

Eğitim Teknolojileri Okumaları 2024

Editörler:
Hatice Ferhan ODABAŞI
Buket AKKOYUNLU
Aytekin İŞMAN



Editörler: Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI - Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU -
Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ OKUMALARI 2024

ISBN 978-625-6140-97-4

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2024, PEGEM AKADEMI

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 ve 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 yayınev**idir. 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 2000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

I. Baskı: Aralık 2024, Ankara

Yayın-Proje: Zeynep Güler
Dizgi-Grafik Tasarım: Gülnur Öcalan
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi
Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: yayinevi@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

ÖN SÖZ

Değerli Meslektaşlarımız;

Eğitim teknolojilerinin büyük bir dönüşüme sahne olduğu 2015 yılından günümüze sürdürülebilirlik hedefi ile başladığımız Eğitim Teknolojileri Okumaları serisinin son kitabını siz değerli okuyucularımızın beğenisine sunuyoruz. Eğitim Teknolojileri Okumaları 2024 içeriği yine güncel dertlere şifa olacak 27 konu başlığından oluşuyor. Bir çok farklı meslek grubunun sorularına cevap bulacağı bölüm başlıkları: Afet Eğitiminde Teknoloji, Çevrimiçi Öğrenmede Öğrenci Bağlılığı ve Sorgulama Topluluğu, Dijital Detoks: Yeni Medya Teknolojilerine Etkili Bir Çözüm Mü?, Eğitimde Canlandırılmış Pedagojik Ajanlar: Kuramsal Çerçeve, Tasarım Unsurları ve Uygulama Ortamları, Eğitimde ChatGPT ile Kişiselleştirilmiş Öğrenmenin Yol Haritası, Eğitimde Dijital Uçurum: Öğretmenler Açısından Dijital Eşitsizlikler ve Covid-19'un Etkileri, Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu Bağlamında Mentorluk Modeli, Engelli Bireyler İçin Etkileşimli ve Yardımcı Teknolojiler, Genişletilmiş Gerçeklik Çağını Kucaklamak, Hibrit Zeka ve Eğitim: Geleceğin Öğrenme Ortamları, Matematik Eğitiminde Bireye Özgü Öğretim Yönteminin Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi, Oyun Arkadaşım Yapay Zekâ: Eğitsel Oyun Uygulamaları, Öğrenme Analiğinde İdiografik Yaklaşım: Kişi Odaklı Veri Analizi, Öğretim Materyali Geliştirme Yetkinliğinde Yapay Zeka Araçları ile Web 2.0 Araçlarının Karşılaştırılması, Uzaktan Eğitim ve Yapay Zeka şeklinde geniş bir yelpaze sahip.

Eğitim Teknolojileri Okumaları 2024 vesilesi ile sürdürülebilirlik hedefli on yıllık yolculuğumuzun bu durağında Sayın Prof. Dr. Hatice Ferhan Odabaşı'nın Anadolu Üniversitesi'nden emekliliğini kutluyor, yeni fikir ve çalışmalarla hep bir arada olabilmek ümidiyle uzun ve sağlıklı bir ömür diliyoruz.

Katkıda bulunan tüm meslektaşlarımıza teşekkür ediyor, yeni ufuklarda ve umutlarda buluşmak üzere hepinize sağlıklı ve mutlu bir yıl diliyoruz...

Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

BÖLÜMLER VE YAZARLARI

Editörler: Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI - Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU -
Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

1. Bölüm: Afet Eğitiminde Teknoloji

Doç. Dr. Esen DURMUŞ, Fırat Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1011-8785

Dr. Müşerref Kübra KINACI, Fırat Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-0918-3715

Dilan KURUYER, Fırat Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8145-5311

2. Bölüm: Çevrimiçi Öğrenmede Öğrenci Bağlılığı ve Sorgulama Topluluğu

Doç. Dr. Betül ÖZAYDIN ÖZKARA,

İsparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-2011-1352

Dr. Öğr. Üyesi Emine ARUĞASLAN,

İsparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8153-9117

3. Bölüm: Dijital Detoks: Yeni Medya Teknolojilerine Etkili Bir Çözüm mü?

Öğr. Gör. Dr. Özkan ÖZBAY, Artvin Çoruh Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7754-2594

Doç. Dr. Sevil ÇINAR ÖZBAY, Artvin Çoruh Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9281-1614

4. Bölüm: Eğitimde Canlandırılmış Pedagojik Ajanlar: Kuramsal Çerçeve, Tasarım Unsurları ve Uygulama Ortamları

Doç. Dr. Hamza POLAT, Atatürk Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9646-7507

5. Bölüm: Eğitimde Chatgpt ile Kişiselleştirilmiş Öğrenmenin Yol Haritası

Öğr. Gör. Ayşenur TATLI, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi,

ORCID No: 0000-0001-8168-8684

Öğr. Gör. Açelya ÖZER, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2367-8298

