

UZEM

UZAKTAN EĞİTİM DERGİSİ / DERGİ

Dijital Sayı 14 • Şubat 2026 • Ücretsizdir.

ÇEVİRİMİÇİ OTURUM PLATFORMLARINDA
YAPAY ZEKÂ

AI İLE MESLEK SEÇİMİ

UZAKTAN EĞİTİMDE DİJİTAL BÖLÜNME
VE TEKNOLOJİ EŞİTSİZLİĞİ

ÖĞRETİM TASARIMI
VE ETKİLEŞİMSEL ÖĞRENME
TEKNOLOJİLERİ

DUYGU VE DAVRANIŞ BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARIN EĞİTİMİ

ROBOTLARIN GELİŞİMİ
VE İŞ DÜNYASINDAKİ YERİ

DİL VE KONUŞMA BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARIN EĞİTİMİ



AI TABANLI GÖRÜNTÜ MANİPÜLASYONU (DEEFAKE)

VE EĞİTİM HUKUKU EKSENİNDE KAPSAMLI VAKA ANALİZİ

Eğitim Geleceği Uzaktan Eğitimde

Dünya değişiyor. Bilgiye ulaşmanın artık çok daha fazla yolu var. Üstelik uzaktan eğitim, finansal kısıtları ortadan kaldırarak herkes için fırsat eşitliği sunuyor. Zamandan ve mekândan bağımsız derslerle eğitim artık sadece sınıfta kalmıyor; evlere, işyerlerine, hatta ulaşım araçlarına taşıyor. Artık bilgi her yerde seninle! Dijital çağın sunduğu bu avantajdan yararlanarak kendini geliştir, geleceğe hazırlan!

Uzaktan eğitim, eğitimin geleceđidir.

Sen de bu dönüşümün bir parçası ol!



UZEM

UZAKTAN EĞİTİM DERGİSİ Dergi

Dijital Sayı 14 • Şubat 2026 • Ücretsizdir.

İmtiyaz Sahibi ve İdari Koordinatör

Klik Yazılım Bilgisayar Sanayi
ve Ticaret Ltd. Şti. adına
Serdar ÖZKAŞ

Yayın Yönetmeni ve Tasarım Sorumlusu

Cem KARAHANOGĖLU

Katkıda Bulunanlar

Av. Sercan KOÇ
Büşra ŞAHİN
Seda ÖZKAŞ

Bilgi

info@uzemdergi.net

Yazı İşleri

editor@uzemdergi.net

Reklâm

reklam@uzemdergi.net

Üyelik

abone@uzemdergi.net

Sevgili Okuyucular,

2026 yılının ikinci ayına girerken, uzaktan eğitimden hibrit modellere, e-öğrenmeden yapay zekâ destekli öğretim tasarımına uzanan geniş bir dönüşüm alanının tam ortasında olduğumuzu bir kez daha görüyoruz. Eğitim teknolojileri artık yalnızca “destekleyici araçlar” değil; doğru-
dan pedagojik yaklaşımı şekillendiren, öğrenme deneyimini yeniden tasarlayan ve kurumların stratejik vizyonunu belirleyen temel unsur.

Pandemi sonrası hızla yaygınlaşan çevrimiçi öğrenme ekosistemi, daha sofistike bir yapıya evrildi. Artık sadece içerikler üretmek değil; veri temelli kararlar almak, öğrenme analitikleri yorumlamak, öğrenci katılımını artıracak etkileşimsel tasarımlar geliştirmek ve kişiselleştirilmiş öğrenme yolları sunmak önemli. Bu noktada **yapay zekâ**, eğitim dünyasının en güçlü dönüştürücü aktörü olarak öne çıkıyor.

Yapay zekâ destekli öğrenme sistemleri, öğrenci performansına göre içerik sunabiliyor; otomatik değerlendirme araçları eğitimcilerin zamanını daha verimli kullanmasına imkân tanıyor; üretken yapay zekâ ise ders materyallerinden sınav sorularına, görsel tasarımdan simülasyona geniş bir alanda üretim kapasitesini artırıyor. Ancak burada kritik bir soru karşımıza çıkıyor: *Teknoloji mi pedagojiyi yönlendiriyor, pedagojik ilkeler mi teknolojiyi anlamlandırıyor?*

Biliyoruz ki **teknoloji tek başına çözüm değildir**. Asıl mesele; öğretim tasarımı ilkeleri, ölçme-değerlendirme stratejileri ve etik çerçeveler ile desteklenmiş bilinçli entegrasyon sürecidir. Eğitimde yapay zekâ uygulamaları; veri güvenliği, akademik dürüstlük, dijital eşitsizlik ve erişim adaleti gibi konularla birlikte ele alınmalıdır. Aksi hâlde, dönüştürücü potansiyel barındıran bu araçlar, yeni eşitsizlik alanları yaratabilir.

Gelecek yıllarda eğitim; daha modüler, daha kişiselleştirilmiş, daha veri odaklı bir hâle gelecek. Ancak aynı zamanda daha insanî olmak zorunda kalacak. Çünkü öğrenme yalnızca bir içerik aktarımı değildir; anlam üretme, etkileşim kurma ve bir dönüşme sürecidir. Yapay zekâ bu süreci hızlandırabilir, zenginleştirebilir; fakat sürecin yönünü belirleyecek olan yine eğitimciler olacaktır.

Bu sayıda, eğitim teknolojilerinin sadece teknik yönünü değil; insanî, pedagojik ve toplumsal boyutlarına değiniyoruz. Akademisyenler, öğretmenler, öğretim tasarımcıları, e-öğrenme uzmanları, eğitim proje yöneticileri ve eğitim politika geliştiricileri için ilham verici olmasını diliyoruz. **Eğitim teknolojilerinin geleceğini konuşurken, aslında geleceğin insanını tasarladığımızı unutmayalım.**

Keyifli okumalar dileriz.

UZEM Dergi, bir **Kliksoft** markasıdır.

kliksoft
www.kliksoft.net

Ticaret Sicil No

683688

Adres (Merkez)

Altintepe Mah. Eski Bağdat Cad. 19/5,
34840, Maltepe, İstanbul

Adres (Şube)

Cevizli Mah. Coşkunlar Sok. No:16, D:25,
34846, Maltepe, İstanbul

Telefon

+90 (216) 518 46 67

Faks

+90 (216) 518 14 22

Eposta Adresi

info@kliksoft.net

6 **ÇEVİRİMİÇİ OTURUM PLATFORMLARINDA YAPAY ZEKÂ
ARTIK KAÇINILMAZ BİR DÖNÜŞÜM**
Serdar ÖZKAŞ

8 **UZAKTAN EĞİTİMDE DİJİTAL BÖLÜNME
VE TEKNOLOJİ EŞİTSİZLİĞİ**
Cem KARAHANOĞLU

14 **YAPAY ZEKÂ İLE MESLEK SEÇİMİ**
Büşra ŞAHİN

20 **DUYGU VE DAVRANIŞ BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARIN EĞİTİMİ**
Seda ÖZKAŞ

24 **ÖĞRETİM TASARIMI VE ETKİLEŞİMSEL
ÖĞRENME TEKNOLOJİLERİ**
Cem KARAHANOĞLU

30 **GÜNÜMÜZ İŞ GÜCÜ: ROBOTLARIN GELİŞİMİ
VE İŞ DÜNYASINDAKİ YERİ**
Büşra ŞAHİN

36 **DİL VE KONUŞMA BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARIN EĞİTİMİ**
Seda ÖZKAŞ

40 **AI TABANLI GÖRÜNTÜ MANİPÜLASYONU (DEEPFAKE)
VE EĞİTİM HUKUKU EKSENİNDE KAPSAMLI VAKA ANALİZİ**
Av. Sercan KOÇ - GENESIS HUKUK

UZAKTAN EĞİTİMİN DERGİSİ

Özelde Uzaktan Eğitim, Öğretim Tasarımı, Eğitim Teknolojileri, Yönetim Bilişim Sistemleri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile genel olarak eğitim, tasarım, teknoloji ve ilgili alanlarda akademik makaleler, öğretici yazılar, denemeler, bilgi paylaşımları, ürün incelemeleri, röportajlar, portfolyolar ve kurum tanıtımları içerecek aylık dijital dergimizin **on dördüncü** sayısı sizlerle!





OpenAI, İrlanda'nın “**Dijital Kapsayıcılık Şartı**”na imza attı. İrlanda Enterprise Bakanlığı açıklamasına göre OpenAI, ülkenin dijital okuryazarlık ve erişilebilirlik hedeflerini güçlendirmeyi amaçlayan **National Charter for Digital Inclusion** girişimine katıldı.

2 Ocak 2026



Smart Education of China platformu, yapay zekâ eğitim ölçeğini büyüttüğünü duyurdu. Habere göre platform; K-12, meslek ve yükseköğretim dâhil geniş bir havuzda içerik sunuyor; ayrıca AI dersleri ve öğretmenler/öğrenciler için AI eğitimleri gibi kapasite geliştirme verileri paylaşılıyor.

5 Ocak 2026



Open LMS, yapay zekâ ile “**içerik önerme**” özelliğini duyurdu. Open LMS WORK 4.5 MP6 notlarında, ödev ve testlerde not koşuluna göre yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş öğrenme önerileri üreten yeni bir aksiyon (PLD Action) vurgulandı.

6 Ocak 2026



Microsoft, AI destekli öğretme-öğrenme için yeni program ve araç setlerini duyurdu. Microsoft Education Blog; **Microsoft Elevate for Educators** programını, **eğitim için AI araçlarını** (ders hazırlığına yardımcı akışlar vb.), ayrıca **Microsoft Education AI Toolkit** ve **Security Toolkit** gibi kaynak paketlerini duyurdu.

15 Ocak 2026



United Nations University, yapay zekâ ile kapsayıcı ve eşitlikçi eğitim odaklı bir rapor yayınladı. Dijital uçurum (çevrimdışı nüfus vb.) gibi çerçeve verilerle politika tartışmasını besleyen rapora aşağıdaki bağlantıyı kullanarak erişebilirsiniz.

<https://unu.edu/cpr/report/education>

16 Ocak 2026



OpenAI, günlük yaşamda yapay zekânın küresel kullanımını artırmayı hedefliyor. **Reuters** haber ajansına göre şirket, ülkelerle yapay zekâ kullanımını artırmaya dönük “**OpenAI for Countries**” yaklaşımını büyütürken örnek alanlar arasında eğitim de sayılıyor; bazı ülkelerde **ChatGPT Edu**'nun okullara entegrasyonu gibi örnekler veriliyor.

21 Ocak 2026



Avrupa Konseyi YAPAY ZEKÂ VE EĞİTİM UZMANLAR KOMİTESİ

Millî Eğitim Bakanlığı, son dönemde eğitimde Yapay Zekâ (AI) teknolojilerinin kullanımına yönelik önemli adımlar atmakta. Bu kapsamda geliştirilmekte olan ilke ve uygulama belgelerine bir yenisi eklendi. Eğitimde yapay zekânın "**etik, kapsayıcı ve insan odaklı**" kullanımına rehberlik edecek "**Yapay Zekâ Etiği Tavsiyeleri**" kitapçığı yayınlandı.

Avrupa Konseyi "Yapay Zekâ ve Eğitim Uzmanlar Komitesi (EDU-IA)" 14 Ocak 2026'tarihlerinde ilk toplantısını gerçekleştirdi.

Millî Eğitim Bakanlığını (MEB) temsilen toplantıya katılan Yenilik ve Eğitim Teknolojileri (YEGİTEK) Genel Müdürü **Mustafa Canlı**, komitede üye olarak yer aldı. Eğitim Yürütme Komitesi (CDEDU) çatısı altında faaliyet gösteren EDU-IA; üye ülkeler tarafından görevlendirilen uzmanlar ve paydaşların katkılarıyla, eğitimde yapay zekânın etik, pedagojik ve yönetim boyutlarına ilişkin politika ve uygulamaların geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütüyor.

Toplantıda, komitenin 2027 yılına kadar olan çalışma çerçevesi ele alınırken; öğretme ve öğrenme süreçlerinde yapay zekâyâ yönelik politika araçları, eğitim teknolojilerinin değerlendirilmesine ilişkin Avrupa referans çerçevesi, eğitimde yapay zekâ sistemlerinin kullanımına yönelik hukuki düzenleme çalışmaları ile eğitim verileri ve öğrenme analitiğine ilişkin rehber ilkeler değerlendirildi.

Teknolojinin hızla dönüştürdüğü bir dünyada, eğitim ilerlemenin merkezinde yer almaya devam ediyor ve eğitimin herkes için erişilebilir, kapsayıcı ve adil olması gerektiğine inanan Avrupa Konseyi, kendi misyonunu tanımlayan insan hakları, demokrasi ve kapsayıcılık ilkeleri doğrultusunda, Yapay Zekâ ve eğitim arasındaki ilişkiye dair incelikli ve kapsayıcı bir anlayışı teşvik etmeye kararlı görünüyor. Yapay Zekâ sistemleri, bu hedeflere ulaşmada dönüştürücü bir rol oynama potansiyeline sahip.

Bu toplantıya katılım, ülkemizin eğitimde yapay zekâ alanında yürüttüğü çalışmaların Avrupa Konseyi düzeyindeki güncel politika ve düzenleyici yaklaşımlar doğrultusunda izlenmesi, uluslararası iyi uygulamaların takip edilmesi ve bu alandaki iş birliği imkânlarının güçlendirilmesi açısından önem taşıyor. Süreç aynı zamanda, eğitimde yapay zekâ uygulamalarının insan merkezli, etik ilkelere dayalı ve kamu yararını esas alan bir yaklaşımla ele alınmasına katkı sunuyor.



ADOBE ZİRVESİ 2026

Dijital Deneyim ve Yapay Zekâda Yeni Ufuklar

20-22 Nisan 2026

Las Vegas ve Çevrimiçi

Dijital deneyim, müşteri yolculuğu yönetimi ve yapay zekâ destekli içerik üretimi alanında dünyanın en önemli etkinliklerinden biri olan **Adobe Summit 2026**, bu yıl da küresel teknoloji ve pazarlama ekosistemini bir araya getirmeye hazırlanıyor. Her yıl binlerce katılımcıyı ağırlayan zirve; pazarlama profesyonelleri, tasarımcılar, yazılım geliştiriciler, veri analistleri, içerik üreticileri ve üst düzey yöneticiler için stratejik bir buluşma noktası niteliği taşıyor.

