

Eğitim Teknolojileri Okumaları 2021

Editörler:
Buket AKKOYUNLU
Aytekin İŞMAN
Hatice Ferhan ODABAŞI



Editörler:

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU

Prof. Dr. Aytakin İŞMAN

Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ OKUMALARI 2021

ISBN 978-625-8044-24-9

DOI 10.14527/9786258044249

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2021, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınevdir**. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Aralık 2021, Ankara

Yayın-Proje: Zeynep Güler

Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan

Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Baskı: Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Limited Şirketi

Çetin Emeç Bulvarı 1314. Cadde No: 37A-B

Çankaya/Ankara

0312 472 58 55

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 46661

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No: 141/A-33

Yenimahalle/ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

ÖN SÖZ

Değerli Meslektaşlarımız;

2015 yılında eğitim teknolojisi alanındaki genç meslektaşlarımızı güncel eğitim teknolojileri konusunda bilgilendirmek amacıyla başladığımız Eğitim Teknolojileri Okumaları serisinin yedinci yılındayız. Sürekliliğini koruyarak kaynak kitap haline gelmiş olan Eğitim Teknolojileri Okumaları serisi geçen yıllar içerisinde alana ilişkin problem çözme odaklı bakış açıları ile hedef kitesini de zenginleştirmiştir. Bizler bu serinin en başında duyduğumuz heyecanı hiç kaybetmedik, sizlerin desteğiyle hayallerimizi ve ideallerimizi büyüttük ve bugüne geldik. Elbette 2018 ve 2019 sayılarımızın ikinci baskısı bizim için güçlü bir motivasyon kaynağı oldu. 2020 yılı ön sözünde eğer her şey yolunda giderse 2021 yılında da bu çatı altında sizlerle buluşacağız diye söz vermiştik, gerçekleştirmekten onur duyduğumuz bu sözümüzü 2022 olarak yeniledik.

Covid 19 pandemi süreci tüm insanları dijital dünyaya daha da yakınlaştırmış, bununla birlikte daha iyisini yapma ve olası problemleri çözme daha anlamlı hale gelmiştir. Eğitim Teknolojileri Okumaları isminin hakkını veren yaklaşımla zengin literatür ve günümüz uygulama esaslarını içeren serimizin bu baskısında eğitim teknolojisi alanına ilişkin yenilikleri ve aklınızdaki soruların cevabını bulacaksınız. Daha önce de ifade ettiğimiz gibi yıllar sonra geriye dönüp bakıldığında eserlerimizde hem günümüz eğitim teknolojilerinin yansımalarını görmek, hem de günümüz teknolojilerini geleceğin teknolojileri ile harmanlayarak yeni bakış açılarıyla eğitimin tüm kademelerine hitap eden bir eser kazandırmış olmak hepimizin ortak mutluluğu olacaktır.

Kitabımızın bu baskısında yine bizlerle çalışan PEGEM Akademi çalışanlarına teşekkürü bir borç biliriz.

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI

Bölümler ve Yazarları

Editörler: Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI

- 1. Bölüm: Acil Uzaktan Eğitimde Topluluk İçerisinde Sosyal Varlık Duygusu Oluşturmada Potansiyel Zorluklar ve Dijital Çözümler**
Dr. Esra BARUT TUĞTEKİN – İnönü Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0109-0581
Dr. Ufuk TUĞTEKİN – Mersin Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0129-3477
- 2. Bölüm: Covid-19 Sürecinde Uzaktan Eğitim Alan Dezavantajlı Öğrencilerin Eğitim Durumlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri**
Okşan ÇOBAN - Ege Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-3005-4491
Doç. Dr. Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU- Ege Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-8319-9822
- 3. Bölüm: Dijital Çağda Büyüyen Çocukların Hakları**
Öğr. Gör. Elif AKYOL EMMUNGİL – Ufuk Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-8471-9471
Prof. Dr. Adile Aşkım KURT – Anadolu Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-1084-5579
- 4. Bölüm: Eğitim Sistemlerinde Ölçme ve Değerlendirme Teknolojileri**
Doç. Dr. Derya ORHAN GÖKSÜN- Adıyaman Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0194-0451
- 5. Bölüm: Eğitimde Blokzinciri ve Uygulamaları**
Umut TEKGÜÇ - Bahçeşehir Kıbrıs Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-5974-5566
Doç. Dr. Ahmet ADALIER - Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-9947-3398
- 6. Bölüm: Eğitimde Bulanık Mantık**
Öğr. Gör. Harun BAYER – Malatya Turgut Özal Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-8649-4026
Prof. Dr. Ahmet TEKİN – Fırat Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-9261-8243

7. Bölüm: Matematik Öğretiminde Etkili İletişim: Bütünleştirilmiş Etkileşim Tasarımı

Dr. Öğr. Üyesi Bahadır YILDIZ - Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4816-3071

Arş. Gör. Dr. Selin URHAN - Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-1665-7643

8. Bölüm: Ekmek Kırıntılarından, Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde Kod Çözmeye: Hansel ve Gretel Hikayesini Yeniden Düşünelim

Hakan AKGÜL - Kırklareli Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9024-4233

Dr. Özden ŞAHİN İZMİRLİ - Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2595-7266

9. Bölüm: Farklı Disiplinlerde Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi

Dr. Merve YILDIZ - Karadeniz Teknik Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8665-0287

Prof. Dr. Hasan KARAL - Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3555-050X

10. Bölüm: Günümüz Çağında ‘Dijital Psikoloji’

Doç. Dr. Nezh ÖNAL - Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-6979-262X

11. Bölüm: Eğitimde İnfografik Kullanımı

Dr. Cansu ÇAKA - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9110-2544

Doç. Dr. Özcan Özgür DURSUN - Anadolu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-5866-5748

12. Bölüm: İngilizce Öğretiminde Sistemik Teknoloji Entegrasyonu ve Web Araçlarıyla Örnek Uygulamalar

Öğr. Gör. Dr. Ali Ulus KIMAV - Anadolu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-0938-0754

Dr. Öğr. Üyesi Dilruba KÜRÜM YAPICIOĞLU - Anadolu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9518-2999

13. Bölüm: Lisansüstü Öğrencilerin E-Okuyucu Kullanım Deneyimleri: Kobo Aura One Örneği

Doç. Dr. Sakine ÖNGÖZ - Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2232-7031

14. Bölüm: Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ve Matematik Eğitimi

Kübra AÇIKGÜL - İnönü Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2656-8916

Serdal POÇAN - Bingöl Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-6901-0889

15. Bölüm: Matematik Öğretiminde Milieu Kavramı

Abdullah TEREÇİ- Milli Eğitim Bakanlığı

ORCID No: 0000-0002-2002-3184

Doç. Dr. Nazan SEZEN YÜKSEL- Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-0539-3785

16. Bölüm: Matematik Öğretiminde Üç Boyutlu Yazıcılar

Arş. Gör. Dr. Selin URHAN - Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-1665-7643

Doç. Dr. Selay ARKÜN KOCADERE - Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4984-6456

17. Bölüm: Mobil Uygulamaların Öğrenme Öğretme Süreçlerinde Kullanılması

Dr. Nihal MENZİ ÇETİN- Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-1880-0917

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU - Çankaya Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1989-0552

18. Bölüm: Öğrenmede Yeni Bir Yaklaşım: Mikroöğrenme

Dr. Öğr. Üyesi Emine ARUĞASLAN - Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8153-9117

Dr. Öğr. Üyesi Hanife ÇİVRİL - Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2925-3688

19. Bölüm: E-Portfolyo Uygulamasıyla Özdüzenleyici Öğrenme Becerilerinin Desteklenmesi

Doç. Dr. Tülin HAŞLAMAN - TED Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8188-5063 Üniversitesi