Uzm. Tuğba BAĞDAT KILIÇ, Millî Eğitim Bakanlığı

ORCID No 0000-0001-8781-0222

- 6. Bölüm: Eğitimde Dijital Uçurum: Öğretmenler Açısından Dijital Eşitsizlikler ve COVID-19'un Etkileri**
Dr. Tuğba AKAR, Afyon Milli Eğitim Müdürlüğü
ORCID No: 0009-0003-1158-2915
Doç. Dr. Dilruba KÜRÜM YAPICIOĞLU, Anadolu Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-9518-2999
- 7. Bölüm: Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu Bağlamında Mentorluk Modeli**
Sercan ERTAŞ KALAY, Ege Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-1623-3266
Doç. Dr. Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU, Ege Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-8319-9822
- 8. Bölüm: Engelli Bireyler İçin Etkileşimli ve Yardımcı Teknolojiler**
Arş. Gör. Cahit ŞAHİN, Aksaray Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-5664-0985
Doç. Dr. Ferhat Kadir PALA, Aksaray Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-3803-3732
Doç. Dr. Barış EROĞLU, Aksaray Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-0643-5377
- 9. Bölüm: Genişletilmiş Gerçeklik (GG) Çağını Kucaklamak**
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
- 10. Bölüm: Hibrit Zekâ ve Eğitim: Geleceğin Öğrenme Ortamları**
Dr. Öğr. Üyesi Meltem İpek ÖNER, Yeditepe Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-8918-5547
Prof. Dr. Yelkin DİKER COŞKUN, Yeditepe Üniversitesi
ORCID No: 0000-0002-5133-6482

11. Bölüm: Matematik Eğitiminde Bireye Özgü Öğretim Yönteminin Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi

Rabiya GÜMÜŞ, Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9214-1243

Doç. Dr. Bahadır YILDIZ, Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4816-3071

12. Bölüm: Oyun Arkadaşım Yapay Zekâ: Eğitsel Oyun Uygulamaları

Dr. Fatih KALEMKUŞ, Kafkas Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7218-955X

Dr. Öğr. Üyesi Jale KALEMKUŞ, Kafkas Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7791-9910

13. Bölüm: Öğrenme Analitiğinde İdiografik Yaklaşım: Kişi Odaklı Veri Analizi

Doç. Dr. Halil KAYADUMAN,

İnönü Üniversitesi & University of Eastern Finland

ORCID No: 0000-0001-5316-1893

Doç. Dr. Hamza POLAT, Atatürk Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9646-7507

Doç. Dr. Mohammed SAQR, University of Eastern Finland

ORCID No: 0000-0001-5881-3109

14. Bölüm: Öğretim Materyali Geliştirme Yetkinliğinde Yapay Zekâ Araçları ile WEB 2.0 Araçlarının Karşılaştırılması

Melih KAMARAT, Yeditepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-0672-1637

Prof. Dr. Gonca KIZILKAYA CUMAOĞLU, Yeditepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7995-0604

15. Bölüm: Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Gelişimi ve Mikro-Öğretim Faaliyetlerinde Eşitlik Odaklı Yaklaşımlar: Uygulamaya WEB 2.0 ve Yapay Zekâ Entegrasyonu

Dr. İpek SARALAR-ARAS, Millî Eğitim Bakanlığı

ORCID No: 0000-0002-4942-4408

Dr. Habibe GÜNEŞ, Fırat Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3479-2195

16. Bölüm: Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Okuryazarlıklarının İncelenmesi

Doç. Dr. Ferhat Kadir PALA, Aksaray Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-3803-3732

Arş. Gör. Gülser KUTLUAY, Aksaray Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-5368-9137

17. Bölüm: Öğretmen Eğitiminde Sanal Gerçeklik

Dr. Öğr. Üyesi Dönüş ŞENGÜR, Fırat Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8786-6557

18. Bölüm: Öğretmenler İçin Yapay Zekâ Destekli Uygulama Araçları

Doç. Dr. Nezih ÖNAL, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-1103-8771

Ayşe Gül İLHAN, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

ORCID No: 0009-0002-9201-5957

19. Bölüm: Programlama Dersinde Hata Ayıklama ve Hata Denetiminde Chatgpt Kullanılması: Bir Uygulama Örneği

Dr. Öğr. Üyesi 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

20. Bölüm: Sanal Ortamlarda İnteraktif Öğrenme: Fen Eğitiminde Metaverse

Doç. Dr. Ayten ARSLAN, Muş Alparslan Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8832-0276

21. Bölüm: Sosyal Bilgiler Öğretiminde Sanal Müzeler

Doç. Dr. Ümmühan ÖNER, Fırat Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2394-0049

22. Bölüm: Ters Yüz Öğretim Ortamlarında Merrill'in Öğretimin Temel İlkeleri Kuramı

Ayşenur GÜLMEZ, Gazi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-0666-6295

Prof. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU, Gazi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2122-4364

23. Bölüm: Uzaktan Eğitimde Çevrimiçi Oryantasyon Programları

Dr. Ayşin Gaye ÜSTÜN, Sinop Üniversitesi

ORCID: 0000-0001-9564-0761.

24. Bölüm: Yapay Zekâ Çağında Eğitim: Endüstri 4.0'dan Toplum ve Eğitim 5.0'a Yolculuk

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU, Çankaya Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1989-0552

Doç. Dr. Salih BARDAKCI, Hacettepe Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1163-2794

Dr. Öğr. Üyesi Demet ÖZMAT, Çankaya Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8936-020X

25. Bölüm: Yapay Zekâ Destekli Yabancı Dil Eğitimi: Konuşma Becerilerine Yönelik Uygulamalar

Yusuf KARABIYIK, Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9371-3450

Doç. Dr. Fırat SARSAR, Ege Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3611-8137

26. Bölüm: Yükseköğretimde Üretken Yapay Zekâ Araçlarının Kullanımına Yönelik Sistematik Alanyazın Taraması

Öğr. Gör. Murat ARTSIN, Bilecik Şeyh Edibali Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4975-0238

Prof. Dr. Ebru KILIÇ-ÇAKMAK, Gazi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3459-6290

27. Bölüm: Uzaktan Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı: Fırsatlar ve Zorluklar

Öğr. Gör. Dr. Özkan ÖZBAY, Artvin Çoruh Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7754-2594