Yapay Zekâ, Kişiselleştirme ve Deneyim Ekonomisi

Adobe Summit 2026'nın ana temaları arasında **üretken yapay zekâ** (*Generative AI*), hiper-kişiselleştirilmiş müşteri deneyimi, veri odaklı karar alma süreçleri ve çok kanallı içerik stratejileri yer alıyor. Özellikle **Adobe Experience Cloud** ekosistemine yönelik güncellemeler ve yeni entegrasyon çözümleri, kurumların dijital dönüşüm yolculuğunda nasıl daha çevik ve ölçeklenebilir hâle gelebileceğini ortaya koyacak.

Son yıllarda büyük ilgi gören **Adobe Firefly** tabanlı üretken yapay zekâ çözümlerinin, kurumsal içerik üretimi, marka tutarlılığı ve telif güvenliği alanlarında nasıl daha güçlü bir altyapı sunduğu da detaylı oturumlarda ele alınacak. Özellikle görsel, video ve metin üretiminde yapay zekânın rolü; hem yaratıcı sektörler hem de kurumsal iletişim ekipleri açısından stratejik bir perspektifle değerlendirilecek.

Stratejik Oturumlar ve Sektörel İçerik

Zirve kapsamında:

- Küresel markaların dijital dönüşüm hikâyeleri
- Veri analitiği ve gerçek zamanlı müşteri içgörüsü uygulamaları
- E-ticaret ve deneyim tasarımı entegrasyonları
- B2B ve B2C pazarlamada yapay zekâ kullanımı
- İçerik otomasyonu ve ölçeklenebilir tasarım sistemleri
- gibi konularda yüzlerce teknik ve stratejik oturum düzenlenecek.



Ayrıca, **Adobe** uzmanları ve sektör liderleri tarafından gerçekleştirilecek keynote konuşmaları; dijital deneyimin geleceğine dair vizyoner bir çerçeve sunacak. Katılımcılar, uygulamalı atölyeler (*hands-on labs*) sayesinde **Adobe** ürünlerinin en yeni özelliklerini deneyimleme fırsatı bulacak.

Hibrit Katılım ve Küresel Erişim

Adobe Summit 2026, fiziksel katılımın yanı sıra çevrimiçi yayınlarla da küresel ölçekte erişilebilir olacak. Böylece farklı ülkelerden profesyoneller, canlı yayınlar ve kayıtlı oturumlar aracılığıyla etkinliği takip edebilecek. Bu hibrit yapı, bilgiye erişimi demokratikleştirirken, uluslararası iş birlikleri için de yeni fırsatlar yaratıyor.

Kimler Katılmalı?

- Dijital pazarlama uzmanları
- UX/UI tasarımcıları
- Kurumsal iletişim ve marka yöneticileri
- E-ticaret profesyonelleri
- Veri analistleri
- Eğitim teknolojileri çalışanları
- İçerik üretim ekipleri

Özellikle yapay zekâ destekli içerik üretimi ve veri odaklı deneyim tasarımı alanında çalışan profesyoneller için **Adobe Summit 2026**, kaçırılmaması gereken bir vizyon ve ağ kurma (*networking*) platformu sunuyor.

Sonuç olarak, **Adobe Summit 2026**; dijital deneyim ekonomisinin, üretken yapay zekânın ve müşteri merkezli tasarım anlayışının kesişim noktasında konumlanıyor. Kurumların rekabet avantajı elde edebilmesi için veri, içerik ve teknolojiyi entegre bir stratejiyle kullanmaları gerektiği gerçeği, bu yılki zirvenin temel mesajı olarak öne çıkıyor.

Etkinliğe katılım ve detaylı program bilgileri için resmi **Adobe Summit** kanalları takip edilebilir.

<https://summit.adobe.com>





ADOBE EĞİTİM ZİRVESİ 2026

Eğitimde Yaratıcılık ve Yapay Zekâ Yeni Bir Boyuta Taşınıyor

23-25 Haziran 2026

Bellago Hotel, Las Vegas, Nevada, ABD

Eğitim teknolojileri dünyasının merakla beklediği etkinliklerinden biri olan **Adobe Learning Summit 2026**, bu yıl da öğretim tasarımcılarını, e-öğrenme uzmanlarını, kurumsal eğitim yöneticilerini ve dijital içerik üreticilerini bir araya getiriyor. Eğitimde dijital dönüşümün öncülerinden biri olan **Adobe**, her yıl düzenlediği bu zirve ile yaratıcı öğrenme deneyimlerinin geleceğine ışık tutmayı sürdürüyor.

Etkinlik Hakkında

Adobe Learning Summit, özellikle e-öğrenme geliştirme, öğretim tasarımı, kurumsal eğitim çözümleri ve yapay zekâ destekli içerik üretimi alanlarına odaklanan küresel bir etkinliktir. 2026 programında öne çıkan başlıklar şunlar:

- Yapay zekâ destekli öğrenme deneyimi tasarımı
- Uyarlanabilir (adaptive) e-öğrenme senaryoları
- Mikro öğrenme (microlearning) stratejileri

- Etkileşimli video ve simülasyon tasarımı
- Kurumsal L&D (Learning & Development) dönüşüm modelleri
- Veri analitiği ile öğrenme performansı ölçümü

AI ve Yaratıcı Teknolojiler Ön Planda

Bu yılın en dikkat çekici teması, yapay zekânın öğrenme içeriklerine entegrasyonu oldu. Özellikle **Adobe Captivate**, **Adobe Firefly** ve **Adobe Creative Cloud** ekosistemindeki AI destekli araçların öğretim tasarım süreçlerine nasıl entegre edildiği detaylı biçimde ele alınıyor.

Katılımcılar;

- Metinden görsel üretimi,
- Senaryo tabanlı simülasyon geliştirme,
- Otomatik içerik taslağı oluşturma,
- Hızlı prototipleme teknikleri

gibi konularda canlı uygulamalı oturumlara katılma fırsatı buluyor.



Ana Konuşmalar ve Atölyeler

Zirve kapsamında sektör liderleri ve Adobe uzmanları tarafından gerçekleştirilecek ana konuşmalarda, “Öğrenmenin Geleceği”, “**Yapay Zekâ ile Öğretim Tasarımının Evrimi**” ve “**Kurumsal Eğitimde Yaratıcı Dönüşüm**” gibi başlıklar ele alınıyor.

- Atölye çalışmalarında ise:
- Senaryo yazımı ve storyboard tasarımı
- Oyunlaştırma (gamification) uygulamaları
- Responsive içerik geliştirme
- SCORM ve xAPI entegrasyonları

gibi teknik konular uygulamalı olarak işleniyor.

Küresel Katılım ve Ağ Oluşturma

Adobe Learning Summit 2026, dünyanın farklı bölgelerinden eğitim profesyonellerini bir araya getirerek güçlü bir ağ oluşturma ortamı sunuyor. Kurumsal eğitim yöneticileri, üniversite öğretim tasarımcıları ve bağımsız e-öğrenme geliştiricileri için hem vizyoner hem de pratik kazanımlar sağlayan bir platform niteliği taşıyor.

Özellikle uzaktan eğitim ve hibrit öğrenme modellerinin kalıcı hale geldiği günümüzde, bu zirve; dijital pedagojiyi yalnızca teknik değil, aynı zamanda stratejik bir perspektifle ele alıyor.

Adobe Learning Summit 2026’ya katılım çevrim içi ve yüz yüze seçeneklerle gerçekleştiriliyor. Erken kayıt döneminde indirimli bilet fırsatları sunulurken, kurumsal ekip katılımlarına özel paketler de bulunuyor.

Sonuç olarak, **Adobe Learning Summit 2026**; eğitim teknolojileri alanında çalışan herkes için yalnızca bir konferans değil, aynı zamanda geleceğin öğrenme deneyimlerini tasarlamak için güçlü bir ilham ve strateji platformu niteliği taşıyor. Eğitimde yaratıcılık, veri ve yapay zekânın kesişim noktasında yer almak isteyen profesyoneller için bu zirve kaçırılmaması gereken bir etkinlik olarak öne çıkıyor.

Detaylı program, konuşmacı listesi ve kayıt bilgileri için resmî etkinlik sayfası ziyaret edilebilir.

<https://adobe-learning-summit.elearning.adobeevents.com>

ÇEVİRİMİÇİ OTURUM PLATFORMLARINDA YAPAY ZEKÂ: ARTIK KAÇINILMAZ BİR DÖNÜŞÜM

Serdar ÖZKAŞ

Klik Yazılım Bilgisayar
serdar.ozkas@kliksoft.net

Bugün Google Meet, Adobe Connect, MS Teams, Zoom, BigBlueButton vb çevrimiçi sanal toplantı, sanal sınıf ve Webinar oturum uygulamaları hem iş dünyasında hem de akademik dünyada iş yapış biçimimizin doğal bir parçası hâline geldi. Bu sistemleri aktif kullanıyoruz.

Fakat bir diğer unsur ise AI gerçeği. AI artık bir işletim sistemi ya da bir arama motoru gibi hayatımızın bir parçası haline geldi. Bu öyle bir noktada ki artık Yapay Zeka kozmetik ihtiyacın ötesine geçmiş durumda.

Çevrimiçi yayın platformlarının da bu akıllı dönüşüme entegre olması gerekiyor. Beklentilerimiz artık değişti; sadece görüntü, ses ve kayıt sunan sistemler yeterli değil. Oturumu, oturum kaydını, oturumdaki paylaşılan içerikleri analiz eden, bize zaman kazandıran ve somut çıktı üreten çözümler istiyoruz.

Bugün katıldığım canlı bir tanıtım etkinliğinde Yapay zekanın bir çevrimiçi platformda sadece bir Yardım menüsüne entegre edildiğini gördüm. Bu beni açıkçası üzdü.

Oturum Bittiğinde İş Bitmiş Sayılmamalı

Bir toplantı ya da ders bitiyor, kayıt alınıyor ve arşive kaldırılıyor. Peki sonra?

Çoğu zaman kimse o kaydı baştan sona tekrar izlemiyor. Oysa yapay zekâ burada devreye girebilir. Oturum biter bitmez:

- Oturum ile ilgili anahtar noktaları, ana başlıkları çıkarabilir,
- Alınan kararları listeleyebilir, aksiyon maddelerini netleştirebilir,
- Kısa ve okunabilir bir özet rapor üretebilir.

Böylece 1 saatlik bir kaydı tekrar izlemek yerine 2–3 dakikada öz bilgiye ulaşmak mümkün olabilir.

Kayıttan Özet Videoya

Bir başka güçlü adım da otomatik “highlight” videolar.

AI, oturum anında etkinliği ya da oturum kaydını analiz edip en kritik 5–6 dakikayı tespit edebilir, bunu 60–90 saniyelik altyazılı bir özet videoya dönüştürebilir.



Bu sayede;

- Akademik ders tekrarlarında, yönetim brifinglerinde, webinar sonrası içerik paylaşımında ciddi bir bilgiye erişim hızı sağlanabilir.

Bu saydığım işler şu an hayal değil, sadece odak çalışma gruplarının bu anhtar noktaları eğilmesi ürünleştirme için yeterli.

Webinar'dan Öğrenme İçeriğine

Yapay zekâ bir adım daha ileri giderek, bir oturum sürecinde konuyu aktif bir katılımcı olarak dinleyerek konu ile ilgili test soruları hazırlayabilir, bunu oturum sonunda katılımcılara canlı olarak uygulatabilir.

Ya da oturum kaydından otomatik quiz soruları üretebilir, kısa değerlendirme modülleri oluşturabilir ve içeriği mikro öğrenme parçalarına bölebilir.

Özellikle Moodle gibi LMS ortamlarında bu içerik doğrudan ders yapısına entegre edilebilir. Böylece canlı bir yayın, kalıcı ve yapılandırılmış öğrenme içeriğine dönüşür.

Kurumsal Hafıza Oluşturmak

Hem kurumsal şirketlerde hemde akademik dünyada onlarca, yüzlerce toplantı, sanal sınıf etkinliği, web sminerleri yapılıyor. Ancak bu oturumların arasında hiçbir bağ yok, birbirinden kopuk kalıyor.

AI, Özel veri içermeyen özel oturumlar, toplantılar haricindeki tüm bu oturumları kavramsal olarak ilişkilendirerek bir bilgi ağı oluşturabilir. Hangi konu hangi toplantıda işlendi, hangi karar hangi süreci etkiledi, kim hangi başlıkta uzman — bunların hepsi anlamlı bir yapıya dönüşebilir. Bununla ilgili forum, interaktif infografik boardlar yaratabilir.

Oturum sırasında paylaşılan içeriklerin AI tarafından yapılandırılmış bir iş akışına dönüştürülmesi mümkün olabilir. Örneğin bir pazarlama toplantısında üzerinde mutabık kalınan bir ürün broşürü, toplantı sonrasında otomatik olarak ilgili sosyal medya kanallarında taslak paylaşım olarak hazırlanabilir ya da gerekli revizyonlar için ilgili departmana görev atamasıyla birlikte iletilebilir. Böylece toplantı çıktıkları yalnızca konuşulmuş olmaz, doğrudan aksiyona dönüşür.

Özetle, çevrimiçi oturum platformları artık sadece mekân bağımsız eş zamanlı biraraya gelmeyi ve toplanmayı mümkün kılan, oturumu kayıt alan, çıktılarını dokümanete eden araçlar olmamalı. AI da oyuna dahil ederek içeriği aktif bir şekilde analiz eden, bilgi üreten ve kullanıcıya zaman kazandıran sistemlere evrilmeli.

Bugün “olsa iyi olur” dediğimiz özellikler, çok yakında temel beklenti hâline gelecek gibi görünüyor. ■ **SÖ**

UZAKTAN EĞİTİMDE DİJİTAL BÖLÜNME VE TEKNOLOJİ EŞİTSİZLİĞİ

Cem KARAHANOĞLU

Grafik Tasarımcısı, Kurumsal Eğitimci
cem.karahanoglu@kliksoft.net

Dijital bölünme (*digital divide*), bireyler ve topluluklar arasındaki bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim, kullanım ve bu teknolojilerden faydalanma kapasitesi bakımından ortaya çıkan eşitsizlikleri ifade etmektedir.

Özellikle COVID-19 pandemisi ile birlikte uzaktan eğitimin küresel ölçekte yaygınlaşması, dijital bölünmenin eğitim alanındaki etkilerini daha görünür hale getirmiştir.

Bu makalede, farklı sosyo-ekonomik grupların çevrimiçi eğitime erişim zorlukları, internet altyapı farkları ve Türkiye bağlamındaki mevcut durum ele alınmaktadır. Ayrıca dijital eşitsizliği azaltmaya yönelik politika ve uygulama önerileri sunulmaktadır. Çalışma, UNESCO, OECD, Dünya Bankası, TÜİK ve ilgili akademik literatür verileri ışığında hazırlanmıştır.