- 20. Bölüm: Özel Gereksinimli Bireyler İçin Çevrimiçi Öğrenmenin Erişilebilirliği**
Dr. Öğr. Üyesi Hamza POLAT - Atatürk Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-9646-7507
Dr. Öğr. Üyesi Esra Telli - Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-8558-8071
- 21. Bölüm: Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim ve Teknoloji Bağımlılığı**
Dr. Cansu ÇAKA - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-9110-2544
- 22. Bölüm: Sanal Gerçeklik Teknolojilerinin Eğitsel Amaçlı Kullanımı Üzerine Ortaokul Öğrencilerinin Görüşlerinin İncelenmesi: Sanal Müze Gezisi Örneği**
Doç. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ - Bartın Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-4963-8083
Doç. Dr. Ramazan YILMAZ - Bartın Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-2041-1750
Ahmet Emre KILIÇ - Bartın Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-8612-0892
Prof. Dr. Hafize KESER - Ankara Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-5153-5492
- 23. Bölüm: Sanal Üniversite Uygulamaları ve Değişen Roller**
Dr. Esra BARUT TUĞTEKİN - İnönü Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0109-0581
Doç. Dr. Özcan Özgür DURSUN - Anadolu Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-5866-5748
- 24. Bölüm: Öğretmenlerin Sosyal Duygusal Öğrenme Farkındalıklarını Geliştirme Üzerine Çevrimiçi Eğitim Modülü Tasarımı**
Yusuf ALTUNHAN - Hacettepe Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-1329-854X
Doç. Dr. Yasemin DEMİRASLAN ÇEVİK - Hacettepe Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-5160-4766
- 25. Bölüm: Standart Öğretimden Kişiselleştirilmiş Öğrenmeye Yönelim: Altitude Learning Örneği**
Dr. Barış MERCİMEK - Siirt Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-0368-4693

- 26. Bölüm: STEM (FETEMM) Eğitim Programı Model ve Yaklaşımları**
Doç. Dr. Yelkin DİKER COŞKUN - Yeditepe Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-5133-6482
- 27. Bölüm: Temel Eğitim Ders Kitaplarının Dijital Okuryazarlık Bağlamında İncelenmesi**
Nilgün ALTUN - Mili Eğitim Bakanlığı
ORCID No: 0000-0001-8697-5279
Prof. Dr. Gülgün BANGİR-ALPAN - Gazi Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-4652-7652
- 28. Bölüm: Toplum 5.0: Süper Akıllı Toplum ve Hayat Boyu Öğrenme**
Dr. Betül ALTAY - Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-3196-4323
Dr. Fulya TORUN- Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-6942-888X
- 29. Bölüm: Toplumsal Süreçlerle Birlikte Dönüşen Eğitim**
Gülçin Elif BAYRAM- Yunus Emre Ortaokulu
ORCID No: 0000-0003-0976-6873
Prof. Dr. Adile Aşkım KURT- Anadolu Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-1084-5579
- 30. Bölüm: Uzaktan Eğitimde Pasif Katılımdan Etkileşimli Katılıma K12 Düzeyinde Bir Uygulama Örneği: Arı Okulları**
Dr. Seva DEMİRÖZ - Özel Arı Okulları
ORCID No: 0000-0001-7099-263X
Prof. Dr. Buket Akkoyunlu - Çankaya Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-2542-0998
- 31. Bölüm: Üniversite Adayı Öğrencilerine Yönelik Hazırlanan Tanıtım Web Sayfasının Kullanılabilirlik Çalışması**
Özkan ÖZBAY - Artvin Çoruh Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-7754-2594
Furkan AYDIN - Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-2471-9725
Meryem Fulya GÖRHAN - Huriye Aşkar Ortaokulu
ORCID No: 0000-0003-0280-3547
Uğur DOĞAN - Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-1729-6763
Hakan TÜZÜN - Hacettepe Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-1153-5556

32. Bölüm: Video Ders Materyali Tasarımında Bir İkilem: Öğreticinin Görüntüsü

Dr. Öğr. Üyesi Hamza POLAT - Atatürk Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9646-7507

Dr. Halil KAYADUMAN - İnönü Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-5316-1893

Dr. Öğr. Üyesi Ali BATTAL - Selçuk Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8659-2294

33. Bölüm: Video-Durum Tartışmalarıyla Gelişen Mesleki Kimlik

Arş. Gör. Dr. Deniz ATAL - Ankara Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8030-9996

34. Bölüm: İnternet Çağında Güçlendirilmesi Gereken Bir Özellik: Psikolojik Dayanıklılık

Dr. Öğr. Üyesi Bircan ERGÜN BAŞAK - Anadolu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3569-3770

Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI - Anadolu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4362-4609

35. Bölüm: Yükseköğretimde Harmanlanmış Öğrenme Adaptasyonu

İbrahim Halil ÖZDEMİR - Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9291-7112

Doç. Dr. Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU - Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8319-9822

Doç. Dr. Fırat SARSAR - Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3611-8137

36. Bölüm: Web Tabanlı Sanal Gerçeklik Geliştirme Ortamları

Arş. Gör. Dr. Deniz ATAL - Ankara Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8030-9996

Arş. Gör. Dr. Raziye SANCAR - Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-2875-9233

Arş. Gör. Muharrem AYDIN - Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7184-9544

Öğr. Gör. Merve AYDIN - Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4192-4504

37. Bölüm: 21. Yüzyılda Dijital Öğrenci, Dijital Öğretmen ve Uygulama Topluluğu

Ayşenur TATLI - Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8168-8684

Selami ERYILMAZ, Gazi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-6507-740X

38. Bölüm: Pandemi Döneminin Ardından: Türkiye’de Yürütölen Acil Uzaktan Eğitim Araştırmalarının Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU - Çankaya Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1989-0552

Doç. Dr. Salih BARDAKCI - Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1163-2794

Doç. Dr. Gökhan DAĞHAN - Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3182-2862

39. Bölüm: Yükseköğretimde Harmanlanmış Öğrenme Uygulamalarına Fen, Sosyal ve Sağlık Bilimleri Açısından Bir Bakış

Abdullah KALAY - Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4414-6338

İbrahim Halil ÖZDEMİR - Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9291-7112

Sercan ERTAŞ - Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1623-3266

Doç. Dr. Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU - Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8319-9822

40. Bölüm: Veri Yönetimli Eğitim: Kâbus mu Görüyoruz Rüya mı?

Dr. Meryem YILMAZ SOYLU - Georgia Institute of Technology

ORCID No: 0000-0003-3080-4686

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU - Çankaya Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1989-0552

41. Bölüm: 3D Yazıcıların Öğrenme Ortamlarında Kullanımı

Dr. Öğr. Üyesi Alpaslan DURMUŞ - Ostim Teknik Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4992-3469

Öğr. Gör. Abdulhamit SEVGİ - Ostim Teknik Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-3567-848X

Öğr. Gör. Cebirail ÖLMEZ - Ostim Teknik Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9111-0325

**42. Bölüm: Türkiye’de Dijital Yetkinlik ve Öğretim Programlarına
Yansımaları**

Dr. Öğr. Üyesi Esin HAZAR - Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2986-696X

Prof. Dr. Hafize KESER - Ankara Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-5153-5492

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
Bölümler ve Yazarları.....	v