İÇİNDEKİLER

| | |
|----------------------------|-----|
| Ön Söz..... | iii |
| Bölümler ve Yazarları..... | iv |

1. BÖLÜM

AFET EĞİTİMİNDE TEKNOLOJİ

| | |
|--|----|
| Özet | 1 |
| Hazırlık Soruları | 2 |
| Giriş..... | 2 |
| Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) Teknolojileri..... | 4 |
| Dijital Oyun ve Oyun Tabanlı Öğrenme..... | 6 |
| Eğitim Simülasyonları..... | 9 |
| E-Öğrenme Platformları..... | 11 |
| Mobil Uygulamalar | 12 |
| Sonuç | 14 |
| Yansıtma Soruları | 15 |
| Kaynaklar..... | 16 |

2. BÖLÜM

ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENMEDE ÖĞRENCİ BAĞLILIĞI VE SORGULAMA TOPLULUĞU

| | |
|---------------------------------------|----|
| Özet | 21 |
| Hazırlık Soruları | 22 |
| Giriş..... | 22 |
| Yöntem | 24 |
| Araştırma Deseni..... | 24 |
| Çalışma Grubu..... | 24 |
| Veri Toplama Araçları..... | 25 |
| Verilerin Toplanması ve Analizi | 25 |
| Bulgular | 26 |
| Sonuç ve Tartışma | 33 |
| Yansıtma Soruları | 35 |
| Kaynaklar..... | 35 |

3. BÖLÜM

DİJİTAL DETOKS: YENİ MEDYA TEKNOLOJİLERİNE ETKİLİ BİR ÇÖZÜM MÜ?

| | |
|---|----|
| Özet | 39 |
| Hazırlık Soruları | 40 |
| Giriş | 40 |
| Yeni Medya Çağı | 41 |
| Aşırı Bilişsel Yüklenme | 41 |
| Bilişsel Aşırı Yüklenmeyi Yönetme Stratejisi Olarak “Dijital Detoks” | 42 |
| Dijital Detoksun Tanımı | 43 |
| Dijital Detoksun Kavramsallaştırılması | 44 |
| Dijital Detoks Araştırması ve Stratejileri | 45 |
| Sonuç | 47 |
| Yansıtma Soruları | 48 |
| Kaynaklar | 48 |

4. BÖLÜM

EĞİTİMDE CANLANDIRILMIŞ PEDAGOJİK AJANLAR: KURAMSAL ÇERÇEVE, TASARIM UNSURLARI VE UYGULAMA ORTAMLARI

| | |
|--|----|
| Özet | 53 |
| Hazırlık Soruları | 53 |
| Giriş | 54 |
| Canlandırılmış Pedagojik Ajanlar (CPA) | 55 |
| Kuramsal Değerlendirme | 59 |
| Tasarım Unsurları | 64 |
| Görünüm ve Fiziksel Özellikler | 66 |
| Hareket ve Yüz İfadeleri | 68 |
| Ses | 71 |
| Rol | 72 |
| CPA Geliştirme Ortamları | 74 |
| Sonuç | 77 |
| Yansıtma Soruları | 78 |
| Kaynaklar | 79 |

5. BÖLÜM

EĞİTİMDE CHATGPT İLE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRENMENİN YOL HARİTASI

| | |
|--|-----|
| Özet | 85 |
| Hazırlık Soruları | 86 |
| Giriş | 86 |
| Yapay Zekâ ve Eğitim: Genel Bir Bakış..... | 87 |
| ChatGPT'nin Eğitimde Kullanımı | 89 |
| ChatGPT Kullanımının Avantajları ve Zorlukları | 93 |
| Kişiselleştirilmiş Öğrenme | 94 |
| ChatGPT ile Kişiselleştirilmiş Öğrenme | 95 |
| ChatGPT ile Kişiselleştirilmiş İçerik Üretimi..... | 97 |
| Uzaktan Eğitimde ChatGPT Kullanımı..... | 98 |
| Gelecekte Eğitim ve ChatGPT | 99 |
| Özet | 100 |
| Kaynaklar..... | 101 |

6. BÖLÜM

EĞİTİMDE DİJİTAL UÇURUM: ÖĞRETMENLER AÇISINDAN DİJİTAL EŞİTSİZLİKLER VE COVID-19'UN ETKİLERİ

| | |
|---|-----|
| Özet | 107 |
| Hazırlık Soruları | 108 |
| Giriş | 108 |
| Toplumsal Tabakalaşma ve Eşitsizlikler | 110 |
| Dijital Bir Uçurum: Dijital Bölünme | 113 |
| Dijital Eşitsizlikler: Dijital Bölünmenin Yeniden Kavramsallaştırılması..... | 115 |
| Öğretmenler Açısından Dijital Eşitsizlikler ve COVID-19 Pandemisinin Etkileri.. | 116 |
| Sonuç..... | 122 |
| Yansıtma Soruları | 125 |
| Kaynaklar..... | 125 |

7. BÖLÜM

EĞİTİMDE TEKNOLOJİ ENTEGRASYONU BAĞLAMINDA MENTORLUK MODELİ

| | |
|---|-----|
| Özet | 133 |
| Hazırlık Soruları | 134 |
| Giriş..... | 134 |
| Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu Öncesi Engellere Bir Bakış..... | 135 |
| Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu Modelleri..... | 138 |
| Eğitimde Teknoloji Entegrasyonunda Mentorluk Modeli | 140 |
| Yansıtma Soruları | 145 |
| Kaynaklar..... | 145 |