1. Giriş

Bilgi toplumuna geçişle birlikte eğitim, dijital teknolojilerle iç içe bir yapıya bürünmüştür. Uzaktan eğitim, özellikle 2020 yılında COVID-19 pandemisinin küresel etkisiyle zorunlu bir uygulama alanına dönüşmüştür. UNESCO'ya göre pandemi döneminde dünya genelinde 1,6 milyardan fazla öğrenci örgün eğitimden geçici olarak uzak kalmıştır (UNESCO, 2020). Bu süreçte dijital teknolojilere erişimi olan öğrenciler eğitimlerine çevrimiçi olarak devam edebilirken, erişim imkânı sınırlı olan öğrenciler ciddi öğrenme kayıpları yaşamıştır.

Dijital bölünme kavramı ilk olarak 1990'lı yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimdeki eşitsizlikleri tanımlamak için kullanılmıştır (OECD, 2001). Ancak günümüzde dijital bölünme yalnızca internet bağlantısına sahip olup



olmama meselesi değildir; bağlantının kalitesi, cihaz sahipliği, dijital okuryazarlık düzeyi ve teknolojiyi pedagojik amaçla kullanma becerisi gibi çok boyutlu unsurları içermektedir (*van Dijk, 2020*).

Türkiye’de de uzaktan eğitim süreci, özellikle **EBA (Eğitim Bilişim Ağı)** üzerinden yürütülmüş ve milyonlarca öğrenciye ulaşılmıştır. Ancak TÜİK verileri, haneler arası internet erişim oranlarının gelir ve bölgesel farklılıklara göre değiştiğini göstermektedir (*TÜİK, 2023*). Bu durum, dijital eşitsizliğin eğitim alanındaki etkilerini daha görünür kılmıştır.

2. Dijital Bölünme Kavramı ve Boyutları

Dijital bölünme genellikle üç temel düzeyde incelenmektedir:

- 1. Erişim Bölünmesi** (*Access Divide*):
İnternet ve dijital cihazlara fiziksel erişim farklılıkları.
- 2. Kullanım Bölünmesi** (*Usage Divide*):
Dijital araçları etkin kullanma becerilerindeki farklılıklar.
- 3. Sonuç Bölünmesi** (*Outcome Divide*):
Dijital teknolojilerin sağladığı fırsatlardan yararlanma düzeyindeki eşitsizlikler (*van Dijk, 2020*).

OECD (2019), dijital becerilerin bireylerin eğitim ve istihdam fırsatları üzerinde belirleyici rol oynadığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda dijital bölünme yalnızca teknik bir sorun değil; aynı zamanda sosyal adalet, eğitim hakkı ve fırsat eşitliği meselesidir.

Dünya Bankası (2016), geniş bant internet erişiminin ekonomik büyüme ile doğrudan ilişkili olduğunu belirtmektedir. Eğitim alanında ise kaliteli internet bağlantısı, senkron derslere katılım, dijital içeriklere erişim ve etkileşimli öğrenme ortamlarına dahil olma açısından kritik öneme sahiptir.

3. Sosyo-Ekonomik Farklılıklar ve Çevrimiçi Eğitime Erişim

3.1. Gelir Düzeyi

Gelir düzeyi, dijital bölünmenin en belirgin belirleyicilerinden biridir. OECD ülkelerinde düşük gelirli hanelerde internet erişim oranı, yüksek gelirli hanelere göre belirgin biçimde daha düşüktür (*OECD, 2021*).

Türkiye’de **TÜİK (2023)** verilerine göre hanelerin internet erişim oranı %95’in üzerine çıkmış olsa da, bu oran yüksek gelir gruplarında neredeyse tam kapsama ulaşırken düşük gelir gruplarında daha sınırlıdır. Ayrıca bağlantı kalitesi ve cihaz sayısı bakımından da önemli farklılıklar bulunmaktadır.

Bir hanede tek bir akıllı telefon üzerinden birden fazla öğrencinin eğitime katılmaya çalışması, öğrenme kalitesini doğrudan etkilemektedir. **UNESCO (2020)**, düşük gelirli ailelerde cihaz eksikliğinin öğrenme kayıplarını artırdığını belirtmektedir.

3.2. Bölgesel Farklılıklar

Kırsal ve kentsel bölgeler arasındaki altyapı farkları da dijital bölünmenin önemli bir boyutudur. **ITU (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği)** verilerine göre kırsal bölgelerde geniş bant internet erişimi, kentsel bölgelere göre daha düşük seviyededir (*ITU, 2022*).

Türkiye’de de Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde internet altyapısının bazı kırsal alanlarda sınırlı olduğu bilinmektedir (*TÜİK, 2023*). Bu durum, uzaktan eğitime katılımı zorlaştırmaktadır.

3.3. Eğitim Düzeyi ve Dijital Okuryazarlık

Dijital okuryazarlık, sadece internet erişiminden daha fazlasını ifade eder. Bireyin dijital içerikleri eleştirel biçimde değerlendirme ve güvenli kullanım becerisi önemlidir (*European Commission, 2022*).



Türkiye’de öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital yeterlilik düzeylerinin farklılık gösterdiği çeşitli araştırmalarda belirtilmektedir (ERG, 2021). Dijital pedagojik yeterlilik eksikliği, uzaktan eğitimin etkililiğini azaltabilmektedir.

4. Pandemi ve Öğrenme Kaybı

COVID-19 pandemisi, dijital bölünmenin sonuçlarını açık biçimde ortaya koymuştur. Dünya Bankası (2021), pandemi nedeniyle küresel ölçekte ciddi öğrenme kayıpları yaşandığını ve bunun özellikle dezavantajlı öğrencileri daha fazla etkilediğini belirtmektedir.

Türkiye’de Millî Eğitim Bakanlığı tarafından EBA TV ve çevrimiçi platformlar devreye alınmış; ancak ERG (2021) raporuna göre internet erişimi olmayan veya cihaz eksikliği yaşayan öğrenciler sistemden yeterince faydalanamamıştır.

Bu durum, sosyo-ekonomik eşitsizliklerin eğitim başarısı üzerindeki etkisini artırmıştır. OECD (2021), düşük gelirli öğrencilerin pandemi sürecinde daha fazla akademik gerileme yaşadığını vurgulamaktadır.

5. İnternet Altyapı Farkları

Geniş bant internet hızı ve istikrarı, çevrimiçi eğitimin kalitesini belirleyen temel unsurlardan biridir. ITU (2022) verilerine göre yüksek hızlı internet erişimi ülkeler arasında ciddi farklılıklar göstermektedir.

Türkiye’de mobil internet yaygın olmakla birlikte sabit geniş bant hızları Avrupa ortalamasının gerisinde kalabilmektedir (Speedtest Global Index, 2023). Senkron derslerde bağlantı kopmaları ve düşük bant genişliği, öğrencilerin derse aktif katılımını zorlaştırmaktadır.

Altyapı yatırımlarının bölgesel eşitsizlikleri azaltacak şekilde planlanması gerekmektedir. **Dünya Bankası** (2016), dijital altyapı yatırımlarının sosyal kalkınma üzerinde uzun vadeli etkileri olduğunu belirtmektedir.

6. Çözüm Önerileri

6.1. Altyapı Yatırımları

Kırsal ve dezavantajlı bölgelerde geniş bant internet yatırımlarının artırılması gerekmektedir. Kamu-özel sektör iş birliği modelleri bu noktada etkili olabilir (*World Bank, 2016*).

6.2. Cihaz Desteği

Düşük gelirli öğrencilere tablet veya dizüstü bilgisayar desteği sağlanması, dijital eşitsizliği azaltmada önemli bir adımdır. **UNESCO** (2020), cihaz desteğinin öğrenme sürekliliğini sağladığını vurgulamaktadır.

6.3. Dijital Okuryazarlık Eğitimi

Öğretmenler ve öğrenciler için dijital pedagojik beceri eğitimleri düzenlenmelidir. **Avrupa Komisyonu**'nun **DigComp** çerçevesi, dijital yeterliliklerin geliştirilmesi için referans sunmaktadır (*European Commission, 2022*).

6.4. Hibrit Eğitim Modelleri

Tamamen çevrimiçi modeller yerine hibrit sistemlerin geliştirilmesi, dijital erişimi sınırlı olan öğrencilerin dezavantajını azaltabilir (*OECD, 2021*).

7. Çıkarımlar

1. Dijital bölünme, yalnızca teknik değil sosyal bir eşitsizlik sorunudur.
2. Gelir düzeyi, bölgesel altyapı ve dijital okuryazarlık temel belirleyicilerdir.
3. Pandemi süreci, mevcut eşitsizlikleri derinleştirmiştir.
4. Uzaktan eğitimin sürdürülebilirliği için altyapı ve insan kaynağı yatırımları şarttır.

SONUÇ

Uzaktan eğitim, eğitimde erişimi genişletme potansiyeline sahip olmakla birlikte dijital bölünme sorununu göz ardı ettiğimizde eşitsizlikleri artırma riski taşımaktadır. Türkiye'de internet erişim oranları artmış olsa da kalite, cihaz sahipliği ve dijital yeterlilik bakımından farklılıklar sürmektedir.

Dijital eşitsizliği azaltmaya yönelik bütüncül politikalar; altyapı yatırımları, cihaz desteği, dijital beceri geliştirme programları ve pedagojik dönüşüm adımlarını içermelidir. Eğitimde fırsat eşitliği, dijital çağda ancak bu çok boyutlu yaklaşım ile mümkün olacaktır. ■ **CK**

KAYNAKÇA

- ERG (2021). Eğitim İzleme Raporu 2021. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.
- European Commission (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Brussels.
- ITU (2022). Measuring Digital Development: Facts and Figures. Geneva.
- OECD (2001). Understanding the Digital Divide. Paris.
- OECD (2019). OECD Skills Outlook 2019. Paris.
- OECD (2021). The State of School Education during COVID-19. Paris.
- Speedtest Global Index (2023). Global Broadband Rankings.
- TÜİK (2023). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması. Ankara.
- UNESCO (2020). Education in a Post-COVID World. Paris.
- van Dijk, J. (2020). The Digital Divide. Polity Press.
- World Bank (2016). World Development Report: Digital Dividends. Washington, DC.
- World Bank (2021). The State of the Global Education Crisis. Washington, DC.



YAPAY ZEKÂ İLE MESLEK SEÇİMİ

Büşra ŞAHİN

Öğretim Tasarımcısı

busra.sahin@kliksoft.net

Meslek seçimi, bireyin yaşam boyu mutluluğunu, ekonomik güvenliğini ve toplumsal konumunu etkileyen en kritik kararlardan biridir. Dijital dönüşümün hızlandığı, uzaktan eğitimin yaygınlaştığı ve yapay zekâ (yapay zekâ) temelli sistemlerin gündelik yaşama dâhil olduğu günümüzde, bu kararın nasıl verileceği de yeniden tartışılmaktadır. Bu makalenin amacı, üniversite öğrencilerinin meslek seçimi sürecinde yapay zekâ destekli yaklaşımların nasıl bir rol oynayabileceğini, uzaktan eğitim bağlamında tartışmacı ve yarı resmî bir üslupla ele almaktır. Çalışma, özellikle üniversite öğrencilerinin kariyer yönelimlerine ilişkin düşünsel bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

Ne olacağım?” sorusu, belki de bireyin kendine sorduğu en eski ve en zor sorulardan biridir. Aile beklentileri, toplumsal kabuller, ekonomik kaygılar ve bireysel yetenekler bu sorunun etrafında sürekli çarpışır. Uzaktan eğitimin yaygınlaşmasıyla birlikte, bireylerin meslek seçim süreci de mekândan bağımsız, daha esnek ama aynı zamanda daha karmaşık bir hâl almıştır. Tam da bu noktada yapay zekâ devreye girer: Bize gerçekten uygun mesleği söyleyebilir mi, yoksa sadece veriler üzerinden bir tahmin mi sunar? Bu makale, bu sorular etrafında bir tartışma zemini oluşturmayı amaçlamaktadır.



Meslek Seçimleri

Meslek seçimi, üniversite öğrencileri için yalnızca bir iş alanı belirlemek değildir; aynı zamanda bir yaşam tarzı, bir kimlik ve mezuniyet sonrası yaşama dair bir gelecek tasavvurudur. Türkiye’de meslek seçimi çoğu zaman merkezi sınavlar, puan türleri ve istihdam beklentileri üzerinden şekillenmektedir. Bu durum, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ikinci plana atabilmekte, uzun vadede mesleki doyumsuzluklara yol açabilmektedir.

Uzaktan eğitimin yaygınlaşması, meslek seçimi sürecini hem çeşitlendirmiş hem de karmaşıklaştırmıştır. Öğrenciler artık yalnızca kendi bölümleriyle sınırlı kalmadan farklı disiplinlerde çevrim içi dersler alabilmekte, sertifika programlarına katılabilmektedir. Ancak seçeneklerin artması, "hangi yol bana uygun?" sorusunu daha da önemli hâle getirmiştir.

Meslek Seçiminde Kullanılabilecek Yöntemler

Meslek seçimi sürecinde üniversite öğrencilerinin yararlanabileceği çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerin birlikte kullanılması, daha sağlıklı ve gerçekçi kararlar alınmasına katkı sunmaktadır:

Psikometrik Testler: İlgi, yetenek ve kişilik testleri öğrencinin kendini tanımasına yardımcı olur. Ancak bu testlerin sonuçları kesin bir yönlendirme olarak değil, bireyin kendisiyle ilgili farkındalık kazanmasını sağlayan araçlar olarak değerlendirilmelidir.

Akademik Performans Analizi: Öğrencinin ders başarıları, proje ve ödevlerdeki eğilimleri, hangi alanlarda daha istekli ve üretken olduğunu göstermesi açısından önemlidir.

Deneyim Temelli Yöntemler: Stajlar, gönüllü çalışmalar, topluluk faaliyetleri ve yarı zamanlı işler, öğrencinin mesleği doğrudan deneyimlemesine sağlar. Bu yöntem, teorik beklentiler ile pratik gerçeklik arasındaki farkın görülmesine yardımcı olur.

Uzaktan Eğitim ve Sertifika Programları:

Kısa süreli çevrim içi eğitimler, öğrencinin farklı alanları düşük riskle denemesine imkân tanır. Özellikle üniversite yıllarında bu tür deneyimler, meslek yönelimini netleştirebilir.

Yapay Zekâ Destekli Rehberlik Sistemleri:

Öğrencilerin akademik verilerini, ilgi alanlarını ve öğrenme davranışlarını bütüncül biçimde analiz ederek kişiselleştirilmiş meslek önerileri sunar. Bu sistemler, geleneksel rehberlik yaklaşımlarını tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir.

