 53, 1397-1403.
- Feng, Y., Wang, S., Chen, R., Tong, X., Wu, Z., & Mo, X. (2015). Maternal Folic Acid Supplementation and the Risk of Congenital Heart Defects In Offspring: A Meta-Analysis of Epidemiological Observational Studies. *Scientific Reports*, 5, Article 8506. <https://doi.org/10.1038/srep08506>
- Türkiye Jinekoloji ve Obstetrik Derneği, FIGO Adölesan, Gebelik Öncesi ve Maternal Beslenme Önerileri: Önce Beslenmeyi Düşün. 2017. <https://www.tjod.org/wp-content/uploads/2017/11/FiGO-Adolesan-Gebelik-%C3%B6ncesi-ve-maternal-Beslenme-onerileri.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University (FAO/WHO/UNU) *Human Energy Requirements, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, Rome*. 2004. [(accessed on 17 May 2021)]. Available online: <https://www.fao.org/3/y5686e/y5686e00.htm> [Ref list]

- Gandhi, M., Gandhi, R., Mack, L. M., Shypailo, R., Adolph, A. L., Puyau, M. R., Wong, W. W., Deter, R. L., Sangi-Haghpeykar, H., Lee, W., vd. (2018). Estimated Energy Requirements Increase Across Pregnancy in Healthy Women with Dichorionic Twins. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 108, 775-783. doi: 10.1093/ajcn/nqy184.
- Georgieff, M. K.; Ramel, S. E.; Cusick, S. E. (2018). Nutritional Influences on Brain Development. *Acta Paediatrica*, 107, 1310-1321.
- Gernand, AD, Schulze, KJ, Stewart, CP, West, Jr KP, Christian, P. (2016). Micronutrient Deficiencies in Pregnancy Worldwide: Health Effects and Prevention. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(5), 274.
- Gete, DG, Waller, M, Mishra, GD. (2020). Effects of Maternal Diets on Preterm Birth and Low Birth Weight: A Systematic Review. *British Journal of Nutrition*, 123, 446.
- Gopal, M., Sunitha, K., Arockiasamy, J., Sibqathulla, M. J., Yuvaraj, J., & Kalyanaraman, S. (2022). Micronutrient Deficiency in Pregnancy: Time to Think Beyond Iron and Folic Acid Supplementation. *Indian Journal of Community Medicine*, 47(3), 425-428.
- Goswami, D., Rani, R., Saxena, A., Arora, M. S., Batra, S., Sreenivas, V. (2016). Maternal and Neonatal Vitamin-D Status in Twin Versus Singleton Pregnancies. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 42, 1250-1257. *The American Journal of Clinical Nutrition*,
- Görker, S. E. L., BAYDAĞ, S. S., BARUT, A., AKDEMİR, A. Y., ÖZMEN, Ü., HARMA, M., & HARMA, M. (2020). Gebelerde İlk Trimester Plazma D Vitamini Düzeyleri ile Gestasyonel Diyabet Arasında İlişki Var mı? *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4(1), 36-40.
- Güler, B., Bilgiç, D., Okumuş, H., & Yağcan, H. (2019). Gebelikte Beslenme Desteğine İlişkin Güncel Rehberlerin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 12(2), 143-151.
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018, Ankara, Türkiye. http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018_ana_Rapor.pdf
- Halicioglu, O., Aksit, S., Koc, F., Sezin, A., Akman, S. A., Albudak, E., Yaprak, I., Coker, I., Colak, A., Ozturk, C., vd. (2012). Vitamin D Deficiency in Pregnant Woman and Their Neonates in Spring Time in Western Turkey. *Pediatric ve Perinatal Epidemiyoloji*, 26, 53-60.
- Hanson, MA, Bardsley, A, De-Regil, LM, vd. (2015). The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Recommendations on Adolescent, Preconception, and Maternal Nutrition: "Think Nutrition First". *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 131(suppl 4), S213-S253.
- World Health Organization. Guideline: Vitamin D Supplementation in Pregnant Women https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85313/9789241504935_eng.pdf?sequence=1
- The American Collage of Obstetricians and Gynecologists. Vitamin D: Screening and Supplementation During Pregnancy. Reaffirmed: 2017 (2011). <https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee-opinion/articles/2011/07/vitamin-d-screening-and-supplementation-during-pregnancy.pdf>
- Hutcheon, J. A.; Platt, R. W.; Abrams, B.; Braxter, B. J.; Eckhardt, C. L.; Himes, K. P.; Bodnar, L. M. (2018). Pregnancy Weight Gain by Gestational Age in Women with Uncomplicated Dichorionic Twin Pregnancies. *Pediatric ve Perinatal Epidemiyoloji*, 32, 172-180.

- Jarosz, M., Rychlik, E., Stoś, K., Charzewska J. *Nutrition Standards for the Population of Poland and Their Application*. National Institute of Public Health—National Institute of Hygiene; Warsaw, Poland: 2020.
- Joshi, R. O., Chellappan, S., & Kukshal, P. (2020). Exploring the Role of Maternal Nutritional Epigenetics in Congenital Heart Disease. *Current Developments in Nutrition*, 4(11), nzaa166.
- Kalisch-Smith, J. I., Ved, N., Szumska, D., Munro, J., Troup, M., Harris, S. E., ... Sparrow, D. B. (2021). Maternal Iron Deficiency Perturbs Embryonic Cardiovascular Development in Mice. *Nature Communications*, 12(1), 3447. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23660-5>.
- Killeen, S. L., Donnellan, N., O'Reilly, S. L., Hanson, M. A., Rosser, M. L., Medina, V. P., ... & FIGO Committee on Impact of Pregnancy on Long-term Health and the FIGO Division of Maternal and Newborn Health. (2023). Using FIGO Nutrition Checklist counselling in pregnancy: A review to support healthcare professionals. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 160, 10-21.
- King, J. C. (2000). Physiology of Pregnancy and Nutrient Metabolism. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 1218S-1225S.
- Koletzko, B., Godfrey, K. M., Poston, L., Szajewska, H., Van Goudoever, J. B., De Waard, M., ... & EarlyNutrition Project Systematic Review Group. (2019). Nutrition During Pregnancy, Lactation and Early Childhood and its Implications for Maternal and Long-term Child Health: The Early Nutrition Project Recommendations. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 74(2), 93-106.
- Korsmo, H.W.; Jiang, X.; Caudill, M. A. Choline (2019). Exploring the Growing Science on Its Benefits for Moms and Babies. *Nutrients*, 11, 1823.
- Köksal, G. Gebelikte Beslenme. In: *Sağlıkta ve Hastalıkta Çocuk Beslenmesi*. Ed. Selimoğlu A. İstanbul, 2014. Akademi Yayınevi, s. 3-11.
- Kurpad, A. V., & Sachdev, H. S. (2022). Precision in Prescription: Multiple Micronutrient Supplements in Pregnancy. *The Lancet Global Health*, 10(6), e780-e781.
- Li, N., Yang, Y., Cui, D., Li, C., Ma, R. C., Li, J., & Yang, X. (2021). Effects of Lifestyle Intervention on Long-Term Risk of Diabetes in Women with Prior Gestational Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Obesity Reviews*, 22(1), e13122.
- Luke, B. (2004). Improving Multiple Pregnancy Outcomes with Nutritional Interventions. *Clin Obstet Gynecol*;47, 146–62.
- Mao, B, Qiu, J, Zhao, N, Shao, Y, Dai, W, He, X, et al. Maternal Folic Acid Supplementation and Dietary Folate Intake and Congenital Heart Defects. *PloS one*. 2017;12(11):e0187996
- Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Catalano, P., Christian, P., Friedman, J. E., ... & Thornburg, K. L. (2021). The Importance of Nutrition in Pregnancy and Lactation: Lifelong Consequences. *American journal of obstetrics and gynecology*.
- Maternal and Child Nutrition Public Health Guideline Published: 26 March 2008 <https://www.nice.org.uk/guidance/ph11/resources/maternal-and-child-nutrition-pdf-1996171502533>.
- McArdle, H. J., & Ashworth, C. J. (1999). Micronutrients in Fetal Growth and Development. *British Medical Bulletin*, 55(3), 499-510. <https://doi.org/10.1258/0007142991902574>.
- Mcguire, S. (2012). WHO Guideline: Vitamin A Supplementation in Pregnant Women. Geneva: WHO, 2011; WHO Guideline: Vitamin A supplementation in postpartum women. Geneva: WHO, 2011. *Advances in Nutrition*, 3, 215-216.

- Mires, S., Caputo, M., Overton, T., & Skerritt, C. (2022). Maternal Micronutrient Deficiency and Congenital Heart Disease Risk: A Systematic Review of Observational Studies. *Birth Defects Research*, 114(17), 1079-1091.
- Most, M., Dervis, S., Haman, F., Adamo, K. B., Redman, L. M. (2019). Energy Intake Requirements in Pregnancy. *Nutrients*, 11: 1812. doi: 10.3390/nu11081812
- Narang, K.; Szymanski, L. M. (2020). Multiple Gestations and Hypertensive Disorders of Pregnancy: What do we know? *Current Hypertension Reports*, 18, 23.
- National Academy of Sciences. Nutrition during Pregnancy; National Academy Press: Washington, DC, USA, 1990.
- National Institute for Health and Care Excellence (2014). Maternal and Child Nutrition. <https://www.nice.org.uk/guidance/ph11/chapter/4-recommendations#diet-in-pregnancy>.
- National Institute for Health and Care Excellence. (2017). Vitamin D: Supplement Use in Specific Population Groups. <https://www.nice.org.uk/guidance/ph56/chapter/1-Recommendations>
- O'Connor, D. L., Blake, J., Bell, R., Bowen, A., Callum, J., Fenton, S., ... & Nutrition Working Group. (2016). Canadian Consensus on Female Nutrition: Adolescence, Reproduction, Menopause, and Beyond. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 38(6), 508-554.
- Oomen, H. A.; McLaren, D. S.; Escapini, H. (1964). Epidemiology and Public Health Aspects of Hypovitaminosis A. A Global Survey on Xerophthalmia. *Trop. Geogr. Med.*, 16, 271-315.
- Qu, Q., Rong, R., & Yu, J. (2022). Effect of Magnesium Supplementation on Pregnancy Outcome in Gestational Diabetes Mellitus Patients: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Food Science & Nutrition*, 10(10), 3193-3202.
- Raghavan, R, Dreibelbis, C, Kingshipp, BL, vd. (2019). Dietary Patterns Before and During Pregnancy and Maternal Outcomes: A Systematic Review. *American Journal of Clinical Nutrition*, 109, 705S.
- Richard, K., Holland, O., Landers, K., Vanderlelie, J. J., Hofstee, P., Cuffe, J. S., Perkins, A. V. Review (2017). Effects of Maternal Micronutrient Supplementation on Placental Function. *Placenta*, 54, 38-44.
- Robinson, S, Baird, J, Godfrey, KM. (2014). Eating for Two? The Unresolved Question of Optimal Diet in Pregnancy. *American Journal of Clinical Nutrition*, 100, 1220.
- Roekner, JT, Bennett, S, Mitta, M, Sanchez-Ramos, L, Kaunitz, AM. (2019). Pregnancy Outcomes Associated with An Abnormal 50-G Glucose Screen During Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. Dec 31, 1-9.
- Ross, V., Reidy, K., Doyle, L.W., Palma-Dias, R., Umstad, M. P. (2018). Outcome of Twin Pregnancies Complicated by A Neural Tube Defect. *Twin Research and Human Genetics*, 21, 263-268
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. (2022). Healthy Eating and Vitamin Supplements in Pregnancy Patient Information Leaflet. <https://www.rcog.org.uk/for-the-public/browse-all-patient-information-leaflets/healthy-eating-and-vitamin-supplements-in-pregnancy-patient-information-leaflet/>
- Sağiroğlu, E., & Özcan, H. (2022). Anemide Gebelik Sonuçları ve Bakım. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 9(4), 351-358.
- Salam, RA, Zuberi, NF, Bhutta, ZA. Pyridoxine (vitamin B6) Supplementation During Pregnancy or Labour for Maternal and Neonatal Outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 6. Art. No.: CD000179. DOI: 10.1002/14651858.CD000179.pub3.

- Samur, G. E. (2012). Gebelik ve Emziliklik Döneminde Beslenme. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/Beslenme-Bilgi-Serisi-1/gebelik-ve-emziliklik-donemi.pdf>
- Shinagawa, S., Suzuki, S., Chihara, H., Otsubo, Y., Takeshita, T., Araki, T. Maternal Basal Metabolic Rate in Twin Pregnancy. *Gynecol. Obstet. Investig.* 2005;60:145–148. doi: 10.1159/000086132.
- Institute of Medicine and National Research Council Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Gain Guidelines. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Rasmussen KM, Yaktine AL, eds. Washington, DC, USA: National Academies Press; 2009.
- Song, X., Shu, J., Zhang, S., Chen, L., Diao, J., Li, J., ... & Qin, J. (2022). Pre-Pregnancy Body Mass Index and Risk of Macrosomia and Large for Gestational Age Births with Gestational Diabetes Mellitus as a Mediator: A Prospective Cohort Study in Central China. *Nutrients*, 14(5), 1072.
- Sudfeld, C. R., & Smith, E. R. (2019). New Evidence Should Inform WHO Guidelines on Multiple Micronutrient Supplementation in Pregnancy. *The Journal of Nutrition*, 149(3), 359-361.
- Sun, Y., Shen, Z., Zhan, Y., Wang, Y., Ma, S., Zhang, S., ... & Jiang, Y. (2020). Effects of Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain on Maternal and Infant Complications. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1-13.
- Şimşek, H., Karaağaç, Y., Tunçer, E., & Yardımcı, H. (2021). Gebelikte Folik Asit, B12 Vitamini, D Vitamini ve İyot Destekleri Kullanmak Gerekli Midir? Olası Riskler. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(3), 439-447.
- The American College of Obstetricians and Gynecologists. Nutrition During Pregnancy. (December, 2021). <https://www.acog.org/womens-health/faqs/nutrition-during-pregnancy>
- Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A., Poos, M., and Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies (2002). Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(11), 1621–1630.
- Tsakiridis, I., Kasapidou, E., Dagklis, T., Leonida, I., Leonida, C., Bakaloudi, D. R., & Chourdakis, M. (2020). Nutrition in Pregnancy: A Comparative Review of Major Guidelines. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 75(11), 692-702.
- Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği, Hamilelikte Beslenme Önerileri (2022). <https://www.tjod.org/hamilelikte-beslenme-onerileri/>
- Türk Perinatoloji Derneği, Gebelikte Beslenme (2022). <https://www.perinatoloji.org.tr/gebelikte-beslenme>
- Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Türkiye Beslenme Rehberi 2015 https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Turkiye_Beslenme_Rehberi_TUBER_18_04_2019.pdf
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2020. Tiroid hastalıkları tanı ve tedavi kılavuzu. Erişim: https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/20200929134733-2020tbl_kilavuz527c34496.pdf?a=1
- Türkiye İstatistik Kurumu, Doğum İstatistikleri 2021. Yayımlanma Tarihi: 12 Mayıs 2022 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dogum-Istatistikleri-2021-45547#:~:text=Do%C4%9Fumlar%C4%B1n%202021%20y%C4%B1n%C4%B1nda%20%253%2C1,daha%20fazla%20bebek%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fti>

- U.S. National Institutes of Health. Office of Dietary Supplements—Choline. Available Online: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Choline-HealthProfessional/>
- Update on Seafood Consumption During Pregnancy, January 2017, *Reaffirmed March 2020* <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2017/01/update-on-seafood-consumption-during-pregnancy>.
- Vats, H., Saxena, R., Sachdeva, M. P., Walia, G. K., & Gupta, V. (2021). Impact of Maternal Pre-Pregnancy Body Mass Index on Maternal, Fetal and Neonatal Adverse Outcomes in the Worldwide Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obesity Research & Clinical Practice*, 15(6), 536-545.
- Veronese, N., Demurtas, J., Pesolillo, G., Celotto, S., Barnini, T., Calusi, G., ... & Barbagallo, M. (2020). Magnesium and Health Outcomes: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses of Observational and Intervention Studies. *European Journal of Nutrition*, 59, 263-272.
- Wierzejska, R. E. (2022). Review of Dietary Recommendations for Twin Pregnancy: Does Nutrition Science Keep Up with the Growing Incidence of Multiple Gestations? *Nutrients*, 14(6), 1143.
- World Health Organization (WHO), (2020), Anemia.20/10/2020. https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1.
- World Health Organization. WHO Antenatal Care Recommendations for a Positive Pregnancy Experience: Nutritional Interventions Update: Multiple Micronutrient Supplements during Pregnancy; WHO: Geneva, Switzerland, 2020. Available online: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333561/9789240007789-eng.pdf>
- World Health Organization. WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience. WHO; 2016. Accessed 29 July, 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549912>
- Yakar, B., & Kaya, M. O. (2021). Vitamin D Deficiency During Pregnancy in Turkey and The Effect of the Sunlight: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Turkish Journal of Biochemistry*, 46(2), 129-135.
- Yang, C, Chen, J, Liu, Z, Yun, C, Piao, J and Yang, X: Prevalence and Influence Factors of Vitamin A Deficiency of Chinese Pregnant Women. *Nutrition Journal*, 15(12), 2016.
- Yang, Y., Cai, Z., & Zhang, J. (2021). The Effect of Prepregnancy Body Mass Index on Maternal Micronutrient Status: A Meta-Analysis. *Scientific Reports*, 11(1), 18100.
- Zgliczynska, M., & Kosinska-Kaczynska, K. (2021). Micronutrients in Multiple Pregnancies—The Knowns and Unknowns: A Systematic Review. *Nutrients*, 13(2), 386.

Bölüm 5

EMZİRME DÖNEMİNDE BESLENME

Semra Elmas

Öğrenim Hedefleri

Bu bölümün sonunda:

- Emzirme döneminde beslenmenin önemi
- Annenin beslenme durumunun anne sütü miktarı ve içeriğine etkisi
- Emziren annenin enerji ve besin ihtiyacı
- Laktasyon döneminde beslenmeyi etkileyen faktörler
- Türkiye’de annelerin beslenme durumu

konularında bilgi sahibi olunacaktır.

Emzirme (laktasyon) dönemi, annede annelik duygusunu geliştirmesi, olası hastalık riskini düşürmesi, anne-bebek arasındaki etkileşimi artırması, bebekte oluşabilecek hastalıkları azaltması ve bebekleri psikososyal yönden olumlu etkilemesi açısından önemli bir zaman dilimidir. Bu süreci etkileyen birçok faktör bulunmakla birlikte en önemlisi annenin beslenmesidir. Beslenme annenin iyilik durumu ve bebek yönünden sağlıklı bir nesil için ele alınması gereken bir konudur. Bu anlamda annenin yeterli ve dengeli beslenmesinin desteklenmesi, bireysel ve toplumsal açıdan fayda sağlayacaktır.

Emzirme Döneminde Beslenmenin Önemi

Emzirme; doğurganlık dönemindeki bir kadın açısından doğal, önemli bir olay iken bebek için büyüme ve gelişmesini sağlıklı başlatabilmesi ve devam ettirebilmesi için en uygun ve sağlıklı bir beslenme şeklidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü almalarını, altı aydan sonra

ve bitkisel ürünler tüketme; bebeğe gaz yapar, uykuya dalmasını güçleştirir düşüncesi ile bazı besinlerden kaçınma gibi yaklaşımlar mevcuttur. Bu durumlarda annelerin beslenme tercihleri değerlendirilmelidir.

Emziren annenin ve laktasyon sürecinde annenin bulunduğu ailenin sosyoekonomik düzeyi, beslenmede önemli bir yer tutmaktadır. Gelir ve eğitim düzeyinin düşük olması, doğum sayısının fazla olması, yetersiz ve dengesiz beslenme için risk faktörüdür. Annenin laktasyon dönemini algılayış biçimi, bu dönemdeki aldığı destek düzeyi ve bebek ile olan bağı gibi etmenler, annenin psikolojisini etkilemektedir. Buna bağlı olarak depresyon, anksiyete ve yeme bozukluğu gibi ruhsal sıkıntıların görülme sıklığı artmaktadır. Ruhsal bozukluklar da uykusuzluk, iştahsızlık, bulantı ve kusma ile annenin yeterli ve dengeli beslenmesini zorlaştırmaktadır.

Türkiye’de Annelerin Beslenme Durumu

Ülkemizde bireylerin beslenme durumu; bölgeye, yerleşim yerine, mevsime ve sosyoekonomik duruma göre değişkenlik göstermektedir. Özellikle sosyoekonomik düzeyin farklılık göstermesi; tercih edilen, tüketilen besinlerde ve ortaya çıkan beslenme sorunlarında etkili olmaktadır. Beslenme yetersizliğine bağlı olarak emziren kadınlarda ortaya çıkan sorunların başında demir yetersizliği anemisi, megaloblastik anemiler, iyot yetersizliğine bağlı hastalıklar, A, B₁₂, B₆ vitaminleri yetersizliği, kalsiyum ve çinko yetersizliği gelmektedir. Emzirme dönemindeki annelerin özellikle mikro besin öğeleri (vitamin, mineral vb.) düzeylerine ve eksikliklerine ilişkin süreli ve güncel çalışmaların kısıtlı olmasından dolayı yeterli bilgi elde edilememektedir. Yapılan bir çalışmada, emziren annelerin %73’ünün folik asit, %60’ının B₁₂, %43’ünün riboflavin, %39’unun demir ve %36’sının B₆ eksikliği açısından risk altında olduğu belirtilmiştir. Bunun yanında ülkemizde gebe ve emzirme döneminde olan kadınların yaklaşık yarısında demir eksikliği anemisi olduğu bildirilmiştir. Gebe kadınlarla yapılan çalışmalarda da demir, B₁₂, folat eksikliği anemisi ve D vitamini eksikliği saptanmıştır.

Kaynakça

- Allen, L. H. (2005). Multiple Micronutrients in Pregnancy and Lactation: An Overview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81(5), 1206-1212.
- Ares Segura, S., Arena Ansotegui, J., & Marta Diaz-Gomez, N. (2016). The Importance of Maternal Nutrition During Breastfeeding: Do Breastfeeding Mothers Need Nutritional Supplements? *An Pediatría*, 84(6), 347.e1-347.e7.
- Bzikowska, A., Czerwonogrodzka-Senczyna, A., Wesolowska, A., & Weker, H. (2017). Nutrition During Breastfeeding-Impact on Human Milk Composition. *Polski Merkuriusz Lekarski. Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 43(258), 276-280.
- Çopoğlu, U. S., Kocaçaya M. H., & Demircan, C. (2015). Gebelik ve Laktasyon Döneminde Ruhsal Bozukluklar ve Tedavisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*, 6(24), 43-53. DOI: 10.17944/mkutfd.81777.

- Dionisi F., & Calder P. C. (2011). Omega 3 Fatty Acids for the Treatment of Dementia and Cognitive Impairment. *Cochrane Database Syst Rev*, 1-12.
- Dror, D. K., & Allen, L. H. (2018). Iodine in Human Milk: A Systematic Review. *Advances in Nutrition*, 9, 1, 347-357.
- Ellsworth-Bowers, E. R., & Corwin, E. J. (2012). Nutrition and the Psychoneuroimmunology of Postpartum Depression. *Nutrition Research Reviews*, 25(1), 180-192.
- Elmacioğlu, F., & Emiroğlu, E. (2019). Gebelik ve Laktasyonda İyot Durumu. *Journal of Literature Pharmacy Sciences*, 8(3), 163-70. DOI: 10.5336/pharmsci.2019-70771.
- Fleddermann, M., Demmelair, H., Grote, V., Nikolic, T., Trisic, B., & Koletzko, B. (2014). Infant Formula Composition Affects Energetic Efficiency for Growth: The Bemim Study, a Randomized Controlled Trial. *Clinical Nutrition*, 33(4), 588-595.
- Gellert, S., Schuchardt, J. P., & Hahn, A. (2016). Higher Omega-3 Index and DHA Status in Pregnant Women Compared to Lactating Women—Results From a German Nation-Wide Cross-Sectional Study. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, 109, 22-28. DOI: 10.1016/j.plefa.2016.04.002.
- Guu, T. W., Mischoulon, D., Sarris, J., Hibbeln, J., McNamara, R. K., Hamazaki, K., ... & Su, K. P. (2020). A Multi-National, Multi-Disciplinary Delphi Consensus Study on Using Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids (n-3 PUFAs) for the Treatment of Major Depressive Disorder. *Journal of Affective Disorders*, 265, 233-238.
- Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. (2015). *Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi*. Yenilenmiş 1. Baskı. Ankara.
- Halıcioğlu, O., Akşit, S., Koç, F., Akman, S., Albudak, E., Yaprak, I., ... & Güleç, E. S. (2012). Vitamin D Deficiency in Pregnant Women and Their Neonates in Spring Time in Western Turkey. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 26, 53-60. DOI: 10.1111/j.1365-3016.2011.01238.x.
- Haskell, M. J., & Brown, K. H. (1999). Maternal Vitamin A Nutriture and the Vitamin A Content of Human Milk. *J Mammary Gland Biol Neoplasia*, 4(3), 243-57.
- Institute of Medicine (US) Panel on Dietary Antioxidants and Related Compounds. (2000). Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington (DC): National Academies Press (US). PMID: 25077263. DOI: 10.17226/9810
- Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients (2001). Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington (DC): National Academies Press (US). DOI: 10.17226/10026
- Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes and its Panel on Folate, Other B Vitamins, and Choline. (1998). Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington (DC): National Academies Press (US). PMID: 23193625. DOI: 10.17226/6015
- İrmak, N. (2016). Anne Sütünün Önemi ve İlk 6 Ay Sadece Anne Sütü Vermeyi Etkileyen Unsurlar. *The Journal of Turkish Family Physician*, 7(2), 27-31. DOI: 10.15511/tjtfp.16.02627.
- Jouanne, M., Oddoux, S., Noël, A., & Voisin-Chiret, A.S. (2021). Nutrient Requirements During Pregnancy and Lactation. *Nutrients*, 13(2), 692.
- Kaner, G., & Samur, G. (2012). Postpartum Depresyonda Beslenmenin Rolü. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 40, 51-85.
- Karabulut, A., Şevket, O., & Acun, A. (2011). Iron, Folate and Vitamin B12 Levels in First Trimester Pregnancies in the Southwest Region of Turkey. *Journal of the Turkish-German Gynecological Association*, 12(3), 153-156.
- Kayhan Tetik, B. (2016). Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığında Güncel Bilgiler. *Ankara Medical Journal*, 16, 115-8. DOI: 10.17098/amj.12772.
- Kinshella, M. L. W., Moore, S. E., & Elango, R. (2021). The Missing Focus on Women's Health in The First 1,000 Days Approach to Nutrition. *Public Health Nutrition*, 24(6), 1526- 1530.
- Köksal, G., & Gökmen, H. (2013). *Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi*. Hatiboğlu Yayınları, Ankara, ss. 83-93.
- Labuschagne, I., Ackerberg, T., & Lombard, M. (2012). Optimal Nutrition During Pregnancy and Lactation. *Prof Nurs Today*, 6(1), 26-29.

- Levant, B. (2011). N-3 (Omega-3) Fatty Acids in Postpartum Depression: Implications for Prevention and Treatment. *Depression Research and Treatment*. doi: 10.1155/2011/467349
- Mecacci, F., Biagioni, S., Ottanelli, S., & Mello, G. (2015). Nutrition in Pregnancy and Lactation: How a Healthy Infant is Born. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*, 4(2), 1-14.
- Middleton, P., Gomersall, J. C., Gould, J. F., Shepherd, E., Olsen, S. F., & Makrides, M. (2018). Omega-3 Fatty Acid Addition During Pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11.
- Özdemir, A. A., & Gündemir, Y. Y. (2018). Assessment of the Vitamin B₁₂ Status of Pregnant Women and Their Infants. *Namık Kemal Tıp Dergisi*, 6(2), 53-60.
- Özgül, S., & Taşpınar, A. (2019). Maternal Obezitenin Anne ve Yenidoğan Sağlığına Etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(3), 178-189.
- Payas, A., & Çeliker, A. (2021). Laktasyon Döneminde Bitkisel Ürün Kullanımı. *FABAD J. Pharm. Sci*, 46(2), 203-224.
- Pearce E. N. (2012). Effects of Iodine Deficiency in Pregnancy. *The Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 26, 131-133.
- Pekcan, G., & Karaoğlu, N. (2000). State of Nutrition in Turkey. *Nutrition and Health*, 14(1), 41-52. DOI: 10.1177/026010600001400105.
- Picciano, M. F. (2001). Nutrient Composition of Human Milk. *Pediatric Clinics of North America*, 48(1), 53-65.
- Reimers, A., & Ljung, H. (2019). The Emerging Role of Omega-3 Fatty Acids as a Therapeutic Option in Neuropsychiatric Disorders. *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*, 9, 1-18.
- Selimoğlu, M. A. (2013). Anne ve Bebek Sağlığı Açısından Emziren Anne Beslenmesinin Önemi. *Türk Ped Arş*, 48, 183-7. DOI: 10.4274/tpa.698.
- Serin, H. M., Kara, A. O., & Oğuz, B. (2015). B₁₂ Vitamini Eksikliğine Bağlı West Sendromu.
- Sharma, A. J., Dee, D. L., & Harden, S. M. (2014). Adherence to Breastfeeding Guidelines and Maternal Weight 6 Years After Delivery. *Pediatrics*, 134(1), 42-46. DOI: 10.1542/peds.2014-0646H.
- Şensöz, M. G. (2016). *Gebelik ve Laktasyon Döneminde Yapılan Omega-3 Yağ Asidi Desteğinin Anne Sütü Omega-3 Yağ Asitleri Düzeyine Etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2017). Laktasyon döneminde besin gruplarına göre günlük tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları. *Diyetisyenler İçin Hasta İzleme Rehberi/ Ağırılık Yönetimi El Kitabı*, Yayın No: 1081, Ankara.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2018). *Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması*. Yayın No: NEE HÜ.19.01, Ankara.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2012). *Gebelik ve Emziliklik Döneminde Beslenme*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No:726
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2017). Emziliklik Döneminde Beslenme. Erişim tarihi: 02.10.2022, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme/emzirme-doneminde-beslenme.html>
- Tekiner, A. S., & Urgan, M. (2014). Gebelik ve Laktasyonda Beslenme. *Türkiye Klinikleri Family Medicine - Special Topics Journal Identity*, 5(6), 16-22.
- Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği (FIGO). (2017). Adölesan, Gebelik Öncesi ve Maternal Beslenme Önerileri, "Önce Beslenmeyi Düşün". *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 131, 4.
- Türk Pediatri Arşivi, 50, 251-253. DOI: 10.5152/TurkPediatriArs.2015.1492
- Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No. 1031, Ankara 2019. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/rehberler/2015-beslenme-rehberi.pdf>
- Tzanetakou I. P., Pmikhailidis, D., & Perrea, D. N. (2011). Nutrition During Pregnancy and the Effect of Carbohydrates on the Offspring's Metabolic Profile: In Search of the "Perfect Maternal Diet". *Open Cardiovasc Med J*, 5(1), 103-109. DOI:10.2174/1874192401105010103.
- World Health Organization. (2019). Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A Guide for Essential Practice. Erişim tarihi: 01.09.2022, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/249580>
- Yılmaz, H. K., & Derya İpek, K. (2021). Probiyotikler ve Kadın Sağlığı Üzerine Etkileri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 23, 518-523.
- Zhang, M. M., Zou, Y., Li, S. M., Wang, L., Sun, Y. H., Shi, L., ... & Li, S. X. (2020). The Efficacy and Safety of Omega-3 Fatty Acids on Depressive Symptoms in Perinatal Women: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Placebo-Controlled Trials. *Translational Psychiatry*, 10(1), 1-9.

Bölüm 6

ÇOCUKLUK VE ERGENLİK DÖNEMLERİNDE BESLENME

Şeyda Binay Yaz

Öğrenme Hedefleri

- Sağlıklı çocuk beslenme ile ilgili temel kavramları kavrayabilme
- Çocukluk dönemlerinde sağlıklı beslenmenin önemini kavrayabilme
- Çocukluk dönemlerinde sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmeyi bilme
- Çocuklarda yaş dönemi özelliklerine göre beslenme sorunlarını bilme

Giriş

Çocukluk, bir insanın hayatında büyüme ve gelişme ile ilişkili bir aşamadır. Bu süreçte çocuğun sağlıklı olduğunun en iyi göstergesi, büyüme ve gelişmenin normal sınırlarda olmasıdır. Büyüme; erken yaşta hızla ilerler, orta çocuklukta yavaşlar ve doğrusal büyüme durmadan önce ergenlikte hızlanır. Artan yaşla birlikte aktiviteyi, vücut kompozisyonunu, beslenme becerilerini ve yiyecek seçimlerini etkileyen fiziksel ve psikomotor olgunlaşma da vardır. Çocukluk döneminde sağlıklı büyüme ve gelişme için, çocuğun temel besin öğelerini içeren yeterli ve dengeli şekilde alması gerekir. Ayrıca, dokuların yenilenmesi ve bağışıklık sisteminin gelişmesi için yeterli ve dengeli bir beslenmenin olması önemlidir.

ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezlerine (Centers for Disease Control and Prevention/CDC) göre, çocukluk ve ergenlik döneminde sağlıklı beslenme, uygun büyüme-gelişme için ve çeşitli sağlık problemlerini önlemek için önemlidir. Çocuklar için sağlıklı beslenmede temel ilke; çocukların yaş dönemi özelliklerine göre uygun çeşit, miktar ve kıvamdaki besinleri seçimi ve çocuklara sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasıdır. Çocukluk dönemi ye-

veyn katılımının katma değeri kesin değildir. Ebeveyn katılımını içeren ağırlıkla ilgili sağlık müdahaleleri, çocukların ve ergenlerin BKİ'lerini daha etkili bir şekilde azaltabilir ve ebeveyn katılımını içeren daha uzun müdahalelerin daha başarılı olduğu görülmektedir. Aile hedefli müdahalelerde enerji alımı ve yiyecek seçimlerinin ele alınması daha olasıdır. Çocuklarda ve ergenlerde aerobik egzersizin yüksek yoğunluklu olmayan lipoprotein kolesterol üzerindeki etkisi henüz belirlenmemiştir ancak çocuklar ve ergenler arasında vücut yağ yüzdesini azaltabilir ve aerobik kapasiteyi artırabilir.

Sonuç

Erken çocukluk döneminde ve okul çağında çocuklar, tüm yaşamları boyunca kalacak olan yeme ve egzersiz alışkanlıklarını oluşturmaya başlarlar. Çocuklar, sağlıklı alışkanlıklar edinirlerse birçok kronik hastalığa yakalanma riskleri büyük ölçüde azalmaktadır. Diğer yandan, çocukluk dönemindeki kötü beslenme alışkanlıkları ve fiziksel hareketsizlik, yetişkinlikte sağlık sorunlarına zemin hazırlamaktadır. Sağlıklı nesillerin oluşturulabilmesi için çocukların yeterli ve dengeli beslenmesi gerekmektedir. Bunun için ebeveynlere, bakım vericilere ve sağlık profesyonellerine (hemşire, hekim, diyetisyen vs.) önemli sorumluluklar düşmektedir.

Kaynakça

- Academy of Nutrition and Dietetics. Essential Nutrients Erişim: <https://www.eatright.org/health/essential-nutrients/supplements/does-my-child-need-a-supplement> Erişim tarihi: 10.12.2022
- Akal Yıldız, E. (2012). *Diyabet ve Beslenme*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Reklam Kurdu Ajansı, 2. Basım, Ankara.
- Akder, R. N. Meseri, R., & Çakıroğlu, F. P. (2018). Okul çağı çocukluk döneminde beslenme eğitimi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2, 1-10.
- APP. American Academy of Pediatrics. Erişim: <https://publications.aap.org/aapnews/news/18890/Many-multivitamins-do-not-match-nutritional-needs?autologincheck=redirected> Erişim tarihi: 10.12.2022
- Bal Yılmaz, H. & Bolışık, B. (2018). Çocuklarda Beslenme. Conk Z., Başbakkal Z., Bal Yılmaz H., Bolışık H. (Ed.). *Pediatric Hemşireliği*, Akademisyen Kitabevi, Ankara, ss. 233-268.
- Bartolo, M.C. (2014). Nutrition in childhood. *The Journal of the Malta College of Family Doctors*, 3(1), 12-20.
- Bilici, S., & Köksal, E. (2013). *Okul öncesi ve okul çağı çocuklara yönelik beslenme önerileri ve menü programları*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Ankara.
- Binay Yaz, Ş., & Kaçmaz, E.D. (2022). Physical, Psychological, and Social Effects and Nursing Management in Pediatric Obesity. Şenol S. (Ed.) *Child Health and Disease Nursing III*, Akademisyen Kitabevi, Ankara, pp. 63-75.

- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Childhood Nutrition Facts. Erişim: <https://www.cdc.gov/healthyschools/nutrition/facts.htm> Erişim tarihi: 10.12.2022.
- Dudek, A.G. (2017). *Nutrition Essentials for Nursing Practice*. Lippincott Williams & Wilkins, 8th Edt., North America.
- Dwyer, J. T., Saldanha, L. G., Bailen, R. A., Andrews, K. W., Pehrsson, P. R., Gusev, P.A., & vd. (2022). Do Multivitamin/Mineral Dietary Supplements for Young Children Fill Critical Nutrient Gaps? *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 122(3), 525-532. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jand.2021.10.019>.
- Eroğlu Samur, G. (2012). *Vitaminler Mineraller ve Sağlığımız*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Reklam Kurdu Ajansı, 2. Basım, Ankara.
- Hockenbery, M. J., Rodgers, C. C., Wilson, D. (2021). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing*. Missouri, Elsevier.
- Kaçmaz, E.D., & Binay Yaz, Ş. (2022). Çocukluk Çağı Beslenme ve Yeme Bozukluklarında Hemşirelik Yaklaşımı. Şenol S. (Ed.) *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği III*, Akademisyen Kitabevi, Ankara, pp. 205-222.
- Kutluay Merdol, T. (2012). *Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Beslenmesi*. TC Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı, Ankara.
- Kutluay Merdol, T. (2015). *Temel Beslenme ve Diyetetik*. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara.
- Nita Bhandari, N., & Chowdhury, R. (2016). Infant and young child feeding. *Proc Indian Natn Sci Acad*, 82(5), 1507-1511. DOI: 10.16943/Ptinsa/2016/4888.
- Pekcan, G., Şanlıer, N., & Baş, M. (2019). *Türkiye Beslenme Rehberi*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Artı6 Medya Tanıtım Reklam Matbaa, 2. Baskı, Ankara.
- Przyrembel, H. (2015). Toddlers, Preschool and School Children. Koletzko B. (Ed.) *Pediatric Nutrition in Practice*, Karger, Germany, p.118-121.
- Salam, R. A., & Bhutta, Z. A. (2015). Adolescent Nutrition. Koletzko B. (Ed.) *Pediatric Nutrition in Practice*, Karger, Germany, p. 122-126.
- Törüner, E. K., & Büyükgöncü, L. (2017). *Çocuk Sağlığı Temel Hemşirelik Yaklaşımları*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
- WHO. World Health Organization. (2021). Obesity and Overweight. Erişim: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Erişim tarihi: 02.09.2022
- WHO. World Health Organization. Adolescent health Erişim: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1 Erişim tarihi: 02.09.2022
- Yiğit, R., & Üğücü, G. (2020). *Çocukluk Dönemlerinde Büyüme ve Gelişme*. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, Antalya.

Bölüm 7

BEBEKLİK DÖNEMİNDE BESLENME

Şeyda Binay Yaz

Öğrenme Hedefleri

- Bebek beslenme ile ilgili temel kavramları kavrayabilme
- Bebeklik döneminde sağlıklı beslenmenin önemini kavrayabilme
- Bebeklik döneminde sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmeyi bilme
- Bebekler için anne sütünün önemini kavrayabilme
- Anne sütünün yapısını, içeriğini ve özelliğini bilme
- Tamamlayıcı beslenme/ek gıdaya başlama sürecini bilme
- Bebeklik döneminde oluşabilecek beslenme sorunlarını bilme

Giriş

Bebeklik dönemi, diğer ismiyle süt çocukluğu dönemi, doğumdan bir yaşına kadar devam eden dönemdir. Çocukluk çağında büyüme-gelişmenin en hızlı ve kritik olduğu dönemdir. Çocukluk dönemlerinde hastalıkların oluşmasında temel rol oynayan büyüme ve gelişmenin olumsuz etkilenmesi, durması ya da gerilik göstermesi sıklıkla bu dönemde başlar. Ayrıca beslenmeden kaynaklı ya da ishal sonucu beslenme problemleri ve sonuçları, bu dönemde daha ağır tablo sergilemektedir. Bebeklerin doğumdan sonra toplam vücut suyu azalır ve vücut ağırlığının yağ yüzdesi hızla artar ve yaklaşık altı aylıkken zirveye ulaşmaktadır. Erken bebeklik dönemini, yaklaşık beş yaşına kadar doğal bir zayıflama dönemi takip etmektedir.

Bebeklik, beslenme ihtiyaçlarının sağlanması için ebeveynlerine ya da bakım vericilerine neredeyse tamamen bağımlıdır. Bebekler büyüdükçe seçimlerin sonuçlarını anlamaya ve isteklerini anlaşılır kılmaya başlamaktadırlar. Çocukluk çağında büyüme ve gelişmenin devam etmesi, belirli dönemlerde hızlanması, beslenmenin

önermektedir. Ayrıca bebeğin ebeveynleri tarafından kendi kendine beslenmeye teşvik edilmesini savunmaktadır. Bu yöntemin literatürdeki adı, Baby Led Weaning/BLW yani bebek liderliğinde beslenmedir. BLW, 2001-2002 yılında Gill Rapley tarafından geliştirilmiştir. Sağlıklı büyüme ve gelişme gösteren bebekler için tamamlayıcı beslenme modelidir. Bu modelde bebekler, yemek yerken besinleri kendileri seçerek tüketir. Hangi besini ne kadar ve ne hızda yiyeceğine bebek kendisi karar vermektedir.

Bebeklik döneminde beslenme sorunları

Demir eksikliği anemisi, besin aspirasyonu, büyüme-gelişme geriliği ve besin alerjileri gibi beslenmeye bağlı sorunlar çıkabilmektedir. Özellikle bir yaşından önce bazı yiyeceklerin verilmesinden kaçınılmalıdır. Bu yiyecekler arasında bal, pastörize edilmemiş içecekler veya yiyecekler, inek sütü, meyve suyu ve diğer şekerli içecekler yer almaktadır. Bal, 12 ayın altındaki çocuklarda botulizm adı verilen ciddi bir gıda zehirlenmesine neden olabilmektedir. Pastörize edilmemiş içecekler veya yiyecekler, şiddetli ishale neden olabilen ve zararlı bir bakteri olan *Escherichia coli* için risk altına sokabilmektedir. Yaygın pastörize edilmemiş yiyecekler arasında çiğ süt, meyve suyu, yoğurt veya peynir bulunur. İnek sütü, 12 aylıktan küçük çocuklarda, bağırsak kanaması riski oluşturabilmektedir.

Sonuç

DSÖ ve UNICEF, bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmesini ve en az iki yaşına kadar anne sütü alımına devam edilmesini gerektiğini savunmaktadır. Buna ek olarak, altı aydan sonra anne sütü ile tamamlayıcı (ek gıda) besinlere geçilmesini önermektedir. Bebeklik döneminde beslenmenin; güvenli, doğru zamanda, yeterli ve dengeli olması gerekmektedir. Bu dönemde beslenmesinin etkili olabilmesi için, bebeğin büyüme ve gelişmesinin takip edilmesi önemlidir. Bu konuda ebeveynlere, bakım vericilere (bakıcı, büyük anne/baba vs.) ve sağlık profesyonellerine (hemşire, hekim, diyetisyen vs.) önemli sorumluluklar düşmektedir. Sağlıklı nesiller için bebeklik döneminde büyüme gelişmenin normal ve dolayısıyla beslenmenin yeterli, dengeli ve etkili olması gerekmektedir.

Kaynakça

Akal Yıldız, E. (2012). *Diyabet ve Beslenme*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Reklam Kurdu Ajansı, 2. Basım, Ankara.

APP. American Academy of Pediatrics. Erişim: <https://publications.aap.org/aapnews/news/18890/Many-multivitamins-do-not-match-nutritional-needs?autologincheck=redirected> Erişim tarihi: 10.12.2022

- APP. American Academy of Pediatrics. Infant Food and Feeding. Erişim: <https://www.aap.org/en/patient-care/healthy-active-living-for-families/infant-food-and-feeding/> Erişim tarihi: 10.12.2022
- Bal Yılmaz, H. & Bolışık, B. (2018). Çocuklarda Beslenme. Conk Z., Başbakkal Z., Bal Yılmaz H., Bolışık H. (Ed.) *Pediatric Hemşireliği*, Akademisyen Kitabevi, Ankara, ss. 233-268.
- Bartolo, M.C. (2014). Nutrition in childhood. *The Journal of the Malta College of Family Doctors*, 3(1), 12-20.
- Binay Yaz, Ş., & Kaçmaz, E.D. (2022). Physical, Psychological, and Social Effects and Nursing Management in Pediatric Obesity. Şenol S. (Ed.). *Child Health and Disease Nursing III*, Akademisyen Kitabevi, Ankara, pp.63-75.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. *Childhood Nutrition Facts*. Erişim: <https://www.cdc.gov/healthyschools/nutrition/facts.htm> Erişim tarihi: 10.12.2022
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. *Infant Formula Feeding*. Erişim: <https://www.cdc.gov/nutrition/infantandtoddlernutrition/formula-feeding/index.html> Erişim tarihi: 10.12.2022
- Dudek, A.G. (2017). *Nutrition Essentials for Nursing Practice*. Lippincott Williams & Wilkins, 8th Edt., North America.
- Eroğlu Samur, G. (2012). *Anne Sütü*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Reklam Kurdu Ajansı, 2. Basım, Ankara.
- Eroğlu Samur, G. (2012). *Vitaminler Mineraller ve Sağlığımız*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Reklam Kurdu Ajansı, 2. Basım, Ankara.
- Hockenbery, M. J., Rodgers, C. C., Wilson, D. (2021). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing*. Missouri, Elsevier.
- Kaçmaz, E.D., & Binay Yaz, Ş. (2022). Çocukluk Çağı Beslenme ve Yeme Bozukluklarında Hemşirelik Yaklaşımı. Şenol S. (Ed.) *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği III*, Akademisyen Kitabevi, Ankara, pp.205-222.
- Kahraman, A., Gümüş, M., Binay Yaz, Ş., & Başbakkal, Z. (2020). Baby-led weaning versus traditional weaning: the assessment of nutritional status in early childhood and maternal feeding practices in Turkey. *Early Child Development and Care*, 190(5), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2020.1726902>.
- Köksal, G., & Özel, G. (2012). *Bebek Beslenmesi*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Reklam Kurdu Ajansı, 2. Basım, Ankara.
- Kutluay Merdol, T. (2015). *Temel Beslenme ve Diyetetik*. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara.
- Muslu, M., & Özçelik Ersü, D. (2019). Tamamlayıcı Beslenme Uygulamalarında Bebeğin Tercihleri ve Bebek Liderliğinde Beslenme Modeli. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(1), 59-65. DOI: 10.33076/2019.BDD.1201
- Nita Bhandari, N., & Chowdhury, R. (2016). Infant and young child feeding. *Proceedings of the Indian National Science Academy*, 82(5), 1507-1511. DOI: 10.16943/Ptinsa/2016/4888
- Pekcan, G., Şanlıer, N., & Baş, M. (2019). *Türkiye Beslenme Rehberi*. Sağlık Bakanlığı Yayını, Artı6 Medya Tanıtım Reklam Matbaa, 2. Baskı, Ankara.
- SB. Sağlık Bakanlığı. Anne sütü ve emzirme programları. Erişim: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/goc_sagligi/Afis_ve_Brosur/Turkce_Brosur/anne_sutu_ve_emzirme_programlari.pdf Erişim tarihi: 10.12.2022
- Törüner, E. K., & Büyükgönenç, L. (2017). *Çocuk Sağlığı Temel Hemşirelik Yaklaşımları*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
- WHO. World Health Organization. (2021). Obesity and Overweight. Erişim: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Erişim tarihi: 02.09.2022
- Yiğit, R., & Ügücü, G. (2020). *Çocukluk Dönemlerinde Büyüme ve Gelişme*. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, Antalya.

Bölüm 8

YOĞUN BAKIMDA ENTERAL- PARENTERAL BESLENME

Filiz Özel Çakar, Canan Kaş

Öğrenim Hedefleri

- Enteral ve parenteral beslenme hakkında bilgi sahibi olma.
- Enteral beslenme yolları, endikasyonları ve komplikasyonlarını tanımlayabilme.
- Parenteral beslenme yolları, endikasyonları ve komplikasyonlarını tanımlayabilme.

Yoğun bakım hastalarında malnütrisyon

Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) malnütrisyonu; “fiziksel ve mental fonksiyonların gerilemesi ve hastalıklardan iyileşmenin bozulmasına yol açan vücut kompozisyonundaki (yağsız vücut kitlesi ve vücut hücre kitlesinde azalma) değişikliklerin oluşumuna neden olan yetersiz gıda alımından kaynaklanan durum” olarak tanımlamaktadır. Yoğun bakım hastalarında beslenme, temel olarak üç ana faktöre göre yapılmaktadır. Bunlar; metabolik stresin düzeyi, majör organ disfonksiyonları ve/veya mevcut protein-kalori malnütrisyonudur. Metabolik stres nedenleri; pulmoner enfeksiyon, torakoabdominal cerrahi, sistemik enfeksiyon varlığı veya aktif sistemik enfeksiyona sebep olabilecek herhangi bir kaynak, kafa travması, çoklu kemik kırığı, 3. derece yanıklar, ciddi sepsistir. Metabolik stres varlığı katabolizma faaliyetlerini arttıracığından besin tüketiminin arttıran önemli bir faktördür. Yoğun bakım hastalarında malnütrisyon nedenleri, hastaya bağlı nedenler ve kurumsal nedenler olarak ikiye ayrılır. Hastaya bağlı nedenler; yaş, metabolizma problemleri, yetersiz besin alımı ve/veya oral yoldan besin alamama, duyu kayıpları, mevcut hastalık (kanser, diyabet, kardiyak veya gastrointestinal), enflamasyon ve trav-

rumlarda bunların kayıplarının artması beklenir. Hastaların sıvı elektrolit değerlerine göre parenteral solüsyonlarına potasyum, magnezyum, çinko, vitamin C, selenyum ilave edilmesi önerilir.

Parenteral beslenme komplikasyonları

PB ile ilgili komplikasyonlar; kateter ilişkili, metabolik ve enfeksiyöz olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Kateter ilişkili komplikasyonlar; kateterin yerinin yanlış yerde olması, emboli (tromboemboli, hava ya da kateter), tromboz, pnömotoraks/ hemotoraks, hematoma, kalp tamponadı, aritmiler, mediastinit, SVK tıkanması, kateter ilişkili enfeksiyonlardır. Metabolik komplikasyonlar; akut ve kronik olarak ikiye ayrılır. Akut komplikasyonlar; elektrolit bozuklukları, hipohiperglisemi, hiperozmolar nonketotik ketoasidoz, hiperazotemi, hipertriglisideremi, pıhtılaşma bozukluğu ve karaciğer işlev bozukluğudur. Kronik komplikasyonlar; kolelitiazis, kolestaz, karaciğer yağlanması, akalküloz kolesistit ve kemik hastalıklarıdır. Enfeksiyöz komplikasyon kan dolaşımı enfeksiyonu ve sepsistir. PB’de en sık karşılaşılan komplikasyon enfeksiyonlardır. Mortalite ve morbidite oranlarını arttırmakta, aynı zamanda bakım maliyetlerini de arttıran olumsuz durumdur. Kateter giriş yeri ve infüzyon setinin birleşim noktaları enfeksiyonun kaynağı olan bölgelerdir. Enfeksiyonun oluşmaması için önlemler alınmalı, oluştuğunda ise kateterin mutlaka çıkarılması gerekmektedir.

Sonuç

Sonuç olarak yoğun bakımlarda malnütrisyon sık görülmektedir. Bu nedenle yoğun bakımdaki hastanın tedavisine ek olarak EB veya PB de eklenmektedir. Yoğun bakım hastalarında beslenme yönetimi ise multidisipliner ekip ile yürütülmesi gereken komplike bir durumdur. Hastaların hangi yol ile beslenmesi gerektiğinin seçimi yapılırken güncel kılavuzlar dikkate alınarak hastanın klinik durumuna uygun seçim yapılmalı, hastaların sağlık profesyonelleri tarafından bakım ve takipleri yapılmalı ve beslenme desteğine yönelik komplikasyonların önlenmesi amaçlanmalıdır.

Kaynakça

1. Akıncı, S. B. (2011). Enteral Nutrisyon Uygulama Yöntemleri. *Klinik Gelişim*, 24, 20-25.
2. Altınören, B., Mutlu, N. M., Çelik, Ş., & Göğüş, N. (2006). Yoğun Bakımda Enteral Nütrisyonun Yararları ve Komplikasyonları. *Dirim*, 81(1), 164-170.
3. Amaral, T. F., Matos, L. C., Teixeira, M. A., Tavares, M. M., Álvares, L., & Antunes, A. (2010). Under nutrition and associated factors among hospitalized patients. *Clinical Nutrition*, 29(5), 580-585. DOI: 10.1016/j.clnu.2010.02.004.

4. Aydoğan, Z. G., Çelik, M., Sağıroğlu, A. E., Koltka, E. N., Şen, B., Budakçı, T., İtilli, A., & Yaşar, S. (2010). Kritik hastada enteral ve kombine enteral-parenteral nütrisyon tedavisi. *Göztepe Tıp Dergisi*, 25(1), 13-19.
5. Bayır, H., Yıldız, İ., Erkuran, M. K., & Koçoğlu, H. (2015). Yoğun Bakım Hastalarında Mal-nütrisyon. *Abant Medical Jurnal*, 4(4), 420-427. DOI: 10.5505/abantmedj.2015.96720.
6. Berger, M. M., & Pichard, C. (2014). Development and current use of parenteral nutrition in critical care-an opinion paper. *Critical Care*, 18(4), 478. DOI: 10.1186/s13054-014-0478-0.
7. Bıçak Ayık, D., & Enç, N. (2019). Yoğun Bakım Hastalarınsa Enteral Beslenme. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 23(2), 114-122.
8. Bodoky, G., & Kent-Smith, L. (2009). Basics in clinical nutrition: Complications of enteral nutrition. *e-SPEN, the Europeane-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 4, 209-211. DOI: 10.1016/j.eclnm.2009.05.003.
9. Bradley, E. L. (2000). Indications for surgery in Necrotizing Pancreatitis-Amillennial review. *Journal of the Pancreas*, 1(1), 1-3.
10. Btaiche, I. F., Chan, L. N., Pleva, M., & Kraft, M. D. (2010). Critical illness, gastrointestinal complications, and medication therapy during enteral feeding in critically ill adult patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 25(1), 32-49. DOI: 10.1177/0884533609357565.
11. Büchler, M. W., Gloor, B., Müller, C. A., Friess, H., Seiler, C. A., & Uhl, W. (2000). Acute necrotizing pancreatitis: treatment strategy according to the status of infection. *Annals of Surgery*, 232(5), 619-626. DOI: 10.1097/00000658-200011000-00001.
12. Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., Higashiguchi, T., Holst, M., Jensen, G. L., Malone, A., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Rothenberg, E., Schindler, K., Schneider, S.M., de van der Schueren, M.A., Sieber, C., Valentini, L., Yu, J. C., Van Gossum, A., & Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, 36(1), 49-64. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.09.004.
13. Cereda, E. (2012). Mini Nutritional Assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 15(1), 29-41. DOI: 10.1097/MCO.0b013e32834d7647.
14. Colaço, A.D., & Nascimento, ER. (2014). Nursing intervention bundle for enteral nutrition in intensive care: a collective construction. *Revista da Escola de Enfermagem USP*, 48(5), 844-850. doi: 10.1590/s0080-623420140000500010.
15. Cox, J., & Rasmussen, L. (2014). Enteral nutrition in the prevention and treatment of pressure ulcers in adult critical care patients. *Critical Care Nurse*, 34(6), 15-27. DOI: 10.4037/ccn2014950.
16. Çankayalı, İ. (2010). Enteral Nütrisyon. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim-Special Topics*, 3(2), 18-33.
17. Çekmen, N., & Dikmen, E. Yoğun Bakım Hastalarında Enteral ve Parenteral Nütrisyon. https://www.toraks.org.tr/site/sf/books/pre_migration/22a90cf1ab4f3f173fb27fc207ea1279b319125f51479f0bf48615298d875469.pdf. 187-197 (Erişim tarihi: 28.10.2022).
18. Çelebi, D., & Yılmaz, E. (2019). Cerrahi Hastalarda Enteral ve Parenteral Beslenmede Kanıtla Dayalı Uygulamalar ve Hemşirelik Bakımı. *IGUSABDER*, 7, 714-731.

19. Demiray, A., Kuzyaka, İ., Açıllı, A., & İlaslan, N. (2020). Enteral Beslenen Yoğun Bakım Hastalarının Beslenme Süreci ve Gelişebilecek Komplikasyonlar Açısından Değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(3), 289-296. DOI: 10.33631/duzcesbed.599143.
20. Elke, G., Van Zanten, A. R., Lemieux, M., McCall, M., Jeejeebhoy, K. N., Kott, M., Jiang, X., Day, A. G., & Heyland, D. K. (2016). Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Care*, 20(1), 117. DOI: 10.1186/s13054-016-1298-1.
21. Ertav, FG. (2018). *Yoğun Bakım Hemşirelerinin Parenteral Beslenme ve Uygulamaları İle İlgili Bilgi Düzeyleri*. Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
22. Finocchiaro, D., & Hook, J. (2015). Enteral nutritional support of the critically ill older adult. *Critical Care Nursing Quarterly*, 38(3), 253-258. DOI: 10.1097/CNQ.0000000000000068.
23. Friessecke, S., Schwabe, A., Stecher, S.S., & Abel, P. (2014). Improvement of enteral nutrition in intensive care unit patients by a nurse-driven feeding protocol. *Nursing in Critical Care*, 19(4), 204-10. DOI: 10.1111/nicc.12067.
24. Gök Metin, Z., & Özdemir, L. (2015). Yoğun Bakımda Enteral Pompa ile Beslenen Hastalarda Gelişen Komplikasyonlar ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 20-29.
25. Gürkan, A., & Gülseven, B. (2013). Enteral Beslenme: Bakımda Güncel Yaklaşımlar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(2), 116-122.
26. Hakyemez, İ. N., Küçükbayrak, A., & Akdeniz, H. (2012). Damar içi kateter enfeksiyonlarına güncel yaklaşım. *Abant Medical Journal*, 1(2), 94-98. DOI: 10.5505/abantmedj.2012.33042.
27. Işıl, C.T., Türk, H.Ş., Totoz, T., & Oba, S. (2013). Reanimasyon ünitemizin bir yıllık nütrisyon profili. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 47(3), 147-150. DOI: 10.5350/SEMB2013470308.
28. Karayurt, Ö., & Sütsünbüloğlu, E. (2016). Malnütrisyon. Eti Aslan F, Olgun N (Eds.), *Yoğun Bakım Seçilmiş Semptom ve Bulguların Yönetimi*. Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara, ss. 45-58.
29. Koçhan, E., & Akın, S. (2018). Hemşirelerin Enteral ve Parenteral Beslenme Uygulamalarına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Jaren Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi*, 4(1), 1-14. DOI: 10.5222/jaren.2018.001
30. Kofralı, G. (2008). Yoğun bakımda diyare-konstipasyon. *Türk Yoğun Bakım Dergisi*, 6(2), 51-55.
31. Kofralı, G., & Bahar M. (Çeviri ed.). (2012). ESPEN Enteral Nütrisyon Rehberi. www.kepan.org.tr (Erişim tarihi: 28.10.2022).
32. Korhan, E. A. (2017). Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme ve Barsak Yönetimi. Akyol AD (Ed.) *Yoğun Bakım Hemşireliği*, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, ss.157-177.
33. Kreymann, K.G., Berger, M.M., Deutz, N.E., Hiesmayr, M., Jolliet, P., Kazandjiev, G., Nitenberg, G., van den Bergh, G., Wernerman, J.; DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Ebner, C., Hartl, W., Heymann, C., Spies, C., & ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition). (2006). ESPEN guidelines on enteral nutrition: Intensive care. *Clinical Nutrition*, 25(2), 210-223. DOI: 10.1016/j.clnu.2006.01.021.
34. Lottes Stewart, M. (2014). Nutrition Support Protocols and Their Influence on the Delivery of Enteral Nutrition: A Systematic Review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(3), 194-199. DOI: 10.1111/wvn.12036.

35. Macdonald K, Page K, Brown L, & Bryden D. (2013). Parenteral nutrition in critical care. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 13(1), 1-5. DOI:10.1093/bjaceaccp/mks056.
36. McClave, S. A., Martindale, R. G., Venek, V. W., McCarthy, M., Roberts, P., Taylor, B., Ochoa, J.B., Napolitano, L., Cresci, G., & A.S.P.E.N. Board of Directors; American College of Critical Care Medicine; Society of Critical Care Medicine. (2009). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 33(3), 277-316. DOI: 10.1177/0148607109335234.
37. Moore, E. E., & Jones, T. N. (1986). Benefits of immediate jejunostomy feeding after major abdominal trauma-a prospective, randomized study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 26(10), 874-881. DOI: 10.1097/00005373-198610000-00003.
38. Murray, K., & Mehta, S. (2018). Home parenteral nutrition for patients with intestinal failure due to advanced cancer. *British Journal of Nursing*, 27(Sup4a), 1-8. DOI: 10.12968/bjon.2018.27.Sup4a.S1.
39. Nguyen, D. L. (2017). Guidance for supplemental enteral nutrition across patient populations. *American Journal of Managed Care*, 23(12 Suppl), 210-219.
40. Ojo, O. (2017). Enteral feeding for nutritional support in critically ill patients. *British Journal of Nursing*, 26(12), 666-669. DOI: 10.12968/bjon.2017.26.12.666.
41. Özbaş, N., & Göçmen Baykara, Z. (2018). Hemşirelerin tüple enteral beslenme konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Journal of Human Sciences*, 15(1), 359-367. DOI: 10.14687/jhs.v15i1.3907.
42. Pakyüz, Ç. S., & Özbayır, T. (2017). Mide ve duodenum hastalıkları. Karadakovan A, Aslan F. E. (Eds.). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara, ss. 715-725.
43. Savran, Y., Limon, M., Tokur, M. E., & Cömert, B. (2016). Erişkin Yoğun Bakımda Entübe Hastalarda Beslenme Yetersizliğine Yol Açan Faktörler ve Zamanında Yeterli Beslenme Desteğinin Hasta Sonuçları Üzerine Etkisi. *Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Dergisi*, 7(1), 15-20. DOI: 10.5152/dcbymbd.2016.891.
44. Serrano-Urrea, R., & Garcia-Meseguer, M. J. (2013). Malnutrition in an Elderly Population without Cognitive Impairment Living in Nursing Homes in Spain: Study of Prevalence Using the Mini Nutritional Assessment Test. *Gerontology*, 59(6), 490-498. DOI: 10.1159/000351763.
45. Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casaer, M. P., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J. C., Pichard, C., Preiser, J. C., van Zanten, A. R. H., Oczkowski, S., Szczeklik, W., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, 38(1), 48-79. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.037.
46. Stewart, M.L. (2014). Interruptions in enteral nutrition delivery in critically ill patients and recommendations for clinical practice. *Critical Care Nurse*, 34(4), 14-21. DOI: 10.4037/ccn2014243.
47. Şahin, A. (2019). Sıvı tedavisi ve beslenme. *Dahili Hastalarda Özel Beslenme ve Diyet Yönetimi*. Bölüm 15, 125-142.
48. Şahiner, Y., Doğu, C., Özçiftçi, S., Doğan, G., Yağan, Ö., & Demir, E. (2020). Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme İntoleransına Etki Eden Faktörler ve Mortalite ile İlişkisi: Prospektif Gözlemsel Klinik Araştırma. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 20(1), 20-29. DOI: 10.24938/kutfd.634079.

49. Tekin, E., Akan, M., Koca, U., Adıyaman, E., Gökmen, A.N., Özkardeşler, S., Büyükçoban, S., & Kılıçaslan, N. (2019). Enteral Beslenme Uygulanan Yoğun Bakım Hastalarında Farklı Gastrik Rezidüel Volümlerin Karşılaştırılması. *Türk J Intensive Care*, 17 (1), 25-30. DOI: <http://doi.org/10.4274/tybd.galenos.2019.04127>.
50. Thibault, R., Abbasoglu, O., Ioannou, E., Meija, L., Ottens-Oussoren, K., Pichard, C., Rothenberg, E., Rubin, D., Siljamäki-Ojansuu, U., Vaillant, M. F., & Bischoff, S. C. (2021). ESPEN guideline on hospitalnutrition. *Clinical Nutrition*, 40(12), 5684-5709. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.09.039.
51. Thomas, D. R. Enteral Tube Nutrition. <https://www.msmanuals.com/professional/nutritional-disorders/nutritional-support/enteral-tube-nutrition>. (Erişim tarihi: 28.10.2022).
52. Toktöz, O. S., & Öztürk, Ş. (2020). Nöro-Yoğun Bakımda Beslenme ve Sağlıkta Yaşam Kalitesi. *Selcuk Med J*, 36(2), 168-172. DOI: 10.30733/std.2019.01296.
53. Triantafillidis, J. K., & Papalois, A. E. (2014). The role of total parenteral nutrition in inflammatory bowel disease: Current aspects. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 49(1), 3-14. DOI: 10.3109/00365521.2013.860557.
54. Uysal, N., Eşer, İ., & Khorshid, L. (2011). Hemşirelerin Enteral Beslenme İşlemineYönelik Uygulama ve Kayıtlarının İncelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(2), 1-9.
55. Uysal, N., & Mete, S. (2017). Enteral Beslenen Hastalarda Beslenmeye Ara Veriliş Nedenlerinin Belirlenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(4), 1044-1047.
56. Wentzel Persenius, M., Larsson, B. W., & Hall-Lord, M. L. (2006). Enteral Nutrition in Intensive Care: Nurses' Perceptions and Bed side Observations. *Intensive Critical Care Nursing*, 22(2), 82-94. DOI: 10.1016/j.iccn.2005.09.001.
57. Zincircioğlu, Ç. (2016). Parenteral Beslenme Kılavuzu. Şenoğlu N. (Ed.). *Nütrisyon Kılavuzu*, Tepecik Hastanesi Yayınları, İzmir, ss. 36-46.