1. BÖLÜM

ACİL UZAKTAN EĞİTİMDE TOPLULUK İÇERİSİNDE SOSYAL VARLIK DUYGUSU OLUŞTURMADA POTANSİYEL ZORLUKLAR VE DİJİTAL ÇÖZÜMLER

Özet	1
Hazırlık Soruları	2
Giriş.....	2
Sosyalleşme ve Uzaktan Eğitimde Sosyal Olarak Var Olmanın Potansiyel Zorlukları.....	4
Sosyal Varlık Duygusu Oluşturmada Sosyo-Dijital Çözümler	6
Öğrenme Yönetim Sistemleri.....	6
Sosyal Ağların Eğitim Amaçlı Kullanımı	7
Sosyal Ağ Tabanlı Öğrenme Ortamları.....	9
E-Öğrenmede Kullanılabilecek Web Tabanlı Sosyo-Dijital Uygulamalar	10
Bulut Bilişim	10
Dijital Hikâye Oluşturma	11
Eğitsel Oyun.....	11
E-Portfolyo	12
Etkileşimli İçerik Oluşturma	13
Görsel İçerik Oluşturma.....	13
Etkileşimli Beyaz Tahta Uygulaması.....	14
Zihin Haritası Oluşturma.....	14
Sonuç.....	15
Yansıma Soruları	16
Kaynaklar.....	16

2. BÖLÜM

COVID-19 SÜRECİNDE UZAKTAN EĞİTİM ALAN DEZAVANTAJLI ÖĞRENCİLERİN EĞİTİM DURUMLARINA İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Özet	21
Hazırlık Soruları	22
Giriş.....	22
Yöntem	27
Çalışma Grubu.....	28

Veri Toplama Araçları.....	29
Bulgular	29
Sonuç.....	31
Öneriler.....	35
Yansıtma Soruları	35
Kaynaklar.....	36

3. BÖLÜM DİJİTAL ÇAĞDA BÜYÜYEN ÇOCUKLARIN HAKLARI

Özet	39
Hazırlık Soruları	39
Giriş.....	40
Çocuk Hakları.....	40
Katkı	41
Katılım	42
Korunma	43
Türkiyede Dijital Çocuk Hakları	44
Genel Yorum No 25 (GYN25)	45
Genel Yorum No 25'de Yol Gösterici Dört Temel İlke	46
Genel Uygulama Önlemleri.....	47
Haklar ve Özgürlükler	49
COVID-19 Pandemisinde Dijital Çocuk Hakları.....	51
Sonuç.....	53
Yansıtma Soruları	53
Kaynaklar.....	54

4. BÖLÜM EĞİTİM SİSTEMLERİNDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME TEKNOLOJİLERİ

Özet	57
Hazırlık Soruları	58
Giriş	58
Öğrenme Yönetim Sistemleri ve Sınav Modülleri	60
Web 2.0 Araçları	62
Öğrenme Analitikleri.....	68
Göz İzleme Teknolojileri	71
EEG (Elektroansfalografi)	74
Sonuç.....	76
Yansıtma Soruları	78
Kaynaklar.....	79

5. BÖLÜM EĞİTİMDE BLOKZİNCİRİ VE UYGULAMALARI

Özet	81
Hazırlık Soruları	82
Giriş	82
Blokzincirinin Tanımı	83
Blokzinciri Mimarisi	83
Dağıtık Defter Teknolojisi	83
Akıllı Sözleşmeler	86
Blokzinciri Platformları	86
Ethereum Blokzinciri Geliştirme Araçları	87
Eğitimde Blokzinciri ve Uygulamaları	89
Eğitimde Kullanılan Blokzinciri Uygulamaları	89
Eğitimde Blokzinciri Teknolojisinin Benimsenmesinin Zorlukları	92
Sonuç	95
Yansıtma Soruları	95
Kaynaklar	96

6. BÖLÜM EĞİTİMDE BULANIK MANTIK

Özet	101
Hazırlık Soruları	102
Giriş	102
Bulanık Mantık Çalışma Yapısı	103
Eğitimde Bulanık Mantık	104
Öğrenme Performansı Değerlendirme	105
Öğrenme Stili	107
Karar Verme	109
Tutum Belirleme	110
Kişiselleştirilmiş Öğrenme Ortamı	111
Uyumluluk Tespiti	113
Çalışmalardaki Öneriler	114
Sonuç	115
Yansıtma Soruları	116
Kaynaklar	116

7. BÖLÜM

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ETKİLİ İLETİŞİM: BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ ETKİLEŞİM TASARIMI

Özet	121
Hazırlık Soruları	122
Giriş.....	122
Eğitimde Etkileşim Kavramına Genel Bir Bakış.....	124
Bütünleştirilmiş Etkileşim Tasarımı Modeli (BETTAM).....	130
Matematik Öğretim Materyallerinin BETTAM ile İncelenmesi.....	132
Öğrenme Ortamlarında Etkileşimi Tasarlama	135
Sonuç.....	139
Yansıtma Soruları	141
Kaynaklar.....	141

8. BÖLÜM

EKMEK KIRINTILARINDAN, BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE KOD ÇÖZMEYE: HANSEL VE GRETEL HİKAYESİNİ YENİDEN DÜŞÜNELİM

Özet	145
Hazırlık Soruları	146
Giriş.....	146
Kod Çözme Becerileri.....	147
Kod Çözme Becerilerinin Şemalar Teorisiyle İlişkisi	150
Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde Kod Çözme Becerileri.....	153
Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde Anlamlandırma	155
Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde Hata Ayıklama	155
Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde Problem Çözme.....	156
Sonuç.....	157
Yansıtma Soruları	159
Kaynaklar.....	159

9. BÖLÜM

FARKLI DİSİPLİNLERDE BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİSİ

Özet	163
Hazırlık Soruları	163
Giriş.....	164
Bilgi İşlemsel Düşünme.....	165
Farklı Disiplinlerde Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Gelişiminin Desteklenmesine Yönelik Öğretim Uygulamalarına İlişkin Örnekler	167
Sonuç.....	173
Yansıtma Soruları	173
Kaynaklar.....	173

10. BÖLÜM GÜNÜMÜZ ÇAĞINDA 'DİJİTAL PSİKOLOJİ'

Özet	177
Hazırlık Soruları	177
Giriş	177
Fomo	178
Nomofobi.....	181
Netlessfobi	182
Jomo	184
Dijital İyi Oluş.....	185
Sonuç.....	188
Yansıtma Soruları	189
Kaynaklar.....	189

11. BÖLÜM EĞİTİMDE İNFOGRAFİK KULLANIMI

Özet	193
Hazırlık Soruları	193
Giriş	194
Çoklu Ortam.....	195
İnfoğrafik Kavramı ve Yapısı.....	196
İnfoğrafik Çeşitleri	197
İnfoğrafiklerin Kullanım Amaçları	199
Çoklu Ortamla Öğrenmenin Kuramsal Temelleri	200
Bir Öğretim Materyali Olarak İnfoğrafik Kullanımı	202
Sonuç.....	204
Uygulama Örneği.....	205
Yansıtma Soruları	206
Kaynaklar.....	206

12. BÖLÜM İNGİLİZCE ÖĞRETİMİNDE SİSTEMATİK TEKNOLOJİ ENTEGRASYONU VE WEB ARAÇLARIYLA ÖRNEK UYGULAMALAR

Özet	209
Hazırlık Soruları	210
21. Yüzyılda Öğrenen Yeterlikler.....	210
İngilizce Öğretiminde Teknoloji Entegrasyonu	213
Sistematiik Planlama Modelinin Yapısı	216
Teknoloji Entegrasyonunu Planlama.....	218

Teknoloji.....	219
Pedagoji: Kullanılacak Teknoloji	219
Sınıf Yönetimi	220
İngilizce Öğretimine Yönelik Teknoloji Entegrasyonu Önerileri	221
Örnek Etkinlikler	223
Yansıtma Soruları	229
Kaynaklar.....	229