8. BÖLÜM

ENGELLİ BİREYLER İÇİN ETKİLEŞİMLİ VE YARDIMCI TEKNOLOJİLER

| | |
|---|-----|
| Özet | 147 |
| Hazırlık Soruları | 148 |
| Giriş..... | 148 |
| Engelliler İçin Yardımcı Teknolojiler | 149 |
| Yardımcı Teknolojilerin Belirlenmesi | 155 |
| Yansıtma Soruları | 160 |
| Kaynaklar..... | 161 |

9. BÖLÜM

GENİŞLETİLMİŞ GERÇEKLIK (GG) ÇAĞINI KUCAKLAMAK

| | |
|--|-----|
| Özet | 163 |
| Hazırlık Soruları | 164 |
| Giriş..... | 164 |
| Eğitimde Genişletilmiş Gerçeklik (GG) Teknolojileri..... | 166 |
| Sanal Gerçeklik Kullanımında Öz-Yeterlik..... | 171 |
| Eğitim Alanında Sanal Gerçeklik Fonksiyonlarının Önemi..... | 172 |
| Eğitimde Sanal Gerçeklik Teknolojisine İlişkin Beklentiler | 175 |
| Sonuç ve Öneriler | 176 |
| Yansıtma Soruları | 178 |
| Kaynaklar..... | 178 |

10. BÖLÜM

HİBRİT ZEKÂ VE EĞİTİM: GELECEĞİN ÖĞRENME ORTAMLARI

| | |
|--|-----|
| Özet | 183 |
| Hazırlık Soruları | 184 |
| Giriş..... | 184 |
| Hibrit Zekânın Bileşenleri..... | 184 |
| İnsan Zekâsının Katkıları | 184 |
| Yapay Zekânın Katkıları | 186 |
| Hibrit Zekânın İşbirlikçi Rolü | 187 |
| Hibrit Zekânın Kuramsal Temelleri | 188 |
| Pedagojik ve Teknolojik Yaklaşımların Entegrasyonu..... | 188 |
| Vygotsky'nin Sosyal Etkileşim Kuramı ve Teknoloji Entegrasyonu | 188 |
| Piaget'nin Bilişsel Gelişim Dönemleri ve Adaptif Teknolojiler | 189 |
| Öğrenci Merkezli Öğrenme ve Deneysel Teknolojiler | 189 |
| Yapılandırıcılık ve Bağlantsallık Yaklaşımları | 190 |
| Hibrit Zekâ Modelleri | 191 |
| Karma Öğrenme (Blended Learning)..... | 191 |
| Kişiselleştirilmiş Öğretim (Personalized Learning)..... | 191 |
| Veri Tabanlı Öğrenme (Data-Driven Learning) | 192 |
| Hibrit Zekâ ve Öğretim Tasarımı | 192 |
| Hedefler ve Kişiselleştirilmiş Eğitim | 193 |
| İçerik ve Karma Öğrenme | 193 |
| Eğitim Durumları ve Veri Tabanlı Öğrenme | 194 |
| Değerlendirme ve Hibrit Zekânın Yenilikçi Yöntemleri | 195 |
| Hibrit Zekânın Eğitimde Fırsat Eşitliğini Artırmadaki Rolü | 196 |
| Hibrit Zekânın Eğitimde Etik ve Sosyal Sorunları..... | 197 |
| Veri Gizliliği ve Güvenlik | 197 |
| Dijital Eşitsizlikler ve Erişim Sorunları..... | 198 |
| Öğretmen-Öğrenci İlişkilerindeki Dönüşüm..... | 198 |
| Etik İlkelere Uygunluk..... | 198 |
| Hibrit Zekânın Sosyal ve Etik Uyum Gerekliliği | 199 |
| Hibrit Zekânın Eğitimdeki Geleceği | 199 |
| Sonuç..... | 200 |
| Yansıtma Soruları | 201 |
| Kaynaklar..... | 201 |

11. BÖLÜM

MATEMATİK EĞİTİMİNDE BİREYE ÖZGÜ ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN YAPAY SINIR AĞLARI İLE BELİRLENMESİ

| | |
|--|-----|
| Özet | 205 |
| Hazırlık Soruları | 206 |
| Giriş | 206 |
| Yöntem | 207 |
| Yapay Sinir Ağlarının Temel Prensipleri | 208 |
| Yapay Sinir Ağlarının Tanımı | 208 |
| YSA Mimarisi ve Bileşenleri | 209 |
| Yapay Sinir Ağı Katmanları | 209 |
| Ağırlıklar ve Aktivasyon Fonksiyonları | 209 |
| Öğrenme Süreci ve Optimizasyon | 210 |
| YSA Kütüphaneleri ve Kodlama Süreci | 211 |
| Verilerin Ön İşlenmesi ve Normalizasyon | 211 |
| Eğitimde Yapay Sinir Ağları | 211 |
| YSA'nın Eğitimde Kullanım Alanları | 211 |
| Öğrenci Verilerinin Toplanması ve İşlenmesi | 212 |
| Bireye Özgü Öğretim Yöntemleri | 213 |
| Öğrenci Performans Verilerinin Analizi | 214 |
| Kişiselleştirilmiş Öğretim Yöntemleri ve Algoritmalar | 214 |
| YSA ile Bireye Özgü Öğretim Yönteminin Belirlenmesi | 214 |
| Kullanılan Veriler ve Veri Ön İşleme Teknikleri | 214 |
| YSA Modelinin Eğitilmesi ve Test Edilmesi | 214 |
| Model Değerlendirme Kriterleri ve Sonuçlar | 215 |
| Örnek Uygulama: Matematik Eğitiminde Bireye Özgü Öğretim | 215 |
| Uygulama Senaryosu ve Kullanılan Veriler | 215 |
| Modelin Kurulumu ve Eğitimi | 216 |
| Sonuçların Değerlendirilmesi ve Yorumlanması | 218 |
| Sonuç | 220 |
| Yansıtma Soruları | 221 |
| Kaynaklar | 221 |