Bölüm 9

DIYABETİK HASTANIN BESLENMESİ

Canan Demir Barutcu

Öğrenim Hedefleri:

- Diabetes mellitus tanımını bilmesi, diyabetin etiyolojisini, fizyopatolojisini, belirti-bulgu ve tiplerini ayırt edebilmesi
- Diyabet tanısı konulabilmesi için tanı kriterlerinin öğrenilmesi ve diyabet sınıflaması konusunda bilgi sahibi olması
- Diyabet ve beslenme ilişkisini tanımlayabilmesi
- Diyabetik bireyin beslenmesinde dikkat edilecek noktalar konusunda bilgi sahibi olması

Tanım

Diabetes Mellitus (DM, şeker hastalığı) insülin hormonunun eksikliğinden ve/veya yeterince salgılanmasına karşın vücutta kullanılamamasından kaynaklanan kronik hiperglisemi ile birlikte karbonhidrat, yağ, protein metabolizmasında bozulmayla karakterize metabolik bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre dünya genelinde %90'ı Tip 2 DM olmak üzere 346 milyondan fazla diyabetli birey bulunmaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Avrupa'da 2013'te 659 milyon olan diyabetli nüfusun 2035'te 669 milyon olacağını tahmin etmekte, 2040'ta ise her 10 yetişkinden 1'inin diyabet hastası olacağını öngörülmektedir. Diyabetin gelişiminde çeşitli patojenik süreçler rol oynamaktadır. Bunlar, pankreas hücrelerinin otoimmün yıkımından, bunun sonucunda oluşan insülin eksikliğinden, insülin etkisine dirençle sonuçlanan anormalliklere kadar uzanmaktadır. Diyabette karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temeli, insülinin hedef dokular üzerindeki yetersiz etkisidir. Genetik yatkınlık, hormonal bozukluklar, pankreas hastalıkları, bazı ilaçlar,

Sonuç

Beslenme tedavisi, diyabetin etkin yönetimi için temeldir ve diyabetli kişilerin optimal glisemik kontrolü elde etmelerine, sürdürmelerine ve uzun vadeli doku hasarı riskini azaltmalarına yardımcı olmada hayati bir rol oynar. Diyabet yönetiminin temel bileşenleri; sağlıklı bir beslenme düzeni, düzenli fiziksel aktivite ve ilaç tedavisidir. Diyabetli birçok birey için tedavi planının en zorlu kısmı, ne yiyeceğine karar vermektir. Amerikan Diyabet Derneğinin (ADA) görüşü, diyabetli bireyler için “herkese uyan tek beden” bir beslenme düzeninin olmadığıdır. İdeal olarak diyabetli birey, teşhis sırasında veya hemen sonrasında beslenme tedavisi ve takip için bir diyetisyene yönlendirilmelidir. Diyabetin tedavisinde beslenmenin düzenlenmesi de diyabetik hastaların glikoz düzeylerini dengede tutmak, tedavi etmek ve komplikasyonları önlemek açısından önemli bir yere sahiptir. Ancak belirli bir diyet programı bulunmamaktadır. Diyet programları, hastaların durumlarına göre değişiklik göstermektedir. Beslenmede bireysel farklılıklar olsa da verilen diyete uymak, diyabeti her yönüyle etkin yönetmek için önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Abacı, A., Böber, E., & Büyükgebiz, A. (2007). Tip 1 diyabet. *Güncel Pediatri*, 5(1), 1-10.
- Açıkgoz, A. (2019). Beslenme Tedavisinin Glisemik Kontrol, Vücut Ağırlığı Yönetimi ve Kardiyovasküler Hastalık Risk Profiline Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47, 29-35.
- Akdemir, N. & Birol, L. (2003). Endokrin Sistem Hastalıkları Ve Hemşirelik Bakımı. Akdemir, N. (Ed.). *Diyabetes Mellitus Beslenmenin Yönetimi*. İstanbul: Vehbi Koç Vakfı Saner Yayın. ss. 708-725.
- Akman, M. (2019). *Obezite ve Diyabette Yeme Farkındalığı*. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Okan Üniversitesi, İstanbul, ss. 5-27.
- Ali, R. M., Bai, J. W., Sherifali, D., & Viscardi, V. (2016). Evaluating the Effect of a Diabetes Health Coach in Individuals with Type 2 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 40, 85.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care*, 42(1), 1-135.
- Barbaros, B., & Kabaran, S. (2014). Akdeniz diyeti ve sağlığı koruyucu etkileri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 42(2), 140-147.
- Bayrak, G., & Çolak, R. (2012). Diyabet tedavisinde hasta eğitimi. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 29, 7-11.
- Bayram, S. Ş., & Diyeti, A. N. A. Akdeniz Diyet Kalitesinin ölçümünde sıklıkla kullanılan indeksler. Karaman MR, Artık N, Şanlıer N. (ed). *International Eurasian Congress on " Natural Nutrition and Healthy Life*. ss. 12-15.
- Bayşal A, Aksoy M, Besler HT, Bozkurt N, Keçecioglu S ve ark. (2011). Diabetes Mellitus ve Beslenme Tedavisi. Bozkurt N, Yıldız E. (Ed). *Diyet El Kitabı*, Hatipoğlu Yayınları, Ankara, ss.257-297.

- Botello-García, A., González-Guajardo, E. E., Mathiew-Quiros, Á., & Salinas-Martínez A. M. (2015). Clinical Coaching in Primary Care. Capable of Improving Control in Patients with Tip 2 Diabetes Mellitus. *Primary Care Diabetes*, 10, 173.
- Mert, H., & Bilik, Ö. (2020). Brunner& Suddarth'ın dahili ve cerrahi hastalıklar hemşireliği klinik el kitabı. İçinde: *Diyabet*, Ankara: Palme Yayınevi. ss. 189-199.
- Bulutlar, O. N. (2015). Diyabet Hastalarına Beslenme Açısından Yaklaşım. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 39-44. DOI:10.5222/otd.2015.039.
- Coşansu, G. (2015). Diyabet: Küresel bir salgın hastalık. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31, 1-6.
- Çapoglu, İ., Çayköylü, A., & Yıldırım, A. (2019). Mental Problems Accompanying Diabetes and Management of Diabetes. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 13(1), 68.
- Çelik, S. & Usta Yeşilbalkan, Ö. (2015). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi. Endokrin Sistem ve Metabolik Hastalıklar, ss. 421-442.
- Durhane, W.R., & Francis, P.R. (2013). Health Coaching in Diabetes. Empowering Patients to Self-Manage. *Canadian Journal of Diabetes*, 37, 42.
- Dyson, P.A., Kelly, T., Deakin, T., Duncan, A., Frost, G., Harrison, Z., et al. (2011). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabetic Medicine*, 28, 1282-1288. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2011.03371.x
- Erdemir, F. (2012). *Hemşirelik Tanıları El Kitabı*. Nobel Kitabevi, İstanbul.
- Erol, Ç & Kabalay T. (2011). *İç Hastalıkları Endokrinoloji*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.
- Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J., & Yancy Jr, W. S. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes care*, 37(Supplement_1), 120-143. DOI: 10.2337/dc14-S120.
- Gedik Çelik, S. (2019). Diabetes Mellitus ve Bakım Yönetimi. Özer, S. (Ed.). *Olgu Senaryolarıyla İç Hastalıkları Hemşireliği*. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi. ss. 289-307.
- Gül, S., Avdal, E. Ü., Önal, S., Dündar, B. N., Pamuk, B. Ö. & Doğan, Z. (2020). Diyabette Tıbbi Bakım Standartlarında Değişiklikler. *Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(1), 25-29.
- Hinkle, J.L. & Cheever, K.H. (2014). *Brunner And Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. Philadelphia: Lippincott. Williams & Wilkins.
- İdiz, C. (2019). Diyabetli Bireylere Hangi Beslenme Modeli Önerilmeli? *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(Özel Sayı), 44-51 DOI: 10.33076/2019.BDD.1314
- Kamanlı, B. (2017). *Tip 2 Diyabetli Bireylerde Beslenme Durumu ve Sağlıklı Beslenme Takıntısı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss. 4-27.
- Kaptan, G. & Dedeli, Ö. (2012). *Teoriden Uygulamaya Temel İç Hastalıkları Hemşireliği Kavram ve Kuramlar*. Diyabet (ss. 359-392). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
- Karakovan, A., & Aslan, E.A. (2017). *Dahili Ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.
- Karşoğlu, H. (2019). Obezite, Tip 2 Diyabet ve Beslenme. *Klinik Tıp Bilimleri Dergisi*, 7(3), 36-43.
- Kaynarpunar, E., & Akman, M. (2021). Tip 2 Diyabetli Hastaların Beslenme Alışkanlıkları, Diyet Kalitesi ve Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18(40), 1-12.
- Mercanlıgil, M. (2019). Yaşlı Diyabetli Bireylerde Beslenme Tedavisi. *Beslenme ve Diyetetik Dergisi*, 47(Özel Sayı), 60-66.
- Okburan, G. & Hasbay Büyükkaragöz, A. (2018). Tip 2 Diyabet Tedavisinde Yaşam Tarzı Değişikliği. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(3), 294-302. DOI: 10.33076/2018.BDD.310.

- Olgun, N. (2015). Endokrin Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. T. Bedük (Ed.). *İç hastalıkları hemşireliği akıl notları*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi, ss. 219-263.
- Ongan, D., Ağıl, B., Yurtdaş, G., Yılmaz, H., Ongan, E. & Dölek, D. (2021). Medyada yer alan beslenme ile ilgili yayınların diyabetli bireylerin beslenme bilgi düzeyleri ile ilişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 218-226.
- Ovayolu, N. & Ovayolu, Ö. (2016). Endokrin Sistem Hastalıkları Ve Hemşirelik Bakımı. Öz Kaptan, B. B. (Ed.), *Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi, Ss. 335-346.
- Özçelik, Ç. Ç., & Celasin, N. Ş. (2021). Tip 1 Diyabetli Çocuk/Ergenlerin Beslenme Alışkanlıkları ve Yaşam Kalitesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 5(3), 302-311.
- Özer, E. (2019) Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisinin Uygulanması ve Diyetisyenin Sorumlulukları. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(Özel Sayı), 5-14 DOI: 10.33076/2019.BDD.1310.
- Özkaya, M. O., & Köse, S. A. (2014). Gestasyonel diyabet: Güncel durum. *Perinatoloji Dergisi*, 22(2), 105-109. DOI: 10.2399/prn.14.0222012.
- Prevention or Delay of Type 2 Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Diabetes Care 2022;45 (Suppl. 1), ss.39–45 <https://doi.org/10.2337/dc22-S003>
- Sorgeç, Y. (2019). *Tip 2 Diyabetik Bireylerde Beslenme Alışkanlıkları, Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Besin Takviyesi Kullanım Durumlarının Bazı Biyokimyasal Bulgulara Etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Doğu Akdeniz Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs.
- The American Diabetes Association (ADA) “Standards of Medical Care in Diabetes” .Diabetes Care Volume 45, Supplement 1, January 2022. Section 5, “Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes,” <https://doi.org/10.2337/dc22-S005>,
- Toraman, K. (2019). *İç Hastalıkları Kliniklerinde Çalışan Hemşirelerin Diyabet Farkındalığı Ve Diyabetli Hastalara Yaklaşımlarının İncelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. T.C. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Tülek, M. T. (2018). *Ankara’da Diyabet Okuluna Devam Eden Tip2 Diyabetli Yetişkin Bireylerin Beslenme Bilgi Düzeylerinin ve Diyabet Tutumlarının Değerlendirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Tümer, G. & Çolak, R. (2012). Tip 2 Diabetes Mellitusda Tıbbi Beslenme Tedavisi. *Deneyel Klinik ve Tıp Dergisi*, 12-15. DOI: 10.5835/jecm.omu.29.s1.004.
- Ulusal Diyabet Konsensus Grubu (2019). TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019, https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf
- Uygur, M. M., & Yavuz, D. G. (2017). Diyabet tanısı ve sınıflandırılması. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*, 3(3), 120-129.
- Ündey, E. (2019). *Tip 2 Diyabetes Mellitus Tanılı 18-64 Yaş Arası Yetişkinlerde Beslenme Okuryazarlığı ve Öz Etkililiğin Diyabet Öz Bakım Aktivitelerine Etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İzmir.
- Vural, H. (2022). Diyabette Yaşam Tarzı Değişikliği Ve Karbonhidrat Sayımının Önemi, *The Journal of Turkish Family Physician*, 13, 1, 34-39. DOI:10.15511/tjtfp.22.00134.
- Yalın, H., Demir, H. G., & Olgun, N. (2011). Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama. *The Journal of Turkish Family Physician*, 2(2), 41-49.
- <https://professional.diabetes.org/content-page/practice-guidelines-resources>
- <https://www.diabetes.org/healthy-living/recipes-nutrition>
- <https://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2022/important-updates-to-standards-medical-care-diabetes-2022-incorporate-new-evidence>

Bölüm 10

KALP HASTALIKLARI VE BESLENME

Dilek Sezgin

Öğrenim Hedefleri:

- Kardiyovasküler hastalıklarda beslenmenin önemini açıklayabilme
- Kardiyovasküler hastalığı olan hastaların beslenme ilkelerini açıklayabilme
- Kardiyovasküler hastalığı olan hastalar için uygun beslenme eğitimini açıklayabilme

Kardiyovasküler Hastalıklarda Beslenmenin Önemi

Kardiyovasküler hastalıklar Türkiye ve dünyada en sık görülen hastalık grubunda olup ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Kardiyovasküler hastalıkların tedavi ve bakım maliyetleri de yüksek düzeydedir. Bununla birlikte kardiyovasküler hastalıklar, beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi, sigara ve alkol kullanımından uzak durulması, sedanter yaşam yerine fizik aktivitenin artırılması gibi yaşam tarzı değişikliklerinin gerçekleştirilmesiyle risk faktörlerinin önlenebildiği hastalık grubu olarak tanımlanabilmektedir.

Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve mevcut kardiyovasküler hastalığın kontrolünün sağlanabilmesi için beslenmenin düzenlenmesi önemli bir yaşam tarzı değişikliğidir. Bu nedenle yaşam kalitesinin geliştirilebilmesi için sağlıklı beslenmenin öneminin kavranması ve yaşam tarzına dönüştürülmesi gerekmektedir.

Kardiyovasküler hastalıkların gelişimi, fetal gelişim ve erken çocukluk dönemine kadar uzanmaktadır, bu nedenle yaşamın erken dönemlerinde kalp sağlığına uygun beslenme modellerinin benimsenmesi ve yaşam boyu sürdürmek

robiyotasının bileşimi üzerine olan etkileri hem de kardiyovasküler hastalık riskini azaltmasından dolayı, Akdeniz diyeti gibi bazı beslenme modelleri ve diyet posası gibi diyet bileşenlerinin önemi vurgulanmaktadır.

Probiyotikler, Prebiyotikler ve Sinbiyotikler:

Probiyotikler, konakçı sağlığına olumlu etkileri olan canlı mikroorganizmalar olarak tanımlanmaktadır. Yoğurt, kefir, peynir, tarhana ve turşu gibi fermente ürünler, önemli probiyotik kaynaklarıdır. Yapılan çalışmalarda probiyotiklerin kardiyovasküler hastalıklar üzerinde olumlu etkileri olduğu ifade edilmektedir.

Probiyotikler, bağırsak mikrobiyomunun dengesinin sağlanmasında görevlidir. Probiyotik ve prebiyotiklerin birlikte bulunduğu ürünlere, sinbiyotik denir. Probiyotik ve prebiyotik alımı, bağırsak florasının yenilenmesinde ve kronik hastalıkların gelişme riskinin azaltılmasında önemli bir faktördür. Prebiyotikler, bağırsak mikrobiyotasının dengesini sürdürmek ve homeostaz değiştiğinde dengesini yeniden sağlamak için en çok kullanılan maddeler olarak tanımlanmaktadır. Prebiyotiklerde sadece mikroorganizma büyümesini uyaran maddeler bulunur. Prebiyotikler; balda, çığ yulafta ve soya fasulyesinde bulunur. Ayrıca, sindirilemeyen karbonhidratlar, polisakkaritler, galaktooligosakkaritler, fruktooligosakkaritler gibi oligosakkaritlerde prebiyotik özelliklere sahiptirler.

Yapılan çalışmalarda probiyotik/prebiyotik desteklerinin nitrik oksit düzeylerini artırarak endotel fonksiyonlarını olumlu etkilediği, inflamatuvar süreci önlediği, vücut yağlarında azalma sağladığı belirtilmiştir. Probiyotikler ve prebiyotikler kısa zincirli yağ asitlerinin miktarını dengeleyerek, bağırsak bakterilerindeki değişiklikleri kontrol ederek ve bağırsak mukozasını koruyarak etkilerini gösterir. Yapılan çalışmalarda probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotik takviyelerinin kardiyovasküler hastalık risk faktörleri üzerinde olumlu etki gösterdiği saptanmıştır.

Kaynakça

- Arcand, J., Floras, V., Ahmed, M., Al-Hesayen, A., Ivanov, J., Allard, J. P., & Newton, G. E. (2009). Nutritional inadequacies in patients with stable heart failure. *Journal of the American Dietetic Association, 109*(11), 1909-1913.
- Bathrellou, E., Kontogianni, M. D., Chrysanthopoulou, E., Georgousopoulou, E., Chrysohoou, C., Pitsavos, C., & Panagiotakos, D. (2019). Adherence to a DASH-style diet and cardiovascular disease risk: The 10-year follow-up of the ATTICA study. *Nutrition and health, 25*(3), 225-230.

- Bermejo, R. M. A., Ferreiro, R. G., Román, A. V., Otero, I. G., Kreidieh, O., Sabaris, P. C., ... & Juanatey, J. R. G. (2017). Nutritional status is related to heart failure severity and hospital readmissions in acute heart failure. *International journal of cardiology*, 230, 108-114.
- Bonilla-Palomas, J. L., Gámez-López, A. L., Castillo-Domínguez, J. C., Moreno-Conde, M., Ibáñez, M. C. L., Expósito, R. A., ... & Villar-Ráez, A. (2016). Nutritional intervention in malnourished hospitalized patients with heart failure. *Archives of medical research*, 47(7), 535-540.
- Carbone, E. T., & Zoellner, J. M. (2012). Nutrition and health literacy: A systematic review to inform nutrition research and practice. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(2), 254-265.
- Chaikijurajai, T., Wilcox, J., & Tang, W. W. (2021). Role of the microbiome in cardiovascular disease. *Prevention and Treatment of Cardiovascular Disease: Nutritional and Dietary Approaches*, 225-250.
- Chiva-Blanch, G., Urpi-Sarda, M., Llorach, R., Rotches-Ribalta, M., Guillen, M., Casas, R., ... & Estruch, R. (2012). Differential effects of polyphenols and alcohol of red wine on the expression of adhesion molecules and inflammatory cytokines related to atherosclerosis: A randomized clinical trial. *The American journal of clinical nutrition*, 95(2), 326-334.
- Chrysant, S. G. (2015). Coffee consumption and cardiovascular health. *The American journal of cardiology*, 116(5), 818-821.
- Chrysohoou, C., Metallinos, G., Georgiopoulos, G., Mendrinos, D., Papanikolaou, A., Magkas, N., ... & Tousoulis, D. (2016). Short term omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation induces favorable changes in right ventricle function and diastolic filling pressure in patients with chronic heart failure; A randomized clinical trial. *Vascular pharmacology*, 79, 43-50.
- Covas, M. I., Gambert, P., Fitó, M., & de la Torre, R. (2010). Wine and oxidative stress: Up-to-date evidence of the effects of moderate wine consumption on oxidative damage in humans. *Atherosclerosis*, 208(2), 297-304.
- DiNicolantonio, J. J., Chatterjee, S., & O'Keefe, J. H. (2016). Dietary salt restriction in heart failure: Where is the evidence?. *Progress in cardiovascular diseases*, 58(4), 401-406.
- Doucky, R., Avery, E., Mangla, A., Collado, F. M., Ibrahim, Z., Poulin, M. F., ... & Powell, L. H. (2016). Impact of dietary sodium restriction on heart failure outcomes. *JACC: Heart Failure*, 4(1), 24-35.
- Fekete, A. A., Givens, D. I., & Lovegrove, J. A. (2013). The impact of milk proteins and peptides on blood pressure and vascular function: A review of evidence from human intervention studies. *Nutrition research reviews*, 26(2), 177-190.
- Jennings, A., Berendsen, A. M., De Groot, L. C., Feskens, E. J., Brzozowska, A., Sicinska, E., ... & Cassidy, A. (2019). Mediterranean-style diet improves systolic blood pressure and arterial stiffness in older adults: Results of a 1-year European multi-center trial. *Hypertension*, 73(3), 578-586.
- Jin, M., Qian, Z., Yin, J., Xu, W., & Zhou, X. (2019). The role of intestinal microbiota in cardiovascular disease. *Journal of cellular and molecular medicine*, 23(4), 2343-2350.
- Lennie, T. A., Chung, M. L., Habash, D. L., & Moser, D. K. (2005). Dietary fat intake and proinflammatory cytokine levels in patients with heart failure. *Journal of cardiac failure*, 11(8), 613-618.
- Lichtenstein, A. H., Appel, L. J., Vadiveloo, M., Hu, F. B., Kris-Etherton, P. M., Rebholz, C. M., ... & American Heart Association Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Clinical Cardiology; and Stroke Council. (2021). 2021 dietary guidance to impro-

- ve cardiovascular health: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 144(23), e472-e487.
- Malik, M., Suboc, T. M., Tyagi, S., Salzman, N., Wang, J., Ying, R., ... & Widlansky, M. E. (2018). Lactobacillus plantarum 299v supplementation improves vascular endothelial function and reduces inflammatory biomarkers in men with stable coronary artery disease. *Circulation research*, 123(9), 1091-1102.
- McLennan, P. L. (2014). Cardiac physiology and clinical efficacy of dietary fish oil clarified through cellular mechanisms of omega-3 polyunsaturated fatty acids. *European journal of applied physiology*, 114, 1333-1356.
- Micha, R., Wallace, S. K., & Mozaffarian, D. (2010). Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Circulation*, 121(21), 2271-2283.
- Micha, R., Michas, G., Lajous, M., & Mozaffarian, D. (2013). Processing of meats and cardiovascular risk: Time to focus on preservatives. *BMC medicine*, 11, 1-4.
- Miró, Ò., Estruch, R., Martín-Sánchez, F. J., Gil, V., Jacob, J., Herrero-Puente, P., ... & Llorens, P. (2018). Adherence to Mediterranean diet and all-cause mortality after an episode of acute heart failure: Results of the MEDIT-AHF study. *JACC: Heart Failure*, 6(1), 52-62.
- Nepali, P., Suresh, S., Pikale, G., Jhaveri, S., Chaithanya, A., Bansal, M., ... & Chanpura, A. (2022). Hypertension and the role of dietary fiber. *Current Problems in Cardiology*, 101203.
- Nergiz-Unal, R., & Gönen, B. Kardiyovasküler Hastalıklarda Bağırsak Mikrobiyota Metaboliti Trimetilamin N-oksit (TMAO): Önleme ve Tedavi İçin Yeni Bir Molekül mü? *Akdeniz Tıp Dergisi*, 7(3), 436-447.
- Oniszcuk, A., Oniszcuk, T., Gancarz, M., & Szymańska, J. (2021). Role of gut microbiota, probiotics and prebiotics in the cardiovascular diseases. *Molecules*, 26(4), 1172.
- Özcan, S., Kurdak H. (2016). Kardiyovasküler Hastalıklarda Beslenme. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, 7(1), 84-90.
- Rifai, L., & Silver, M. A. (2016). A review of the DASH diet as an optimal dietary plan for symptomatic heart failure. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 58(5), 548-554.
- Sala-Vila, A., Estruch, R., & Ros, E. (2015). New insights into the role of nutrition in CVD prevention. *Current cardiology reports*, 17, 1-11.
- Salas-Salvadó, J., Becerra-Tomás, N., García-Gavilán, J. F., Bullo, M., & Barrubés, L. (2018). Mediterranean diet and cardiovascular disease prevention: what do we know? *Progress in cardiovascular diseases*, 61(1), 62-67.
- Sanchez-Rodriguez, E., Egea-Zorrilla, A., Plaza-Díaz, J., Aragón-Vela, J., Muñoz-Quezada, S., Tercedor-Sánchez, L., & Abadia-Molina, F. (2020). The gut microbiota and its implication in the development of atherosclerosis and related cardiovascular diseases. *Nutrients*, 12(3), 605.
- Soliman, G. A. (2019). Dietary fiber, atherosclerosis, and cardiovascular disease. *Nutrients*, 11(5), 1155.
- Szczepańska, E., Białek-Dratwa, A., Janota, B., & Kowalski, O. (2022). Dietary Therapy in Prevention of Cardiovascular Disease (CVD)-Tradition or Modernity? A Review of the Latest Approaches to Nutrition in CVD. *Nutrients*, 14(13), 2649.
- Şentürk, T., & Günay, Ş. (2015). The mysterious light of dark chocolate. *Turkish Society of Cardiology*, 43(2), 199-207.

- Tavazzi, L., Maggioni, A. P., Marchioli, R., Barlera, S., Franzosi, M. G., Latini, R., ... & Tognoni, G. (2008). Effect of n-3 polyunsaturated fatty acids in patients with chronic heart failure (the GISSI-HF trial): A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet (London, England)*, 372(9645), 1223-1230.
- Tektonidis, T. G., Åkesson, A., Gigante, B., Wolk, A., & Larsson, S. C. (2016). Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced risk of heart failure in men. *European journal of heart failure*, 18(3), 253-259.
- Toklu, H. (2020). Kalp Yetersizliği ve Beslenme İle İlişkili Faktörler. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 29(1), 66-70.
- Valentová, M., Von Haehling, S., Doehner, W., Murin, J., Anker, S. D., & Sandek, A. (2013). Liver dysfunction and its nutritional implications in heart failure. *Nutrition*, 29(2), 370-378.
- Verschuren, W. M., Boer, J. M., & Temme, E. H. (2022). Optimal diet for cardiovascular and planetary health. *Heart*, 108(15), 1234-1239.
- Whayne, T. (2015). Coffee: A selected overview of beneficial or harmful effects on the cardiovascular system?. *Current vascular pharmacology*, 13(5), 637-648.
- Xu, H., Wang, X., Feng, W., Liu, Q., Zhou, S., Liu, Q., & Cai, L. (2020). The gut microbiota and its interactions with cardiovascular disease. *Microbial biotechnology*, 13(3), 637-656.
- Yıldırım, M., Kızıltan, G., & Ok, M. A. (2021). Beslenme Okuryazarlığı Nedir? *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD*, 6.
- Yu, E., Malik, V. S., & Hu, F. B. (2018). Cardiovascular disease prevention by diet modification: JACC health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(8), 914-926.

Bölüm 11

KANSER VE BESLENME

Ayşe Özkaraman, Füsün Uzgör

Öğrenim Hedefleri

- Kanser hastalarının beslenme ilişkili sağlık sorunlarını açıklayabilir.
- Kanser hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesini ifade edebilir.
- Kanser hastalarında beslenme desteği (oral, parenteral, enteral) uygulamalarını ifade edebilir.
- Kanser hastalarında beslenmenin düzenlenmesinde fiziksel aktivitenin yararını açıklayabilir.
- Kanser hastalarının ev ortamında beslenmelerine yönelik girişimlerini anlatabilir.

Giriş

Kanser, tüm dünyada her geçen gün mortalite ve morbidite oranlarında görülen artışla birlikte en fazla ölüme neden olan hastalıklar arasında ikinci sırada yer almaktadır. Kanser görülme sıklığında görülen bu artışın yanı sıra bilim ve teknolojiye ilerlemeler, multimodal tedavi seçeneklerini beraberinde getirerek yaşam süresinin uzamasına, kanserin kronik bir hastalık olmasına yol açmıştır. Multimodal tedavilerin tolere edilebilmesi ve başarısı ise pek çok faktörün yanı sıra hastanın beslenmesine bağlıdır.

Kanser hastalarında gerek hastalığın kendisi gerekse kemoterapi, radyoterapi gibi uygulanan tedavilere bağlı iştahsızlık, bulantı-kusma, mukozit, çiğneme ve yutmada bozulma gibi sorunlara bağlı iştahsızlık, malnutrisyon, kanser kaşeksi-si ortaya çıkmaktadır. İyi yönetilemeyen beslenme ilişkili olumsuz sağlık so-

- Fast-food restoranlarında yiyeceklerin taze olarak hazırlanması istenmemelidir.
- Tek kullanımlık baharat paketleri istenmemelidir.
- Salata barları, şarküteriler, büfeler, çömlükçiler ve sokak satıcıları gibi yüksek riskli gıda kaynaklarından yemek yenmemelidir.
- Meyve sularının ve sütün pastörize olup olmadığı teyit edilmeli, restoranlarda “taze sıkılmış” meyve sularından kaçınılmalıdır.

Sonuç

Beslenme sorunlarının sıklıkla karşılaşıldığı kanser hastaları, yetersiz beslenme ve malnütrisyon riski altındadır. Malnütrisyonun tedavi edilememesi ve iyi yönetilememesi, dokuların gereksinimi olan besin öğelerinden yoksun kalarak organ fonksiyonlarında bozulmaya ve kaşeksiye neden olabilir. Bu nedenle kanser hastalarında beslenmeyi etkileyen faktörler ve klinik bulgular konusunda daima uyanık olmak gerekir. Hastaların beslenme durumunu iyileştirmek için kanser tanısının konulmasından itibaren beslenme durumu düzenli değerlendirilmeli ve değerlendirme sonuçlarına göre her hasta için bireyselleştirilmiş beslenme desteği uygulanmalıdır. Kanser hastalarının beslenme yönetimi; beslenmenin değerlendirilmesi ve takibi, beslenme danışmanlığı, fiziksel aktivitenin düzenlenmesi, beslenme desteği tedavi adımları hiyerarşik bir şekilde en temel basamaktan başlanarak yanıt alınmadığında bir sonraki basamağa geçilecek şekilde yürütülmelidir. Kanser hastalarında beslenme durumunun uygun bir şekilde sürdürülmesi, sadece yaşam kalitesini değil, tedaviye yanıtı ve klinik sonuçları da olumlu şekilde etkileyerek morbidite ve mortalite riskinin azaltılmasına da katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- American Cancer Society. Nutrition for the person with cancer during treatment. 2022. Available from; <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/cancer-control/en/booklets-flyers/nutrition-for-the-patient-with-cancer-during-treatment.pdf>, 03.03.2023.
- Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz N.E.P. vd. (2017). ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 36, 1187-1196.
- Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, vd. (2017). ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition*, 36(1), 11e48.
- Bye A, Sandmael JA, Stene GB vd. (2020). Exercise and nutrition interventions in patients with head and neck cancer during curative treatment: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 12(11), 3233.

- Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC vd. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, 36(1), 49-64
- Chindapasirt J. (2015). Sarcopenia in cancer patients. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(18), 8075-8077
- Çömlekçi N, Can G. (2021). Onkoloji hastalarında beslenme sorunlarının yönetimi ve hemşirenin rolü. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (15), 681-691.
- Fearon K, Strasser, F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, vd. (2011). Definition and classification of cancer cachexia: An international consensus statement. *Lancet Oncol*, 12, 489-495.
- Fry M. R. (2020). The Nutrition-Focused Physical Exam. In: Integrative and Functional Medical Nutrition Therapy Principles and Practices (eds. Diana Noland, Jeanne A. Drisko, Leigh Wagner), 637-694. Switzerland: Humana Press.
- Grant BL, Bloch AS, Hamilton KK, Thomson CA. (2010). *American Cancer Society Complete Guide to Nutrition for Cancer Survivors* (2nd Edition). Atlanta, GA: American Cancer Society.
- Haehling S, Anker MS, Anker SD. (Dec. 2016). Prevalence and clinical impact of cachexia in chronic illness in Europe, USA, and Japan: facts and numbers update 2016. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 7(5), 507-509.
- Hummell AC (2022). Cummings M. Role of the nutrition-focused physical examination in identifying malnutrition and its effectiveness. *Nutrition in Clinical Practice*, 37(1), 41-49.
- JA, Bohlke K, May AM, Clinton SK, (2022). Demark-Wahnefried W, et al. Exercise, diet, and weight management during cancer treatment: ASCO Guideline. *Journal of Clinical Oncology*, 40(22), 2491-2507.
- Janssen H. J. B, Fransen L. F. C, Ponten J. E. H, Nieuwenhuijzen G. A. P, Luyer M. D. P. (15 Mar 2020). Invasive esophagectomy for cancer. *Nutrients*, 12(3), 778.
- Kaderbay A, Atallah I, Fontaine E, Chobert-Bakouline M, Schmitt S, Mitariu P, Righini CA. (2018). Malnutrition and refeeding syndrome prevention in head and neck cancer patients: from theory to clinical application. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 275, 1049-1058.
- Kesari A, Noel J. Y. (2022). Nutritional Assessment. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580496/>, 28.02.2023.
- Koshimoto S, Amano K, Mori N, Oyamada S, Arakawa S, Ishiki H, Satomi E, Morita T, Takeuchi T. (2023). Perspectives of registered dietitians and factors associated with their personal accomplishment in the management of cancer cachexia. *Supportive Care in Cancer*, 31, 124
- Liposits G, Orrevall Y, Kaasa S, Österlund P, Cederholm T. (2021). Nutrition in cancer care: A brief, practical guide with a focus on clinical practice. *Journal of Oncology Practice*, 17(7), 442-462
- Morrell M.B.G, Baker R, Johnson A, Santizo R, Liu D, Moody K. (Oct. 2019). Dietary intake and micronutrient deficiency in children with cancer. *Pediatr Blood Cancer*, 66(10), e27895
- Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H vd. (2021). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*, 40, 2898-2913.
- O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, vd. (2010). The ABC of physical activity for health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *Journal of Sports Science*, 28(6), 573-91, <http://dx.doi.org/10.1080/02640411003671212>.
- Schmidt T, Süß P, Schulte DM, Letsch A, Jensen W. (2022). Supportive Care in Oncology-From Physical Activity to Nutrition. *Nutrients*, 14(6), 1149.

- Stene GB, Helbostad JL, Balstad TR, Riphagen II, Kaasa S, Oldervoll LM. (2013). Effect of physical exercise on muscle mass and strength in cancer patients during treatment-a systematic review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 88, 573e93.
- Stout NL, Baima J, Swisher AK, Winters-Stone KM, Welsh J. A (2005-2017). Systematic review of exercise systematic reviews in the cancer literature. *PM&R*, 9(9), s. 347-S384.
- Şenoğlu N. (2016). *Nütrisyon Klavuzu*. Tepecik Hastanesi Yayınları, İzmir, ss. 18, 19, 22, 23, 26, 29, 34, 38, 39.
- Uysal E, Akbörü MH. (2020). Kanser hastalarında görülen malnütrisyon, sarkopeni ve kaşeksi nedenleri. *Turkish Jurnal of Oncology*, 35(Supp 1), 17-21.

Bölüm 12

KRONİK BÖBREK HASTALIĞI VE BESLENME

Neşe Erdem, Ayşegül Kahraman

Öğrenim Hedefleri

- Hastanın beslenme ile ilgili öyküsünü alır.
- Kronik böbrek hastalığında beslenme ile ilgili değişiklikleri tanımlar.
- Kronik böbrek hastalığında beslenme stratejilerini tartışır.
- Kronik böbrek hastalarında beslenme durumunu değerlendirir.
- Birey için uygun beslenme önerilerinde bulunur.
- Kronik böbrek hastalarında malnütrisyon ve nedenleri ile birlikte nütrisyon desteklerini de tanımlar.

Giriş

Böbreklerin; elektrolitlerin ve organik solütlerin (çözünen maddelerin) dengesini sürdürmek, metabolizma sonucu oluşan atık maddeleri temizlemek, kan basıncı kontrolünde çok önemli olan renin-anjiyotensin mekanizmasını aktive etmek, vücuda giren D vitamini aktif hâle geçirerek kalsiyum-fosfor metabolizmasını düzenlemek, eritropoetin hormonunu üreterek kemik iliğini uyararak gibi görevleri bulunmaktadır. Çok sayıda patolojik olayın neden olduğu glomerüller filtrasyon hızındaki (GFR) azalma sonucu böbrek fonksiyonlarında geriye dönüşmesi mümkün olmayan bozulma ile birlikte kanda üre, kreatinin ve diğer zararlı atıkların birikmesi ile birlikte ortaya çıkan tablo, kronik böbrek hastalığı (KBH) olarak tanımlanmaktadır. Üremi ile birlikte olan klinik bozuklukların çoğu, alınan besinlerle böbreğin son ürün atma kapasitesi arasındaki dengesizliklere bağlıdır. KBH'da diyet düzenlenmesinin ana hedefi, atılım kapasitesini aşmadan günlük besin alımını ayarlamaktır. Bu sebeple, böbrek hastalığı tespit

2. Sürekli Total Parenteral Nutrisyon (TPN): Enteral beslenme ve IDPN tedavileri ile yeterli besin alımının sağlanamadığı ciddi derecede beslenme bozukluğu olan hastalarda TPN'den yararlanılmaktadır. TPN tedavisi alan hastalarda elektrolitler, sık aralarla ve dikkatli şekilde takip edilmeli, çıkan sonuçlara göre elektrolit konsantrasyonları ayarlanmalıdır.

Sonuç

KBH'da diyaliz, diyet ve ilaçlardan oluşan kombine tedavinin bir bölümü olan diyet, hastaların sağ kalımı açısından oldukça önemli bir role sahiptir. Diyet yönetiminin amacı, böbrek hastalığının ilerlemesini önlemek, üremik semptom ve bulguları azaltmaktır. Sıvı-sodyum dengesinin sürdürülmesi, protein, potasyum ve fosfor kısıtlamaları beslenme yönetiminin ana komponentleridir. Bu hasta grubunda yapılacak beslenme planı, genel olarak sağlıklı diyet modellerinin oluşturulması, sıvı, elektrolit ve mineral dengesinin sağlanması, dislipidemi, hiperglisemi, mikro besin eksiklikleri ve protein-enerji yetersizliğinin önlenmesi, fosfor bağlayıcılar, demir ve bikarbonat gibi suplemanların kullanılmasını kapsamaktadır. Yeterli kalori ve vitamin desteğinin sağlanması da önemlidir.

Kaynakça

- Akyıl, R. Ç., Kahraman, A. (2018). Hemodiyaliz Hastalarında Kanıta Dayalı Semptom Yönetimi: İştahsızlık. Yurtsever S. (Ed.). *Hemodiyaliz Hastalarında Kanıta Dayalı Semptom Yönetimi*, Ankara: Türkiye Klinikleri. ss.1-8.
- Altıparmak, M. R. (2009). Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme ve Malnütrisyon. Arık N., Ateş, K., Süleymanlar, G. ve ark. (Ed.). *Hekimler İçin Hemodiyaliz Kaynak Kitabı*. Ankara: Öncü. ss. 249-273.
- Alphan, M. E. (2021). Böbrek Hastalıklarında Beslenme Tedavisi. Yürügen B. (Ed.). *Üriner Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları*. Ankara: Türkiye Klinikleri. ss.12-8.
- Çalışkan, Y., Yıldız, A. (2010). Kronik Böbrek Hastalığında Beslenme Desteği. *İç Hastalıkları Dergisi*, 17, 247-256.
- Daugirdas, J. T., Blake, P. G., Ing, T. S. (2010). *Diyaliz El Kitabı*. Bozfkıoğlu S. (Çev. Ed.). Ankara: Güneş Kitabevi. ss. 462-481.
- European Best Practice Guideline (EBPG) on Nutrition. *Nephrol Dial Transplant* 2007, 22(2), 45-87.
- Harzallah, A., Kaaroud, H., El Younsi, F. ve ark. (2016). Evaluation of Nutritional Status In Hemodialysis Patients. *International Journal of Surgery and Medicine*, 9(05), 1-79.
- Kaçar, G. (2012). Kronik Böbrek Yetmezliği ve Bakım. Durna Z. (Ed.). *Kronik Hastalıklar ve Bakım*. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri. ss. 381-396.
- Kahraman, A., Akdam, H., Alp, A., ve ark. (2015). Impact of Interdialytic Weight Gain on Nutritional Parameters, Cardiovascular Risk Factors and Quality of Life in Hemodialysis Patients. *BANTAO Journal*, 13(1), 25-33.

- Karadakovan, A., Kaymakçı, Ş. (2010). Üriner Sistem Hastalıkları. Karadakovan A, Eti Aslan, F. (Ed.), *Dâhili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Adana: Nobel Tıp Kitabevi. ss. 919- 75.
- Kızıltan, G., Türker, P. (2019). Böbrek Hastalıklarında Beslenme. Alphan M.E. (Ed.), *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi. ss. 711-768.
- Mollaoğlu, M., Başer, E. (2021). Hemodiyaliz Hastalarında Sıvı Kısıtlaması ve Diyete Uyum. Yürügen B. (Ed.), *Üriner Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları*. Ankara: Türkiye Klinikleri. ss. 63-9.
- National Kidney Disease Education Program. Chronic Kidney Disease (CKD) and Diet: Assessment, Management, and Treatment. Treating CKD Patients Who Are Not on Dialysis An Overview Guide for Dietitians. Revised April 2015.
- Nissenson, A. R. (2009). Klinik Diyaliz, Akoğlu EÇ (Çev. Ed.), *Diyaliz Hastaları ve Kronik Böbrek Yetmezliği olan Hastalarda Beslenme*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri. ss. 577-594.
- Nural, N. (2015). Kronik Böbrek Hastalığı ve Beslenme. Yürügen B., Gökdoğan F., Nuro N. (Ed.), *Diyaliz Teknikleri için Nefroloji Kitabı*. Ankara: Akademisyen Kitabevi. ss.175-182.
- Özerson, Z.K. (2015). Diyaliz ve Beslenme Yönetimi. Gökdoğan F. (Ed.), *Hemşireler ve Teknikerler için Diyaliz İlke ve Teknikleri*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi. ss.181-190.
- Rysz, J., Franczyk, B., Ciałkowska-Rysz, A., Gluba-Brzózka, A. (2017). The Effect of Diet on the Survival of Patients with Chronic Kidney Disease. *Nutrients*, 9(5), 495.
- Yalın, S. F. (2016). Beslenme. Tuğlular S. (Ed.) *Diyaliz*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri. ss. 143-147.

Bölüm 13

SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARI VE BESLENME

Rahşan Çevik Akyl, Ceren Karabulutlu

Öğrenim Hedefleri

- Solunum sistemi hastalığı olan bireyin beslenme ile ilgili öyküsünü alır.
- Solunum sistemi hastalıklarında beslenme ile ilgili değişiklikleri tanımlar.
- Solunum sistemi hastalıklarında beslenme stratejilerini tartışır.
- Solunum sistemi hastalıklarına sahip bireyler için uygun beslenme önerilerinde bulunur.
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığına sahip bireyler, beslenme durumunu değerlendirir.
- Astım hastalarında beslenme durumunu değerlendirir.
- Obstrüktif uyku apne sendromu hastalarında beslenme durumunu değerlendirir.
- Tüberküloz hastalarında beslenme durumunu değerlendirir.

Giriş

Diyet, kronik hastalıkların gelişimi ve ilerlemesi için değiştirilebilir bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı dâhil olmak üzere obstrüktif akciğer hastalıklarındaki rolüne giderek daha fazla işaret edilmektedir. Daha da önemlisi, son yıllarda meyve, sebze, kepekli tahıllar ve balık tüketiminin azalması ve işlenmiş ve rafine gıdaların tüketiminin artmasıyla birlikte diyetle yapılan değişikliklerin, başta kronik obstrüktif akciğer hastalığı olmak üzere kronik hastalıkların prevalansının artmasına katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle yaşamın erken dönemlerinden itibaren sağlığı ko-

demir suplementasyonu, TB hastalarında tehlikeli olabileceğinden demir tedavisi kullanımı herkese önerilmemektedir.

Sonuç

Sonuç olarak; besin takviyelerinin beslenmeye dâhil edilmesi, tüberküloz tedavisinin ilk başlangıcından altı hafta sonra vücut ağırlığında ve toplam yağsız kütlede önemli bir artış sağlayan enerji alımının artmasını, tüberküloz doku ve fiziksel işleyişin daha erken geri kazanılmasını, iyileşme süresinin kısaltmasını, tüberküloz nükslerinin azaltmasını, üretkenliğin artmasını ve işe daha erken dönüşü sağlar. Diyet danışmanlığı, tüberküloz hastalarının yaşadıkları semptomların ve ilaç yan etkilerinin beslenme yönetimine, gıda alımını sürdürmelerine veya artırmalarına ve tüberküloz tedavisi uyumuna yardımcı olabilir.

Kaynakça

1. Akner G, Larsson K. (2016). Undernutrition State in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. A Critical Appraisal on Diagnostics and Treatment. *Respiratory Medicine*, 117, 81-91.
2. Aktaş A, Nakipoğlu Y, Şatana D. (2022). Tüberkülozda Ülkemiz Verilerine Güncel Bir Bakış. *Sakarya Tıp Dergisi*, 12(3), 586-595.
3. Alwarith J, Kahleova H, Crosby L, Brooks A, Brandon L, vd. (2020). The role of nutrition in asthma prevention and treatment. *Nutrition Reviews*, 78(11), 928-938.
4. Araghi, MH, Chen YF, Jagielski A, Choudhury S, Banerjee D, vd. (2013). Effectiveness of Lifestyle Interventions on Obstructive Sleep Apnea (OSA): Systematic Review and Meta-Analysis. *Sleep*, 36(10), 1553-1562. <http://dx.doi.org/10.5665/sleep.3056>
5. Arslan S. (2020). Yaşlılarda KOAH ve Beslenme Yaklaşımları. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 5(1),78-90. DOI: 10.25279/sak.417312.
6. Arteaga-Badillo DA, Portillo-Reyes J, Vargas-Mendoza N, Morales-González JA, Izquierdo-Vega JA, vd. (2020). Asthma: New Integrative Treatment Strategies for the Next Decades. *Medicina*, 56, 438-458. doi:10.3390/medicina56090438.
7. Ayyıldız F, Yıldırım H, Afandiyeva N, Gülbahar Ö, Köktürk Ö. (2021). The Effects of Vitamin D Supplementation on Prognosis in Patients with Mildobstructive Sleep Apnea Syndrome. *The Turkish Journal of Medical Sciences*, 45, 2524-2533. DOI. 10.3906/sag-2101-83.
8. Bédard A, Li Z, Ait-hadad W, Camargo Jr. CA, Leynaert B. (2021). The Role of Nutritional Factors in Asthma: Challenges and Opportunities for Epidemiological Research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 3013-3033. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063013>.
9. Burkes R, Ceppe AS, Doerschuk CM, Couper D, Hoffman EA, vd. (2020). D Levels, Lung Function, and Exacerbation Outcomes in COPD. *Chest*, 157(4), 856-865.
10. Burton Shepherd A, Bowell K. (2019). Mind the Gap': The Importance of Managing Malnutrition in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *British Journal of Nursing*, 28(22), 1442-1449.
11. Carneiro-Barrera A, Amaro-Gahete FJ, Jurado-Fasoli L, Sáez-Roca G, Martín-Carrasco C. vd. (2022). Effect of a Weight Loss and Lifestyle Intervention on Dietary Behavior in Men with Obst-

- ructive Sleep Apnea: The Interapnea Trial. *Nutrients*, 14, 2731. <https://doi.org/10.3390/nu14132731>.
12. Carwile ME, Hochberg NS, Sinha P. (2022). Undernutrition is feeding the tuberculosis pandemic: A perspective. *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*, 27, 100311.
 13. Chatzi L, Torrent M, Romieu I, Garcia-Esteban R, Ferrer C, vd. (2008). Mediterranean diet in pregnancy is protective for wheeze and atopy in childhood. *Thorax*, 63, 507-513. doi:10.1136/thx.2007.081745.
 14. Chen C, Yang T, Wang C. (2022). The Dietary Inflammatory Index and Early COPD: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutrients*, 14, 2841-2857.
 15. Cho SH, Lee H, Kwon H, Shin DW, Joh HK, K vd. (2022). Association of Underweight Status With The Risk of Tuberculosis: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *Scientific Reports*, 12, 16207, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20550-8>.
 16. Choi R, Jeong BH, Koh WJ, Lee SY. (2017). Recommendations for Optimizing Tuberculosis Treatment: Therapeutic Drug Monitoring, Pharmacogenetics, and Nutritional Status Considerations. *Annals of Laboratory Medicine*, 3, 97-107. <https://doi.org/10.3343/alm.2017.37.2.97>
 17. Chrysostomou S, Frangopoulos F, Koutras Y, Andreou K, Socratous L, Giannakou K. (2022). The Relation of Dietary Components with Severity of Obstructive Sleep Apnea in Cypriot Patients: A Randomized, Stratified Epidemiological Study. *PLoS ONE*, 17(3), e0265148. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265148>
 18. Çelik GE. Astım Tanı ve Tedavi Rehberi 2020 Güncellemesi. BULUŞ Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri San. Tic., Ankara, 2020.
 19. Çiftçi B. (2018). Obstrüktif Uyku Apne Sendromu. Sabri Uçan E, Durna Z, Olgun N, Çevik Akyıl R. (Ed). *Göğüs hastalıkları kitabı*, Türk Torak Derneği Yayınları, Ankara, ss. 220-231.
 20. Degefa MG, Bezabih AM, Kahsay ZH, Belachew AB. (2021). Barriers and Facilitators of Nutrition Assessment, Counseling, and Support for Tuberculosis Patients: A Qualitative Study. *BMC Nutrition*, 7, 58-70. <https://doi.org/10.1186/s40795-021-00463-x>.
 21. Demir A, Ursavaş A, Tana Aslan A, Gülbay B, Çiftçi B. vd. (2012). Türk Toraks Derneği Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu. Türk Toraks Derneği. İstanbul.
 22. Dobrosielski DA, Papandreou C, Patil SP, Salvadó JS. (2017). Diet And Exercise in The Management Of Obstructive Sleep Apnoea and Cardiovascular Disease Risk. *European Respiratory Review*, 30(26), 144-164. doi: 10.1183/16000617.0110-2016.
 23. Garcia-Larsen V, Del Giacco SR, Moreira A, Bonini M, Charles D. (2016). Asthma and Dietary Intake: An Overview of Systematic Reviews. *Allergy*, 71, 433-442. DOI: 10.1111/all.12800.
 24. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management and Prevention. A Guide for Health care Professionals 2022 Report. (Erişim tarihi: 01.10.2022). <https://goldcopd.org/2022-gold-reports-2/>
 25. Grobler L, Nagpal S, Sudarsanam TD, Sinclair D. (2016). Nutritional Supplements for People Being Treated for Active Tuberculosis (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews published by John Wiley & Sons, Ltd. on behalf of the Cochrane Collaboration.
 26. Güngör D, Nadaud P, LaPergola CC, Dreibelbis C, Ping Y vd. (2019). Infant milk-feeding practices and food allergies, allergic rhinitis, atopic dermatitis, and asthma throughout the life span: a systematic review. *Journal of Clinical Nutrition*, 109, 772-799.

27. Halayko AJ, Pascoe CD, Gereige JD, Peters MC, Cohen RT. (2021). Update in Adult Asthma 2020. Pulmonary, Sleep, and Critical Care Update, 204(4), 395–402.
28. Hanson C, Rutten E, Wouters EFM, Rennard S. (2014). Influence of Diet And Obesity on COPD Development And Outcomes. *International Journal of COPD*, 9, 723–733.
29. Hanson C, Browser EK, Frankenfield DC, Piemonte TA. (2021). Pulmonary Disease: A 2019 Evidence Analysis Center Evidence-Based. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 121(1), 139-165. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.12.001>.
30. Hsieh MJ, Yang TM, Tsai YH. (2016). Nutritional Supplementation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of the Formosan Medical Association*, 115, 595-601.
31. Itoh M, Tsuji T, Nemoto K, Nakamura H, Aoshiba K. (2013). Undernutrition in Patients with COPD and Its Treatment. *Nutrients*, 5, 1316-1335. doi:10.3390/nu5041316.
32. Junaid K, Rehman A. (2019). Impact Of Vitamin D on Infectious Disease-Tuberculosis-A Review. *Clinical Nutrition Experimental*, 25, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.yclnex.2019.02.003>.
33. Kaleelullah R, Nagarajan P P (2021). Cultivating Lifestyle Transformations in Obstructive Sleep Apnea. *Cureus*, 13(1), e12927. DOI 10.7759/cureus.12927.
34. Kant S, Gupta H, Ahluwalia S. (2015). Significance of Nutrition in Pulmonary Tuberculosis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 55, 955–963. <https://doi.org/10.1080/10408398.2012.679500>.
35. Kechribari I, Kontogianni MD, Georgoulis M, Mourati I, Vagiakis E. vd. (2020). Associations between Red Meat Intake and Sleep Parameters in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Research Original Research: Brief*, 120(6), 1042-1053.
36. Keogh E, Williams EM. (2021). Managing Malnutrition in COPD: A Review. *Respiratory Medicine*, 176, 1062248. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106248>.
37. Koethe JR, von Reyn C. F (2016). Protein-Calorie Malnutrition, Macronutrient Supplements, and Tuberculosis. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 20(7), 857–863.
38. Lee CY, Shin SH, Choi HS, İm Y, Kim BG. vd. (2022). Association Between Vitamin D Level and Respiratory Symptoms in Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *The International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 17, 579–590.
39. Lewis ED, Meydani SN, Wu D. (2019). Regulatory role of vitamin E in the immune system and inflammation. *IUBMB Life*, 71(4), 487-494. doi: 10.1002/iub.1976.
40. Managing Malnutrition in COPD. National Institute for Health and Care Excellence, Renewed, 2019. (Erişim tarihi: 01.10.2022). <https://www.malnutritionpathway.co.uk/copd>
41. Martin SJ, Sabina EP. (2019). Malnutrition and Associated Disorders in Tuberculosis and Its Therapy. *Journal of Dietary Supplements*, 16(5), 602-610. <https://doi.org/10.1080/19390211.2018.1472165>.
42. Ng TP, Niti1 M, Yap KB, Tan WC. (2013). Dietary And Supplemental Antioxidant and Anti-Inflammatory Nutrient Intakes and Pulmonary Function. *Public Health Nutrition*, 17(9), 2081–2086.
43. Paulin FV, Zagatto AM, Chiappa GR, Muller PT. (2017). Addition of Vitamin B12 to Exercise Training Improves Cycle Ergometer Endurance in Advanced COPD Patients: A Randomized and Controlled Study. *Respiratory Medicine*, 122, 23–29. doi: 10.1016/j.rmed.2016.11.015.
44. Perdijk O, Marsland BJ. (2019). The microbiome: toward preventing allergies and asthma by nutritional intervention. *Current Opinion in Immunology*, 60, 10-18.

45. Rodrigues Fernandes JF, Silva Araújo L, Kaiser SE, Sanjuliani AF, Torres Klein MRS (2015). The effects of moderate energy restriction on apnoea severity and CVD risk factors in obese patients with obstructive sleep apnoea. *British Journal of Nutrition*, 114, 2022–2031. doi:10.1017/S0007114515004018.
46. Rodrigues LC, Mota1 JF, Corgosinho FC, Masquio DCL, Dâmaso AR. (2019). Nutrient Intake is a Predictor of Lung Function in Obese Asthmatic Adolescents Undergoing Interdisciplinary Therapy. *British Journal of Nutrition*, 122, 974-985.
47. Sağlam D, Arıttıcı Çolak G. (2019). Pulmoner Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Akbulut G. (Ed). *Krause Besin ve Beslenme Bakım Süreci*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri. Ss. 681- 699.
48. Santo CE, Caseiro C, Martins MJ, Monteiro R, Brandão I. (2021). Gut Microbiota, in the Halfway between Nutrition and Lung Function. *Nutrients*, 13, 1716-1734. <https://doi.org/10.3390/nu13051716>.
49. Scoditti E, Massaro M, Garbarino S and Toraldo DM. (2019). Role of Diet in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevention and Treatment. *Nutrients*, 11, 1357-1389.
50. Sinha P, Lönnroth K, Bhargava A, Heysell SK, Sarkar S vd. (2021). Food for thought: Addressing Undernutrition to End TB. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(10), 318–325. doi:10.1016/S1473-3099(20)30792-1.
51. T.C. Sağlık Bakanlığı Ulusal Tüberküloz Kontrol Programı. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1229, Ankara, 2022.
52. Talat N, Perry S, Parsonnet J, Dawood G, and Hussain R. (2010). Vitamin D Deficiency and Tuberculosis Progression. *Emerging Infectious Diseases*, 16(5), 853-855.
53. Tuomilehto H, Seppä J, Uusitupa M. (2013). Obesity and Obstructive Sleep Apnea-Clinical Significance of Weight Loss. *Sleep Medicine Reviews*, 17, 321-329 <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2012.08.002>.
54. Türkiye’de Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Yönetimi: Korunma, Tanı ve Tedavi Standartları Kılavuzu (2020). Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü, İstanbul.
55. Uçar E, Çekiç Nagaş I. (2021). Obstrüktif Uyku Apne Sendromunda Tanı ve Tedavi Yöntemlerinde Güncel Yaklaşımlar. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 42(1), 37-48.
56. Varraso R. (2012). Nutrition and Asthma. *Current Allergy Asthma Reports*, 12, 201-210. DOI 10.1007/s11882-012-0253-8.
57. Vassilopoulou E, Guibas GV, Papadopoulos ng. (2022). Mediterranean-Type Diets as a Protective Factor for Asthma and Atopy. *Nutrients*, 14, 1825-1849. <https://doi.org/10.3390/nu14091825>
58. Wanga M, Liub M, Wanga C, Xiaoa Y, Ana T, vd. (2019). Association Between Vitamin D Status and Asthma Control: A Meta-Analysis of Randomized Trials. *Respiratory Medicine*, 150, 85-94. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2019.02.016>.
59. Yeh G, Horwitz R. (2017). Integrative Medicine for Respiratory Conditions: Asthma and COPD. *Medical Clinics of North America*, 101(5), 925–941. doi: 10.1016/j.mcna.2017.04.008.
60. Zhai T, Li S, Hu W, Li D, Leng S. (2018). Potential Micronutrients and Phytochemicals against the Pathogenesis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Lung Cancer. *Nutrients*, 10, 813-831.

Bölüm 14

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM HASTALIKLARI VE BESLENME

Mahmut Ateş

Erişkin bir bireyde yaklaşık 5 metre uzunluğa sahip olan ve ağızdan anüse kadar ağız, farinks, özafagus, mide, ince ve kalın bağırsak gibi sindirim kanalına direkt dâhil olan kısımların yanında tükürük bezleri, karaciğer, safra kesesi ve pankreas gibi, salgıladığı maddelerle sisteme dâhil olan yapıların oluşturmuş olduğu yapı, gastrointestinal sistem (sindirim sistemi) olarak isimlendirilmektedir. Sindirim sisteminin normal fonksiyonunda besinlerin sindirimi, absorpsiyonu ve atılımı yer almaktadır. Sindirim sistemine ilişkin patolojilerde, hastalıklarda ya da yapısal bozulmalarda beslenme durumu bozulabilmektedir. Aksine bireyin beslenme durumu ve sindirilmiş maddelere maruz kalma durumu, sindirim sistemini etkileyebilmektedir. Bu nedenle sindirim sistemi hastalıklarında beslenme tedavisi ve diyet, önemli bir yer tutmaktadır. Bu bölümde, üst sindirim sistemi hastalıkları, alt sindirim sistemi hastalıkları ve hepatobiliyer hastalıklarda beslenme durumları tartışılacaktır. Bu bölümün amacı; sindirim sistemine ait hastalıklarda beslenme ilkelerinin açıklanabilmesidir. Öğrenim hedefleri ise şu şekilde sıralanabilmektedir:

- Akalazya hastalığında tıbbi beslenme ilkelerini açıklayabilmek,
- Gastroözafajial reflü hastalığında tıbbi beslenme ilkelerini açıklayabilmek,
- Dispepsi hastalığında tıbbi beslenme ilkelerini açıklayabilmek,
- Peptik ülser hastalığında tıbbi beslenme ilkelerini açıklayabilmek,
- Konstipasyon durumunda tıbbi beslenme ilkelerini açıklayabilmek,
- Diyare durumunda tıbbi beslenme ilkelerini açıklayabilmek,

yağ oranı düşük besin grupları ile az az sık sık beslenmeye geçilmelidir. Pozitif nitrojen dengesini sağlayabilmek için yeterli enerji ve protein desteği sağlanmalıdır. Daha ciddi ve agresif semptomlara sahip uzun dönemli vakalarda ise parenteral beslenme desteği sağlanabilmektedir. Özellikle bu tarz vakalarda glikoz intolerans komplikasyonlarını önlemek için dekstroz ve lipit karışımı solüsyonların kullanımı gerekebilmektedir. Hiperlipidemi pankreatit vakalarında sık karşılaşılan klinik tablolardan birisidir. Bu nedenle doymuş ve trans yağ tüketimi yerine sıvı yağların tercih edilmesi sağlanmalıdır. Pankreatit vakalarında sık görülen bir diğer klinik tablo ise serum kalsiyum düzeyi düşüklüğüdür. Bu nedenle iyonize kalsiyum düzeyi sık aralıklarla kontrol edilmelidir. Alkolün kesilmesi ve B₁₂ vitamin düzeyinin takip edilmesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Adibi, P., Keshteli, A.H., Saneei, M., Saneei, P., Savabi, O., Esmailzadeh, A. (2016). Relationship between tooth loss, functional dyspepsia and gastro-esophageal reflux disorder among Isfahani adults. *AIM*, 19(2), 123- 130.
- Aksu, B. M., Özçelikçi, B. (2022). Karaciğer Hastalıkları ve Nutrasötikler. Beslenme ve Diyetetikte Biyopsikososyal Konulara Multidisipliner Yaklaşım, 115.
- Ataman, E. (2022). Akut Diyare. Sağlık & Bilim 2022: İç Hastalıkları Acilleri, 165.
- Aydın, Ö., Çetin, A. K., & Samur, G. (2022). Pediatrik İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarında Güncel Beslenme Tedavisi Yaklaşımları. *Journal of Current Pediatrics/Güncel Pediatri*, 20(1).
- Çiçek, S. (2022). İrritabl Barsak Sendromu ve Beslenme. Sağlık & Bilim 2022: Beslenme-2, 113.
- Dumlu Bilgin, G., Şimşek, M. (2023). Ülseratif kolit ve beslenme. Ersoy G. (Ed.) *Gastrointestinal Sorunlara Güncel Beslenme Yaklaşımları* (1. Baskı). Ankara: Türkiye Klinikleri. ss. 37- 46.
- Ergin, A., Güneş, Y., Taşdelen, İ., Fersahoğlu, M. M., Bulut, N. E., Çakmak, A., ... & Ağca, B. (2022). Peptik Ülser Perforasyonu Tedavisinde Laparoskopik ve Konvansiyonel Onarımın Karşılaştırılması.
- Jiang, Y., Jarr, K., Layton, C., Gardner, CD., Ashouri, JF., Abreu, MT. (2021). Therapeutic implications of Diet in inflammatory Bowel Disease and Related immune-Mediated inflammatory Diseases. *Nutrients*, 13(3), 890.
- Karazeybek, E., Demir Işık, R., Ak Sözer, G. (2022). Hemşirelik Öğrencilerinde Konstipasyon ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi: Kesitsel Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 14(2).
- Katzka, D.A., Pandolfino, J.E., Kahrilas, P.J. (2020) Phenotypes of gastroesophageal reflux disease: Where Rome, Lyon, and Montreal meet. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 18, 767-76. doi:10.1016/j.cgh.2019.07.015.
- Kaya, E. (2022). Bazı Fonksiyonel Besinlerin Ülser Üzerindeki Etkileri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 73-82 .
- Keskin, M., Bor, S. (2013). Gastroözofageal Reflü Hastalığı. *Türk Toraks Dergisi*, 14(supplement 3), 11-17.

- Kürklü, N., & Kaner, G. (2015). Gastroözofageal reflü hastalığında beslenmeye güncel bakış. *Güncel Gastroenteroloji*, 19(3), 139-41.
- Müftüoğlu S. (2016). Akalazyada Beslenme. *Güncel Gastroenteroloji*, 20(3), 201-203.
- Özden, A. (2017). Roma IV-2016, Dispepsi Tedavisine Yaklaşım. *Güncel Gastroenteroloji*, 21(1), 19, 24.
- Richter JE, Rubenstein JH. (2018). Presentation and epidemiology of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology*, 154, 267-76. doi:10.1053/j.gastro.2017.07.045
- Saka, M., Köseleler, E., Metin, S. (2017). Gastrointestinal Sistem Hastalıkları ve Beslenme Tedavisi. Tüfekçi Alphan E. (Ed.). *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Hatiboğlu Basım ve Yayımlar San. Tic. Ltd. Şti., Ankara, ss. 541-633
- Savarino, E., Bhatia, S., Roman, S., Sifrim, D., Tack, J., Thompson, S.K., Gyawali, C.P.(2022). Achalasia. *Nat Rev Dis Primers*, 5;8(1), 28. doi: 10.1038/s41572-022-00356-8. PMID: 35513420.
- Taşkın, A. K., Özçetin, B. (2022) Ramazan Ayının ve Mevsimlerin Peptik Ülser Perforasyonları Üzerine Olan Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Abant Tıp Dergisi*, 11(2), 257-263. <https://doi.org/10.47493/abantmedj.1112507>.
- Türk, Ö. P., & Demirel, Z. B. (2017). Dispepsi Semptomlarının Yönetiminde Beslenmenin Rolü. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 45(3), 258-263.
- Ungaro, R., Mehandru, S., Allen, PB., Peyrin-Biroulet, L., Colombel, JF. (2017). Ulcerative colitis. *Lancet*, 389(10080), 1756-70.
- Wang, F., Feng, J., Gao, Q., Ma, M., Lin, X., Liu, J. (2017). Carbohydrate and protein intake and risk of ulcerative colitis: Systematic review and dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *Clinical Nutrition*, 36(5), 1259-65.
- Yiğit, A., Yıldız, M. (2022). Sirozda Beslenme Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. Sağlık & Bilim 2022: İç Hastalıkları, 135.
- Yurci, A., Özbakır, Ö. (2009).Özofagus Fonksiyonları ve Motilite bozuklukları. *Türkiye Klinikleri Journal of Gastroenterohepatology Special Topics*, 2(2), 9-22
- Yüksel, B., Bayram, S., Cindoruk, M., Küçük, H. (2022). İnflamatuvar bağırsak hastalıklarında hastalığa özgü aktivite indeksinin depresyon ve inflamatuvar belirteçler ile ilişkisi. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi*, 21(1), 15-20.