Meslek Seçiminde Sıklıkla Yapılan Hatalar

Meslek seçimi süreci, çoğu üniversite öğrencisi için belirsizliklerle doludur. Bu belirsizlikler, bazı yaygın hataların tekrar edilmesine yol açmaktadır. Yapay zekâ destekli sistemler bu hataların fark edilmesini kolaylaştırırsa da, asıl dönüşüm öğrencinin bilinçlenmesiyle mümkündür.

Sadece Puan ve İş Bulma Kaygısına

Odaklanmak: Türkiye’de yaygın olarak görülen bu yaklaşım, öğrencinin ilgi ve yeteneklerini geri plana itmektedir. Kısa vadeli istihdam beklentileri, uzun vadeli mesleki doyumu olumsuz etkileyebilir.

Başkalarının Beklentileriyle Hareket

Etmek: Aile, arkadaş çevresi veya toplumsal prestij algısı, öğrencinin kendi eğilimlerini görmezden gelmesine neden olabilmektedir. Bu durum, zamanla motivasyon kaybı ve bölüm değiştirme isteği doğurabilir.

Meslekleri Yeterince Tanımadan Karar

Vermek: Bir mesleğin yalnızca görünen yönlerine odaklanmak, gerçek çalışma koşullarının göz ardı edilmesine yol açar. Uzaktan eğitim ve dijital kaynaklar, bu tanıma sürecini derinleştirmek için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Kendini Sabit Bir Profil Olarak Görmek:

Üniversite öğrencilerinin yaptığı yaygın hatalardan biri de ilgi ve yeteneklerinin değişmeye-



ceğini varsaymaktır. Oysa öğrenme süreçleri ve deneyimler, bireyin mesleki yönelimini zaman içinde dönüştürebilir.

Tek Bir Kararla Geleceği Belirlediğini

Düşünmek: Meslek seçiminin geri dönüşü olmayan bir karar olduğu düşüncesi, öğrenciler üzerinde ciddi bir baskı oluşturmaktadır. Oysa uzaktan eğitim ve yaşam boyu öğrenme olanakları, bu sürecin esnek ve güncellenebilir olduğunu göstermektedir.

Yapay Zekâ Bu Hataları Nasıl Fark Ettirir?

Yapay zekâ destekli meslek rehberliği sistemlerinin en önemli katkılarından biri, öğrencinin kendi davranışlarıyla verdiği yanıtlar arasındaki tutarsızlıkları görünür kılmasıdır. Bu sistemler, öğrenciyi yargılayan değil, ona ayna tutan bir işlev üstlenmektedir.

Örneğin yalnızca iş bulma kaygısıyla belirli alanlara yönelen bir öğrencinin, uzaktan eğitim platformlarında farklı ders türlerine daha fazla zaman ayırdığı ve bu derslerde daha yüksek başarı gösterdiği tespit edilebilir. Yapay zekâ, bu durumu veri temelli geri bildirimlerle öğrenciye sunarak farkındalık yaratır.

Aynı şekilde, öğrencinin kendi beyanlarında ekip çalışmasından hoşlanmadığını ifade etmesine rağmen, çevrim içi grup projelerinde daha aktif ve üretken olması, sistem tarafından anlamlı bir çelişki olarak yorumlanabilir. Bu tür örüntüler, öğrencinin kendisi hakkında yeniden düşünmesini sağlar.

Yapay zekâ ayrıca zaman içindeki değişimi izleyerek, öğrencinin ilgi ve becerilerinin sabit olmadığını somut biçimde ortaya koyar. Böylece meslek seçiminin tek seferlik bir karar olmadığı, öğrenme ve deneyimlerle sürekli güncellenebileceği fikri güçlenir.

Sonuç olarak yapay zekâ, meslek seçiminde sık yapılan hataları doğrudan ortadan kaldırmaz; ancak bu hataların fark edilmesini kolaylaştıran güçlü bir farkındalık aracı olarak sürece dâhil olur.

Yapay Zekâ ile Nasıl Meslek Seçebiliriz?

Yapay zekâ, büyük veri setlerini analiz ederek örüntüler bulma ve tahminler üretme konusunda insan kapasitesinin ötesine geçebilen bir teknolojidir. Meslek seçimi bağlamında yapay zekâ; bireyin akademik geçmişini, ilgi alanlarını, kişilik özelliklerini, hatta çevrim içi öğrenme davranışlarını analiz ederek öneriler sunabilmektedir.

Burada kritik soru şudur: Yapay zekâ karar mı verir, yoksa karar sürecine mi destek olur? Akademik açıdan bakıldığında, yapay zekânın meslek seçimini “belirleyen” değil, “destekleyen” bir araç olarak konumlandırılması daha sağlıklıdır. Uzaktan eğitim platformlarında kullanılan öğrenme analitikleri, bireyin hangi derslerde daha başarılı olduğunu, hangi içeriklerle daha uzun süre etkileşim kurduğunu ortaya koyar. Bu veriler, bireyin güçlü ve zayıf yönlerini görünür kılar.

Örneğin, uzaktan eğitim yoluyla farklı alanlarda dersler alan bir öğrencinin, veri analizi içeriklerinde yüksek başarı ve motivasyon göstermesi, yapay zekâ tarafından anlamlı bir sinyal olarak yorumlanabilir. Ancak bu sinyal, tek başına bir meslek seçimi anlamına gelmez. Tam tersine, birey ile sistem arasında bir “diyalog” başlatır: “Bu alanda potansiyelin olabilir, ne dersin?”

Bu noktada tartışma kaçınılmazdır. Yapay zekâ, bireyin hayallerini, değerlerini ve duygusal beklentilerini ne kadar anlayabilir? Türkiye bağlamında meslek seçiminin kültürel boyutu düşünüldüğünde, bu sorunun cevabı henüz net değildir. Ancak yapay zekânın sunduğu nesnel veriler, öznel değerlendirmelerle birleştiğinde daha bilinçli kararların önü açılabilir.

10 Soru ile Mesleğim Hazır

Yapay zekâ destekli sistemlerin sıklıkla kullandığı yaklaşım, doğru soruları sormaktır. Aşağıda yer alan on soru, hem bireyin kendisiyle sohbet etmesini hem de yapay zekâ tabanlı araçların daha anlamlı çıktılar üretmesini sağlayabilecek niteliktedir:

1. Hangi derslerde veya öğrenme içeriklerinde zamanın nasıl geçtiğini fark etmiyorum?
2. Uzaktan eğitim sürecinde en yüksek motivasyonu hangi tür etkinlikler sağlıyor?
3. Sayısal, sözel veya görsel görevlerden hangilerinde daha rahatım?
4. Tek başıma mı yoksa ekip içinde mi çalışırken daha üretken oluyorum?
5. Problem çözme mi, insanlarla iletişim kurma mı beni daha çok heyecanlandırıyor?
6. Teknolojiyle iç içe çalışmak bana cazip geliyor mu?
7. Sürekli öğrenme gerektiren meslekler beni yoruyor mu, yoksa motive mi ediyor?
8. Gelecekte uzaktan veya hibrit çalışmayı ister miyim?
9. Toplumsal fayda üretmek benim için ne kadar önemli?
10. Beş yıl sonra kendimi nasıl bir iş gününün içinde hayal ediyorum?

Bu sorulara verilen yanıtlar, üniversite öğrencilerinin ders deneyimleri ve uzaktan öğrenme alışkanlıklarıyla birlikte yapay zekâ sistemleri tarafından analiz edildiğinde, kariyer eğilimlerine dair güçlü ipuçları sunabilir. Ancak asıl değer, bireyin bu sorular üzerinde düşünme sürecinde ortaya çıkar.



Öneriler

Yapay zekâ ile meslek seçimi, ne tamamen teknolojik bir kader ne de tamamen bireysel bir sezgi meselesidir. Uzaktan eğitim dergisi bağlamında değerlendirildiğinde, aşağıdaki öneriler öne çıkmaktadır:

- Yapay zekâ tabanlı meslek rehberliği araçları, uzaktan eğitim platformlarına entegre edilmelidir.
- Bu araçlar, yönlendirici değil, farkındalık artırıcı bir dil kullanılmalıdır.
- Öğrencilere ve yetişkin öğrenenlere, yapay zekâ çıktılarının nasıl yorumlanacağı öğretilmelidir.
- Türkiye'nin iş gücü piyasası verileri, yerel ve güncel biçimde sistemlere dâhil edilmelidir.

- Meslek seçimi süreci, tek seferlik değil, yaşam boyu güncellenebilir bir süreç olarak ele alınmalıdır.

SONUÇ

Yapay zekâ, meslek seçimi sürecinde sihirli bir cevap sunmaz; ancak doğru soruları sormamıza yardımcı olabilir. Uzaktan eğitimin sağladığı esneklik ve veri çeşitliliği, yapay zekâ destekli meslek rehberliğini daha anlamlı hâle getirmektedir. Bu makalede savunulan temel görüş şudur: Üniversite öğrencileri için yapay zekâ ile meslek seçimi, insan ile teknoloji arasında kurulan sürekli bir sohbet ve tartışma sürecidir. Bu sürecin merkezinde ise her zaman bireyin kendisi yer almalıdır. ■ BŞ

DUYGU VE DAVRANIŞ BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARIN EĞİTİMİ

Seda ÖZKAŞ

Öğretim Tasarımcısı
seda.ozkas@kliksoft.net

1. Duygu ve Davranış Bozukluğunun Tanımı ve Genel Çerçevesi

Duygu ve davranış bozukluğu (DDB), tarihsel olarak insanlıkla birlikte var olan ancak doğası ve sınırları uzun yıllar boyunca farklı biçimlerde ele alınmış bir olgudur. Günümüzde hâlen bu alana ilişkin tek ve kapsayıcı bir tanım üzerinde tam bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bunun temel nedeni, duygu ve davranış bozukluğu olan çocukların oldukça heterojen özellikler göstermesi ve çok sayıda biyolojik, psikolojik, sosyal ve çevresel değişkenden etkilenmesidir.

Uluslararası alanda yaygın kabul gören tanımlamalarda, duygu ve davranış bozukluğu; süreklilik gösteren, sosyal ve kültürel normlarla uyumsuz, eğitim ortamlarında işlevselliği belirgin biçimde etkileyen ve çoğu zaman

yoğun davranış sorunlarıyla kendini gösteren bir örüntü olarak ele alınmaktadır (WHO, 2023). Bu çocuklar, kendi iç dünyalarıyla ve çevreleriyle dengeli ilişkiler kurmakta güçlük yaşayabilir; bu durum gelişimsel süreçlerinin aksamasına neden olabilir.

Amerikan Özel Eğitim Yasası'na (IDEA) dayalı tanımlarda ise duygu ve davranış bozukluğu; zihinsel yetersizlik, duygusal yetersizlik ya da fiziksel sağlık sorunlarıyla doğrudan ilişkili olmaksızın, sosyal etkileşim ve iletişimde belirgin güçlükler, toplumsal olarak kabul görmeyen davranışlar, yoğun mutsuzluk hâli, bedensel belirtiler ve korkularla karakterize edilen bir durum olarak tanımlanmaktadır. Bu çerçeve, duygu ve davranış bozukluğunun yalnızca davranışsal değil, aynı zamanda duygusal ve psikososyal boyutları olan çok yönlü bir yapı olduğunu ortaya koymaktadır.



2. Duygu ve Davranış Bozukluğu Olan Çocukların Doğası

Duygu ve davranış bozukluğu olan çocuklar, dışa yönelimli ya da içe yönelimli davranış örüntüleri sergileyebilirler. Bazı çocuklarda saldırganlık, öfke patlamaları, kurallara uymama ve çevreye zarar verme gibi dışa dönük davranışlar ön plandayken; bazı çocuklarda kaygı, içe kapanma, depresif belirtiler ve sosyal geri çekilme daha baskın olabilir.

Türkiye'de Millî Eğitim Bakanlığı verileri, bu grubun örgün eğitim sistemi içerisinde azımsanmayacak bir yer tuttuğunu göstermektedir. Bu çocukların öğrenme ortamlarına uyum sağlamaları, motivasyonlarını sürdürmeleri ve akademik süreçlere katılımları çoğu zaman güçlüklerle gerçekleşmektedir. Ancak duygu ve davranış bozukluğu, tek başına bir özel gereksinim alanı olarak görülebileceği gibi, öğrenme güçlüğü, üstün yeteneklilik ya da farklı gelişimsel özelliklerle birlikte de ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle bu çocukların zihinsel kapasiteleri oldukça geniş bir yelpazede yer alabilmekte, bir kısmı akranlarıyla aynı ya da daha yüksek bilişsel yeterlikler gösterebilmektedir.

Bu özellikler, duygu ve davranış bozukluğu olan çocuklar için yapılacak değerlendirme ve eğitim planlamalarının çok boyutlu ve bireyselleştirilmiş olmasını zorunlu kılmaktadır.

3. Değerlendirme ve Tanılama Süreci

Duygu ve davranış bozukluğu olan çocukların değerlendirme ve tanılama süreci, sağlık kuruluşları ve **Rehberlik ve Araştırma Merkezleri** (RAM) aracılığıyla yürütülmektedir. Bu süreçte çocuğun yalnızca davranış örüntüleri değil; bilişsel, sosyal-duygusal, akademik ve çevresel özellikleri de bütüncül biçimde ele alınmaktadır.

Tanılama sonrasında, eşlik eden farklı bir gelişimsel durum bulunmadığı takdirde, bu çocuklar çoğunlukla kaynaştırma ortamlarında eğitimlerine devam etmektedir. Eğitim ortamına yerleştirildikten sonra ise bireyselleştirilmiş eğitim programları ve davranış destek planları geliştirilmektedir.

4. Eğitim Sürecinde Temel Yaklaşımlar

Duygu ve davranış bozukluğu olan çocukların eğitiminde temel amaç; akademik becerilerin desteklenmesinin yanı sıra, uygun davranışların kazandırılması, sosyal yeterliklerin geliştirilmesi ve duygusal düzenleme becerilerinin güçlendirilmesidir. Araştırmalar, bu çocukların akademik başarısızlık ve okul terki açısından yüksek risk grubunda yer aldığını göstermektedir. Bu nedenle erken fark etme ve erken müdahale kritik öneme sahiptir.

Etkili müdahale yaklaşımlarında, yapılandırılmış eğitim programları, yoğun davranışsal destekler ve sistematik uygulamalar öne çıkmaktadır. Özellikle ilkokulun ilk yıllarına kadar yapılan müdahalelerin, uzun vadeli akademik ve sosyal sonuçlar üzerinde belirleyici olduğu vurgulanmaktadır (MEB, 2022).