13. BÖLÜM

LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİLERİN E-OKUYUCU KULLANIM DENEYİMLERİ: KOBO AURA ONE ÖRNEĞİ

Özet	233
Hazırlık Soruları	233
Giriş	234
Süreç	236
Bulgular	238
E-Okuyucu Cihaz Kullanım Eğilimleri	238
E-Okuyucuda Okumanın Olumlu Yönleri ve Sınırlılıkları	240
Basılı Okuma ve Ekrandan Okuma Arasında Tercih Yapma Durumu	242
Tartışma	246
Sonuç	247
Yansıtma Soruları	248
Kaynaklar.....	248

14. BÖLÜM

ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ VE MATEMATİK EĞİTİMİ

Özet	251
Hazırlık Soruları	251
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Nedir?	252
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Tarihsel Gelişimi ve Kullanım Alanları	253
Eğitim Ortamlarında Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Kullanımı, Avantajları ve Sınırlılıkları	255
Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Araştırmaları	258
Matematik Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi	260
Matematik Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Araştırmaları	262
Matematik Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Bilişsel ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri	262
Matematik Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Sınırlılıkları	264
Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Hazırlanması.....	265
Yansıtma Soruları	270
Kaynaklar.....	271

15. BÖLÜM MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE MİLIEU KAVRAMI

Özet	275
Hazırlık Soruları	276
Giriş	276
Didaktik Ortam	277
Milieu Kavramı	278
Örnek Milieu Kullanımı-1	279
Örnek Milieu Kullanımı-2	282
Didaktik Ortamlarda KWL Stratejisi/Planı	283
Bazı İnteraktif Aktivitelere Erişim	284
Sonuç	285
Yansıma Soruları	285
Kaynaklar	286

16. BÖLÜM MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ÜÇ BOYUTLU YAZICILAR

Özet	287
Hazırlık Soruları	287
Giriş	288
3B Yazıcının Matematik Öğretimine Katkıları	292
3B Yazıcının Matematik Öğretiminde Kullanımına İlişkin Sınırlılıklar	294
3B Yazıcı Kullanılan Matematiksel Etkinlikler: Alanyazından Örnekler	296
Matematiği Maple ve 3B Yazıcı ile Somutlaştırmak	297
Maple ve 3B Yazıcı ile Uygulama Örnekleri	298
Sonuç	303
Yansıma Soruları	305
Kaynaklar	305

17. BÖLÜM MOBİL UYGULAMALARIN ÖĞRENME ÖĞRETME SÜREÇLERİNDE KULLANILMASI

Özet	309
Hazırlık Soruları	309
Giriş	310
Mobil Uygulamalar	310
Kahoot	310
FlipGrid	311
Prezi	311
StoryJumper	312

Padlet	312
Edpuzzle	313
Mobil Cihazların Öğrenme Öğretme Sürecinde Kullanılması.....	313
Mobil Öğrenme Deneyimi	314
Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimde Mobil Uygulamaları Kullanma Deneyimleri	315
Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Yararlandıkları Mobil Uygulamalar	316
Uzaktan Eğitim Sürecinde Yaşanan Problemler.....	318
Sonuç.....	319
Yansıtma Soruları	321
Kaynaklar	321

18. BÖLÜM ÖĞRENMEDE YENİ BİR YAKLAŞIM: MİKROÖĞRENME

Özet	323
Giriş.....	323
Mikroöğrenme ve Mikro İçerikler	325
Mikroöğrenme ve Mobil Öğrenme.....	329
Mikroöğrenmede Kullanılan Teknolojiler ve Örnekler	330
Mikroöğrenme'nin Üstünlükleri ve Kısıtları	333
Mikroöğrenme Üzerine Yapılan Çalışmalar	335
Sonuç.....	336
Kaynaklar.....	337

19. BÖLÜM E-PORTFOLYO UYGULAMASIYLA ÖZDÜZENLEYİCİ ÖĞRENME BECERİLERİNİN DESTEKLENMESİ

Özet	339
Hazırlık Soruları	340
Giriş.....	340
Özdüzenleyici Öğrenme	341
E-Portfolyo	344
Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyici Bir Araç Olarak E-Portfolyo Uygulaması	346
Uygulama Örneği.....	351
Tartışma	360
Sonuç.....	363
Yansıtma Soruları	364
Kaynakça.....	364

20. BÖLÜM ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLER İÇİN ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENMENİN ERİŞİLEBİLİRLİĞİ

Özet	369
Hazırlık Soruları	369
Giriş	370
Erişilebilirlik	371
Çevrimiçi Öğrenmede Erişilebilirliğinin Önemi	372
Erişilebilir Çevrimiçi Öğrenme Standartları	375
Özel Gereksinimli Bireylere Yönelik Erişilebilirlik Standartları	377
Görme Yetersizliği Olan Bireyler İçin Çevrimiçi Erişilebilirlik	377
İşitme Yetersizliği Olan Bireyler İçin Çevrimiçi Erişilebilirlik	380
Bilişsel Yetersizliği Olan Bireyler İçin Çevrimiçi Erişilebilirlik	383
Sonuç	385
Yansıtma Soruları	386
Kaynaklar	386

21. BÖLÜM PANDEMİ DÖNEMİ UZAKTAN EĞİTİM VE TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI

Özet	389
Hazırlık Soruları	390
Giriş	390
Uzaktan Eğitim: Fırsatlar ve Zorluklar	392
Bağımlılık Kavramı ve Tanımı	394
Teknoloji Bağımlılığı	396
Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitim ve Teknoloji Bağımlılığı	398
Sonuç	400
Yansıtma Soruları	401
Kaynaklar	402

22. BÖLÜM SANAL GERÇEKLIK TEKNOLOJİLERİNİN EĞİTSEL AMAÇLI KULLANIMI ÜZERİNE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ: SANAL MÜZE GEZİSİ ÖRNEĞİ

Özet	405
Hazırlık Soruları	406
Giriş	406
Sanal Gerçeklik	406
Daldırma	407

Etkileşim	408
Hayal Gücü	408
Sanal Gerçeklik Teknolojilerinin Sınıflandırılması.....	408
Sürükleyici Sanal Gerçeklik	409
Sürükleyici Olmayan (Masaüstü) Sanal Gerçeklik	409
Sanal Gerçeklik ve Eğitsel Amaçlı Kullanımı.....	410
Sanal Gerçekliğin Eğitsel Amaçlı Kullanımı İçin Fırsatlar	410
Sanal Gerçekliğin Eğitsel Amaçlı Kullanımı ile İlgili Zorluklar.....	412
Sanal Gerçeklik ve Müze Eğitimi.....	412
Araştırma Problemi.....	415
Yöntem	415
Araştırmanın Katılımcıları ve Süreç.....	415
Veri Toplama Araçları.....	416
Verilerin Analizi	416
Bulgular	416
Öğrencilerin Sanal Müze Ziyaretlerine İlişkin Olumlu Görüşleri.....	416
Öğrencilerin Sanal Müze Ziyaretlerine İlişkin Olumsuz Görüşleri	417
Öğrencilerin Sanal Gerçeklik Teknolojilerinin Eğitsel Faydalarına Yönelik Görüşleri.....	418
Öğrencilerin Sanal Gerçeklik Teknolojilerinin Eğitsel Amaçlı Kullanımına Yönelik Olumsuz Görüşleri	419
Öğrencilerin Sanal Gerçeklik Teknolojilerinden Hangi Derslerde Yararlanmanın Faydalı Olabileceğine İlişkin Görüşleri.....	419
Öğrencilerin Sanal Gerçeklik Teknolojilerinden Derslerde Etkili Şekilde Yararlanmaya Yönelik Önerileri.....	420
Sonuç.....	421
Yansıtma Soruları	422
Kaynaklar.....	423