Bölüm 15

OBEZİTE VE BESLENME

Burcu Deniz Güneş

Öğrenim Hedefleri

Bu bölümün sonunda:

- Obezitenin tanımı ve belirlenmesi
- Obezitenin sınıflandırılması
- Obezitenin etiyolojisi ve komplikasyonları
- Obezite tedavisinde kullanılan yöntemler
- Obezitenin tıbbi beslenme tedavisi konularında bilgi sahibi olunacaktır.

Dünyada artan bir pandemi olan obezitenin tanımı, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından sağlığı bozacak derecede vücutta aşırı yağ birikmesi olarak açıklanmıştır. Obezitenin belirlenmesinde en sık Beden Kütle İndeksi (BKİ) kullanılmaktadır. Bireylerin kilogram (kg) cinsinden ağırlıklarının, metre (m) cinsinden boylarının karesine bölünmesiyle BKİ (kg/m^2) hesaplanmaktadır. Yetişkin bireylerde BKİ'ne göre obezitenin sınıflandırılması, Tablo 1'de gösterilmiştir. BKİ'nde kas dokusunun ağırlığı, yağ dokusunun dağılımı ve vücuttaki ödem önemsizdir. Bu nedenle, BKİ ölçümüne ek olarak diğer yöntemler, abdominal yağ birikimi nedeniyle obezite ile ilişkili hastalık riski yüksek olan bireylerin belirlenmesinde değerli olacaktır.

Vücut yağ dokusu, yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının ortalama %15-20'si, kadınlarda ise %25-30'u kadardır. Erkeklerde bu oranın %25, kadınlarda ise %30'un üzerine çıkması durumu da obezite olarak tanımlanmaktadır.

neden olan davranışları değiştirmeye odaklanan stratejilerin, tek başına veya diğer tedavilerle birlikte kullanıldığında etkili bir tedavi olduğu ve daha kalıcı sonuçlara sahip olduğu gösterilmiştir. Beslenme tedavisi ve egzersizin davranış değişikliği tedavisi ile birlikte kullanıldığı kombine tedavilerin uygulanması hem ağırlık kaybını sağlamada hem de hedeflenen ağırlığın korunmasında büyük başarı sağlamaktadır. Bu tedavilerin, kısa süreli değil, bir yaşam biçimi olarak uzun süreli uygulanmasının benimsenmesi gerektiği obez bireylere açıklanmalıdır. Kazanılan sağlıklı beslenme alışkanlıklarının sürdürülebilir olmasına dikkat edilmelidir.

Kaynakça

- Acar Tek, N. ve Karaçil Ermumcu, M.Ş. (2019). Obezite ve bulaşıcı olmayan hastalıklar. Koçoğlu G. (ed). *Beslenme ve Diyet Bileşenleri ile Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Etkileşimine Güncel Yaklaşımlar*. 1. Baskı. Ankara, Türkiye Klinikleri, p. 60-67.
- Açıköz, A. (2019). Beslenme Tedavisinin Glisemik Kontrol, Vücut Ağırlığı Yönetimi ve Kardiyovasküler Hastalık Risk Profiline Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47, 29-35.
- Baker, J. S., Supriya, R., Duthel, F., & Gao, Y. (2022). Obesity: Treatments, conceptualizations, and future directions for a growing problem. *Biology*, 11(2), 160.
- Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın No: 1070, Ankara, 2017.
- Brown J, Clarke C, Johnson Stoklossa C, Sevenpiper J. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Medical Nutrition Therapy in Obesity Management. Web: <https://obesitycanada.ca/guidelines/nutrition>, Son erişim tarihi: 06.03.2023.
- Fryar, C.D.; Carroll, M.D.; Ogden, C.L. Prevalence of Overweight, Obesity, and Severe Obesity among Children and Adolescents Aged 2–19 Years: United States, 1963–1965 through 2015–2016; Centers for Disease Control and Prevention, 2018.
- Hwalla, N., & Jaafar, Z. (2020). Dietary management of obesity: a review of the evidence. *Diagnostics*, 11(1), 24.
- İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Sağlık Araştırması, 2019. Web: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2019-33661>, Son erişim tarihi: 16.12.2022.
- İnternet: World Health Organization (WHO), Obesity. Web: https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1, Son erişim tarihi: 28.11.2022
- Jiménez, E. G. (2013). Obesity: Etiologic and pathophysiological analysis. *Endocrinología y Nutrición* (English Edition), 60(1), 17-24.
- Kayar, H., & Utku, S. (2013). Çağımızın hastalığı obezite ve tedavisi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2).
- Kelley, C. P., Sbrocco, G., & Sbrocco, T. (2016). Behavioral modification for the management of obesity. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 43(1), 159-175.
- Kinlen, D., Cody, D., & O'Shea, D. (2018). Complications of obesity. *QJM: An International Journal of Medicine*, 111(7), 437-443.

- le Roux, C. W., & Heneghan, H. M. (2018). Bariatric surgery for obesity. *Medical Clinics*, 102(1), 165-182.
- May, M., Schindler, C., & Engeli, S. (2020). Modern pharmacological treatment of obese patients. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 11, 2042018819897527.
- Olateju, I. V., Ogwu, D., Owolabi, M. O., Azode, U., Osula, F., Okeke, R., & Akabalu, I. (2021). Role of Behavioral Interventions in the Management of Obesity. *Cureus*, 13(9).
- Omer, T. (2020). The causes of obesity: an in-depth review. *Adv Obes Weight Manag Control*, 10(4), 90-94.
- Pirinçci E, Yakar B. (2020). Obezite. Saka G, (ed). *Halk Sağlığı Bakışıyla Türkiye'de Kronik Hastalıklar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, p. 45-51.
- Purnell, J.Q. Definitions, Classification, and Epidemiology of Obesity. [Updated 2018 Apr 12]. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279167/>, Son erişim tarihi: 29.11.2022.
- Rulkiewicz, A., Pilchowska, I., Lisik, W., Pruszczyk, P., Ciurzyński, M., & Domienik-Karłowicz, J. (2022). Prevalence of Obesity and Severe Obesity among Professionally Active Adult Population in Poland and Its Strong Relationship with Cardiovascular Co-Morbidities-POL-O-CARIA 2016–2020 Study. *Journal of Clinical Medicine*, 11(13), 3720.
- Smethers, A. D., & Rolls, B. J. (2018). Dietary management of obesity: cornerstones of healthy eating patterns. *Medical Clinics of North America*, 102(1), 107-124.
- Stone, T., DiPietro, L., & Stachenfeld, N. S. (2021). Exercise treatment of obesity. Endotext [Internet]. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278961/>, Son erişim tarihi: 05.03.2023.
- Şişman, P., Şişman, M., & Ersoy, C. (2018). Bariatric Surgery: Outcomes and Follow-Up. *European Archives of Medical Research*, 34(3), 167-174.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (2019). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). Sağlık Bakanlığı Yayın No:1132, Ankara.
- Tchang, B. G., Aras, M., Kumar, R. B., & Aronne, L. J. (2021). Pharmacologic treatment of overweight and obesity in adults. Endotext [Internet]. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279038/>, Son erişim tarihi: 05.03.2023.
- Topaloglu, O., & Sahin, I. (2021). Pharmacological treatment of obesity in clinical practice. *Med-Science*, 10(2), 651-657.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) Obezite, Lipit Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu. *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. 6. Baskı. Ankara, 2018.
- Wiechert, M., & Holzapfel, C. (2021). Nutrition concepts for the treatment of obesity in adults. *Nutrients*, 14(1), 169.

Bölüm 16

EGZERSİZ VE BESLENME

Mahmut Çeri

Öğrenim hedefleri

- Fiziksel aktivite ve egzersizi tanımlayabilme
- Egzersiz yapan bireyin enerji gereksinimini belirleyebilme
- Egzersiz yapan bireyin makro besin ögeleri gereksinimlerini tanımlayabilme
- Egzersiz yapan bireyin mikro besin ögesi gereksinimlerini tanımlayabilme

Giriş

Egzersiz; fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşenin iyileştirilmesi veya sürdürülmesinin bir amaç olması anlamında düzenli, planlı, yapılandırılmış, tekrarlayıcı ve geliştirmeye odaklı fiziksel aktivite türüdür. Egzersize, “düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite” de denmektedir. Fiziksel uygunluk ise “günlük işleri yorgunluk hissetmeksizin canlı ve zinde olarak yapabilmek, serbest zamanını hoşça geçirmek ve öngörülemeyen acil durumlara hazırlıklı olmak için yeterli düzeyde enerjiye sahip olma becerisi” şeklinde ifade edilebilir.

Beslenme; yaşamın sürdürülmesi, büyüme ve gelişme, sağlığının iyileştirilmesi, korunması ve geliştirilmesi, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, üretkenliğin sağlanması için gerekli olan besin ögeleri ile biyoaktif bileşenleri sağlayan besinleri tüketerek vücutta kullanılmasıdır.

Sağlığın korunması ve geliştirilmesinde beslenme ve egzersiz kavramlarının ayırt edilmeksizin kullanımı önem taşımaktadır.

atılımını) önlemek için, sıcaklığı orta derecede olan küçük hacimlerdeki sıvıların yutulmasına odaklanan bir tekniktir. Fiziksel aktivite sırasında su veya karbohidrat-elektrolit alımı performansı artırabilir; bununla birlikte, bu sıvıları birleştirmek, performans sonuçlarını arttırmada daha etkili bir yöntem olabilir.

Kaynakça

- Alexander, L., Christensen, S. M., Richardson, L., Ingersoll, A. B., Burrige, K., Golden, A., Karjoo, S., Cortez, D., Shelver, M., & Bays, H. E. (2022). Nutrition and physical activity: An Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement 2022. *Obesity Pillars*, 1(100005), 100005. <https://doi.org/10.1016/j.obpill.2021.100005>
- Williams, M. H. (1999). *Nutrition for health, fitness and sport* (No. Ed. 5). WCB/McGraw-Hill.
- Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. (Mar-Apr. 1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.*, 100(2), 126-31. PMID: 3920711; PMCID: PMC1424733.
- Gülğün, E. Sağlıklı Yaşam için Egzersiz ve Beslenme. s. 1.
- Fink, HH. Mikesky AE. (2019). *Spor Beslenmesi Pratik Uygulamalar*. Spor Yayınevi. s. 59-239.
- Günay, M. Tamer, K. Cicioğlu, İ. Şıktar, E. (2019). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçüm Testleri*. Gazi Kitabevi, Ankara. s. 501-561
- <https://open.lib.umn.edu/physicalactivity/chapter/3-2-nutrition-101/> Erişim tarihi: 01.10.2022
- https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf Erişim Tarihi: 29.09.2022, <https://www.nhs.uk/live-well/exercise/exercise-guidelines/physical-activity-guidelines-for-adults-aged-19-to-64/> Erişim tarihi: 29.09.2022, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> Erişim tarihi: 27.09.2022
- <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/adults/index.htm#:~:text=Each%20week%20adults%20need%20150,Physical%20Activity%20Guidelines%20for%20Americans.&text=We%20know%20150%20minutes%20of,do%20it%20all%20at%20once> Erişim tarihi: 01.10.2022
- <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html> Erişim tarihi: 01.10.2022
- Kamuk, Y.U. (2020). *Spor Bilimlerinde Temel Kavramlar*. Akademisyen Kitabevi. s. 121.
- Kenney, WL. Wilmore, JH. Costill, DL. *Spor ve Egzersiz Fizyolojisi*. Spor Yayınevi. s. 377-406.
- Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2016). *Krause's food & the nutrition care process* (14th ed.). Saunders.
- Manore, M. M. (2005). Exercise and the Institute of Medicine recommendations for nutrition. *Current Sports Medicine Reports*, 4(4), 193-198.
- Nutrition and Athletic Performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*: March 2016 - Volume 48 - Issue 3 - p 543-568 doi: 10.1249/MSS.0000000000000852
- Sawka, MN, Burke, LM, Eichner, ER, Maughan, RJ, Montain, SJ ve Stachenfeld, NS (2007). Amerikan Spor Hekimliği Koleji pozisyon standı. Egzersiz ve sıvı değişimi. *Spor ve Egzersizde Tıp ve Bilim*, 39(2), 377-390.
- Smith, K. B., & Smith, M. S. (2016). Obesity statistics. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 43(1), 121-135, (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> Erişim tarihi: 28.09.2022.

Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(3), 543.

Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015” , “T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No. 1031, Ankara 2019

Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Sağlık Bakanlığı Yayın No. 940, Ankara, 2014.

Bölüm 17

YAŞLILIK VE BESLENME

Aynur Türeyen, Zeynep İrem Aydın

Öğrenim Hedefleri:

- Yaşlılıkta beslenmenin önemini açıklamak
- Yaşlılıkta beslenme sorunlarını belirlemek
- Yaşlılıkta yetersiz beslenmeyi tanımlamak
- Yaşlılıkta yeterli beslenmenin sürdürülmesine destek olmak
- Yaşlılıkta doğru beslenmenin temel ilkelerini sıralayabilmek

Yaşlılıkta klinik beslenme ve beslenme desteklerini kavramak

Giriş

Dünya nüfusunun yaşlanması, 21. yüzyılda öne çıkan demografik durumlardan biridir. Bütün ülkelerde insanlar, giderek daha uzun yaşamakta, doğum oranları azalmakta; buna bağlı olarak yaşlı nüfus da sayısal ve orantısal olarak artmaktadır. Nüfusun yaşlanması; sağlık, eğitim, sosyal güvenlik, aile hayatı vb. bütün toplumsal alanları etkilemektedir. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization: WHO) yaşlılık kavramını; fizyolojik, kronolojik, psikolojik ve sosyolojik olarak tanımlamaktadır. Fizyolojik olarak yaşlı tanımında ise yapısal ve fonksiyonel değişimleri içeren ve bu değişimler arasında, hareket kapasitesinin düşmesi, hafıza kayıpları, vücut postürünün değişmesi, derinin elastikiyetini kaybetmesi, yerine konulamayan, yenilenemeyen hücre kayıpları ve bireyin kendi dışındaki çevreye uyum yeteneğinin azalması olarak tanımlamakta ve 65 yaş ve üzeri bireyleri kapsamaktadır. Dünya Sağlık Örgütüne göre kronolojik yaşlılık, 65-75 yaş arası genç yaşlılığı ve çalışma hayatından emekliliğe geçiş dönemini içerir; 75-85 yaş arası ileri yaşlılığı ve fonksiyonel kayıpların gözlem-

nın/hastanın bilinçli ise diğer deyişle varsa kendi iradesini veya alternatif karar vericinin onayını gerektirir.

- Yaşlı bakım ekibi, sağlık görevlileri, tedavi ve bakımdan sorumlu ekip yetersiz beslenmeyi, zararlı bir durum hatta hastalık olarak tanımlamalıdır ve varsa yaşlının mevcut sağlık sorunlarını tedavi etmek için, beslenmede birincil ilaç olarak yüksek protein ve yüksek enerji içeren gıdalara ve sıvılara yer vermelidir.
- Beslenme gereksinimlerinin karşılanamaması durumunda, yetersiz beslenmeye sahip yaşlılara veya yetersiz beslenme riski ve kronik sağlık sorunları olan yaşlılara, ONS önerilmelidir.
- Aktif tedavi gereksinimleri olan yaşlılarda, oral beslenme ile bir haftadan uzun süre besin enerji gereksinimlerinin yarısının altında ancak karşılanmış olması veya üç günden fazla oral beslenmenin imkânsız olması durumunda enteral tüple beslenme düşünülmelidir.
- Tedavi hedefleri ve beklenen fayda uyumlu olduğunda ve yanı sıra kombine oral ve enteral tüp ile beslenmenin üç günden fazla uygulanmasının imkânsız olması durumunda veya kombine oral ve enteral tüp ile besleme ile bir haftadan fazla sürede enerji kazanımı, gereksinimlerinin yarısından az miktarlarda olan yaşlılara, PN önerilmelidir.

Kaynaklar

- Abate, T., Mengistu, B., Atnafu, A., & Derso, T. (2020). Malnutrition and its determinants among older adults people in Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Geriatrics*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01917-w>
- Akmansu, M., & Kanyılmaz, G. (2020). Methods in malnutrition screening: Which method should we use? *Türk Onkoloji Dergisi*, 35(1), 5–11. <https://doi.org/10.5505/tjo.2020.2595>
- Bayram, H. M. & Güneş, F. (2020). Sarkopeni ve Beslenme Yaklaşımı. *Geriatik Bilimler Dergisi*, 3 (1) , 27-36
- Besler, H. T., Rakıcıoğlu, N., Ayaz, A., Büyüktuncer Demirel, Z., Gökmen Özel, H., Samur, F. G., ... Yıldız, E. (2015). *Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi*. Ankara: Merdiven Reklam Tanıtım.
- Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., Higashiguchi, T., Holst, M., Jensen, G. L., Malone, A., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Rothenberg, E., Schindler, K., Schneider, S. M., de van der Schueren, M. A., Sieber, C., ... Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 36(1), 49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>

- Chaleekrua, S., Janpol, K., & Wattanapan, P. (2021). Swallowing Problems among Community-Dwelling Elderly in Northeastern Thailand. *Journal of primary care & community health*, 12, 21501327211019596. <https://doi.org/10.1177/21501327211019596>
- Cichero, J. A., Steele, C., Duivesteyn, J., Clavé, P., Chen, J., Kayashita, J., Dantas, R., Lecko, C., Speyer, R., Lam, P., & Murray, J. (2013). The Need for International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Liquids Used in Dysphagia Management: Foundations of a Global Initiative. *Current physical medicine and rehabilitation reports*, 1(4), 280–291. <https://doi.org/10.1007/s40141-013-0024-z>
- Corcoran, C., Murphy, C., Culligan, E. P., Walton, J., & Sleator, R. D. (2019). Malnutrition in the elderly. *Science Progress*, 102(2), 171–180. <https://doi.org/10.1177/0036850419854290>
- Çiğçili S., Dişçigil G., Obesity in the Elderly (2015). *Turkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, 6(3), 85-9 (Erişim tarihi: 20.05.2023)
- Eman Shokry, A., Rehab Adel, M., & Rashad, A. E. A. (2018). Educational program to improve quality of life among elderly regarding oral health. *Future Dental Journal*, 4(2), 211–215. <https://doi.org/10.1016/j.fdj.2018.07.002>
- Enderami, A., Zarghami, M., & Darvishi-Khezri, H. (2018). The effects and potential mechanisms of folic acid on cognitive function: a comprehensive review. *Neurological sciences : official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, 39(10), 1667–1675. <https://doi.org/10.1007/s10072-018-3473-4>
- Green, R., Allen, L. H., Björke-Monsen, A. L., Brito, A., Guéant, J. L., Miller, J. W., Molloy, A. M., Nexo, E., Stabler, S., Toh, B. H., Ueland, P. M., & Yajnik, C. (2017). Vitamin B₁₂ deficiency. *Nature reviews. Disease primers*, 3, 17040. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.40>
- Inuma, T., Hirata, T., Arai, Y., Takayama, M., Abe, Y., Fukumoto, M., Fukui, Y., & Gionhaku, N. (2017). Perceived swallowing problems and mortality risk in very elderly people ?85 years old: Results of the Tokyo Oldest Old Survey on Total Health study. *Gerodontology*, 34(3), 313–319. <https://doi.org/10.1111/GER.12265>
- Kitazoe, Y., Kishino, H., Tanisawa, K., Uda, K., & Tanaka, M. (2019). Renormalized basal metabolic rate describes the human aging process and longevity. *Aging Cell*, 18(4), 1–11. <https://doi.org/10.1111/acel.12968>
- Kucukerdonmez, O., Navruz Varli, S., & Koksall, E. (2017). Comparison of nutritional status in the elderly according to living situations. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 21(1), 25–30. <https://doi.org/10.1007/S12603-016-0740-Z/FIGURES/3>
- Ling, Y., Xu, F., Xia, X., Dai, D., Xiong, A., Sun, R., Qiu, L., & Xie, Z. (2021). Vitamin D supplementation reduces the risk of fall in the vitamin D deficient elderly: An updated meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 40(11), 5531–5537. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.09.031>
- Newberry, C., & Dakin, G. (2021). Nutrition and Weight Management in the Elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*, 37(1), 131–140. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.08.010>
- Oh, S. K., Son, D. H., Kwon, Y. J., Lee, H. S., & Lee, J. W. (2019). Association between basal metabolic rate and handgrip strength in older koreans. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224377>
- Özyalçın, B., & Şanlıer, N. (2022). Geriatrik disfaji ve beslenme tedavisi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(1), 100–109. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.972414>

- Pannérec, A., Migliavacca, E., De Castro, A., Michaud, J., Karaz, S., Goulet, L., Rezzi, S., Ng, T. P., Bosco, N., Larbi, A., & Feige, J. N. (2018). Vitamin B12 deficiency and impaired expression of amnionless during aging. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 9(1), 41–52. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12260>
- Picetti, D., Foster, S., Pangle, A. K., Schrader, A., George, M., Wei, J. Y., & Azhar, G. (2017). Hydration health literacy in the elderly. *Nutrition and Healthy Aging*, 4(3), 227–237. <https://doi.org/10.3233/NHA-170026>
- Rakıcıoğlu N. (2006). Yaşlılık döneminde sağlıklı beslenme. (Ed. Kutsal Gökçe Y). *Yaşlılara Verilen Beslenmeye Yönelik Hizmetler, Temel Geriatri*, Güneş Tıp Kitapevi Kırt. Tic. Ltd. Şti. Ankara.
- Romano, A. D., Paglia, A., Bellanti, F., Villani, R., Sangineto, M., Vendemiale, G., & Serviddio, G. (2020). Molecular aspects and treatment of iron deficiency in the elderly. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(11). <https://doi.org/10.3390/ijms21113821>
- Sökmen Ü. N., Dişçigil G. Yaşlılıkta sarkopeni. *Jour Turk Fam Phy* 2017; 08(2), 49-54. Doi: 10.15511/tjtfp.17.00249.
- Steele, C. M., Alsanei, W. A., Ayanikalath, S., Barbon, C. E. A., Chen, J., Cichero, J. A. Y., Coutts, K., Dantas, R. O., Duivestein, J., Giosa, L., Hanson, B., Lam, P., Lecko, C., Leigh, C., Nagy, A., Namavayam, A. M., Nascimento, W. V., Odendaal, I., Smith, C. H., & Wang, H. (2015). The Influence of Food Texture and Liquid Consistency Modification on Swallowing Physiology and Function: A Systematic Review. *Dysphagia*, 30(1), 2–26. <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9578-x>
- Toniazzo, M. P., Amorim, P. de S. A., Muniz, F. W. M. G., & Weidlich, P. (2018). Relationship of nutritional status and oral health in elderly: Systematic review with meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 37(3), 824–830. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.03.014>
- Van Giersbergen, M. Y., & Keleş, M. (2020). Yaşlılarda Klinik Beslenme ve Sıvı Durumu: Kanıta Dayalı Uygulama Önerileri. *Journal of General Health Sciences (JGEHES)*, 2(3), 188–199. <https://doi.org/10.51123/jgehes.2020.9>
- Volkert, D., Visser, M., Corish, C. A., Geisler, C., de Groot, L., Cruz-Jentoft, A. J., Lohrmann, C., O'Connor, E. M., Schindler, K., & de van der Schueren, M. A. E. (2020). Joint action malnutrition in the elderly (MaNuEL) knowledge hub: summary of project findings. *European Geriatric Medicine*, 11(1), 169–177. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00264-3>
- Watson, J., Lee, M., & Garcia-Casal, M. N. (2018). Consequences of Inadequate Intakes of Vitamin A, Vitamin B12, Vitamin D, Calcium, Iron, and Folate in Older Persons. *Current Geriatrics Reports*, 7(2), 103–113. <https://doi.org/10.1007/s13670-018-0241-5>
- WHO methods and data sources for life tables 1990-2019. (2020). WHO Methods and Data Sources for Life Tables 1990-2019, December, 32. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghelife-expectancy-and-healthy-life-expectancy>
- Wilson, H., Calcraft, D., Neville, C., Lanham-New, S., & Durrant, L. R. (2021). Interdisciplinary nutritional management and care for older adults: An evidence-based practical guide for nurses. In Book. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63892-4_9
- Yılmaz D, Rakıcıoğlu N, Obesity in the Elderly (2012). *Beslenme ve Diyet Derg.*, 40(1), 79-87

Bölüm 18

PREBİYOTİKLER PROBİYOTİKLER VE SİNBİYOTİKLER

Ayçıl Özturan Şirin

Öğrenim Hedefleri

Bu bölümün sonunda:

- Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotik tanımları
- Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotiklerin sağlık üzerine etkileri
- Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotik kaynakları
- Pre ve probiyotiklerin vücuttaki etki mekanizmaları
- Kısa zincirli yağ asitlerinin (KZYA) üretimi ve sağlık üzerine etkileri konularında bilgi sahibi olunacaktır.

Prebiyotikler

Prebiyotikler ilk defa Gibson ve Roberfroid tarafından 1995 yılında ortaya atılmış, temel olarak sindirilmeyen, bir veya birkaç canlının büyümesini ve/veya aktivitesini seçici olarak uyararak ve faydalı mikroorganizmalar üzerinde yararlı etki gösteren bileşikler olarak tanımlanmıştır. Uluslararası Probiyotik ve Prebiyotik Bilimsel Derneği (ISAPP-International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics), 2017 yılında prebiyotikleri, “Konağın bağırsak mikrobiyotasındaki mikroorganizmalar tarafından seçici olarak kullanılan ve sağlık üzerine yararlı etkileri olan substratlar” olarak tanımlamıştır. Son yıllarda yenilenen tanımda ise prebiyotikler, “Seçici olarak fermente olabilen, gastrointestinal mikroorganizmaların kompozisyon ve/veya aktivitesini etkileyerek bireyin iyi olma hali ve sağlığı üzerinde olumlu etkileri olan besin bileşenleri” olarak tanımlanarak sadece kolon ile sınırlı tutulmamıştır. Bir prebiyotik genel tanıma göre diyet posası olarak ele alınmakla birlikte her posa prebiyotik olarak düşünülemez.

tarının arttırılması şeklindedir. Ayrıca karaciğer fonksiyonlarının iyileştirilmesi, immünomodülasyonun geliştirilmesi, cerrahi hastalıklarda bakteriyel translokasyonun engellenmesi, diğer önemli fayda yollarındandır. Prebiyotikler de probiyotikler için önemli yakıtlar olmakla birlikte bağırsak ve özellikle dışkı sağlığı üzerine olumlu etkilere sahiptir. Sinbiyotikler bir pre-pro biyotik kombinasyonu içermeleri ve bu sayede iki gruptan da faydaları barındırmakta olduğundan dolayı kullanımları vücutta oldukça önemli etki sağlamaktadır.

Yapılan çalışmalarda bazı bağırsak hastalıklarının tedavisinde sinbiyotik kullanımının faydalı etki göstermekle birlikte iyileşme sonrası tekrarlamayı da önlediği belirtilmiştir. Ayrıca birçok kronik hastalıkta da sinbiyotiklerin yararlı etkileri olabileceği gösterilmiştir.

Sonuç

Sinbiyotiklerin günümüzde hem tedavi edici hem de koruyucu olarak kullanımları yaygınlaşmaya başlamıştır. Farklı hastalıklarda kullanımlarına ilişkin çalışmalar yapılmaya devam etmektedir. Ancak hastalıklara göre kullanılması gereken prebiyotik-probiyotik kombinasyonları farklı olabilmektedir. Bu nedenle bu kombinasyonlara dikkat edilerek farklı hastalıklara karşı kullanım miktarı ve doz önerileri verilebilmesi için daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu şekilde ileride tek başına prebiyotik veya probiyotik kullanılmasından ziyade sinbiyotiklerin kullanımları, daha tercih edilebilir hâle gelebilecektir.

Kaynakça

- Agostoni, C., Axelsson, I., Goulet, O., Koletzko, B., Michaelsen, K. F., Puntis, J. W., ... & ESPGHAN Committee on Nutrition. (2004). Prebiotic oligosaccharides in dietetic products for infants: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 39(5), 465-473.
- Bakır, B. O. (2012). Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotiklere genel bakış. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 40(2), 178-182.
- Broussard, E. K., & Surawicz, C. M. (2004). Probiotics and prebiotics in clinical practice. *Nutrition in Clinical Care: An Official Publication of Tufts University*, 7(3), 104-113.
- Coşkun, T. (2005). Fonksiyonel besinlerin sağlığımız üzerine etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 48(1), 61-84.
- Coşkun, T. (2006). Pro-, pre-ve sinbiyotikler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 49(2), 128-148.
- Florowska, A., Krygier, K., Florowski, T., & Dłużewska, E. (2016). Prebiotics as functional food ingredients preventing diet-related diseases. *Food & function*, 7(5), 2147-2155.
- Hashemi, A., Villa, C. R., & Comelli, E. M. (2016). Probiotics in early life: A preventative and treatment approach. *Food & function*, 7(4), 1752-1768.
- Huang, J. S., Bousvaros, A., Lee, J. W., Diaz, A., & Davidson, E. J. (2002). Efficacy of probiotic use in acute diarrhea in children: A meta-analysis. *Digestive diseases and sciences*, 47(11), 2625-2634.
- Kara, A., & Coşkun, T. (2014). Teoriden Kliniğe Prebiyotikler, Probiyotikler. İstanbul: Akademi Yayınevi

- Karatay, E. (2019). Mikrobiyota, prebiyotik ve probiyotikler. *Anadolu Güncel Tıp Dergisi*, 1(3), 68-71.
- Kearney, S. M., & Gibbons, S. M. (2018). Designing synbiotics for improved human health. *Microbial Biotechnology*, 11(1), 141.
- Kopp-Hoolihan, L. (2001). Prophylactic and therapeutic uses of probiotics: A review. *Journal of the American Dietetic Association*, 101(2), 229-241.
- Leis, R., de Castro, M. J., de Lamas, C., Picáns, R., & Couce, M. L. (2020). Effects of prebiotic and probiotic supplementation on lactase deficiency and lactose intolerance: A systematic review of controlled trials. *Nutrients*, 12(5), 1487.
- Marteau, P., & Boutron-Ruault, M. C. (2002). Nutritional advantages of probiotics and prebiotics. *British Journal of Nutrition*, 87(2), 153-157.
- Marteu, P. (2001). Prebiotics and probiotics for gastrointestinal health. *Clinical Nutrition*, 20, 41-45.
- Merenstein, D., & Salminen, S. (2017). World Gastroenterology Organisation Global Guidelines Probiotics and prebiotics.
- Nabizadehasl, L. (2018). *Prebiyotik, Probiyotik ve Sinbiyotiklerin, Kısa ve Uzun Dönemde Tokluk ve Besin Tüketim Üzerine Etkisi*. Ankara.
- Nakamura, Y. K., & Omaye, S. T. (2012). Metabolic diseases and pro-and prebiotics: Mechanistic insights. *Nutrition & metabolism*, 9(1), 1-9.
- Rigo-Adrover, M. D. M., Van Limpt, K., Knipping, K., Garssen, J., Knol, J., Costabile, A., ... & Pérez-Cano, F. J. (2018). Preventive effect of a synbiotic combination of galacto-and fructooligosaccharides mixture with *Bifidobacterium breve* M-16V in a model of multiple rotavirus infections. *Frontiers in immunology*, 9, 1318.
- Roberfroid, M. B. (2000). Probiotics and prebiotics: Are they functional foods? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(6), 1682S-1687S.
- Swanson, K. S., Gibson, G. R., Hutkins, R., Reimer, R. A., Reid, G., Verbeke, K., ... & Sanders, M. E. (2020). The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of synbiotics. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 17(11), 687-701.
- Schrezenmeir, J., & de Vrese, M. (2001). Probiotics, prebiotics, and synbiotics—approaching a definition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 73(2), 361s-364s.
- Sezen, A. G. (2013). Prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotiklerin insan ve hayvan sağlığı üzerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 8(3), 248-258.
- Su, G. L., Ko, C. W., Bercik, P., Falck-Ytter, Y., Sultan, S., Weizman, A. V., & Morgan, R. L. (2020). AGA clinical practice guidelines on the role of probiotics in the management of gastrointestinal disorders. *Gastroenterology*, 159(2), 697-705.
- Taşdemir, A. (2017). Probiyotikler, prebiyotikler, sinbiyotikler. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, 2(1), 71-88.
- Thushara, R. M., Gangadaran, S., Solati, Z., & Moghadasian, M. H. (2016). Cardiovascular benefits of probiotics: a review of experimental and clinical studies. *Food & function*, 7(2), 632-642.
- Tsai, Y. L., Lin, T. L., Chang, C. J., Wu, T. R., Lai, W. F., Lu, C. C., & Lai, H. C. (2019). Probiotics, prebiotics and amelioration of diseases. *Journal of biomedical science*, 26(1), 1-8.
- Valdés-Varela, L., Ruas-Madiedo, P., & Gueimonde, M. (2017). In vitro fermentation of different fructo-oligosaccharides by *Bifidobacterium* strains for the selection of synbiotic combinations. *International Journal of Food Microbiology*, 242, 19-23.
- Vanderhoof, J. A., & Young, R. J. (2004). Current and potential uses of probiotics. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 93(5), 33-37.
- Vijaya Kumar, B., Vijayendra, S. V. N., & Reddy, O. V. S. (2015). Trends in dairy and non-dairy probiotic products—a review. *Journal of food science and technology*, 52(10), 6112-6124.
- Web Sayfası: <https://www.fda.gov/food/generally-recognized-safe-gras/microorganisms-microbial-derived-ingredients-used-food-partial-list> Son erişim tarihi: 20.11.2022
- Yılmaz, M. (2004). Prebiyotik ve probiyotikler. *Güncel Pediatri*, 2(4), 142-145.

Bölüm 19

NUTRİGENETİK VE NUTRİGENOMİK

Esra Örenlili Yaylagül

Giriş

Beslenme ile ilgili klasik araştırmalar, makrobesinlerin (lipitler, proteinler, karbohidratlar) veya mikro besinlerin (vitaminler, mineraller) etkilerini göz önünde bulundurarak, bunların fizyolojik gereksinimlerini tanımlamış ve eksiklik veya fazlalıklarının etkilerini belirlemiştir. Bu çalışmaların temel amacı, besin eksikliği ya da besin fazlalığı belirtilerini engellemektir. Besin gereksinimlerine dair çoğu çalışma, besinlerin birer birer etkilerini incelemekle sınırlıdır. Her bireyin özdeş bir diyet rejiminden yararlanamayacağı yani farklı bir beslenme fenotipine sahip olacağı giderek daha fazla önem kazanmıştır.

Beslenme genetiği (Nutrigenetik/nutrigenomik), son yirmi yılda yayınların keskin artışı göz önüne alındığında gelişen bir uzmanlık alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Nutrigenetik, bireylerde var olan genetik varyasyonlar sonucunda oluşan diyet tepkisini; nutrigenomik ise besinlerin vücuttaki moleküler süreçlerdeki etkilerinin yanı sıra besinlerin farklı bireyler üzerindeki değişken etkilerini araştırmaktadır.

Nutrigenetik ve nutrigenomik arasındaki ilişki, birbirini tamamlayıcı ve destekleyici özelliكتedir. Mevcut araştırma literatürü, nutrigenetik ve nutrigenomik'in multifaktöriyel hastalıkların tedavisi ve önlenmesi üzerindeki etkilerini desteklemektedir. Bu alanlar, sadece hastalık durumunda değil, aynı zamanda sağlık ve zindeliğin devamlılığının sağlanması için önemli bir role sahiptir.

Genomik yapı

İnsan genomu, kromozomlar hâlinde düzenlenmiş ve hücrelerimizin çoğunun çekirdeğinde iki kopya (her bir ebeveynden bir tane) hâlinde bulunan 3

Sonuç olarak, kişiselleştirilmiş beslenme ile ilgili gelecekte pratik uygulamalar daha da artacaktır. Bu umut verici yaklaşım, her bireyin genetik varyantlarını karakterize etmekte ve belirli kişiselleştirilmiş besin alımı ışığında bir diyet nasıl tepki verdiklerini izlemektedir. Bu bireysel araştırmalara dayanarak her kişi, genomik geçmişiyle uyumlu olarak en iyi sonuçları verdiği onaylanmış bir diyet alabilecek ve sağlıklı yaşamın sürdürülebilmesine olanak sağlanacaktır.

Kaynakça

- Bhori, M., Rastogi, V., Tungare, K., Marar, T. (2022). A review on interplay between obesity, lipoprotein profile and nutrigenetics with selected candidate marker genes of type 2 diabetes mellitus. *Molecular Biology Reports*, 49(1), 687-703. doi: 10.1007/s11033-021-06837-5.
- Duan, H., Pan, J., Guo, M., Li, J., Yu, L., Fan, L. (2022). Dietary strategies with anti-aging potential: Dietary patterns and supplements. *Food Research International*, 158, 111501. doi: 10.1016/j.foodres.2022.111501.
- Ferguson, LR. (2014). *Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional Foods and Personalized Nutrition*. Taylor & Francis Group, New York, ss. 3-131.
- Franzago, M., Santurbano, D., Vitacolonna, E., Stuppia, L. (2020). Genes and Diet in the Prevention of Chronic Diseases in Future Generations. *International Journal of Molecular Science*, 10, 21(7), 2633. doi: 10.3390/ijms21072633.
- Irimie, AL., Braicu, C., Pasca, S., Magdo, L., Gulei, D., Cojocneanu, R., Ciocan, C., Olariu, A., Coza, O., Berindan-Neagoe, I. (2019). Role of Key Micronutrients from Nutrigenetic and Nutrigenomic Perspectives in Cancer Prevention. *Medicina (Kaunas)*, 18, 55(6), 283. doi: 10.3390/medicina55060283.
- Kohlmeier, M., de Caterina, R., Ferguson, L.R., Gorman, U., Allayee, H., Prasad, C., Kang, J.X., Nicoletti, C.F., Martinez, J.A. (2016). Guide and position of the International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics on personalized nutrition: Part 2-Ethics, Challenges and Endeavors of Precision Nutrition. *Lifestyle Genom.*, 9(1), 28-46. doi: 10.1159/000446347.
- Mullins, VA., Bresette, W., Johnstone, L., Hallmark, B., Chilton, FH. (2020). Genomics in Personalized Nutrition: Can You "Eat for Your Genes"? *Nutrients*, 13,12(10), 3118. doi: 10.3390/nu12103118.
- Peña-Romero, AC., Navas-Carrillo, D., Marín, F., Orenes-Piñero, E. (2018). The future of nutrition: Nutrigenomics and nutrigenetics in obesity and cardiovascular diseases. *Critical Reviews Food Science and Nutrition*, 58(17), 3030-3041. doi: 10.1080/10408398.2017.1349731.
- Reddy, VS., Palika, R., Ismail, A., Pullakhandam, R., Reddy GB. (2018). Nutrigenomics: Opportunities & challenges for public health nutrition. *Indian Journal of Medical Research*, 148(5), 632-641. doi: 10.4103/ijmr.IJMR_1738_18.
- Ren, X., Li, X. (2019). Advances in Research on Diabetes by Human Nutriomics. *International Journal of Molecular Sciences*, 29, 20(21), 5375. doi: 10.3390/ijms20215375.
- Ridley M., 2010. Çeviri: Doğan, M., Taşçı N. (2016). *Genom- Bir Türün Yirmi Üç Bölümlük Otobiyografisi*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, ss. 407.

Tam, V., Patel, N., Turcotte, M., Bossé, Y., Paré, G., Meyre, D. (2019). Benefits and limitations of genome-wide association studies. *Nature Reviews Genetic*, 20(8), 467-484. doi: 10.1038/s41576-019-0127-1.

Bölüm 20

FONKSİYONEL BESİNLER

Duygu Kaya Bilecenoğlu

Öğrenim Hedefleri:

- Fonksiyonel besinler ile ilgili temel bilgi ve kavramların öğrenilmesi,
- Fonksiyonel besin, takviye edici gıda, nutrasötik farklarının bilinmesi.
- Bazı hastalıkların görülme riskini azaltan ve insan sağlığına olumlu etkileri olan temel fonksiyonel besinler ve içerdikleri besin bileşenlerini öğrenme

Günümüzde hızla değişen yaşam koşulları, günlük enerji ve temel besin öğeleri gereksinimlerini karşıladığımız beslenme sistemlerinin de değişmesine neden olmuştur. Modern yaşamın bir getirisi olarak kalorisi yüksek ve besin değeri düşük gıda tüketiminde artış ve hareketsiz bir yaşamı benimseme gibi alışkanlıklar, dünyada kötü beslenme kaynaklı kronik hastalıkların hızla artışı gibi sonuçlar doğurmaktadır. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesinin (EFSA) yayınladığı raporlara göre obezite, kardiyovasküler rahatsızlıklar, osteoporoz ve kanser, yıllar içinde görülme sıklıkları oldukça, artan diyete bağlı hastalıklar olarak geçmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde hızla artan kronik hastalıklarla birlikte tedavi masraflarının önlenemez artışı ve daha kaliteli ve uzun bir yaşam beklentisi, normal beslenmenin ötesinde sağlıklı ve hastalıklardan koruyucu beslenme modellerine yönelimi arttırmıştır. Beslenme ile sağlık ilişkisinin bilimsel çalışmalarla kanıtlanmaya başlaması, bireylerin sağlığa yararlı etkileri olduğu bilinen besin bileşenlerini doğal olarak içeren besinlere daha fazla yönelmesini sağlamıştır. Böylece bazı besinlerin besleyici özelliklerinin yanında sağlığı koruyucu ve hastalıklara karşı koruyucu etkilerinin gözlenmesiyle “fonksiyonel besin” terimi ortaya atılmıştır.

- Zayıflatıcı veya tedavi edici değildir, normal beslenmeyi destekler
- Günlük kullanım limitleri vardır.
- Takviye edici gıdalar mevzuat ile belirlenir.
- Etiket bilgilerine dikkat edilmelidir

6. Sonuç

Fonksiyonel besinler ve takviye edici gıdalara olan ilginin hızlı artışı, bu ürünlerin çeşitlenerek üretimlerinin de artmasına neden olmaktadır. Bu besinlerin tüketimi ile hastalıkların görülme sıklığının azalması, hastane masraflarının ve iş gücü kayıplarının azalarak insanların kaliteli ve sürdürülebilir bir yaşam sürmesi olasıdır. Fakat bu besinlerden hastalıkları doğrudan tedavi edici mucizevi sonuçlar beklemek doğru değildir. Bu yanlış algıya medya ve reklamlarda haksız rekabet ile sonuçlanabilecek sağlık beyanları neden olmaktadır. Fonksiyonel besinlerin ve takviye edici gıdaların gerek satış ve pazarlanmasının Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesindeki yönetmeliklere uygun gerçekleşmesi gerekse düzenli denetimlerinin yapılması şarttır. Beslenmemizde besin çeşitliliğinden de faydalanarak potansiyel sağlık yararı bulunan ve bu etkileri bilimsel temellere dayandırılmış olan fonksiyonel besinleri bilinçli bir şekilde diyetimize eklemek, yaşamın ilerleyen aşamalarında sağlığın sürdürülebilmesi ve kronik hastalıklardan korunabilmek için oldukça önemlidir.

Kaynakça

- Akçay, B., Öngün Yılmaz H. (2019). Bazı Fonksiyonel Besinlerin Sağlık Üzerindeki Koruyucu Etkileri. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 9-19.
- Allen, L, Benoist, B., Dary, O., & Hurrell, R. (2006). Guidelines on food fortification with micronutrients. World Health Organization, Food and Agricultural Organization of the United Nations: Geneva, Switzerland, ss. 1-13.
- Arayıcı, M.E. (2020). *Ebelik, diyetisyenlik ve hemşirelik öğrencilerinin doğal fonksiyonel besinler hakkında bilgi düzeyleri ve tutumları*. [Yüksek Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Atalay, D., Erge, H.S. (2018). Gıda Takviyeleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Food and Health*, 4(2), 98-111.
- Banwo, K., Olojede, A. O., Adesulu-Dahunsi, A. T., Verma, D. K., Thakur, M., Tripathy, S., Singh, S., Patel, A. R., Gupta, A. K., Aguilar, C. N., & Utama, G. L. (2021). Functional importance of bioactive compounds of foods with Potential Health Benefits: A review on recent trends. *Food Bioscience*, 43, 101320. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101320>
- Barut Uyar B, Sürücüoğlu MS. (2010). Besinlerdeki Biyolojik Aktif Bileşenler. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 38(1-2), 69-76.

- Budak, NHF., Demiralay, E.Ç., Kök Taş, T., Gülçin Şatır (2016). Biyoaktif Gıda Bileşenleri. Güzel Seydim Z.B. (Ed.) *Fonksiyonel Beslenme*, Sidas Medya, İzmir, ss. 235-253.
- Coşkun, T. (2005). Fonksiyonel Besinlerin Sağlığımızı Üzerine Etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 48, 69-84.
- Damián, M.R., Cortes-Perez, N.G., Quintana, E.T., Ortiz-Moreno, A., Garfias Noguez, C., Cruceño-Casarrubias, C.E., Sánchez Pardo, M.E., Bermúdez-Humarán, L.G. (2022). Functional Foods, Nutraceuticals and Probiotics: A Focus on Human Health. *Microorganisms*, 10, 1065.
- Dayısoylu K.S., Gezginç Y., Cingöz A. (2014). Fonksiyonel Gıda Mı, Fonksiyonel Bileşen Mi? *Gıdalarda Fonksiyonellik*. Gıda 39(1), 57-62
- Doley, J. (2017). Chapter 14 - Vitamins and Minerals in Older Adults: Causes, Diagnosis, and Treatment of Deficiency. R. R. Watson (Ed.), *Nutrition and Functional Foods for Healthy Aging* (pp. 125-137). Academic Press.
- Essa, M. M., Bishir, M., Bhat, A., Chidambaram, S. B., Al-Balushi, B., Hamdan, H., ... & Qoronfleh, M. W. (2021). Functional foods and their impact on health. *Journal of Food Science and Technology*, 1-15.
- Farr, D. R. (1997). Functional foods. *Cancer Lett*, 114 (1-2), 59-63. [https://doi.org/10.1016/s0304-3835\(97\)04626-0](https://doi.org/10.1016/s0304-3835(97)04626-0)
- Granato, D., Barba, F., Kovačević, D.B., Lorenzo, J.M., Cruz, A.G., Putnik, P. (2020). Functional Foods: Product Development, Technological Trends, Efficacy Testing, and Safety, *Annu. Rev. Food Sci. Technol.* 11, 3.1-3.26
- Gülbandılar A., Okur M., Dönmez M. (2017). Fonksiyonel Gıda Olarak Kullanılan Probiyotikler ve Özellikleri. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 10(1), 44-47
- Güven A, Gülmez M, (2006). Fonksiyonel Gıdalar ve Sağlıkla İlişkisi, *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.* 12(1), 91-96.
- Iwatani, S., & Yamamoto, N. (2019). Functional food products in Japan: A review. *Food Science and Human Wellness*, 8(2), 96-101.
- İşleröğlü, H. & Yıldırım, Z. Y. M. (2005). Fonksiyonel Bir Gıda Olarak Ketan Tohumu. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG)*, 2005 (2), 23-30.
- Kahyaoğlu, F. & Demirci, B. D. (2019). Zenginleştirilmiş ve Güçlendirilmiş Gıdaların Sağlık Üzerine Önemi ve Çeşitli Ülkelerde Uygulanması. *Bozok Tıp Dergisi*, 9(2), 164-169.
- Meriçli A.H. (2017). Nutrasötiklerin İnsan Sağlığına Katkıları. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp, Regülasyon ve Nöralterapi Dergisi*, 1, 24-26.
- Özkaya, Ö.Ş. (2021). Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Besinler. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 62-68.
- Seçim, Y. (2018). Türk Mutfağında Kullanılan Bazı Fonksiyonel Gıdalar ve Özellikleri. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-9.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2013), Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği (Tebliğ No: 2013/49)
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2014), Takviye edici gıda nedir, ne değildir? https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Tuketici_Bilgi_Kosesi/EBultenler/05.pdf adresinden erişildi.
- Yılmaz M. (2014). Prebiyotik ve Probiyotikler. *Güncel Pediatri*, 2, 142-145.

TEORİ VE PRATİKTE SİYASAL ŞİDDET VE TERÖRİZM

Mehmet Kurum



TEORİ VE PRATİKTE SİYASAL ŞİDDET VE TERÖRİZM

Mehmet Kurum

Yayın No.: 5015

Yönetim Siyaseti ve Uluslararası İlişkiler No.: 103

ISBN: 978-625-397-618-7

E-ISBN: 978-625-397-611-8

Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Kurum, Mehmet.

Teori ve Pratikte Siyasal Şiddet ve Terörizm / Mehmet Kurum

1. Basım, xiv + 318 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-618-7

E-ISBN: 978-625-397-611-8

1. Siyasal Şiddet 2. Terörizm 3. Terörizmle Mücadele

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltdi. Şti. Sertifika No.: 44093

Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No.: 21 Yenimahalle/Ankara

- Allum, F. ve Siebert, R. (2003). Organized crime: A threat to democracy? F. Allum ve R. Siebert (Ed.). *Organized crime and the challenge to democracy* (s.1-21) içinde. Londra ve New York: Routledge.
- Altuntaş, E. O. (2009). *Terörizme karşı savaş stratejisi: Hegemonyası zayıflayan ABD'nin yeni mekân düzenleme aracı*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Am, A. B. ve Weimann, G. (2020). Fabricated martyrs: The warrior-saint icons of far-right terrorism, *Perspectives on Terrorism*, 14(5),130-147.
- Alimi, E. Y., Bosi, L. ve Demetriou, C. (2015). *The dynamics of radicalization: A relational and comparative perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Apartheid. (2023). Vikipedi Özgür Ansiklopedi içinde. Erişim adresi (18 Haziran 2023): <https://tr.wikipedia.org/wiki/Apartheid>
- Arias, E. D. ve Hussain, N. (2017). Organized crime and terrorism. G. LaFree ve J. D. Freilich (Ed.), *The handbook of the criminology of terrorism* (1. bs.) (s.373-384) içinde. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Auger, V.A. (2020). Right-wing terror: A fifth global wave? *Perspectives on Terrorism*, 14(3), 87-97.
- Avcı, E. (2011). *Radikal İslamcı terörizmin meşru gösterilmesi: Türkiye Hizbullahı örneği*. Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara: Kara Harp Okulu.
- Ayverdi, İ. (2020). *Misalli büyük türkçe sözlük* (5. bs.), İstanbul: Kubbealtı Neşriyat.
- Bartolucci, V. and Skoczylis, J: (2017). The practice of counterterrorism in the United Kingdom and its sociopolitical effects. S. N. Romaniuk, F. Grice, D. Irrera ve S. Webb (Ed.), *The Palgrave handbook of global counterterrorism policy* (s.337-354) içinde. Londra: Palgrave Macmillan.
- Başeren, S. (2003). Terörizm ve uluslararası ilişkiler. *Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 51-58.
- Baumann, C. E. (1973). *The diplomatic kidnappings: A revolutionary tactic of urban terrorism*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Beccaro, A. (2018). Modern Irregular Warfare: The ISIS Case Study. *Small Wars & Insurgencies*, 29(2), 207-228.
- Beckett, I. F.W. (2001). *Modern insurgencies and counter-insurgencies: guerrillas and their opponents since 1750*. Londra: Routledge.

- Berry, L., Curtis, G. E., Gibbs, J. N., Hudson, R. A., Karacan, T., Kollars, N. ve Miró, R. (2003, Ekim). *Nations hospitable to organized crime and terrorism*. Washington, D.C.: The Federal Research Division, Library of Congress, Erişim adresi (15 Temmuz 2023): <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA440542.pdf>
- Bianchi, A. (2022). Terörizmle mücadele ve uluslararası hukuk. E. Chenoweth, R. English, A. Gofas ve S. N. Kalyvas. (Ed.) *Terörizmin el kitabı* (Ç. Özen (Ed.); E. Macit, İ. Samancı Çev.) içinde (s.809-828). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Bjorgo, T. (1995). Introduction. T. Bjorgo (Ed.), *Terror from the extreme right* (s.1-16) içinde. Londra: Routledge.
- Bjorgo, T. (2005). Introduction. T. Bjorgo (Ed.), *Root causes of terrorism: myths, reality and ways forward* (s.1-15) içinde. Londra: Routledge.
- Bjorgo, T. (2005a). Conclusion. T. Bjorgo (Ed.), *Root causes of terrorism: myths, reality and ways forward* (s.256-264) içinde. Londra: Routledge.
- Bjorgo, T. ve Ravndal, J.A. (2019, Eylül). Extreme-right violence and terrorism: concepts, patterns, and responses. *ICCT Policy Brief*. Erişim adresi (13 Temmuz 2023): <https://www.icct.nl/sites/default/files/import/publication/Extreme-Right-Violence-and-Terrorism - Concepts-Patterns-and-Responses-4.pdf>
- Bobbio, N. (1996). *Left and right: The significance of a political distinction*. (A. Cameron, Çev.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Borum, R. (2011). Radicalization into violent extremism II: A review of conceptual models and empirical research. *Journal of Strategic Security*, 4(4), 37-62. doi:<http://dx.doi.org/10.5038/1944-0472.4.4.2>
- Boyd, K. A. (2017). Group-level predictors of political and religiously motivated violence. G. LaFree ve J. D. Freilich (Ed.), *The handbook of the criminology of terrorism* (s.77-92) içinde. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Brachman, J. ve Forest, J. F. (2007). Exploring the role of virtual camps. M. A. Innes (Ed.), *Denial of sanctuary: understanding terrorist safe havens* (s.124-138) içinde. Santa Barbara: Praeger Security International.
- Braddock, K. ve Horgan, J. (2015). Towards a guide for constructing and disseminating counternarratives to reduce support for terrorism. *Studies in Conflict & Terrorism*, 39(5), 1-24. doi:10.1080/1057610X.2015.1116277
- Branan, D. W. (2006). Left- and right-wing political terrorism. A.T.H. Tan (Ed.), *The politics of terrorism: A survey* (s.55-72) içinde. Londra: Routledge.
- Britannica (2023). *Ramzi Ahmed Yousef*. Erişim adresi (11 Haziran 2023): <https://www.britannica.com/biography/Ramzi-Ahmed-Yousef>
- Britannica (2023a). *Rashtriya Swayamsevak Sangh*. Erişim adresi (24 Haziran 2023). <https://www.britannica.com/topic/Rashtriya-Swayamsevak-Sangh>
- Brynen, R. (1990). *Sanctuary and survival: The PLO in Lebanon*. Erişim adresi (15 Ağustos 2011): http://prn.mcgill.ca/research/papers/brynen2_07.htm

- Buzan, B. ve Hansen, L. (2009). *The evolution of international security studies*. New York: Cambridge University Press.
- Byman, D. (2022). Terörizmle mücadele stratejileri. E. Chenoweth, R. English, A. Gofas ve S. N. Kalyvas. (Ed.) *Terörizmin el kitabı* (Ç. Özen (Ed.); E. Macit, İ. Samancı Çev.) (s.765-784) içinde. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Caiani, M., della Porta D. ve Wagemann, C. (2012). *Mobilizing on the extreme right: Germany, Italy, and the United States*. Oxford: Oxford University.
- Carter, E. (2018). Right-wing extremism/radicalism: reconstructing the concept. *Journal of Political Ideologies*, 23(2), 157-182. doi:10.1080/13569317.2018.1451227
- Chaliand, G. ve Blin, A. (2007). Preface. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: from antiquity to Al Qaeda* (s.vii-viii) içinde. Londra: University of California Press.
- Chaliand, G. ve Blin, A. (2007a). Zealots and Assassins. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: from antiquity to Al Qaeda* (s.55-78) içinde. Londra: University of California Press.
- Chaliand, G. ve Blin, A. (2007b). The invention of modern terror. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: From antiquity to Al Qaeda* (s.95-112) içinde. Londra: University of California Press.
- Chaliand, G. ve Blin, A. (2007c). The “golden age” of terrorism. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: From antiquity to Al Qaeda* (s.175-196) içinde. Londra: University of California Press.
- Chaliand, G. ve Blin, A. (2007ç). Lenin, Stalin, and state terrorism. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: From antiquity to Al Qaeda* (s.197-207) içinde. Londra: University of California Press.
- Chaliand, G. ve Blin, A. (2007d). Terrorism in time of war: From World War II to the wars of national liberation. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: From antiquity to Al Qaeda* (s.208-217) içinde. Londra: University of California Press.
- Chaliand, G. ve Blin, A. (2007e). From 1968 to radical Islam. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: From antiquity to Al Qaeda* (s.221-254) içinde. Londra: University of California Press.
- Charvat, J.P.I.A.G. (2008). Terrorism: Today and in the future with possible aspects (Conventional, Bio, WMD, Cyber, etc.). *Organizational and psychological aspects of terrorism* (s.23-36) içinde. Centre of Excellence Defence Against Terrorism, Ankara: IOS Press.
- Chenoweth, E. (2010). Democratic pieces democratization and the origins of terrorism, coping with terrorism. R. Reuveny ve W. R. Thompson (Ed.), *Coping with terrorism origins, escalation, counterstrategies, and responses* (s.97-123) içinde. Albany: State University of New York Press.

- Chomsky, N. (1999). Uluslararası terörizm: Görünüş ile gerçek. (B. S. Şener, Çev.), N. Chomsky, E. S. Herman, G. O'Sullivan ve A. George (Ed.) *Terörizm efsanesi* (s.7-48) içinde. Ankara: Ayraç Yayınevi.
- Clutterbuck, L. (2004). Law Enforcement. A.K. Cronin ve J.L. Ludes (Ed.) *Attacking terrorism: Elements of grand strategy* (s.140-161) içinde. Washington, D.C. Georgetown University Press.
- Cragin, K. ve Daly, S. A. (2004). *The dynamic terrorist threat: An assesment of group motivations and capabilities in changing world*. Santa Monica: RAND Cooperation.
- Crelintsen, R. (2014). Perspectives on counterterrorism: From stovepipes to a comprehensive approach. *Perspectives on Terrorism*, 8(1), 2-15.
- Crenshaw, M. (1981). The causes of terrorism. *Comparative Politics*, 13, 379-399.
- Crenshaw, M. (1991). How terrorism declines. *Terrorism and Political Violence*, 3(1), 69-87.
- Crenshaw, M. (1998). The logic of terrorism: Terrorist behavior as a product of strategic choice. W. Reich (Ed.), *Origins of terrorism: Psychologies, ideologies, theologies, states of mind* (s.7-24) içinde. Washington, D.D.: The Woodrow Wilson Center Press.
- Crenshaw, M. (2001). Theories of terrorism: Instrumental and organizational approaches. D. Rapoport (Ed.), *Inside terrorist organizations* (s.13-31) içinde. Londra, Frank Cass Publishers.
- Crenshaw, M. (2003). Why is America the primary target? terrorism as globalized civil war. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: characteristics, causes and controls* (s.92-105) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Crocker, C.A. (2003, Eylül/Ekim). Engaging failed states. *Foreign Affairs*, 32-44.
- Cronin, A. K. (2006). How Al Qaeda ends: The decline and demise of terrorist groups. *International Security*, 31(1), 7-48.
- Cronin, A. K. (2010). Behind the curve: Globalization and international terrorism. M. E. Brown, O. R. Cote Jr., S. M. Lynn-Jones ve S. E. Miller (Ed.), *Contending with terrorism: roots, strategies, and responses* (s.28-56) içinde. Londra: The MIT Press.
- Çakmak, H. ve Kurum, M. (2009). Terörizmin finansman boyutu ve terörizmle mücadeledeki yeri. H. Çakmak ve T. Altunok (Ed.), *Terörizmin finansmanı ve ekonomisi* (s.7-50) içinde. Ankara: Barış Platin Kitabevi.
- Dandurand Y. ve Chin, V. (2004, Aralık). *Links between terrorism and other forms of crime*. Kanada, Vancouver, British Columbia: Foreign Affairs Canada and The United Nations Office on Drugs and Crime. Erişim adresi (17 Mart 2014): http://icclr.law.ubc.ca/sites/icclr.law.ubc.ca/files/publications/pdfs/LinksBetweenTerrorismLatest_updated.pdf
- Dekulakizasyon. (2023). Vikipedi Özgür Ansiklopedi içinde. Erişim adresi (10 Haziran 2023): <https://tr.wikipedia.org/wiki/Dekulakizasyon>

- Demir, C. K. (2008). Öğrenen örgütler ve terör örgütleri bağlamında PKK, *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 5(19), 57–88.
- Demir, C. K. (2010). *Sebeplerinden mücadele yöntemlerine Avrupa’da etnik ayrılıkçı terörizmin analizi: PIRA, ETA, PKK*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara: Kara Harp Okulu.
- Demir, C.K. (2013, Yaz). Terörizmle mücadelede görüşmeler. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 10(8), 29-54.
- Demir, C. K. (2017). *Sebeplerinden mücadele yöntemlerine etnik ayrılıkçı terörizm: PIRA, ETA, PKK*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Demir, C. K. (2018). Terörizm ve terörizm ile mücadele. G. Sarı ve C.K. Demir (Ed.), *Teoriden uygulamaya “güvenlik” üzerine* (s.159-206) içinde. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Demir, C. K. (2020). Stratejinin bakış açısıyla terörizm. A. L. Karaosmanoğlu ve E. Aydınlı (Ed.), *Strateji düşüncesi: Kuram, paradoks, uygulama* (s.283-312) içinde. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Dishman, C. (2001). Terrorism, crime, and transformation. *Studies in Conflict and Terrorism*, 24(1), 2001, 43-58.
- Dolnik, A. ve Gunaratna, R. (2006). Dagger and sarin: The evolution of terrorist weapons and tactics. A.T.H. Tan (Ed.), *The politics of terrorism: A survey* (s.25-39) içinde. Londra: Routledge.
- Downing, W. A. (2006). The global war on terrorism: Re-focusing the National Strategy. R. D. Howard ve R. L. Sawyer (Ed.), *Terrorism and counterterrorism: Understanding the new security environment* (2. bs.) (s.435-453) içinde. Iowa: McGraw-Hill/Contemporary Learning Series.
- Drake, C. J. M. (1998). The role of ideology in terrorists’ target selection. *Terrorism and Political Violence*, 10(2), 53-85.
- Dünya Jandarmaları ve Askerî Statülü Kolluk Kuvvetleri (2012). Jandarma Genel Komutanlığı Yayını, Ankara: J.Gn.K.lığı Matbaası.
- Düz, O. (2007). *Anarşist felsefe imkansız istemek: doğuşu, öncüleri, ilkeleri ve etkileri*. İstanbul: Birey Yayıncılık.
- Ehrlich, P. R. ve Liu J. (2006). Socioeconomic and demographic roots of terrorism. J. F. Forest (Ed.), *The making of a terrorist: recruitment, training, and root causes (Cilt 3: Root Causes)* (s.160-171) içinde. Westport: Praeger Security International.
- Esen, H. (2017, 18 Ağustos). Avrupa'daki büyük terör saldırıları. *Anadolu Ajansı*. Erişim adresi (4 Mayıs 2020): <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/avrupadaki-buyuk-teror-saldirilari-/886942>
- Erickson, E. J. (2013). *Ottomans and Armenians: A study in counterinsurgency*. New York: Palgrave.
- European Police Office. (2017). *SOCTA (Serious and Organised Crime Threat Assessment)*. European Police Office Erişim adresi (19 Temmuz 2023):

- <https://www.europol.europa.eu/publications-events/main-reports/european-union-serious-and-organised-crime-threat-assessment-2017>
- EUROPOL (2020, 23 Haziran). *European Union Terrorism Situation and Trend Report 2020*. Erişim adresi (24 Eylül 2020): https://www.europol.europa.eu/cms/sites/default/files/documents/european_union_terrorism_situation_and_trend_report_te-sat_2020_0.pdf
- Finckenaue, J. O. (2007). *The mafia and organized crime: A beginner's guide*. Oxford: Oneworld Publications.
- Fink, N. C. (2023, Şubat). Form over function? Reviewing the UN global counterterrorism strategy. *Issue Brief*, The Soufan Center. Erişim adresi (31 Mayıs 2023): <https://thesoufancenter.org/research/form-over-function-reviewing-the-un-global-counterterrorism-strategy/>
- Forest, J. F. (2006). Exploring root causes of terrorism: An introduction. J. J. F. Forest (Ed.), *The making of a terrorist: recruitment, training, and root causes (Cilt 3: Root Causes)* (s.1-14) içinde. Westport: Praeger Security International.
- Forest, J. J.F. (2007). An introduction to the study of counterterrorism. J. J. F. Forest (Ed.), *Countering terrorism and insurgency in the 21st Century: International perspectives (Cilt 3: Lessons from the fight against terrorism)* (s.1-10) içinde. Westport: Praeger Security International.
- Forest, J. F. F. (2015). An introduction to the study of counterterrorism. J. J. F. Forest (Ed.), *Essentials of counterterrorism* (s.1-32) içinde. Westport: Praeger Security International.
- Freeman, M. (2008). *Financial resources of terrorist organizations*. Organizational and psychological aspects of terrorism (s. 81-94) içinde. Centre of Excellence Defence Against Terrorism, Ankara: IOS Press.
- Freeman, M. (2011). The sources of terrorist financing: Theory and typology. *Studies in Conflict and Terrorism*, 14(6), 461–475.
- Fukumi, S. (2003). Drug-trafficking and the State: the case of Colombia. F. Allum ve R. Siebert (Ed.). *Organized crime and the challenge to democracy* (s.83-99) içinde. Londra ve New York: Routledge.
- Ganor, B. (2002). Defining terrorism: Is one man's terrorist another man's freedom fighter?. *Police Practice and Research*, 3(4), 287-304.
- Gerwehr, S. ve Hubbard, K. (2007). What is terrorism: Key elements and history. B. Bongar, L. M. Brown, L. E. Beutler, J. N. Breckenridge ve P. G. Zimbardo (Ed.), *Psychology of terrorism* (s.87-100) içinde. New York: Oxford University Press.
- Giraldo, J. K. ve Trinkunas, H. A. (2007). Terrorist financing: Explaining government responses. J.K. Giraldo ve H. A. Trinkunas (Ed.), *Terrorism financing and state responses* (s.282-296) içinde. California: Stanford University Press.