5. Bilimsel Dayanaklı Uygulamalar

Duygu ve davranış bozukluğu olan çocukların eğitiminde bilimsel dayanaklı uygulamalar, müdahalenin etkililiğini artıran temel unsurlardır. Bu uygulamalar; durum analizi yapma, uygun yöntemi seçme, planlama, uygulama ve değerlendirme basamaklarını içeren sistematik bir süreci kapsar.

Bu kapsamda sıklıkla kullanılan yöntemler arasında doğrudan öğretim, akran öğretimi, kendini izleme stratejileri ve sosyal beceri öğretim programları yer almaktadır. Doğrudan öğretim, çocukların akademik görevlerine odaklanmalarını ve sorumluluk almalarını desteklerken; akran öğretimi sosyal etkileşimi güçlendirmektedir. Kendini izleme stratejileri ise çocukların davranışlarının farkına varmalarını ve içsel motivasyon geliştirmelerini desteklemektedir.

Ayrıca video modelleme, rol oynama ve yapılandırılmış sosyal beceri programları, duygu ve davranış bozukluğu olan çocukların sosyal uyumlarını artırmada etkili araçlar olarak kullanılmaktadır.



6. Davranışçı Yaklaşım ve Olumlu Davranış Desteği

Günümüzde duygu ve davranış bozukluğu olan çocukların eğitiminde en yaygın ve etkili yaklaşımlardan biri davranışçı yaklaşımdır. Bu yaklaşım, uygun davranışların pekiştirilmesi ve işlevsel olmayan davranışların azaltılması üzerine temellendirilmiştir. Ancak modern uygulamalarda ceza temelli yöntemlerden ziyade, olumlu ve destekleyici stratejiler ön plana çıkmaktadır.

Bu çerçevede, okullarda yaygın olarak kullanılan Olumlu Davranış Desteği (ODD), bilimsel temelli, veri odaklı ve sistematik bir müdahale yaklaşımı olarak öne çıkmaktadır. ODD, çocuğu “düzeltmeye” odaklanmak yerine, çocuğun içinde bulunduğu çevresel koşulları düzenleyerek olumlu davranışların ortaya çıkmasını desteklemeyi amaçlar. Okul öncesinden lise düzeyine kadar farklı yaş gruplarına uyarlanabilen bu yaklaşım, sınıf yönetimi, okul iklimi ve öğrenci davranışları üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır.

SONUÇ

Duygu ve davranış bozukluğu olan çocukların eğitimi, yalnızca davranışların kontrol altına alınmasını değil; çocuğun akademik, sosyal ve duygusal gelişiminin bütüncül biçimde desteklenmesini gerektirir. Bilimsel dayanaklı uygulamalar, yapılandırılmış öğrenme ortamları ve iş birliğine dayalı yaklaşımlar, bu çocukların eğitim süreçlerinde sürdürülebilir başarı için temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır. ■ **SÖ**

KAYNAKÇA

- World Health Organization. (2023). Child and Adolescent Mental Health. WHO.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2022). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Ankara: MEB.
- UNICEF & Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). Çocukların Eğitim Süreçlerinde Psikososyal Riskler ve Müdahale Yaklaşımları.
- American Psychiatric Association. (2022). DSM-5-TR: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Washington, DC.
- Positive Behavioral Interventions and Supports (PBIS). (2021). School-Wide Positive Behavior Support Framework.

ÖĞRETİM TASARIMI VE ETKİLEŞİMSEL ÖĞRENME TEKNOLOJİLERİ: UZAKTAN EĞİTİMDE MATERYAL TASARIMI, OYUNLAŞTIRMA VE ÖĞRENCİ KATILIMI

Cem KARAHANOĞLU

Grafik Tasarımcısı, Kurumsal Eğitimci
cem.karahanoglu@kliksoft.net

Bu makalede **öğretim tasarımı** kavramı çerçevesinde uzaktan eğitim ortamlarında materyal tasarımı, etkileşim özellikleri, oyunlaştırma (*gamification*) uygulamaları ve öğrenci katılımını artırmaya yönelik stratejiler ele alınmaktadır. Çalışmada hem uluslararası literatür hem de Türkiye bağlamındaki araştırmalar incelenmiş; öğretim tasarımının kuramsal temelleri (Davranışçı, Bilişsel, Yapılandırmacı yaklaşımlar), etkileşim türleri (öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik, öğrenci-öğretmen), çoklu ortam tasarımı ilkeleri ve oyunlaştırma unsurlarının öğrenme performansına etkileri tartışılmıştır. Ayrıca Türkiye’de uzaktan eğitim uygulamalarına dair YÖK ve MEB raporlarına dayalı değerlendirmelere yer verilmiştir. Makale, uygulayıcılara yönelik öneriler ve çıkarımlarla sonlandırılmıştır.

1. Giriş

Uzaktan eğitim, özellikle COVID-19 pandemisi sonrasında küresel ölçekte yükseköğretim ve örgün eğitim sistemlerinin temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir (UNESCO, 2020). Türkiye’de de Yükseköğretim Kurulu’nun (YÖK) 2020 yılı raporlarına göre üniversitelerin tamamı çevrim içi öğretim süreçlerine geçiş yapmış ve milyonlarca öğrenci uzaktan eğitim ortamlarında öğrenim görmüştür (YÖK, 2020).

Ancak uzaktan eğitimin başarısı yalnızca teknolojik altyapıya değil, öğretim tasarımının niteliğine bağlıdır. Öğretim tasarımı; öğrenme hedeflerinin belirlenmesi, içerik organizasyonu, öğretim stratejilerinin seçimi ve ölçme-değerlendirme süreçlerinin planlanmasını kapsayan sistematik bir süreçtir (Dick, Carey & Carey, 2015). Etkileşimsel öğrenme teknolojileri ise bu tasarımın dijital ortamdaki uygulama araçlarını oluşturur.



2. Öğretim Tasarımının Kuramsal Temelleri

Öğretim tasarımının kökeni, davranışçı öğrenme kuramlarına kadar uzanır. **B. F. Skinner**'ın programlı öğretim yaklaşımı, yapılandırılmış içerik ve anında geri bildirim ilkesine dayanır (Skinner, 1954). Bu yaklaşım, özellikle erken dönem bilgisayar destekli öğretim uygulamalarına temel oluşturmuştur.

Bilişsel kuramlar ise öğrenmeyi zihinsel süreçler üzerinden açıklar. **Gagné'nin Öğretim Durumları Modeli** (*Nine Events of Instruction*), öğrenme sürecinin dikkat çekme, hedefleri açıklama, ön bilgileri hatırlatma ve geri bildirim sağlama gibi aşamalarını tanımlar (Gagné, 1985). Bu model, uzaktan eğitim materyallerinin yapılandırılmasında hâlen kullanılmaktadır.

Yapılandırmacı yaklaşım ise öğrenmenin aktif bir süreç olduğunu savunur. **Jonassen**'a göre anlamlı öğrenme, problem çözme ve gerçek yaşam bağlamlarıyla desteklenmelidir (Jonassen, 1999). Uzaktan eğitimde proje temelli ve senaryo tabanlı öğrenme uygulamaları bu yaklaşımın yansımasıdır.

Türkiye'de öğretim tasarımı alanında yapılan çalışmalar da bu kuramsal temellere dayanmaktadır. **Ertmer** ve **Newby** (1993) tarafından geliştirilen öğrenme kuramları çerçevesi, Türk literatüründe de sıklıkla referans gösterilmektedir.

3. Uzaktan Eğitimde Materyal Tasarımı

3.1. Çoklu Ortam Tasarımı İlkeleri

Richard Mayer'in **Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı**, görsel ve işitsel materyallerin birlikte kullanılması hâlinde öğrenmenin daha etkili olabileceğini belirtir (Mayer, 2009). Ancak bu kullanımın belirli ilkeler doğrultusunda olması gerekir:

- Gereksiz bilgi yükünden kaçınma (*coherence principle*)

- Metin ve görsellerin yakın yerleştirilmesi (*spatial contiguity*)
- Sesli anlatımın yazılı metinle dengelenmesi (*modality principle*)

Bu ilkeler, özellikle Microsoft PowerPoint sunumları ve video ders içeriklerinde önem taşır. Türkiye'de Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi de çoklu ortam ilkelerine dayalı materyal üretim modelleri geliştirmiştir (Anadolu Üniversitesi, 2021).

3.2. Mikro Öğrenme

Mikro öğrenme, (*Microlearning*), kısa ve odaklanmış içerik bloklarıyla öğrenmeyi destekleyen bir yaklaşımdır (Hug, 2005). Uzaktan eğitimde 5–10 dakikalık video dersler ve etkileşimli mini testler, öğrencinin dikkat süresini korumada etkili olmaktadır.

3.3. Evrensel Tasarım İlkeleri

Evrensel Tasarım (*UDL: Universal Design for Learning*), farklı öğrenen profillerine hitap eden esnek materyaller geliştirilmesini önerir (CAST, 2018). Türkiye'de MEB'in EBA platformu, erişilebilir içerik üretimi konusunda bu yaklaşımdan yararlanmaktadır (MEB, 2021).

4. Etkileşimsel Öğrenme Teknolojileri

Michael G. Moore (1989), uzaktan eğitimde üç temel etkileşim türü tanımlamıştır:

1. Öğrenci–İçerik Etkileşimi
2. Öğrenci–Öğretmen Etkileşimi
3. Öğrenci–Öğrenci Etkileşimi

Anderson (2003) bu modele dördüncü bir boyut olarak Öğrenci–Arayüz etkileşimini eklemiştir.

4.1. Öğrenci–İçerik Etkileşimi

Etkileşimli testler, simülasyonlar ve senaryo tabanlı uygulamalar öğrencinin içerikle aktif ilişki kurmasını sağlar. Araştırmalar, aktif katılımın öğrenme kalıcılığını artırdığını göstermektedir (Freeman et al., 2014).



4.2. Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi

Çevrimiçi tartışma forumları ve grup projeleri sosyal öğrenmeyi destekler. **Vygotsky**'nin sosyal yapılandırmacı yaklaşımı, öğrenmenin sosyal bağlamda geliştiğini vurgular (*Vygotsky, 1978*). Türkiye'de birçok üniversite, **Moodle** tabanlı LMS sistemlerinde tartışma forumlarını aktif kullanmaktadır (*YÖK, 2021*).

4.3. Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi

Canlı dersler, geri bildirim mesajları ve bireysel danışmanlık uygulamaları öğrencinin motivasyonunu artırır. **Tinto** (1997), akademik entegrasyonun öğrenci devamlılığını doğrudan etkilediğini belirtmektedir.

5. Oyunlaştırma ve Öğrenme

Oyunlaştırma (*Gamification*), oyun tasarım unsurlarının oyun dışı bağlamlarda kullanılmasıdır (*Deterding et al., 2011*). Eğitimde puan, rozet, seviye ve liderlik tabloları gibi unsurlar sıklıkla kullanılmaktadır.

Hamari, Koivisto ve **Sarsa** (2014), oyunlaştırmanın motivasyon üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Ancak etkilerin bağlama bağlı olduğu belirtilmektedir.

Türkiye'de yapılan çalışmalar, özellikle ilkökul ve ortaokul düzeyinde oyunlaştırmanın akademik başarıyı artırdığını göstermektedir (*Kocadere & Çağlar, 2015*).

5.1. Oyunlaştırmanın Motivasyonel Temeli

Deci ve Ryan'ın **Öz-Belirleme Kuramı**'na göre bireyler; yeterlik, özerklik ve ilişkisellik ihtiyaçları karşılandığında daha motive olur (*Deci & Ryan, 2000*). Oyunlaştırma bu üç ihtiyacı destekleyebilir.

6. Öğrenci Katılımını Artıran Uygulamalar

Öğrenci katılımı (engagement), bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlardan oluşur (Fredricks, Blumenfeld & Paris, 2004).

Katılımı artıran uygulamalar:

- Kısa anketler ve geri bildirim araçları
- Tartışma soruları
- Senaryo tabanlı görevler
- Akran değerlendirme

Türkiye'de YÖK tarafından yayımlanan uzaktan eğitim kalite raporları, düzenli geri bildirim ve etkileşimli içerik kullanımının öğrenci memnuniyetini artırdığını göstermektedir (*YÖK, 2021*).

7. Türkiye Bağlamında Değerlendirme

Türkiye'de Anadolu Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi gibi kurumlar uzun yıllardır açık ve uzaktan eğitim deneyimine sahiptir. Pandemi sonrası dönemde hibrit modeller yaygınlaşmıştır (*YÖK, 2022*). EBA platformu üzerinden milyonlarca öğrenciye erişim sağlanmış, etkileşimli içerik ve canlı ders uygulamaları yaygınlaştırılmıştır (*MEB, 2021*).

8. Çıkarımlar

1. Öğretim tasarımı, teknolojiden önce gelmelidir.
2. Etkileşim düzeyi yüksek içerikler öğrenme kalıcılığını artırır.
3. Oyunlaştırma dikkatli ve pedagojik temelde uygulanmalıdır.
4. Geri bildirim mekanizmaları katılım için kritik önemdedir.

9. Tavsiyeler

- Her ders için açık öğrenme hedefleri belirlenmelidir.
- Mikro öğrenme modülleri tercih edilmelidir.
- Oyunlaştırma, öğrenme hedefleriyle uyumlu olmalıdır.
- Öğrenci geribildirimleri düzenli analiz edilmelidir.

SONUÇ

Uzaktan eğitimde başarı, yalnızca dijital platformların varlığına değil, öğretim tasarımının niteliğine bağlıdır. Etkileşimsel öğrenme teknolojileri, doğru tasarım ilkeleriyle birleştiğinde öğrenci katılımını ve öğrenme çıktılarının kalitesini artırmaktadır. Türkiye'deki uygulamalar, pedagojik tasarımın önemini ortaya koymaktadır. ■ **CK**

KAYNAKÇA

- Anadolu Üniversitesi (2021). Açıköğretim Sistem Raporu.
- Anderson, T. (2003). Getting the mix right again. IRRODL.
- CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits. *Psychological Inquiry*.
- Deterding, S., et al. (2011). From game design elements to gamefulness. *MindTrek*.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2015). *The Systematic Design of Instruction*.
- Freeman, S., et al. (2014). Active learning increases student performance. *PNAS*.
- Fredricks, J., Blumenfeld, P., & Paris, A. (2004). School engagement. *Review of Educational Research*.
- Gagné, R. (1985). *The Conditions of Learning*.