12. BÖLÜM

OYUN ARKADAŞIM YAPAY ZEKÂ: EĞİTSEL OYUN UYGULAMALARI

| | |
|--|-----|
| Özet | 223 |
| Hazırlık Soruları | 224 |
| Giriş..... | 224 |
| Yapay Zekâ Destekli Eğitsel Oyunlar | 225 |
| Yapay Zekâ Destekli Eğitsel Oyun Uygulamaları..... | 229 |
| Eğitsel Oyun Geliştirmeye Yönelik Yapay Zekâ Uygulamaları..... | 234 |
| Yansıtma Soruları | 236 |
| Kaynaklar..... | 236 |

13. BÖLÜM

ÖĞRENME ANALİTİĞİNDE İDİOGRAFİK YAKLAŞIM: KİŞİ ODAKLI VERİ ANALİZİ

| | |
|--|-----|
| Özet | 243 |
| Hazırlık Soruları | 244 |
| Giriş..... | 244 |
| Öğrenme Analitiği Çalışmalarında Karşılaşılan Zorluklar..... | 245 |
| Değişken Merkezli (Variable-centered) Yaklaşımlar | 246 |
| Kişi Merkezli (Person-centered) Yaklaşımlar | 247 |
| İdiografik (Person-specific yada Within-person) Yaklaşımlar..... | 247 |
| İdiografik Yaklaşım ile İlgili Çalışmalar | 250 |
| Sonuç..... | 252 |
| Yansıtma Soruları | 253 |
| Kaynaklar..... | 253 |

14. BÖLÜM

ÖĞRETİM MATERYALİ GELİŞTİRME YETKİNLİĞİNDE YAPAY ZEKÂ ARAÇLARI İLE WEB 2.0 ARAÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

| | |
|--|-----|
| Özet | 257 |
| Hazırlık Soruları | 257 |
| Giriş..... | 258 |
| Web 2.0 Araçları ve Yapay Zekâ Araçları | 258 |
| Öğretmenlerin Web 2.0 ve Yapay Zekâ Araçları ile Öğretim Materyali Geliştirme Sürecine İlişkin Görüşleri..... | 262 |

| | |
|--|-----|
| Sonuç ve Öneriler | 265 |
| Hibrit Model: Web 2.0 ve Yapay Zekâ Araçlarının Entegrasyonu | 266 |
| Hibrit Modelin Bileşenleri | 266 |
| Hibrit Modelin Sağladığı Avantajlar | 267 |
| Yansıtma Soruları | 268 |
| Kaynaklar..... | 268 |

15. BÖLÜM

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) GELİŞİMİ VE MİKRO-ÖĞRETİM FAALİYETLERİNDE EŞİTLİK ODAKLI YAKLAŞIMLAR: UYGULAMAYA WEB 2.0 VE YAPAY ZEKÂ ENTEGRASYONU

| | |
|--|-----|
| Özet | 269 |
| Hazırlık Soruları..... | 270 |
| Giriş..... | 270 |
| Bölüm Hedefleri | 272 |
| Yöntem..... | 273 |
| Bulgular | 277 |
| Nicel Bulgular | 277 |
| Mikro Öğretim Rubriği Puanları | 278 |
| Nitel Bulgular | 281 |
| Mikro Öğretimde Karşılaşılan Olumsuz Geri Bildirimler..... | 285 |
| Sonuç ve Tartışma | 286 |
| Yansıtma Soruları | 288 |
| Kaynaklar..... | 289 |

16. BÖLÜM

ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAPAY ZEKÂ OKURYAZARLIKLARININ İNCELENMESİ

| | |
|---|-----|
| Özet | 291 |
| Hazırlık Soruları | 292 |
| Giriş..... | 293 |
| Yapay Zekâ Okuryazarlığı Nedir?..... | 294 |
| Yapay Zekâ Okuryazarlığı Öğretmen Adayları İçin Neden Önemlidir?..... | 296 |
| Yöntem..... | 297 |
| Çalışma Grubu | 298 |

| | |
|--|-----|
| Veri toplama aracı | 299 |
| Verilerin analizi | 299 |
| Yapay zekâ okuryazarlığı puanı eğitimle değişir mi?..... | 299 |
| Yapay zekâ okuryazarlığı cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?..... | 301 |
| Yapay zekâ okuryazarlığı eğitim düzeyine göre farklılık göstermekte midir?..... | 302 |
| Yapay zekâ okuryazarlığı bölüme göre farklılık göstermekte midir?..... | 303 |
| Yapay zekâ okuryazarlığı sınıf düzeyine göre farklılık göstermekte midir? | 304 |
| Yapay zekâ okuryazarlığı ile akademik başarı arasında anlamlı farklılık var mıdır? 306 | |
| Sonuç ve Tartışma | 307 |
| Yansıtma Soruları | 309 |
| Kaynaklar..... | 309 |