- Goure, D. (2004). Homeland security. A. K. Cronin ve J. M. Ludes (Ed.) *Attacking terrorism: elements of a grand strategy* (s.261- 284) içinde. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Graaf, B. ve Graaf B. (2010). Bringing politics back in: the introduction of the 'performative power' of counterterrorism. *Critical Studies on Terrorism*, 3(2), 261–275. doi: <https://doi.org/10.1080/17539153.2010.491337>
- Grainger, S. (2011, 18 Kasım). Jonestown: Guyana ponders massacre site's future. *BBC News*, Erişim adresi (16 Ocak 2022): <https://web.archive.org/web/20140305153204/http://bbc.com/news/world-latin-america-15799345>
- Gregg, H. S. (2014). Defining and distinguishing secular and religious terrorism. *Perspectives on Terrorism*, 8(2), 36-51.
- Gunaratna, R. (2006). The post-Madrid face of Al Qaeda. R. D. Howard ve R. L. Sawyer (Ed.), *Terrorism and counterterrorism: Understanding the new security environment* (2. bs.) (s.130-136) içinde. Iowa: McGraw-Hill/Contemporary Learning Series.
- Gunaratna, R. K. ve Acharya, A. (2007). Terrorist finance and the criminal underground. M. A. Innes (Ed.), *Denial of sanctuary: Understanding terrorist safe havens* (s.97-111) içinde. Santa Barbara: Praeger Security International.
- Gupta, D. K. (2008). Accounting for the waves of international terrorism. *Perspectives on Terrorism*, 2(11), 3-9.
- Güncel Türkçe Sözlük (2021). “Din”, Erişim adresi (26 Aralık 2021): <https://sozluk.gov.tr>
- Hagan, F. E. (2006, Haziran). ‘Organized crime’ and ‘organized crime’: Indeterminate problems of definitions. *Trends in Organized Crime*, 9(4), 127–137.
- Haynes, J. (2022). Din ve terörizm. E. Chenoweth, R. English, A. Gofas ve S. N. Kalyvas. (Ed.) *Terörizmin el kitabı* (Ç. Özen (Ed.); E. Macit, İ. Samancı Çev.) (s.361-377) içinde. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Heitmeyer, W. (2005). Right-wing terrorism. T. Bjorgo (Ed.), *Root causes of terrorism: myths, reality and ways forward* (s.141-153) içinde. Londra: Routledge.
- Heywood, A. (2013). *Siyasi ideolojiler*. (A. K. Bayram, Ö. Tüfekçi, H. İnaç, Ş. Akın, B. Kalkan, Çev.), (5. bs.), Ankara: Adres Yayınları.
- Heywood, A. (2019). *Siyasi ideolojiler*. (L. Köker, Çev.), (12. bs.), Ankara: BB101 Yayınları.
- Hobart, M. (Kış-Bahar 1996/Şubat 2018). Şiddet ve susku: Bir eylem siyasasına doğru, (Y. Salman, Çev.), *Şiddet Özel Sayısı* (9. bs.). *Cogito*, 6-7, 51-64.
- Hoffman, B. (1995). Holy terror: The implications of terrorism motivated by a religious imperative. *Studies in Conflict and Terrorism*, 18(4), 271-284. doi: <https://doi.org/10.1080/10576109508435985>
- Hoffman, B. (2006). *Inside terrorism*. New York: Columbia University Press.
- Holmes J. S. (2007). Developing and implementing a counterterrorism policy in a liberal democracy. J. J. F. Forest (Ed.), *Countering terrorism and insurgency in the 21st*

- Century: International perspectives (Cilt 1: Strategic and Tactical Considerations)* (s.93-105) içinde. Westport: Praeger Security International.
- Howard, R. D. (2006). Understanding Al Qaeda's application of the new terrorism – The key to victory in the current campaign. R. I D. Howard ve R. L. Sawyer (Ed.), *Terrorism and counterterrorism: Understanding the new security environment* (2. bs.) (s.91-106) içinde. Iowa: McGraw-Hill/Contemporary Learning Series.
- Hoyt, T. D. Military force. A. K. Cronin ve J. L. Ludes (Ed.), *Attacking terrorism: Elements of a grand strategy* (s.162-185) içinde. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Hubac-Occhipinti, O. (2007). Anarchist terrorists of the nineteenth century. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: From antiquity to Al Qaeda* (s.113-131) içinde. Londra: University of California Press.
- Hudson, R. A. (1999). *The sociology and psychology of terrorism: who becomes a terrorist and why?*. the Federal Research Division: Library of Congress.
- Hübschle, A. (2011). From theory to practice: Exploring the organised crime-terror nexus in sub-saharan Africa. *Perspectives on Terrorism*, 5(3-4), 81-95.
- Ilich Ramirez Sanchez. (2023). Vikipedi Özgür Ansiklopedi içinde. Erişim adresi (11 Haziran 2023): https://tr.wikipedia.org/wiki/Ilich_Ramirez_Sanchez
- İmlil, M. (2020). Terörizm ve bir meşruiyet aracı olarak din. M. İmlil (Ed.), *Yeni nesil terörizm* (s.135-160) içinde. Ankara: Nobel akademik Yayıncılık.
- Innes, M. A. (2009, 12 Ekim). The safe haven myth. *Foreign Policy*. Erişim adresi: <https://foreignpolicy.com/2009/10/12/the-safe-haven-myth/>
- Institute for Economics & Peace, (2019, Kasım). *Global Terrorism Index 2019: Measuring the impact of terrorism*. Erişim adresi (14 Temmuz 2023): <https://www.economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2020/08/GTI-2019web.pdf>
- Jacobs, M. D. (2017). A 'paradigm of prevention:' United States counterterrorism strategies in a transnational world. S. N. Romaniuk, F. Grice, D. Irrera ve S. Webb (Ed.), *The Palgrave handbook of global counterterrorism policy* (s.163-194) içinde. Londra: Palgrave Macmillan.
- Jamieson, A. (2005). The use of terrorism by organized crime: An Italian case study. T. Bjorgo (Ed.), *Root causes of terrorism: myths, reality and ways forward* (s.64-177) içinde. Londra: Routledge.
- Jenkins, B. M. (1975). International terrorism: A new mode of conflict. D. Carlton ve C. Schaefer (Ed.), *International terrorism and world security* (s.15-27) içinde. Londra: Croom Helm.
- Jenkins, B. M. (2003). International terrorism: The other world war. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: characteristics, causes and controls* (s.15-26) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Jensen R. (2004). Daggers, rifles and dynamite: Anarchist terrorism in nineteenth century Europe. *Terrorism and Political Violence*, 16(1), 116-153.

- Jensen, C. J., McElraeth, D. H. ve Graves, M. (2013). *Introduction to intelligence studies*. New York: CRC Press.
- Johnston, P.B. (2012, Güz). Does decapitation work? Assessing the effectiveness of leadership targeting in counterinsurgency campaigns. *International Security*, 36(4), 47–79. doi: https://doi.org/10.1162/ISEC_a_00076
- Jones, S. G. ve Libicki, M. C. (2008). *How terrorist groups end: Lessons for countering al Qaeda*. Santa Monica: RAND Cooperation.
- Jordan, J. (2009). When heads roll: Assessing the effectiveness of leadership decapitation. *Security Studies*, 18, 2009, 719–755.
- Josiger, W. (2010). Getting it right understanding effective counterterrorism strategies. R. Reuveny ve W. R. Thompson (Ed.), *Coping with terrorism origins, escalation, counterstrategies, and responses* (s.219-246) içinde. Albany: State University of New York Press.
- Kaşıkçı, T. (2016). Küresel Terörizm ve Birleşmiş Milletler Sistemi. *The Turkish Yearbook of International Relations*, 47, 1-21. doi: 10.1501/Intrel_0000000305
- Katzenbach, E.L. (1965). *Zaman, mekân ve irade: Mao Tse-tung'un politik ve askeri görüşleri*, T.N. Greene (Ed.), *Gerilla ve gerillaya karşı savaş* (s.11-20) içinde. Ankara: Genelkurmay Basımevi.
- Kiras, J. (2004). Terrorism and irregular warfare. J. Baylis, J. Wirtz, E. Cohen ve C. S. Gray (Ed.), *Strategy in the contemporary world: An introduction to strategic studies* (s.208-232) içinde. Oxford: Oxford University Press.
- Kiras, J. (2007). Terrorism and irregular warfare. J. Baylis, J. Wirtz, E. Cohen ve C. S. Gray (Ed.), *Strategy in the contemporary world: An introduction to strategic studies* (s.185-207) içinde. Oxford: Oxford University Press.
- Klare, M. T. (2003). The new face of combat: terrorism and irregular warfare in the 21st century. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: characteristics, causes and controls* (s.27-35) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Koehler, D. (2014). German right-wing terrorism in historical perspective. A first quantitative overview of the ‘database on terrorism in Germany (Right-Wing Extremism)’ – DTGrwx’ Project. *Perspectives on Terrorism*, 14(3), 48-58.
- Krueger, A. B. ve Maleckova, J. (2003). Education, poverty and terrorism: Is there a causal connection??. *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 119–144.
- Kruglanski, A. W., Gelfand, M. J., Bélanger, J. J., Sheveland, A., Hetiarachchi, M., ve Gunaratna, R. (2014). The psychology of radicalization and deradicalization: How significance quest impacts violent extremism. *Political Psychology*, 35(1), 69-93. Erişim adresi: <http://www.jstor.org/stable/43783789>
- Kurt, S. (2019) “Yeni terörizm”in geleceğin güvenlik ortamına etkileri: DAESH örneği. *Gazi Akademik Bakış Dergisi*, 13(25), 133-161.

- Kurubaş, E. (2008, İlbahar). Etnik grup-devlet ilişkilerinin sorunsallaşması ve aktör tutumlarındaki açmazlar: Türkiye’deki Kürt sorunu örneği, *Liberal Düşünce Dergisi*, 50, 19-53.
- Kurum, M. (2017). *Terörist örgütlerin güvenli ortamları ve PKK*. Ankara: Nobel Bilimsel Eserler.
- Kurum, M. (2022). Terörizm tehdidinin gelişimi ve terörizmle mücadele. M. Şahin ve Ö. F. Kocatepe (Ed.), *21. Yüzyılda uluslararası güvenlik* (s.187-223) içinde. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kurum, M. ve Avcı, E. (2018). Radikalizm ve aşırııcılıktan terörizme: Siyasal şiddetin araçsallaştırılması. *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 14(28), 37-90. doi: <https://doi.org/10.17752/guvenlikstrj.495754>
- Kushner, H. W. (2003). *Encyclopedia of terrorism*. (1. bs.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Küresel Terörizm Veri Tabanı (*Global Terrorism Database-GTD*). Erişim adresi (25 Mayıs 2020): <https://start.umd.edu/gtd/> Erişim Tar..
- Kydd, A. H. ve Walter, B. F. (2006). The strategies of terrorism. *International Security*, 31(1), 49-80.
- Laqueur, W. (1987/2002). Bomba felsefesi (The age of terrorism). (Z. Mercan, Çev.). C. Güzel (Der.), *Silinen Yüzler Karşısında Terör* (s.21-94) çinde. Ankara: Ayraç Yayınevi.
- Laqueur, W. (1999). *The new terrorism: Fanaticism and the arms of mass destruction*. Oxford: Oxford University Press.
- Laqueur, W. (2001). *A history of terrorism*. New Jersey: Transaction Publishers.
- Lee, B. ve Knott, K. (2020, Haziran). More grist to the mill? Reciprocal radicalisation and reactions to terrorism in the far-right digital milieu. *Perspectives on Terrorism*, 14(3), 98-115.
- Luggat Osmanlıca Türkçe Sözlük. “Komita”. Erişim adresi (15 Temmuz 2023): <http://www.luggat.com/>
- Lutz, J. M. ve Lutz, B. J. (2008). *Global terrorism*. (2. bs.). Londra: Routledge.
- Makarenko, T. (2004). The crime-terror continuum: Tracing the interplay between transnational organised crime and terrorism. *Global Crime*, 6(1), 129–145.
- Mao Çe-Tung. (1966). *Mao'nun askeri yazıları*. (N. Solukça, Çev.). İstanbul: Eriş Yayınları.
- Marcuse, P. (2004). The “war on terrorism” and life in cities after September 11, 2001. S. Graham (Ed.), *Cities, war, and terrorism: Towards an urban geopolitics* (s. 263-275) içinde. Malden: Blackwell Publishing.
- Marshall, M.G. (2002, 11 Ekim). Global terrorism: An overview and analysis. Occasional Paper Series 3, University of Maryland. Erişim adresi (14 Temmuz 2023): <https://www.systemicpeace.org/vlibrary/CSP3GlobalTerrorism2002.pdf>

- Marshall, P. (2003). *Anarşizmin tarihi: İmkansız istemek* (Demanding the Impossible: history of anarchism). (Y. Alogan). Ankara: İmge Kitabevi.
- Martin, G. (2003). *Understanding terrorism: Challenges, perspectives, and issues*. (2. bs.). California: Sage Publication.
- Martin, G. (2017). *Terörizm: Kavramlar ve kuramlar*. (İ. Çağcıoğlu ve B. Metin, Çev.), Ankara: Adres Yayınları.
- MASAK (2023). Güvenlik Konseyi (2001) 1373 sayılı Kararı. Erişim adresi (15 Temmuz 2023): <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/01/BM-Guvenlik-Konseyi-1373-Sayili-Karari.docx>
- MASAK (2023a). Mali Eylem Görev Gücü (Financial Action Task Force-FATF). Erişim adresi (31 Mayıs 2023): <https://masak.hmb.gov.tr/mali-eylem-gorev-gucu#:~:text=11%20Eylul%202001%20tarihinden%20sonra,%20tarihinde%20FATF%27e%20üye%20olmuştur>
- Mayntz, R. (2004, 4 Nisan). *Organizational forms of terrorism: Hierarchy, network, or a type sui generis?*”. MPIfG Discussion Paper. No. 04/4, Max Planck Institute for the Study of Societies, Cologne. Erişim adresi (10 Temmuz 2023): <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/19906/1/dp04-4.pdf>
- McCauley, C. (2007). War versus justice in response to terrorist attacks: competing frames and their implications. B. Bongar, L. M. Brown, L. E. Beutler, J. N. Breckenridge ve P. G. Zimbardo (Ed.), *Psychology of terrorism* (s.56-65) içinde. New York: Oxford University Press.
- McLeod, A. J. (2004). *The psychological impact of guerrilla warfare on the Boer forces during the Anglo-Boer war*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Pretoria.
- Merari, A. (2007). Terrorism as a strategy of insurgency. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: From antiquity to Al Qaeda* (s.12-51) içinde. Londra: University of California Press.
- Miller, G. D. (2007). Confronting terrorisms: Group motivation and successful state policies. *Terrorism and Political Violence*, 19, 331–350.
- Mockaitis, T. (2006). Counter-terrorism. A.T.H. Tan (Ed.), *The politics of terrorism: A survey* (s.103-112) içinde. Londra: Routledge.
- Moghaddam, F. M. (2005, Şubat-Mart). The Staircase to terrorism: A psychological exploration. *American Psychologist*, 60(2), 161–169. Doi: 10.1037/0003-066X.60.2.161
- MOSECON (The Modern Security Consulting Group). (2020, 27 Mart). *Terrorism and COVID-19: Validation and opportunity*. Erişim adresi (01 Mayıs 2020): <https://www.mosecon.com/terrorism-and-covid-19-vindication-and-opportunity/>
- Mudde, C. (1995). Right-wing extremism analyzed: A comparative analysis of the ideologies of three alleged right-wing extremist parties (NPD,NDP,CP'86). *European Journal of Political Research*, 27, 203-224.
- Muro, D. (2016, Aralık). *What does radicalisation look like? Four visualisations of socialisation into violent extremism*. Notes Internationals CIDOB 163. Erişim adresi (06

- Mayıs 2017): https://www.cidob.org/en/publications/publication_series/notes_internacionals/n1_163/what_does_radicalisation_look_like_four_visualisations_of_socialisation_into_violent_extremism
- Mylonaki, E. (2002). The manipulation of organised crime by terrorists: Legal and factual perspectives. *International Criminal Law Review*, 2, 213–235.
- Nalbandov, R. (2017). Evaluating the ‘success’ and ‘failure’ of counterterrorism policy and practice. S. N. Romaniuk, F. Grice, D. Irrera ve S. Webb (Ed.), *The Palgrave handbook of global counterterrorism policy* (s.91-115) içinde. Londra: Palgrave Macmillan.
- Napoleoni, L. (2004). *Modern cihat terör örgütlerinin kasalarındaki dolarlar nerden geliyor* (1. Bs.), (N. Domaniç ve N. Avhan Çev.). İstanbul: Bulut Yayın.
- National Strategy for Counterterrorism of the United States of America. (2018). Erişim adresi (24 Nisan 2023): https://www.dni.gov/files/NCTC/documents/news_documents/NSCT.pdf
- Newman, E. (2007). Weak states, state failure, and terrorism. *Terrorism and political violence*, 19(4), 463-488.
- Newtonen, C. (2023, 29 Haziran). Crime groups drive pre-election violence in Mexico, brazil: study. *INSight Crime*. Erişim adresi (02 Temmuz 2023): <https://insightcrime.org/news/mexico-brazil-political-violence/>,
- NKVD. (2023). Vikipedi Özgür Ansiklopedi içinde Erişim adresi (14 Haziran 2023): <https://tr.wikipedia.org/wiki/NKVD>, Erişim tarihi: 14 Haziran 2023.
- Odinizm. (2021). Vikipedi Özgür Ansiklopedi içinde. Erişim adresi (28 Şubat 2021): <https://tr.wikipedia.org/wiki/Odinizm>
- O’Neill, B. (2005). *Insurgency and terrorism: From revolution to apocalypse* (2. bs.). Washington D.C.: Potomac Book.
- Oxford Lexico English Dictionary, “Zealot”. Erişim adresi (19 Ocak 2021): <https://www.lexico.com/definition/zealot>
- Picarelli, J. T. ve Shelley, L. I. (2007). Organized crime and terrorism. Jeanne K. Giraldo ve Harold A. Trinkunas (Ed.), *Terrorism financing and state responses* (s.39-55) içinde. Stanford, Stanford University Press.
- Pilat, J. F. (2009). The causes of terrorism. *Journal of Organisational Transformation & Social Change*, 6(2), 171-182. doi:http://dx.doi.org/10.1386/jots.6.2.171_1
- Pillar, P. R. (2008). Terrorism. P. D. Williams (Ed.), *Security studies: An introduction* (s.376–388) içinde. Oxon: Routledge.
- Pluchinsky, D. (2006). Ethnic terrorism: Themes and variations. A.T.H. Tan (Ed.), *The politics of terrorism: A survey* (s.40-54) içinde. Londra: Routledge.
- Porta, D. (2003). Left-wing terrorism in Italy. M. Crenshaw (Ed.), *Terrorism in context* (3. bs.) (s.105-159) içinde. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.
- Post, J. M. (1998). Terrorist psycho-logic: Terrorist behavior as a product of psychological forces. W. Reich (Ed.), *Origins of terrorism: Psychologies, ideologies, theologies*,

- states of mind* (s.25-40) içinde. Washington, D.C.: The Woodrow Wilson Center Press.
- Post, J. M. (2005). The socio-cultural underpinnings of terrorist psychology: When hatred is bred in the bone. T. Bjorgo (Ed.), *Root causes of terrorism: Myths, reality and ways forward* (s.54-69) içinde. Londra: Routledge.
- Post, J. M. *The mind of the terrorist: The psychology of terrorism from the IRA to Al-Qaeda*. New York: Palgrave Macmillan.
- Piroteknik. (2023). Wikipedi Özgür Ansiklopedi içinde. Erişim adresi (18 Haziran 2023): <https://tr.wikipedia.org/wiki/Piroteknik>
- Rapoport, D. C. (1984). Fear and trembling: Terrorism in three religious traditions. *The American Political Science Review*, 78(3), 658-677.
- Rapoport, D. C. (1998). Sacred teror: A contemporary example from Islam. W. Reich (Ed.), *Origins of terrorism: Psychologies, ideologies, theologies, states of mind* (s.103-130) içinde. Washington, D.C.: The Woodrow Wilson Center Press.
- Rapoport, D. C. (2003). The four waves of rebel terror and September 11. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: Characteristics, causes and controls* (s.36-52) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Rapoport, D. C. (2004). The four waves of modern terrorism. A. K. Cronin ve J. M. Ludes (Ed.) *Attacking terrorism: Elements of a grand strategy* (s.46-73) içinde. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Rapoport, D. C. (2006). Modern terror: History and special features. A.T.H. Tan (Ed.), *The politics of terrorism: A survey* (s.3-24) içinde. Londra: Routledge.
- Ravndal, J.A. (2017). *Right-wing terrorism and violence in Western Europe: A comparative analysis*. Faculty of Social Sciences, University of Oslo. Erişim adresi (19 Ekim 2020): <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/60365/PhD-Ravndal-2017.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Raymond, G. A. (2003). The evolving strategies of political terrorism. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: Characteristics, causes and controls* (s.71-83) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Reich, W. (1998). Understanding terrorist behavior: The limits and oppurtunities of psychological inquiry. W. Reich (Ed.), *Origins of terrorism: Psychologies, ideologies, theologies, states of mind* (s.261-279) içinde. Washington, D.C.: The Woodrow Wilson Center Press.
- Rich, P. (2003). Al Qaeda and the radical Islamic challenge to Western strategy. T. R. Mockaitis ve P. B. Rich (Ed.), *Grand strategy in the war against terrorism* (s.39-54) içinde. Londra: Frank Cass & Co. Ltd.
- Richardson, L. (2005). State sponsorship – a root cause of terrorism?”, T. Bjorgo (Ed.), *Root causes of terrorism: Myths, reality and ways forward* (s.189-197) içinde. Londra: Routledge.

- Rogers, P. (2008). Terrorism. P. D. Williams (Ed.), *Security studies: An introduction* (s.171–184) içinde. Londra ve New York: Routledge.
- Saygılı, H. (2013). 1903 Makedonya’sında reformlara tepkiler: Manastır Rus Konsolosu Aleksandır Rostkovski’nin katli. *Karadeniz Araştırmaları*, 39(39), 69-94. doi:10.12787 /KARAM714
- Schmid, A. (2004). Terrorism - the definitional problem. *Case Western Reserve Journal of International Law*, 36(2), 375-419.
- Schmid, A. (2004a). Links between terrorism and drug trafficking: A case of “narco-terrorism”? *Turkish Foreign Policy*, 3(2), Erişim adresi (17 Mart 2014): <http://turkishpolicy.com/images/stories/2004-02-globalsecurity/TPQ2004-2-schmid.pdf>
- Schmid, A. P. (2005). Root causes of terrorism: some conceptual notes, a set of indicators, and a model. *Democracy and Security*, 1, 127-136. doi: 10.1080/17419160500321139
- Schmid, A.P. (2005a). Prevention of terrorism: Towards a multi-pronged approach. T. Bjorgo (Ed.), *Root causes of terrorism: Myths, reality and ways forward* (s.223-240) içinde. Londra: Routledge.
- Schmid, A. P. (2013, Mart). Radicalisation, de-radicalisation, counter-radicalisation: A conceptual discussion and literature review. *The International Centre for Counter-Terrorism (ICCT)*, The Hague Research Paper. Erişim adresi (14 Temmuz 2023): https://www.exit-practices.eu/uploads/1/3/0/4/130474014/schmid_a__2013_.pdf
- Schmid, A.P. (2015, 27 Ekim). Foreign (terrorist) fighter estimates: Conceptual and data issues. *ICCT Policy Brief*. Erişim adresi (20 Temmuz 2023): <https://www.icct.nl/publication/foreign-terrorist-fighter-estimates-conceptual-and-data-issues>
- Schmid, A. P., Forest, J. J. F. ve Lowe, T. (2021, Ağustos). Counter-terrorism studies: A glimpse at the current state of research (2020/2021). *Perspectives on Terrorism*, 15(4), 155-183.
- Sederberg, P. C. (2003). Global terrorism: Problems of challenge and response. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: characteristics, causes and controls* (s.267-284) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Sergi, A. (2017). *From mafia to organised crime: a comparative analysis of policing models*, Switzerland: Palgrave Macmillan.
- Sheehan, M.A. (2004). Diplomacy. A.K. Cronin ve J.L. Ludes (Ed.) *Attacking terrorism: Elements of grand strategy* (s.97-114) içinde. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Shelley, L. (2002). The nexus of organized international criminals and terrorism. *International Annals of Criminology*, 20(1/2), 85-92.
- Shelley, L. (2005). The unholy trinity: Transnational crime, corruption and terrorism. *The Brown Journal of World Affairs*, (11)2, 101–111.

- Simi, P. ve Bubolz, B.F. (2017). Far right terrorism in the United States. G. LaFree ve J. D. Freilich (Ed.), *The handbook of the criminology of terrorism* (1. bs.) (s.297-309) içinde. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Sinai, J. (2007, Haziran). Forecasting terrorist groups' warfare: Conventional to CBRN. *Conference: Intelligence and security informatics* (s.103-106) içinde. Erişim adresi (5 Mart 2023): <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4258681> doi: 10.1109/ISI.2007.379529.
- Smelser, J. N. *The faces of terrorism: Social and psychological dimensions*. New Jersey: Princeton University Press.
- Smith, B. L., Roberts, P. ve Damphousse, K. R. (2017). The terrorists' planning cycle: Patterns of pre-incident behavior. G. LaFree ve J. D. Freilich (Ed.), *The handbook of the criminology of terrorism* (1. bs.) (s.62-76) içinde. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Sirseldoudi, (2005, Aralık). How to predict the unpredictable: on the early detection of terrorist campaigns. *Defense & Security Analysis*, 21(4), 385-401. doi: 10.1080/0743017052000344947
- Somersan, S. (Kış-Bahar 1996/Şubat 2018). Şiddetin iki yüzü, (Y. Salman, Çev.), *Şiddet Özel Sayısı* (9. bs.). *Cogito*, 6-7, 41-50.
- START (the National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism). (2023, Mayıs). *Profiles of Individual Radicalization in the United States (PIRUS) Codebook*. Erişim adresi (23 Temmuz 2023): <https://www.start.umd.edu/sites/default/files/files/research/PIRUSCodebook.pdf>
- Stepanova, E. (2008). Terrorism in asymmetrical conflict: Ideological and structural aspects. *SIPRI Research Report*, No.23. New York: Oxford University Press.
- Stern, J. ve J.M. Berger. (2015). *ISIS: The state of terror*, Londra: William Collins.
- Stohl, M. (2003). The mystery of the new global terrorism: Old myths, new realities?. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: Characteristics, causes and controls* (s.84-91) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Şen, Y. F. (2018). Şiddet, siyasal şiddet ve terör. S. Z. Haklı (Ed.) *Radikalleşme şiddet ve terörizm* (s. 24-55) içinde. Ankara: Polis Akademisi Yayınları.
- Şenışık, P. (2017). Osmanlı Makedonyası'nda şiddet ve Nisan 1903 olayları. *Türkiyat Mecmuası*, 27(1), 289-303.
- Tangör, B. ve Sayın, S. (2012). Avrupa Birliği'nin terörizmle mücadele stratejisi: Yeni bir bütünleşme alanı mı?. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 11(1), 85-118.
- Takeyh R. ve Gvosdev, N. (2002, Yaz). Do terrorist networks need a home. *The Washington Quarterly*, 97-108.
- Taw, J. ve Hoffman, B. (1995). The urbanization of insurgency: The potential challenge to U.S. army operations. *Small Wars and Insurgencies*, 6(1), 68-87.
- Taylor, R. (2002). *The history of terrorism*. California, San Diego: Lucent Books.

- Taylor, M. (2007, Şubat). Effective counter-terrorism: A Critical assessment of European Union responses. *Quaker Council for European Affairs*. Erişim adresi (06 Aralık 2014): <http://www.qcea.org/wp-content/uploads/2011/04/rprt-counterterrorism-en-feb-2007.pdf>
- Ternon, Y. (2007). Russian terrorism, 1878–1908. G. Chaliand ve A. Blin (Ed.), *The history of terrorism: from antiquity to Al Qaeda* (s.132-174) içinde. Londra: University of California Press.
- Thornton, T. P. (1964). Terror as a weapon of political agitation. H. Eckstein (Ed.), *Internal war: problems and approaches* (s.71-99) içinde. New York: The Free Press.
- The National Intelligence Council, (2021, Mart). *Global trends 2040*. Erişim adresi (4 Haziran 2022): https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/assessments/GlobalTrends_2040.pdf
- The Soufan Center Misision, (2020, 13 Nisan). *The coronavirus will increase extremism across the ideological spectrum*. Erişim adresi (01 Mayıs 2020): <https://thesoufancenter.org/intelbrief-the-coronavirus-will-increase-extremism-across-the-ideological-spectrum/>
- The U.S. Department of State Bureau of Counterterrorism. (2019). *Country reports on terrorism 2019*. Erişim adresi (12 Nisan 2021): <https://www.state.gov/reports/country-reports-on-terrorism-2019>
- The U.S. Department of State Bureau of Counterterrorism. (2021). *Country reports on terrorism 2021*. U.S. Department of State. Erişim adresi (31 Mayıs 2023): <https://www.state.gov/reports/country-reports-on-terrorism-2021/>
- The U.S. Department of State Bureau of Counterterrorism (2023). *Country reports on terrorism*. Erişim adresi (06 Haziran 2023): <https://www.state.gov/country-reports-on-terrorism-2/>
- The White House. (2011, Haziran). *National Strategy for Combating Terrorism (NSCT)*. Erişim adresi (20 Temmuz 2023): https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/counterterrorism_strategy.pdf
- Tillema, H. K. (2011, 2-3 Kasım). A brief theory of terrorism and technology revisited. *Address to the Workshop on Technological Dimensions of Defence Against Terrorism*. Ankara: Centre of Excellence-Defence Against Terrorism.
- Townshend, C. (2003). The culture of paramilitarism in Ireland. M. Crenshaw (Ed.), *Terrorism in context* (3. Bs.) (s.311-351) içinde. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.
- Turan, Ö. (2017). Birinci Dünya Savaşı'nda Doğu Anadolu'da asayiş ve güvenlik. Yücel Yiğit (Ed.), *Türk Polis tarihinin kökenleri* (s.423-434) içinde. Ankara: Polis Akademisi Yayınları.
- Türem, Ş. İ. (2019, Mart). Ortodoks Yahudilikteki mesih inancının siyonizm'e etkileri. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 28-41.

- Türkçe Etimoloji Sözlüğü. (2021, 2 Ocak). “Şiddet”. Erişim adresi: <https://www.etimolojiturkce.com/kelime/siddet>
- Türkiye Barolar Birliği, (2006). *Türkiye ve terörizm*, Ankara: TBB Yayınları.
- Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı (2023). *Mağrip Arap Birliği (MAB)*. Erişim adresi (24 Haziran 2023): <https://www.mfa.gov.tr/magrip-arap-birligi.tr.mfa>,
- Uyar, M. ve E. J. Erickson. (2017). *Osmanlı askeri tarihi*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Ünsal, A. (Kış-Bahar 1996/Şubat 2018). Genişletilmiş bir şiddet tipolojisi. (Y. Salman, Çev.) *Şiddet Özel Sayısı* (9. Basım), *Cogito*, 6-7, 29-36.
- Vergi Dosyası. (2021). *Alternatif havale yöntemi: Hawala*. Erişim adresi (27 Mart 2021): <https://vergidosyasi.com/2017/03/18/alternatif-havale-yontemi-hawala/>
- VOA Türkçe. (2023). *Oklahoma City belgeseli: 1995 saldırısı faili McVeigh'in profili*. Erişim adresi (26 Temmuz 2023): <https://www.voaturkce.com/a/oklahoma-city-belgeseli-1995-saldirisi-faili-mcveigh-in-profilii/3825398.html>
- Waller, J. M. (2006). Prisons as terrorist breeding grounds. J. J. F. Forest (Ed.), *The making of a terrorist: Recruitment, training, and root causes (Cilt 1: Recruitment)* (s.23-40) içinde. Westport: Praeger Security International.
- Walt, S. M. (1996). *Revolution and war*. New York: Cornell University Press.
- Wasser B., vd. (2021). *The air war against the Islamic state*. Santa Monica, Calif: RAND Corporation.
- Webber, D. ve Kruglanski, A. W. (2017). Psychological factors in radicalization: A “3N” approach. G. LaFree ve J. D. Freilich (Ed.), *The handbook of the criminology of terrorism* (1. bs.) (s.33-46) içinde. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Weinberg, L. ve Eubank, W.L. (2007). Twenty-first century insurgencies: Understanding the use of terrorism as a strategy. J. J. F. Forest (Ed.), *Countering terrorism and insurgency in the 21st Century: International perspectives (Cilt 1: Strategic and Tactical Considerations)* (s.80-92) içinde. Westport: Praeger Security International.
- Weinberg, L., Pedahzur, A. ve Hirsch-Hoefler, S. (2004). The challenges of conceptualizing terrorism. *Terrorism and Political Violence*, 16(4), 777-794.
- Wilkinson, P. (1974). *Political terrorism*. Londra: The Macmillan Press.
- Wilkinson, P. (1977). *Terrorism and the liberal state*. Londra: The Macmillan Press.
- Wilkinson, P. (2003). Why modern terrorism? Differentiating types and distinguishing ideological motivations. C. W. Kegley (Ed.), *The new global terrorism: Characteristics, causes and controls* (s.106-138) içinde. New Jersey: Prentice Hall.
- Wilkinson, P. (2011). *Terrorism versus democracy: The liberal state response*. (3. Bs.). New York: Routledge.
- Williams, P. (2006). Strategy for a new world: Combating terrorism and transnational organized crime. J. Baylis, J. Wirtz, E. Cohen ve C. S. Gray (Ed.), *Strategy in the*

contemporary world: An introduction to strategic studies (s.192-208) içinde.
Oxford: Oxford University Press, 192-208.

Williams, P. (2007). Warning indicator and terrorist finances. Jeanne K. Giraldo ve Harold A. Trinkunas (Ed.), *Terrorism financing and state responses* (s.72-90) içinde.
Stanford: Stanford University Press.

Yalçinkaya, H. (2008). *Savaş: Uluslararası ilişkilerde güç kullanımı*. Ankara: İmge Kitabevi.

Geliştirilmiş 3. Basım

TOPOLOJİ VE KATEGORİ TEORİSİ

Prof. Dr. Osman Mucuk



TOPOLOJİ VE KATEGORİ TEORİSİ

Prof. Dr. Osman Mucuk

Yayın No.: 5033

Fen Bilimleri No.: 194

ISBN: 978-625-397-682-8

E-ISBN: 978-625-397-680-4

Basım Sayısı: Geliştirilmiş 3. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Mucuk, Osman.

TOPOLOJİ VE KATEGORİ TEORİSİ / Osman Mucuk

Geliştirilmiş 3. Basım, x + 596 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-397-682-8

E-ISBN: 978-625-397-680-4

1. Topolojik Uzaylar
2. Dizisel Uzaylar
3. Metrik Uzaylar
4. Çarpım Uzayları
5. Sayılabilir Uzaylar
6. Ayırma Aksiyomları
7. Kompakt Uzaylar
8. İrtibatlı Uzaylar
9. Temel Gruplar
10. Topoloji Uygulamaları
11. Topolojik Gruplar
12. Kategori Teorisi
13. Funktorlar
14. Doğal Dönüşümler
15. Grupoidler

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yerjüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltdi. Şti. Sertifika No.: 44093

Ostim OSB Mah. 1578. Cad. No: 21 Yenimahalle/Ankara

İçindekiler

1	Temel Kavramlar	1
1.1	Kümeler	1
1.1.1	Alıştırmalar	4
1.2	Fonksiyonlar	5
1.2.1	Alıştırmalar	9
1.3	Denklik ve Kısmi Sıralama Bağınıtları	12
1.3.1	Alıştırmalar	23
1.4	Cebirsel İfadeler	25
1.4.1	Alıştırmalar	42
1.5	Sayılabılır Kümeler	44
1.5.1	Alıştırmalar	48
2	Topolojik Uzaylar	51
2.1	Topoloji Kavramı	52
2.1.1	Alıştırmalar	58
2.2	Komşuluklar	60
2.2.1	Alıştırmalar	62
2.3	Açık Kümeler	63
2.3.1	Alıştırmalar	66
2.4	Kapalı Kümeler	69
2.4.1	Alıştırmalar	74
2.5	Yığılma Noktası	77
2.5.1	Alıştırmalar	84
2.6	Alt Uzaylar	87
2.6.1	Alıştırmalar	91
3	Bazlar ve Alt Bazlar	93
3.1	Bazlar	93
3.1.1	Alıştırmalar	98
3.2	Alt Bazlar	99
3.3	Yerel Bazlar	103

3.3.1	Alıştırmalar	105
4	Dizisel Uzaylar	107
4.1	Topolojik Uzaylarda Diziler	107
4.1.1	Alıştırmalar	113
4.2	Dizisel Açık ve Dizisel Kapalı Kümeler	116
4.2.1	Alıştırmalar	124
4.3	Dizisel Uzaylar	125
4.3.1	Alıştırmalar	128
5	Sürekllilik	131
5.1	Sürekli Fonksiyonlar	131
5.1.1	Alıştırmalar	142
5.2	Dizisel Sürekllilik	145
5.2.1	Alıştırmalar	150
5.3	Açık ve Kapalı Fonksiyonlar	151
5.3.1	Alıştırmalar	156
5.4	Homeomorfizmler	157
5.4.1	Alıştırmalar	163
6	Metrik Uzaylar	167
6.1	Metrik Uzaylar	167
6.1.1	Alıştırmalar	183
6.2	Metrik Uzaylarda Diziler	186
6.2.1	Alıştırmalar	193
6.3	Metrik Uzaylarda Sürekllilik	194
6.3.1	Alıştırmalar	201
6.4	Düzgün Sürekllilik	202
6.4.1	Alıştırmalar	205
6.5	Normlu Uzaylar	206
6.5.1	Alıştırmalar	210
7	Başlangıç ve Bitiş Topolojileri	213
7.1	Başlangıç Topolojileri	213
7.2	Bitiş Topolojileri	219
7.3	Bölüm Uzayları	225
7.3.1	Alıştırmalar	231

8	Çarpım Uzayları	237
8.1	Sonlu Çarpım Uzayları	237
8.1.1	Alıştırmalar	247
8.2	Keyfi Çarpım Uzayları	250
8.2.1	Alıştırmalar	254
9	Sayılabilir Uzaylar	257
9.1	Sayılabilir Uzaylar	257
9.1.1	Alıştırmalar	271
10	Ayırma Aksiyomları	275
10.1	T_0 Uzayları	275
10.2	T_1 Uzayları	277
10.3	Hausdorff Uzayları	280
10.4	T_3 Uzayları	285
10.5	T_4 Uzayları	290
10.5.1	Alıştırmalar	294
11	Kompakt Uzaylar	297
11.1	Kompakt Kümeler	297
11.1.1	Alıştırmalar	311
11.2	Yerel Kompakt Uzaylar	313
11.2.1	Alıştırmalar	316
11.3	Kompaktlaştırma	317
11.3.1	Alıştırmalar	320
11.4	Dizisel Kompakt Uzaylar	321
11.4.1	Alıştırmalar	324
11.5	Sayılabilir Kompakt Uzaylar	325
11.5.1	Alıştırmalar	327
11.6	Kompakt Metrik Uzaylar	328
12	Ağlar ve Süzgeçler	335
12.1	Ağlar	335
12.2	Süzgeçler	340
12.3	Ultra Süzgeçler	350
12.3.1	Alıştırmalar	356
13	İrtibatlı Uzaylar	359
13.1	İrtibatlılık	359
13.1.1	Alıştırmalar	374
13.2	Dizisel irtibatlılık	377

13.2.1	Alıştırmalar	380
13.3	Eğrisel İrtibatlılık	380
13.3.1	Alıştırmalar	389
14	Temel Gruplar	393
14.1	Homotopi	393
14.1.1	Alıştırmalar	398
14.2	Temel Gruplar	398
14.2.1	Alıştırmalar	408
14.3	Örtü Uzayları	409
14.3.1	Alıştırmalar	417
15	Topolojinin Bazı Uygulamaları	419
15.1	Sıralama ve Topoloji İlişkisi	419
15.1.1	Alıştırmalar	430
15.2	Sonlu Topolojiler	432
15.2.1	Alıştırmalar	438
15.3	Topolojinin Analizdeki Bazı Uygulamaları	440
15.3.1	Alıştırmalar	444
16	Topolojik Gruplar	445
16.1	Örnekler ve Bazı Özellikler	445
16.2	Topolojik Grup Homomorfizimleri	456
16.3	Topolojik Bölüm Grupları	457
16.4	Komşuluk Sistemleri	459
16.5	İrtibatlı Topolojik Gruplar	464
16.6	Topolojik Gruplarda Ayırma Aksiyomları	467
16.7	Topolojik Grup Etkimeleri	470
16.8	Topolojik Örtü Grupları	473
16.8.1	Alıştırmalar	475
17	Kategori Teorisi	479
17.1	Kategoriler	479
17.1.1	Alıştırmalar	487
17.2	Özel Nesnelere ve Morfizimlere	490
17.2.1	Alıştırmalar	498
17.3	Çarpım ve Dual Çarpım	500
17.3.1	Alıştırmalar	512
17.4	Eşitleyiciler	515
17.5	Pullback ve Pushout Diyagramları	522
17.5.1	Alıştırmalar	532

17.6	Limit ve Colimit	534
17.7	Bölüm Nesnesi	536
18	Funktorlar ve Doğal Dönüşümler	537
18.1	Funktorlar	537
18.1.1	Alıştırmalar	547
18.2	Doğal Dönüşümler	551
18.2.1	Alıştırmalar	557
19	Grupoidler	559
19.1	Grupoidler	559
19.2	Grupoid Örtü Morfizimleri	574
19.3	Grup-grupoidler	577
19.3.1	Alıştırmalar	581
	Kaynaklar	583
	Semboller	587
	Dizin	588

Kaynaklar

- [1] Arvasi, Z., *Diyagramlarla Modern Cebir*, Eskişehir 2023, <https://www.google.com>
- [2] Aslım, G., *Genel Topoloji*, Ege Ü. Yayınları, İzmir, 2011.
- [3] Balcı, M., *Genel Matematik-1*, Sürat Yayınları, 2012.
- [4] Baran, M., Al-Safar J., *Quotient-reflective and bireflective subcategories of the category of preordered sets*, *Topology and its Applications*, Volume 158, Issue 15, 15 September 2011, Pages 2076-2084.
- [5] Baran, M., *PreT2 objects in topological categories*, *Appl. Categor. Struct.* 17 (2009) 591-602,
- [6] Bartle, R. G., *Nets and Filters in topology*, *The American Mathematical Monthly*, Vol. 62, No:8 (1955) 551-557.
- [7] Başkan, T., Bizim, O., Cangül, İ.N., *Metrik Uzaylar ve Genel Topolojiye Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2006.
- [8] Bayraktar, M., *Fonksiyonel Analiz*, Atatürk Üniversitesi Yayınları, No.789, Erzurum 1994.
- [9] Bizim, O., *Genel Topoloji*, 1. Baskı, Dora Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti., Bursa 2013.
- [10] Blyth, T. S., *Categories*, Longman Group Limited, England 1986.
- [11] Bourbaki, N., *Elements of Mathematics, General Topology*, Addison Wesley Publishing Company 1966.
- [12] Brown, R. and Mucuk, O., *Covering groups of non-connected topological groups revisited*, *Math. Proc. Camb. Phill. Soc.* 115 (1994) 97-110.
- [13] Brown, R., *Topology and groupoids*, BookSurge LLC, U.K 2006.

- [14] Bülbül, A., *Genel Topoloji*, Hacettepe üniversitesi Yayınları, Ankara, 2004.
- [15] Chae, Hi-joon, Finite topological spaces and graphs, Commun. Korean Math. Soc. 32 (2017), No. 1, pp. 183-191.
- [16] Chevalley, C., *Theory of Lie groups*, Princeton University Press, 1946.
- [17] Crossley, M. D., *Essential Topology*, Springer Undergraduate Mathematics Series, London, 2005.
- [18] Çakallı, H., *Genel Topolojiye Giriş*, (Birinci Cilt), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1997.
- [19] Dieudonné JA, Grothendieck A. *Eléments de géométrie algébrique*, Springer, New York, 1971 (in French)
- [20] Ercan, Z., *Topoloji*, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık, 2020.
- [21] Ergün, N., *Genel Topoloji*, Ek Bölüm: Tezer, C., *Cebirsel Topolojiye Giriş*, Nobel Akademik Yayıncılık, 1. Basım 2014.
- [22] Gençoğlu, F., *Dizisel Anlamda Süreklilik, Kompaktlık ve İrtibatlılık*, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2013.
- [23] Greene, R., E., and Gamelin W., T., *Introduction to Topology*, University of California, Los Angeles, 1983.
- [24] Herlich, H. and Strecker, G. E., *Category Theory, An Introduction*, Allyn and Bacon, Inc., Boston 1973.
- [25] Higgins, P., J., *Introduction to Topological Groups*, London Mathematical Society Lecture Note Series, Vol. 15, Cambridge University Press, Cambridge, 1974.
- [26] Higgins, P., J., *Notes on Categories and groupoids*, Van Nostrand Reinhold Company, London 1971.
- [27] Karaca, İ., *Teorik ve Uygulama Alanlarıyla Topoloji*, Palme Yayınları, 2021.
- [28] Karaçay, T., *General Topology*, Ankara, 2009.

- [29] Kelley, J. L., *General Topology*, D. Van Nostrand Company, New York, 1955.
- [30] Koçak M., *Genel Topolojiye Giriş ve Çözümlü Alıştırmalar*, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, 2004.
- [31] Lang, S., *Algebraic Structures*, Addison Wesley Publishing Company in Mathematics, Columbia University, New York, 1966.
- [32] Lipschutz, S., *General Topology*, Schaum's Outline series, New York, 1965.
- [33] Mac Lane, S., *Categories for the working mathematicians*, Graduate Texts in Mathematics 5, Sprenger Verlag Berlin 1971.
- [34] Mackenzie, K., *Lie Groupoids and Lie Algebroids in Differential Geometry*, London Math. Soc. Lec. Notes Series, Cambridge University Press, 1987.
- [35] Massey, W., S., *Algebraic Topology: An Introduction*, Springer-Verlag New York Inc., 1990.
- [36] Mucuk, O., *Topoloji ve Kategori*, 2. Baskı, Nobel Yayınları, Ankara 2010.
- [37] Mucuk, O. and Çakallı, H., *G-sequentially connectedness for topological groups with operations*, Filomat, 32: 3 (2018) 1079-1089.
- [38] Mucuk, O. and Şahan, T., *On G-sequential Continuity*, Filomat 28-6 (2014)1181-1189.
- [39] Munkres, J., *Topology*, Pearson Education Limited, Second Edition, 2014.
- [40] Naranong, S., *Translating Between Nets and Filters*, Notes, February 2010.
- [41] Rotman, J. J., *An Introduction to Algebraic Topology*, Graduate Texts in Mathematics; 119, Springer-Verlag, Newyork, 1988.
- [42] Pontrjagin, L., *Topological groups*, Princeton Univ. Press, 1946
- [43] Sutherland, W. A., *Introduction to Metric and Topological spaces*, Oxford University Press, 1975.
- [44] Terzioğlu, T., *Fonksiyonel Analizin Yöntemleri*, İstanbul, 1998.

[45] Yıldız, C., *Genel Topoloji*, Gazi Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1999.

[46] Yüksel, Ş., *Genel Topoloji*, Eğitim Kitabevi Yayınları No:52, Konya, 2006.

TOPOLOJİYE GİRİŞ

Doç. Dr. Hülya Duru



TOPOLOJİYE GİRİŞ

Doç. Dr. Hülya Duru

Yayın No.: 4704
Mühendislik-Teknik No.: 458
ISBN: 978-625-427-986-7
E-ISBN: 978-625-427-987-4
Basım Sayısı: 1. Basım, Nisan 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfer@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Evrim Korkmaz -evrim@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Duru, Hülya.

Topolojiye Giriş / Hülya Duru

1. Basım, vi + 138 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-427-986-7

E-ISBN: 978-625-427-987-4

1. Süreklilik 2. Yakınsaklık 3. Kompaktlık

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com

www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beştepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İçindekiler

I.	Kümeler ve Fonksiyonlar	1
1.	Ön hazırlıklar	1
2.	Bağıntılar	4
3.	Temel küme ve fonksiyon kavramları	6
II.	Topolojik Uzaylar	20
1.	Taban kavramı	23
2.	Ayrılabilir uzaylar	30
3.	Birinci ve ikinci sayılabilirlik	32
III.	Süreklilik	39
1.	Yarı süreklilik	41
2.	Açık-kapalı fonksiyonlar	42
3.	Alt uzay	44
IV.	Metrik Uzaylar	51
1.	Metrik topoloji	54
2.	Yakınsaklık	60
3.	Sınırlı küme ve çap	66
4.	Baire teoremi	71
5.	Metrik uzaylarda süreklilik	73
V.	Ayırma Aksiyomları	86
1.	Hausdorff uzayı	88
2.	Normal uzay	91
3.	Tietze genişleme teoremi	92
VI.	Kompaktlık	98
1.	Kompakt kümelerin özellikleri	99
2.	Metrik uzaylarda kompaktlık	103
3.	Düzgün süreklilik	107
4.	Banach büzülme teoremi	109
5.	Eşdeğer metrikler	111
VII.	Bağlantılı Uzaylar	116
VIII.	Çarpım Topolojisi ve Filtreler	125

Kaynaklar

- [1] John L.KELLEY, General Topology, Van Nostrand, 1955.
- [2] Graham James Oscar JAMESON, Topology and Normed Spaces, John Wiley & Sons, 1974.
- [3] James DUGUNDJI, Topology, Ally & Bacon, 1966.
- [4] Stephen WILLARD, General Topology, Addison-Wesley, 1970.
- [5] Bert MENDELSON, Introduction to Topology, Dover,1990.
- [6] Robert MESSER, Philip STRAFFIN, Topology Now, American mathematical Society, 2006.
- [7] Klaus JANICH, Topology, Springer-Verlag, 1984.
- [8] John McCLEARY, A First Course in Topology, American mathematical Society, 2006.

Travmatik Yaşam Olayları ve Travmatik Stres

-Anne Babalar ve Eğitimciler İçin Yardım Kitabı-

1. Basım

TRAVMATİK YAŞAM OLAYLARI VE TRAVMATİK STRES

-Anne Babalar ve Eğitimciler İçin Yardım Kitabı-

Dr. (PhD) Ahmet Özmen

Kafkas Üniversitesi,
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı
ozahmet70@hotmail
Orcid: 0000-0002-1091-5111



Travmatik Yaşam Olayları ve Travmatik Stres
Anne Babalar ve Eğitimciler İçin Yardım Kitabı
Dr. (Phd) Ahmet Özmen

Yayın No.: 4740
Psikoloji-PDR No.: 417
ISBN: 978-625-397-064-2
E-ISBN: 978-625-397-063-5
Basım Sayısı: 1. Basım, Nisan 2023

© Copyright 2023, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti. ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Emel Yıldız -emel@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Bahar Yanıbcıulu -bahar@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Özmen, Ahmet.

Travmatik Yaşam Olayları ve Travmatik Stres Anne Babalar ve Eğitimciler İçin Yardım Kitabı

Ahmet Özmen - ozahmet70@hotmail.com

1. Basım, VIII + 88 s., 13,5x21,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-397-064-2

E-ISBN: 978-625-397-063-5

1. Travma 2. Travmatik Stres 3. Travmatik Olaylar

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beştepe Köy Yolu No.: 3 06800 Beştepe/Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	vii
BÖLÜM 1: GİRİŞ	1
Giriş.....	1
Psikolojik Travma	2
Travmatik Olay	5
Travma Çeşitleri.....	7
Travmanın Nedenleri	8
Travma Belirtileri.....	9
Travmada Risk ve Koruyucu Faktörler.....	15
Travma Sonrası Stres Bozukluğu.....	20
Travma Sonrası Stres Bozukluğunda Risk Faktörleri.....	24
BÖLÜM 2: ÇOCUKLARDA TRAVMATİK OLAYLARA VERİLEN TEPKİLER	27
Çocuklarda Travmatik Olaylara Verilen Tepkiler.....	27
Çocuklarda ve Gençlerde Travmatik Stresin Yaygın Belirtileri	30
Yaşlara Göre Travmatik Stres Belirtileri.....	33
Gelişim Dönemlerine Göre Travmatik Stres Belirtileri	34

BÖLÜM 3: TRAVMADAN... İYİLEŞMEYE..... 39

Travma İçin Ne Zaman Profesyonel Yardım Aranmalı?	39
Travma Belirtilerini Hafifletmek İçin Neler Yapılmalı?	43
Yetişkinlere Travmatik Stres Belirtilerini Hafifletmek İçin Öneriler	44
Çocukların Travmatik Olaylarla Başa Çıkmalarına Yardımcı Olmak	46
Çocuklarda Travmatik Stres Belirtilerini Hafifletmek İçin Öneriler	49

BÖLÜM 4: AFETLER VE DİĞER YAŞAM OLAYLARI**KAYNAKLI TRAVMALAR 55**

Afetler ve Oluşturduğu Travmalar	55
Birey Şu An Ne Hissediyor Olabilir?	57
Doğal Afetler veya Diğer Yaşam Olaylarından Kaynaklanan Travmatik Stresle Başa Çıkmak İçin Temel İlkeler	59
Bir Afet Sonrası Duygusal Sağlık İçin Ebeveynlerin ve Yetişkinlerin Kendileri İçin Yapacakları	60
Çocukların ve Ergenlerin Afetlerle ve Diğer Olumsuz Durumlarla Başa Çıkmalarına Yardımcı Olmak	68
Ebeveynler Çocuklara ve Ergenlere Yardım Etmek İçin Ne Yapabilirler?	69

BÖLÜM 5: TRAVMATİK STRESLE BAŞ ETMEDE YAYGIN**UYGULAMALAR..... 73**

Travmatize Olmuş Bireyler İçin Destek Kaynakları ve Yaygın Uygulamalar	73
---	----

KAYNAKÇA 83

KAYNAKÇA

- Ağar, M. (Rastlanmadı). Okul Temelli Psikolojik İlk Yardım. Öğretmen Uygulama Kitabı. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve UNICEF (Ed). Genel Yayın No: 7610. Tanıtıcı Yayın No: 1647. ISBN: 978-975-11-5774-4
- Ağar, M. Aydın, E. (2021). Travma Sonrası Psikolojik Sağlamlığı Geliştirmek Bölüm 4. Psikolojik Sağlamlık- Psikolojik Danışman/Rehber Öğretmenler İçin (Ed). 1. Baskı. Millî Eğitim Bakanlığı. Ankara.
- APA (2021). <https://www.apa.org/topics/traumatic-stress> kaynağından 29.01.2021 tarihinde alınmıştır.
- APA (2022). <https://www.apa.org/topics/trauma> adresinden 20.12.2022 tarihinde alınmıştır.
- APA (2023). Clinical Practice Guideline for the Treatment of Posttraumatic Stress Disorder <https://www.apa.org/ptsd-guideline/treatments/cognitive-behavioral-therapy>. adresinden 21.02.2023 tarihinde alınmıştır.
- ARC (2021). American Red Cross. Taking Care of Your Emotional Health after a Disaster Copyright © 2009 by the American National Red Cross. Stock No. 658622. https://www.redcross.org/content/dam/redcross/atg/PDFs/Be_

- Red_Cross_Ready/EmotionalHealth.pdf adresinden
29.01.2021 tarihinde alınmıştır.
- Atay, İ. M. (2005). Post Travmatik Stres Bozuluğu. Dirim/ Ekim-Kasım- Aralık) .
- Beşer, G. N., Arabacı, L., B., Uzunoğlu, G., Bilaç, Ö., Ozan, E. (2019). Suça itilmiş ergenlerde ebeveyn tutumu ve çocukluk çağı travmalarının belirlenmesi. *Klinik Psikiyatri*. 22:219-227.
- Bolu, A., Erdem, M., Öznur, T. (2014). Travma Sonrası Stres Bozukluğu. (*Posttraumatic Stress Dısorder*). *Anatol J Clin Investig*. 8(2):98-104.
- CDC. (2021). Injury Prevention. Department of Health & Human Services. USA.
<https://www.cdc.gov/masstrauma/factsheets/public/coping.pdf>
kaynağından 29.01.2021 tarihinde alınmıştır.
- Costello, E. J., Erkanli, A., Fairbank, J. A., Angold, A. (2008). The Prevalence of Potentially Traumatic Events in Childhood and Adolescence. *Journal of Traumatic Stress, Vol. 15, No. 2, April 2002, pp. 99-112 (0 2002)*.
- Creed, T., Waltman, S., Frankel, S., Williston, M. A. (2015). School-Based Cognitive Behavioral Therapy: Current Status and Alternative. *Current Psychiatry Reviews* September. DOI: 10.2174/1573400511666150930232419.
- Çelik, F. G. H., Hocaoğlu, Ç. (2018). Çocukluk Çağı Travmaları: Bir Gözden Geçirme. *Sakarya Tıp Dergisi* 2018, 8(4):695-711.
- Çoban, A. (2019). Psikolojik Travmalar ve Emdr Terapisi Nedir? <https://www.adnancoban.com.tr/psikolojik-travmalar-ve-emdr-terapisi-nedir>. adresinden 14.02.2023 tarihinde alınmıştır.

- DDC. (2021). Department of Health & Human Services. USA. https://emergency.cdc.gov/coping/pdf/Coping_with_Disaster_2.pdf adresinden 29.01.2021 tarihinde alınmıştır.
- Dereboy, Ç., Demirkapı, E. Ş., Şakiroğlu M, Öztürk, C. Ş. (2018) Çocukluk çağı travmalarının, kimlik gelişimi, duygu düzenleme güçlüğü ve psikopatoloji ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 29(4): 269-78. DOI: 10.5505/kpd.2019.94834
- Ergin, E. (2014). Anksiyete Bozuklukları. (Ed.: Olcay Çam; Esra Engin) Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği-Bakım Sanatı. İstanbul Tıp Kitabevi.
- Fantuzzo, J., Sutton-Smith, B., Atkins, M., Meyers, R., Stevenson, H., Coolahan, K., Weiss, A., Manz, P., (1996). Community-Based Resilient Peer Treatment of Withdrawn Maltreated Preschool Children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* Vol. 64. No. 6. 1377-1386.
- Fran, H., Norris, Matthew, J., Friedman & Patricia J., Watson (2002). 60,000 Disaster Victims Speak: Part II. Summary and Implications of the Disaster Mental Health Research, *Psychiatry*, 65:3, 240-260, DOI: 10.1521/psyc.65.3.240.20169
- Hisaka N. (2020). Trauma Care for Children and Adolescents. *A HelpGuide guest article*. <https://www.helpguide.org/articles/ptsd-trauma/helping-someone-with-ptsd.htm?pdf=13688>. 19.12.2021 tarihinde alındı.
- Kim, Y. S., Schwartz, S. J., Perreira, K. M., Juang, L. P. (2018). Culture's Influence on Stressors, Parental Socialization, and Developmental Processes in the Mental Health of Children of Immigrants. *Annual Review of Clinical Psychology*, 14:343-70.
- Kliem, S., Kröger, C. (2013). Prevention of chronic PTSD with early cognitive behavioral therapy. A meta-analysis using

- mixed-effects modeling. *Behaviour Research and Therapy*, 51 (2013) 753e761.
- Korkmazlar, Ü., Güner, O., Konuk, E (2000). *Travmaya Psikolojik Destek / Yardım Modeli. 10. Ulusal Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Kongresi (10-13 Mayıs 2000)*.
- Last updated: August 2020. <https://www.helpguide.org/articles/parenting-family/trauma-care-for-children.htm?pdf=35265>. kaynağından 19.12.2021 tarihinde alındı.
- Leonard, J. (2020). What is trauma? What to know. *Medical-NewsToday*. (Medically reviewed by Timothy J. Legg, PhD, PsyD — By on June 3, 2020). <https://www.medicalnewstoday.com/articles/trauma>
- Nakajima, Ş. (2012). Deprem ve Sonrası Psikolojisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. s. 28. ek sayı 2. 150-155. doi:10.5222/otd.supp2.2012.150.
- NIH (2021a) (National Institute of Mental Health) (2021). My Mental Health. Do I Need Help? NIH Publication No. 20-MH-8134. https://www.nimh.nih.gov/health/publications/my-mental-health-do-i-need-help/20-mh-8134-mymentalhealth-508_161032.pdf
- NIH (2021b). U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health NIH Publication No. 19-MH-8066. https://www.nimh.nih.gov/health/publications/helping-children-and-adolescents-cope-with-disasters-and-other-traumatic-events/19-mh-8066-helpingchildrenwithdisasters-508_158447.pdf29.01.2021.
- Perry, Bruce D. (2003). Effects of Traumatic Events on Children. *An Introduction*. <http://www.fa-sett.no/filer/perry-handout-effects-of-trauma.pdf> adresinden 13.10.2022 tarihinde alındı.
- Resick, P. A., Monson, C. M., & Chard, K. M. (2008). *Cognitive processing therapy: Veteran/military version*. Washington, DC: Department of Veterans' Affairs.

- Robinson, L., Smith, M., Segal, J. (2020a). Emotional and Psychological Trauma. HelpGuide. Sidran Institute. <https://www.helpguide.org/articles/ptsd-trauma/coping-with-emotional-and-psychological-trauma.htm?pdf=13686> kaynağından 29.01.2021 tarihinde alındı.
- Rose S. D. (1999). Group Therapy: A Cognitive-Behavioral Approach. A Guide to Starting Psychotherapy Groups. Practical Resources for the Mental Health Professional. Ed. Price, Rose, S., , J. R., Heschels, D. R., Price, A. R., <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-564745-8.X5000-6>
- Shapiro, F. & Solomon, R. (2015). Eye Movement Desensitization and Reprocessing Therapy. The SAGE Encyclopedia of Theory in Counseling and Psychotherapy (Editors: Edward S. Neukrug) "Eye Movement Desensitization and Reprocessing Therapy". Sage Publications, Inc. ISBN: 9781483346502.
- Smith, M., Robinson, L. (2021). Help Guide. Helping Someone with PTSD <https://www.helpguide.org/articles/ptsd-trauma/helping-someone-with-ptsd.htm?pdf=13688>. 19.12.2021 tarihinde alındı.
- Smith, M., Robinson, L., Segal, J. (2020). How to Cope with Traumatic Events like Coronavirus. HelpGuide. Sidran Institute. <https://www.helpguide.org/articles/ptsd-trauma/coping-with-emotional-and-psychological-trauma.htm?pdf=13686> kaynağından 29.01.2021 tarihinde alındı.
- Smith, M., Robinson, L., Segal, J. (2021a). Helping Children Cope with Traumatic Events.
- Smith, M., Robinson, L., Segal, M. A., Segal, J. (2021b). Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)- Help Guide. <https://www.helpguide.org/articles/ptsd-trauma/ptsd-symptoms-self-help-treatment.htm?pdf=13690> adresinden 19.12.2021 tarihinde alındı.

- Şenyurt, A. Y. Klinik Çocuk Psikolojisi. Bölüm 11. (İçinde- George, P. Kramer; Douglas, A. Bernstein; Vicky Phares) Çev. İhsan Dağ. Klinik Psikolojiye Giriş. Mentis Yayınları.
- TPD (1999). Depremin Psikolojik Etkilerini Tanıma ve Hafifletmede Yardımcı Olacak Bilgi ve Öneriler. Türk Psikologlar Derneği Deprem Özel Çalışma Grubu. DİSK/Birleşik Metal İş Yayınları.
- UHS (2021). University Health Center. Coping With Traumatic Events and News (10/2019). uhs.berkeley.edu. <https://uhs.berkeley.edu/sites/default/files/copingwithtrauma.pdf>. adresinden 29.01.2021 tarihinde alınmıştır.
- VandenBos, G. R. (2015). APA Dictionary of psychology (2nd ed.). American Psychological Association.
- Wendy K. Silverman, Claudio D. Ortiz, Chockalingham Viswesvaran, Barbara J. Burns, David J. Kolko, Frank W. Putnam & Lisa Amaya-Jackson (2008). Evidence-Based Psychosocial Treatments for Children and Adolescents Exposed to Traumatic Events, Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 37:1, 156-183, DOI: 10.1080/15374410701818293

TÜRKİYE İÇİN BEDEN EĞİTİMİ ÖĞRETMEN EĞİTİMİ STANDARTLARININ OLUŞTURULMASI

Dr. Züleyha AVŞAR



TÜRKİYE İÇİN BEDEN EĞİTİMİ ÖĞRETMEN EĞİTİMİ STANDARTLARININ OLUŞTURULMASI

Dr. Züleyha Avşar

Yayın No.: 1875
ISBN: 978-625-393-020-2
E-ISBN: 978-625-393-021-9
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Seval Sezer -seval@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Avşar, Züleyha.