GÜNÜMÜZ İŞ GÜCÜ: ROBOTLARIN GELİŞİMİ VE İŞ DÜNYASINDAKİ YERİ

Büşra ŞAHİN

Öğretim Tasarımcısı

busra.sahin@kliksoft.net

Teknolojik gelişmeler, insanlık tarihinin her döneminde çalışma biçimlerini ve iş gücünün niteliğini dönüştürmüştür. Buhar gücüyle başlayan sanayi devrimlerinden dijitalleşmeye uzanan bu süreç, günümüzde robot teknolojileriyle yeni bir evreye girmiştir. Robotlar artık yalnızca fabrikalarda kullanılan mekanik kollar değil; evlerimizde temizlik yapan, depolarda ürün taşıyan, hastanelerde destek sunan ve ofis süreçlerini otomatikleştiren sistemler hâline gelmiştir. Bu makalede robot kavramının tarihsel gelişimi ele alınmakta; robotların gündelik yaşama ve iş dünyasına nasıl dâhil olduğu Türkiye bağlamında incelenmektedir. Ayrıca robotların iş gücü üzerindeki etkileri, işsizlik ve meslek dönüşümü tartışmaları çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Robot Kavramının Tarihsel Gelişimi

Robot kavramı ilk kez 1920 yılında Çek yazar **Karel Čapek**'in “**R.U.R. (Rossum'un Evrensel Robotları)**” adlı tiyatro oyununda kullanılmıştır. Bu kavram, zorla çalıştırılan yapay işçileri tanımlamak için ortaya atılmıştır. Her ne kadar kavram edebî bir kökene sahip olsa da, zamanla teknolojik bir gerçekliğe dönüşmüştür (*Türk Dil Kurumu, 2023*).

Türkiye’de akademik çalışmalarda robot, “önceden programlanmış görevleri insan müdahalesi olmadan ya da sınırlı insan denetimiyle yerine getiren

mekanik veya dijital sistemler” olarak tanımlanmaktadır (*Yıldız Teknik Üniversitesi, 2020*). Bu tanım, günümüzde hem fiziksel hem de yazılımsal robotları kapsayacak şekilde genişlemiştir.

Robotların tarihsel gelişimi incelendiğinde üç temel aşamadan söz edilebilir: mekanik otomasyon, sayısal kontrol ve akıllı sistemler. Türkiye’de Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın yayımladığı raporlara göre, özellikle 1980’li yıllardan sonra sayısal kontrollü makineler ve endüstriyel robotlar üretim süreçlerinde yaygınlaşmaya başlamıştır (*Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021*).



Robotların Hayatımıza İlk Girişi

Robotların insan yaşamına girişi, çoğu zaman sanıldığı gibi ani ve dramatik bir dönüşüm şeklinde olmamıştır. Aksine bu süreç, uzun yıllara yayılan, kademeli ve çoğu zaman fark edilmeden gerçekleşen bir teknolojik evrim sonucunda ortaya çıkmıştır. Robotlar, ilk etapta “robot” adıyla değil; otomatik sistemler, makineler ve mekanik yardımcılar aracılığıyla gündelik hayata dâhil olmuştur.

Türkiye’de ve dünyada robotik düşüncenin temelleri, sanayi üretiminde verimlilik arayışıyla atılmıştır. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında üretim bantlarında kullanılan yarı otomatik makineler, robot teknolojilerinin öncülleri olarak kabul edilmektedir. Bu dönemde makineler, insan emeğini tamamen ortadan kaldırmak yerine, insan gücünü destekleyen araçlar olarak konumlandırılmıştır (*Makine Mühendisleri Odası, 2020*).

Robotların toplum tarafından doğrudan deneyimlenmesi ise hizmet sektöründe kullanılan otomatik sistemlerle başlamıştır. Türkiye’de 1990’lı yıllarda yaygınlaşan otomatik vezne makineleri (ATM), insan-makine etkileşiminin gündelik hayattaki en somut örneklerinden biri olmuştur. Bankacılık işlemlerinin zaman ve mekândan bağımsız hâle gelmesi, robot benzeri sistemlerin toplumsal kabulünü hızlandırmıştır (Türkiye Bankalar Birliği, 2019).

Bununla birlikte otomatik bilet makineleri, turnikeler, sensörlü kapılar ve asansör sistemleri gibi teknolojiler de robotik düşüncenin günlük yaşama sessizce yerleşmesini sağlamıştır. Bu sistemler, kullanıcıdan yalnızca sınırlı bir etkileşim talep etmiş; karar alma ve uygulama süreçlerini makineye devretmiştir. Böylece insanlar, farkında olmadan robotik sistemlerle birlikte yaşama-ya başlamıştır (*TÜBİTAK, 2018*).

Ev içi teknolojilerde ise ilk robotik yaklaşımlar, zamanlayıcıya sahip elektrikli ev aletleri ve programlanabilir cihazlar aracılığıyla görül-

müştür. Çamaşır ve bulaşık makineleri, önceden belirlenmiş komutlarla çalışan sistemler olarak, ev emeğinin dönüşümünde önemli bir rol oynamıştır. Bu cihazlar, robotların ev yaşamına girişinin zihinsel altyapısını hazırlamıştır (*Boğaziçi Üniversitesi, 2021*).

Toplumsal algı açısından bakıldığında, robotların ilk dönemlerde genellikle “kolaylaştırıcı” ve “yardımcı” olarak değerlendirildiği görülmektedir. Türkiye’de yapılan araştırmalar, otomatik sistemlerin özellikle zaman tasarrufu ve fiziksel yükün azaltılması açısından olumlu karşılandığını ortaya koymaktadır (*İstanbul Üniversitesi, 2022*). Ancak bu olumlu algı, robotların üretim süreçlerinde insan emeğinin yerini almaya başlamasıyla birlikte yerini temkinli bir bakış açısına bırakmıştır.

Sonuç olarak robotların hayatımıza ilk girişi, sanayi devrimlerinden dijitalleşmeye uzanan geniş bir tarihsel sürecin parçasıdır. Bu giriş, ne tamamen teknik ne de yalnızca ekonomik bir dönüşüm olarak değerlendirilmelidir. Aksine robotlar, insanın çalışma, üretme ve yaşama biçimini yeniden şekillendiren sosyo-teknolojik bir unsur olarak günlük hayatın ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir.

Günümüzde Evlerimizde Kullandığımız Robotlar

Robot teknolojilerinin gündelik hayatta en görünür ve en hızlı benimsendiği alanlardan biri ev ortamıdır. Günümüzde robotlar, evlerimizde yalnızca teknolojik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda yaşamı kolaylaştıran yardımcıları olarak konumlanmaktadır. Türkiye’de de ev içi robotların kullanımının son yıllarda belirgin biçimde arttığı görülmektedir (*Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2022*).

Evlerde en yaygın kullanılan robot türlerinin başında robot süpürgeler gelmektedir. Bu cihazlar, sahip oldukları sensörler, haritalama sistemleri ve yapay zekâ destekli yazılımlar sayesinde buldukları ortamı tanıyabilmekte,

engelleri algılayabilmekte ve temizlik rotalarını buna göre belirleyebilmektedir. İlk nesil robot süpürgeler yalnızca rastgele hareket eden basit makinelerken, günümüzde kullanılan modeller öğrenen ve karar verebilen sistemler hâline gelmiştir (*Boğaziçi Üniversitesi, 2021*).

Robot süpürgelerin yaygınlaşması, ev içi emeğin dönüşümü açısından da önem taşımaktadır. Özellikle zaman yönetimi ve fiziksel yükün azaltılması bağlamında bu robotlar, kullanıcılar tarafından olumlu karşılanmaktadır. Türkiye’de yapılan kullanıcı deneyimi araştırmaları, robot süpürgelerin “iş gücünün yerini alan” değil, “ev içi iş yükünü paylaşan” araçlar olarak algılandığını göstermektedir (*İstanbul Üniversitesi, 2022*).

Ev ortamında kullanılan robotlar yalnızca temizlikle sınırlı değildir. Akıllı mutfak cihazları, otomatik kahve makineleri ve programlanabilir pişirme sistemleri de robotik düşüncenin bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Bu cihazlar, önceden tanımlanmış komutlar doğrultusunda çalışarak insan müdahalesini en aza indirmektedir. Böylece kullanıcılar, gündelik rutinlerini daha az emek harcıyarak sürdürmektedir (*TÜBİTAK, 2021*).

Son yıllarda ev içi robot teknolojilerinde dikkat çeken bir diğer alan ise sesli asistanlar ve akıllı ev sistemleridir. Sesli komutlarla çalışan bu sistemler; aydınlatma, ısıtma, güvenlik ve eğlence gibi birçok alanı merkezi bir yapı üzerinden yönetebilmektedir. Her ne kadar fiziksel bir robot formuna sahip olmasalar da, bu sistemler karar verme ve yönlendirme özellikleri nedeniyle robot teknolojileri kapsamında değerlendirilmektedir (*Yıldız Teknik Üniversitesi, 2020*).

Ev robotlarının yaygınlaşması, toplumun robotlara yönelik algısını da önemli ölçüde dönüştürmüştür. Daha önce bilim kurgu anlatılarıyla ilişkilendirilen robot kavramı, günümüzde gündelik hayatın sıradan bir parçası hâline gelmiştir. Türkiye’de yapılan sosyolojik çalışmalar, ev robotlarıyla kurulan ilişkinin, iş dünyasında kullanılan robotlara yönelik algıyı

da yumuşattığını ortaya koymaktadır. İnsanlar, robotları tehditten ziyade yardımcı olarak görmeye başlamıştır (*Ankara Üniversitesi, 2021*).

Bununla birlikte ev içi robotların kullanımı, veri güvenliği ve mahremiyet gibi yeni tartışmaları da beraberinde getirmektedir. İnternet bağlantılı robotların topladığı verilerin nasıl saklandığı ve kullanıldığı konusu, Türkiye’de de akademik ve hukuki tartışmaların gündemine girmiştir (*Kişisel Verileri Koruma Kurumu, 2022*). Bu durum, robot teknolojilerinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda toplumsal ve etik boyutlarının da ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç olarak günümüzde evlerimizde kullandığımız robotlar, teknolojik gelişmenin en somut çıktılarının biridir. Bu robotlar, hem ev içi emeği dönüştürmekte hem de insan-makine ilişkisini yeniden tanımlamaktadır. Ev ortamında robotlarla kurulan bu deneyim, iş gücünde kullanılan robotların gelecekte nasıl algılanacağına dair önemli ipuçları sunmaktadır.

İş Gücünde Kullanılan Robotlar

İş dünyasında kullanılan robotlar, ağırlıklı olarak endüstriyel robotlar, lojistik robotları ve hizmet robotları şeklinde sınıflandırılmaktadır. Türkiye’de otomotiv, beyaz eşya ve elektronik sektörleri, endüstriyel robot kullanımının en yaygın olduğu alanlardır (*Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği [TOBB], 2023*).

Endüstriyel robotlar; kaynak, montaj, boya ve paketleme gibi tekrarlı ve hassas işler için kullanılmaktadır. Bu robotlar, insan sağlığı açısından riskli ortamlarda çalışarak iş kazalarını azaltmaktadır (*İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2021*).

Lojistik alanında ise depo robotları, ürün toplama ve taşıma süreçlerinde etkin biçimde kullanılmaktadır. Türkiye’de e-ticaret sektörünün büyümesiyle birlikte bu tür robotlara olan talep artmıştır (*Ticaret Bakanlığı, 2023*).

Hizmet robotları ise hastanelerde, otellerde ve kamu binalarında rehberlik, taşıma ve temizlik gibi görevler üstlenmektedir. Özellikle pandemi döneminde sağlık kuruluşlarında kullanılan robotlar, teması azaltma amacıyla tercih edilmiştir (*Sağlık Bakanlığı, 2021*).

Türkiye’de İş Gücü Robotlarını Kullanan Şirketler

Türkiye’de birçok büyük ölçekli firma, üretim ve lojistik süreçlerinde robot teknolojilerinden yararlanmaktadır. Örneğin TOFAŞ ve Ford Otosan, otomotiv üretim hatlarında ileri düzey endüstriyel robotlar kullanmaktadır (*Ford Otosan, 2022; TOFAŞ, 2021*).

Beyaz eşya sektöründe Arçelik, üretim tesislerinde robotik otomasyon sistemleriyle verimliliği artırmayı hedeflemektedir. Şirketin sürdürülebilirlik raporlarında, robot kullanımının hata oranlarını düşürdüğü ve çalışanların daha nitelikli işlere yönelmesini sağladığı belirtilmektedir (*Arçelik, 2022*).

Lojistik ve e-ticaret alanında ise Trendyol ve Hepsiburada, depo otomasyonu ve robot destekli ayrıştırma sistemleri kullanmaktadır.

Bu sistemler, sipariş hazırlama sürelerini kısaltmakta ve operasyonel verimliliği artırmaktadır (*Trendyol, 2023; Hepsiburada, 2022*).

Robotlar, İşsizlik ve Meslek Dönüşümü Tartışması

Robot teknolojilerinin iş dünyasında giderek daha yaygın hâle gelmesi, kaçınılmaz olarak işsizlik ve mesleklerin geleceği konusundaki tartışmaları da gündeme taşımıştır. Tarihsel olarak bakıldığında, her büyük teknolojik dönüşüm döneminde benzer kaygıların ortaya çıktığı görülmektedir. Sanayi devrimleri sırasında da makinelerin insan emeğini ortadan kaldıracığı endişesi yaygınken, zamanla iş gücünün tamamen yok olmadığı; aksine farklı nitelikler kazanarak yeniden şekillendiği gözlemlenmiştir (*Ankara Üniversitesi, 2020*).