23. BÖLÜM

SANAL ÜNİVERSİTE UYGULAMALARI VE DEĞİŞEN ROLLER

Özet	427
Hazırlık Soruları	428
Giriş.....	428
Sanal Üniversite Uygulamaları	430
Sanal Kampüs Uygulamaları.....	431
Sanal Sınıf Uygulamaları	432
E-Ders	432
Çevrimiçi Etkinlik	433
E-Değerlendirme.....	433

E-Danışmanlık.....	435
Öğrenme Yönetim Sistemleri.....	436
E-Öğrenmede Öğretmen ve Öğrenci Rollerini.....	438
Sonuç.....	441
Yansıma Soruları.....	442
Kaynaklar.....	442

24. BÖLÜM

ÖĞRETMENLERİN SOSYAL DUYGUSAL ÖĞRENME FARKINDALIKLARINI GELİŞTİRME ÜZERİNE ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİM MODÜLÜ TASARIMI

Özet.....	445
Hazırlık Soruları.....	446
Giriş.....	446
Neden Öğretmenler İçin SDÖ Eğitim Modülü?.....	447
SDÖ Eğitim Modülü Tasarımının Kuramsal Çerçevesi.....	448
SDÖ Farkındalık Eğitim Modülünün Tasarımı.....	451
Diyalog Oturumu.....	452
Diyalog Oturumunu Yönlendirecek Soru Önerileri.....	453
Öğrenme Deneyimi Oturumu.....	454
Sonuç.....	459
Yansıma Soruları.....	460
Kaynaklar.....	460

25. BÖLÜM

STANDART ÖĞRETİMDEN KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRENMEYE YÖNELİM: ALTITUDE LEARNING ÖRNEĞİ

Özet.....	463
Hazırlık Soruları.....	463
Giriş.....	464
Standart Öğrenme.....	464
Kişiselleştirilmiş Öğrenme.....	465
Uyarlanabilir Öğrenme Ortamları.....	466
Bireyselleştirilmiş-Kişiselleştirilmiş Öğrenme Ortamları.....	467
Altitude Learning-Discovery School Örneği.....	468
Yürümeye Başlayan Çocuk Programı.....	469
Birincil Program.....	469
İlköğretim Programı.....	469
Ortaokul Programı.....	470
Zenginleştirme Programı.....	471

Bireysel Farkları Önemseyen Öğrenme Kavramlarına Bütüncül Bir Bakış	472
Standart Öğretim ve Kişiselleştirilmiş Öğrenmeye Yönelik Bir Değerlendirme.....	472
Yansıtma Soruları	473
Kaynaklar.....	474

26. BÖLÜM

STEM (FETEMM) EĞİTİM PROGRAMI MODEL VE YAKLAŞIMLARI

Özet	475
Hazırlık Soruları	475
Giriş.....	476
STEM Kavramı ve Alanyazını.....	476
STEM Pedagojisi: Buluş Yoluyla Öğrenme ve Maker Hareketi.....	478
STEM Eğitim Programı Model ve Yaklaşımları	480
Silo Yaklaşımı.....	481
İlişkilendirilmiş Yaklaşım (Embedded Approach)	482
Bütünleştirilmiş Yaklaşım (Integrated Approach)	483
Mühendislik ve Tasarım Odaklı STEM Eğitim Programları.....	484
Teknoloji Odaklı Eğitim STEM Programları.....	485
Bilim ve Sanat Odaklı STEM Eğitim Programları	485
STEM Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme.....	486
STEM Eğitim Politikalarının Geliştirilmesi.....	487
Sonuç.....	490
Yansıtma Soruları	490
Kaynaklar.....	491

27. BÖLÜM

TEMEL EĞİTİM DERS KİTAPLARININ DİJİTAL OKURYAZARLIK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Özet	493
Hazırlık Soruları	493
Giriş.....	494
Yöntem	495
Araştırmanın Modeli	495
Veri Kaynakları.....	496
Verilerin Toplanması ve Analizi.....	496
Bulgular	497
Sonuç	502
Yansıtma Soruları	503
Kaynaklar.....	503

28. BÖLÜM

TOPLUM 5.0: SÜPER AKILLI TOPLUM VE HAYAT BOYU ÖĞRENME

Özet	507
Giriş.....	508
Toplum 5.0 : Süper Akıllı Toplum	509
21. Yüzyıl Gereksinimleri Bağlamında Toplum 5.0	511
Hayat Boyu Öğrenme	513
Sonuç.....	518
Kaynaklar.....	520

29. BÖLÜM

TOPLUMSAL SÜREÇLERLE BİRLİKTE DÖNÜŞEN EĞİTİM

Özet	523
Hazırlık Soruları	523
Giriş.....	524
Toplum 1.0 (Avcı-Toplayıcı Toplamlar)	524
Toplum 2.0 (Tarım Toplumu)	525
Toplum 3.0 (Endüstri Toplumu)	526
Toplum 4.0 (Bilgi Toplumu)	527
Toplum 5.0 (Süper Akıllı Toplum)	527
Toplum ve Eğitim	528
Eğitim 1.0	529
Eğitim 2.0	530
Eğitim 3.0	531
Eğitim 4.0	532
Eğitim 5.0	534
Sonuç.....	535
Yansıtma Soruları	536
Kaynaklar.....	536

30. BÖLÜM

UZAKTAN EĞİTİMDE PASİF KATILIMDAN ETKİLEŞİMLİ KATILIMA K12 DÜZEYİNDE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ: ARI OKULLARI

Özet	539
Hazırlık Sorusu	539
Giriş.....	540
Uzaktan Eğitim Hizmetinin Niteliği.....	542
Uzaktan Eğitimde Pasif Katılımdan Artırılmış Katılıma Bir Uygulama Örneği: Ari Okulları	544
Sonuç.....	550
Yansıtma Soruları	550
Kaynaklar.....	551

31. BÖLÜM

ÜNİVERSİTE ADAYI ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK HAZIRLANAN TANITIM WEB SAYFASININ KULLANILABİLİRLİK ÇALIŞMASI

Özet	553
Hazırlık Sorular	554
Giriş.....	554
Kullanılabilirlik	555
Web Sayfası Araştırmalarında Göz İzleme	556
Çalışmanın Amacı ve Gerekçesi.....	557
Yöntem	557
İhtiyaç Analizi Çalışma Grubu.....	557
Kullanılabilirlik Testi Çalışma Grubu.....	558
Veri Toplama Aracı ve Uygulama Süreci	559
İhtiyaç Analizi Anketi.....	559
Kullanılabilirlik Testi	559
Verilerin Analizi.....	560
Bulgular	561
İhtiyaç Analizine İlişkin Bulgular	561
Kullanılabilirlik Testine İlişkin Bulgular	564
Sonuç.....	569
Yansıtma Sorular	572
Kaynaklar.....	572
Ek 1 - İhtiyaç Analizi Formu.....	573

32. BÖLÜM

VIDEO DERS MATERYALİ TASARIMINDA BİR İKİLEM: ÖĞRETİCİNİN GÖRÜNTÜSÜ

Özet	575
Hazırlık Soruları	576
Giriş.....	576
Çevrimiçi Öğretimde Video Materyal Kullanımı	577
Çevrimiçi Video Türleri.....	580
Ders Kaydı Videosu	580
Gösterim Videosu	580
Görüntü Üstüne Görüntü	581
Khan Stil Videolar	582
Kuramsal Yaklaşımlar	582
Bilişsel Yük Kuramı.....	582
Çoklu Ortam Öğrenme Bilişsel Kuramı.....	585
Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı	586

Öğreticinin Görüntüsüne Yönelik Kuramsal Değerlendirmeler.....	590
Bilişsel Yük Kuramı Açısından Öğreticinin Görüntüsü.....	590
Çoklu Ortam Öğrenme Bilişsel Kuramı Açısından Öğreticinin Görüntüsü	592
Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı Açısından Öğreticinin Görüntüsü.....	595
Sonuç.....	596
Yansıtma Soruları	597
Kaynaklar.....	597