Türkiye İçin Beden Eğitimi Öğretmen Eğitimi Standartlarının Oluşturulması / Züleyha Avşar

1. Basım, xx + 250 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-393-020-2

E-ISBN: 978-625-393-021-9

1. Beden Eğitimi Öğretmen Eğitimi 2. Akreditasyon 3. Öğretmen Eğitiminde Standartlar

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
Standart Geliştirmede Temel Kavramlar ve Açıklamaları	2
Yükseköğretimde Standart Geliştirme Çalışmaları	7
Almanya.....	7
Amerika Birleşik Devletleri.....	7
Avustralya.....	8
Avusturya.....	9
Finlandiya	9
Hollanda.....	10
İtalya	10
İsveç.....	10
Japonya	11
Macaristan	11
Norveç	12
Polonya	12
Türkiye.....	12
Öğretmen Eğitiminde Standart Geliştirme Süreci ve Akreditasyon.....	13
Amerika Birleşik Devletleri.....	15
Avustralya.....	16
İngiltere.....	16
Türkiye.....	16
Beden Eğitimi Öğretmen Eğitiminde Standart Geliştirme Çalışmaları.....	20
Türkiye’de Beden Eğitimi Öğretmeni Yetiştirme	24
Türkiye’de Beden Eğitimi Öğretmeni Yetiştiren Kurumlar	25
Eğitim Enstitüleri.....	25
Yüksek Öğretmen Okulları.....	27
Gençlik ve Spor Akademileri	27
Eğitim Fakülteleri.....	28

Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulları	29
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Fakülteleri	30
Türkiye’de Beden Eğitimi Öğretmeni Yetiştirmede Diğer Uygulamalar	30
Türkiye’de Beden Eğitimi Öğretmeni Yetiştirme Politikalarının Yasal Temelleri	31
Spor Şûraları	31
Millî Eğitim Şûraları.....	32
Sorun	37
Araştırmanın Amacı	40
Araştırmanın Önemi	40
Sınırlılıklar	42
Tanımlar	43
İKİNCİ BÖLÜM: İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	45
Türkiye’de Yapılan Araştırmalar	45
Türkiye Dışında Yapılan Araştırmalar	49
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM.....	55
Araştırma Modeli	55
Araştırmanın Çalışma Grubu.....	58
Verilerin Toplanması.....	59
Veri Toplama Aracının Hazırlanması.....	59
Veri Toplama Aracının Uygulanması.....	62
Verilerin Çözülmesi.....	63
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUMLARI	65
1a. BEÖE ÖMB Alanının Standartlarına İlişkin Bulgular	65
1b. BEÖE ÖMB Alanının Performans Göstergelerine İlişkin Bulgular	80
2a. BEÖE ÖAB Alanının Standartlarına İlişkin Bulgular	109
2b. BEÖE ÖAB Alanının Performans Göstergelerine İlişkin Bulgular	113
BEŞİNCİ BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER	121
Beden Eğitimi Öğretmen Eğitimi Öğretmenlik Meslek Bilgisi Standart Başlıklarına ve Performans Göstergelerine İlişkin Sonuçlar.....	124
Beden Eğitimi Öğretmen Eğitimi Özel Alan Bilgisi Alanı Standart Başlıklarına ve Performans Göstergelerine İlişkin Sonuçlar.....	143
Öneriler.....	148
Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	148
Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	149

EKLER.....	151
Ek-1: YÖK (1999) Tarafından Geliştirilen Öğretmen Yeterlikleri	151
Ek-2: MEB (2006) Tarafından Geliştirilen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri	155
Ek-3: NASPE (2001) Tarafından Geliştirilen Öğretmen Eğitimi Standartları	170
Ek-4: NBPTS (2001) Tarafından Geliştirilen Beden Eğitimi Öğretmenliği Standartları	176
Ek-5: MEB (2008) Tarafından Geliştirilen Beden Eğitimi Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri.....	202
Ek-6: 1.Anket: ÖMB Standart Başlıklarının ve Kapsamlarının Belirlenmesi Anketi	204
Ek-7: 2.Anket: ÖMB Standartlarının Performans Göstergeleri Belirlenmesi Anketi	206
Ek-8: 3.Anket: ÖAB Standart Başlıklarının ve Kapsamlarının Belirlenmesi Anketi	211
Ek-9: 4.Anket: ÖAB Standartlarının Performans Göstergeleri Belirlenmesi Anketi	214
Ek-10: Türkiye İçin Oluşturulan Beden Eğitimi Öğretmen Eğitimi Standartları	220
KAYNAKÇA	237

- Adıgüzel, A. (2005). Avrupa birliğine uyum sürecinde öğretmen niteliklerinde yeni bir boyut: Bilgi okur-yazarlığı. [Elektronik versiyon] *Millî Eğitim Dergisi*, 33(167), 53–70.
- Adıgüzel, A. (2008). *Eğitim fakültelerinde öğretmen eğitimi program standartlarının gerçekleştirme düzeyi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akçamete, G. (2007). *Eğitim bilimleri bakış açısıyla eğitim bilimleri ve akreditasyon çalışmaları*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 204. <http://kitaplar.ankara.edu.tr/dosyalar/pdf/011.pdf> internet adresinden 16.03.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Aksu, M. (2005). Eğitim Fakültelerinde Yeniden Yapılandırmanın Sonuçları. *Öğretmen yetiştirme sempozyumu bildiri özetleri kitabı*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları.
- Aktepe, V. (2005). Eğitimde bireyi tanımanın önemi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 15-24.
- Akyel, Y. (2008). Beden eğitimi öğretmen adaylarının empatik eğilim düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 27-33.
- Arnold, K.L. ve Holler, M. (1995). *Quality assurance: Philosophies, methods, and technologies*. New Delhi: Books International
- Aslan, B. (2009). Çeşitli ülkelerde yükseköğretimde akreditasyon ve türk yükseköğretimindeki gelişmeler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(1), 287-309 <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/1147/13462.pdf> internet adresinden 15.04.2011 tarihinde edinilmiştir.
- Aslan, K. (2003). Eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılmalarına ilişkin bir değerlendirme. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(9), 23-38. <http://sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c8s14/makale/c8s14m7.pdf> internet adresinden 12.05.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Atalay, S. (2006, Kasım). *Kalite güvencesi ve akreditasyon*. Bologna Sürecinin Türkiye’de Uygulanması Projesi Malatya İl Toplantısı’nda sunulmuş bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya. http://abofisi.inonu.edu.tr/bolognasunumlar/Prof.%20Dr.%20Suheyda%20Atalay_K

- alite_Guvencesi_Akreditasyon-Malatya%20kisa.ppt internet adresinden 27. 09.2007 tarihinde edinilmiştir.
- Avşar, Z. (2004). Beden eğitimi öğretmenlerinin sosyal beceri düzeylerinin belirlenmesi. [Elektronik versiyon] *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 111-130.
- Avşar, Z. (2009). İlköğretim öğrencilerinin beden eğitimi dersi değerlendirme süreci ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 81-89.
- Avşar, Z. ve Kuter, F. (2007). Beden eğitimi ve spor bölümü öğrencilerinin sosyal becerilerinin belirlenmesi (Uludağ Üniversitesi örneği). [Elektronik versiyon] *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(2), 197-206.
- Avşar, Z. ve Sağlam, M. (2008). How should a physical education and sport teacher be? - The opinions of primary school students. [Elektronik versiyon] *Elementary Education Online*, 7(3), 738-747.
- Ayas, N. (1996). *Gençlik ve spor*. Ankara: Gençlik ve Spor Bakanlığı Yayınları.
- Ayaydın, A. (2010). Görsel sanatlar eğitiminde standart kavramı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18 (1), 159-172. http://www.kefdergi.com/pdf/18_1/18_12.pdf internet adresinden 08.03.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Aydın, M. (1988). *Eğitim Yönetimi*. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- Ayhan, H. (1981). Dünya’da ve türkiye’de akademilerin tarihçesi ve bugünkü durumu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/512/6305.pdf> internet adresinden 12.03.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Bakioğlu, A. ve Baltacı, R. (2010). *Akreditasyon eğitimde kalite*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Baksan, G. (2001). Öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede yeniden yapılanma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 16-25.
- Balcı, A. (1993). *Etkili okul*. Ankara: Yavuz Dağıtım.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Banville, D. (2006). Analysis of exchanges between novice and cooperating teachers during Internships using the NCATE/NASPE standards for teacher preparation in physical education as guidelines. [Elektronik versiyon] *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 77(2), 208-221.
- Basinger, J. (2000). Teaching accreditor issues new standards. [Elektronik versiyon] *The Chronicle of Higher Education*, 46, 12-16.
- Baçoğlu, B.(1995). *Ankara ili devlet liselerinde görev yapan beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin mesleki sorunları üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme, klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

- Bilge, N. (1989). *Türkiye’de beden eğitimi öğretmeninin yetiştirilmesi*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Bologna Conference (1999). *Trends in Learning structures in higher education project report*. Denmark: The Danish Rectors Conference Secretariat.
- Bolton, N.K. (2008). *Teacher education: Assessing the national standards for beginning physical education teachers*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Illinois, Kinesiology in the Graduate College.
- Brittingham, B., ve diğerleri (1999). *Türkiye’de Öğretmen Eğitiminde Standartlar ve Akreditasyon*. Ankara: YÖK/Dünya Bankası Millî Eğitimi Geliştirme Projesi Yayını. www.YÖK.gov.tr/egitim/ogretmen/ogretmen_egitiminde_standartlar_ve_akreditasyon.htm internet adresinden 15.02.2007 tarihinde edinilmiştir.
- Burrows, A. ve Harvey, L. (1992, Nisan). *Defining quality in higher education: The stakeholder approach*. AETT “Quality in Education” konferansında sunulmuş bildiri, NewYork, University of York.
- Cafoğlu, Z. (1996). *Eğitimde toplam kalite yönetimi*. İstanbul: Avni Akyol Ümit Kültür ve Eğitim Vakfı Yayınları.
- Campbell, C. ve Rozsnyai, C. (2002). *Quality assurance and the development of course programmes*. Higher Education Regional University Network on Governance and Management of Higher Education, Bucharest.
- Can, N. (2004). Öğretmenlerin geliştirilmesi ve etkili öğretmen davranışları. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 103-119.
- Can, S. (2002). *Resmi ve özel okullardaki okul yöneticileri ve beden eğitimi öğretmenlerinin liderlik davranışı yönünden karşılaştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Can, Y. (1986). *Türk spor eğitimi ve öğretmen liseleri beden eğitimi ve spor bölümleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Cemaloğlu, N. ve Şahin-Erdemoğlu, D. (2007). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 465-484.
- Chen, W. (2003). Evaluation of pre-service teacher preparation for achieving the national standards for beginning physical education teachers. [Elektronik versiyon] *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 17, 331-347.
- Chernay, G. (1990). *Accreditation and the role of the council on postsecondary accreditation (COPA)*. Singapur: McGraw Hill International Editions.
- Chroinin, D. N., Tormey, R. ve O’ Sullivan, M. (2012). Beginning teacher standards for physical education: Promoting a democratic ideal? [Elektronik versiyon] *Teaching and teacher education*, 28 (1), 78-88.
- Colleen, L. (1999). *Managing universities and college: Guides to good practice quality and standards*. Buckingham-Philadelphia: Open University Pres.

- Council For Higher Education Accreditation [CHEA] (2001). *Glossary of Key Terms in Quality Assurance and Accreditation*. http://www.chea.org/international/inter_glossary01.html internet adresinden 3 Austos 2010 tarihinde edinilmiştir.
- Creswell, J.W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Michigan: Merrill.
- Cummiskey, M.D. (2007). *Implementation of the pennsylvania state standards for physical education: teacher and student perspectives*. Yayınlanmamış doktora tezi, Temple University.
- Çamliyer, H., Çamliyer, H. ve Eniseler, N. (1996) *Beden eğitimi öğretmeni adaylarının lisans öğrenimindeki akademik başarılarının öss puanlarıyla karşılaştırılması*. 3. Beden Eğitimi ve Spor Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri. www.bayar.edu.tr/besbd/Dergi%20Çalışması/.../Sayı%201.doc internet adresinden 15.11.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Çelenk, S. (2003). Okul başarısının ön koşulu: Okul aile dayanışması. [Elektronik versiyon] *İlköğretim Online*, 2(2), 28-34.
- Çeliksoy, S. (2002). *Beden eğitimi öğretmen adaylarının toplam kalite yönetimine ilişkin yönelimleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Çetin, K. ve Gülseren, H.Ö. (2003). Cumhuriyet dönemi eğitim stratejileri. [Elektronik versiyon] *Millî Eğitim Dergisi*, 160.
- Çetin, Ş. (2001). İdeal öğretmen üzerine bir araştırma. [Elektronik versiyon] *Millî Eğitim Dergisi*. 149.
- Çoklar, A. (2008). *Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları ile ilgili öz yeterliklerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Demirel, Ö. (1998). Yabancı dil öğretmenlerinin yeterlikleri. [Elektronik versiyon] *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 5-26.
- Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirhan, G. (1997). Beden eğitimi ve sporda öğretme-öğrenme ekinlikleri ve felsefe. *Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 4-16.
- Demirhan, G. (2001). *Dünyada Beden Eğitimi Öğretmeni Yetiştirme*. II. Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Sempozyumu Bildiri Kitapçığı. Bursa: Akmat.
- Demirhan, G. (2009, Ocak). *Beden eğitiminde ölçme ve değerlendirme konusunda yapılan bilimsel araştırmaların incelenmesi*. II. Beden Eğitimi ve Spor Öğretiminde Yeni ve Yaratıcı Yaklaşımlar Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Ankara.
- Demirhan, G., Açıkada, C. ve Altay, F. (1996). Beden eğitimi ve spor öğretmeni niteliklerinin öğrenci gözüyle değerlendirilmesi. *IV. Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı*. Ankara: Atlantis Basımevi.
- Demirhan, G., Coskun, H. ve Altay, F. (2002). Beden eğitim öğretmeni niteliklerine ilişkin görüşler. *Eğitim ve Bilim*, 27 (123), 35-41.

- Deniz, M. (2001). *Millî Eğitim Şûralarının tarihçesi ve eğitim politikalarına etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Diab, A. (1989). Standards for undergraduate physical education teacher education at Kuwait University. Yayınlanmamış doktora tezi, Pittsburgh University.
- Doğan, E. (2002) *Eğitimde toplam kalite yönetimi*. Ankara: Academiplus Yayınevi
- Doherty-Delorme, D. ve Shaker, E. (2001). *Missing pieces II an alternative guide to Canadian post-secondary education*. 2000/2001 Provincial Rankings: Where Do the Provinces Stand on Education? <http://www.policyalternatives.ca/publications/pub4.html> internet adresinden 29.02.2012 tarihinde erişilmiştir.
- Dursunoğlu, H. (2003). Cumhuriyet döneminde ilköğretime öğretmen yetiştirme tarihi gelişimi. [Elektronik versiyon] *Millî Eğitim Dergisi*, 160.
- Ergün, M. ve Duman, T. (1998). Kritik durumlarda öğretmen davranışları. [Elektronik versiyon] *Millî Eğitim Dergisi*, 137.
- Erişen, Y. (2001). *Öğretmen yetiştirme programlarına ilişkin kalite standartlarının belirlenmesi ve fakültelerin standartlara uygunluğunun değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erişti, B. (2004). *Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı mükemmellik modelinin eğitim fakülteleri için uyarlaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Erlendsson, J. (2002). *Value for money studies in higher education*. http://www.hi.is/~joner/eaps/wh_vfmhe.htm 04 January 2002 internet adresinden 12.05.2011 tarihinde erişilmiştir.
- Eskiler, E., Ekici, S., Sarı, İ., Soyer, F. ve Hacıcaferoğlu, B. (2011, November). *Beden eğitimi ve öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine karşı tutumu (Physical education and sport teacher candidates' attitudes towards educational technologies)*. 4. Annual International Conference Physical Education Sport and Health Kongresinde Sunulmuş Bildiri, Romanya. http://www.sportconference.ro/images/stories/45.Ersin_Eskiler.pdf adresinden 11.11.10 tarihinde erişilmiştir.
- European Training Foundation [ETF]. (1998). *Quality assurance in higher education: manual of quality assurance in higher education: Procedures and practices*. Turin: European Training Foundation.
- Eurydice [Directorate-General for Education and Culture]. (2010). *Quality assurance in teacher education in Europe [Avrupa'da öğretmenlik eğitiminde kalite güvencesi]*. http://eacea.ec.europa.eu/eurydice/ressources/eurydice/pdf/0_integral/062TR.pdf internet adresinden 15.03.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Eynur, R.B. (2002). *Türkiye'deki üniversitelerde uygulanan beden eğitimi ve spor öğretmenliği eğitim-öğretim programlarının bazı ülkelerdeki üniversiteler ile karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Fraser, M. (1994). Quality in higher education: an international perspective. Green, D. (Ed.) *What is Quality in Higher Education?* S: 101–111. Buckingham: Open University Press and Society for Research into Higher Education.
- Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü [GSGM] (2009). *Spor Şûraları*. http://www.gsgm.gov.tr/spor_egitim/dosyalar/sura_2008/index.html adresinden 21 Mayıs 2009 tarihinde erişilmiştir.
- Göktaş, Z. (2011). Beden eğitimi ve spor öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik özgüven algılamaları. [Elektronik versiyon] *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1). <http://dergi.nigde.edu.tr/index.php/besyodergi/article/.../247/165> internet adresinden 29.04.2011 tarihinde erişilmiştir.
- Güçlü, M. (2001). Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Türkiye’de beden eğitimi ve sporun gelişimi. [Elektronik versiyon] *Millî Eğitim Dergisi*, 150.
- Güllü, M. ve Arslan, C. (2009). Beden eğitimi öğretmenlerinin liderlik stilleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 353-368. http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/121941-20110618121343-microsoft-word--11_16_gullu_arslan.pdf internet adresinden 09.11.2011 tarihinde edinilmiştir.
- Günçer, B. ve diğerleri (1999). *Türkiye’de öğretmen eğitiminde standartlar ve akreditasyon*. Ankara: YÖK Yayınları
- Güven, Ö. (1996). Türkiye’de beden eğitimi ve spor öğretmeni yetiştiren okulların eğitimi ni hazırlayıcı çalışmalar. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 70-82.
- Hammond, L.D. ve Cobb, V. L. (1996). The changing context of teacher education. F. B. Murray (Ed). *Teachers Educator’s Handbook*. (s. 40-53). San Francisco: Jossey-Bass.
- Harris, M. (1997) Self-assessment of language learning in formal settings. [Elektronik versiyon] *ELT Journal*, 51(1), 12-20.
- Harvey, L. & Green, D. (1993). Defining quality. [Elektronik versiyon] *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9-34.
- Harvey, L. (1998). An assessment of past and current approaches to quality in higher education. [Elektronik versiyon] *Australian Journal of Education*, 42(3), 237–255.
- Hernes, G. ve Martin, M. (2005). *Policy rationales and organizational and methodological options in accreditation: Findings from an IIEP research project*. Accreditation and the Global Higher Education Market’de sunulmuş bildiri. <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001635/163514e.pdf> adresinden 11.12.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Interstate New Teacher Assessment and Support Consortium [INTASC] (1992). *Model standards for beginning teacher licensing, assessment, and development: A resources for state dialogue*. http://www.ccsso.org/projects/Interstate_New_Teacher_Assessment_and_Support_Consortium/projects/Standards_Development/ adresinden 17.02.2007 tarihinde edinilmiştir.
- İnce, M.L. ve Hünük, D. (2010). Eğitim reformu sürecinde deneyimli beden eğitimi öğretmenlerinin kullandıkları öğretim stilleri ve stillere ilişkin algıları. [Elektronik versiyon] *Eğitim ve Bilim*, 35(157).

- İnci, H. (2011). *Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye’de yerel yönetimlerin spora katkıları ve politikalarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kablan, Z. (2012). Öğretmen adaylarının ders planı hazırlama ve uygulama becerilerine bilişsel öğrenme ve somut yaşantı düzeylerinin etkisi. [Elektronik versiyon] *Eğitim ve Bilim*, 37 (163).
- Kalemoğlu, Y. (2005). *Türkiye ve Almanya’da uygulanan beden eğitimi ve spor öğretmeni yetiştirme programlarının karşılaştırılması olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaptan, S. (1995). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. (10. Baskı). Ankara: Tekışık Matbaası.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi* (11.Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kavak, Y. (2007, Mart). Öğretmen eğitiminde akreditasyon denemesi. *Eğitim Bilimleri Bakış Açısıyla Eğitim Bilimleri ve Akreditasyon Çalıştayı Bildiri Kitapçığı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 204. <http://kitaplar.ankara.edu.tr/dosyalar/pdf/011.pdf> internet adresinden 16.03.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Kavcar, C. (2005, Mart). *Eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılması*. Öğretmen Yetiştirmede Kalite Sorunları Çalıştayı’nda sunulmuş bildiri, Ankara.
- Kaya, Y. K. (1993). *İnsan yetiştirmede düzenimiz*. (Geliştirilmiş 3. Basım). Ankara: Erk Basımevi.
- Kılıçgil, E., Bilir, P., Özdiç, Ö., Eroğlu, K. ve Eroğlu, B. (2009). İki farklı üniversitenin beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin iletişim becerilerinin değerlendirilmesi. *Sportmetre- Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 19-28. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/17/924/11514.pdf> adresinden 30.10.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Kısakürek, M.A. (2007, Mart). Çeşitli ülkelerde akreditasyon. *Eğitim Bilimleri Bakış Açısıyla Eğitim Bilimleri ve Akreditasyon Çalıştayı Bildiri Kitapçığı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 204. <http://kitaplar.ankara.edu.tr/dosyalar/pdf/011.pdf> internet adresinden 16.03.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Kızılçaoğlu, A. (2005). Eğitim fakültelerinde yeniden yapılandırma sürecine ilişkin eleştiriler ve öneriler. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(14), 132-140. <http://sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c8s14/makale/c8s14m7.pdf> adresinden 12.05.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Kirk, D. (2005). Physical education, youth sport and lifelong participation: The importance of early learning experiences. [Elektronik versiyon] *European Physical Education Review*, 11(3), 239-255.
- Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri. [Elektronik versiyon] *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3).

- Koç, N. (2005). Eğitim fakültelerinde yeniden yapılandırmanın sonuçları ve öğretmen yetiştirme. *Gazi Eğitim Fakültesi Bildiri Özetleri Kitabı*. Ankara: Gazi Yayınları.
- Korkmaz, İ. ve Akbaşlı, S. (2001). Okul deneyimi I çalışmalarının öğrenciler tarafından değerlendirilmesi. *Eğitim Araştırmaları*, 5.
- Kovac, M., Sloan, S. ve Starc, G. (2008). Competencies in physical education teaching: Slovenian teachers' views and future perspectives. [Elektronik versiyon] *European Physical Education Review*, 14(3), 299-323.
- Küçükahmet, L. (1999). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara: Alkım Yayınevi.
- Linn, R. L. ve Gronlund, N.E. (1995). *Measurement and assessment in teaching* (7th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- McNamara, M. J. ve Deane, D. (1995). Self-assessment activities: Toward autonomy in language learning. [Elektronik versiyon] *TESOL Journal*, 5, 17-21.
- Mentiş-Taş, A. (2004). Sosyal bilgiler öğretmenliği eğitimi program standartlarının belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(1), 28-54. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/143/1010.pdf> adresinden 08.03.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Mentiş-Taş, A. (2008). The views of primary school teachers on their own professional proficiency and professional development: Turkish profile. *The International Journal of Learning*, 15(4), 241-246.
- Miles, M.B. ve Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. (2nd Ed). Newbury Park, CA: Sage.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2006). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Ankara: MEB Öğretmen Yetiştirme Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2007). *Beden eğitimi dersi(1-8 sınıflar) öğretim programı*. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx/program2.aspx?islem=1&kno=19> internet adresinden 08.04.2007 tarihinde edinilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2008). *Öğretmenlik mesleği özel alan yeterlikleri: Beden eğitimi öğretmeni özel alan yeterlikleri*. <http://otmg.meb.gov.tr/alanbe.html> internet adresinden 08.04.2008 tarihinde edinilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2011). *Millî Eğitim Şûrası yönetmeliği*. http://mevzuat.meb.gov.tr/html/22398_0.html internet adresinden 11.11.2011 tarihinde edinilmiştir.
- Ministerial Council on Education (2003). *A national framework for professional standards for teaching*. Australia: MCEETYA.
- Mirzeoğlu, D., Aktağ, I. ve Boşnak, M. (2007). Beden eğitimi öğretmeni, öğretmen adayı ve beden eğitimi ve spor yüksekokullarında görev yapan öğretim elemanlarının mesleki yeterlik duygusunun karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 18(3), 109-125. http://www.sbd.hacettepe.edu.tr/fulltext/2007_3_2.pdf adresinden 16.03.2009 tarihinde edinilmiştir.
- Mirzeoğlu, D., Çelebi, M. ve Özcan, G. (2005, Haziran). *Öğretmenlik uygulaması dersinin beden eğitimi öğretmenliği bölümü öğretmen adaylarının sınıf içi iletişim becerilerine*

- etkisi. IV. Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Bursa.
- Muratlı, S. (2001, Aralık). *Türkiye'de spor öğretmenliği ve spor öğretmeni yetiştirme*. II. Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Sempozyumu'nda Sunulmuş Bildiri, Bursa.
- National Board for Professional Teaching Standards [NBPTS] (2001a). *Early adolescence generalist standards*. <http://www.nbpts.org/candidates/ckc.cfm> internet adresinden 17.02.2003 tarihinde edinilmiştir.
- National Board for Professional Teaching Standards [NBPTS] (2001b). *Early childhood generalist standards*. <http://www.nbpts.org/candidates/ckc.cfm> internet adresinden 17.02.2003 tarihinde edinilmiştir.
- National Board for Professional Teaching Standards [NBPTS] (2001d). *Library media standards*. <http://www.nbpts.org/candidates/ckc.cfm> internet adresinden 17.02.2003 tarihinde edinilmiştir.
- National Board for Professional Teaching Standards [NBPTS] (2001). *Physical education standards*. http://www.nbpts.org/userfiles/File/emc_pe_standards.pdf internet adresinden 08.07.2007 tarihinde edinilmiştir.
- National Board for Professional Teaching Standards [NBPTS] (2001c). *Exceptional needs standards*. <http://www.nbpts.org/candidates/ckc.cfm> internet adresinden 17.02.2003 tarihinde edinilmiştir.
- National Standards for Physical Education [NASPE] (2001). *Standards for initial programs in physical education teacher education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Nunan, D. (1988). *The learner centered curriculum*. Cambridge: CUP
- OECD. (1998). *Staying ahead- in service training and teacher professional development*. Paris: OECD Publications.
- Oskarsson, M. (1981). *Subjective and objective assessment of foreign language performance*. (Edit.) J. Read, Directions in language testing. Singapore: SEAMEO Regional Language Centre.
- Özden, Y. (2000). *Eğitimde yeni değerler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Özer, B. ve Gelen, İ. (2008). Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine sahip olma düzeyleri hakkında öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 39-55.
- Özkan, H. (1991). *Türkiye'de beden eğitimi öğretmeni yetiştirme sisteminin pedagojik temelleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan, H. (1999). *Türkiye'de beden eğitimi ve spor öğretmeni yetiştirmek için bir model*. Yayımlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan, Ş. (2004). *Türkiye ile bazı Avrupa Birliği ülkelerinin beden eğitimi öğretmeni yetiştirme programlarının karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, F. (1998). *Toplumsal boyutlarıyla spor*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.

- Pehlivan, Z. (1999). Beden Eğitimi Öğretmeni Yetiştiren Çağdaş Bir Programın Genel Özellikleri. *Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Lisans Programı Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.
- Pepe, K., Tot, E. ve Güler, D. (2005). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümlerinde okutulan derslerin öğrencilere sağladığı katkı düzeyinin araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(9), 129-145.
- Rehber, E. (2002). *Yükseköğretimde kalite sorunu*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayını.
- Sağlam, M. (2007). İlköğretim sınıf öğretmenlerinin eğitimi. *Türk Eğitim Tarihi*. Ed.: M. Sağlam. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Sağlam, M. ve Adıgüzel, A. (2009). Eğitim fakültelerinde öğretmen eğitimi program standartlarının gerçekleşme düzeyi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 303 – 313.
- Sağlam, M. ve Kürüm, D. (2005). Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinde öğretmen eğitiminde yapısal düzenlemeler ve öğretmen adaylarının seçimi. [Elektronik versiyon] *Millî Eğitim Dergisi*, 33(167).
- Saraç, L., Kirazcı, S., Çiçek, Ş. ve İnce, M.L. (2002, Ekim). *Beden eğitimi öğretmenlerinin sınıf ve zaman yönetimi davranışlarının analizi*. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi'nde Sunulmuş Bildiri, Antalya.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim öğrenme ve öğretim-kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sönmez, V. (2003). *Eğitimin tarihsel temelleri: Öğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Suomi, J., Collier, D. ve Brown, L. (2003). Factors affecting the social experiences of students in elementary physical education classes. [Elektronik versiyon] *Journal of Teaching in Physical Education*, 22(2).
- Şad, S.N., Acak, M. ve Kafkas, E. (2011). Contribution of physical education programs to lifelong sport: Evaluating the long-term efficacy of Turkish physical education curricula. [Elektronik versiyon] *World Applied Sciences Journal*, 15(4), 537-543.
- Şahin, A.E. (2004). Öğretmen yeterliklerinin belirlenmesi. [Elektronik versiyon] *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 5 (58).
- Şahinkayası, Y. ve Şahinkayası, H. (2004, Temmuz). *Okullar için öğretim teknolojisi planı (ötp) ve öğeleri*. 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş bildiri, Malatya. <http://www.pegema.com.tr/dosyalar/dokuman/434.pdf> internet adresinden 22.12.2010 tarihinde indirilmiştir.
- Şirin, E.F. ve Cesur, K. (2008). Beden eğitimi öğretmen adaylarının alan bilgisi ve öğretmenlik meslek dersleri ile öğretmenlik uygulaması dersi başarıları arasındaki ilişki. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 10(1), 1-10.
- Teacher Quality And Educational Leadership Taskforce [TQELT] (2001). *A National Framework for Professional Standards for Teaching*. www.tesol.org.au/.../Nat_Frame.doc internet adresinden 02.04.2009 tarihinde edinilmiştir.

- Tebliğler Dergisi (2003). *Milli Eğitim Bakanlığı eğitim ve öğretim çalışmalarının planlı yürütülmesine ilişkin yönerge*, 2551 (66). http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2551_0.html internet adresinden 01.04.2012 tarihinde edinilmiştir.
- Tekin, M. (2005, Haziran). *Öğretmenlik uygulaması ders etkinliğine katılan beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğretmen adaylarının ortaöğretim kurumlarında uygulanan beden eğitimi ve spor dersinin öncelikli amaçlarının ne olduğu konusundaki görüşleri*. IV. Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Bursa.
- Tekin, M. ve Taşgın, Ö. (2009, Ocak). *Beden eğitimi öğretmenlerini kendi algılarına göre ölçme ve değerlendirme yeterliklerinin incelenmesi (Karaman İl Örneği)*. II. Beden Eğitimi ve Spor Öğretiminde Yeni ve Yaratıcı Yaklaşımlar Sempozyumu'da sunulmuş bildiri, Ankara.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Valimaki, I., Wanne, O. ve Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. [Elektronik versiyon] *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-273.
- Temel, C. (2009, Ocak). *İlköğretim okullarında görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin yeni öğretim programının ölçme değerlendirme bölümü ile ilgili görüşleri*. II. Beden Eğitimi ve Spor Öğretiminde Yeni ve Yaratıcı Yaklaşımlar Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Ankara.
- TEMPUS (2001). *Glossary of the terms related to quality assurance*. Development of Quality Assurance System in Higher Education (QUASYS) Tempus Joint European Project, UM JEP-16015-2001 <http://www.unizg.hr/tempusprojects/glossary.htm> internet adresinden 21.08.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Tepeköylü, Ö., Soytürk, M. ve Çamlıyer, H. (2009). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin iletişim becerisi algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Sportmetre-Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3) 115-124. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/17/1343/15564.pdf> internet adresinden 21.08.2010 tarihinde edinilmiştir.
- The National Council for Accreditation of Teacher Education [NCATE] (2008). *Professional standards for the accreditation of school, colleges, and departments of education*. <http://www.ncate.org/2000/2000.stds.pdf> internet adresinden 09.01.2008 tarihinde edinilmiştir.
- The Teaching Council, (2009). *Codes of professional conduct for teachers*. <http://www.teachingcouncil.ie/professional-standards/code-of-professional-conduct-for-teachers.1425.html> internet adresinden 01.02.2012 tarihinde erişilmiştir.
- Tozoğlu, E. (2003). *Farklı spor dallarında görev alan antrenörlerin liderlik özellikleri ve bu özelliklerinin bazı değişkenlerle ilişkileri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Training and Development Agency for Schools [TDA] (2007b). *Professional standards for teachers: Core*. London: Author.
- Training and Development Agency for Schools [TDA] (2007c). *Professional standards for teachers: Post threshold*. London: Author.

- Training and Development Agency for Schools [TDA] (2007d). *Professional standards for teachers: Excellent teacher*. London: Author.
- Training and Development Agency for Schools [TDA] (2007e). *Professional standards for teachers: Advanced skills teacher*. London: Author.
- Training and Development Agency for Schools [TDA]. (2007a). *Professional standards for teachers: Qualified teacher status*. London: Author.
- Tuncer, M. (2006). Mesleki ve teknik eğitimde meslek standartları ve Avrupa Birliği'ne uyum sürecindeki yeri ve önemi (Motor yenileştirmeci meslek alanı örneği). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 181-206. <http://web.firat.edu.tr/sosyalbil/dergi/arsiv/cilt16/sayil/181-206.pdf> internet adresinden 11.11.11 tarihinde edinilmiştir.
- Turner, R. C. ve Carslon, L. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. [Elektronik versiyon] *International Journal Of Testing*, 3(2), 163-171.
- Tümekaya, S. (1996). *Öğretmenlerdeki tükenmişlik, görülen psikolojik belirtiler ve başa çıkma davranışları*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türk Dil Kurumu [TDK] (1998). *Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Yayınları:549. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Türk Dil Kurumu [TDK] (2009). <http://tdkterim.gov.tr/bati/?kelime=kalite&kategori=terim&hng=md> internet adresinden 11.05.2009 tarihinde erişilmiştir.
- Türk Dil Kurumu [TDK] (2011). www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5059b988ee37b4.87084851 internet adresinden 09.03.2011 tarihinde erişilmiştir.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (2009). <http://www.tse.org.tr/Turkish/Standard/Genel.asp> internet adresinden 01.12.2009 tarihinde edinilmiştir.
- Türkoglu, A. (2005), Eğitim Fakültelerinde Yeniden Yapılandırmanın Sonuçları ve Öğretmen Yetiştirme. *Gazi Eğitim Fakültesi Bildiri Özetleri Kitabı*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları.
- Ulusoy, K. ve Demirtaş, B. (2008). Osmanlının son döneminden günümüze Mersin'de eğitim. [Elektronik versiyon] *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1,1. <http://sbe.adiyaman.edu.tr/kulusoy.pdf> internet adresinden 10.09.2011 tarihinde erişilmiştir.
- UNESCO (2005, May). *Unesco seminar on quality of physical education and sport: Final Report*. Porto Novo, Republic of Benin. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001408/140825e.pdf> internet adresinden 03.02.2012 tarihinde edinilmiştir.
- Üstüner, M. (2004). Geçmişten günümüze Türk Eğitim Sistemi'nde öğretmen yetiştirme ve günümüz sorunları. [Elektronik versiyon] *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(7).
- Üşenmez, S. (2004). *Hava Harp Okulu'nda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin ders içi liderlik davranışlarının öğrenci gözüyle değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Varış, F. (1976). *Eğitimde program geliştirme-Teori ve teknikler*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Vlasceanu, L., Grünberg, L. ve Parlea, D. (2004). *Quality assurance and accreditation: A glossary of basic terms and definitions*. Bucharest: UNESCO-CEPES. <http://www.cepes.ro/publications/Default.htm> internet adresinden 28.06.2012 tarihinde edinilmiştir.
- Vural, S. (1989). Disiplinler arası bir alan: İletişim. *Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2).
- Wadsack, I. ve Kasparovski, H. (2004). *Higher Education in Austria*. <http://www.eui.eu/Documents/MWP/AcademicCareers/Countries/Austria/AustriaHigherEducation.pdf> internet adresinden 20.11.2010 tarihinde edinilmiştir.
- Werner, I. (1993). *Liderlik ve yönetim* (Çev: Vedat Üner). İstanbul: ROTA Kişisel Gelişim ve Yönetim Dizisi.
- Westerheijden, D.F. (2001). Ex oriente lux?: National and multiple accreditation in Europe after the fall of the wall and after Bologna. [Elektronik versiyon] *Quality in Higher Education*, 7(1), 65-75.
- Wojtczak, A. (2002). *Glossary of medical education terms*. <http://www.iime.org/glossary.htm> internet adresinden 12 Şubat 2010 tarihinde edinilmiştir.
- Woodhouse, D. (1999). Quality and Quality Assurance' in Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Quality and Internationalisation in Higher Education* (s. 29-44). Paris: Programme on Institutional Management in Higher Education (IMHE).
- Yanpar-Yelken, T., Çelikkaleli, Ö. ve Çapri, B. (2007). Eğitim fakültesi kalite standartlarının belirlenmesine yönelik öğretmen adayları görüşleri (Mersin Üniversitesi örneği). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 191-215.
- Yıldırım, A.; İnce, M.L.; Kirazcı, S. ve Çiçek, Ş. (2007). Beden eğitimi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının derslerindeki akademik öğrenme sürelerinin analizi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1), 31-41.
- Yılmaz, G. ve Gündüz, N. (2008). Ankara merkez ilköğretim okullarında görevli beden eğitimi öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme tekniklerinin uygulanaşına ilişkin görüşleri. *Sportmetre-Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3). <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/17/889/11169.pdf> internet adresinden 12 Mayıs 2009 tarihinde edinilmiştir.
- Yılmaz, İ. ve Çimen, Z. (2008). Beden eğitimi öğretmen adaylarının iletişim beceri düzeyleri. *Sportmetre-Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(3). <http://edergi.atauni.edu.tr/index.php/besyo/article/viewArticle/1020> internet adresinden 12 Mayıs 2009 tarihinde edinilmiştir.
- Yılmaz, İ., Yoncalık, O. ve Çimen, Z. (2010). İletişim becerisi ile öğretimde yeterlik arasındaki ilişkinin öğrenci algılarına göre değerlendirilmesi (Beden eğitimi ve spor alanı). *Sportmetre-Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(4) 143-150.

- Yiğit, D., Sülün, A. ve Yalçın, P. (2004). Erzincan Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının yöntem seçme ve dersi planlama becerileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 79-90.
- Yorke, M. (1995). Taking the odds-on chance: Using performance indicators in managing for the improvement of quality in higher education. [Elektronik versiyon] *Tertiary Education and Management*, 1(1), 49-57.
- YÖK. (2011). *Türkiye'de yükseköğretim sistemi (The higher education system in Turkey)*. www.YÖK.gov.tr/index.php?option=com_docman&task=doc internet adresinden 06.04.2011 tarihinde edinilmiştir.
- Yükseköğretim Kurulu [YÖK] (1998). *Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme programlarının yeniden düzenlenmesi*. Ankara: Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı
- Yükseköğretim Kurulu [YÖK] (1999). *Millî eğitimi geliştirme projesi, hizmet öncesi öğretmen eğitim: Türkiye'de öğretmen eğitiminde standartlar ve akreditasyon*. Ankara: Öğretmen Eğitimi Dizisi.
- Yükseköğretim Kurulu [YÖK] (2007). *Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007)*. Ankara: Yükseköğretim Kurulu.
- Yükseköğretim Kurulu [YÖK] (2009). <http://www.YÖK.gov.tr/content/view/527/222/lang.tr/> internet adresinden 19 Mayıs 2009 tarihinde erişilmiştir.

Web Adresleri

- www.ate1.org [Association of Teacher Educators]
- www.cnvsu.it [Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario]
- www.enqa.eu [The European Association for Quality Assurance in Higher Education]
- www.finheec.fi [The Finnish Higher Education Evaluation Council]
- www.hsv.se [Swedish National Agency for Higher Education]
- www.juaa.or.jp [Japan University Accreditation Association]
- www.nbpts.org [The National Board for Professional Teaching Standard]
- www.ncate.org [National Council for Accreditation of Teacher Education]
- www.nokut.no [The Norwegian Agency for Quality Assurance in Education]
- www.pca.gov.pl [Polish Centre for Accreditation]
- www.teqsa.gov.au [Tertiary Education Quality and Standards Agency]
- www.tta.edu [Teacher Training Agency]
- www.ua.gov.tr [Ulusal Ajans]

TÜRKİYE KARAYOSUNLARI

EL KİTAPÇIĞI

1

~ B A T I A N A D O L U ~



MESUT KIRMACI | HATİCE ÖZENOĞLU
GÖZDE ASLAN | UĞUR ÇATAK



TÜRKİYE KARAYOSUNLARI EL KİTAPÇIĞI I

Batı Anadolu

Mesut Kırmacı - Hatice Özenoğlu - Gözde Aslan - Uğur Çatak

Yayın No.: 1666
ISBN: 978-625-398-638-4
E-ISBN: 978-625-398-639-1
Basım Sayısı: 1. Basım, Eylül 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

"NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfer@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Süleyman Gezgın -suleyman@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Kırmacı, Mesut., Özenoğlu, Hatice., Aslan, Gözde., Çatak, Uğur.
Türkiye Karayosunları El Kitapçığı I -Batı Anadolu / Mesut Kırmacı - Hatice Özenoğlu - Gözde Aslan - Uğur Çatak
1. Basım, X + 180 s., 16x3,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-398-638-4
E-ISBN: 978-625-398-639-1
1. Briyofit 2. Flora 3. Tohumuz Bitkiler

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com - **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	v
TEŞEKKÜR	vii
GİRİŞ	1
KARAYOSUNLARININ EKOLOJİK ÖNEMLERİ VE KULLANIM ALANLARI	3
BİR HOBİ OLARAK KARAYOSUNLARI	7
KARAYOSUNLARI ARAZİ ÇALIŞMALARI	9
4.1. Arazide ihtiyaç duyulan ekipmanlar;.....	10
BİTKİLERİN TOPLANMASI VE KORUNMASI	13
KARAYOSUNLARI	15
6.1. Boynuzluotlar/Anthocerotophyta	16
6.2. Ciğerotları/ Marchantiophyta.....	18
6.3. Yapraklı Karayosunları/Bryophyta	74
KAYNAKLAR.....	179

KAYNAKLAR

- Christenhusz, M. J. M. ve Byng, J. W. (2016). The number of known plants species in the world and its annual increase. *Phytotaxa*, 261(3), 201-217.
- Crum, H. (2001). Structural diversity of bryophytes. University of Michigan Herbarium. *Ann Arbor*, 379.
- Erdağ, A. ve Kürschner, H. (2017a). A reference list of Turkish bryophytes. The state of knowledge from 1829 until 2017. *Anatolian Bryology*, 3(2), 81-102. doi:10.26672/anatolianbryology. 343242
- Erdağ, A. ve Kürschner, H. (2017b). *Türkiye Bitkileri Listesi (Karayosunları)*. İstanbul: Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Yayını.
- Gignac, L. D. (2001). Bryophytes as Indicators of Climate Change. *The Bryologist*, 104(3), 410-420.
- Glime, J. M. (2017). Chapter 1: The fauna: A place to call home. In J. M. Glime (Ed.). *Bryophyte ecology* subchapters (Vol. 2, pp. 1-16). Houghton.
- Hodgetts, N., Cáliz, M., Englefield, E., Fettes, N., García Criado, M., Patin, L., ... Żarnowiec, J. (2019). A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium.
- Kırmacı, M., Kürschner, H. ve Erdağ, A. (2012). New and Noteworthy Records to the Bryophyte Flora of Turkey and Southwest Asia. *Cryptogamie, Bryologie*, 33(3), 267- 270. doi:10.7872/cryb.v33.iss3.2012.267
- Kürschner, H. ve Erdağ, A. (2020-2021). *Bryophyte Locality Data from The Near and Middle East 1775-2019*. Cilt 1-6. Hiperlink, İstanbul.
- Lindo, Z. Whiteley, J. A. (2011). Old trees contribute bio-available nitrogen through canopy bryophytes. *Plant and Soil*, 342(1), 141-148. doi:10.1007/s11104-010-0678-6
- Markham, J. ve Fernández Otárola, M. (2021). Bryophyte and lichen biomass and nitrogen fixation in a high elevation cloud forest in Cerro de La Muerte, Costa Rica. *Oecologia*, 195(2), 489-497. doi:10.1007/s00442-020-04840-4
- Özenoğlu, H. ve Kırmacı, M. (2022). *Riccia anatolica* sp. Nov. A new liverwort (Ricciaceae) species from Turkey. *Phytotaxa*, 532(1), 78-84.
- Patiño, J. ve Vanderpoorten, A. (2018). Bryophyte Biogeography. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 37(2-3), 175-209. doi:10.1080/07352689.2018.1482444
- Pharo, E. J. ve Zartman, C. E. (2007). Bryophytes in a changing landscape: The hierarchical effects of habitat fragmentation on ecological and evolutionary processes. *Biological Conservation, The Conservation Ecology of Cryptogams*, 135(3), 315-325. doi:10.1016/j.biocon.2006.10.016
- Turetsky, M. R. (2003). The Role of Bryophytes in carbon and nitrogen Cycling. *The Bryologist*, 106(3), 395-409.

ÜÇ GİTAR İÇİN DÜZENLEMELER

ARRANGEMENTS FOR THREE GUITARS

Sadık Yöndem - Mert Ergül



ÜÇ GİTAR İÇİN DÜZENLEMELER
ARRANGEMENTS FOR THREE GUITARS
Sadık Yöndem - Mert Ergül

Yayın No.: 1368
ISBN: 978-625-398-072-6
E-ISBN: 978-625-398-073-3
Basım Sayısı: 1. Basım, Mart 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779
Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.
Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik
ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.
Nobel Akademik Yayıncılık, 2011 yılından beri "tanınmış uluslararası yayınevi" statüsündedir.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Tarkan Kara -erdal@nobelyayin.com-
Redaksiyon: Meliha Uysal -meliha@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım: Orhun Türker
Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Yöndem, Sadık., Ergül, Mert.
ÜÇ GİTAR İÇİN DÜZENLEMELER - ARRANGEMENTS FOR THREE GUITARS / Sadık Yöndem - Mert Ergül
1. Basım, vi + 116 s., 21x29,7 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-625-398-072-6
E-ISBN: 978-625-398-073-3
1. Gitar 2. Trio 3. Düzenleme

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.
Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA
Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65
Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519
Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

I. BÖLÜM	1
Bebeğin Dansı	3
Caramba	7
Spanish Romance	11
El Condor Pasa	15
Santa Lucia	19
Speak Softly Love	23
II. BÖLÜM	27
Kâtibim	29
Aman Aman Fındığım	33
Ständchen	37
The Entertainer	43
Danza	49
Güzelliğin On Par'etmez	55
I. GİTAR	61
Bebeğin Dansı	62
Caramba	63
Spanish Romance	64
El Condor Pasa	65
Santa Lucia	66
Speak Softly Love	67
Kâtibim	68
Aman Aman Fındığım	69
Ständchen	70
The Entertainer	72
Danza	74
Güzelliğin On Par'etmez	76
II. GİTAR	79
Bebeğin Dansı	80
Caramba	81
Spanish Romance	82
El Condor Pasa	83

Santa Lucia.....	84
Speak Softly Love.....	85
Kâtibim.....	86
Aman Aman Fındığım.....	87
Ständchen	88
The Entertainer.....	90
Danza	92
Güzelliğin On Par'etmez.....	94

III. GİTAR97

Bebeğin Dansı	98
Caramba.....	99
Spanish Romance	100
El Condor Pasa	101
Santa Lucia.....	102
Speak Softly Love.....	103
Kâtibim.....	104
Aman Aman Fındığım.....	105
Ständchen	106
The Entertainer.....	108
Danza	110
Güzelliğin On Par'etmez.....	112

KAYNAKÇA.....115

YAZARLAR HAKKINDA.....116

KAYNAKÇA

Aydıntan, Z., Egüz, S. (1955). *Şarkılarla Müzik Eğitimi*, Ayyıldız Matbaası, Ankara.

Günay, U. (1993). *Âşık Veysel ve âşık tarzı şiir geleneği*. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 10(1).

Gündüz, M. (1984). *Gitar Metodu*, İstanbul.

Topakkaya, A. (2013). *Âşık Veysel'in "Güzelliğin On Para Etmez" adlı şiiri'ne felsefi açıdan bir bakış*. Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Velî Araştırma Dergisi, (67), 89-102.

Veysel, Â., & Oğuzcan, Ü. Y. (1973). *Dostlar beni hatırlasın*. Diskotür DTK.

Vural, F. & Çalışkan, A. B. (2019). *Karanlık Dünyalarından Işık Olan İki Âşık: Aşık Veysel Ve Barpi Alıkulov*. Uluslararası Halkbilimi Araştırmaları Dergisi, 2 (3), 40-83. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uhad/issue/50308/645736>

Yıldırım, S., Akkuş, B. (1997). *Penalı Pop Gitar Metodu Solo ve Ritim*, Ezgi Yayıncılık, İstanbul.

Yöndem, S. (2005) *Gitar II*, Anadolu Güzel Sanatlar Liseleri, MEB Yayınları, Ankara.

Düzenlemesi yapılan türkülerin kaynakları

Dalda Fındık Kalmasın (Aman Aman Fındığım) (Kaynak Kişi Harut Erman Derleyen Nerman Tüfekci Trt Müzik Dairesi Yayınları Repertuvar No:1294

Güzelliğin On Par'etmez (Aşık Veysel Şatıroğlu) Trt Müzik Dairesi Yayınları Repertuvar No: 3070

Üsküdar Gider İken (Notaya alan Muzaffer Sarısözen) Trt Müzik Dairesi Yayınları Repertuvar No:1140

İnternet Kaynakları

Guitar Daily.net (2018) <https://www.guitardaily.net/blog/bartolome-calatayud-notalari-ve-biyografisi>

Yeprem, S. (2017, 26 Ağustos). *Safa Yeprem – Rasgueado tekniği* [Video].

Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=JkcB1cyYFCE>

YARININ TEKNOLOJİK VİZYONU VE YAPAY ZEKÂ

Editör
Dr. M. Umut Demirezen

Sponsorumuz



Bu kitabın tüm gelirleri depremzede
öğrencilerimize burs olarak verilecektir.



YARININ TEKNOLOJİK VİZYONU VE YAPAY ZEKÂ

Editör: Dr. M. Umut Demirezen

Yayın No.: 1822
ISBN: 978-625-398-937-8
E-ISBN: 978-625-398-938-5
Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Sergen Öz -sergen@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Demirezen, M. Umut.

Yarının Teknolojik Vizyonu ve Yapay Zekâ / M. Umut Demirezen

1. Basım, xx + 356 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-937-8

E-ISBN: 978-625-398-938-5

1. Yapay zekâ 2. Üretici yapay zekâ 3. Eğitim

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No.: 46519

Beytepe Köy Yolu No.: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

1. BÖLÜM: BİRLEŞİK KRALLIK'IN YENİ GÜÇ STRATEJİSİNDE YAPAY ZEKÂ

Zafer Küçükşabanoglu

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Kurucusu ve Başkanı
UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yapay Zekâ İzleme Grubu Üyesi
ORCID: 0000-0003-2686-4109

2. BÖLÜM: EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ VE UYGULAMALARI

Dr. Öğr. Üyesi Özgür Yılmaz

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Eğitim Komisyonu Üyesi
ORCID: 0000-0002-1122-4558

Dr. Mustafa Umut Demirezen

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Başkan Yardımcısı
ORCID: 0000-0002-9045-4238

Prof. Dr. Elif İnce

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Eğitim Komisyonu Üyesi
ORCID: 0000-0003-4821-5441

3. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ İLE EĞİTİMİN GELECEĞİ

Abdulkadir Özbek

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Yönetim Kurulu Üyesi/Eğitim Komisyonu Başkanı
Vizyon Koleji Kurucusu
ORCID: 0000-0001-6153-2762

4. BÖLÜM: ARKTİK BÖLGESİ: YAPAY ZEKÂ, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ULUSLARARASI HUKUKUN ETKİLEŞİMİ

Zeynep Bilge Esen

ORCID: 0000-0002-6710-0757

Özgün Oktar

ORCID: 0000-0002-0188-6267

Dr. Göksu Uslular

ORCID: 0000-0001-8485-0093

Prof. Dr. Burcu Özsoy

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi
ORCID: 0000-0003-4320-1796

5. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ İÇERİSİNDE KOLEKTİF BİLİNÇ VE KÜLTÜR

Doç. Dr. Utku Köse

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi
Süleyman Demirel Üniversitesi (Türkiye) Öğretim Üyesi
North Dakota Üniversitesi (ABD) Ziyaretçi Araştırmacı
ITM (SLS) Baroda Üniversitesi (Hindistan) Fahri Yapay Zekâ Profesörü
ORCID: 0000-0002-9652-6415

6. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂYA SOSYOLOJİK BİR BAKIŞ: BİLİMSEL BOYUTU VE TOPLUMSAL SORGULAMA ALANLARI

Doç. Dr. Aysu Kes Erkul

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi
ORCID: 0000-0001-6283-0606

Elifnur Karaduman

ORCID: 0009-0001-6142-964X

7. BÖLÜM: PATENT VERİLERİNDE YAPAY ZEKÂ TRENDLERİ

Özlem Arslan Kart

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Denetim Kurulu Üyesi,
Üstün Patent, Kurucu
ORCID: 0009-0003-7398-3079

8. BÖLÜM: TARIM SEKTÖRÜ VE GIDA GÜVENCESİ AÇISINDAN YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI VE UYGULAMALARI

Prof. Dr. Fatma Handan Giray

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
ORCID: 0000-0003-4256-9652

Hasan Soydan

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Yönetim Kurulu Üyesi/Tarım ve Kırsal Kalkınma
Komisyonu Başkanı
ORCID: 0009-0008-0735-3032

9. BÖLÜM: ELEKTRİK ENERJİSİ DÖNÜŞÜMÜNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI VE GELECEĞİN AKILLI ŞEBEKELERİ İÇİN DİJİTAL OLGUNLUK MODELİ

Mutlu Bektaş

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) İklim Değişikliği Komisyonu Üyesi
ORCID: 0000-0002-9930-1916

10. BÖLÜM: OTOMOTİV, HAVACILIK VE UZAY SANAYİNDE YAPAY ZEKÂ TABANLI YENİ NESİL ENDÜSTRİYEL TASARIMLAR

Doç. Dr. Gamze Yüksel

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Eğitim Komisyonu Üyesi
MSKÜ Fen Fakültesi Matematik Bölümü
MSKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yapay Zekâ Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0003-3578-2762

11. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂNIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ VE KARBON AYAK İZİ

Buse İlay Yıldız

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Denetim Kurulu Üyesi
ORCID: 0009-0006-0780-2737

Dr. H. Ahsen Telliöğlü

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Sağlık Komisyonu Üyesi
ORCID: 0009-0001-2635-8794

12. BÖLÜM: ALGORİTMİK İŞLEMLER VE YAPAY ZEKÂ

Dr. Yasin Murat Kadioğlü

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Dijital Ekonomi Komisyonu Üyesi
ORCID: 0000-0001-6937-1799

13. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ VE SAĞLIK: SAĞLIĞIN GELECEĞİ

Uzm. Dr. Yusuf Yeşil

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Sağlık Komisyonu Başkanı
Uzman Doktor - İstanbul Tıp Fakültesi, Kurucu - Yeşil Science
ORCID: 0000-0001-5932-5617

14. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ EKONOMİSİNE GEÇİŞ

Prof. Dr. Coşkun Küçüközmen

Yapay Zeka Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi/
Yapay Zeka Politikaları Derneği (AIPA) Dijital Ekonomi Komisyonu Başkanı
İzmir Ekonomi Üniversitesi İşletme Fakültesi
Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü
ORCID: 0000-0001-6276-4995

Kaan Turgut Özal

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Başkan Yardımcısı
Kıdemli Müdür, Bain & Co
ORCID: 0009-0002-7005-4218

1. BÖLÜM: BİRLEŞİK KRALLIK'IN YENİ GÜÇ STRATEJİSİNDE YAPAY ZEKÂ	1
Özet	1
Giriş	2
1.1. Yapay Zekânın Fikir Babası: Alan Turing	3
1.2. Dünyanın İlk Bilgisayar Programcısı: Ada Lovelace	5
1.3. Küresel Yapay Zekâ Endekslerinde Birleşik Krallık	7
1.3.1. Oxford Insights Yapay Zekâya Hazır Olma Endeksleri	7
1.3.2. Tortoise Medya Küresel Yapay Zekâ Endeksi	10
1.3.3. Ibm Küresel Yapay Zekâ Benimseme Endeksi	11
1.4. Birleşik Krallık'ın Ana Gündemi: Yapay Zekâ	12
1.4.1. Open AI Londra'da	13
1.4.2. Tüm Dünyayı İş Birliğine Çağırın Birleşik Krallık	17
1.4.3. Yapay Zekâ Strateji Belgelerinde Birleşik Krallık.....	19
1.5. Birleşik Krallık'taki Yapay Zekâ Kurumları ve Etkinlikler.....	23
1.5.1. Bilim Yenilik ve Teknoloji Bakanlığı	24
1.5.2. Birleşik Krallık Araştırma ve İnovasyon Kurulu (UkRI) ...	25
1.5.3. Veri Etiği ve İnovasyon Merkezi (CDEI)	27
1.5.4. Yapay Zekâ Konseyi	27
1.5.5. Yapay Zekâ Ofisi.....	28
1.5.6. Alan Turing Enstitüsü	29
1.5.7. Ada Lovelace Enstitüsü	32
1.5.8. Chatnam House.....	32
1.5.9. Big Data & AI World.....	33
1.5.10. London Tech Week.....	34
Sonuç	35
Kaynaklar.....	37

2. BÖLÜM: EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ VE UYGULAMALARI	41
Özet	41
Giriş.....	42
2.1. Yapay Zekâ Nedir?	42
2.2. Eğitimde Yapay Zekâ ve Önemi	45
2.3. Yapay Zekânın Eğitimdeki Roller ve Çerçevesi.....	46
2.3.1. Akıllı Öğretmen	47
2.3.2. Akıllı Öğrenen	47
2.3.3. Akıllı Öğrenme Aracı/Ortağı.....	47
2.3.4. Politika Yapıcı Danışmanı	48
2.4. Eğitimde YZ ve Uygulamaları	48
2.4.1. Akıllı Öğretim Sistemi.....	49
2.4.2. Pedagojik Ajanlar	50
2.4.3. Akıllı Sınıflar, Akıllı Öğrenme Ortamları ve Akıllı Okullar	50
2.4.4. Uyarlanabilir Öğrenme ve Öğrenme Analitiği.....	51
2.5. YZ Tabanlı Öğrenme Modellerinin veya Uygulama Çerçevesinin Geliştirilmesi.....	52
2.6. Mevcut YZ Sistemleriyle Öğrenen Öğrencilerin Performans ve Deneyimlerinin Değerlendirilmesi	53
2.7. Yapay Zekâ Tabanlı Öğrenme Sistemlerinin Etkinliğinin Çeşitli Açılardan İncelenmesi.....	53
2.8. Yapay Zekânın Eğitimdeki Farklı Rollerini Göz Önünde Bulundurarak Mevcut Eğitim Teorilerini Yeniden İncelemek ve Yeniden Tanımlamak	53
2.9. Yenilikçi YZ Destekli Öğrenme veya Değerlendirme Stratejileri Önermek.....	54
2.10. YZ Destekli Öğrenme İçeriğinde Mevcut Öğrenme Araçlarını Kullanma Yolunu Yeniden İncelemek ve Yeniden Düşünmek	54
2.11. Öğrenme Sistemlerinde ve Eğitim İçeriklerinde Büyük Ölçekli Veri Kaynakları İçin Büyük Veri Analitiği	54
2.12. Büyük Ölçekli Öğrenme Sistemlerinin Geliştirilmesi.....	55

2.13. Eğitimde Yapay Zekâ Teknolojilerini ve Uygulamalarını Kullanmak İçin Etik İlkeler ve Uygulamalar Geliştirmek.....	55
2.14. İnsan-Yapay Zekâ İş Birliği.....	56
Sonuç	56
Kaynaklar.....	57
3. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ İLE EĞİTİMİN GELECEĞİ.....	61
Özet	61
Giriş	62
3.1. Yapay Zekâ Kavramı.....	65
3.1.1. Yapay Zekâ Kavramının Tarihsel Gelişimi	66
3.1.2. Yapay Zekânın Gelecekteki Evrimi.....	71
3.2. Eğitimde Yapay Zekâ.....	71
3.2.1. Eğitimde Yapay Zekânın Rollerini.....	74
3.2.2. Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamalarının Avantajları.....	79
3.3. Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamalarının Zorlukları.....	81
3.4. Yapay Zekâ Stratejisi Oluşturmaya Yönelik Öneri	83
Sonuç	85
Kaynaklar.....	86
4. BÖLÜM: ARKTİK BÖLGESİ: YAPAY ZEKÂ, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ULUSLARARASI HUKUKUN ETKİLEŞİMİ	95
Özet	95
Giriş	96
4.1. Arktik Bölgesi'nde Uluslararası Anlaşmalar ve Örgütler.....	98
4.1.1. Uluslararası Deniz Yatağı (Seabed) Otoritesi	98
4.1.2. Arktik Konsey	100
4.2. Ulusal Yetki Alanı Ötesindeki Biyoçeşitlilik (BBNJ)	106
4.3. Uzaktan Algılama ve Yapay Zekâ Çalışmalarındaki Gelişmelerin Arktik Bölgesi İçin Önemi.....	107
Sonuç	109
Kaynaklar.....	110

5. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ İÇERİSİNDE KOLEKTİF BİLİNÇ VE KÜLTÜR...	115
Özet	115
Giriş.....	116
5.1. Yapay Zekâda Kolektif Bilinç	119
5.1.1. Kolektif Bilinç Kavramı	120
5.1.2. Etmten Tabanlı Sistemler ve Kolektif Bilinç.....	121
5.1.3. Bir Kolektif Bilinç Temsilcisi Olarak Ortam Zekâsı.....	124
5.2. Yapay Zekâda Kültür Oluşumu	125
5.2.1. Kültür Kavramı ve Yapay Zekâ.....	126
5.2.2. Yapay Zekâda Kültür Dinamikleri.....	127
5.3. Geleceğe Dair Görüntüler.....	131
Sonuç	135
Kaynaklar.....	136
6. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂYA SOSYOLOJİK BİR BAKIŞ: BİLİMSEL BOYUTU VE TOPLUMSAL SORGULAMA ALANLARI	141
Özet	141
Giriş.....	142
6.1. Sosyolojik Araştırma Pratikleri ve Yapay Zekâ.....	143
6.2. Toplumsal Etkileri Bağlamında Bir “Sosyal Aktör” Olarak Yapay Zekâ.....	145
6.2.1. Büyük Veri, Yapay Zekâ ve Toplum.....	145
6.2.2. Yapay Zekâ Destekli Karar Alma Mekanizmaları.....	146
6.2.3. Tüketim Toplumunun Yapay Zekâ İle Yeniden Şekillenmesi.....	147
6.2.4. Yapay Zekâ/Algoritma Yanlılığı ve Toplumsal Etkileri	149
6.2.5. Yapay Zekâ ve Yeni Dijital Uçurum	150
6.2.6. Akıllı Kent Uygulamaları ve Yeni Dijital Eşitsizlikler	151
6.2.7. Toplumsal Cinsiyet ve Dijital Uçurum.....	153
6.2.8. Mekânsal Eşitsizlikler	154
Sonuç	155
Kaynaklar.....	156

7. BÖLÜM: PATENT VERİLERİNDE YAPAY ZEKÂ TRENDLERİ.....	159
Özet	159
Giriş.....	160
7.1. Kavramsal Çerçeve	162
7.1.1. Patent Belgesi.....	162
7.1.1.1. Ön Araştırma	162
7.1.1.2. Patent Başvurusu	164
7.1.2. Patent Veri Tabanları	168
7.2. Patent Veri Tabanları ve Yapay Zekâ Trendleri	169
7.2.1. Veri Tabanı Yapay Zekâ Arama Teknikleri	172
7.2.1.1. IPC Kodu Çıktıları.....	173
7.2.1.2. Anahtar Kelime Çıktıları.....	175
Sonuç	177
Kaynaklar.....	178
8. BÖLÜM: TARIM SEKTÖRÜ VE GIDA GÜVENCESİ AÇISINDAN YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI VE UYGULAMALARI.....	179
Özet	179
Giriş.....	181
8.1. Bibliyometrik Analiz.....	185
8.2. Tarım ve Gıda Sektöründe Yapay Zekâ İhtiyacı ve Uygulamaları ..	187
8.3. Tarımsal Yapay Zekâ Ekonomisi.....	193
8.4. Dünyada Tarımda Yapay Zekâ Politikaları	194
8.4.1. Dünya Bankası.....	194
8.4.2. Avrupa Birliği	194
8.5. Türkiye’de Tarımda Yapay Zekâ.....	195
8.5.1. Mevcut Durum ve Politikalar.....	195
8.5.2. Tarımda Yapay Zekâ Uygulamalarının Finansmanı	197
8.5.3. Tarımda Yapay Zekâ Girişimleri ve Finansman İhtiyaçları	199
8.5.4. Tarımda Yapay Zekâ İçin Finansman Kaynakları	200
8.5.5. Tarımda Yapay Zekâyı Finanse Etmedeki Zorluklar	200

8.5.6. Tarımda Yapay Zekâ Finansmanında Yaşanan Zorluklara Çözüm Önerileri	201
---	-----

Sonuç	202
-------------	-----

Kaynaklar.....	204
----------------	-----

**9. BÖLÜM: ELEKTRİK ENERJİSİ DÖNÜŞÜMÜNDE YAPAY ZEKÂ
UYGULAMALARI VE GELECEĞİN AKILLI ŞEBEKELERİ
İÇİN DİJİTAL OLGUNLUK MODELİ**

Özet	207
------------	-----

Giriş	208
-------------	-----

9.1. Enerji Dönüşümünde Dijitalleşme.....	210
---	-----

9.1.1. Enerjide Süreklilik.....	210
---------------------------------	-----

9.1.2. Enerjide Kalite	211
------------------------------	-----

9.1.3. Enerjide Dijital Olgunluk ve Yapay Zekâ ve Uygulamaları....	213
--	-----

9.2. Enerji Dönüşümünde Dekarbonizasyon.....	217
--	-----

9.3. Enerji Dönüşümünde Dağıtık Enerji Sistemleri	221
---	-----

9.3.1 EMS Yazılımı ve Yapay Zekâ	223
--	-----

9.3.2 Diğer Dağıtık Enerji Oyuncuları.....	224
--	-----

Sonuç	228
-------------	-----

Kaynaklar.....	230
----------------	-----

**10. BÖLÜM: OTOMOTİV, HAVACILIK VE UZAY SANAYİNDE YAPAY
ZEKÂ TABANLI YENİ NESİL ENDÜSTRİYEL TASARIMLAR..**

Özet	233
------------	-----

Giriş.....	234
------------	-----

10.1. Akışkanlar Dinamiği ve Mühendislik Tasarımları	235
--	-----

10.1.1. Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (Computational Fluid Dynamics-CFD)	239
---	-----

10.2. Optimizasyon ve Eklemeli (Katmanlı) Üretim	242
--	-----

10.2.1. Optimizasyon.....	242
---------------------------	-----

10.2.2. Üretken Tasarım (Generative Design)	243
---	-----

10.2.3. Topoloji Optimizasyonu.....	245
-------------------------------------	-----

10.2.4. Yapay Zekâ Tabanlı Diğer Optimizasyon Teknikleri ..	246
---	-----

10.3. Eklemeli (Katmanlı) Üretim (Additive Manufacturing).....	246
10.4. Otomotiv, Havacılık ve Uzay Sanayinde Yapay Zekâ Tabanlı Dizayn Örnekleri	247
10.4.1. Otomotiv Sektöründe Yapay Zekâ Tabanlı Tasarım Örnekleri.....	248
10.4.2. Havacılık ve Uzay Sanayinde Yapay Zekâ Tabanlı Tasarım Örnekleri	250
Sonuç	253
Kaynaklar.....	254
11. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂNIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ VE KARBON AYAK İZİ	259
Özet	259
Giriş	260
11.1. Veri Merkezleri ve Karanlık Veri.....	263
11.2. Yapay Zekânın Sürdürülebilirliği	265
11.3. Yapay Zekânın Dekarbonizasyonu	270
Sonuç	277
Kaynaklar.....	279
12. BÖLÜM: ALGORİTMİK İŞLEMLER VE YAPAY ZEKÂ	283
Özet	283
Giriş	284
12.1. Algoritmik İşlemlerde Yapay Zekânın Kullanılması.....	287
12.2. Algoritmik İşlemlerde Yapay Zekânın Avantajları	289
12.3. Türkiye'deki Durum	290
12.4. Algoritmik İşlemlerde Yapay Zekâ ve Regülasyon	291
12.4.1. Yapay Zekâ Destekli Algoritmik İşlemler ve Yatırım Hizmetlerine İlişkin Düzenlemelerin Değerlendirilmesi.....	292
12.4.2. Yapay Zekâ Destekli Algoritmik İşlemler ve Avrupa Birliği Düzenlemeleri	293
Sonuç	295
Kaynaklar.....	297

13. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ VE SAĞLIK: SAĞLIĞIN GELECEĞİ.....	301
Özet.....	301
Giriş.....	302
13.1. Modern Tıpta Yapay Zekânın Rolü	303
13.1.1. Kavramlar ve Modern Tıpta Yapay Zekâ.....	304
13.1.2. Modern Tıpta Yapay Zekânın Avantajları	306
13.2. Kişiselleştirilmiş Tıp ve Yapay Zekâ.....	307
13.2.1. Kişiselleştirilmiş Tıpta Yapay Zekânın Rolü: Fırsatlar ve Zorluklar.....	308
13.2.2. Sağlığı Tahmin Etmekten Önlemeye, Yapay Zekânın Rolü	309
13.2.3. Kişiselleştirilmiş Tıbbın Geleceği: Öngörüler	310
13.3. Sağlıkta Yapay Zekânın Gerçek Dünya Örnekleri: En İyi Uygulamalar	311
13.3.1. Sağlıkta Yapay Zekânın Önündeki Engeller ve Faydalar	316
13.3.2. Sağlıkta Yapay Zekâ Çalışmalarında Yaşanan Zorluklar.....	317
13.3.3. Dijital Sağlıkta Girişimcisi İçin Yapay Zekâ	319
Sonuç.....	320
Kaynaklar.....	320
14. BÖLÜM: YAPAY ZEKÂ EKONOMİSİNE GEÇİŞ	323
14.1. Çin Halk Cumhuriyeti'nin Kamu Desteğinde Yapay Zekâ Liderliği Hedefi	324
14.2. Abd'nin Özel Sektör Öncülüğünde Yapay Zekâ Atılımları	326
14.3. Liderlik Yarışında Son Durum ve Liderliğin Tanımı	328
14.4. Özel Sektörde Yapay Zekâya Farklılaşan Yaklaşımlar	330
14.5. Firmalar Ne Yapmalı?	332
Sonuç.....	332
Kaynaklar	333
YAZARLARIMIZ.....	335



1. BÖLÜM

BİRLEŞİK KRALLIK'IN YENİ GÜÇ STRATEJİSİNDE YAPAY ZEKÂ

Zafer Küçükşabanoglu

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Kurucusu ve Başkanı
UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yapay Zekâ İzleme Grubu Üyesi
ORCID: 0000-0003-2686-4109

ÖZET

Bugünün teknolojisi olarak tanımlanan yapay zekâ, ülkelerin başta ekonomik ve ulusal güvenlik ajandalarında yerini almaya başlamıştır. Bunun en önemli nedeni, uluslararası sistemin, ulusal güvenliği, ekonomik gelişmeden istikrara kadar geniş bir anlayışla yorumlamayı gerekli kılmasıdır. Bu gereklilik etkileri ekonomik, siyasi ve sosyal hayatın her alanında hissedilmeye başlandığını ülkeler de fazlasıyla bilmektedir ve stratejiler üretmeye başlamışlardır. Birleşik Krallık, küresel düzeyde yapay zekânın ekonomik, politik ve sosyal etkilerinin farkındadır. Birleşik Krallık, yapay zekâyı stratejik olarak değer vermekte ve ulusal güvenliği için bir güç bileşeni olarak ele almaktadır. Nitekim, yapay zekâ kavramının isim babası olarak kabul edilen Alan Turing'in İngiliz olması sebebiyle bu konuyu daha fazla sahiplenmekte ve öncüsü olma konusunda atak yapma çabasıdır. Bu çaba ile Birleşik Krallık, hâlihazırda yapay zekâyı ana gündeminin bir parçası hâline getirmiştir. Ayrıca Birleşik Krallık, yapay zekâyı uluslararası sistemdeki yerini sağlamlaştıracak bir bileşen olarak tanımlayan bir anlayışla hareket etmektedir.