17. BÖLÜM

ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE SANAL GERÇEKLİK

| | |
|--|-----|
| Özet | 313 |
| Hazırlık Soruları | 314 |
| Giriş..... | 314 |
| Sanal Gerçeklik Nedir? | 315 |
| Sanal Gerçeklik Üçgeni..... | 317 |
| Daldırma..... | 317 |
| Etkileşim | 318 |
| Hayal Gücü..... | 318 |
| Sanal Gerçeklik Türleri | 318 |
| Eğitimde Sanal Gerçeklik | 319 |
| Dil Eğitimi | 320 |
| Özel Eğitim..... | 320 |
| Uzaktan Eğitim | 321 |
| Tarih ve Coğrafya Eğitimi | 321 |
| Fen ve Matematik Eğitimi | 322 |
| Mesleki Eğitim | 322 |
| Sanal Gerçeklik Teknolojisi ile İlişkili Öğrenme Teorileri | 323 |
| Yapılandırmacı Öğrenme Teorisi | 323 |
| Öz-düzenlemeli (Yönelimli) Öğrenme Teorisi | 323 |
| Bilişsel Yük Teorisi..... | 324 |
| Öğretmen Eğitiminde Sanal Gerçeklik..... | 325 |
| Bilgi Kazanımı..... | 326 |
| Beceri Geliştirme..... | 327 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Farkındalık ve Tutum Geliştirme | 329 |
| Sonuç | 330 |
| Yansıtma Soruları | 331 |
| Kaynaklar..... | 331 |

18. BÖLÜM

ÖĞRETMENLER İÇİN YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ UYGULAMA ARAÇLARI

| | |
|--|-----|
| Özet | 337 |
| Hazırlık Soruları | 338 |
| Giriş..... | 338 |
| Yapay Zekâ Nedir?..... | 338 |
| Eğitimde Yapay Zekânın Rolü | 340 |
| Dijital İletişim ve Çözüm Asistanları..... | 341 |
| Video Oluşturma ve Düzenleme Araçları..... | 344 |
| Görsel İçerik Üretim Araçları | 348 |
| Sunum Araçları..... | 351 |
| Akademik Araştırma Araçları | 353 |
| Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Araçları | 356 |
| Dijital Müfredat Araçları:..... | 358 |
| Sınıf İçi Yapay Zekâ Araçları:..... | 361 |
| Sonuç | 365 |
| Yansıtma Soruları | 367 |
| Kaynaklar..... | 368 |

19. BÖLÜM

PROGRAMLAMA DERSİNDE HATA AYIKLAMA VE HATA DENETİMİNDE CHATGPT KULLANILMASI: BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

| | |
|--|-----|
| Özet | 369 |
| Hazırlık Soruları | 370 |
| Giriş..... | 370 |
| Büyük Dil Modelleri | 372 |
| Programlama Yaklaşımları..... | 373 |
| Programlama Hataları | 374 |
| Hata Ayıklayıcı Olarak ChatGPT Kullanımı | 375 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Amaç | 376 |
| Süreç..... | 377 |
| Sonuç..... | 382 |
| Yansıtma Soruları | 383 |
| Kaynaklar..... | 384 |

20. BÖLÜM

SANAL ORTAMLARDA İNTERAKTİF ÖĞRENME: FEN EĞİTİMİNDE METAVERSE

| | |
|--|-----|
| Özet | 385 |
| Hazırlık Soruları | 386 |
| Giriş..... | 386 |
| Metaverse ve Fen Bilimleri: Temel Kavramlar ve İlkeler..... | 387 |
| Metaverse Nedir?..... | 387 |
| Fen Eğitiminde Yeni Bir Öğrenme Deneyimi: Metaverse..... | 391 |
| Fen Eğitiminde Sanal Gerçeklik (VR) Teknolojisi ve Uygulamaları | 394 |
| Sanal Fen Laboratuvar Simülasyonları | 396 |
| Fen Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik (AR) Teknolojisi ve Uygulamaları | 397 |
| Sonuç..... | 400 |
| Yansıtma Soruları | 400 |
| Kaynaklar..... | 401 |

21. BÖLÜM

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİNDE SANAL MÜZELER

| | |
|--|-----|
| Özet | 403 |
| Hazırlık Soruları | 404 |
| Giriş..... | 404 |
| Sanal Müze | 405 |
| Sanal Müzelerin Avantajları..... | 407 |
| Sanal Müzelerin Sınırlılıkları | 408 |
| Sosyal Bilgiler Öğretimi ve Sanal Müzeler | 408 |
| Sosyal Bilgiler Öğretiminde Sanal Müzelerle Kullanılabilecek Yöntem ve Teknikler..... | 411 |
| Sonuç | 414 |
| Yansıtma Soruları | 415 |
| Kaynaklar..... | 415 |

22. BÖLÜM

TERS YÜZ ÖĞRETİM ORTAMLARINDA MERRILL'İN ÖĞRETİMİN TEMEL İLKELERİ KURAMI

| | |
|--|-----|
| Özet | 419 |
| Hazırlık Soruları | 420 |
| Giriş | 420 |
| Merrill'in Öğretimin Temel İlkeleri Kuramı | 421 |
| Ters Yüz Öğrenme Ortamlarında ÖTİ Kuramı | 425 |
| ÖTİ Kuramı Temel Alınmış Araştırmalar | 428 |
| Sonuç | 431 |
| Yansıtma Soruları | 432 |
| Kaynaklar | 432 |