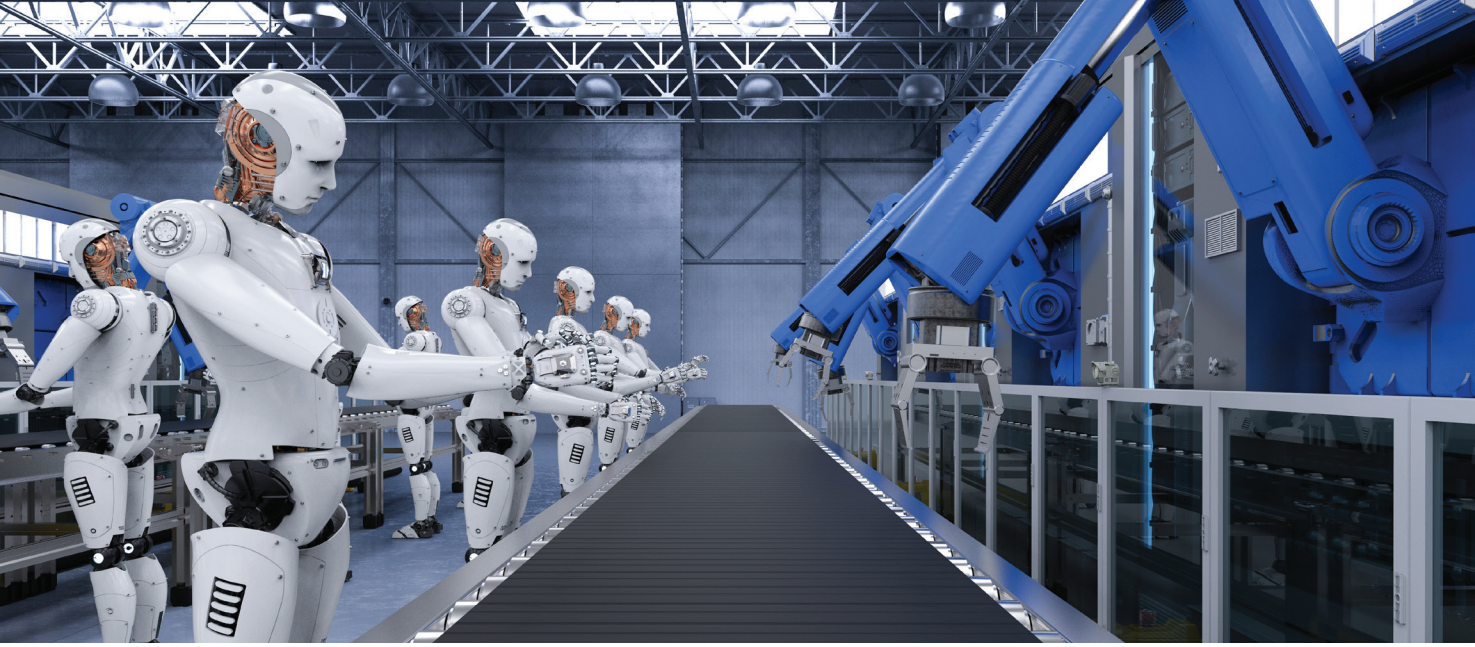
Günümüzde robotlar, özellikle tekrara dayalı, fiziksel güç gerektiren ve standartlaştırılabilir işlerde insan emeğinin yerini almaktadır. Türkiye’de yapılan sektör analizleri, üretim bantları, depolama alanları ve paketleme süreçlerinde robot kullanımının hızla arttığını göstermektedir (*TOBB, 2023*). Bu durum, düşük nitelik gerektiren bazı meslek gruplarında istihdam daralmasına yol açabilmektedir. Dolayısıyla robot teknolojilerinin kısa vadede belirli iş alanlarını olumsuz etkilemesi olasıdır.

Ancak bu sürecin yalnızca iş kaybı üzerinden değerlendirilmesi, dönüşümün bütüncül yapısını göz ardı etmek anlamına gelmektedir. Robotların yaygınlaşması, yeni meslek alanlarının ortaya çıkmasını da beraberinde getirmektedir. Robot bakım teknisyenleri, otomasyon sistemleri uzmanları, veri analistleri ve dijital süreç yöneticileri bu yeni meslekler arasında yer almaktadır (*TÜBİTAK, 2021*). Türkiye’de üniversitelerin ve meslek yüksekokullarının müfredatlarını bu doğrultuda güncellemeye başlaması, meslek dönüşümünün kurumsal düzeyde de kabul gördüğünü göstermektedir (*YÖK, 2023*).

Meslek dönüşümü kavramı, yalnızca yeni mesleklerin ortaya çıkmasını değil, mevcut mesleklerin içeriklerinin değişmesini de kapsamaktadır. Örneğin üretim alanında çalışan bir işçi, doğrudan fiziksel üretim yapmak yerine robotları denetleyen, programlayan ya da bakımını gerçekleştiren bir role geçebilmektedir. Bu durum, iş gücünde bilişsel becerilerin ve teknolojik okuryazarlığın önemini artırmaktadır (*MEB, 2022*).

Robotların iş gücü üzerindeki etkileri, toplumsal eşitsizlikler bağlamında da tartışılmaktadır. Türkiye’de yapılan sosyo-ekonomik araştırmalar, eğitim düzeyi düşük bireylerin robotik dönüşümden daha olumsuz etkilenme riski taşıdığını ortaya koymaktadır (*TÜİK, 2022*). Bu nedenle meslek dönüşüm sürecinin adil ve kapsayıcı biçimde yönetilmesi, kamu politikaları açısından kritik bir öneme sahiptir.

Öte yandan robot teknolojileri, iş sağlığı ve güvenliği açısından da olumlu etkiler sunmaktadır. Tehlikeli, ağır ve insan sağlığına zarar



verme riski taşıyan işlerin robotlar tarafından üstlenilmesi, iş kazalarının azaltılmasına katkı sağlamaktadır (*İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2021*). Bu durum, robotların yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda insani bir dönüşüm aracı olarak da değerlendirilmesine olanak tanımaktadır.

Sonuç olarak robotlar, işsizliği doğrudan artıran bir tehditten ziyade, iş gücünün niteliğini dönüştüren bir unsur olarak ele alınmalıdır. Asıl mesele, robotların varlığı değil; bireylerin ve kurumların bu dönüşüme ne ölçüde hazırlıklı olduğudur. Eğitim sistemlerinin güncellenmesi, yaşam boyu öğrenme anlayışının güçlendirilmesi ve mesleki yeniden beceri kazandırma programlarının yaygınlaştırılması, robot teknolojilerinin yol açtığı dönüşümün yönetilmesinde temel stratejiler olarak öne çıkmaktadır.

SONUÇ

Robotlar, günümüz iş gücünün ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir. Tarihsel süreçte mekanik yardımcılar olarak başlayan bu teknolojiler, bugün akıllı ve otonom sistemler olarak hem evlerimize hem de iş dünyasına yerleşmiştir. Türkiye örneği incelendiğinde, robotların özellikle sanayi ve lojistik alanlarında verimlilik, güvenlik ve kalite artışı sağladığı görülmektedir.

Robotların işsizlik yaratacağı yönündeki kaygılar tamamen yersiz değildir; ancak mevcut

veriler, esas dönüşümün mesleklerin niteliğinde yaşandığını göstermektedir. Bu nedenle mesele, robotların varlığı değil, insanın bu yeni iş gücü düzenine nasıl uyum sağlayacağıdır. Eğitim, yeniden beceri kazandırma ve bilinçli teknoloji politikaları, bu sürecin en kritik unsurları olarak öne çıkmaktadır. ■ BŞ

KAYNAKÇA

- Ankara Üniversitesi. (2020). Dijital dönüşüm ve istihdam.
- Arçelik. (2022). Sürdürülebilirlik raporu.
- Boğaziçi Üniversitesi. (2021). Akıllı ev sistemleri ve kullanıcı davranışları.
- Ford Otosan. (2022). Faaliyet raporu.
- Hepsiburada. (2022). Lojistik otomasyon raporu.
- İstanbul Üniversitesi. (2022). Teknoloji algısı araştırması.
- Makine Mühendisleri Odası. (2020). Endüstriyel otomasyon raporu.
- MEB. (2022). Mesleki eğitim ve dijital dönüşüm.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). Endüstri 4.0 yol haritası.
- Ticaret Bakanlığı. (2023). E-ticaret raporu.
- TOBB. (2023). Türkiye sanayi görünümü.
- Trendyol. (2023). Teknoloji ve lojistik raporu.
- TÜBİTAK. (2018; 2021). Robot teknolojileri ve istihdam.
- TÜİK. (2022). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanımı.
- Türk Dil Kurumu. (2023). Robot maddesi.
- YÖK. (2023). Geleceğin meslekleri.

DİL VE KONUŞMA BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARIN EĞİTİMİ

Seda ÖZKAŞ

Öğretim Tasarımcısı
seda.ozkas@kliksoft.net

Dil ve konuşma bozuklukları, çocukların iletişim kurma, kendilerini ifade etme ve akademik öğrenme süreçlerini doğrudan etkileyen gelişimsel farklılıklardır. Bu farklılıklar erken çocukluk döneminde ortaya çıkabildiği gibi okul yıllarında da belirgin hâle gelebilir. Dil ve konuşma bozukluğu olan çocukların eğitimi, yalnızca bireysel terapilerle sınırlı olmayıp; okul ve kurumsal eğitim ortamlarında planlı, destekleyici ve iş birliğine dayalı yaklaşımlar gerektirir. Bu makalenin amacı; kurumsal eğitim ortamlarında görev yapan öğretmenler, eğitim kurumları ve aileler için dil ve konuşma bozukluğu olan çocukların eğitimine ilişkin kavramsal, uygulamaya dönük ve anlaşılır bir çerçeve sunmaktır.

1. Giriş

İletişim; bireylerin duygu, düşünce, istek ve bilgilerini paylaşmasını sağlayan temel bir süreçtir. Dil ve konuşma becerileri ise bu sürecin en önemli araçlarıdır. Çocukların akademik başarıları, sosyal ilişkileri ve duygusal uyumları büyük ölçüde iletişim becerilerinin niteliğiyle ilişkilidir. Bu nedenle dil ve konuşma alanında yaşanan güçlükler, çocuğun yalnızca konuşmasını değil; öğrenme süreçlerini ve sosyal katılımını da etkiler.

Özel eğitim merkezleri, özel okullar ve kurumsal eğitim hizmeti sunan kuruluşlar açısından dil ve konuşma bozuklukları, erken fark edilmesi ve doğru biçimde desteklenmesi gereken önemli



bir uzmanlık alanıdır. Kurumsal eğitimcilerin bu alana ilişkin temel bilgiye sahip olmaları, çocukların gelişimini destekleyici eğitim ortamlarının oluşturulmasında kritik rol oynar.

2. İletişim, Dil ve Konuşma Kavramları

İletişim; kişiler arasında karşılıklı olarak bilgi, duygu ve düşünce paylaşımını ifade eder. Bu paylaşımın gerçekleşmesini sağlayan sembolik sistem ise dildir. Dil; fonoloji (ses bilgisi), morfoloji (biçim bilgisi), semantik (anlam bilgisi), sentaks (söz dizimi) ve pragmatik (kullanım) olmak üzere birbirleriyle ilişkili beş temel bileşenden oluşur.

Konuşma ise dilin sesli olarak ifade edilmesini sağlayan motor bir süreçtir. Dil ve konuşma her ne kadar birbirleriyle ilişkili olsa da farklı gelişimsel süreçleri içerir ve bozuklukları da bu doğrultuda ele alınmalıdır.

3. Dil ve Konuşma Bozuklukları: Türler ve Özellikler

Dil ve konuşma bozuklukları, çocuğun dili anlama, kullanma veya konuşma seslerini üretme süreçlerinde yaşadığı güçlükleri kapsar. Bu bozukluklar genel zekâ düzeyinden bağımsız olarak görülebilir.

Yaygın olarak karşılaşılan bozukluklar şunlardır:

- **Dil bozuklukları:** Alıcı (anlama) ve/veya ifade edici dil becerilerinde yaşanan güçlükler,
- **Konuşma sesi bozuklukları:** Seslerin atlanması, değiştirilmesi veya doğru sesletim özelliklerini taşımadan üretilmesi,
- **Akıcılık bozuklukları:** Kekemelik ve hızlı konuşma,
- **Ses bozuklukları:** Sesin tonunda, şiddetinde veya kalitesinde görülen sorunlar.

Dil bozuklukları nedenlerine göre birincil (gelişimsel/özgül dil bozukluğu) ve ikincil (işitme yetersizliği, otizm, zihinsel yetersizlik gibi durumlara eşlik eden) olarak değerlendirilebilir.

4. Eğitim Ortamlarına Yansımalar

4.1 Akademik Süreçler

Dil ve konuşma bozukluğu olan çocuklar; yönergeleri anlamakta, kendilerine yöneltilen sorulara sözlü yanıt vermekte, okuma-yazma sürecinde ve yazılı anlatımda zorlanabilirler. Bu durum, çocuğun akademik potansiyelinin doğru biçimde değerlendirilmemesine yol açabilir. Kurumsal eğitim ortamlarında bu güçlüklerin fark edilmesi ve uygun uyarlamalar yapılması büyük önem taşır.

4.2 Sosyal ve Duygusal Etkiler

İletişim güçlükleri yaşayan çocuklar, akran ilişkilerinde geri planda kalabilir, kendilerini ifade edemedikleri için içe kapanabilir veya davranışsal tepkiler gösterebilirler. Bu nedenle dil ve konuşma bozuklukları, yalnızca iletişim değil; sosyal uyum ve duygusal gelişim açısından da ele alınmalıdır.

5. Kurumsal Eğitim Ortamlarında Yaklaşımlar

Kurumsal eğitim ortamları; özel eğitim merkezleri, özel okullar, dil ve konuşma destek birimleri, eğitim danışmanlık kuruluşları ve öğretmen eğitim programlarını kapsar. Bu ortamlarda yaklaşımın disiplinler arası ve planlı olması beklenir.

5.1 Erken Farkındalık ve Yönlendirme

Kurumsal eğitimcilerin normal dil ve konuşma gelişim basamaklarını bilmeleri, olası güçlükleri erken dönemde fark etmelerini sağlar. Erken fark edilen durumlarda uygun yönlendirme ve destek, çocuğun gelişim sürecini olumlu yönde etkiler.

5.2 Bireyselleştirilmiş Eğitim ve Destek

Dil ve konuşma bozukluğu olan çocuklar için hazırlanan bireyselleştirilmiş eğitim planları, iletişim becerilerini desteklemeyi ve akademik sürece katılımı artırmayı hedefler. Bu planlar düzenli olarak izlenmeli ve güncellenmelidir.



6. Öğretim Yöntemleri ve Eğitim Uygulamaları

- **Görsel destekler:** Resimler, semboller ve grafikler sözel anlatımı destekler.
- **Yapılandırılmış dil etkinlikleri:** Kısa, net ve planlı çalışmalar dil gelişimini destekler.
- **Doğal iletişim ortamları:** Oyun, grup çalışmaları ve günlük rutinler öğrenilen becerilerin farklı ortamlarda kullanılmasını sağlar.

Öğretmenlerin sınıf içinde uygulayacakları bu destekleyici düzenlemeler, terapi süreçlerini tamamlayıcı nitelik taşır.

7. Aile Katılımı ve İş birliği

Aileler, çocukların dil ve konuşma gelişiminde temel paydaşlardır. Kurumsal eğitimcilerin aileleri bilgilendirmesi, ev ortamında kullanılacak doğru iletişim modellerini paylaşması ve düzenli geri bildirim sağlaması sürecin etkililiğini artırır.