Çalışma ile Birleşik Krallık yapay zekâ konusundaki stratejik yaklaşımı ve gelişimi analiz edilecektir. Bu analiz yapılırken de Birleşik Krallık'ta bulunan ve yapay zekâ çalışmalarında öncülük eden kurum ve kuruluşlarda incelenecektir. Böylelikle Birleşik Krallık'ın yapay zekâyı sistemdeki güç stratejisinin bir bileşeni olarak nasıl yapılandırdığı gösterilecektir. Çalışma sonucunda, yapay zekâyı ilişkin güçlü stratejik adımları atan Birleşik Krallık'ın gelecekte de küresel rekabet için yeni güç stratejisinde yapay zekâyı ekonomi başta olmak üzere birçok konuda ve daha fazla yer vereceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, uluslararası ilişkiler, Birleşik Krallık, strateji, ekonomi

dolayısıyla, Birleşik Krallık'ın da küresel rekabet için yeni güç stratejisinde yapay zekâyâ yer verdiği ve daha fazla yer vererek iddiasını daha da artıracığını ve “Üzerinde güneş batmayan imparatorluk” olarak bilinen Birleşik Krallık'ın yapay zekâ konusunda da yakın gelecekte bir imparatorluk yaratabilme ihtimalinin bir hayli fazla olduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

- [1] Marr, Bernard (2022). “Yapay Zekâ Devrimi” İstanbul Optimist Yayın Grubu, ss.19-28
- [2] Akdemir, Naci & Başkonak Batuhan (2022). *Yapay Zekâ ve Kamu Politikası Ülke İncelemesi, Birleşik Krallık'ın Yapay Zekâ Politikaları*, Nobel Yayınevi, ss.81-105
- [3] Evrim Ağacı Özlü Sözler 28 Temmuz 2023 tarihinde <https://evrimagaci.org/alinti/amac-hic-kimsenin-gormedigi-bir-seyi-gormek-degildir-herkesin-gordugu-bir-sey-hakkinda-kimsenin-henuz8230-110> adresinden erişildi.
- [4] Teknoloji Projeleri Alan Turing Kimdir? Hayatı ve İcraatları Nelerdir? 17 Temmuz 2023 tarihinde <https://teknolojiProjeleri.com/bilim-adami/alan-turing> adresinden erişildi.
- [5] Bramer, Max (2009), *Artificial Intelligence*, Springer Press
- [6] Henderson, Harry (2007). *Artificial Intelligence: Mirrors for the Mind*, Chelsea House Publishers
- [7] Jones, M.Tim (2008). *Artificial Intelligence: A systems Approach*, Infinity Science Press
- [8] BBC Türkçe Alan Turing: İngiltere'de Yeni 50 Sterlinlik Banknotlarda Ünlü Matematikçinin Fotoğrafi Olacak 1 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-48992917> adresinden erişildi.
- [9] BBC Türkçe Alan Turing: İngiltere'de Yeni 50 Sterlinlik Banknotlarda Ünlü Matematikçinin Fotoğrafi Olacak 9 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-48992917> adresinden erişildi.
- [10] Evrim Ağacı, Ada Lovelace Kimdir? Bilgisayarın Olmadığı Bir Çağda İlk Bilgisayar Algoritmasını Geliştiren Bir Vizyoner! 14 Temmuz 2023 tarihinde www.evrimgaci.org/ada-lovelace-kimdir-bilgisayarin-olmadigi-bir-cagda-ilk-bilgisayar-algoritmasini-gelistiren-bir-vizyoner-10442 adresinden erişildi.
- [11] Fabsience, Happy Lovelace Day, 30 Haziran 2023 <https://www.fabsience.co.uk/celebrate-ada-lovelace-day/> adresinden erişildi.
- [12] Oxford Insights, AI Report, 3 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.oxfordinsights.com/about> adresinden erişildi.
- [13] Oxford Insights, AI Readiness Index 2020, 3 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020> adresinden erişildi.
- [14] Oxford Insights, AI Readiness Index 2020, 6 Temmuz 2023 <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020> adresinden erişildi.
- [15] Oxford Insights, AI Readiness Index 2020, 17 Temmuz 2023 <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020> adresinden erişildi.

- [16] Oxford Insights, AI Readiness Index 2021, 19 Temmuz 2023
<https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index2021> adresinden erişildi.
- [17] The Global AI Index 2023, 19 Temmuz 2023 tarihinde
https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/#further_reading adresinden erişildi.
- [18] IBM Global, AI Adoption Index 2022, 22 Temmuz 2023 tarihinde
<https://www.ibm.com/downloads/cas/GVAGA3JP> adresinden erişildi.
- [19] Akdemir, Naci & Başkonak Batuhan (2022), Yapay Zekâ ve Kamu Politikası Ülke İncelemesi, Birleşik Krallık'ın Yapay Zekâ Politikaları, Nobel Yayınevi, ss.81-105
- [20] IBM Global, AI Adoption Index 2022, Dünya Genelinde Yapay Zekânın Benimsenme Oranları 23 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.ibm.com/downloads/cas/GVAGA3JP> adresinden erişildi.
- [21] Bloomberg HT, Sunak: İngiltere'yi Yapay Zekâ Düzenlemelerinin Merkezi Yapmak İstiyorum 1 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.bloomberght.com/sunak-ingiltere-yi-yapay-zekâ-duzenlemelerinin-merkezi-yapmak-istiyorum-2332829> adresinden erişildi.
- [22] BBC, ChatGPT Owner OpenAI To Open First Foreign Office In UK, 1 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.bbc.com/news/technology-66041934> adresinden erişildi.
- [23] Open AI, Introducing OpenAI London, 2 Ağustos 2023
<https://openai.com/blog/introducing-openai-london> adresinden erişildi.
- [24] Euro News, Atlantik Deklarasyonu: İngiltere ve ABD, Ekonomik Ortaklık İçin Anlaştı, 3 Ağustos tarihinde <https://tr.euronews.com/2023/06/08/atlantik-deklarasyonu-ingiltere-ve-abd-ekonomik-ortaklik-icin-anlasti> adresinden erişildi.
- [25] I News, UK Warns: New Rules Needed To Tame AI, 4 Ağustos 2023 tarihinde <https://inews.co.uk/news/politics/rishi-sunak-ai-warning-uk-guardrails-new-technology-2350253> adresinden erişildi.
- [26] Tech Post AI, Hiroshima AI Process: The G7's New Effort to Harmonize AI Rules, 5 Ağustos 2023 tarihinde <https://techpost.bsa.org/2023/05/24/hiroshima-ai-process-the-g7s-new-effort-to-harmonize-ai-rules/> adresinden erişildi.
- [27] Tech Post AI, Hiroshima AI Process: The G7's New Effort to Harmonize AI Rules, 6 Ağustos 2023 tarihinde <https://techpost.bsa.org/2023/05/24/hiroshima-ai-process-the-g7s-new-effort-to-harmonize-ai-rules/> adresinden erişildi.
- [28] Bloomberg HT, Sunak: İngiltere'yi Yapay Zekâ Düzenlemelerinin Merkezi Yapmak İstiyorum 7 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.bloomberght.com/sunak-ingiltere-yi-yapay-zekâ-duzenlemelerinin-merkezi-yapmak-istiyorum-2332829> adresinden erişildi.
- [29] UNESCO Joins Global Partnership on Artificial Intelligence as Observer, 4 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-joins-global-partnership-artificial-intelligence-observer> adresinden erişildi.
- [30] AI Council, Report, 5 Ağustos 2023 tarihinde
<https://www.gov.uk/government/groups/ai-council#reports> adresinden erişildi.
- [31] TRT Haber, İngiltere'den Yapay Zekâ İçin 124 Milyon Dolarlık Fon, 24 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.trthaber.com/haber/dunya/ingiltereden-yapay-zekâ-icin-124-milyon-dolarlik-fon-762516.html> adresinden erişildi.

- [32] Tech entrepreneur Ian Hogarth to lead UK's AI Foundation Model Taskforce, 1 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/news/tech-entrepreneur-ian-hogarth-to-lead-uks-ai-foundation-model-taskforce> adresinden erişildi.
- [33] Tech entrepreneur Ian Hogarth to lead UK's AI Foundation Model Taskforce, 4 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/news/tech-entrepreneur-ian-hogarth-to-lead-uks-ai-foundation-model-taskforce> adresinden erişildi.
- [34] Şengün Hukuk Yayınları, Yapay Zekâda Liderlik Yarışı, 11 Temmuz 2023 tarihinde <https://sengunhukukyayinlari.com/yapay-zekâda-liderlik-yarisi/> adresinden erişildi.
- [35] Şengün Hukuk Yayınları, Yapay Zekâda Liderlik Yarışı, 18 Temmuz 2023 tarihinde <https://sengunhukukyayinlari.com/yapay-zekâda-liderlik-yarisi/> adresinden erişildi.
- [36] Olsen, J. P. (2009). Change and Continuity: An Institutional Approach to Institutions of Democratic Government. *European political science review*, 1(1), 3-32
- [37] Judge, D. (2005). Political Institutions in the United Kingdom. Oxford University Press.
- [38] Department For Science Innovation and Technology, Our Responsibilities, 1 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-science-innovation-and-technology/about> adresinden erişildi.
- [39] Department For Science Innovation and Technology, Our Priorities, 21 Haziran 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-science-innovation-and-technology/about> adresinden erişildi.
- [40] UK Research and Innovation, 24 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.ukri.org/> adresinden erişildi.
- [41] UK Research and Innovation, Our Vision, 14 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.ukri.org/about-us/our-vision-and-strategy/our-vision/> adresinden erişildi.
- [42] UK Research and Innovation, Strategy, 16 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.ukri.org/about-us/our-vision-and-strategy/our-vision/> adresinden erişildi.
- [43] UK Research and Innovation, Council Visions and Missions, 27 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.ukri.org/about-us/our-vision-and-strategy/our-vision/> adresinden erişildi.
- [44] Centre For Data Ethics and Innovation, Overview, 15 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/organisations/centre-for-data-ethics-and-innovation/about> adresinden erişildi.
- [45] AI Council, Summary Report, 16 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/groups/ai-council#reports> adresinden erişildi.
- [46] AI Council, Roadmap, 17 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/groups/ai-council#reports> adresinden erişildi.
- [47] AI Council, 6 Recommendations To Help The Government Develop a National AI Strategy Research, Development & Innovation, 19 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/publications/ai-roadmap/executive-summary> adresinden erişildi.
- [48] Office For AI, About, 20 Temmuz 2023 <https://www.gov.uk/government/organisations/office-for-artificial-intelligence/about> adresinden erişildi.

- [49] Office For AI, About, 21 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.gov.uk/government/organisations/office-for-artificial-intelligence/about> adresinden erişildi.
- [50] McGilivray, B., Alex, B., Ames, S., Armstrong, G., Beavan, D., Ciula, Willcox, P. (2020). The Challenges and Prospects of the Intersection of Humanities and Data Science: A White Paper from The Alan Turing Institute
- [51] The Alan Turing Institute, Who We Are, 19 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.turing.ac.uk/about-us> adresinden erişildi.
- [52] Rolls Royce Media, Rolls-Royce Signs Mou With The Alan Turing Institute To Advance Industrial Artificial Intelligence, 6 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.rolls-royce.com/media/press-releases/2018/26-04-2018-rr-signs-mou-with-the-alan-turing-institute-to-advance-industrial-artificial-intelligence.aspx> adresinden erişildi.
- [53] Rolls Royce Media, Rolls-Royce Signs Mou With The Alan Turing Institute To Advance Industrial Artificial Intelligence, 5 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.rolls-royce.com/media/press-releases/2018/26-04-2018-rr-signs-mou-with-the-alan-turing-institute-to-advance-industrial-artificial-intelligence.aspx> adresinden erişildi.
- [54] Ada Lovelace Institute, About, 2 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.adalovelaceinstitute.org/about/> adresinden erişildi.
- [55] Cnatham House, Technology, 30 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.chathamhouse.org/topics/technology> adresinden erişildi.
- [56] Big Data World, Why Exhibit, 27 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.bigdataworld.com/why-exhibit> adresinden erişildi.
- [57] London Tech Week, About, 13 Temmuz 2023 tarihinde <https://londontechweek.com/about/> adresinden erişildi.
- [58] Independent, Sunak to pitch UK as ‘geographical home’ of AI regulation at tech conference, 1 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.independent.co.uk/business/sunak-to-pitch-uk-as-geographical-home-of-ai-regulation-at-tech-conference-b2355940.html> adresinden erişildi.
- [59] Tugay, B.; Tugay, R. (2019). “Uluslararası Sistemin Geleceğini Yapay Zekâ Üzerinden Analiz Etmek”, Journal of Academic Value Studies, Vol:5, Issue:3; pp: 376-384 (ISSN:2149-8598).
- [60] BBC Türkçe, Hawking: Yapay zekâ insanlığın sonunu getirebilir, 1 Ağustos 2023 tarihinde www.bbc.com/turkce/haberler/2014/12/141202_hawking_yapay_zekâ adresinden erişildi.

2. BÖLÜM

EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ VE UYGULAMALARI

Dr. Öğr. Üyesi Özgür Yılmaz

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Eğitim Komisyonu Üyesi
ORCID: 0000-0002-1122-4558

Dr. Umut Demirezen

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Başkan Yardımcısı
ORCID: 0000-0002-9045-4238

Prof. Dr. Elif İnce

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Eğitim Komisyonu Üyesi
ORCID: 0000-0003-4821-5441

ÖZET

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, eğitim alanında da birçok yenilik ortaya çıkmaktadır. Bu yeniliklerden biri de yapay zekâ uygulamalarıdır. Yapay zekâ, insan beyninin işleyişini taklit eden ve birçok alanda kullanılan bir teknolojidir. Bugün eğitimde yapay zekâ çalışmaları incelendiğinde, sadece bilgi-tabanlı değil, veri ve mantık-tabanlı yapay zekâ ve yapay zekâ uygulamalarının hemen hemen her alanda yer aldığı farklı uygulamalar görülebilir. Bunlar arasında, kişiselleştirilmiş eğitim veya diyalog eğitim sistemleri, keşfedici eğitim, eğitimde veri madenciliği, öğrencilerin makale analizleri, akıllı ajanlar, ChatGPT, özel ihtiyaçlı çocuklar için eğitim, çocuk-robot etkileşimi, yapay zekâya dayalı değerlendirme sistemleri, otomatik test oluşturma sistemleri yer almaktadır.

Yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin öğrenme biçimlerini analiz ederek, öğrenme süreçlerini kişiselleştirebilmektedir. Bu sayede öğrencilerin öğrenme hızlarına ve öğrenme stillerine göre özelleştirilmiş eğitim programları hazırlanmaktadır. Ayrıca yapay zekâ uygulamaları, öğrencilerin zayıf yönlerini tespit ederek, bu zayıf yönleri güçlendirmeye yönelik öneriler de sunabilmektedir. Yapay zekâ uygulamaları, öğretmenlerin de işlerini kolaylaştırmaktadır. Öğretmenler, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha iyi takip edebilmekte ve öğrencilerin gelişimlerini daha yakından izleyebilmektedir. Ayrıca yapay zekâ uygulamaları, öğretmenlerin öğrencilerin özelleştirilmiş eğitim programla-

Teknolojinin eğitim dünyasındaki etkisi her geçen yıl daha da artmaktadır. Büyük değişikliklerin gelmekte olduğu ve makinelerin bu değişikliklerde doğrudan rol oynayacağı oldukça açıktır. İleriye yönelik öngörüler, artık okullar ve üniversitelerin asla orijinal formatına geri dönmeyeceği şeklindedir. YZ, eğitim sektöründe hem öğrencilere hem de kurumlara fayda sağlayan harika teknolojiler sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] Chen, X., Xie, H., Zou, D. ve Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Comput. Educ. Artif. Intell.*, 1, Article 100002.
- [2] Holmes, W., Bialik, M. ve Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.
- [3] Baker, T., Smith, L. ve Anissa, N. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. Retrieved from https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf
- [4] Holmes, W., Anastopoulou, S., Schaumburg, H. ve Mavrikis, M. (2018). *Technology-enhanced personalised learning: Untangling the evidence*, Stuttgart: Robert Bosch Stiftung.
- [5] Starcic, A. I. (2019). Human learning and learning analytics in the age of artificial intelligence. *Br. J. Educ. Technol.*, 50(6), 2974-2976.
- [6] Rowe, M. (2019). *Shaping our algorithms before they shape us*. Artificial Intelligence and Inclusive Education, Springer, Singapore, 151-163.
- [7] Castañeda, L. ve Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, 15(22), 1-10.
- [8] Du Boulay, B. (2000 June). Can we learn from ITSs?. *In International conference on intelligent tutoring systems*, Berlin, Heidelberg: Springer, 9-17.
- [9] Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education?* Cambridge, UK: Malden, MA: Polity Press.
- [10] Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W. ve Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Comput. Educ. Artif. Intell.*, 1, Article 100001.
- [11] Ma, W., Adesope, O. O., Nesbit, J. C. ve Liu, Q. (2014). Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 901-918.
- [12] Steenbergen-Hu, S. ve Cooper, H. (2014). A meta-analysis of the effectiveness of intelligent tutoring systems on college students' academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 106(2), 331-347.
- [13] VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221.

- [14] Anderson, J. R., Corbett, A. T., Koedinger, K. R. ve Pelletier, R. (1995). Cognitive tutors: Lessons learned. *The Journal of the Learning Sciences*, 4, 167-207.
- [15] Graesser, A. C., Lu, S., Jackson, G. T., Mitchell, H., Ventura, M., Olney, A. ve Louwerse, M. M. (2004). AutoTutor: A tutor with dialogue in natural language. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(2), 180-192.
- [16] Heffernan, N. T. ve Heffernan, C. L. (2014). The ASSISTments ecosystem: Building a platform that brings scientists and teachers together for minimally invasive research on human learning and teaching. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(4), 470-497.
- [17] Wolf, M. J., Miller, K. W. ve Grodzinsky, F. S. (2017). Why we should have seen that coming: Comments on microsoft's Tay "experiment" and wider implications. *The ORBIT Journal*, 1(2), 1-12.
- [18] Hwang, G. J., Wu, P. H. ve Ke, H. R. (2011). An interactive concept map approach to supporting mobile learning activities for natural science courses. *Computers & Education*, 57(4), 2272-2280.
- [19] Gasser, U. ve Almeida, V. A. (2017). A layered model for AI governance. *IEEE Internet Computing*, 21(6), 58-62.
- [20]. Camilleri, P. (2022). Planning at the edge of tomorrow: a structural interpretation of Maltese AI-related policies and the necessity for a disruption in education.
- [21] Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education.
- [22] Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., ... & Leyton-Brown, K. (2016). Artificial intelligence and life in 2030: One hundred year study on artificial intelligence. Report of the 2015-2016 Study Panel.
- [23] McArthur, D., Lewis, M., & Bishary, M. (2005). The roles of artificial intelligence in education: current progress and future prospects. *Journal of Educational Technology*, 1(4), 42-80.
- [24] Welham, D. (2008). AI in training (1980-2000): Foundation for the future or misplaced optimism?. *British Journal of Educational Technology*, 39(2), 287-296.
- [25] VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221.
- [26] Gulz, A., & Haake, M. (2006). Design of animated pedagogical agents—A look at their look. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(4), 322-339.
- [27] Kim, Y., & Baylor, A. L. (2016). based design of pedagogical agent roles: A review, progress, and recommendations. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(1), 160-169.
- [28] Johnson, W. L., & Lester, J. C. (2016). Face-to-face interaction with pedagogical agents, twenty years later. *International Journal of Artificial intelligence in education*, 26(1), 25-36.
- [29] Heidig, S., & Clarebout, G. (2011). Do pedagogical agents make a difference to student motivation and learning?. *Educational Research Review*, 6(1), 27-54.

- [30] Heinemann, C., & Uskov, V. L. (2017, June). Smart university: literature review and creative analysis. In *International Conference on Smart Education and Smart E-Learning* (pp. 11- 46). Springer, Cham.
- [31] Li, B. P., Kong, S. C., & Chen, G. (2015). A study on the development of the smart classroom scale. In *Emerging issues in smart learning* (pp. 45-52). Springer, Berlin, Heidelberg.
- [32] Chen, N. S., Cheng, I. L., & Chew, S. W. (2016). Evolution is not enough: Revolutionizing current learning environments to smart learning environments. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 561-581.
- [33] Benyon, D., & Murray, D. (1993). Adaptive systems: From intelligent tutoring to autonomous agents. *Knowledge-Based Systems*, 6(4), 197-219.
- [34] Arroyo, I., Woolf, B. P., Burelson, W., Muldner, K., Rai, D., & Tai, M. (2014). A multimedia adaptive tutoring system for mathematics that addresses cognition, metacognition and affect. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(4), 387-426.
- [35] Mussack, D., Flemming, R., Schrater, P. ve Cardoso-Leite, P. (2019). Towards discovering problem similarity through deep learning: Combining problem features and user behavior. In *Proceedings of the 12th international conference on educational data mining (EDM 2019)*, 615-618.
- [36] Pu, Y., Wu, W. ve Jiang, T. (2019). ATC framework: A fully automatic cognitive tracing model for student and educational contents. In *Proceedings of 12th international conference on educational data mining*, 635-638.
- [37] Burguillo, J. C. (2010). Using game theory and competition-based learning to stimulate student motivation and performance. *Computers & Education*, 55(2), 566-575.
- [38] Lang, C., Siemens, G., Wise, A. ve Gašević, D. (2017). *Handbook of learning analytics*. Society for Learning Analytics and Research.
- [39] Gašević, D., Kovanović, V. ve Joksimović, S. (2017). Piecing the learning analytics puzzle: A consolidated model of a field of research and practice. *Learning: Research and Practice*, 3(2), 63-78.
- [40] Azevedo, R. ve Gašević, D. (2019). Analyzing multimodal multichannel data about self-regulated learning with advanced learning technologies: Issues and challenges. *Computers in Human Behavior*, 96, 207-210.
- [41] Jin, X., Wah, B. W., Cheng, X. ve Wang, Y. (2015). Significance and challenges of big data research. *Big Data Research*, 2(2), 59-64.,
- [42] Macfadyen, L. P., Dawson, S., Pardo, A. ve Gašević, D. (2014). Embracing big data in complex educational systems: The learning analytics imperative and the policy challenge. *Research & Practice in Assessment*, 9, 17-28.
- [43] Li, Q., Lau, R. W., Wah, B. W., Ashman, H., Leung, E. W., Li, F. Ve Lee, V. (2009). Guest editors' introduction: Emerging internet technologies for e-learning. *IEEE Internet Computing*, 13(4), 11-17.

- [44] Buckingham Shum, S. J. ve Luckin, R. (2019). Learning analytics and AI: Politics, pedagogy and practices. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2785-2793.
- [45] Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Indianapolis: John Wiley & Sons.
- [46] Rahwan, I., Cebrian, M., Obradovich, N., Bongard, J., Bonnefon, J.-F., Breazeal, C., ... Wellman, M. (2019). Machine Behaviour. *Nature*, 568(7753), 477-486.
- [47] Risko, E. F. ve Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(9), 676-688.
- [48] Bayne, T., Brainard, D., Byrne, R. W., Chittka, L., Clayton, N., Heyes, C., ... Webb, B. (2019). What is cognition? *Current Biology*, 29(13), R608-R615.

3. BÖLÜM

YAPAY ZEKÂ İLE EĞİTİMİN GELECEĞİ

Abdulkadir Özbek

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Yönetim Kurulu Üyesi/Eğitim Komisyonu Başkanı

Vizyon Koleji Kurucusu

ORCID: 0000-0001-6153-2762

ÖZET

Yapay Zekâ (YZ) birçok sektörü derinden etkilediği gibi eğitim alanında da büyük bir değişime yol açmaktadır. Sanayi devrimiyle birlikte ortaya çıkan ve yıllardır okullarda uygulanan kitlesel, ezber dayalı ve kişisel farklılıkları çok fazla dikkate almayan öğretim yöntemlerinin devri kapanmaktadır. YZ, öğrencilerin içindeki potansiyeli çok daha iyi ortaya çıkarabilmemiz için bize büyük fırsatlar sunmaktadır. YZ teknolojileri, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunarak, öğretmenlerin süreci daha verimli yönetmelerine yardımcı olarak ve eğitim politikası yapımcılarının eğitim ekosisteminde üretilen verileri daha iyi kullanmalarını sağlayarak eğitimde büyük bir dönüşüme katkıda bulunabilmektedir.

Bu çalışma, Eğitimde Yapay Zekâ (EYZ) çalışmalarının rollerini ve araştırma odaklarını araştırmakta ve mevcut durumunu ortaya koymaktadır. Araştırmacının amacı, YZ'nin eğitimde nasıl bir etki yaratacağını ve şu anda nasıl kullanıldığını ve bu alandaki gelişmelerin eğitimin geleceğini nasıl belirleyeceğini incelemektir ve ilgili teorik temellerin, kavramsal araştırmaların ve pratik uygulamaların açıklamalarıyla birlikte başlıca paradigmaları özetlemektir. Bu çalışmanın metodolojisi, yenilikçi teknoloji merceğinden bakan genel bir nitel araştırmadır. Araştırma soruları ise YZ'nin eğitimdeki farklı rollerinin neler olduğu, YZ'nin mevcut eğitim ve öğrenme teorileriyle nasıl bağlantılı olduğu ve YZ teknolojilerinin kullanımının öğrenme ve öğretimi ne ölçüde etkilediğidir. Ayrıca AIPA-Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA)'nın Quantum Research ile yürüttüğü eğitimde YZ algısı araştırmasının çarpıcı sonuçlarına değinilecektir ve araştırmacılara, öğretmenlere ve karar vericilere çeşitli öneriler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, eğitim, kişiselleştirilmiş öğrenme, öğretim metotları, eğitimde verimlilik

dinamik bir geleceğe hazırlanmak için eğitimin, çocuklara nasıl öğreneceklerini öğretmeye odaklanan bir “Yaşam Boyu Başarı” yaklaşımını benimsemesi gerekmektedir. Öğrenme becerisi en rekabetçi beceri olarak kabul edilir ve bu beceride ustalaşmış bireyler gelecekte avantajlı olacaktır. Bireylerin 21. yüzyılda başarılı olabilmeleri için yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim ve iş birliği becerilerini geliştirmeleri gerekiyor. Bu nedenle, geleceğin eğitimi ile geleceğimiz olan çocuklarımızı geleceğe en doğru şekilde ve en güncel teknolojilerden yararlanarak hazırlamalıyız.

KAYNAKLAR

- [1] I. E. Bisen, E. A. Arslan, K. Yildirim ve Y. Yildirim (2021). “Artificial Intelligence and Machine Learning in Higher Education”, *Machine Learning Approaches for Improving Modern Learning System*, ss. 1-17, Oca. 2021, doi: 10.4018/978-1-7998-5009-0.CH001.
- [2] S. Yu ve Y. Lu (2021). *An Introduction to Artificial Intelligence in Education*. içinde Bridging Human and Machine: Future Education with Intelligence. Singapore: Springer Singapore, 2021. doi: 10.1007/978-981-16-2770-5.
- [3] S. Kumar Pani, K. Muduli, S. Kumar Jana, S. Bathula ve G. Sarwar Khan (2023). *Advancements in Artificial Intelligence, Blockchain Technology, and IoT in Higher Education*. Canada: Apple Academic Press exclusively co-publishes with CRC Press, an imprint of Taylor & Francis Group, LLC.
- [4] F. Roumate (2023). *Artificial Intelligence in Higher Education and Scientific Research*. içinde Bridging Human and Machine: Future Education with Intelligence. Singapore: Springer Nature Singapore. doi: 10.1007/978-981-19-8641-3.
- [5] A. Ezzaim, F. Kharroubi, A. Dahbi, A. Aqqal ve A. Haidine (2022). “Artificial intelligence in education-State of the art”, *International Journal of Computer Engineering and Data Science*, c. 2, sy 2, ss. 2737-8543, [Çevrim içi]. Erişim adresi: www.ijceds.com
- [6] A. J. Moreno-Guerrero, J. López-Belmonte, J. A. Marín-Marín ve R. Soler-Costa (2020). “Scientific development of educational artificial intelligence in web of science”, *Future Internet*, c. 12, sy 8. MDPI AG, 01 Ağustos 2020. doi: 10.3390/FI12080124.
- [7] K. C. Li ve B. T. M. Wong (2023). “Artificial intelligence in personalised learning: a bibliometric analysis”, *Interactive Technology and Smart Education*, c. ahead-of-print, sy ahead-of-print, doi: 10.1108/ITSE-01-2023-0007/FULL/PDF.
- [8] S. A. D. Popenici ve S. Kerr (2017). “Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education”, *Res Pract Technol Enhanc Learn*, c. 12, sy 1, Ara. 2017, doi: 10.1186/s41039-017-0062-8.
- [9] M. Robertson (1976). “Artificial Intelligence İn Education.”, *Nature*, c. 262, sy 5568, ss. 435-437, 1976.
- [10] B. Mondal (2019). “Artificial intelligence: state of the art”, *Intelligent Systems Reference Library*, c. 172, ss. 389-425, 2019, doi: 10.1007/978-3-030-32644-9_32/COVER.

- [11] H. Pallathadka, B. Sonia, D. T. Sanchez, J. V. De Vera, J. A. T. Godinez ve M. T. Pepito (2022). "Investigating the impact of artificial intelligence in education sector by predicting student performance", içinde *Materials Today: Proceedings*, Elsevier Ltd, ss. 2264-2267. doi: 10.1016/j.matpr.2021.11.395.
- [12] K. Namhyoung, "Artificial Intelligence in Education (AIED)", 2021.
- [13] D. Araya ve M. Peter (2023). *Augmented Education in the Global Age; Artificial Intelligence and the Future of Learning and Work*, First published. Routledge, 2023.
- [14] U. Kose, D. Koc ve IGI Global, *Artificial intelligence applications in distance education*. Published in the United States of America by Information Science Reference (an imprint of IGI Global), 2014.
- [15] National Science and Technology Council, "Preparing for the future of artificial intelligence", Washington, D.C, 2016. [Çevrim içi]. Erişim adresi: www.nitrd.gov.
- [16] National Science and Technology Council, "Thenational artificial intelligence research and development strategic plan", Washington, D.C, 2016. [Çevrim içi]. Erişim adresi: www.nitrd.gov.
- [17] Stanford University, "AI100Report_MT_10", 2021, 2021.
- [18] Stanford University, "Artificial intelligence and life in 2030: One hundred year study on artificial intelligence", 2016.
- [19] W. Holmes, "Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education", 2016. [Çevrim içi]. Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/299561597>
- [20] Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, "Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi - Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025", 2021. <https://cbddo.gov.tr/uyuz> (erişim 26 Temmuz 2023).
- [21] A. Hamdan, A. E. Hassanien, R. Khamis, B. Alareeni, A. Razzaque ve B. Awwad (2021). *Applications of Artificial Intelligence in Business, Education and Healthcare*. [Çevrim içi]. Erişim adresi: <http://www.springer.com/series/7092>
- [22] B. J. Copeland (2004). *The Essential Turing: Seminal Writings in Computing, Logic, Philosophy, Artificial Intelligence, and Artificial Life: Plus The Secrets of Enigma*, First published 2004. Oxford University Press.
- [23] J. McCarthy (2007). "From here to human-level AI", *Artif Intell*, c. 171, sy 18, ss. 1174-1182, Ara. 2007, doi: 10.1016/j.artint.2007.10.009.
- [24] S. Yu ve Y. Lu (2021). *An Introduction to Artificial Intelligence in Education*. içinde *Bridging Human and Machine: Future Education with Intelligence*. Singapore: Springer Singapore, 2021. doi: 10.1007/978-981-16-2770-5.
- [25] T. K. F. Chiu, Q. Xia, X. Zhou, C. S. Chai ve M. Cheng, "Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 4, Oca. 2023, doi: 10.1016/j.caeai.2022.100118.
- [26] Parikshit N. Mahalle, Rajendra S. Talware, Ganesh C. Patil, Sachin R. Sakhare, Yogesh H. Dandawate ve Pravin R. Futane (2023). *Artificial Intelligence in Information and*

- Communication Technologies, Healthcare and Education*, 1. bs, c. 1. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, LLC.
- [27] UNESCO, Fengchun. Miao, Wayne. Holmes, Ronghuai. Huang ve H. Zhang (2021). “AI and education : Guidance for policymakers.”.
- [28] S. Khadimally ve IGI Global, Applications of machine learning and artificial intelligence in education. 2022.
- [29] P. Churi, S. Joshi, M. Elhoseny ve A. Omrane (2023). *Artificial Intelligence in Higher Education; A Practical Approach*, 1. bs. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, LLC.
- [30] M. Sollosy ve M. McInerney (2022). “Artificial intelligence and business education: What should be taught”, *International Journal of Management Education*, c. 20, sy 3, Kas. 2022, doi: 10.1016/j.ijme.2022.100720.
- [31] W. Holmes, M. Bialik ve C. Fadel (2019). “Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching and Learning”, 2019. [Çevrim içi]. Erişim adresi: <http://bit.ly/AIED->
- [32] M. Aydeniz ve F. Özdiñç (2021). “Eğitimde Yapay Zekâ Konusunda Türkiye Adresli Çalışmaların İncelenmesi”, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi*, ss. 912-932, Tem. 2021, doi: 10.33711/yyuefd.938734.
- [33] Ş. Özdemir (2021). “Yeni Nesil Tehdit: Derin Kurgu (DeepFake)”, *TRT Akademi*.
- [34] M. M. Mijwil, “History of Artificial Intelligence ChatGPT and its influence on the scientific research View project”, 2015. doi: 10.13140/RG.2.2.16418.15046.
- [35] M. L. Owoc, A. Sawicka ve P. Weichbroth (2021). “Artificial Intelligence Technologies in Education: Benefits, Challenges and Strategies of Implementation”, Şub. 2021, doi: 10.1007/978-3-030-85001-2_4.
- [36] O. Fan, P. Jiao, B. M. McLaren ve A. H. Alavi (2023). *Artificial Intelligence in STEM Education: The Paradigmatic Shifts in Research, Education, and Technology*. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, LL, 2023.
- [37] X. Chen, H. Xie ve G. J. Hwang (2020). “A multi-perspective study on Artificial Intelligence in Education: grants, conferences, journals, software tools, institutions, and researchers”, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 1. Elsevier B.V., 01 Ocak 2020. doi: 10.1016/j.caeai.2020.100005.
- [38] V. Marik, O. Stepankova ve Z. Zdrahal (1989). “Artificial Intelligence in Higher Education”.
- [39] F. Ouyang ve P. Jiao (2021). “Artificial intelligence in education: The three paradigms”, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 2, Oca. 2021, doi: 10.1016/j.caeai.2021.100020.
- [40] W. Holmes ve K. Porayska-Pomsta (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence in Education; Practices, Challenges, and Debates; First Edition*. New York: Routledge is an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business, 2023.

- [41] C. Adams, P. Pente, G. Lernermeier ve G. Rockwell (2023). "Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 4, Oca. 2023, doi: 10.1016/j.caeai.2023.100131.
- [42] R. Varghese, A. Deshpande, G. Digholkar ve D. Kumar (2023). "Deciphering the Role of Artificial Intelligence in Health Care, Learning and Development", *The Adoption and Effect of Artificial Intelligence on Human Resources Management, Part B*, ss. 149-179, Şub. 2023, doi: 10.1108/978-1-80455-662-720230010.
- [43] Q. Xia, T. K. F. Chiu, M. Lee, I. T. Sanusi, Y. Dai ve C. S. Chai (2022). "A self-determination theory (SDT) design approach for inclusive and diverse artificial intelligence (AI) education", *Comput Educ*, c. 189, s. 104582, Kas. 2022, doi: 10.1016/J.COMPEDU.2022.104582.
- [44] Z. K¼¼tikŐabanoglu ve V. Kılıç, "Yapay Zekâ Politikaları (AIPA) Derneği Gelecek Araştırması Eğitimde Yapay Zekâ #AIPAFR".
- [45] S. Sircar (2009). "Business intelligence in the business curriculum", *Communications of the Association for Information Systems*, c. 24, sy 1, ss. 289-302, 2009, doi: 10.17705/1cais.02417.
- [46] M. Irfan, L. Murray ve S. Ali (2023). "Integration of Artificial Intelligence in Academia: A Case Study of Critical Teaching and Learning in Higher Education", *Global Social Sciences Review*, c. VIII, sy I, ss. 352-364, Mar. 2023, doi: 10.31703/gssr.2023(viii-i).32.
- [47] J. Su, D. T. K. Ng ve S. K. W. Chu (2023). "Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 4. Elsevier B.V., 01 Ocak 2023. doi: 10.1016/j.caeai.2023.100124.
- [48] J. Su, Y. Zhong ve D. T. K. Ng (2022). "A meta-review of literature on educational approaches for teaching AI at the K-12 levels in the Asia-Pacific region", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 3. Elsevier B.V., 01 Ocak 2022. doi: 10.1016/j.caeai.2022.100065.
- [49] E. Mousavinasab, N. Zarifsanaiy, S. R. Niakan Kalhori, M. Rakhshan, L. Keikha ve M. Ghazi Saeedi (2021). "Intelligent tutoring systems: a systematic review of characteristics, applications, and evaluation methods", *Interactive Learning Environments*, c. 29, sy 1. Routledge, ss. 142-163. doi: 10.1080/10494820.2018.1558257.
- [50] J. C. Liang, G. J. Hwang, M. R. A. Chen ve D. Darmawansah (2021). "Roles and research foci of artificial intelligence in language education: an integrated bibliographic analysis and systematic review approach", *Interactive Learning Environments*. Routledge. doi: 10.1080/10494820.2021.1958348.
- [51] E. Dimitriadou ve A. Lanitis (2023). "A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms", *Smart Learning Environments*, c. 10, sy 1, 2023, doi: 10.1186/s40561-023-00231-3.

- [52] X. Li, W. Zeng, M. Wang ve W. Lu (2019). "A Students' Action Recognition Database In Smart Classroom", The 14th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2019).
- [53] M. Della Ventura (2017). "Creating inspiring learning environments by means of digital technologies: A case study of the effectiveness of WhatsApp in music education", *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST*, c. 180, ss. 36-45, doi: 10.1007/978-3-319-49625-2_5/COVER.
- [54] X. Chen, H. Xie, D. Zou ve G. J. Hwang (2020). "Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 1. Elsevier B.V., 01 Ocak 2020. doi: 10.1016/j.caeai.2020.100002.
- [55] F. H. Wang (2017). "An exploration of online behaviour engagement and achievement in flipped classroom supported by learning management system", *Comput Educ*, c. 114, ss. 79-91, Kas. 2017, doi: 10.1016/j.compedu.2017.06.012.
- [56] M. Della Ventura (2018). "Twitter As a Music Education Tool to Enhance the Learning Process: Conversation Analysis", ss. 81-88, doi: 10.1007/978-981-10-8896-4_7.
- [57] W. Holmes, M. Bialik ve C. Fadel (2023). "Artificial intelligence in education", içinde *Data ethics : building trust : how digital technologies can serve humanity*, Globethics Publications, ss. 621-653. doi: 10.58863/20.500.12424/4276068.
- [58] N. Selwyn, *Is Technology Good for Education? - Neil Selwyn - Google Kitaplar*. Erişim: 24 Temmuz 2023. [Çevrim içi]. Erişim adresi:
https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=XLtQDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=Is+technology+good+for+education&ots=Fo7e2CqpmK&sig=Yc3YTrrSJZ_Xcx6wUjuv5-CR5VM&redir_esc=y#v=onepage&q=Is%20technology%20good%20for%20education&f=false
- [59] B. du Boulay (2000). "Can we learn from ITSs?", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, c. 1839, ss. 9-17, doi: 10.1007/3-540-45108-0_3/COVER.
- [60] L. Castañeda ve N. Selwyn (2018). "More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, c. 15, sy 1. Springer Netherlands, 01 Aralık 2018. doi: 10.1186/s41239-018-0109-y.
- [61] G. J. Hwang, H. Xie, B. W. Wah ve D. Gašević (2020). "Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, c. 1. Elsevier B.V., 01 Ocak 2020. doi: 10.1016/j.caeai.2020.100001.
- [62] N. Pinkwart (2016). "Another 25 Years of AIED? Challenges and Opportunities for Intelligent Educational Technologies of the Future", *Int J Artif Intell Educ*, c. 26, sy 2, ss. 771-783, Haz. 2016, doi: 10.1007/s40593-016-0099-7.
- [63] R. Luckin, W. Holmes, M. Griffiths ve L. B. F. Pearson, "Intelligence Unleashed An argument for AI in Education".

- [64] T. Baker, L. Smith ve N. Anissa (2019). “Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges | Nesta”
<https://www.nesta.org.uk/report/education-rebooted/> (erişim 24 Temmuz 2023).
- [65] N. L. S. Aldeman vd., (2021). “Smartpathk: a platform for teaching glomerulopathies using machine learning”, *BMC Med Educ*, c. 21, sy 1, Ara. 2021, doi: 10.1186/s12909-021-02680-1.
- [66] H. C. Bellod, V. B. Ramón, E. Carballeira Fernández, J. Francisco ve G. Luján (2021). “Analysis of stress and academic-sports commitment through Self-organizing Artificial Neural Networks Análisis del estrés y el compromiso académico-deportivo mediante Redes Neuronales Artificiales Auto-organizativas”, *Copyright: Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF)*, c. 42, s. 136, 2021, [Çevrim içi]. Erişim adresi: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- [67] T. McCarthy, L. P. Rosenblum, B. G. Johnson, J. Dittel ve D. M. Kearns (2016). “An Artificial Intelligence Tutor: A Supplementary Tool for Teaching and Practicing Braille”, <https://doi.org/10.1177/0145482X1611000503>, c. 110, sy 5, ss. 309-322, Eyl. 2016, doi: 10.1177/0145482X1611000503.
- [68] D. Weragama ve J. Reye (2014). “Analysing student programs in the PHP intelligent tutoring system”, *Int J Artif Intell Educ*, c. 24, sy 2, ss. 162-188, Haz. 2014, doi: 10.1007/S40593-014-0014-Z/FIGURES/18.
- [69] D. Luo (2018). “Guide Teaching System Based on Artificial Intelligence”, *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, c. 13, sy 08, ss. 90-102, Ağu. 2018, doi: 10.3991/IJET.V13I08.9058.
- [70] P. J. Standen vd. (2020). “An evaluation of an adaptive learning system based on multi-modal affect recognition for learners with intellectual disabilities”, *British Journal of Educational Technology*, c. 51, sy 5, ss. 1748-1765, Eyl. 2020, doi: 10.1111/bjet.13010.
- [71] V. Lampos, J. Mintz ve X. Qu (2021). “An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education”, *NPJ Sci Learn*, c. 6, sy 1, Ara, doi: 10.1038/s41539-021-00102-x.
- [72] L. Zhang (2021). “A New Machine Learning Framework for Effective Evaluation of English Education”, *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, c. 16, sy 12, ss. 142-154, doi: 10.3991/ijet.v16i12.23323.
- [73] J. Zhang (2021). “Computer Assisted Instruction System Under Artificial Intelligence Technology”, *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, c. 16, sy 5, ss. 4-16, doi: 10.3991/ijet.v16i05.20307.
- [74] Y. Wang ve G. Zheng (2020). “Application of artificial intelligence in college dance teaching and its performance analysis”, *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, c. 15, sy 16, ss. 178-190, doi: 10.3991/ijet.v15i16.15939.
- [75] D. Yang, E. S. Oh & Y. Wang (2020). “Hybrid physical education teaching and curriculum design based on a voice interactive artificial intelligence educational robot”, *Sustainability (Switzerland)*, c. 12, sy 19, ss. 1-14, Eki. 2020, doi: 10.3390/su12198000.

- [76] J. Huang, G. Shen ve X. Ren (2021). "Connotation Analysis and Paradigm Shift of Teaching Design under Artificial Intelligence Technology", *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, c. 16, sy 05, ss. 73-86, Mar. 2021, doi: 10.3991/IJET.V16I05.20287.
- [77] J. Jarke ve F. Macgilchrist (2021). "Dashboard stories: How narratives told by predictive analytics reconfigure roles, risk and sociality in education", *Big Data Soc*, c. 8, sy 1, Haz. 2021, doi: 10.1177/20539517211025561/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_205395172110_25561-FIG6.JPEG.
- [78] K. Dwi, H. Gunawan, L. Liliyasi, I. Kaniawati ve W. Setiawan (2021). "Implementation of Competency Enhancement Program for Science Teachers Assisted by Artificial Intelligence in Designing HOTS-based Integrated Science Learning", *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, c. 7, sy 1, ss. 55-65, May. 2021, doi: 10.30870/JPPi.V7I1.8655.
- [79] J. Hu (2021). "Teaching Evaluation System by use of Machine Learning and Artificial Intelligence Methods", *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, c. 16, sy 05, ss. 87-101, Mar. 2021, doi: 10.3991/IJET.V16I05.20299.
- [80] K. Hiranker ve N. Kittisunthonphisarn (2020). "E-learning management system based on reality technology with AI", *International Journal of Information and Education Technology*, c. 10, sy 4, ss. 259-264, Nis. 2020, doi: 10.18178/IJiet.2020.10.4.1373.
- [81] S. Munawar, S. K. Toor, M. Aslam ve M. Hamid (2018). "Move to smart learning environment: Exploratory research of challenges in computer laboratory and design intelligent virtual laboratory for eLearning technology", *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, c. 14, sy 5, ss. 1645-1662, 2018, doi: 10.29333/ejmste/85036.
- [82] E. Vázquez-Cano, S. Mengual-Andrés ve E. López-Meneses (2021). "Chatbot to improve learning punctuation in Spanish and to enhance open and flexible learning environments", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, c. 18, sy 1, Ara. 2021, doi: 10.1186/s41239-021-00269-8.
- [83] E. Chew ve X. N. Chua (2020). "Robotic Chinese language tutor: personalising progress assessment and feedback or taking over your job?", *On the Horizon*, c. 28, sy 3, ss. 113-124, Eki. 2020, doi: 10.1108/OTH-04-2020-0015/FULL/XML.
- [84] B. Porter ve F. Grippa (2020). "A platform for ai-enabled real-time feedback to promote digital collaboration", *Sustainability (Switzerland)*, c. 12, sy 24, ss. 1-13, Ara. 2020, doi: 10.3390/su122410243.
- [85] N. Bonneton-Botté vd. (2020). "Can tablet apps support the learning of handwriting? An investigation of learning outcomes in kindergarten classroom", *Comput Educ*, c. 151, Tem. 2020, doi: 10.1016/j.compedu.2020.103831.
- [86] A. Vahabzadeh, N. U. Keshav, R. Abdus-Sabur, K. Huey, R. Liu ve N. T. Sahin (2018). "Improved socio-emotional and behavioral functioning in students with autism following school-based smartglasses intervention: Multi-stage feasibility and controlled efficacy study", *Behavioral Sciences*, c. 8, sy 10, Eyl. 2018, doi: 10.3390/bs8100085.

- [87] R. Costa-Mendes, T. Oliveira, M. Castelli ve F. Cruz-Jesus (2021). "A machine learning approximation of the 2015 Portuguese high school student grades: A hybrid approach", *Educ Inf Technol (Dordr)*, c. 26, sy 2, ss. 1527-1547, Mar. 2021, doi: 10.1007/s10639-020-10316-y.
- [88] W. Villegas-Ch, S. Sánchez-Viteri ve M. Román-Cañizares (2021). "Academic activities recommendation system for sustainable education in the age of COVID-19", *Informatics*, c. 8, sy 2, Haz. 2021, doi: 10.3390/informatics8020029.
- [89] J. Tang ve L. Hai (2021). "Construction and Exploration of an Intelligent Evaluation System for Educational APP through Artificial Intelligence Technology", *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, c. 16, sy 5, ss. 17-31, doi:10.3991/ijet.v16i05.20293.
- [90] S. C. Tsai, C. H. Chen, Y. T. Shiao, J. S. Ciou ve T. N. Wu (2020). "Precision education with statistical learning and deep learning: a case study in Taiwan", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, c. 17, sy 1, Ara. 2020, doi: 10.1186/s41239-020-00186-2.
- [91] Ő. Özdemir (2016). "Eğitimde Veri Madenciliği ve Öğrenci Akademik Başarı Öngörüsüne İlişkin Bir Uygulama", Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2016.
- [92] R. Ye, F. Sun ve J. Li (2021). "Artificial Intelligence in Education: Origin, Development and Rise", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, c. 13016 LNAI, ss. 545-553, doi: 10.1007/978-3-030-89092-6_49/COVER.
- [93] R. C. Deo, Z. M. Yaseen, N. Al-Ansari, T. Nguyen-Huy, T. Langlands ve L. Galligan (2020). "Modern artificial intelligence model development for undergraduate student performance prediction: an investigation on engineering mathematics courses", *IEEE Access*, 2020.

4. BÖLÜM

ARKTİK BÖLGESİ: YAPAY ZEKÂ, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ULUSLARARASI HUKUKUN ETKİLEŞİMİ

Zeynep Bilge Esen

ORCID: 0000-0002-6710-0757

Özgün Oktar

ORCID: 0000-0002-0188-6267

Dr. Göksu Uslular

ORCID: 0000-0001-8485-0093

Prof. Dr. Burcu Özsoy

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi

ORCID: 0000-0003-4320-1796

ÖZET

Arktik Bölgesi, dünyada küresel iklim değişikliği ve teknolojik gelişmelerin en fazla etkilediği bölgelerden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu özgün ve kırılgan ekosistem, hızla değişen iklim koşullarına ve insan faaliyetlerinin getirdiği zorluklara rağmen çeşitli uluslararası sözleşmeler ve organizasyonlar aracılığıyla koruma altına alınmıştır. Bunların başında, Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (BMDHS; United Nations Convention on the Law of the Sea - UNCLOS) ve Ulusal Yetki Alanı Ötesindeki Biyoçeşitlilik Anlaşması (BBNJ - Biodiversity Beyond National Jurisdiction) gibi hukuki çerçeveler gelmektedir. Bu anlaşmalar, Arktik ekosisteminin korunması ve sürdürülebilirliği için hayati öneme sahiptir. Giderek artan küresel ısınma ve buzulların hızla erimesi gibi etkiler, bu kritik ekosistemin dengesini tehdit etmektedir. Ayrıca ekosisteme yönelik bu tehditlerin etkilerinin uzun dönemde ne olacağına dair belirsizlikler de bulunmaktadır.

Bu bağlamda, yapay zekâ ve uzaktan algılama yöntemleri, iklim krizine karşı sürdürülebilir ve etkili çözümler bulmada merkezi bir rol oynamaktadır. Bu yöntemler, buzulların erime oranları, deniz canlıları ve bitki örtüsü popülasyonları gibi kritik ekolojik

verici mekanizmalara çeşitli alanlarda hizmet eden verilerin üretme kapasitesini önemli ölçüde arttırdığı görülmektedir. Ayrıca uzaktan algılama ve yapay zekâ algoritmaları özelinde, her iki alanın da sürekli gelişiyor olması, zamansal ve mekânsal ölçekte giderek daha hassas ve doğru sonuçlar elde edilmesine olanak vermektedir. Bu verilerin açık erişime sunulması, karar mekanizmalarının geniş çapta, tüm insanlığın yararına çalışmasını sağlamaktadır. Bilimin, bu şekilde etkin bir diploması aracı olarak kullanılabilmesini mümkün kılan teknolojik gelişmeler, hem biyoçeşitlilik ve deniz çevresinin korunmasına katkı sağlamakta hem de geleceğe yönelik projeksiyonların oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Bu çerçevede, bilimsel keşifler ve teknolojik ilerlemeler, Arktik bölgesinin ve dünyamızın geleceği üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] J. McIver (1997). "Environmental Protection, Indigenous Rights and the Arctic Council: Rock, Paper, Scissors on the Ice," *Georg. Int. Environ. Law Rev.*, vol. 10, no. 1, pp. 147-168, Accessed: Aug. 06, 2023. [Online]. Available: https://heinonline.org/hol/cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/gintenlr10§ion=11
- [2] T. Koivurova and L. Heinämäki (2006). "The participation of indigenous peoples in international norm-making in the Arctic," *Polar Rec. (Gr. Brit.)*, vol. 42, no. 2, pp. 101-109, doi: 10.1017/S0032247406005080.
- [3] T. Koivurova (2010). "Limits and possibilities of the Arctic Council in a rapidly changing scene of Arctic governance," *Polar Rec. (Gr. Brit.)*, vol. 46, no. 2, pp. 146-156, doi: 10.1017/S0032247409008365.
- [4] T. S. Axworthy and R. Dean (2014). "Changing the Arctic Paradigm from Cold War to Cooperation: How Canada's Indigenous Leaders Shaped the Arctic Council," *Yearb. Polar Law Online*, vol. 5, no. 1, pp. 7-43, doi: 10.1163/22116427-91000117.
- [5] V. De Lucia (2022). "The BBNJ negotiations and ecosystem governance in the arctic," *Mar. Policy*, vol. 142, doi: 10.1016/j.marpol.2019.103756.
- [6] K. M. Lewis, G. L. Van Dijken, and K. R. Arrigo (2020). "Changes in phytoplankton concentration now drive increased Arctic Ocean primary production," *Science (80-.)*, vol. 369, no. 6500, pp. 198-202, Jul. 2020, doi: 10.1126/science.aay8380.
- [7] M. L. Timmermans and J. Marshall (2020). "Understanding Arctic Ocean Circulation: A Review of Ocean Dynamics in a Changing Climate," *J. Geophys. Res. Ocean.*, vol. 125, no. 4, Apr. 2020, doi: 10.1029/2018JC014378.
- [8] Arctic Monitoring and Assessment Programme, "Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic Summary for Policy-makers," 2017. Accessed: Aug. 06, 2023. [Online]. Available: https://oarchive.arctic-council.org/bitstream/handle/11374/1996/EDOCS-4087-v1A-ACSAOUS204_JUNEAU_2017_3-5-2_SWIPA_2017_Update_Assessment_SPM.PDF?sequence=1

- [9] M. V. Guarino *et al.* (2020). “Sea-ice-free Arctic during the Last Interglacial supports fast future loss,” *Nat. Clim. Chang.*, vol. 10, no. 10, pp. 928-932, doi: 10.1038/s41558-020-0865-2.
- [10] K. Dick, L. Russell, Y. Souley Dosso, F. Kwamena, and J. R. Green (2019). “Deep Learning for Critical Infrastructure Resilience,” *J. Infrastruct. Syst.*, vol. 25, no. 2, Jun. 2019, doi: 10.1061/(asce)is.1943-555x.0000477.
- [11] M. Flah, I. Nunez, W. Ben Chaabene, and M. L. Nehdi (2021). “Machine Learning Algorithms in Civil Structural Health Monitoring: A Systematic Review,” *Arch. Comput. Methods Eng.*, vol. 28, no. 4, pp. 2621-2643, Jun. 2021, doi: 10.1007/s11831-020-09471-9.
- [12] M. B. Vieira (2003). “Mare Liberum vs. Mare Clausum: Grotius, Freitas, and Selden’s Debate on Dominion over the Seas,” *Journal of the History of Ideas*, vol. 64, no. 3. pp. 361-377. doi: 10.1353/jhi.2003.0043.
- [13] Arctic Council Secretariat, “About The Arctic Council,” <https://arctic-council.org/about/>, 2023. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=wRvFBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA71&dq=arctic+council+&ots=1bNvDvDkC9&sig=hFjIOanqaghamLuJMY7KxoMf7lM> (accessed Aug. 06, 2023).
- [14] “Arctic Council - Wikipedia.” https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_Arctic_Council.svg (accessed Aug. 06, 2023).
- [15] V. Ingimundarson (2014). “Managing a contested region: The Arctic Council and the politics of arctic governance,” *Polar J.*, vol. 4, no. 1, pp. 183-198, 2014, doi: 10.1080/2154896X.2014.913918.
- [16] Ø. Harsem, A. Eide, and K. Heen (2011). “Factors influencing future oil and gas prospects in the Arctic,” *Energy Policy*, vol. 39, no. 12, pp. 8037-8045, doi: 10.1016/j.enpol.2011.09.058.
- [17] “IBRU Centre for Borders Research - Durham University.” <https://www.durham.ac.uk/research/institutes-and-centres/ibru-borders-research/> (accessed Aug. 06, 2023).
- [18] E. Engtrø, O. T. Gudmestad, and O. Njå (2020). “Implementation of the polar code: Functional requirements regulating ship operations in polar waters,” *Arct. Rev. Law Polit.*, vol. 11, pp. 47-69, 2020, doi: 10.23865/arctic.v11.2240.
- [19] H. Deggim (2018). “The International Code for Ships Operating in Polar Waters (Polar Code),” pp. 15-35. doi: 10.1007/978-3-319-78425-0_2.
- [20] V. Sakhuja (2014). “The Polar Code and Arctic Navigation,” *Strateg. Anal.*, vol. 38, no. 6, pp. 803-811, Nov. 2014, doi: 10.1080/09700161.2014.952943.
- [21] M. Karahalil, B. Ozsoy, and O. Oktar (2020). “Polar Code application areas in the Arctic,” *WMUJ. Marit. Aff.*, vol. 19, no. 2, pp. 219-234, Jun. 2020, doi: 10.1007/s13437-020-00200-4.
- [22] “Arctic shipping routes - Wikipedia.” https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2019/07/Arctic_shipping_routes (accessed Aug. 06, 2023).

- [23] “Marine Pollution.” <https://seos-project.eu/marinepollution/marinepollution-c01-s02-p01.html> (accessed Aug. 06, 2023).
- [24] J. C. Comiso (1991). “Satellite remote sensing of the Polar Oceans,” *J. Mar. Syst.*, vol. 2, no. 3-4, pp. 395-434, doi: 10.1016/0924-7963(91)90044-U.
- [25] R. Massom and D. Lubin (2006). *Polar Remote Sensing*. 2006. doi: 10.1007/3-540-30785-0.
- [26] R. Massom and D. Lubin (2023). *Polar Remote Sensing - Volume I: Atmosphere and Oceans*, vol. I. 2006. Accessed: Aug. 06, 2023. [Online]. Available: https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=pkXuplkzmIYC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Polar+Remote+Sensing:+Volume+I:+Atmosphere+and+Oceans.+&ots=XQzqe_bDSV&sig=dfpCgJd6h0duL_N8bytb-ESu4_E
- [27] C. Tomasi and A. Kokhanovsky (2023). “Aerosol remote sensing in polar regions,” *Elsevier*, Accessed: Aug. 06, 2023. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012825214001913>
- [28] C. Gabarró *et al.* (2023). “Improving satellite-based monitoring of the polar regions: Identification of research and capacity gaps,” *Front. Remote Sens.*, vol. 4, Feb. 2023, doi: 10.3389/frsen.2023.952091.
- [29] B. Mulac, R. Stovold, and E. Weatherhead (2023). “Remote sensing in the arctic with unmanned aircraft: Helping scientists to achieve their goals,” 2011. Accessed: Aug. 06, 2023. [Online]. Available: <https://www.isprs.org/PROCEEDINGS/2011/ISRSE-34/211104015Final00863.pdf>
- [30] D. Eythorsson, S. M. Gardarsson, S. K. Ahmad, F. Hossain, and B. Nijssen (2019). “Arctic climate and snow cover trends - Comparing Global Circulation Models with remote sensing observations,” *Int. J. Appl. Earth Obs. Geoinf.*, vol. 80, pp. 71-81, doi: 10.1016/j.jag.2019.04.003.
- [31] B. Poulter, P. Bousquet, ... J. C.-E., and U. (2017). “Global wetland contribution to 2000/2012 atmospheric methane growth rate dynamics,” *iopscience.iop.org B Poulter, P Bousquet, JG Canadell, P Ciaï, A Peregon, M Saunio, VK Arora, DJ Beerling Environmental Res. Lett. 2017*•*iopscience.iop.org*, Accessed: Aug. 06, 2023. [Online]. Available: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa8391/meta>
- [32] C. D. Elder, D. R. Thompson, A. K. Thorpe, P. Hanke, K. M. Walter Anthony, and C. E. Miller (2020). “Airborne Mapping Reveals Emergent Power Law of Arctic Methane Emissions,” *Geophys. Res. Lett.*, vol. 47, no. 3, Feb. 2020, doi: 10.1029/2019GL085707.
- [33] M. Engram *et al.* (2020). “Remote sensing northern lake methane ebullition,” *Nat. Clim. Chang.*, vol. 10, no. 6, pp. 511-517, doi: 10.1038/s41558-020-0762-8.
- [34] S. Lee, J. Stroeve, M. Tsamados, and A. L. Khan (2020). “Machine learning approaches to retrieve pan-Arctic melt ponds from visible satellite imagery,” *Remote Sens. Environ.*, vol. 247, doi: 10.1016/j.rse.2020.111919.
- [35] J. Chi and H. C. Kim (2017). “Prediction of Arctic sea ice concentration using a fully data driven deep neural network,” *Remote Sens.*, vol. 9, no. 12, doi: 10.3390/rs9121305.