23. BÖLÜM

UZAKTAN EĞİTİMDE ÇEVİRİMİÇİ ORYANTASYON PROGRAMLARI

| | |
|--|-----|
| Özet | 435 |
| Hazırlık Soruları | 435 |
| Giriş | 436 |
| Çevrimiçi Oryantasyon Programlarının Yapısı | 437 |
| Erişilebilirlik | 438 |
| İletişim Stratejileri ve Kanalları | 438 |
| Kolaylık | 439 |
| Maliyet Etkinliği | 440 |
| İçerik Sunumunda Esneklik | 440 |
| Analitik ve Geribildirim | 441 |
| Çevrimiçi Oryantasyon Programlarının Zorlukları | 442 |
| Sınırlı Etkileşim | 442 |
| Teknik Zorluklar | 443 |
| Dijital Yorgunluk | 443 |
| Kapsayıcılık ve Erişilebilirlik Sorunları | 443 |
| Yetersiz Hesap Verebilirlik ve Düşük Katılım | 444 |
| Kültürel Farklılıklar | 444 |
| Kampüste Bulunmama | 444 |
| Güvenlik ve Gizlilik Endişeleri | 445 |
| Çevrimiçi Oryantasyon Programı Tasarımı ve Örnek Program | 445 |
| Modül I – Giriş | 447 |
| Modül II – Eğitim Süreciyle İlgili Bilgiler | 447 |

| | |
|---|-----|
| Modül III – Destek Hizmetleri..... | 448 |
| Modül IV – Değerlendirme | 450 |
| Örnek Çevrimiçi Oryantasyon Senaryoları | 450 |
| Bilgi Yarışması Düzenleme | 450 |
| Çevrimiçi Danışmanlık Saati Uygulama..... | 451 |
| Senaryo Tabanlı Eğitim Videoları Hazırlama..... | 451 |
| Teknik Sorunları Çözme Simülasyonları | 451 |
| Sonuç | 452 |
| Yansıtma Soruları | 452 |
| Kaynaklar..... | 453 |

24. BÖLÜM

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA EĞİTİM: ENDÜSTRİ 4.0'DAN TOPLUM VE EĞİTİM 5.0'A YOLCULUK

| | |
|---|-----|
| Özet | 457 |
| Hazırlık Soruları | 458 |
| Giriş..... | 458 |
| Endüstri 4.0'dan Toplum 5.0'a Geçiş Süreci | 460 |
| Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0'ın Eğitim Sistemine Etkileri | 461 |
| Endüstri 4.0'ın Eğitim Sistemine Etkileri..... | 461 |
| Endüstri 5.0'ın Eğitim Sistemine Etkileri..... | 463 |
| Eğitim 4.0 ve Eğitim 5.0 Arasındaki Farklar..... | 466 |
| Eğitim 4.0 ve Eğitim 5.0'ın Yapay Zekâ Kullanımı..... | 470 |
| Eğitim 5.0 ve Yapay Zekânın Getirdiği Yenilikler | 471 |
| Sonuç..... | 472 |
| Kaynaklar..... | 473 |

25. BÖLÜM

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ YABANCI DİL EĞİTİMİ: KONUŞMA BECERİLERİNE YÖNELİK UYGULAMALAR

| | |
|---|-----|
| Özet | 475 |
| Hazırlık Soruları | 476 |
| Giriş..... | 476 |
| Dil Becerilerini Geliştirme:..... | 478 |
| Anında Geri Bildirim Sağlama: | 479 |
| Kaygıyı Azaltma ve Güveni Artırma:..... | 479 |

| | |
|---|-----|
| Öğrenci Motivasyonunu ve Katılımını Artırma:..... | 479 |
| Kişiselleştirilmiş Öğrenme Deneyimleri Sağlama: | 480 |
| Kültürel Bilgiyi Geliştirme: | 480 |
| Yapay Zekâ Sohbet Botları | 480 |
| Tartışma ve Sonuç | 490 |
| Yansıtma Soruları | 490 |
| Kaynaklar..... | 491 |

26. BÖLÜM

YÜKSEKÖĞRETİMDE ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ ARAÇLARININ KULLANIMINA YÖNELİK SİSTEMATİK ALANYAZIN TARAMASI

| | |
|---|-----|
| Özet | 495 |
| Hazırlık Soruları | 496 |
| Giriş..... | 496 |
| Arama Stratejisi | 499 |
| Öğrenme Sürecine Destek Amaçlı Üretken Yapay Zekâ Kullanımı | 500 |
| Öğretim Sürecine Destek Amaçlı Üretken Yapay Zekâ Kullanımı | 501 |
| Yükseköğretimde Üretken Yapay Zekâya Yönelik Politika Tartışmaları..... | 503 |
| Yükseköğretimde Üretken Yapay Zekâya Yönelik Etik Tartışmalar..... | 505 |
| Değerlendirme Sürecine Destek Amaçlı Üretken Yapay Zekâ Kullanımı | 508 |
| Sonuç..... | 510 |
| Yansıtma Soruları | 511 |
| Kaynaklar..... | 512 |

27. BÖLÜM

UZAKTAN EĞİTİMDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK KULLANIMI: FIRSATLAR VE ZORLUKLAR

| | |
|--|-----|
| Özet | 515 |
| Hazırlık Soruları | 516 |
| Giriş..... | 516 |
| Uzaktan Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Kullanımının Sunduğu Fırsatlar..... | 517 |
| Uzaktan Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Kullanımının Getirdiği Zorluklar | 519 |
| Sonuç ve Öneriler..... | 521 |
| Sonuç..... | 521 |
| Öneriler..... | 522 |
| Yansıtma Soruları | 524 |
| Kaynaklar..... | 524 |

1. BÖLÜM

AFET EĞİTİMİNDE TEKNOLOJİ

Doç. Dr. Esen DURMUŞ, Fırat Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-1011-8785