33. BÖLÜM

VIDEO-DURUM TARTIŞMALARIYLA GELİŞEN MESLEKİ KİMLİK

Özet	603
Hazırlık Soruları	604
Giriş.....	604
Mesleki Kimlik Nedir?.....	605
Mesleki Kimlik Gelişiminde Yansıtma ve Video-Durumlar.....	607
Video-Durum Tartışmaları ve Mesleki Kimlik Gelişimi.....	609
Mesleki Kimlik Gelişimine Odaklanan Video-Durum Tartışmalarının Yapısı	612
Video-Durum Tartışmalarını Tasarlarken Dikkat Edilmesi Gereken Boyutlar ve Öneriler.....	613
Sonuç	616
Yansıtma Soruları	616
Kaynaklar.....	616

34. BÖLÜM

İNTERNET ÇAĞINDA GÜÇLENDİRİLMESİ GEREKEN BİR ÖZELLİK: PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK

Özet	623
Hazırlık Soruları	623
Giriş.....	624
Psikolojik Dayanıklılık	625
İnternet ve Psikolojik Dayanıklılık	628
İnternette Risk Faktörleri	629
İnternette Koruyucu Faktörler.....	631
Yansıtma Soruları	635
Kaynaklar	635

35. BÖLÜM YÜKSEKÖĞRETİMDE HARMANLANMIŞ ÖĞRENME ADAPTASYONU

Özet	639
Hazırlık Soruları	639
Giriş	640
Harmanlanmış Öğrenme Modelleri	640
Yükseköğretimde Harmanlanmış Öğrenme	642
Yükseköğretimde Harmanlanmış Öğrenme Adaptasyonu	643
Sonuç	647
Yansıtma Soruları	648
Kaynakça	649

36. BÖLÜM WEB TABANLI SANAL GERÇEKLİK GELİŞTİRME ORTAMLARI

Özet	653
Hazırlık Soruları	654
Giriş	654
Sanal Gerçeklik Teknolojisi	655
SG Teknolojisinin Yaygınlaştırılmasındaki Sınırlılıklar	656
Web Tabanlı SG Tasarım Ortamları ve Uygulamaları	657
Alanyazında Sıklıkla Kullanılan Web Tabanlı SG Uygulamaları	665
CoSpaceEdu	665
Google Expedition ve Google Arts & Culture	667
InstaVR	669
Thinglink	670
Web Tabanlı SG Uygulamalarının Kullanımında Yaşanabilecek Sınırlılıklar ve Öneriler	671
Sonuç	673
Yansıtma Soruları	673
Kaynaklar	674

37. BÖLÜM 21. YÜZYILDA DİJİTAL ÖĞRENCİ, DİJİTAL ÖĞRETMEN VE UYGULAMA TOPLULUĞU

Özet	677
Hazırlık Soruları	677
Giriş	678
21. Yüzyılda Eğitim ve Öğretim	678
Dijital Öğrenci ve Özellikleri	679

Dijital Öğretmen ve Özellikleri	681
Uygulama Topluluğu.....	683
Türkiye'deki Eğitim Süreçlerinde Dijitalleşme	685
Sonuç.....	686
Yansıtma Soruları	687
Kaynaklar.....	688

38. BÖLÜM

PANDEMİ DÖNEMİNİN ARDINDAN: TÜRKİYE'DE YÜRÜTÜLEN ACİL UZAKTAN EĞİTİM ARAŞTIRMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Özet	691
Giriş.....	692
Yöntem	696
Bulgular	697
Araştırma Türleri.....	699
Sonuç.....	702
Kaynaklar.....	703

39. BÖLÜM

YÜKSEKÖĞRETİMDE HARMANLANMIŞ ÖĞRENME UYGULAMALARINA FEN, SOSYAL VE SAĞLIK BİLİMLERİ AÇISINDAN BİR BAKIŞ

Özet	705
Hazırlık Soruları	706
Giriş.....	706
Neden Yükseköğretimde Harmanlanmış Öğrenme?.....	708
Fen Bilimlerinde Harmanlanmış Öğrenme.....	709
Sağlık Bilimlerinde Harmanlanmış Öğrenme.....	711
Sosyal Bilimlerde Harmanlanmış Öğrenme.....	713
Sonuç.....	715
Yansıtma Soruları	716
Kaynaklar.....	716

40. BÖLÜM

VERİ YÖNETİMLİ EĞİTİM: KÂBUS MU GÖRÜYÖRÜZ RÜYA MI?

Özet	721
Hazırlık Soruları	721
Eğitimde Büyük Veri	723
Eğitimde Büyük Verinin İncelenmesi.....	725

Eğitimde Büyük Veriye İlişkin Sorun ve Zorluklar.....	729
Büyük Veriye Erişim	729
Büyük Verinin Analizi	731
Büyük Verinin Kullanımı	732
Veri Yönetimli Eğitimin Yönü.....	733
Sonuç.....	734
Yansıtma Soruları	735
Kaynaklar.....	736

41. BÖLÜM

3D YAZICILARIN ÖĞRENME ORTAMLARINDA KULLANIMI?

Özet	739
Hazırlık Soruları	740
Giriş.....	740
Üretim Tasarımı ve Prototip Hazırlanması Sürecinde 3B Yazıcılar	742
Yüksek Teknolojili Üretim Süreçlerinde 3 Boyutlu Yazıcıların Kullanımı.....	743
3B Baskı Teknolojilerinin Geleceği	744
3B Yazıcılardan 4D Baskı Teknolojisine	744
3D Baskı Teknolojilerinin Öğrenme Süreçlerinde Kullanımı	747
3B Tasarım Kaynakları ve Uygulama Yazılımları.....	749
Örnek Bir Hızlı Prototipleme ve Eklemeli İmalat Çalışması.....	750
Yansıtma Soruları	753
Kaynaklar.....	753

42. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE DİJİTAL YETKİNLİK VE ÖĞRETİM PROGRAMLARINA YANSIMALARI

Özet	755
Hazırlık Soruları	756
Giriş.....	756
Dijital Yetkinlik.....	758
Türkiye'de Dijital Yetkinlik	761
Sonuç.....	768
Yansıtma Soruları	768
Kaynaklar.....	768

1. BÖLÜM

ACİL UZAKTAN EĞİTİMDE TOPLULUK İÇERİSİNDE SOSYAL VARLIK DUYGUSU OLUŞTURMADA POTANSİYEL ZORLUKLAR VE DİJİTAL ÇÖZÜMLER

Dr. Esra BARUT TUĞTEKİN – İnönü Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0109-0581

Dr. Ufuk TUĞTEKİN – Mersin Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0129-3477