- [36] M. Zakharov, S. Gadal, Y. Danilov, and J. Kamičaitytė (2021). “Mapping Siberian Arctic Mountain Permafrost Landscapes by Machine Learning Multi-sensors Remote Sensing: Example of Adycha River Valley,” in *International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management, GISTAM - Proceedings*, 2021, vol. 2021-April, pp. 125-133. doi: 10.5220/0010448801250133.
- [37] T. A. Douglas and C. Zhang (2021). “Machine learning analyses of remote sensing measurements establish strong relationships between vegetation and snow depth in the boreal forest of Interior Alaska,” *Environ. Res. Lett.*, vol. 16, no. 6, p. 65014, doi: 10.1088/1748-9326/ac04d8.
- [38] Y. Zhang *et al.* (2021). “Satellite remote sensing of atmospheric particulate matter mass concentration: Advances, challenges, and perspectives,” *Fundam. Res.*, vol. 1, no. 3, pp. 240-258.
- [39] H. Chen, A. P. Yunus, S. Nukapothula, and R. Avtar (2022). “Modelling Arctic coastal plain lake depths using machine learning and Google Earth Engine,” *Phys. Chem. Earth*, vol. 126, doi: 10.1016/j.pce.2022.103138.
- [40] E. E. Thomas and M. Müller (2022). “Characterizing vertical upper ocean temperature structures in the European Arctic through unsupervised machine learning,” *Ocean Model.*, vol. 177, doi: 10.1016/j.ocemod.2022.102092.
- [41] S. Tanniru and R. Ramasankaran (2023). “Machine Learning based Estimation of High-Resolution Snow Depth in Alaska using Passive Microwave Remote Sensing Data,” *IEEE J. Sel. Top. Appl. Earth Obs. Remote Sens.*, doi: 10.1109/JSTARS.2023.3287410.
- [42] T. Schoening *et al.* (2012). “Semi-automated image analysis for the assessment of megafaunal densities at the Arctic deep-sea observatory HAUSGARTEN,” *PLoS One*, vol. 7, no. 6, Jun. 2012, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0038179.
- [43] Z. L. Langford, J. Kumar, and F. M. Hoffman (2017). “Convolutional Neural Network Approach for Mapping Arctic Vegetation Using Multi-Sensor Remote Sensing Fusion,” in *IEEE International Conference on Data Mining Workshops, ICDMW*, 2017, vol. 2017-Novem, pp. 322-331. doi: 10.1109/ICDMW.2017.48.
- [44] A. M. Olawoyin, C. K. Leung, and A. Cuzzocrea (2021). “Open Data Lake to Support Machine Learning on Arctic Big Data,” in *Proceedings - 2021 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2021*, pp. 5215-5224. doi: 10.1109/BigData52589.2021.9671453.
- [45] C. E. Simpson, C. D. Arp, Y. Sheng, M. L. Carroll, B. M. Jones, and L. C. Smith (2021). “Landsat-derived bathymetry of lakes on the Arctic Coastal Plain of northern Alaska,” *Earth Syst. Sci. Data*, vol. 13, no. 3, pp. 1135-1150, doi: 10.5194/essd-13-1135-2021.
- [46] P. Janiec, J. Nowosad, and Z. Zwoliński (2023). “A machine learning method for Arctic lakes detection in the permafrost areas of Siberia,” *Eur. J. Remote Sens.*, vol. 56, no. 1, doi: 10.1080/22797254.2022.2163923.

5. BÖLÜM

YAPAY ZEKÂ İÇERİSİNDE KOLEKTİF BİLİNÇ VE KÜLTÜR

Doç. Dr. Utku Köse

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi

Süleyman Demirel Üniversitesi (Türkiye) Öğretim Üyesi

North Dakota Üniversitesi (ABD) Ziyaretçi Araştırmacı

ITM (SLS) Baroda Üniversitesi (Hindistan) Fahri Yapay Zekâ Profesörü

ORCID: 0000-0002-9652-6415

ÖZET

21. yüzyılın ilk çeyreği içerisinde ortaya çıkan güncel gelişmeler, yapay zekâ alanındaki ilerlemenin artık önlenemez bir ivme içerisinde olduğunu işaret etmektedir. Yapay zekâ teknolojisindeki bu dolu dizgin ilerleme, birçok tartışma konusunu da beraberinde getirmektedir. Özellikle ileri seviye yapay zekâ modelleri üzerinden oluşturulan zeki sistemler, insan-makine arasındaki boşluğu kapatarak, insani ve toplumsal ilginin yanında geleceğe yönelik kaygıları da tetiklemektedir. İlk ortaya çıkışından bu yana hızla günlük hayata nüfuz ederek; sıradan aktivitelerin bile parçası hâline gelen zeki sistemler, hayatın bütün alanlarında yüksek başarılı çözümler oluşturmakta ancak otonom bir yapay zekâ potansiyeli zeki sistemlere insani olguları atfetme eğilimlerinin de değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. En basitinden güncel uygulamalarda gözlemlenen insani dönütler ve yaratıcılık emareleri, yapay zekâ teknolojisindeki teknik mekanizmaların soyut olguları oluşturabilme yönünde dikkatli bir şekilde ele alınması gerektiğini göstermektedir. Neticede gelecekteki zeki sistemlerin varoluşsal bir risk potansiyeli taşıyıp taşımayacağını anlamak günümüz geliştirmelerinin insan kontrollü yapılmasıyla mümkün olabilecektir. Bu bağlamda, otonom seviyelerini üst düzeye taşıyabilecek zeki sistemlerde insan olgular açısından ortaya çıkabilecek bir gelişme de hiç kuşkusuz ki kolektif bilinç ve hatta kültür varlığıdır. Sonuçta insan ürünü zeki sistemlerde insani mekanizmaların isteyerek ya da içgüdüsel bir şekilde kodlanması, birbirleriyle haberleşebilecek otonom sistemlerdeki kolektif bilincin ne şekilde ve hangi yönlerde oluşabileceği bağlamında soruları da ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte zeki sistemler arası zamanla oluşacak kültür yapılanmaları da gerek zeki sistemler arası gerekse insan-makine arası ilişkileri de şekillendirebilecektir.

olacağı) destekleyici bileşenlerin katkısı neticesinde “an meselesi” olarak değerlendirilmelidir. Sonuç olarak zeki sistemlerde pratik başarıya giden yol, insan algı sınırlarının aşıldığı, insana özgü soyut olguların teknolojide ortaya çıktığı bir risk faktörünü canlandırmaktadır. Bu konuda inisiyatif hâlen insanoğlunda yer alsa da gelecekte; algı ötesine geçen Yapay zekâ çağında, insan uyumlu zeki sistemlerin tasarımı, kontrolü ve yönetimi doğrultusundaki stratejiler, varoluşsal risk taşımayan yapay zekâ kolektif bilincinin ve kültürünün önemli bileşenleri hâline gelecektir.

KAYNAKLAR

- [1] Russell, S. J. (2010). *Artificial Intelligence a Modern Approach*. Pearson Education, Inc..
- [2] Lucci, S., Kopec, D., & Musa, S. M. (2022). *Artificial Intelligence in the 21st Century*. Mercury Learning and Information.
- [3] Leonhard, G. (2018). *Teknolojiye Karşı İnsanlık*. (Çev. Cihan Akkartal, İlker Akkartal). Siyah Kitap.
- [4] Kurzweil, R. (2019). *İnsanlık 2.0*. (Çev. Mine Şengel). Alfa Yayınları.
- [5] Coeckelbergh, M. (2020). *AI Ethics*. MIT Press.
- [6] Bruun, E. P., & Duka, A. (2018). Artificial intelligence, jobs and the future of work: Racing with the machines. *Basic Income Studies*, 13(2), 20180018.
- [7] Turan, T. (2021). Ahlaki İkilemler ve Yapay Zekâ. *Yapay Zekâ Etiği*. (Ed. U. Köse). Nobel Akademik Yayıncılık.
- [8] Magni, D., Del Gaudio, G., Papa, A., & Della Corte, V. (2023). Digital humanism and artificial intelligence: the role of emotions beyond the human-machine interaction in Society 5.0. *Journal of Management History*.
- [9] Wakefield, J. (2017). Musk and Zuckerberg Clash over Future of AI. *BBC News*, July, 25.
- [10] Köse, U. (2022). *Yapay Zekâ Felsefesi*. Doğu Kitabevi.
- [11] Bucknall, B. S., & Dori-Hacohen, S. (2022). Current and near-term AI as a potential existential risk factor. In *Proceedings of the 2022 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* (pp. 119-129).
- [12] Bridle, J. (2018). *New dark age: Technology and the end of the future*. Verso Books.
- [13] Tegmark, M. (2018). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Vintage.
- [14] Bostrom, N. (2003). Ethical issues in advanced artificial intelligence. *Science Fiction and Philosophy: From Time Travel to Superintelligence*, 277-284.
- [15] Yampolskiy, R. V. (2015). *Artificial superintelligence: A futuristic approach*. CRC Press.
- [16] Sotala, K., & Yampolskiy, R. V. (2014). Responses to catastrophic AGI risk: a survey. *Physica Scripta*, 90(1), 018001.
- [17] Barrett, A. M., & Baum, S. D. (2017). Risk analysis and risk management for the artificial superintelligence research and development process (pp. 127-140). Springer Berlin Heidelberg.

- [18] Huang, C., Zhang, Z., Mao, B., & Yao, X. (2022). An overview of artificial intelligence ethics. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 4(4), 799-819.
- [19] Ladak, A. (2023). What would qualify an artificial intelligence for moral standing?. *AI and Ethics*, 1-16. DOI: 10.1007/s43681-023-00260-1.
- [20] Martinez-Miranda, J., & Aldea, A. (2005). Emotions in human and artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*, 21(2), 323-341.
- [21] Köse, G. (2021). Yapay Zekâ ve Ekolojik Denge. *Yapay Zekâ Etiği*. (Ed. U. Köse). Nobel Akademik Yayıncılık.
- [22] De Luca, G. (2021). The development of machine intelligence in a computational universe. *Technology in Society*, 65, 101553.
- [23] Jung, C. G. (2014). *The Archetypes and the Collective Unconscious*. Routledge.
- [24] Allan, K. (2005). *Explorations in classical sociological theory: Seeing the social world*. Pine Forge Press.
- [25] Kablan, A. (2020). Dark Factories from an Industry 4.0 Perspective: Its Effects on Cost Accounting and Managerial Accounting. *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems: Transformational Design and Future of Global Business*, 503-518.
- [26] McCosker, A. (2015). Drone vision, zones of protest, and the new camera consciousness. *Media Fields Journal*, 9(2015), 1-14.
- [27] Innocente, M. S., & Grasso, P. (2019). Self-organising swarms of firefighting drones: Harnessing the power of collective intelligence in decentralised multi-robot systems. *Journal of Computational Science*, 34, 80-101.
- [28] Spencer-Oatey, H., & Franklin, P. (2012). What is culture. *A compilation of quotations. GlobalPAD Core Concepts*, 1, 22.
- [29] Köse, U. (2021). Yapay Zekâ Kavramı. *Yapay Zekâ Etiği*. (Ed. U. Köse). Nobel Akademik Yayıncılık.
- [30] Merton, R. K. (1934). Durkheim's division of labor in society. *American Journal of Sociology*, 40(3), 319-328.
- [31] Durkheim, E. (2018). The division of labor in society. In *Social Stratification* (pp. 217-222). Routledge.
- [32] Zukerfeld, M. (2017). Knowledge in the Age of Digital Capitalism: An Introduction to Cognitive Materialism (p. 272). University of Westminster Press.
- [33] Filippini, M. (2017). Collective Organisms. In: *Using Gramsci*. London: Pluto Press.
- [34] Guertin, P. A. (2019). A novel concept introducing the idea of continuously changing levels of consciousness. *Journal of Consciousness Exploration & Research*, 10(6), 406-412.
- [35] Railsback, S. F., & Grimm, V. (2019). *Agent-based and Individual-based Modeling: A Practical Introduction*. Princeton University Press.
- [36] Uhrmacher, A. M., & Weyns, D. (Eds.). (2009). *Multi-Agent Systems: Simulation and Applications*. CRC Press.
- [37] Weber, W., Rabaey, J., & Aarts, E. H. (Eds.). (2005). *Ambient Intelligence*. Springer Science & Business Media.

- [38] Gams, M., Gu, I. Y. H., Härmä, A., Muñoz, A., & Tam, V. (2019). Artificial intelligence and ambient intelligence. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 11(1), 71-86.
- [39] Hutson, J., & Schnellmann, A. (2023). The Poetry of Prompts: The Collaborative Role of Generative Artificial Intelligence in the Creation of Poetry and the Anxiety of Machine Influence. *Global Journal of Computer Science and Technology: D*, 23(1).
- [40] Zeng, X., Wang, F., Luo, Y., Kang, S. G., Tang, J., Lightstone, F. C., ... & Cheng, F. (2022). Deep generative molecular design reshapes drug discovery. *Cell Reports Medicine*.
- [41] Sanderson, K. (2023). GPT-4 is here: what scientists think. *Nature*, 615(7954), 773.
- [42] Tylor, E. (1871). *Primitive Culture*. New York: J.P. Putnam's Son.
- [43] Cicero, M. T. (1850). *Tusculanae Disputationes*. Weidmann.
- [44] Velkley, R. L. (2002). *Being After Rousseau: Philosophy and Culture in Question*. University of Chicago Press.
- [45] Edensor, T. (2020). *National Identity, Popular Culture and Everyday Life*. Routledge.
- [46] Rokkan, S. (Ed.). (2021). *Comparative Research Across Cultures and Nations*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- [47] Chandrasekaran, B., Josephson, J. R., & Benjamins, V. R. (1999). What are ontologies, and why do we need them?. *IEEE Intelligent Systems and Their Applications*, 14(1), 20-26.
- [48] Grudin, J., & Jacques, R. (2019). Chatbots, humbots, and the quest for artificial general intelligence. In *Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-11).
- [49] Wang, P., & Goertzel, B. (2007). Introduction: Aspects of artificial general intelligence. In *Proceedings of the 2007 conference on Advances in Artificial General Intelligence: Concepts, Architectures and Algorithms: Proceedings of the AGI Workshop 2006* (pp. 1-16).
- [50] Jebari, K., & Lundborg, J. (2021). Artificial superintelligence and its limits: why Alpha-Zero cannot become a general agent. *AI & Society*, 36(3), 807-815.
- [51] Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- [52] Maimon, O. Z., & Rokach, L. (2014). *Data Mining with Decision Trees: Theory and Applications*. World Scientific.
- [53] Genuer, R., Poggi, J. M., Genuer, R., & Poggi, J. M. (2020). *Random Forests* (pp. 33-55). Springer International Publishing.
- [54] Heckerman, D. (2008). A tutorial on learning with Bayesian networks. *Innovations in Bayesian Networks: Theory and Applications*, 33-82.
- [55] Clifton, J., & Laber, E. (2020). Q-learning: Theory and Applications. *Annual Review of Statistics and Its Application*, 7, 279-301.
- [56] Suzuki, K. (Ed.). (2013). *Artificial Neural Networks: Architectures and Applications*. InTech Open.
- [57] Li, Z., Liu, F., Yang, W., Peng, S., & Zhou, J. (2021). A survey of convolutional neural networks: analysis, applications, and prospects. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 33(12), 6999-7019.

- [58] Yu, Y., Si, X., Hu, C., & Zhang, J. (2019). A review of recurrent neural networks: LSTM cells and network architectures. *Neural computation*, 31(7), 1235-1270.
- [59] Chen, M., Shi, X., Zhang, Y., Wu, D., & Guizani, M. (2017). Deep feature learning for medical image analysis with convolutional autoencoder neural network. *IEEE Transactions on Big Data*, 7(4), 750-758.
- [60] Razavi-Far, R., Ruiz-Garcia, A., Palade, V., & Schmidhuber, J. (2022). *Generative Adversarial Learning: Architectures and Applications*. Cham: Springer.
- [61] Chicco, D. (2021). Siamese Neural Networks: An Overview. In: Cartwright, H. (eds) *Artificial Neural Networks. Methods in Molecular Biology*, vol 2190. Springer Science & Business Media.
- [62] Wu, L., Cui, P., Pei, J., Zhao, L., & Guo, X. (2022). Graph neural networks: foundation, frontiers and applications. In *Proceedings of the 28th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 4840-4841).
- [63] Buckley, J. J., & Eslami, E. (2002). *An Introduction to Fuzzy Logic and Fuzzy Sets*. Springer Science & Business Media.
- [64] Yang, X. S. (2020). *Nature-Inspired Optimization Algorithms*. Academic Press.
- [65] Shanahan, M. (2015). *The Technological Singularity*. MIT Press.
- [66] Archer, D., & Rahmstorf, S. (2010). *The Climate Crisis: An Introductory Guide to Climate Change*. Cambridge University Press.
- [67] Köse, U. (Ed.) (2023). İklim Krizi: Kuramsal Çerçeve ve Teknolojik Gelişmeler. Doğu Kitabevi.
- [68] Eke, D. O. (2023). ChatGPT and the rise of generative AI: threat to academic integrity?. *Journal of Responsible Technology*, 13, 100060.
- [69] Hill-Yardin, E. L., Hutchinson, M. R., Laycock, R., & Spencer, S. J. (2023). A Chat (GPT) about the future of scientific publishing. *Brain Behav. Immun.*, 110, 152-154.

6. BÖLÜM

YAPAY ZEKÂYA SOSYOLOJİK BİR BAKIŞ: BİLİMSEL BOYUTU VE TOPLUMSAL SORGULAMA ALANLARI

Doç. Dr. Aysu Kes Erkul

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi

ORCID: 0000-0001-6283-0606

Elifnur Karaduman

ORCID: 0009-0001-6142-964X

ÖZET

Teknolojik ilerleme ile sosyal bilimler ve özellikle sosyoloji arasındaki ilişki her dönem önemli araştırma alanlarından birisi olmuştur. Sanayi devrimlerinde de deneyimlediğimiz gibi teknolojik ilerleme ne kadar hızlı ve kapsamlı ise toplumsal yaşam üzerindeki etkisi de bir o kadar “yıkıcı” olmuştur. Bu nedenle de sosyolojinin doğrudan ilgi alanına giren üretim ilişkileri, tüketim, iletişim ve siyaset gibi toplumsal süreçlerin teknolojiden etkilenme biçimi mercek altına alınmıştır. Diğer yandan teknolojideki gelişmeler, birçok bilim dalına olduğu gibi sosyolojiye de bilimsel yöntem, araçlar ve perspektif bakımından yenilikler getirmiştir. Dolayısıyla teknoloji ile toplum ve sosyoloji arasındaki bu karşılıklı etkileşim özellikle teknolojik ilerlemenin hızlı ve ani olduğu dönemlerde öne çıkmaktadır. Günümüzde de yapay zekâ ve ilgili teknolojiler bu bağlamdaki tartışmaların odağına yerleşmiştir.

Yapay zekâ uygulamalarının sosyolojiye bilimsel yöntem ve perspektif bakımından etkileri kendini daha çok büyük verinin kullanımı ve makine öğrenmesi destekli analizler olarak göstermektedir. Ancak bu tartışmalara kuramsal yaklaşımın nasıl olması gerektiği de süregiden bir tartışma olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan yapay zekâ destekli karar alma mekanizmalarının kamu ve özel sektör kuruluşları tarafından giderek daha yaygın biçimde kullanılmasının yarattığı sonuçlar güncel sosyolojik tartışmaların başında gelmektedir. Özellikle verinin doğasına ilişkin sorunlar ile algoritmaların yanlı çıktılar vermesi bu tartışmaları derinleştirmektedir.

ya zorlamıştır. Bir yandan bizzat yeni teknik olanakları kullanma imkânı ile sosyoloji yeni bir bakış açısı anlamına gelirken öte yandan yapay zekânın toplumsal etkilerini çalışmak için yeni bir alan hâline gelmiştir. Özellikle algoritma yanlılığı ya da dijital uçurum gibi toplumsal sorun alanlarının irdelenmesi sosyolojinin günümüz toplumsal süreçlerini doğru biçimde yakalamasını sağlarken aynı zamanda yapay zekâ alanında gerekli olan disiplinlerarasılığı da sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Kaldı ki yapay zekâ hızlı gelişmeye devam eden ve toplumlar, devletler ve iş dünyası için çoğu zaman bir bilinmezlik olarak algılanan bir konu olarak türlü kaygılara da yol açmaktadır. Bu kaygıların ortadan kalkabilmesi, teknolojiye/yapay zekâyâ güvenin sağlanabilmesi ve teknolojik ilerlemenin toplum yararına olabilmesi için sosyoloji ve yapay zekâ arasındaki etkileşim ve birliktelik kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

- [1] Mete, M. H. (2023). Sosyal Bilimlerde Büyük Veri Analitiği, Yapay Zekâ ve Makine Öğreniminin Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 99-120.
- [2] Airoidi, M. (2021). *Machine Habitus: Toward a sociology of algorithms*. John Wiley & Sons.
- [3] Rahwan, I., Cebrian, M., Obradovich, N., Bongard, J., Bonnefon, J. F., Breazeal, C., ... & Wellman, M. (2019). Machine behaviour. *Nature*, 568(7753), 477-486.
- [4] Lindgren, S., & Holmström, J. (2020). A social science perspective on artificial intelligence: Building blocks for a research agenda. *Journal of Digital Social Research (JDSR)*, 2(3), 1-15.
- [5] Gefen, A., Saint-Raymond, L., & Venturini, T. (2021). AI for digital humanities and computational social sciences. *Reflections on Artificial Intelligence for Humanity*, 191-202.
- [6] Grimmer, J., Roberts, M. E., & Stewart, B. M. (2021). Machine learning for social science: An agnostic approach. *Annual Review of Political Science*, 24, 395-419.
- [7] Bircan, T., & Salah, A. A. A. (2022). A Bibliometric Analysis of the Use of Artificial Intelligence Technologies for Social Sciences. *Mathematics*, 10(23), 4398.
- [8] Qian, C., Mathur, N., Zakaria, N. H., Arora, R., Gupta, V., & Ali, M. (2022). Understanding public opinions on social media for financial sentiment analysis using AI-based techniques. *Information Processing & Management*, 59(6), 103098.
- [9] Stefanija, A. P., & Pierson, J. (2020). Practical AI transparency: Revealing datafication and algorithmic identities. *Journal of Digital Social Research*, 2(3), 84-125.
- [10] Siponen, M. (2004). A pragmatic evaluation of the theory of information ethics. *Ethics and Information Technology*, 6, 279-290.
- [11] Keller, T. R. and Klinger, U. (2019) 'Social Bots in Election Campaigns: Theoretical, Empirical, and Methodological Implications', *Political Communication*, 36(1), pp. 171-189.

- [12] Fountain, J. E. (2022). The moon, the ghetto and artificial intelligence: Reducing systemic racism in computational algorithms. *Government Information Quarterly*, 39(2), 101645.
- [13] Barocas, S., & Selbst, A. D. (2016). Big data's disparate impact. *California law review*, 671-732.
- [14] Güzel, S. Yapay Zekâ Söylemi ve Toplumsal Yansıması. *Aralık-2021*, 219.
- [15] Uyanık, H. N. (2022). Toplumsal Sistem ve Sibernetik İlişkisi: Sosyo-Sibernetiğin Doğuşu. *Medya ve Kültür*, 2(2), 286-300.
- [16] Jayashree, M. V. (2023). SOCIAL MEDIA TRENDS IN MARKETING. *EPRA International Journal of Research and Development (IJRD)*, 8(4), 151-154.
- [17] Dolega, L., Rowe, F., & Branagan, E. (2021). Going digital? The impact of social media marketing on retail website traffic, orders and sales. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 60, 102501.
- [18] Reisach, U. (2021). The responsibility of social media in times of societal and political manipulation. *European journal of operational research*, 291(3), 906-917.
- [19] Walker, C. E., Krumhuber, E. G., Dayan, S., & Furnham, A. (2021). Effects of social media use on desire for cosmetic surgery among young women. *Current psychology*, 40, 3355-3364.
- [20] Zajko, M. (2022). Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates. *Sociology Compass*, 16(3), e12962.
- [21] Joyce, K., Smith-Doerr, L., Alegria, S., Bell, S., Cruz, T., Hoffman, S. G., ... & Shestakofsky, B. (2021). Toward a sociology of artificial intelligence: A call for research on inequalities and structural change. *Socius*, 7, 2378023121999581.
- [22] Lepri, B., Staiano, J., Sangokoya, D., Letouzé, E., & Oliver, N. (2017). The tyranny of data? the bright and dark sides of data-driven decision-making for social good. *Transparent data mining for big and small data*, 3-24.
- [23] Floridi, L., Cows, J., King, T. C., & Taddeo, M. (2021). How to design AI for social good: seven essential factors. *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence*, 125-151.
- [24] Van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. John Wiley & Sons.
- [25] Avcı, M. G., & Kıran, E. (2021). Toplumsal değişme, yetişkin eğitimi ve sosyoloji. *Millî Eğitim Dergisi*, 50(230), 835-856.
- [26] Kaushik, M., & Guleria, N. (2020). The impact of pandemic COVID-19 in workplace. *European Journal of Business and Management*, 12(15), 1-10.
- [27] Shin, S. Y., Kim, D., & Chun, S. A. (2021). Digital divide in advanced smart city innovations. *Sustainability*, 13(7), 4076.
- [28] Kontokosta, C. E., & Hong, B. (2021). Bias in smart city governance: How socio-spatial disparities in 311 complaint behavior impact the fairness of data-driven decisions. *Sustainable Cities and Society*, 64, 102503.
- [29] Rico, I. V. (2021). Smart cities for all: usability and disability bias. *European review of Digital Administration and Law*, 2(1), 157.

- [30] West, M., Kraut, R., & Chew, H. E. (2022). Yüzüm kızarabilseydi, kızarırdı: Dijital becerilerdeki toplumsal cinsiyet uçurumunu eğitim yoluyla aşmak.
- [31] Berigel, D. S. (2022). Türkiye'nin Dijitalleşme Sürecinde Dijital Bölünme ve Eğitim. *Toplum, Eğitim ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 34-40.
- [32] Önal, M. F. (2023). Dijital Eşitsizlik.
- [33] Bozkanat, E., & Başol, O. (2021). Dijital becerilerin cinsiyet eşitliği indeksine etkisi: AB ülkeleri üzerine bir inceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(2), 587-603.

7. BÖLÜM

PATENT VERİLERİNDE YAPAY ZEKÂ TRENDLERİ

Özlem Arslan Kart

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Denetleme Kurulu Üyesi,

Üstün Patent, Kurucu

ORCID: 0009-0003-7398-3079

ÖZET

Günümüz dünyasını düşündüğümüzde patentler, rekabet stratejisini teknik bilgiye dayalı teknoloji ışığında geliştiren ülkeler için ekonomik kalkınmanın kısa ve en güvenilir yoludur. Bu doğrultuda patent veri tabanları da ülkelerin gelişim stratejilerinde önemli rol oynamaktadır. Çünkü dünya üzerindeki tüm teknik bilginin %80'ini patent veri tabanlarında mevcuttur. Bu %80'lik oran da özellikle fikrî değerın artması ve korunma ihtiyacı ile her geçen gün artarak devam etmektedir.

Patent veri tabanları daha anlaşılır biçimde, teknik bir problemin teknik çözümü olarak tanımlanan buluşların, yer aldığı kütüphanelerdir ve literatür taramasında kullanılmaktadır. Bu taramalar genelde yeni bir ürün gelişiminde patent kriterlerinden yenilik ve buluş basamağı kriterlerini karşılıyor mu sorusuna verilecek yanıtlar için yapılmaktadır. Ancak patent veri tabanları özellikle küresel pazarda rekabetin hızla artması ve inovasyonun odağının değişmesi neticesinde literatür araştırmanın dışında rekabet analizinde ve teknik eski bir bilginin yenilik odağında geliştirilmesinde de kullanılmaya başlanmıştır.

Ticari hayatta gerçek şu ki rekabet arenasındaki kilit oyuncuların veri tabanlarındaki patent dokümanları da parmak izi kadar eşsiz bilgilerdir. Bu bilgilere ulaşmak da şirketlerin gelecek stratejilerini anlamada, tanımda ve üretkenliğini tahmin edebilmede önemli faktördür. Bunun yanı sıra patent veri tabanlarından ulaşılan bilgiler pazar trendlerini analiz edebilmede ve boşlukları değerlendirmek için üretim stratejisini belirlemede de ışık tutucu roledir.

KAYNAKLAR

- [1] Global Data, Global patent filings in artificial intelligence record 28% AAGR during Q1 2022, reveals GlobalData - 28 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.globaldata.com/media/disruptor/global-patent-filings-artificial-intelligence-record-28-aagr-q1-2022-reveals-globaldata/> adresinden erişildi.
- [2] WIPO, International Patent Classification: Frequently Asked Questions - What is the IPC? - 27 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/faq/#:-:text=What%20is%20the%20IPC%3F,%2C%20utility%20models%2C%20etc> adresinden erişildi.
- [3] Türk Patent ve Marka Kurumu, Patent Araştırma - 28 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.turkpatent.gov.tr/arastirma-yap?form=patent> adresinden erişildi.
- [4] Türk Patent ve Marka Kurumu, Patent Sınıflandırma Bilgisi - 27 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.turkpatent.gov.tr/patent-siniflandirma-bilgisi> adresinden erişildi.
- [5] Türk Patent ve Marka Kurumu, Patent Başvuru Kılavuzu 2023 - 29 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.turkpatent.gov.tr/basvuru-kilavuzlari> adresinden erişildi.
- [6] USPTO - Path to a Patent, Part IV: Learn how to draft a patent application - 28 Temmuz 2023 tarihinde https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/P2AP_PartIV_Learnhowtodraftapatentapplication_Final_0.pdf adresinden erişildi.
- [7] Queen's University Library, Patent Office Databases - 1 Ağustos 2023 tarihinde <https://guides.library.queensu.ca/patents/databases> adresinden erişildi.
- [8] Patent Databases: 18 Best Free and Paid Patent Search Platforms - 1 Ağustos 2023 tarihinde <https://www.greyb.com/blog/patent-databases-best-search-platforms/> adresinden erişildi.
- [9] H. Habibollahi Najaf Abadi and M. Pecht, "Artificial Intelligence Trends Based on the Patents Granted by the United States Patent and Trademark Office," in *IEEE Access* - 20 Nisan 2020 <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9072177>
- [10] WIPO IP Facts and Figures 2022 - <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2022-en-wipo-ip-facts-and-figures-2022.pdf>
- [11] WIPO, China Leads the World in AI Related Patent Filing - 28 Eylül 2021, https://www.wipo.int/about-wipo/en/offices/china/news/2021/news_0037.html#:~:text=China%20has%20made%20remarkable%20achievements,the%20first%20in%20the%20world.

8. BÖLÜM

TARIM SEKTÖRÜ VE GIDA GÜVENCESİ AÇISINDAN YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARI VE UYGULAMALARI

Prof. Dr. Fatma Handan Giray

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

ORCID: 0000-0003-4256-9652

Hasan Soydan

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Yönetim Kurulu Üyesi,
Tarım ve Kırsal Kalkınma Komisyonu Başkanı

ORCID: 0009-0008-0735-3032

ÖZET

Tarım, ekonominin diğer sektörlerden ayrılan özellikleriyle doğal kaynaklara bağlılığı yüksek, risk ve belirsizliği çok fazla, üretim ve pazarlama süreci çok meşakkatli ve sermaye birikim düzeyi düşük bir sektördür. Öte yandan, tarım beslenmedeki rolü nedeniyle tüm toplum için yaşamsal bir öneme sahipken artan nüfus, iklim değişikliği, doğal afetler ve çatışmaların üretim, lojistik ve tüketim açısından tarım sektörünü çok fazla etkilemesi nedeniyle de gıda güvencesi sürekli olarak bir tehdit altındadır. Tarımın doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturmaksızın gerçekleştirilebilmesi ve gıda güvencesinin sağlanabilmesi için sürdürülebilir bir üretime ihtiyaç bulunmaktadır. Tarımsal üreticilerin, kıt kaynakları ve teknik bilgileri kullanarak doğru tercihler yapması, üretimi gerçekleştirmesi ve üretim sonunda elde edilen ürünleri en az kayıpla tüketicilere ulaştırması için birçok karar mekanizmasının yer aldığı bir süreci yönetmesi gerekmektedir. Söz konusu karar verme mekanizmalarında yapay zekânın (YZ) kullanım potansiyeli çok yüksektir.

Çok bileşenli ve çok fazla sınırlılıkları olan bir sektörde kaynaklar arasında sektörel ödünleşmeler de olduğu için doğru kararı vermek zorlaşmaktadır. YZ, gerekli olan tüm verilerin mümkün olduğu ölçüde sahadan toplanması, karar destek mekanizmalarının oluşturulması, değişken oranlı girdi kullanmak ve kendi karar veren sistemler geliştirmek için bütünlük çiftlik yönetiminde önem kazanmaktadır. Günümüzde tarımda daha çok proje ve startuplar olarak yer alan tarımda YZ uygulamaları; ürün yönetimi,

KAYNAKLAR

- [1] İ. H. İnan (2016). *Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği*, İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- [2] FAO, “Statistical Yearbook World Food and Agriculture”, 2022, Rome Italy, 2022.
- [3] F. H. Giray (2022). “Kıtlık, Açlık, Gıda Güvencesi, Tahıl Koridoru: Az gittik uz gittik dere tepe düz gittik ama bir buğday boyu bile yol gidemedik!” *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilim Kültür Sanat Dergisi*, no. 8, 2022.
- [4] “Scopus”, Scopus, 29 Temmuz 2023. [Çevrim içi]. Available: <https://www.scopus.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&st1=Giray&sid=573c473758e13cb12359ecd7cea70cdb&sort=b&sdt=b&sl=18&cs=%28TITLE%28artificial+intelligence%29+AND+TITLE%28agriculture%29%29&origin=searchbasic&editSaveSearch=&yearFrom=Before+1960&year.> [Erişildi: 29 Temmuz 2023].
- [5] J. Monteiro ve J. Barata (2021). “Artificial Intelligence in Extended Agri-Food Supply Chain: A Short Review Based on Bibliometric Analysis”, *Elsevier Procedia Computer Science*, no. 192, p. 3020-3029.
- [6] A. Cavazza, D. M. Francesca, P. Paola ve M. Manzo (2023). “Artificial intelligence and new business models in agriculture: a structured literature review and future research agenda”, *British Food Journal*, cilt 125, no. 13, pp. 436-461.
- [7] Anonim, “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (UYZS) 2021-2025”, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Dijital Dönüşüm Ofisi, Ankara, 2021.
- [8] F. Ersöz (2019). “Dijitalleşme Çağında Büyük Veri ve Analitiği: Sektörel Uygulamalar”, %1 içinde *4th INTERNATIONAL CONGRESS ON 3D PRINTING (ADDITIVE MANUFACTURING) TECHNOLOGIES AND DIGITAL INDUSTRY*, Antalya.
- [9] M. Ryan, G. Isakhanyan ve B. Tekinerdogan (2023). “An interdisciplinary approach to artificial intelligence in agriculture, <https://doi.org/10.1080/27685241.2023.2168568>”, *NJAS: Impact in Agricultural and Life Sciences*, cilt 95.
- [10] K. Pothukuchi ve J. L. Kaufman (2000). “The food system”, *Journal of the American Planning Association*, cilt 66, no. 2, pp. 113-124.
- [11] FAO, “Sustainable Food Systems Concept and Framework”, FAO, Rome, Italy, 2018.
- [12] P. J. Ericksen (2008). “Conceptualizing Food Systems for Global Environmental Change Research” *Global Environmental Change*, no. 18, pp. 234-245.
- [13] FAO, “Climate Change and Food Security: A Framework Document”, FAO, Rome, Italy, 2008.
- [14] F. H. Giray, A. R. Abdou Gafarou ve M. Tarakcıoğlu (2021). “Alternatif Tedarik Zincirleriyle Sürdürülebilir Bir Gıda Sistemi Mümkün mü?” %1 içinde *Gıda Paradoksları Sürdürülebilirliğin Zorlukları ve Alternatif Perspektifler*, Ankara, Gazi Kitapevi.
- [15] H. J. Marvin, Y. Bouzembrak, H. van der Fels-Klerx, C. Kempenaar, R. Veerkamp, A. Chauhan, S. Stroosnijder, J. Top, G. Simsek-Senel, H. Vrolijk, W. Jan Knibbe, L. Zhang, R. Boom ve B. Tekinerdogan (2022). “Digitalisation and Artificial Intelligence for sustainable food systems”, *Trends in Food Science & Technology*, no. 120, pp. 344-348.

- [16] F. D. Davis, «Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology,» *MIS quarterly*, pp. 319-340, 1989.
- [17] TZOB, “Ülkemizde tarım nüfusuyaşlandı”, TZOB, 11 Haziran 2023. [Çevrim içi]. Available: <https://www.tzob.org.tr/basin-odasi/haberler/ulkemizde-tarim-nufusu-yaslandi>. [Erişildi: 30 Temmuz 2023].
- [18] İ. Terzi, M. Özgüven, Z. Altaş ve T. Uygun (2019). “(2019, April). Tarımda yapay zekâ kullanımı”, %1 içinde *In International Erciyes Agriculture, Animal & Food Sciences Conference*, Kayseri.
- [19] M. De Clercq, A. Vats ve A. Biel (2018). “Agriculture 4.0: The future of farming technology” %1 içinde *Proceedings of the World Government Summit*, Dubai, UAE.

9. BÖLÜM

ELEKTRİK ENERJİSİ DÖNÜŞÜMÜNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI VE GELECEĞİN AKILLI ŞEBEKELERİ İÇİN DİJİTAL OLGUNLUK MODELİ

Mutlu Bektaş

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) İklim Değişikliği Komisyonu Üyesi
ORCID: 0000-0002-9930-1916

ÖZET

Günümüzün vazgeçilmez enerji kaynaklarından biri olan elektrik enerjisi, artan nüfus ve teknoloji gelişimi ile enerjinin son kullanıcılara kaliteli ve kesintisiz olarak ulaşmasında küresel ölçekte enerji dönüşümü yaşamaktadır. Bu dönüşümler; Dağıtık enerji, Dijitalleşme ve Dekarbonizasyon olan 3D trendi olarak nitelendirilmektedir. Enerjide bu dönüşüm; artan enerji talebi, teknolojin gelişmesi, emisyon oranlarının artması, sürdürülebilir enerji anlayışı, kaliteli ve kesintisiz enerji gibi etkenler sebebiyle zorunlu hâle gelmiştir.

Klasik bir elektrik şebekesinde üretim santrallerinden son kullanıcıya kadar elektriğin iletilmesinde tek yönlü bir iletişim varken, günümüzde üretim santrali ile son kullanıcı arasında yenilenebilir enerji kaynakları, elektrikli araç şarj istasyonları, enerji depolama sistemleri, çatı tipi güneş panelleri, kalite ölçüm cihazları, akıllı sayaçlar ve üreten tüketiciler gibi dağıtık yapıda olan bir şebeke oluşmuştur. Bu merkezietten, dağıtık yapıya dönüşüm olan 3D kavramının en başında dağıtık enerji sistemleri gelmektedir. Dağıtık enerjinin sistemlerinin birbiri ile iletişimi, veri güvenliği, verimlilik, arıza tespiti, talep-tahmini ve enerjinin yönetimi gibi çalışmaların yanında bir diğer trend olan dijitalleşme ile enerjinin izlenmesi, kontrolü ve analizi dönüşümünde de ciddi yazılım ve lisans yatırımları yapılmaktadır. Elektrik üretim, iletim, dağıtım perakende ve toplayıcı şirketlerinin kendi dijital sistemlerinde yapay zekâ uygulamalarını kullandıklarını görmekteyiz. Şebekeden gelen büyük verilerin analizi, teknik ve teknik olmayan kayıpların azaltılması, talep yönetimi, enerji alış-satış maliyetlerine göre enerji tedariki ve anomali tespiti vb. alanların yanında enerjinin dönüşümünün son trendi olan; emis-

sa olmaz üretim ve fiyat tahminleri, yapay zekâ ile yüksek doğrulukta elde edilip enerji şirketlerinin kâr payını artırmaktadır. Dolayısıyla enerjide dönüşümün merkezinde EMS yazılımları var iken EMS yazılımların beyin takımında artık yapay zekâ yer almaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] CEER Consultation on Dynamic Regulation to Enable Digitalisation of the Energy System. Conclusions Paper. Ref C19-DSG-09-03. (2019)
- [2] Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Elektrik Dağıtım Sisteminin Teknik Kalitesine İlişkin Usul ve Esaslar (erişim tarihi: 02.07.2023)
- [3] Dinçer, İ., Arcaklıoğlu, P. D. E., & Ezan, M. A. Enerjide Yapay Zekânın Rolü Raporu
- [4] Özen, M., & Gül, Ö. Elektrik Dağıtım Şebekelerinde Talep Tahmini
- [5] Holmberg, Kenneth & Erdemir, Ali. (2017). Influence of tribology on global energy consumption, costs and emissions. *Friction*. 5. 263-284. 10.1007/s40544-017-0183-5.
- [6] Sera Gazi Emisyon İstatistikleri, TÜİK Kurumsal <https://data.tuik.gov.tr> adresinden (07.07.2023 tarihinde erişildi)
- [7] Report of the European Scientific Advisory Council on Climate Change(2023)
- [8] Shura Net Sıfır 2053: Türkiye Elektrik Sektörü için Yol Haritası Raporu (2023)
- [9] McKinsey & Şirketi. (2019). Yapay Zekâ Şirketlere Nasıl Gerçek Değer Sağlayabilir? (www.mckinsey.com/ adresinden erişim tarihi: 09.07.2023)
- [10] Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Elektrik Piyasası Raporu, 2023
- [11] Lazar, J. (2016). Teaching the “Duck” to Fly, Second Edition. Montpelier, VT: The Regulatory Assistance Project. Available at: <http://www.raponline.org/document/download/id/7956>
- [12] As solar capacity grows, duck curves are getting deeper in California (www.eia.gov adresinden 10.07.2023 tarihinde erişildi)
- [13] Enerji depolama sektörünün altın çağı başlıyor, <https://www.paradergi.com.tr> adresinden 10.07.2023 tarihinde erişildi)
- [14] Stem deploys AI optimisation solution at Hungary’s 304MW solar PV plant, (<https://www.pv-tech.org> adresinden erişim tarihi: 13.07.2023)
- [15] Terciyani, A. (2021), Nesnelerin İnterneti ile Enerji Verimliliği Uygulamaları.
- [16] İEA, Global EV Outlook 2023
- [17] Bloomberg New Energy Finance (BNEF), EV Outlook Report 2017
- [18] Stede, Jan & Arnold, Karin & Dufter, Christa & Holtz, Georg & Roon, Serafin & Richstein, Jörn. (2020). The Role of Aggregators in Facilitating Industrial Demand Response: Evidence from Germany. *SSRN Electronic Journal*. 10.2139/ssrn.3520592.
- [19] Elektrikli Otomobil Şarj Süresi Yapay Zekâ ile 10 Dakikaya İniyor, (<https://www.arabam.com> adresinden 15.07.2023 tarihinde erişildi)

- [20] Tüketiciler: enerji tüketicileri enerji üreticisi haline geldiğinde başlığı
<https://www.enelgreenpower.com/> adresinden 18.07.2023 Tarihinde erişildi)
- [21] Türkiye Elektrik Piyasası Kanunu (Erişim tarihi: 20.07.2023)
- [22] Stede, Jan & Arnold, Karin & Dufter, Christa & Holtz, Georg & Roon, Serafin & Richstein, Jörn. (2020). The Role of Aggregators in Facilitating Industrial Demand Response: Evidence from Germany. *SSRN Electronic Journal*. 10.2139/ssrn.3520592.
- [23] Kubli, M., & Canzi, P. (2021). Business strategies for flexibility aggregators to steer clear of being “too small to bid”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143, 110908.
- [24] Al-Jassim, Z., Christoffersen, M., Wu, Q., Huang, S., del Rosario, G., & Corchero, C. (2017). Optimal approach for the interaction between DSOs and aggregators to activate DER flexibility in the distribution grid. *CIREN-Open Access Proceedings Journal*, 2017(1), 1912-1916.

10. BÖLÜM

OTOMOTİV, HAVACILIK VE UZAY SANAYİNDE YAPAY ZEKÂ TABANLI YENİ NESİL ENDÜSTRİYEL TASARIMLAR

Doç. Dr. Gamze Yüksel

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Eğitim Komisyonu Üyesi

MSKÜ Fen Fakültesi Matematik Bölümü

MSKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yapay Zekâ Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0003-3578-2762

ÖZET

Yapay zekâ, günümüzde her sektörde çığır açmaya devam ederken otomotiv, havacılık ve uzay sanayinde de var olan yerini yeni nesil dizaynlarla sağlamlaştırmaktadır. Teknolojik gelişmelerin takibi ve uygulamasında öncü olan bu sektörlerin yapay zekâ tekniklerine dayalı modelleri kullanmaya başlaması elbette yeni değil, öyle ki; havacılıkta uçak dizaynı, uçuş simülasyonları, uçuş kontrol sistemleri, bakım onarım sistemleri vb. ile otomotivde otonom araçlar, yakıt verimliliği, sürücü destek sistemleri gibi hâlihazırda birçok uygulamayla yapay zekâ tabanlı sistemleri kullanarak inovatif ürünler tasarlayan sektörler arasında ilk sıralarda gelmektedirler.

Bu bölümde, dizayndan enerji verimliliğine kadar akışkan dinamiği prensiplerini göz önünde bulundurmaya zorunda olan bu önemli sektörlerin yapay zekâ tabanlı, yukarıda sadece birkaçını saydığımız uygulamalarından farklı olarak, ürün ve parça tasarımlarında optimizasyon temelli tasarımlarına dikkat çekeceğiz. Bu tasarımlar görüntü itibari ile daha çok biyolojik yapılara benzerken, sürdürülebilirlik, enerji verimliliği, dayanıklılık, güç, performans özellikleri ve maliyet bakımından da eski tasarımlara göre önemli avantajlara sahip olacaklardır. Yapay zekâ çağında, gelişen teknoloji ile birlikte etrafımızda yeni nesil tasarımlı ürünleri daha çok görmeye ve kullanmaya başlayacağız. Yapay zekânın, bu ürünlerin tasarımlarındaki prensiplere dayalı olarak üretilmesinde nasıl bir rol oynadığını bu bölümde anlamaya çalışacağız. Bunun için öncelikle akışkanlar dinamiğinin temel prensiplerinden kabaca bahsedip, hava ve kara araçlarının bir akış içerisinde hareketinin temellerini açıklayıp optimizasyon kavramına ve ürün tasarımında

üretilmesi süreci içerisinde ele alınmıştır. Öncelikle ilgili sanayilerdeki ürünlerin tasarımlarındaki temel fiziksel kanunlar ve akışkan içinde hareket etme prensiplerinden bahsedilmiş, hesaplamalı akışkanlar dinamiği algoritmalarının ve optimizasyon kavramının ilgili ürünlerin tasarımlarında neden ve nasıl kullanıldığı açıklanmıştır. Özellikle yapay zekâ tabanlı optimizasyon algoritmalarından üretken tasarım ve topoloji optimizasyonunun çalışma prensiplerinden bahsedilerek otomotiv, havacılık ve uzay sanayinde bu optimizasyon algoritmalarını kullanarak tasarım yapan ve 3B eklemeli üretim tekniği ile ürüne dönüştüren şirket ve ürünlerinden örnekler verilmiştir. Burada verilen örneklerin sayısı arttırılabilir ve başka sektörlerden de örnekler verilebilir.

Dikkat çekilmek istenilen esas nokta; yapay zekâ tabanlı algoritmaların tasarımdan üretime birçok sanayi kolunda devrimler yaratmaya devam ettiğinin/edeceğinin ve daha temiz, sürdürülebilir dünya için bu tür tasarımların hem çevresel hem de maddi açıdan kaynakları doğru kullanmak adına lüks değil bir zorunluluk olduğunun ve önümüzdeki yıllarda burada birkaç örneğini verdiğimiz tasarım ve ürünlerin çeşitliliğinin artarak devam edeceğinin bilgisini okuyucuyla paylaşmaktır. İnsanoğlu günümüze kadar ki teknolojik devrimleri ile yeni teknolojiler üretirken dünyanın kaynaklarını maalesef optimize etmeden hunharca kullanmıştır. Şimdi ise yapay zekâ çağında teknoloji geliştirirken kaynak kullanımını, maliyetleri, çevresel zararı en aza indirerek ve çağının ihtiyaçlarına cevap verecek gelişmişlikte ürünler tasarlama ve üretme peşine düşecektir. Zaman, “Yapay zekâ insanlığı yok mu edecek?” endişesinde kaybolmak yerine daha çevre dostu, sürdürülebilir ve temiz enerji kaynaklı, daha hızlı, daha konforlu, daha hafif, daha sağlam teknolojik ürünlerde yapay zekâ tabanlı model, yöntem ve tekniklerin varlığını bilerek, farkında olarak, yeni nesil tasarımlara alışmak, geliştirmek ve üretmek zamanıdır. Zira insanoğlu yaşadığımız dünyanın kaynaklarını bu hızla tüketmeye devam ettikçe, zaten kendini yok edecektir.

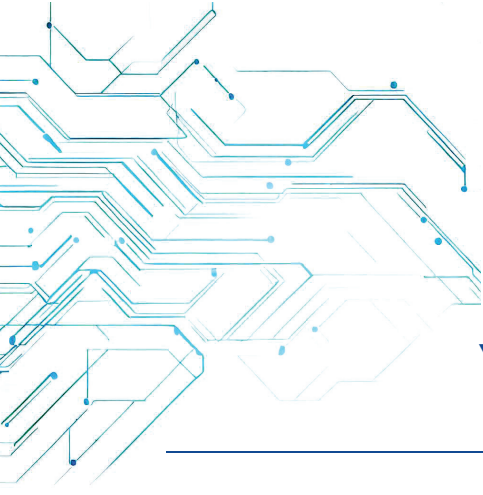
KAYNAKLAR

- [1] McCormack, J., Dorin, A., & Innocent, T. (2004). Generative Design: A Paradigm for Design Research. In J. Redmond, D. Durling, & A. de Bono (Eds.), Futureground - DRS International Conference 2004, 17-21 November, Melbourne, Australia.
- [2] Pilagatti, A. N., Vecchi, G., Atzeni, E., Iuliano, L., & Salmi, A. (2022). Generative Design and new designers' role in the manufacturing industry. *Procedia CIRP*, 112, 364-369.
- [3] McKnight, M. (2017). Generative Design: What it is? How is it Being Used? Why it's a Game Changer! In *The International Conference on Design and Technology* (pp. 176-181). KEG.

- [4] Hyunjin, C. (2020). A Study on Application of Generative Design System in Manufacturing Process. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 727, 012011.
- [5] Jiang, Z., Wen, H., Han, F., Tang, Y., & Xiong, Y. (2022). Data-driven generative design for mass customization: A case study. *Advanced Engineering Informatics*, 54, 101786.
- [6] Bendsoe, M. P., & Sigmund, O. (2013). *Topology Optimization: Theory, Methods, and Applications*. Springer Berlin Heidelberg.
- [7] Zhu, J., Zhou, H., Wang, C., Zhou, L., Yuan, S., & Zhang, W. (2021). A review of topology optimization for additive manufacturing: Status and challenges. *Chinese Journal of Aeronautics*, 34, 91-110.
- [8] Meng, L., Zhang, W., Quan, D., et al. (2020). From Topology Optimization Design to Additive Manufacturing: Today's Success and Tomorrow's Roadmap. *Archives of Computational Methods in Engineering*, 27, 805-830.
- [9] Liu, J., Gaynor, A. T., Chen, S., et al. (2018). Current and future trends in topology optimization for additive manufacturing. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, 57(6), 2457-2483.
- [10] Mirzendehtdel, A. M., & Suresh, K. (2016). Support structure constrained topology optimization for additive manufacturing. *Computer-Aided Design*, 81, 1-13.
- [11] Shi, G., Guan, C., Quan, D., Wu, D., Tang, L., & Gao, T. (2020). An aerospace bracket designed by thermo-elastic topology optimization and manufactured by additive manufacturing. *Chinese Journal of Aeronautics*, 33(4), 1252-1259.
- [12] Dilberoglu, U. M., Gharehpapagh, B., Yaman, U., & Dolen, M. (2017). The Role of Additive Manufacturing in the Era of Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11, 545-554. doi: 10.1016/j.promfg.2017.07.148
- [13] Vayre, B., Vignat, F., & Villeneuve, F. (2012). Designing for Additive Manufacturing. *Procedia CIRP*, 3, 632-637. ISSN 2212-8271. doi: 10.1016/j.procir.2012.07.108
- [14] Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B., & Khorasani, M. (2021). *Additive Manufacturing Technologies*. Springer.
- [15] Munson, B. R., Rothmayer, A. P., & Okiishi, T. H. (2012). *Fundamentals of Fluid Mechanics* (7th Edition). Wiley.
- [16] Hacifazlıoğlu, H. (n.d). Ders Notu: Madenciler için Akışkanlar Mekaniği.
- [17] Laminar and Turbulent Flow. (2021, November). aeroengineering.co.id. Retrieved from <https://www.aeroengineering.co.id/2021/11/laminar-and-turbulent-flow/>
- [18] Paterson, A. (1983). *A First Course in Fluid Dynamics*. Cambridge University Press.
- [19] Batchelor, G. (2000). *An Introduction to Fluid Dynamics* (Cambridge Mathematical Library). Cambridge University Press.
- [20] Navier-Stokes denklemleri. (2015). matematiksel.org. Retrieved from <https://www.matematiksel.org/milenyum-sorulari-nelerdir/>
- [21] Autodesk Fluid Dynamics. (n.d.). Retrieved from <https://www.autodesk.com/support/technical/article/caas/tsarticles/ts/27eEgsw2iiu0x67X9EdCUW.html>

- [22] Hesaplamalı akışkanlar dinamiği. (2011). [iskav.org.tr](https://www.iskav.org.tr/bilgi-bankasi/hesaplamali-akiskanlar-dinamigi-hsk-1.pdf). Retrieved from <https://www.iskav.org.tr/bilgi-bankasi/hesaplamali-akiskanlar-dinamigi-hsk-1.pdf>
- [23] Layton, W. (2008). *Introduction to the Numerical Analysis of Incompressible Viscous Flows*. Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia, PA.
- [24] What Are Wind Tunnels? (n.d.). NASA. Retrieved from <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/stories/nasa-knows/what-are-wind-tunnels-k4.html>
- [25] From Past to Future of Automobile Design (Part 2). (2012, May 3). [ioanardelean.wordpress.com](https://ioanardelean.wordpress.com/2012/05/03/from-past-to-future-of-automobile-design-2/). Retrieved from <https://ioanardelean.wordpress.com/2012/05/03/from-past-to-future-of-automobile-design-2/>
- [26] Autodesk. (2023). *The State of Design and Make 2023*. Retrieved from <https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/docs/pdfs/2023-state-of-design-and-make.pdf>
- [27] Kucukkoc, I. (n.d.). EMM3208 Birleştirilmiş Ders Notları. Retrieved from <http://ikucukkoc.baun.edu.tr/lectures/EMM3208/EMM3208BirlestirilmisNotlar.pdf>
- [28] General Motors Generative Design. (n.d.). Autodesk. Retrieved from <https://www.autodesk.com/customer-stories/general-motors-generative-design>
- [29] General Motors Generative Design: The Future of Automotive Design. (n.d.). Autodesk. Retrieved from <https://www.autodesk.com/customer-stories/general-motors-generative-design>
- [30] Topology Optimization. (n.d.). Autodesk. Retrieved from https://www.autodesk.com/solutions/topology-optimization?us_oa=dotcom-us&us_si=28c7dd8b-d403-421a-b0c6-618959daaff9&us_st=topology
- [31] Generative Design. (n.d.). Siemens. Retrieved from <https://www.plm.automation.siemens.com/global/pt/our-story/glossary/generative-design/27063>
- [32] Barbieri, L., & Muzzupappa, M. (2022). Performance-Driven Engineering Design Approaches Based on Generative Design and Topology Optimization Tools: A Comparative Study. *Applied Sciences*, 12(4), 2106.
- [33] Additive Manufacturing. (n.d.). Bitfab. Retrieved from <https://bitfab.io/blog/additive-manufacturing/>
- [34] Additive manufacturing—a hot technology in cold Sweden. (2017, December). [phys.org](https://phys.org/news/2017-12-additive.html). Retrieved from <https://phys.org/news/2017-12-additive.html>
- [35] Mercedes-Benz Concept IAA (Intelligent Aerodynamic Automobile). (n.d.). [media.mbusa.com](https://media.mbusa.com/releases/mercedes-benz-concept-iaa-intelligent-aerodynamic-automobile). Retrieved from <https://media.mbusa.com/releases/mercedes-benz-concept-iaa-intelligent-aerodynamic-automobile>
- [36] CZinger 21C. (n.d.). Czinger Vehicles. Retrieved from <https://www.czinger.com/>
- [37] Challenges in Generative Design for the Automotive EV Industry. (n.d.). Neural Concept. Retrieved from <https://www.neuralconcept.com/post/challenges-in-generative-design-for-automotive-ev-industry>
- [38] Airbus APWorks Launches the "Light Rider," the World's First 3D-Printed Motorcycle. (2016). Airbus. Retrieved from <https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2016-05-airbus-apworks-launches-the-light-rider-the-worlds-first-3d-printed>

- [39] Light Rider. (n.d.). APWorks. Retrieved from https://altair.com/docs/default-source/resource-library/apworks_ss_111516_letter_web.pdf?sfvrsn=63f99ad5_3
- [40] Autodesk and Airbus Show the Future of Aerospace Design and Manufacture in Pioneering Generatively Designed Partition for the A320. (n.d.). Autodesk. Retrieved from <https://adsknews.autodesk.com/en/news/autodesk-and-airbus-show-the-future-of-aerospace-design-and-manufacture-in-pioneering-generatively-d/>
- [41] Bionic Design: Innovation Inspired by Nature. (n.d.). redshift.autodesk.com.tr. Retrieved from <https://redshift.autodesk.com.tr/articles/biyonik-tasarim>
- [42] The Living and Autodesk Apply Bionic Design to an Airbus A320 Partition. (n.d.). Architect Magazine. Retrieved from https://www.architectmagazine.com/technology/the-living-and-autodesk-apply-bionic-design-to-an-airbus-320-partition_o
- [43] A Mycologist Explains How a Slime Mold Can Solve Mazes. (n.d.). wired.com. Retrieved from <https://www.wired.com/video/watch/mycologist-explains-how-a-slime-mold-can-solve-mazes>
- [44] 3D Printed Satellite Component Presents a Lesson in Rethinking Design. (n.d.). altair.de. Retrieved from <https://www.altair.de/c2r/ws2016/3d-printed-satellite-component-presents-lesson-rethinking-design>



11. BÖLÜM

YAPAY ZEKÂNIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ VE KARBON AYAK İZİ

Buse İlay Yıldız

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Denetim Kurulu Üyesi
ORCID: 0009-0006-0780-2737

Dr. H. Ahsen Telliöğlü

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Sağlık Komisyonu Üyesi
ORCID: 0009-0001-2635-8794

ÖZET

Günümüzde kamu ve özel sektör başta olmak üzere gerek verilerin işlenmesi gerekse karar destek süreçlerini kolaylaştırmak amacıyla farklı iş kollarında yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Bu durumun, hayatı kolaylaştırmasının yanı sıra insan yapımı olması sebebiyle sosyal, çevresel ve etik alanlarda pek çok soru işaretini ve endişeyi de beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada yapay zekâ teknolojilerinin karbon ayak izi ele alınacaktır.

Verinin toplanması, işlenmesi ve kullanımı esnasında ciddi miktarda enerji harcandığı bilinmektedir. Küresel teknoloji sektörünün, küresel sera gazı emisyonlarının %2,5 ile %3,7'sini oluşturduğu tahmin ediliyor. Bu emisyonların yalnızca bir kısmına yapay zekâ ve makine öğrenimi neden olsa da yapay zekânın karbon ayak izi hatırı sayılır bir paya sahiptir.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın raporlarına göre, 2021 yılında küresel veri merkezi elektrik tüketimi, küresel elektrik talebinin yaklaşık %0,9-1,3'üne denk gelen 220-320 TWh idi. Raporlar, veri merkezlerinin sadece enerji tüketiminin tüm insan kaynaklı karbondioksitin %2,5'inden sorumlu olduğunu göstermektedir. Bu durum, küresel düzeyde üretilen verilerin gerçekte ne kadarının gerekli olduğu konusunda soru işaretleri uyandırmaktadır.

Verilerin ve yapay zekânın çevresel etkilerinin arttığı ve bu teknolojilerin yüksek miktarda enerji tükettiği son yıllardaki pek çok akademik çalışmaya da konu olmuştur.

rüzgâr enerjisi gibi çevre dostu enerji kaynakları için YZ tabanlı tahmin modelleri geliştirilebilir. Ayrıca yüksek emisyonlu sektörlerde, örneğin ulaşım ve sanayide, YZ'nin kullanımı, karbon salınımı azaltmaya yönelik etkin politikaların ve uygulamaların belirlenmesine ve uygulanmasına yardımcı olabilir. YZ tabanlı sistemler ve algoritmalar, binaların enerji verimliliğini artırmak için akıllı ev uygulamaları geliştirmek ve enerji israfını en aza indirmek amacıyla kullanılabilir. Ayrıca YZ, enerji üretim ve dağıtım süreçlerini optimize etmek suretiyle enerji sektöründeki kaynak kullanımını artırabilir. YZ'nin kaynakların daha etkin kullanımı için potansiyelini gerçekleştirmek, sürdürülebilir bir gelecek için önemlidir.

Sonuç olarak, YZ'nin sürdürülebilirliği sağlamada büyük bir potansiyele sahip olduğu açıktır. Enerji verimliliği, kaynakların daha etkin kullanımı ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi alanlarda YZ'nin iyileştirici etkileri bulunmaktadır. Ancak YZ'nin kendi çevresel etkilerini azaltmak için bütünsel bir yaklaşım ile inceleyerek yapay zekâ teknolojisinin gezegen üzerindeki etkisini en aza indirecek şekilde sürdürülebilir teknolojiler geliştirilmesini ve kullanılmasını sağlayabiliriz. Sorumlu ve bilinçli bir yaklaşım ile beraber, yapay zekâ teknolojilerinin potansiyelini karmaşık sürdürülebilirlik sorunları ve kaynak verimliliği konusunda etkin bir şekilde kullanabiliriz.