Dr. Müşerref Kübra KINACI, Fırat Üniversitesi
ORCID No: 0000-0003-0918-3715

Dilan KURUYER, Fırat Üniversitesi
ORCID No: 0000-0001-8145-5311

Özet

Teknolojinin gelişimine paralel olarak, eğitim süreçlerinde de önemli değişiklikler yaşanmakta ve çeşitli teknolojiler bu süreçlere dâhil edilmektedir. Bu teknolojiler, öğrenmeyi daha etkili ve ilgi çekici hale getirerek öğrenci katılımını artırmaktadır. Özellikle afet eğitimi gibi önemli bir alan da bu değişimden etkilenmiş ve eğitim ve öğretim süreçleri teknolojiyle bütünleştirilmiştir. Bu bölümde, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojileri, dijital oyunlar, mobil uygulamalar, e-öğrenme platformları ve eğitim simülasyonları gibi teknoloji destekli afet eğitimi yöntemleri incelenerek öğretilere yeni bir bakış açısı sunulacaktır. Teknoloji destekli araçların, geleneksel afet eğitimi yöntemlerinden farkı ve afet eğitimi nasıl daha ilgi çekici ve etkili hale getirebileceği literatür ışığında tartışılmıştır. Literatür incelemeleri, VR ve AR teknolojilerinin, dijital oyunların, eğitim simülasyonlarının, mobil uygulamaların ve e-öğrenme platformlarının zamandan ve mekândan bağımsız, düşük maliyetli ve geniş kitleler için erişilebilir öğrenme fırsatları sunduğunu ortaya koymaktadır. VR ve AR teknolojileri, çeşitli afet senaryolarını güvenli ortamlarda deneyimleme fırsatı sunarken, dijital oyunlar öğrencilerin karar verme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. E-öğrenme ve mobil uygulamalar, hayat boyu afet eğitimi için önemli bir kaynak sağlamak ve eğitim simülasyonları ise afete hazırlık süreçlerinde uygun maliyetli ve güvenli alternatifler olarak kullanılmaktadır. Bu bölümde, bu teknolojilerin afet eğitimi nasıl daha etkili hale getirdiği ayrıntılı bir şekilde ele alınmış, bu yaklaşımların öğrencilerin derse katılımını ve öğrenme düzeyini nasıl etkilediği üzerinde durulmuştur.

Anahtar kelimeler: Afet eğitimi, Artırılmış gerçeklik, Dijital oyun, E-öğrenme, Sanal gerçeklik, Simülasyon.

Hazırlık Soruları

1. Teknoloji destekli afet eğitimi, geleneksel yöntemlere kıyasla nasıl bir avantaj sağlamaktadır?
2. Dijital afet oyunlarının, öğrencilerin karar verme ve problem çözme becerilerini geliştirmedeki rolü nedir?
3. Afet eğitimi sürecinde sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) uygulamalarının, öğrencilerin öğrenme motivasyonlarına etkisi nedir?
4. Eğitim simülasyonları, öğrencilerin afet ve acil durumlarda doğru davranış becerilerini geliştirmede ne kadar etkilidir?
5. E-öğrenme platformları ve mobil uygulamalar, öğrencilerin afet farkındalığını ve hazırlık becerilerini geliştirmede etkili midir?

Giriş

Deprem, seller, kasırgalar, fırtınalar, volkanik patlamalar ve heyelanlar, binlerce yıldır dünyayı şekillendiren doğal süreçlerdir. Bu doğal süreçler, insan ve çevresiyle etkileşime girerek doğal afetlere yol açabilir (Chaudhary ve Piracha, 2021). Doğal afetlerin yanı sıra endüstriyel kazalar, kimyasal sızıntılar, yangınlar ve patlamalar gibi beşeri ve teknolojik afetler de meydana gelebilir (Boon vd., 2012). Afet, türü ne olursa olsun, gerçekleştiği bölgede toplumsal işleyişi aksatabilir ve can ve mal kaybına yol açabilir. Burada asıl önemli olan, afetin şiddetinden ziyade, toplumların afetlere karşı gösterdiği dayanıklılıktır.

UNISDR (2009) toplumların afetlere dayanıklılığını “tehlkelere maruz kalan bir toplumun, temel yapı ve işlevlerinin korunması ve onarılması da dâhil olmak üzere, bir tehlikenin etkilerine zamanında ve etkili bir şekilde müdahalede bulunma, başa çıkabilme ve kurtulma yeteneği” olarak tanımlamaktadır. Toplumlar ne kadar savunmasızsa bir tehlikenin afete dönüşme olasılığı da o kadar fazladır (Imperiale ve Vanclay, 2021). Başka bir ifadeyle, afete dirençli toplumlar ani gelişen afetlerle etkili bir şekilde mücadele ederken, yavaş gelişen afetlerin belirtilerini de erkenden fark edip gerekli tedbirleri alırlar (Mızrak, 2018). Ayrıca, bu toplumlar, hızlı müdahale ve afet sonrası iyileştirme süreçlerini de içeren kapsamlı bir afet yönetim stratejisine sahiptir.

Afet yönetimi, afet öncesinde, sırasında ve sonrasında alınan tedbirlerin bütünüdür (GOOIN, 2023). Afet teknolojileri ise tüm bu aşamalarda kullanılan ve afetlerle mücadelede kolaylık sağlayan bilgi, iletişim ve haberleşme teknolojilerinden oluşan dinamik bir yapıyı ifade etmektedir (Ceren, 2023). Bu teknolojiler,