Özet

Bu bölümde acil uzaktan eğitimde sosyal varlık duygusu oluşturmayı desteklemek amacıyla kullanılacak sosyo-dijital uygulamaların neler olduğu konusunda öz bilgiler sunmak ve bu konuda genel bir anlayışın oluşturulmasına ve desteklenmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir. 2020 yılı itibarıyla dünya genelinde küresel çapta bir salgına dönüşerek, toplumların sağlık öncelikli olmak üzere sosyal, ekonomik ve kültürel niteliklerine ek olarak, eğitim anlayışının da dünya genelinde yeniden sorgulanmasına neden olan COVID-19 pandemisi ile gündeme gelen acil uzaktan eğitim süreci, beraberinde bazı potansiyel zorlukları ve çözüm önerilerini gündeme getirmiştir. Dünya genelinde, COVID-19 pandemisi nedeniyle uygulanan kısıtlamalar eğitim alanını da etkilemiş ve acil uzaktan eğitime geçiş süreci yaşanmıştır. Uzaktan eğitimde iletişim kurmanın zorluğundan kaynaklanan sosyalleşme probleminin; bireylerin mental açıdan iyi oluşuna ve öğrenme süreçlerine etkisi kaçınılmaz olmuştur. Bu açıdan sosyal varlık duygusu oluşturma sürecinde de karşılaşılabilecek potansiyel zorluklara yönelik farkındalığın sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Uzaktan eğitimde yaşanması olası bu tarz sorunlara yönelik olarak, sosyal bulunluğa katkı sağlayacak çözüm önerileri için sosyo-dijital uygulamaların tanınması önemlidir. Dolayısıyla bu bölümde bireylerin sosyal varlık duygusu oluşturabilmesi için kullanabileceği sosyo-dijital çözümler; öğrenme yönetim sistemleri, sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımı, sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamları ve e-öğrenmede kullanılacak web tabanlı uygulamalar hakkında öz bilgiler sunulmuştur. Bu çalışmanın sonuç

ve önerilerinin uzaktan eğitim ve öğretim materyali tasarımı bağlamında eğitimciler, eğitim teknolojisi alanında çalışan profesyonellere ve araştırmacılara, okuyuculara ve ilgili alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: acil uzaktan eğitim, e-öğrenme, sosyal varlık duygusu, sosyal bulunuşluk, sosyo-dijital çözümler

Hazırlık Soruları

1. Acil uzaktan eğitime neden gereksinim duyulur?
2. Acil uzaktan eğitimde sosyal varlık duygusunun sağlanması neden önemlidir?
3. Uzaktan eğitimde sosyal varlık duygusu oluşturma sürecinde karşılaşılabilecek zorluklar hangileridir?
4. Sosyal bulunuşluğu sağlamak amacıyla uzaktan eğitimde kullanılacak teknoloji tabanlı uygulamalar ve çözümler nelerdir?

Giriş

Küresel salgın nedeniyle günümüzde yüz yüze eğitimden çevrimiçi eğitim ortamlarına dijital dönüşümün de katkısı ile hızlı ve kolay bir geçiş süreci yaşanmıştır. Bu vesile ile çevrimiçi ve çevrimdışı olarak çoğunlukla dijital ortamlarda gerçekleşen eğitim sürecini temsil eden “uzaktan eğitim” yapısının ne kadar kritik bir öneme sahip olduğu tekrar vurgulanmıştır. Uzaktan eğitim, yüz yüze eğitim ile karşılaştırıldığında daha esnek bir yapıya sahip olmakla birlikte (Stone vd., 2019; Weller & Farrow, 2019), uzaktan eğitimde zamandan ve mekândan bağımsız olarak daha az maliyetle eğitim alma olanağı bulunmaktadır (Alvarez, 2020). Eğitim teknolojisi alanındaki araştırmacıların, özellikle çevrimiçi öğrenme süreci ve uzaktan eğitim ile alt disiplinlerinde uygulanan farklı, yenilikçi ve değişken tasarım çözümlerini ayırt etmek amacıyla yıllar içerisinde “uzaktan eğitim, harmanlanmış öğrenme, hibrit öğrenme, çevrimiçi öğrenme, mobil öğrenme, ters-yüz edilmiş öğrenme, dağıtılmış öğrenme, vb.” gibi pek çok farklı terimi tanımlama çabası içerisinde oldukları bilinmektedir. Bu bağlamda, terminoloji açısından önemli bir tartışma konusu oluşturmak ve kriz durumlarında uygulanan çözümlere yönelik olarak “acil uzaktan eğitim ve acil uzaktan öğretim” kavramları hakkında bilgilendirme yapmak önem taşımaktadır. Başlangıçtan itibaren planlanmış olan ve çevrimiçi olacak şekilde sunulması düşünülen deneyimlerin aksine, acil uzaktan eğitim; kriz durumları nedeniyle öğretim sunumunun “geçici” bir alternatif duruma geçişi olarak ifade edilebilir. Çünkü iyi planlanmış bir çevrimiçi öğrenme deneyimi; bir kriz, afet veya felakete çözüm olarak sunulan

kurslardan önemli ölçüde farklıdır. Özetle, afet veya salgın gibi gündelik yaşamı olumsuz etkileyebilecek geniş çaplı olumsuz olayların yaşandığı ve normal eğitim sürecinin sekteye uğradığı durumlarda acil uzaktan eğitime geçiş yapılmaktadır. Ne yazık ki, bu durumun örneklerinden birinin yaşandığı COVID-19 salgını dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de eğitimin zorunlu olarak acil uzaktan eğitime evrilmesini gerekli kılmıştır. Normal ve örgün eğitime alışkın olan öğrenciler ve eğitimciler için alışkın olmadıkları ve aniden geçilen uzaktan eğitim sürecinin etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesinin önünde ise bazı potansiyel zorluklar ve engeller bulunabilir. Bu engeller; teknik, kültürel, psikolojik, sosyal veya pedagojik olabilmektedir (Dabaj, 2011).

Eğitim büyük ölçüde katılımcılar arası bir iletişim süreci olarak değerlendirilebilir. Uzaktan eğitimdeki iletişimsel problemlerin ortadan kaldırılması, etkili bir öğrenme sürecine zemin hazırlamaktadır. Etkisiz iletişim ise uzaktan eğitimde ortaya çıkan bu sorunların birçoğunun nedeni olabilmektedir (Ozelkan ve Galambosi, 2012). Bu bağlamda acil uzaktan eğitimi, çoğu yönüyle olumsuz etkileyen etkisiz iletişim en temelde katılımcılarda sosyalleşme sorunlarını da beraberinde getirmektedir. İnternetsiz yaşamın güçleştiği günümüz dijital çağında kaynaklara erişim kolaylaştıkça iletişim yöntemlerinin ve sosyalleşmenin de çeşitliliği artmıştır. İletişim ortamlarının çeşitliliği arttıkça uzaktan eğitimdeki iletişim engelinin ortadan kalkması kolaylaşırken, diğer yandan etkili iletişim kaygıları gündeme gelmektedir. Dolayısıyla, iletişim ortamları ve olanakları çeşitlilik kazandıkça iletişim engellerinin arttığı paradoksal bir durum yaşanabilir (Freenberg, 1989). Etkileşim ise farklı iletişim ortamlarının bir özelliği olarak değerlendirilmektedir (Rafaeli, 1988). Etkileşim, mesafe ve samimiyet üzerine temellendirilen sosyal varlık duygusu, kişinin öne çıkma derecesinin ve bunun sonucunda kişilerarası ilişkilerin belirginleşmesini açıklamaktadır (Short vd., 1976). Sosyal varlığı oluşturmak, duygusal destek sağlamaktan ziyade grup bütünlüğüne odaklanmayı temsil etmektedir. Yani, sosyal varlığı oluşturma süreci; kişisel ilişkilerden, amaçlı topluluk ilişkilerine yönelmeyi gerektirmektedir. Eğitim ortamlarının ve uygulanan yöntemlerin değişmesiyle birlikte, uzaktan eğitime geçilmesi bireylerarası sosyal varlık duygusunun oluşturulması, sürdürülmesi ve hissedilmesindeki potansiyel zorlukları da beraberinde getirmektedir. Alanyazında öğretme varlığının sosyal varlık duygusu ve bilişsel varlık ile anlamlı ve olumlu yönde ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (Vourloumis, 2021). Dolayısıyla sosyal ve bilişsel varlığın iyileştirilmesi, öğrenme ve öğretme sürecini etkileyeceğinden uzaktan eğitim ortamlarının bu bağlamda tasarlanması önem taşımaktadır. Buna göre; sosyal varlık duygusunu oluşturacak ve iletişim engellerine çözüm olabilecek dijital araçlar konusunda eğitimcilerin eğitimi, günümüz koşullarında göz ardı edilemez duruma gelmiştir.