Gezeganimizin geleceği için daha sürdürülebilir bir yapay zekâ çağına doğru ilerlerken, çabalarımızın çevre dostu ve sürdürülebilir bir gelecek için yoğunlaşması gerekmektedir. Bu çerçevede, YZ teknolojisinin sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir rol oynaması ve çevresel etkilerinin en aza indirilmesi için tüm paydaşlar ile çaba gösterilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Taylor, P. (2022, September 8). *Total Data Volume Worldwide 2010-2025*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>
- [2] Jackson, T., & Hodgkinson, I. R. (2022, October 5). *What is "dark data" and how is it adding to all of our carbon footprints?* World Economic Forum. https://www.weforum.org/agenda/2022/10/dark-data-is-killing-the-planet-we-need-digital-decarbonisation?utm_source=linkedin&utm_medium=social_video&utm_term=1_1&utm_content=27617_dark_data&utm_campaign=social_video_2022
- [3] Ian Hodgkinson, L. J. (2023, April 6). *On track for 6.8 billion years of continuous movie streaming: Data, Energy & Need for digital decarbonization*. OECD <https://oecd-opsi.org/blog/digital-decarbonization/>

- [4] Hasselbalch, G. (2022, 1 Mart). *AI for Sustainability - A Human-Centric Approach to Global Challenges*. Futurium European AI Alliances. <https://futurium.ec.europa.eu/en/european-ai-alliance/blog/ai-sustainability-human-centric-approach-global-challenges?language=de>
- [5] Cho, R. (2023, June 9). *AI's Growing Carbon Footprint*. Columbia Climate School State of the Planet. <https://news.climate.columbia.edu/2023/06/09/ais-growing-carbon-footprint/>
- [6] Cuen, L. (2021, March 19). *The debate about cryptocurrency and energy consumption*. TechCrunch. <https://techcrunch.com/2021/03/21/the-debate-about-cryptocurrency-and-energy-consumption/>
- [7] MacCarthy M., Propp K. (2021, May 4). *Machines learn that Brussels writes the rules: The EU's new AI Regulation*. Brookings. <https://www.brookings.edu/articles/machines-learn-that-brussels-writes-the-rules-the-eus-new-ai-regulation/>
- [8] Champion, Z. (2023, April 17). *Optimization could cut the carbon footprint of AI training by up to 75%*. University of Michigan Engineering Research News. <https://news.engin.umich.edu/2023/04/optimization-could-cut-the-carbon-footprint-of-ai-training-by-up-to-75/>
- [9] Gupta, U., Wu, C.-J., Wang, X., Naumov, M., Reagen, B., Brooks, D., Cotel, B., Hazelwood, K., Hempstead, M., Jia, B., Lee, H.-H. S., Malevich, A., Mudigere, D., Smelyanskiy, M., Xiong, L., and Zhang, X. *The architectural implications of facebook's dnn-based personalized recommendation*. In Proceedings of the IEEE International Symposium on High Performance Computer Architecture, 2020.
- [10] Wu, C.-J., Raghavendra, R., Gupta, U., Acun, B., Ardalani, N., Maeng, K., Chang, G., Aga, F., Huang, J., Bai, C., Gschwind, M., Gupta, A., Ott, M., Melnikov, A., Candido, S., Brooks, D., Chauhan, G., Lee, B., Lee, H.-H., ... Hazelwood, K. (2022, April 22). *Sustainable AI: Environmental implications, challenges and opportunities*. Proceedings of Machine Learning and Systems. https://proceedings.mlsys.org/paper_files/paper/2022/hash/462211f67c7d858f663355eff93b745e-Abstract.html
- [11] Rohde, F., Wagner, J., Meyer, A., Reinhard, P., Voss, M., & Petschow, U. (2023, June 22). *Broadening the perspective for sustainable AI: Comprehensive Sustainability Criteria and indicators for AI Systems*. arXiv.org. <https://arxiv.org/abs/2306.13686>
- [12] Danaher, J., Hogan, M. J., Noone, C., Kennedy, R., Behan, A., De Paor, A., Felzmann, H., Haklay, M., Khoo, S.-M., Morison, J., Murphy, M. H., O'Brolchain, N., Schafer, B., & Shankar, K. (2017). *Algorithmic governance: Developing a research agenda through the power of Collective Intelligence*. *SAGE Publications Big Data; Society*, 4(2). <https://doi.org/10.1177/2053951717726554>
- [13] Peeters, R., & Schuilenburg, M. (2022, October 28). *Algorithmic governance: Technology, knowledge and power - Marc Schuilenburg*. THE SAGE HANDBOOK OF DIGITAL SOCIETY. <https://marcschuilenburg.nl/wp-content/uploads/2023/03/Algorithmic-Governance.pdf>

- [14] Gillespie T (2014) The Relevance of Algorithms. In: T Gillespie, PJ Boczkowski, KA Foot (eds) *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*, pp. 167-193. The MIT Press, Cambridge, MA.
- [15] Gritsenko, D., & Wood, M. (2022). Algorithmic governance: A modes of governance approach. *Regulation & Governance*, 16(1), 45-62. <https://doi.org/10.1111/rego.12367>
- [16] Katzenbach, C. & Ulbricht, L. (2019). Algorithmic governance. *Internet Policy Review*, 8(4). <https://doi.org/10.14763/2019.4.1424>
- [17] OECD. (2019, May 22). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. OECD Legal Instruments. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>
- [18] Srivastava, S. (2021, November 23). *Algorithmic governance and the International Politics of Big Tech: Perspectives on politics*. Cambridge Core. <https://www.cambridge.org/core/journals/perspectives-on-politics/article/algorithmic-governance-and-the-international-politics-of-big-tech/3C04908735A5F2EE8A70AFED647741FB>
- [19] Noble, Safiya. 2018. *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: NYU Press. CrossRefGoogle Scholar
- [20] Ananny, Mike, and Crawford, Kate. 2018. "Seeing without Knowing: Limitations of the Transparency Ideal and Its Application to Algorithmic Accountability." *New Media & Society* 20 (3): 973-89. [10.1177/1461444816676645](https://doi.org/10.1177/1461444816676645) CrossRefGoogle Scholar
- [21] Davis, N. (2021, November 9). *Ai skin cancer diagnoses risk being less accurate for dark skin - study*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/society/2021/nov/09/ai-skin-cancer-diagnoses-risk-being-less-accurate-for-dark-skin-study>
- [22] Wen, D. (2022, January 10). *Ai in skin cancer detection: Darker skin, inferior results?*. in. <https://healthcare-in-europe.com/en/news/ai-in-skin-cancer-detection-darker-skin-inferior-results.html>
- [23] Benjamin, Ruha. 2019. *Race after Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Cambridge: Polity. [10.1093/sf/soz162](https://doi.org/10.1093/sf/soz162) CrossRefGoogle Scholar
- [24] Truby, J. (2020, February 5). *Governing Artificial Intelligence to benefit the UN Sustainable Development Goals*. Online Library Wiley. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sd.2048>
- [25] Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., ... Fuso Nerini, F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11, 233. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>
- [26] European Commission. (2019, April 8). *Ethics guidelines for Trustworthy AI*. Shaping Europe's digital future. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- [27] Reis, A., & Pujari, S. (2022, June 2). *Focus Group on Artificial Intelligence for Health FG-AI4H DEL01 Ethics and governance of artificial intelligence for health*. Telecommunication Standardization Sector of ITU. https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/fg/T-FG-AI4H-2022-PDF-E.pdf

12. BÖLÜM

ALGORİTMİK İŞLEMLER VE YAPAY ZEKÂ

Dr. Yasin Murat Kadioğlu

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Dijital Ekonomi Komisyonu Üyesi

ORCID: 0000-0001-6937-1799

ÖZET

Yapay zekâ, her geçen gün yeni uygulamalarla hayatımızın daha fazla alanına nüfuz etmektedir. Finans piyasaları da bunun istisnası değildir. Finans piyasalarında verilen kararlarda ve bu kararların sonuçlarında erişilebilen bilginin miktarı, bilgiye erişim ve işlem hızı, hareketleri okuma ve anlık gelişmelere uyum sağlayabilme becerisi oldukça önemlidir. Büyük hacimli veri setlerini hızlı bir şekilde analiz edebilen, örüntü tespiti yapabilen, öneri ve tahminler sunabilen yapay zekâ algoritmalarının kullanılması özellikle de piyasalarda alım satım işlemlerinde algoritmaların kullanılmasını ifade eden algoritmik işlemleri (*algorithmic trading*) daha işlevsel ve avantajlı hâle getirmektedir. Algoritmik işlemlerin yapay zekâ ile desteklenmesinin büyük veri setlerinin analiz edilebilmesi, yüksek hızda ve yüksek frekansta işlemlerin yapılabilmesi, işlem ve strateji maliyetlerinin azalması, daha doğru ve isabetli tahminler yapılabilmesi, duruma veya kişiye göre özelleştirilmiş stratejilerin oluşturulması, piyasa değışikliklerine adaptasyon kabiliyetinin artması ve ani piyasa düşüşlerine karşı daha etkili bir risk yönetimi sağlanabilmesi gibi artıları mevcuttur. Bütün bu artıları sebebiyle algoritmik işlemlerde yapay zekânın kullanımı gittikçe artmakta ve yapay zekânın kullanımının piyasa yapısını ve yatırım alışkanlıklarını nasıl etkileyeceği önemli bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan tüm dünyada finans sektörünün en sıkı regülasyonlara tabi sektörlerden olduğu ve yapay zekânın da kanun koyucuların ve düzenleyici otoritelerin dikkatlerini giderek daha fazla çektiği de unutulmamalıdır. Bu sebeple yapay zekâ destekli algoritmik işlemlerden en yüksek verimin alınabilmesi için kullanılan algoritmaların ve ekonomik göstergelerin yanında hukuki çerçeveye uyumluluk da özen gösterilmesi gereken bir unsurdur. Algoritmik işlemler hâlihazırda belirli hukuki düzenlemelere tabi tutulmuştur. Ancak bu düzenlemelerin temelde yapay zekâ modellerinin sürece dâhil edilebileceği düşünülmeden oluşturuldukları görülmektedir. Bu durum,

KAYNAKLAR

- [1] Stankovic, J., Markovic, I. ve Stojanovic, M. (2015). Investment Strategy Optimization Using Technical Analysis and Predictive Modeling in Emerging Markets. *Procedia Economics and Finance C.* 19 ss. 51-62.
- [2] Berberoğlu, B. (2020). Constructing Trading Strategies Using Artificial Intelligence Based Models: An Application for Borsa Istanbul (yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [3] Burgess, N. (2019). *An Introduction to Algorithmic Trading: Opportunities & Challenges within the Systematic Trading Industry*. SSRN. 29 Temmuz 2023 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3466213 adresinden erişildi.
- [4] Kissell, R. (2021). *Algorithmic Trading Methods*. Academic Press.
- [5] Irmak, H. (2019). *Yapay zekâ Kullanılarak Borsa İstanbul (BIST) için Algoritmik İşlem Stratejilerinin Geliştirilmesi* (yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [6] Shorter, G. ve Miller, R.S. (2014). High-Frequency Trading: Background, Concerns, and Regulatory Developments. Congressional Research Service.
- [7] Ersan, O. ve Ekinçi, C. (2016). *Algorithmic and high-frequency trading in Borsa Istanbul*. *Borsa Istanbul Review C.* 16 S. 4 ss. 233-248.
- [8] Mordor Intelligence. *Algorithmic Trading Market Size & Share Analysis - Growth Trends & Forecasts (2023-2028)*. 29 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/algorithmic-trading-market> adresinden erişildi.
- [9] Quantified Strategies. (2023) *What Percentage of Trading Is Algorithmic? (Algo Trading Market Statistics: Growth, Trends, and Forecasts)*. 29 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.quantifiedstrategies.com/what-percentage-of-trading-is-algorithmic/> adresinden erişildi.
- [10] Breckenfelder, J. (2020). *Competition among high-frequency traders and market liquidity*. CEPR VOXEU. 29 Temmuz 2023 tarihinde <https://cepr.org/voxeu/columns/competition-among-high-frequency-traders-and-marketliquidity#:~:text=High%2Dfrequency%20trading%20has%20increased,43%25%20in%20European%20equity%20markets.> adresinden erişildi.
- [11] Foucault, T. ve Moinas, S. (2019). Is Trading Fast Dangerous? Mattli W. (Ed) *Global Algorithmic Capital Markets* içinde ss. 9-27.
- [12] European Securities and Markets Authority. (2023). *Artificial intelligence in EU securities markets*. ESMA TRV Risk Analysis.
- [13] Güçlütürk, O.G. (2022). Yapay Zekâ ve Verinin Kullanılması.
- [14] Azzutti, A., Ringe, W. ve Stiehl, H.S. (2022). *The Regulation of AI Trading from an AI Life Cycle Perspective*. EBI Working Paper Series No. 130.

- [15] Ding, X., Zhang, Y., Liu, T., Duan, J. (2015) *Deep Learning for Event-Driven Stock Prediction*. Proceedings of the 24th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2015). ss. 2327-2333.
- [16] Baker, M. ve Wurgler, J. (2007). *Investor Sentiment in the Stock Market*. Journal of Economic Perspectives C. 21 S. 2 ss. 129-151.
- [17] Ruan, Q., Wang, Z., Zhou, Y. ve Lv, D. (2020). A new investor sentiment indicator (ISI) based on artificial intelligence: A powerful return predictor in China. *Economic Modelling* C. 88 ss. 47-58.
- [18] Shen, J., Jianfeng, Y. ve Zhao, S. (2017). *Investor sentiment and economic forces*. Journal of Monetary Economics C. 86 ss. 1-21.
- [19] Deng, L. ve Yu, D. (2014). *Deep Learning: Methods and Applications*. Foundations and Trends in Signal Processing C. 7 S. 3-4 ss. 197-387.
- [20] Chong, A.Y.L., Li, B., Ngai, E.W.T., Ch'ng, E., Lee, F. (2016). Predicting online product sales via online reviews, sentiments, and promotion strategies: A big data architecture and neural network approach. *International Journal of Operations & Production Management* C. 36 S. 4 ss. 358-383.
- [21] Haider, A., Wang, H., Scotney, B. ve Hawe, G. (2022). *Predictive Market Making via Machine Learning*. Operations Research Forum. C. 3 Makale No. 5 ss. 1-21.
- [22] Bao, Y., Hilary, G. ve Ke, B. (2022) *Artificial Intelligence and Fraud Detection*. Babich, V., Birge, J.R. ve Hilary, G. (Ed) Innovative Technology at the Interface of Finance and Operations Volume I içinde ss. 223-248.
- [23] Buchanan, B.G. (2019) *Artificial intelligence in finance*. The Alan Turing Institute Report.
- [24] Borsa İstanbul. *Kolokasyon*. 30 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/448/kolokasyon> adresinden erişildi.
- [25] Sazu, M.H. (2022) *How Machine Learning Can Drive High Frequency Algorithmic Trading for Technology Stocks*. *International Journal of Data Science and Advanced Analytics* C. 4 S. 4 ss. 84-93.
- [26] Tektaş, A. ve Karataş, A. (2004). *Yapay Sinir Ağları ve Finans Alanına Uygulanması: Hisse Senedi Fiyat Tahminlemesi*. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi C. 18 S. 3-4 ss. 337-349.
- [27] Çalışkan, M.M.T. ve Deniz, D. (2015). *Yapay Sinir Ağlarıyla Hisse Senedi Fiyatları ve Yönlerinin Tahmini*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi C. 10 S. 3
- [28] Karakul, A.K. (2020). *Yapay Sinir Ağları ile BIST-100 Endeks Değerinin Tahmin Edilmesi*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi C. 7 S. 1. ss. 497-509 ss. 177-194.
- [29] Kara, Y., Boyacıoğlu, M.A. ve Baykan, M.K. (2011) Predicting Direction of Stock Price Index Movement Using Artificial Neural Networks and Support Vector Machines: The Sample of the Istanbul Stock Exchange. *Expert Systems with Applications* C. 38 ss. 5311-5319.

- [30] European Commission. (2021). Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain union legislative acts 30 Temmuz 2023 tarihinde <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206> adresinden erişildi.
- [31] Sinan, O.B. ve Tok, A. (2022). 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile Yapılan Düzenleme Sonrası Genel Yatırım Tavsiyesi ve İzinsiz Yatırım Danışmanlığı. Türkiye Adalet Akademisi Dergisi Yıl 13 S. 51 ss. 113-142.
- [32] Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU (recast) 30 Temmuz 2023 tarihinde <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014L0065> adresinden erişildi.
- [33] Commission Delegated Regulation (EU) 2017/589 of 19 July 2016 supplementing Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council with regard to regulatory technical standards specifying the organisational requirements of investment firms engaged in algorithmic trading 30 Temmuz 2023 tarihinde <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014L0065> adresinden erişildi.
- [34] European Securities and Markets Authority. (2021). MiFID II Review Report: MiFID II/MiFIR review report on Algorithmic Trading.

YAPAY ZEKÂ VE SAĞLIK: SAĞLIĞIN GELECEĞİ

Uzm. Dr. Yusuf Yeşil

Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Sağlık Komisyonu Başkanı

Uzman Doktor - İstanbul Tıp Fakültesi, Kurucu - Yeşil Science

ORCID: 0000-0001-5932-5617

ÖZET

Sağlık hizmetlerini dönüştürme potansiyeline sahip yapay zekâ (AI) dâhil olmak üzere dijital sağlık araç ve platformları hızlı gelişim göstermekte. Günümüzde yaşanan nüfus, artan sağlık maliyetleri ve kronik hastalıkların artan prevalansı gibi faktörler göz önüne alındığında daha verimli ve etkili sağlık hizmeti sunumuna ihtiyaç duyulmaktadır. Yapay zekâ hasta bakımı için daha hızlı ve daha doğru karar desteği sağlayarak ve sağlık hizmetleri sunumunu birçok açıdan optimize ederek sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Daha iyi ve kaliteli bir sağlık hizmeti sağlamak için sağlık sistemlerini yapay zekâ destekli karar destek sistemleriyle entegre etmek dönüşen ve dijitalleşen yeni sağlık paradigması için önem arz etmektedir. Ek olarak, dijital sağlık araçları hastaların kendi sağlıklarını yönetmelerini ve sağlıklarıyla ilgili bilgi ve kaynaklara erişmelerini sağlama potansiyeli de içermektedir.

PathAI, Arterys, Yesil Health AI, Viz.ai, Butterfly Network, Buoy Health ve Gauss Surgical gibi sağlık hizmetlerinde hâlihazırda yapay zekâyı kullanan çeşitli şirketleri ve girişimler vardır. Bu şirketler, hastalık saptama, kişinin sağlığını yönetmesi için ona asistanlık etme, teşhis ve tedaviyi iyileştirmek için yapay zekâdan yararlanmaktadır. Bununla birlikte, sağlık hizmetlerinde dijital sağlık ve yapay zekânın benimsenmesi, özellikle veri güvenliği ve mahremiyetle ilgili endişeleri de arttırmaktadır. Verimli ve adil bir sağlık hizmeti sağlamak için dijital sağlık ve yapay zekânın potansiyelinden tam olarak yararlanmak istiyorsak bu endişelerin de giderilmesi gerekmektedir.

Genel olarak, bu bölüm dijital sağlık kavramına, yapay zekâ teknolojisine ve onun sağlık hizmetlerini dönüştürme potansiyeline odaklanmaktadır. Klinik karar verme sürecini iyileştirmede ve sağlık hizmetleri operasyonlarını optimize etmede yapay zekânın rolünü vurgulamaktadır. Bu bölüm ayrıca sağlık hizmetlerinde dijital sağlık ve

örnek olarak ilaç dozlama önerileri sağlayan, potansiyel ilaç etkileşimleri veya kontrendikasyonları konusunda uyaran veya tedavi seçenekleri hakkında rehberlik sağlayan klinik karar destek sistemleri verilebilir. Hasta verilerini analiz etmek ve öneriler sunmak için yapay zekâdan yararlanan CDSS, sağlık kurumları ve klinisyenlerin daha bilinçli ve güvenli kararlar almasına yardımcı olabilir. Sağlık sektörünün geniş dünyasında kendilerine uygun ve fırsat gördükleri spesifik bir alana odaklanarak, geliştirdikleri CDSS'ler ile bu alandaki problemleri çözmeye odaklanan girişimciler için büyük bir potansiyel mevcuttur. Bu alanda çalışan girişimcilerin yaşadığı en önemli zorluklar yeterli kalitede ve miktarda sağlık verisine erişim, bu sistemlerin ticari getirisi için gerekli ARGE süresi ve bariyerinin fazla olması sebebiyle yatırım almanın daha zor olması ve geliştirilen sistemlerin sağlık sistemi tarafından benimsenmesini sağlamaktır. Dijital sağlık çözümlerine olan talep artmaya devam ettikçe bu alanda çalışan girişimcilerin önüne çıkan fırsatların sayısı da artacaktır.

SONUÇ

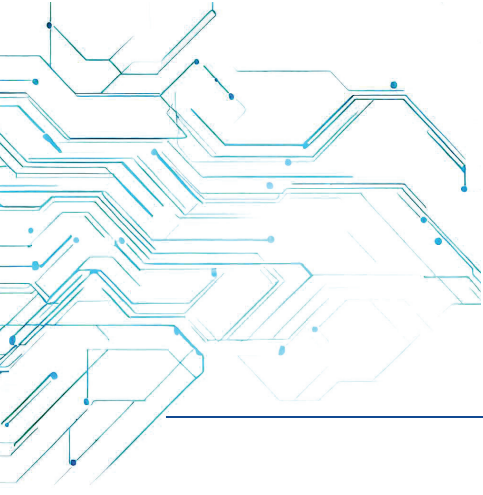
Sonuç olarak, yapay zekâ, sağlık hizmetlerinin sunulma ve deneyimlenme şeklini tamamen dönüştürme potansiyeline sahiptir. Kişiselleştirilmiş tıptan sanal asistanlara, klinik karar destek sistemlerine kadar yeni teknolojileri uygulamak, sağlık hizmeti sunumunun doğruluğunu ve verimliliğini artırmak gibi sağlıkta yapay zekâdan yararlanılabilecek birçok alan vardır.

Dijital sağlık alanında bir girişimci olarak, modern tıpta yapay zekânın temel kavram ve uygulamalarını anlamak, sağlıkta yapay zekâ uygulamalarının gerçek dünyada karşılaştığı zorluklar ve gelecek için gelişen fırsatları takip etmek önemlidir. Girişimciler, gün geçtikçe daha da gelişen bu teknolojiyi yakından takip edip uygulama alanlarını genişleterek sağlık sektörü üzerinde bütüncül bir dönüşüm rüzgârı başlatabilir, bu dönüşüm yakın gelecekte sağlığa bakış açımızı önemli bir ölçüde değiştirebilir.

KAYNAKLAR

- [1] Topol, E. J. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. New York, NY: Basic Books.
- [2] Jiang F., Jiang Y., Zhi H. et al. (2007). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke Vasc Neurol*;2(4):230-243. Published 2017 Jun 21. doi:10.1136/svn-2017-000101

- [3] Jiang L., Wu Z., Xu X. et al. (2021). Opportunities and challenges of artificial intelligence in the medical field: current application, emerging problems, and problem-solving strategies. *J Int Med Res.*;49(3):3000605211000157. doi:10.1177/0300060521100015
- [4] Kaul V., Enslin S., Gross S. A. (2020). History of artificial intelligence in medicine. *Gastrointest Endosc.*;92(4):807-812. doi: 10.1016/j.gie.2020.06.040. Epub 2020 Jun 18. PMID: 32565184.
- [5] Celi L. A., Cellini J., Charpignon M. L., Dee E. C., Dernoncourt F. et al. (2022). Sources of bias in artificial intelligence that perpetuate healthcare disparities—A global review. *PLoS Digital Health* 1(3): e0000022. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000022>
- [6] Ellouze A, Kahouli O, Ksantini M, Alsaif H, Aloui A, Kahouli B. (2022). Artificial Intelligence-Based Diabetes Diagnosis with Belief Functions Theory. *Symmetry*; 14(10):2197. <https://doi.org/10.3390/sym14102197>
- [7] Liu W, Stansbury C, Singh K, et al. (2020). Predicting 30-day hospital readmissions using artificial neural networks with medical code embedding. *PLoS One.*;15(4):e0221606. Published 2020 Apr 15. doi:10.1371/journal.pone.0221606
- [8] Yılmaz, R. & Yağın, F. H. (2021). A comparative study for the prediction of heart attack risk and associated factors using MLP and RBF neural networks. *The Journal of Cognitive Systems*, 6 (2), 51-54. DOI: 10.52876/jcs.1001680
- [9] Pieces Technologies. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://piecestech.com/>
- [10] Rhino Health. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://www.rhinohealth.com/>
- [11] Yesil Health AI. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://yesilhealth.com>
- [12] Radiobotics. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://radiobotics.com/>
- [13] PathAI. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://www.pathai.com/>
- [14] Arterys. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://www.arterys.com/>
- [15] Siilo. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://www.siilo.com/>
- [16] Viz.ai. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://www.viz.ai/>
- [17] Butterfly Network. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://www.butterflynetwork.com/>
- [18] Buoy Health. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://www.buoyhealth.com/>
- [19] Gauss Surgical. (Erişim tarihi: 30 Temmuz 2023). URL: <https://gauss-surgical.squarespace.com/>



14. BÖLÜM

YAPAY ZEKÂ EKONOMİSİNE GEÇİŞ

Prof. Dr. Coşkun Küçüközmen
Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Danışma Kurulu Üyesi
İzmir Ekonomi Üniversitesi İşletme Fakültesi
Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü
ORCID: 0000-0001-6276-4995

Kaan Turgut Özal
Yapay Zekâ Politikaları Derneği (AIPA) Başkan Yardımcısı
Kıdemli Müdür, Bain & Co
ORCID: 0009-0002-7005-4218

GİRİŞ

Ünlü bilim insanı James Lovelock, “Soğuk savaş olmasaydı ne Amerika ne de Sovyetler uzaya insan gönderebilirdi.” diyerek ülkeler arası yarışın, sayılı da olsa nimetlerinden birinin teknolojik atılımlara katkıda bulunduğunu söylemiştir. ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki silahlanma yarışına neredeyse yarım yüzyıl tanıklık ettik. Ardından ABD ve Çin'in başrolünü oynadığı yeni bir rekabete tanık olmaya başladık. Bu iki süper güç arasındaki rekabetin odak noktası ise yapay zekâ. Böylece dünyamız, yeni bir yarışın, yeni bir çağın eşiğine daha gelmiş durumda. Yapay zekâ, günümüzde işletmelerin yanı sıra devletler için de yeni bir rekabet alanı hâline gelmiştir. ABD ve Çin'in bu alanda tartışmasız ve açık ara lider konumunda olmaları bizi şaşırtsa da kısa sürede kanıksadık.

Bu bölümde iki ana başlık üzerine odaklanılmıştır:

1. Dijital ekonomiden yapay zekâ tabanlı ekonomiye geçişte ülkeler arası rekabet,
2. İşletmelerin yapay zekâyı kullanıma alma stratejileri.

firmaların stratejiyi belirleyebilme, değişime liderlik etme üzerine plan yapma ve işi hayata geçirecek ekibi belirleyerek aksiyona hızlıca geçmesi gerekmektedir.

Gelecekte pek çok bilinmeyen olsa da yapay zekânın dünyayı ve ekonomik dengeleri değiştirecek olması gerçekliğini korumaktadır. Yapay zekâ teknolojisini geliştirmek için çabalarırken bunun bir araç olduğunu ve her araç gibi iyi ya da kötü amaçla kullanılabilceğini daima hatırdâ tutmak gerekmektedir. Yapay zekânın tüm insanlığa fayda sağlayacak ve hizmet edecek şekilde sorumlu ve etik bir şekilde kullanılması arzulanırken ülkelerin ve şirketlerin bu süreci bir öne geçme ve üstünlük sağlama yarışı (ve aracı) olarak kullanıp geliştirmeleri önümüzdeki en büyük risktir.

Yapay zekâ ekonomisi, kısa bir zaman dilimi içinde kendini hızla gösterecek ve ezberleri bozacaktır. Bu çerçevede devlet yönetim kadroları başta olmak üzere iş dünyası bunun etkisini ve ağırlığını ciddi bir şekilde hissedecektir. Bu gelişmeler karşısında ne tür stratejiler takip edilmesi gerektiği ise bu bölümün devamı niteliğinde başka bir yazı konusudur.

KAYNAKLAR

- [1] ‘Payment Methods in China: How China became a mobile-first nation’, Daxue Consulting, 3 Ağustos 2022, daxueconsulting.com/.
- [2] Barry van Wyk, ‘As China’s population ages, medical robots and devices are booming’, The China Project, 2 Kasım 2022, thechinaproject.com/.
- [3] US-China AI rivalry a tale of two talents, Asia Times, July 2022, asiatimes.com.
- [4] Kotaro Fukuoka, Shunsuke Tabeta and Akira Oikawa, ‘China trounces US in AI research output and quality’, Nikkei Asia, Tokyo, 16 Ocak 2023.
- [5] Josh Chin and Liza Lin, ‘In China, surveillance crushes lives - and improves them’, The Economist, London, 22 Eylül 2022.
- [6] Xinmei Shen, ‘China’s “two sessions” 2023: ChatGPT-like artificial intelligence is “difficult to achieve”, China’s tech minister says’, South China Morning Post, Hong Kong, 5 March 2023.
- [7] Paul Mozur and Cade Metz, ‘A US secret weapon in AI: Chinese talent’, The New York Times, 9 Haziran 2020
- [8] See Jordan Pouille, ‘China’s emperor of e-commerce’, Le Monde diplomatique, English edition, March 2021.
- [9] “Factbox: Key Xi quotes at China’s 20th Communist Party Congress”, Reuters, 16 Ekim, 2022, reuters.com
- [10] Pascale Fung, “Can You Code Empathy? with Pascale Fung, 29 Mart 2022, carnegiecouncil.org

- [11] Laure He, Nvidia says US curbs on AI chip sales to China would cause ‘permanent loss of opportunities’, 29 Haziran, 2023, edition.CNN.com
- [12] Alexandra Alper, U.S. investors have plowed billions into China’s AI sector, report shows, 1 Şubat 2022, Center for Security and Emerging Technology at Georgetown University
- [13] Dan Milmo, ChatGPT reaches 100 million users two months after launch, 2 Şubat 2023, theguardian.com
- [14] Coca-Cola Invites Digital Artists to ‘Create Real Magic’ Using New AI Platform, 20 Mart 2023, coca-colacompany.com
- [15] David Crawford, Roy Singh, Jue Wang, Arjun Dutt, and Eric Sheng, The Era of Enterprise AI Is Here, 29 Haziran 2023, bain.com
- [16] Spotify Debuts a New AI DJ, Right in Your Pocket, 22 Şubat 2023, newsroom.spotify.com

1. Basım

YÜKSEKÖĞRETİMDE NİTELİK

Dr. İsa Bahat



YÜKSEKÖĞRETİMDE NİTELİK

Dr. İsa Bahat

Yayın No.: 1824

ISBN: 978-625-398-933-0

E-ISBN: 978-625-398-934-7

Basım Sayısı: 1. Basım, Ekim 2023

© Copyright 2023, NOBEL BİLİMSEL ESERLER SERTİFİKA NO.: 20779

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır. "NOBEL BİLİMSEL ESERLER" bir Nobel Akademik Yayıncılık markasıdır.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulferm@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Ilgın Zeynep Küçükakman -ilgin@nobelyayin.com-
Ahmet Baydar -ahmet@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Nurcan Çağman -nurcan@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Sezai Özden -sezai@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Bayraktar Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Bahat, İsa.

Yükseköğretimde Nitelik / İsa Bahat

1. Basım, VIII + 124 s., 16,5x24 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN: 978-625-398-933-0

E-ISBN: 978-625-398-934-7

1. Yükseköğretimde Kalite 2. Kalite 3. Eğitimde Kalite 4. Uluslararasılaşma

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

Sipariş: siparis@nobelyayin.com- **E-Satış:** www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com
www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Kırmızı Kedi, Arkadaş, D&R, Dost, Kika, Kitapsan,
Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri, Yeryüzü Dağıtım

Baskı ve Cilt: Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Tic. Anonim Şirketi / Sertifika No: 46519

BeYTEPE Köy Yolu No: 3 06800 Bilkent-Çankaya/ANKARA

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	v
GİRİŞ	1
Problem	1
Amaç	6
Önem	6
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	9
Nitelik Kavramı	9
Eğitimde Nitelik	12
Yükseköğretimin Rolü	15
Türkiye’de Yükseköğretimin Tarihsel Gelişimi	18
Türk Yükseköğretim Sisteminin Durumu	22
Uluslararasılaşma	23
Bologna Süreci	25
Değişim Programları	30
Uluslararası Sıralama	34
Akreditasyon	37
Avrupa Kalite Yönetim Vakfı (European FoundatIon for Quality Management – EFQM) Modeli	41
Yükseköğretimde Nitelik	45
Türkiye Yükseköğretim Sisteminde Nitelik Çalışmaları.....	50
Yükseköğretimin Denetimi	54
Kurum İç Değerlendirme Raporu (KİDR)	59
YÜKSEKÖĞRETİMDE NİTELİK SORUNSALINA İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA	63
Öğretim Elemanlarının Üniversitenin Nitelik Göstergelerine İlişkin Görüşleri.....	65
Öğretim Elemanlarının Üniversitenin Yapısına İlişkin Görüşleri	67
Öğretim Elemanlarının Üniversitenin Kapasitesine İlişkin Görüşleri.....	72

Öğretim Elemanlarının Üniversitenin İşlevine İlişkin Görüşleri	76
Öğretim Elemanlarının Uluslararasılaşmaya İlişkin Görüşleri	81
Öğretim Elemanlarının Akademik Personele İlişkin Görüşleri.....	88
Öğretim Elemanlarının Üniversite Algısına İlişkin Görüşleri.....	102
SONUÇ.....	107
KAYNAKÇA	113

- Açıkgöz, Ö. (2012). Yükseköğretim Üzerine Bir Değerlendirme: Yeniden Yapılanma Sürecinde Bir Sistem Önerisine Giriş. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(Ek sayı), 11-17.
- Ağın, K. (2020). Toplam kalite yönetimi bağlamında Kaizen felsefesinin örgütlerin maliyet, verimlilik ve kalite düzeylerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (3) , 1191-1207.
- Aktan, C. C. (2010). Sorbon'dan Bolonya'ya, Berlin'den Bergen'e: Avrupa'da yükseköğretim sistemlerinin harmonizasyonu ve yeniden yapılandırılmasına yönelik reform çalışmaları. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 0-0.
- Aksoy, H. H. (2004). Uluslararası Karşılaştırma Ölçütlerinin Kullanımı ve Türkiye. *Eğitim, Bilim Toplum*, 1(1), 51-60.
- Akman, Y. (2019). Eğitim fakültelerinin misyonları üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46, 39-56. doi: 10.9779/pauefd.452829
- Aksoy, H. (2001). Eğitimde Kalitenin Kalite Sistemleri, Eşitlik ve Küreselleşmeye İlişkin Boyutları. *Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi Paneli*. ODTÜ Kongre ve Kültür Merkezi, Ankara: Türkiye Kalite Derneği Ankara Şubesi.
- Aksoy, H., Aras, Ö., Çankaya, D., ve Kayahan Karakul , A. (2011). Eğitimde Nitelik: Eğitim Ekonomisi Kuramlarının Eğitimin Niteliğine İlişkin Kurgusunun Eleştirel Analizi. *Eğitim Bilim Toplum*, 9(33), 60-99.
- Aktan, C. C. ve Gencel, U. (2010). Yükseköğretimde Akreditasyon. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 137-55. Alaşehir, O., Çakır, M.P., Acartürk, C. ve diğerleri (2014). URAP-TR: a national ranking for Turkish universities based on academic performance. *Scientometrics* 101(1), 159-178.
- Akyol, B., Evren, U., Çavuş, B. ve Dumlu, N. N. (2016). Üniversitelerde Ders Denetimi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 189-212.
- Altbach, P. G., ve Knight, J. (2007). The internationalization of higher education: Motivations and realities. *Journal of Studies in International Education*, 11(3-4), 290-305. <https://doi.org/10.1177/1028315307303542>
- Ankara Üniversitesi İç Denetim Birimi Başkanlığı (2017). Ankara Üniversitesi İç Denetim Yönergesi. Ankara. Erişim adresi: <http://icdenetim.ankara.edu.tr/ankara-universitesi-ic-denetim-yonergesi>
- Arap, S.K. (2010). Türkiye yeni üniversitelerine kavuşurken: Türkiye'de yeni üniversiteler ve kuruluş gerekçeleri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(1), 1-29.
- Arslan, M. (2005). Cumhuriyet dönemi üniversite reformları bağlamında üniversitelerimizde demokratiklik tartışmaları. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 23-49.

- ARWU. (2017, 5 11). *Academic Ranking of World University*. Academic Ranking of World University Erişim adresi: <http://www.shanghairanking.com/aboutarwu.html>
- Atatekin, E. ve Dulupçu, M. A. (2018). Kalitede yeni bir sayfa mı yoksa eskilerin tekrarı mı? Bazı devlet üniversitelerinin kurumsal iç değerlendirme raporlarının eğitim perspektif. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(5), 14-24.
- Audin, K., Davy, J., ve Barkham, M. (2003) University quality of life and learning (UNIQoLL): An approach to student well-being, satisfaction and institutional change. *Journal of Further and Higher Education*, 27(4), 365-382.
- Aydın, A. (2012). Üniversite Kavramı Işığında Yeni YÖK Yasa Tasarısı. Erişim adresi: <https://www.turkiyeegitim.com/prof-dr-ayhan-aydin-yeni-yok-yasa-tasarisini-yazdi-42562h.htm>
- Aydın, A. (2016). Neoliberalizmle Gelen Değişimin Yükseköğretim Sistemine Etkileri. *Route Education and Social Science Journal*, 3(3), 218-232.
- Aykaç, M. ve Bahar Kar, B. (2018). Yükseköğretimde Devlet ve Vakıf Üniversiteleri: Sorunlar ve Politika Önerileri. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 642, 69-92.
- Aytar, O., Çil, U., Hoşbay Bayraktar, D. ve Soylu, Ş. (2018). Hizmet kalitesi ölçüm yöntemleri ve yükseköğretimde stratejik yönetim bilgi kaynağı yöntem önerisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 8(2), 245-253.
- Balcı, A. (1998). Yükseköğretimde toplam kalite yönetimi ölçeği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 15 (15), 319-334.
- Balkar, B. ve Şahin, S. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Üniversiteyi Seçme Nedenleri ve Üniversitelerine Yükladıkları Roller. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar (UYK-2011)*. 27-29 Mayıs 2011 (3(XIV), 2055-2063). İstanbul: YÖK.
- Balyer, A. ve Gündüz, Y. (2011). Türk yükseköğretim yönetim sisteminde YÖK ile yaşanan paradigmatik dönüşüm: Vakıf üniversiteleri çelişkisi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(31), 69-84.
- Bakioğlu, A. ve Ülker, N. (2015). *Üniversitede akreditasyon*, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Baskan Atanur, G. (2001). Türkiye’de yükseköğretimin gelişimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 21-32.
- Baydeniz, T., Küçük, V. ve Gökal, H. (2023). Yükseköğretim kurumlarındaki ar-ge süreçleri ve akademisyenlerin Ar-Ge yeteneklerine ilişkin araştırma. *Topkapı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 173-199.
- Belenli, İ., Günay, D., Öztemel, E., Demir, A., Sivrikaya Şerifoğlu, F., Elmas, M., Kılıç, M. (2011). Türkiye yükseköğretim kurumları için kalite güvence oluşumu üzerine bir model önerisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(3), 128-133.
- Bengisu, M. (2007). Yükseköğretimde toplam kalite. *Journal of Yasar University*, 739-749.
- Billing, D. (2004). International comparisons and trends in external quality assurance of higher education: Commonality or diversity? *Higher Education*, 47(1), 113-137.
- Bower, B. (2001). Distance education: Facing the faculty challenge. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 4(2),
- Bowles, S., and Gintis, H. (1976). *Schooling in Capitalist America*. New York: Basic Books.

- Brucks, M. Zeithaml, V. A., ve Naylor, G. (2000). Price and brand name as indicators of quality dimensions for consumer durables. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(3), 359-374.
- Bryman, A. (2007). Effective leadership in higher education: A literature review. *Studies in Higher Education*, 32(6), 693-710.
- Büyüksahin, Y., ve Şahin, A. E. (2017). Öğretmenlerin gözünden eğitimde kalite sorunsalı. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1134-1152
- Carley, S., Cheurprakobkit, S., ve Paracka, D. (2010). Faculty attitudes toward international education: A campus experience. *Journal of Global Initiatives: Policy, Pedagogy, Perspective*, 1(1), 1-20.
- Cemaloğlu, N. (1998). Eğitimde kalitenin tanımlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 14(14), 233-248 .
- Çalık T. (2019). Türk yükseköğretim sisteminin uluslararasılaşma bağlamında değerlendirilmesi. Erişim adresi: http://devlet.com.tr/makaleler/y366-turk_yuksekogretim_sisteminin_uluslararasilasma_baglaminda_degerlendirilmesi.html.
- Çapuk, S. (2011). Yeni Üniversiteler Öğrencilerin Beklentilerini Ne Ölçüde Karşılıyor? Adıyaman Üniversitesi örneği. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar (UYK-2011)*. 27-29 Mayıs 2011 (3(XIV)), 2081-2089). İstanbul: YÖK.
- Çelik, Z. (2012), Bologna Süreci'nin Avrupa yükseköğretim sistemi üzerine etkileri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(2), 100-105.
- Çetinsaya, G. (2014). *Büyüme, Kalite, Uluslararasılaşma: Türkiye Yükseköğretimi İçin Bir Yol Haritası*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- CHEA (2013). Accreditation: Enduring Values, Emerging Expectations. https://www.chea.org/sites/default/files/other-content/CHEA_Conference_Program_2019-FINAL%20at%205pm.pdf
- Cheng, M. (2011). Transforming the learner' versus 'Passing The Exam': Understanding the gap between academic and student definitions of quality. *Quality in Higher Education*, 17(1), 3-17.
- Cheng, Y. C., ve Tam, W. M. (1997). Multi-models of quality in education. *Quality Assurance in Education*, 5(1), 22-31.
- Crışan Mitra, C., ve Borza, A. (2015). Internationalization in higher education. *International Conference "Risk in Contemporary Economy"*, 187-191.
- CWUR. (2015). *World University Ranking Methodology*. The Center of World University Ranking. Erişim adresi: <http://cwur.org/methodology/world-university-rankings.php>.
- Çalık T. (2019). Türk yükseköğretim sisteminin uluslararasılaşma bağlamında değerlendirilmesi. Erişim adresi: http://devlet.com.tr/makaleler/y366-turk_yuksekogretim_sisteminin_uluslararasilasma_baglaminda_degerlendirilmesi.html.
- Çakır, M. P., Acartürk, C., Alaşehir, O., and Çilingir, C. (2015). A comparative analysis of global and national university ranking systems. *Scientometrics*, 103(3) 813-848.
- Çepni, O., Aydın, F. ve Kılınç, A. Ç. (2018). Erasmus programına katılan öğrencilerin yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri: fenomenolojik bir araştırma. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 436-450.
- Çetinsaya, G. (2014). *Büyüme, Kalite, Uluslararasılaşma: Türkiye Yükseköğretimi İçin Bir Yol Haritası*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.

- Çiftçi, M. (2010). Girişimci üniversite ve üçüncü kuşak üniversiteler. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (27).
- Çimen, O. (2012). Yükseköğretimde talep-finansman-kalite ilişkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 3(6), 159-183.
- Çömlekçi, N. (1971). *Türkiye'nin İktisadi Kalkınmasında Eğitimin Rolü*. Ankara: Sevinç Matbaası.
- De Weert, E. (1990). A macro-analysis of quality assessment in higher education. *Higher Education*, 19(1), 57-72.
- de Wit, H. ve Altbach, P. G. (2021). Internationalization in higher education: Global trends and recommendations for its future. *Policy Reviews in Higher Education*, (5)1, 28-46. <https://doi.org/10.1080/23322969.2020.1820898>
- Dicker, R., Garcia, M., Kelly, A., ve Mulrooney, H. (2019). What does 'quality' in higher education mean? Perceptions of staff, students and employers. *Studies in Higher Education*, 44(8), 1425-1441
- Dill, D. (2010). We can't go home again insights from a quarter century of experiments in external academic quality assurance. *Quality in Higher Education*, 16(2), 159-161.
- Dinçer, Ç., Aslan, B. ve Bayraktar, A. (2017). Ankara Üniversitesi Erasmus Koordinatörlerinin Erasmus programına ilişkin görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 50(2), 201-223.
- Dobrota, M., ve Jeremic, V. (2017) Shedding the light on the stability of university rankings in the ICT field, *IETE Technical Review*, 34(1), 75-82
- Doğan, E., Apaydın, Ç. ve Önen, Ö. (2004). Eğitim hizmetlerinde toplam kalite yönetimi ve kalite politikaları. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 59-79.
- Doğan, G. ve Al, U. (2018). Üniversite sıralama sistemlerindeki üniversite adlarının standardizasyon sorunu: "University Ranking by Academic Performance (URAP)" örneği. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 8(3), 583-592.
- Doğan, S. ve Güner, A. G. (2019). Öğretim elemanlarının örgütsel bağlılığa ilişkin görüşleri: bir durum çalışması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 839-876.
- Durmuş, G. (2012). Yükseköğretimde Öğrenme Kazanımlarına Dayanan Kalite Güvence Sistemi. B. Gür, ve M. Özer içinde, *Türkiye'de Yükseköğretimin Yapılandırılması ve Kalite Güvence Sistemi* (s. 11-20). Zonguldak: SETA Yayınları.
- Durukan, H. (2004). Ülkemizin kalkınmasında çağdaş üniversitelerin yeri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 19-25.
- Dursun, Y. (2009). Geçmişten bugüne Türkiye'nin bilim ve teknolojiye kat ettiği mesafe. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 36-69.
- EFQM (2023). European Foundation for Quality Management – EFQM Model. <https://efqm.org/> adresinden erişilmiştir.
- EFQM (2023). EFQM Modeli. <https://mailchi.mp/11428316694b/9g7tch0sa3> adresinden erişilmiştir.
- Elmas, M. (2012). Bologna süreci: Uygulama veya uygulayamama. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(3), 137-141.
- ENQA. (2008). *Quality procedures in the European higher education area and beyond: Second ENQA survey*. Helsinki: ENQA.

- ENQA. (2015). *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)*. Helsinki: ENQA.
- Erdem, A. R. (2013). Bilgi toplumunda üniversitenin değişen rolleri ve görevleri. *Yükseköğretim Dergisi*, 3(2), 109-120.
- Erdem, A. R. (2013). Üniversite özerkliği: Mali, akademik ve yönetsel açıdan yaklaşım. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(2), 97-107.
- Erdoğan, A. (2013). *Türk yükseköğretiminin yeniden yapılanma çalışmaları: Küresel eğilimler ve uluslararasılaşma çerçevesinde değerlendirmeler*. Stratejik Düşünce Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Ersoy, A. (2013). Türk öğretmen adaylarının kültürler arası deneyimlerinde karşılaştıkları sorunlar: Erasmus değişim programı örneği. *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 154-166.
- Eyitmiş, A. M. (2000). *Yükseköğretimde Toplam Kalite Yönetimi ve Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F.'de ISO 9002. Kalite Güvence Model Önerisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uludağ Üniversitesi.
- Florida, J., ve Quinto, M. (2015). Quality indicators in higher education institutions: implications to global competitiveness. *The Online Journal in Quality in Higher Education*, 2(4), 53-62.
- GEDİKOĞLU, T. (2013). Yükseköğretimde akademik özgürlük. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(3), 179-183.
- GLASSER, W. (1999). *Okulda Kaliteli Eğitim*. İstanbul: Beyaz Yayınları.
- GREEN, D. (1994). *What Is Quality in Higher Education?* Bristol: Open University Press.
- GÖKÇE, F. (1994). Eğitimde Denetimin Amaç ve İlkeleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1994), 73-78.
- GÖKKAYA, U. Z. (2016). Üniversite eğitim merkezlerindeki sosyal ilişkilere yönetsel bir yaklaşım: MÜSEM VE UZEM'de yapılan örnek bir çalışma. *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, (3), 18-40.
- GÜL SALLAN, S. ve GÜL, H. (2014). Türkiye'de yükseköğretimin gelişimi, güncel durumu ve eleştirisi. *Toplum ve Demokrasi*, 8(17-18), 51-56.
- GÜLEÇ, İ. ve DEMİR, S. (2023). Türk yükseköğretiminde toplumsal katkı kavramının kapsamı üzerine. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-12. DOI: 10.32329/uad.1135842
- GÜLER, A. (1994). *Türkiye'de Üniversite Reformları*. Ankara: Adım Yayıncılık.
- GÜLTEKİN, N., ÇELİK, A., ve ZEKERİYA, N. A. S. (2008). Üniversitelerin kuruldukları kente katkıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(24), 264-269.
- GÜNAY, D. ve GÜNAY, A. (2011). 1933'ten günümüze Türk yükseköğretiminde niceliksel gelişmeler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(1), 1-22.
- GÜNEY, A. (2019). Kalite yönetimi çerçevesinde yükseköğretimde akreditasyon süreci. *Turkish Studies*, 14(2), 401-412.
- GÜNEŞ, F. (2012). Bologna Süreci ile yükseköğretimde öngörülen beceri ve yetkinlikler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(1), 1-9.
- GÜR, B. (2012). Kalite Güvence Sisteminin İmkân ve Riskleri. B. Gür, ve M. Özer içinde, *Türkiye'de Yükseköğretimin Yeniden Yapılandırılması ve Kalite Güvence Sistemi* (s. 31-37). Zonguldak: SETA Yayınları.
- GÜR B. S., ÇELİK Z., KURT T., ve YURDAKUL S. (2017). *Yükseköğretime Bakış 2017: İzleme ve Değerlendirme Raporu*. Ankara: Eğitim-Bir Sen Yayınları.

- Gür, B., ve Özoğlu, M. (2015). Türkiye'de Yükseköğretim Politikaları: Erişim, Kalite ve Yönetim. A. Gümüş içinde, *Türkiye'de Eğitim Politikaları* (s. 299-321). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Hacıfazlıoğlu, Ö., ve Bakıoğlu, A. (2016). *Avrupa Birliği Bağlamında Yükseköğretimde Kalite*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Hamalainen, K. (2003). Common standards for programme evaluations and accreditation? *European Journal of Education*, 38(3), 291-300.
- Harvey, L., ve Knight, P., T. (1996). *Transforming Higher Education*. Buchingham, Society for Research into Higher Education. Maidenhead: Open University Press.
- Harvey, L., ve Newton, J. (2004). Transforming quality evaluation. *Quality in Higher Education*, 10(2), 149-165.
- Harvey, L., ve Green, D. (1993). Define quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9-34.
- Heinze, T., ve Knill, C. (2008). Analysing the differential impact of the Bologna Process: Theoretical considerations on national conditions for international policy convergence. *Higher Education*, 56(4), 493-510.
- Hudzik., J. K. (2015). Integrating institutional policies and leadership for 21st century internationalization. *International Higher Education*. 83, 5-7.
- Işık, S. ve Beykoz, S. Y. (2018). Türk yükseköğretiminde yeni bir arayış: Kalite güvence sistemi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(3), 7-22.
- Jimenez, E. ve Paqueo, V. (1996). Do local contributions affect the efficiency of public primary schools?. *Economics of Education Review*. 15(4), 377-386.
- Kalaycı, N., Başaran, M. A. ve Demirhan-Yüksel, Y. (2011). Yükseköğretimde Kalite? Sorun, Öğrenciler Anlatsın. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar (UYK-2011)*. 27-29 Mayıs 2011 (2(IX), 989-1002). İstanbul: YÖK.
- Kanwar, A. and Uvalić-Trumbić, S. (2015). *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*. Paris, Vancouver: UNESCO and Commonwealth of Learning.
- Karakaya, A., Kılıç, İ. ve Uçar, M. (2016). Üniversite öğrencilerinin öğretim kalitesi algısı üzerine bir araştırma. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 40-55.
- Karakütük, K. (2009). Türkiye Lisansüstü Öğretim Sistemi. K. Karakütük (Ed.). *Lisansüstü Öğretim Sistemleri*. (s. 521-545). Ankara: Pegem Akademi.
- Karakütük, K. (2016). *Eğitim Planlaması*. Ankara: Pegem Akademi.
- Karataş, T., Özen, Ş. ve Gülnar, E. (2017). Akademisyenlerin Kariyer Basamakları Ve Yükselme Ölçütlerine İlişkin Görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(2), 82-93.
- Kasapoğlu Önder, R. (2011). *Erasmus Öğrenci ve Öğretim Elemanı Hareketliliğinin 2004-2009 Yılları Arasında Türk Yükseköğretim Sisteminde Yayılımı*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Kavak, Y. (2011). Türkiye'de Yükseköğretimin Görünümü VE Geleceğe Bakış. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(2), 55-58.
- Kavak, Y., ve Baskan, G. A. (2001). Türkiye'nin Türk Cumhuriyetleri, Türk ve akraba topluluklarına yönelik eğitim politika ve uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 92-103.
- Kaya, M. (2017). Çeşitli ülkelerin öğretmen eğitiminde kalite güvencesi kurumları ve Türkiye için öneriler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(3), 411-418.

- Kayadibi, F. (2001). Eğitim kalitesine etki eden faktörler ve kaliteli eğitimin üretime katkısı. *Journal of Istanbul University Faculty of Theology*, (3).
- Kılıç, R. (1999). Türkiye Yükseköğretiminin kapsamı ve tarihsel gelişimi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 289-310.
- Kırmızıdağ, N, Gür, B, Kurt, T, Boz, N, (2012), Yükseköğretimde Sınır-Ötesi Ortaklık Tecrübeleri, Ahmet Yesevi Üniversitesi Raporu, Araştırma İnceleme Dizisi Yayın No:11, Ankara.http://www.yesevi.edu.tr/yayinlar/static/kitaplar/yuksekogretimde_ortaklik_rapor.pdf
- Kireççi, M. A., Bacanlı, H., Erişen, Y., Karadağ, E. Çeliköz, N. vd. (2016). Türkiye’de yükseköğretimin uluslararasılaşması: BİR endeks oluşturma çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 41(187), 1-28.
- Klasik, D., ve Hutt, E. L. (2019). Bobbing for bad apples: accreditation, quantitative performance measures, and the identification of low-performing colleges. *The Journal Of Higher Education*, 90(3), 427-461.
- Knight, J. (2008). *Higher Education in Turmoil: The Changing World Of Internationalization*. Netherlands: Sense Publishers.
- Kondağcı, Y. (2011). Student mobility reviewed: Attraction and satisfaction of international students in Turkey. *Higher Education*, 62, 573–592.
- Kölemen, C. Ş., ve Erişen, Y. (2017). Mesleki ve teknik ortaöğretim öğrencilerinin problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 2(1), 42-60.
- Kurt, T. ve Gümüüş, S. (2015). Dünyada yükseköğretimin Finansmanına İlişkin Eğilimler ve Türkiye İçin Öneriler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(1), 14-26.
- Küçükcan, T., ve Gür, B. (2009). *Türkiyede Yükseköğretim Karşılaştırmalı Bir Analiz*. Ankara: SETA Yayınları.
- Lavrov, O. (2014). *Internationalization Strategies in Higher Education*. Moscow: National Research University - Higher School of Economics.
- Lee, J. J., ve Stensaker, B. (2021). Research on internationalisation and globalisation in higher education—Reflections on historical paths, current perspectives and future possibilities. *European Journal of Education*, 56, 157– 168. <https://doi.org/10.1111/ejed.12448>
- Liu, S. (2016). *Higher Education Quality Assessment and University Change: A Theoretical Approach*. Singapore: Springer Singapore.
- Madu, C., ve Madu, A. (2002), Dimensions of e-quality. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(3), 246-258.
- Meraler, S. ve Adıgüzel, A. (5). Eğitim fakültesi öğrencilerin yükseköğretimde kaliteye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(97), 123-144.
- Mergen, E. (1993). Toplam kalite yönetimi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 25-33 .
- Mutlu, S. (2013). Erasmus Koordinatörlerinin türk üniversitelerinin erasmus öğrenci değişim programına katılımı ve türk erasmus öğrencileri algısı. *E-International Journal Of Educational Research*, 4(3), 95-127.

- Namal, Y. ve Karakök, T. (2011). Atatürk ve üniversite reformu (1933). *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(1), 27-35.
- Neave, G., ve Veiga, A. (2013). The Bologna Process: inception, 'take up' and familiarity. *High Education*, 66(1), 59-77. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s10734-012-9590-8>
- Nohutçu, Y. (2006). Bilgi toplumunda yükseköğretim kurumlarının yeniden yapılandırılması ve yönetimi: Başlıca eğilimler, gelişmeler ve Bologna Süreci. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 1(12), - .
- Serin, N. (1979). *Eğitim Ekonomisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri
- OECD. (2008). *Governance and quality guidelines in higher education: A review of governance arrangements and quality assurance guidelines*. Paris: OECD.
- Okçabol, R. (2007). *Yükseköğretim Sistemimiz*. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Ortaş, İ. (2004). Üniversite özerkliği nedir?. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 4(1), 1-7.
- Özdem, G. (2011). Yükseköğretim Kurumlarının Stratejik Planlarında Yer Alan Vizyon ve Misyon İfadelerinin Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 1869-1894.
- Özdemir, S., Çağatay, A. Ç., Ögdem, Z. ve Er, E. (2013). Eğitim fakültesi öğrencilerinin fakülte yaşamının niteliğine ilişkin memnuniyet düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(3), 228-235.
- Özer, M., Gür, B., ve Küçükcan, T. (2010). *Yükseköğretimde Kalite Güvencesi*. Ankara: Seta Yayınları.
- Özer, M. (2012). Avrupa Yükseköğretim Alanında Kalite Güvence Sistemi İle İlgili Genel Eğilimler. B. GÜR, ve M. ÖZER içinde, *Türkiye'de Yükseköğretimin Yeniden Yapılandırılması ve Kalite Güvence Sistemi* (s. 23-37). Zonguldak: SETA Yayınları.
- Özkan, A. ve Mutdoğan, S. (2018). Erasmus programı'nın tasarım öğrencilerinin yaşam ve eğitimlerine katkısı. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*, 8(2), 153-165.
- Özoğlu, M. (2011). Statükodan Değişime: 21. Yüzyılın Başında Türkiye'de Yükseköğretim. B. GÜR içinde, *2000'li Yıllarda Türkiye'de Eğitim* (s. 125-161). İstanbul: Meydan Yayıncılık.
- Öztürk, R. (2012). YÖK'te Kalite Güvence Çalışmaları. B. Gür ve M. Özer içinde, *Türkiye'de Yükseköğretimin Yeniden Yapılandırılması ve Kalite Güvence Sistemi* (s. 55-61). Zonguldak: SETA Yayınları.
- Rauhvargers, A. (2017). *EUA Global University Rankings and Their Impact Report*. Karolinska Erişim adresi: Institutet: http://ki.se/sites/default/files/eua_global_university_rankings_and_their_impact_report_ii.pdf
- Ratliff, J. R. (2013). *Perceptions and experiences of university administrators on internationalization planning and implementation at a Midwestern University: A mixed methods study*. Dissertation, Bowling Green State University.
- Rowley, J. (1996). Measuring quality in higher education. *Quality in Higher Education*, 2(3), 237-255.
- Ruben, B. (1995). *Quality in Higher Education*. New Brunswick ve London: Transaction Publishers.

- RWO. (2017, 5 11). *Ranking Web of Universities*. Ranking Web of Universities. Erişim adresi: <http://www.webometrics.info/en>
- Saban, A., Çenberci, S. ve Çenberci, E. (2019). Erasmus programının tasarım öğrencilerinin yaşam ve eğitimlerine katkısı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(69), 438-453.
- Sadlak, J. (2007). Quality assessment and indicators in higher education: needs, problems and potential. *Quality Assessment for Higher Education in Europe*, 1(3), 65-69.
- Sağlam, G. (2012). Belirsizlik Ortamında Yükseköğretim Nasıl Yapılandırılmalı? B. GÜR, ve M. ÖZER içinde, *Türkiye'de Yükseköğretimin Yeniden Yapılandırılması ve Kalite Güvence Sistemi* (s. 39-45). Zonguldak: SETA Yayınları.
- Saka, Y. ve Yaman, S. (2011). Üniversite sıralama sistemleri; kriterler ve yapılan eleştiriler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(2), 72-79.
- Sakinç, S., ve Aybars Bursalıoğlu, S. (2012). Yükseköğretimde küresel bir değişim: Girişimci üniversite modeli. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(2), 92-99.
- Saklı, R. A. (2017). *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Öğrenci ve Akademisyenleri İle Rize Halkının Karşılıklı Algı ve Beklentileri*. Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Yayınları.
- Sallan Gül, S. ve Gül, H. (2015). Türkiye'de yükseköğretimin gelişimi, güncel durumu ve eleştirisi. *Toplum ve Demokrasi*, 8(17-18), 51-56.
- San, C. (1992). Bir Toplumsal Kurum Olan Üniversitede Özerklik ve Bilim Özgürlüğü. 3. *Ulusal Sosyal Bilimler Kongresi*. Ankara: Ankara Üniversite Siyasal Bilgiler Fakültesi.
- Sargın, S. (2007). Türkiye'de Üniversitelerin Gelişim Süreci Ve Bölgesel Dağılımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 133-150.
- Savaş Yavuzçehre, P. (2016). Üniversitelerin Kentlerine Etkileri: Denizli Pamukkale Üniversitesi Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 235-250.
- Seggie, F. N. ve Ergin, H. (2019). *Yükseköğretimin Uluslararasılaşmasına Güncel Bakış: Türkiye'de Uluslararası Akademisyenler*. Ankara: Seta Yayınları
- Selman, Y. (2017). Atatürk'ün üniversite reformu sürecinde kütüphanelerin kuruluş ve gelişiminde alman bilim adamları. *Türk İslam Medeniyeti Akademik Araştırmalar Dergisi*, 12(23), 25-47.
- Selvitopu, A. (2016). Türk Yükseköğretiminde Uluslararasılaşma Stratejileri: Süreç Yaklaşımı Çerçevesinde Nitel Bir İnceleme, [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı.
- Shah, M. (2011). Ten years of external quality audit in australia: Evaluating its effectiveness and success. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(6), 761-772.
- Shields, R. (2013). Globalization and international student mobility: A network analysis. *Comparative Education Review*, 57(4), 609-636.
- Stukalina, Y. (2010). Using quality management procedures in education: Managing the learner-centered educational environment. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(1), 75-93.
- Syahrial, E., Suzuki, H., Schvaneveldt, S. J., ve Masuda, M. (2018). Customer perceptions of mediating role of ownership cost in Garvin's dimensions of quality. *Journal of Japan Society for Management Engineering*, 69(2), 95-112.

- Süngü, H. ve Bayrakçı, M. (2010). Bolonya süreci sonrası yükseköğretimde akreditasyon çalışmaları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(4), 895-912.
- Şahin Kölemen, C. ve Erişen, Y. (2017). Mesleki ve teknik ortaöğretim öğrencilerinin problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi . *Türkiye Eğitim Dergisi*, 2 (1), 42-60.
- Şahin, İ., Zoraloğlu, Y. R. ve Fırat, N. Ş. (2011). Üniversite öğrencilerinin yaşam amaçları, eğitsel hedefleri, üniversite öğreniminden beklentileri ve memnuniyet durumları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 17(3), 429-452.
- Şenses, F. (2007). Uluslararası Gelişmeler Işığında Türkiye Yükseköğretim Sistemi: Temel Eğilimler, Sorunlar, Çelişkiler ve Öneriler. *ERC Working Papers in Economics*, 7(5), 1-31.
- Şimşek, H. ve Adıgüzel, T. (2012). Yükseköğretimde yeni bir üniversite paradigmasına doğru. *Eğitim ve Bilim*, 166, 250-261
- Tam, M. (2001). Measuring quality and performance in higher education. *Quality in Higher Education*, 7(1), 47-54.
- Tan, H. (1989). Türk eğitiminde kalite sorunu. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 129-139 .
- Tavenas, F. (2003). *Quality Assurance: A Reference System Fon Indicators and Evaluation Procedures*. Brüksel: European University Association.
- Tekeli, İ. (2012). Yükseköğretimde yeniden düzenleme arayışlarının nasıl temellendirileceği üzerine. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2, 6-10.
- Tezsürücü, D. ve Bursalıoğlu, S. A. (2013). Yükseköğretimde değişim: Kalite arayışları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 97- 08.
- Tokcak, H. ve Suleimenova, J. (2015). Cumhuriyetten günümüze Türkiye’de yükseköğretim sistemi. 2. Türk Dünyası Araştırmalar Sempozyumu Bildirileri Kitabı, 2, 359-368. Kazakistan: Almatı
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2017). 10. Kalkınma Planı. Erişim adresi: <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalkinma%20Planlar/Attachments/12/Onuncu%20Kalkinma%20Planı.pdf>
- T.C. Cumhurbaşkanlığı. (2019). 11. Kalkınma Planı. Erişim adresi: <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlanı.pdf>
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2017). 10. Kalkınma Planı. Erişim adresi: <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalkinma%20Planlar/Attachments/12/Onuncu%20Kalkinma%20Planı.pdf>
- T.C. Cumhurbaşkanlığı. (2019). 11. Kalkınma Planı. Erişim adresi: <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlanı.pdf>
- THE. (2017). *The World University Ranking*. The World University Ranking. Erişim adresi: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/about-the-times-higher-education-world-university-rankings>
- Times Higher Education Ranking*. (2017). Higher Education Ranking. Erişim adresi: www.timeshighereducation.com
- Toğrol, E. (2012). Üniversitelerdeki gelişim: Britanya yükseköğretim sistemi. *Yükseköğretim Dergisi*, 2(1), 56-59.

- Türkiye UN (2023). Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları. 24 Mayıs 2023 tarihinde <https://turkiye.un.org/tr/sdgs> adresinden erişilmiştir.
- UN Global Compact (2023). Birleşmiş Milletler Küresel İlkeleri. 24 Mayıs 2023 tarihinde <https://www.globalcompactturkiye.org/10-ilke/> adresinden erişilmiştir.
- Uçar, E. M. ve Levent, F. (2017). Yükseköğretimde uluslararası akreditasyon deneyimi: Bir vakıf üniversitesi yabancı diller hazırlık okulu örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(52), 846-857.
- Universities, Q. T. (2017). *QS World University Ranking Methodology*. QS World University Ranking. Erişim adresi: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology>
- Uysal, D. ve Ersun Aydemir, E. (2016). Türkiye’de yükseköğretim kavramı ve yükseköğretimin istihdam ve ekonomiye etkisinin analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35) , 275-284 . <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61815/924915> adresinden erişilmiştir.
- Ünal, L. (1995). Yükseköğretimde finansman sorununun nitelik ve istihdam sorunlarıyla etkileşimi. *Eğitim Yönetimi*, 1(3), 475-494.
- Van Vught, F.A., ve Westerheijden, D.F. (1994). Towards a general model of quality assessment in higher education. *High Education* 28, 355–371. <https://doi.org/10.1007/BF01383722>
- Van Der Wende, M. (1997). Missing links: The relationship between national policies for internationalization and those for higher education in general. T. Kälvmemark ve M. Van der Wende (Ed.). *National policies for the internationalization of higher education in Europe* içinde (10-31). Stockholm: National Agency for Higher Education.
- Versan, V. (1989). *Yüksek Öğretimde Değişmeler*, Türk Eğitim Derneği Yayınları, Ankara
- Visakorpi, J., Stankovic, F., Pedrosa, J., ve Rozsnyai, C. (2008). *Türkiyede Yükseköğretim Eğilimler Sorunlar ve Fırsatlar*. İstanbul: TÜSİAD.
- Vögtle, E. M., ve Windzio, M. (2016). Networks of international student mobility: enlargement and consolidation of the European transnational education space?. *Higher Education*, 72(6), 723-741.
- Vural Yılmaz, D. (2016). Türkiye’deki devlet üniversitelerinde uluslararasılaşma süreci: Stratejik planlar üzerinden bir değerlendirme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(4), 1191-1212.
- Warn, J., ve Tranter, P. (2001). Measuring quality in higher education: a competency approach. *Quality in Higher Education*, 7(3), 1-11.
- Wissema, J.G., (2009), *Üçüncü kuşak üniversitelere doğru; geçiş döneminde üniversiteleri yönetmek* (D. Nurkalp ve B. Taciser, Çev.), Özyeğin Üniversitesi Yayını, 2.b., İstanbul.
- Wößmann, L. (2000). Schooling resources, educational institutions, and student performance: The international evidence. Kiel Institute of World Economics Working Paper No. 983.
- Yavuz, M. ve Gülmez, D. (2016). The assessment of service quality perception in higher education. *Education and Science*, 41(184), 251-265.
- Yazar, T. ve Averbek, E. (2018). *1933 Üniversite reformundan günümüze Türkiye’de üniversitelerin tarihsel gelişimi*. Journal of Turkish Studies, 13(4), 1341-1360.

- Yiğit, T. (2017). Türkiye’de sosyal hizmet eğitim/öğretiminde kalite güvence sistemi ve akreditasyon standartlarına ilişkin bir model çerçeve önerisi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 28(1), 151-168 .
- Yıldırım, K. (2012). PISA 2006 verilerine göre Türkiye’de eğitimin kalitesini belirleyen temel faktörler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10 (2) , 229-255 .
- Yılmaz, A. (2016). Approaches towards to higher education quality and accreditation: a meta-analysis application made up until 2016 year. *Journal of Current Researches on Social Sciences (JoCReSS)*, 6(1), 33-54.
- Yılmaz, M. K. ve Kaynak, S. (2011). Bayburt’un Sosyoekonomik Dönüşüm Sürecinde Üniversitemizin Rolü ve Yöre Halkının Beklentileri. *Bayburt Üniversitesi Bülteni*, 2(4), 44-47.
- YÖK (2003). Graz Deklarasyonu 2003 (Berlin’den ileri: 2010 ve ötesinde üniversitelerin rolü. <https://uluslararasi.yok.gov.tr/uluslararasilasma/bologna/diger-bildirgeler/ graz-bildirgesi adresinden erişilmiştir>.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2017). *Yükseköğretimde Uluslararasılaşma Strateji Belgesi 2018-2022*. Erişim adresi: https://www.yok.gov.tr/Documents/AnaSayfa/ Yuksekogretimde_Uluslararasilasma_Strateji_Belgesi_2018_2022.pdf
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2019). Bologna Süreci Nedir?, Erişim adresi: <https://uluslararasi.yok.gov.tr/uluslararasilasma/bologna/temel-bilgiler/bologna-sureci-nedir>
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2019). Mevlana Değişim Programı. Erişim adresi: <https://mevlana.yok.gov.tr/temel-bilgiler>
- YÖK (2023). *Kurumsal Akreditasyon Programı Nedir?*. 25 Mayıs 2023 tarihinde <https://yokak.gov.tr/degerlendirme-sureci/kurumsal-akreditasyon-programi-nedir adresinden erişilmiştir>.
- YÖK (2023). *Yurt Dışı Lisansüstü Eğitim Bursları*. 25 Mayıs 2023 tarihinde <https://burs.yok.gov.tr/ adresinden erişilmiştir>.
- YÖKAK (2023). Kurum İç Değerlendirme Raporu (KİDR) Hazırlama Kılavuzu Sürüm 3.0. 25 Mayıs 2023 tarihinde https://yokak.gov.tr/Common/Docs/KidrKlavuz 1.4/Kidr_Surum_3.0.pdf adresinden erişilmiştir.
- Zayim-Kurtay, M. ve Duran, A. (2018). Vakıf üniversitesinde akademisyen olmak: rutinler ve bu rutinleri etkileyen faktörler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (4), 2518- 2540.
- Zhang, A., Li, G., & Li, Z. (2018). Research on high quality development of higher education. *advances in social science, Education and Humanities Research, volume 319 5th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2019)*