Dolayısıyla bu araştırmada salgın dönemi gibi acil uzaktan eğitim çözümü gerektiren durumlarda, bireylerin eğitim topluluğu içerisinde sosyal varlık duygusu oluşturulabilmesine yönelik kavramsal çerçevenin oluşturulması, çözüm önerilerinin ve kullanılabilir dijital araçların sunumunun yapılması amaçlanmaktadır. Bu bölümde, uzaktan eğitim deneyimi bulunmayan ve uzaktan eğitime aniden geçiş yaşamak zorunda kalan eğitimciler için uzaktan eğitimin etkililiğini artıracak biçimde sosyal varlığın desteklenmesine yönelik çeşitli çözüm önerileri sunulmaktadır. Bu çalışmanın sonuç ve önerilerinin uzaktan eğitim ve öğretim materyali tasarımı bağlamında eğitimciler, eğitim teknolojisi alanında çalışan profesyonellere ve araştırmacılara, okuyuculara ve ilgili alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sosyalleşme ve Uzaktan Eğitimde Sosyal Olarak Var Olmanın Potansiyel Zorlukları

COVID-19 pandemisinden önce uzaktan eğitim literatürü, çoğunlukla lisans öğrencilerine kıyasla daha yaşlı yetişkinler ve tam zamanlı işlerde çalışan çevrimiçi öğrenenlere odaklanmaktaydı. Pandemi ile birlikte acil uzaktan eğitim sürecine geçilmesi tüm eğitim kademelerinde ve her yaş grubunda uzaktan eğitimi zorunlu kılmış ve dolayısıyla bu yönde araştırmaların yapılmasını da tetiklemiştir. Uzaktan eğitimde öğrenme ve başarı üzerine pek çok araştırma yapılmasına rağmen, uzaktan eğitim platformlarında sosyalleşme, geçmişte olduğu kadar günümüzde de geçerliliğini koruyan bir sorundur (Hixon vd., 2012). Bununla birlikte COVID-19 pandemisi öncesinde öğretmenler daha çok geleneksel eğitim anlayışına odaklıyken, pandemi ile birlikte eğitimin kendisi de dahil olmak üzere her alanda gözle görülür farklılıklar meydana gelmiştir. Pandeminin eğitime yansımalarında öğretmenler en etkili e-öğrenme modelini uygulayabilmek için araştırma ve deneme çalışmaları yapmak durumunda kalmışlardır. Araştırmacılar uzaktan eğitimdeki dijital ortamların benimsenmesi ve uygulanmasının önündeki çeşitli fiziksel ve psikolojik engellerin yanında oryantasyon sürecini engelleyen önemli kültürel sorunları da içerisine alan sosyal engellerin bulunduğunu belirtmektedirler (Ackerman vd., 2014; Al-Senaïdi vd., 2009; Barton vd., 2009). E-öğrenme sürecinde sosyalleşmeye yönelik etkinliklerin yapılmasının öğrenme ve öğretme sürecindeki başarıyı güçlendirmesi; sosyalleşme ve sosyal bulunluğun bir diğer ifadeyle sosyal var oluşun önemini ortaya çıkarmaktadır (Sherly vd., 2021).

Uzaktan eğitimde sosyal var oluşun anlaşılabilmesi için öncelikle sosyalleşmenin kuramsal çerçevesinin anlaşılması gerekmektedir. Weidman ve arkadaşları (2001) sosyalleşmeyi; bireylerin ileri düzeyde uzmanlaşmasını gerektiren profesyonel bir kariyere başarılı bir giriş için; bilgi, beceri ve değerlerin kazanıldığı bir

süreç olarak tanımlamaktadır. Uzaktan eğitimdeki sosyalleşme sürecinin yorumlanmasında Weidman'ın Sosyalleşme Modeli'nin yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu model Girdi-Çevre-Çıktı (Input-Environment-Output) süreçlerini takip etmektedir. *Girdi*; sosyal sınıfı, akademik yeteneği ve yatkınlığı gibi öğrencinin kişisel arka plan özelliklerini ifade eden bir kavram olarak değerlendirilmektedir. *Çevre*; öğrenme ortamının organizasyonel, akademik ve öğrenme programı dışındaki boyutları da dahil olmak üzere öğrencilerin sosyalleşmesini etkileyen sosyal etki kalıplarını temsil etmektedir. *Çıktı* ise; öğrenci deneyimi, kariyer seçimi, kişisel değerler, aidiyet duygusu ve bir meslekle özdeşleşme gibi öğrenci sonuçlarını vurgulamaktadır. Bu modelin merkezinde, akademik program bağlamındaki sosyalleşme süreçleri yer almaktadır. Sosyalleşme sürecinde; başkalarıyla etkileşim, akranların ve kurumun beklentileriyle bütünleşme ve mesleki uygulama için gerekli öğrenimin gerçekleşmesi gibi çeşitli aşamalar bulunur. Öğretim sürecinde ise etkileşim hem resmi hem de gayri resmi şekilde gerçekleşebilir. Sosyalleşme süreçleri içerisinde kurumun iç (akranlar ve fakülte gibi) ve dış (aile ve üniversite dışı akranlar gibi) faktörleri bulunmaktadır (Sweeney vd., 2021). Weidman'ın Sosyalleşme Modeli ortaöğretim sonrası eğitim ortamlarında sosyalleşmeyi etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılmasında etkili bir çerçeve olarak benimsenmektedir (Twale vd., 2016; Weidman, 1989; Weidman, 2003; Weidman vd., 2001).

Uzaktan eğitimde sosyal olarak var oluşun çeşitli potansiyel zorlukları bulunmaktadır. Yapılan araştırmalara göre uzaktan eğitimin; özellikle birinci sınıf öğrencilerinin diğer öğrencilerle iletişim kurma yeteneklerini etkilediği belirtilmektedir (Kyne ve Thompson, 2020). Aynı zamanda çevrimiçi ortamlarda görsel ipuçlarına ve araçlara erişimin azalması, öğrencilerin sosyal bağlantılar kurmak ve sürdürmek için daha az olanağa sahip olduklarını düşündüklerini göstermektedir (Thibaut ve Schroeder, 2020). Mobil cihazların asenkron çevrimiçi tartışmalarda kullanılmasının öğrenciler arasındaki etkileşim düzeyini artırdığı (Lan vd., 2012), e-öğrenme ortamının daha fazla eş-zamansız iletişimi desteklediği ve bu durumda iletişimin anonimleşmeye yatkın hale getirildiği düşünülmektedir (Sweeney vd., 2021). Uzaktan eğitim sürecinde eş-zamansız iletişim kurulması öğrencilere soruları yanıtlayabilmeleri için daha fazla zaman kazandırırken, giyim ve dış görünüm gibi özel olmayan sosyal belirteçlerin etkilerini de ortadan kaldırmaktadır (Sweeney vd., 2021). Yüz yüze etkileşimin hızını takip etmekte zorlanan öğrencilerin eş-zamansız iletişim süreçlerinde, iletişimin anonimliği sayesinde daha az stres yaşadıkları (Kyne ve Thompson, 2020), eş-zamansız öğrenmede öğrenci kontrolünün daha fazla olmasından dolayı öğrencilerin iletişime geçme ve soru sorma olasılıklarının da daha fazla olduğu belirtilmektedir (Arasaratnam ve Northcote, 2017). Bununla birlikte sözel ifade ve yazım dili güçlü olan öğrenciler, diğer öğren-