8. Türkiye’de Dil ve Konuşma Bozukluklarına Yönelik Eğitim Uygulamaları

Türkiye’de dil ve konuşma bozukluğu olan çocukların eğitimi, özel eğitim hizmetleri kapsamında ele alınmaktadır. Rehberlik ve Araştırma Merkezleri değerlendirme ve yönlendirme süreçlerinde önemli rol üstlenirken; özel

eğitim merkezleri ve özel okullar destekleyici uygulamalar sunmaktadır. Özel sektörde dil ve konuşma destek hizmetlerinin yaygınlaşması, kurumsal öğretmenlik alanında yeni uzmanlık alanları ortaya çıkarmıştır.

SONUÇ

Dil ve konuşma bozukluğu olan çocukların eğitimi, iletişim becerilerini merkeze alan bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Erken farkındalık, bireyselleştirilmiş destek, aile iş birliği ve nitelikli eğitimler; bu sürecin temel bileşenleridir. Uygun destek sağlandığında bu çocukların akademik ve sosyal yaşamda başarılı olmaları mümkündür. ■ **SÖ**

KAYNAKÇA

- Millî Eğitim Bakanlığı. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği.
- Millî Eğitim Bakanlığı. Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim Rehberi.
- World Health Organization (WHO). Speech, Language and Communication Disorders in Childhood.
- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Speech and Language Disorders in Children.
- American Psychiatric Association. DSM-5-TR: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.
- UNICEF. Early Childhood Development and Communication.
- TÜBİTAK. Dil ve Konuşma Gelişimi Üzerine Eğitim Araştırmaları.

YAPAY ZEKÂ TABANLI GÖRÜNTÜ MANİPÜLASYONU (DEEFAKE) VE EĞİTİM HUKUKU EKSENİNDE KAPSAMLI VAKA ANALİZİ

Av. Sercan KOÇ

GENESIS HUKUK Kurucusu

Disiplin Rejimi, Cezai Sorumluluk ve İdarenin Veri Kusuru

Dijital çağın getirdiği teknolojik imkanlar, eğitim süreçlerini dönüştürürken, hukuk sisteminin geleneksel kodlarını zorlayan yeni nesil ihlal türlerini de beraberinde getirmiştir. Bu rapor, lise düzeyindeki bir öğrencinin, okulun kurumsal web sitesinde yer alan öğretmen fotoğraflarını izinsiz olarak alıp, "Deepfake" (Derin Kurgu) teknolojisi kullanarak uygunsuz, müstehcen veya itibar zedeleyici görsellere dönüştürmesi ve bu içerikleri okul sınırları dışında dijital platformlarda paylaşması senaryosunu incelemektedir.

Rapor, konuyu sadece bir "öğrenci haylazlığı" olarak değil, çok katmanlı bir hukuki vaka olarak ele almaktadır. Analiz üç ana sütun üzerine inşa edilmiştir: (1) İdare Hukuku ve Disiplin

Rejimi, öğrencinin okul dışı eylemlerinin okul düzenine etkisi ve disiplin yetkisinin sınırlarını; (2) Ceza Hukuku, Türk Ceza Kanunu (TCK) kapsamında oluşan çoklu suç yapısını ve suça sürüklenen çocuk (SSÇ) statüsünü; (3) Kişisel Verilerin Korunması Hukuku (KVKK), biyometrik veri güvenliği ve okul yönetiminin "hizmet kusuru"ndan doğan sorumluluğunu kapsamaktadır.

Vaka analizi sonucunda, fiilin okul dışında işlenmesine rağmen eğitim hizmetinin işleyişini ve kamu görevlisinin itibarını doğrudan hedef alması nedeniyle okulun disiplin yetkisinin tam olduğu; eylemin TCK kapsamında zincirleme suç hükümleriyle ağırlaşan bir yapı arz ettiği; ancak en kritik husus olarak, okul yönetiminin öğretmenlerin fotoğraflarını gerekli siber güvenlik tedbirlerini almadan yayımlayarak "veri sorumlusu" sıfatıyla ihmali bulunduğu tespit edilmiştir.



1. Dijital Şiddetin Yeni Yüzü ve Hukuki Çerçeve

1.1. Teknolojik Bağlam: Deepfake ve Sentetik Medya

Hukuki analizin temellendirilebilmesi için suç aleti olan teknolojinin doğasının anlaşılması elzemdir. Deepfake, "deep learning" (derin öğrenme) ve "fake" (sahte) kelimelerinin birleşiminden türetilmiş olup, Generative Adversarial Networks (Çekişmeli Üretici Ağlar - GAN) adı verilen yapay zekâ mimarisini kullanır. Bu teknoloji, mevcut bir görüntü veya videodaki kişinin yüzünü, jestlerini ve mimiklerini analiz ederek hedef kişinin yüzünü başka bir bedene veya duruma entegre eder.

Deepfake teknolojisinin kökenleri 1997 yılına kadar uzanmaktadır. Bu tarihte bilgisayar grafikleri alanında çalışan araştırmacılar tarafından ses çıkışından yüz animasyonları üretebilen bir sistem geliştirilmiştir. 2001 yılında ise yüz eşleştirme ve izleme konusunda önemli bir ilerleme kaydedilmiş, şekiller ile görüntülerin eşleştirilmesinde istatistiksel modellerin kullanımını yaygınlaştırmıştır. 2016-2017 yıllarında ise tüketici düzeyindeki bilgisayarlarla deepfake içerikler üretilebilir hale gelmiş, bu teknolojinin erişilebilirliği artmıştır.

Deepfake oluşturma süreci temelde üç aşamadan oluşmaktadır: İlk aşamada hedef kişiye ait görüntü ve video kayıtlarından geniş bir veri kümesi toplanır. İkinci aşamada toplanan veriler üzerinde yapay sinir ağları eğitilir. Bu eğitim sırasında yüz tanıma teknolojisi kullanılarak kişinin göz, burun, ağız gibi temel yüz özellikleri tespit edilir ve yüz haritalama tekniği ile üç boyutlu bir model oluşturulur. Son aşamada ise algoritma oluşturduğu bu modeli kullanarak hedef kişinin hareketlerini taklit eden gerçekçi görüntüler veya videolar üretir. Günümüzde deepfake oluşturmada en yaygın kullanılan yöntemler otomatik kodlayıcı tabanlı sistemler (Autoencoders) ile üretken çekişmeli ağlar (GAN) olup, bu sistemler görüntü setlerini analiz ederek benzer kalitede yeni görüntüler oluşturabilme yeteneğine sahiptir.

Vakamızda öğrencinin eylemi basit bir "photoshop" montajından hukuken ayrılmaktadır. Geleneksel montajlarda sahtelik çıplak gözle anlaşılabilirken, Deepfake teknolojisi "inandırıcılık" üzerine kuruludur. Bu durum, mağdur öğretmenin itibarını zedeleyen etkinin (zararın) boyutunu artırmakta ve TCK kapsamında ki suçun manevi unsurunu (kastı) derinleştirmektedir. Ayrıca, Deepfake üretimi için hedef kişinin yüz biyometrisinin (yüz haritasının) çıkarılması gerekmektedir ki bu durum, eylemi doğrudan Biyometrik Veri İşleme kategorisine sokarak KVKK ihlalini tetikler.

Eğitim ortamında deepfake teknolojisinin kullanımı özellikle siber zorbalık bağlamında ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Yapılan araştırmalara göre 2019 yılında internet ortamında bulunan deepfake içeriklerin yaklaşık %96'sını müstehcen içerikler oluşturmaktadır. 2023 yılı itibariyle ise bu teknolojinin kullanım amaçları çeşitlenmiş; intikam, nefret, itibar zedeleme ve siber zorbalık gibi amaçlarla kullanımı kayda değer ölçüde artmıştır. Eğitim kurumlarında öğrencilerin öğretmenlerin görüntülerini manipüle ederek uygunsuz içerikler üretmesi bu teknolojinin eğitim ortamındaki en vahim kullanım örneklerinden biridir.

1.2. Vakanın Hukuki Anatomisi

İncelenen senaryoda üç temel hukuki sùje ve çatışan haklar bulunmaktadır:

- 1. Fail (Öğrenci):** İfade özgürlüğü sınırlarını aşarak, teknolojiyi bir "siber zorbalık" ve "dijital şiddet" aracı olarak kullanmıştır. Reşit olmaması nedeniyle Çocuk Koruma Kanunu (ÇKK) kapsamında değerlendirilmelidir.
- 2. Mağdur (Öğretmen):** Özel hayatın gizliliği, şeref ve haysiyetin korunması ve kişisel verilerin korunması hakları ihlal edilmiştir. Aynı zamanda bir kamu görevlisi olması, suçun niteliğini değiştirmektedir.
- 3. İdare (Okul Yönetimi):** Hem disiplin soruşturmasını yürüten makam hem de verilerin güvenliğini sağlayamayan (hizmet kusuru şüphesi taşıyan) taraftır.

2. İdare Hukuku Perspektifi: Okulun Disiplin Yetkisi ve Sınırları

Okul yönetimlerinin bu tür vakalarda karşılaştığı en büyük tereddüt eylemin "okul saatleri dışında" ve "okul sınırları haricinde" (evde, kişisel bilgisayarda) gerçekleşmiş olmasıdır. İdare hukukunun yerleşik içtihatları ve mevzuat hükümleri bu tereddüdü "Eğitim Hizmetinin Sürekliliği ve Okul Düzeni" teorisi ile gidermektedir.

2.1. "Mekân" Unsurunun Aşılması ve İlliyet Bağı

Geleneksel disiplin hukuku anlayışı okul duvarlarını yetki sınırı olarak kabul ederken; dijitalleşme ile birlikte Danıştay ve idari mahkemeler "etki alanı" kriterini benimsemiştir.

Bir fiilin disiplin cezasına konu olabilmesi için okulda işlenmesi şart değildir; fiilin sonuçlarının okul düzenini, eğitim barışını veya öğretmen-öğrenci ilişkisini zedelemesi yeterlidir. Danıştay 8. Dairesi'nin istikrar kazanan kararlarına göre, sosyal medya üzerinden yapılan paylaşımlar okul personelini hedef alıyorsa veya kurumun kurumsal kimliğini zedeliyorsa, idarenin disiplin yetkisi doğar.

Vakamızda öğrencinin ürettiği içerik öğretmenlerin otoritesini sarsıcı, onları öğrenciler nezdinde küçük düşürücü niteliktedir. Bu görüntülerin diğer öğrenciler arasında yayılması sınıf içi disiplini imkânsız hale getireceğinden, eylem ile okul düzeninin bozulması arasında doğrudan ve güçlü bir illiyet bağı bulunmaktadır.

2.2.1. İlgili Disiplin Maddeleri ve Eylemin Tasnifi

Öğrencinin eylemi, yönetmelikteki en ağır yaptırımları gerektiren fiiller kategorisindedir:

Eylemin Niteliği	İlgili Disiplin Maddesi (MEB Ortaöğretim Yön.)	Öngörülen Ceza	Hukuki Gerekeç
Bilişim Aracıyla Hakaret	Madde 164/2-k (Değişik bentler)	Okuldan Kısa Süreli Uzaklaştırma	Bilişim araçları ile yönetici ve öğretmenlere hakaret etmek, saygısızca davranmak.
Ahlak Dışı İçerik Üretme	Madde 164/2-ç (Değişik: RG-1/7/2015-29403)	Örgün Eğitim Dışına Çıkarma	Bilişim araçları veya sosyal medya yoluyla; ahlak dışı, şiddeti özendiren görüntülü içerik oluşturmak, yaymak.
İzinsiz Görüntü Paylaşımı	Madde 158/l	Okul Değiştirme	Kişilerin rızası olmaksızın fotoğraflarını, videolarını paylaşmak.

2.2. Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği Analizi

Mevzuat bilişim suçlarını disiplin hükümleri altına alarak okul idaresine açık bir yetki vermiştir. Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin 164. maddesi (veya güncel tasnifteki karşılığı) disiplin suçlarını ağırlıklarına göre sınıflandırır.

Vakadaki "Deepfake ile uygunsuz görsel oluşturma" eylemi, doğrudan "ahlak dışı içerik oluşturmak ve yaymak" fiiline girdiğinden, okul idaresinin uygulaması gereken temel

yaptırım "Örgün Eğitim Dışına Çıkarma" cezasıdır. Bu ceza, öğrencinin sadece o okuldan değil, örgün eğitim sisteminden çıkarılarak Açık Öğretim Lisesi'ne yönlendirilmesi sonucunu doğurur.

2.3. Soruşturma Usulü ve "Usulden Bozma" Riskleri

İdare mahkemeleri disiplin cezalarını denetlerken esastan önce usule bakar. Okul yönetiminin Deepfake gibi karmaşık bir vakada şu adımları eksiksiz atması şarttır:

1. **Delil Tespiti ve Tutanak:** Olayın öğrenildiği an içeriklerin varlığı bir tutanakla kayıt altına alınmalıdır. Ancak içerikler "müstehten" ise (çocuk pornosu vb.) okul idaresi bu görüntüleri kendi şahsi telefonlarında saklamamalı, görüntülerin URL adreslerini tutanağa geçirmeli ve mümkünse "ekran görüntüsü" yerine noter onaylı e-tespit yoluna gitmelidir.
2. **Muhakkik Görevlendirmesi:** Okul müdürü olayı tarafsız bir gözle incelemesi için bir müdür yardımcısı veya öğretmeni "muhakkik" olarak atamalıdır.
3. **Savunma Hakkının Kullandırılması:** Anayasa'nın 129. maddesi gereği savunma alınmadan disiplin cezası verilemez. Öğrenciye isnat edilen suç (Deepfake üretimi ve yayımı) net bir dille anlatılmalı, savunma için en az 7 gün süre verilmelidir.
4. **Psikolojik Değerlendirme (Rehberlik Raporu):** Yönetmelik gereği disiplin kurulu toplanmadan önce Okul Rehberlik Servisi'nden öğrencinin genel durumu ve suça iten nedenler hakkında rapor alınması zorunludur. Bu raporun eksikliği mahkemelerde iptal sebebi-dir.
5. **Kurul Kararı ve Onay:** "Örgün eğitim dışına çıkarma" cezası Okul Öğrenci Ödül ve Disiplin Kurulu tarafından teklif edilir, ancak karar İl/İlçe Öğrenci Disiplin Kurulu tarafından onaylanarak kesinleşir. Okul müdürlüğü tek başına bu cezayı veremez.

3. Türk Ceza Kanunu (TCK) Perspektifi: Suçların İçtima ve Cezai Sorumluluk

Okul disiplin süreci idari bir yaptırım iken eylemin ağırlığı adli makamların (Cumhuriyet Başsavcılığı) müdahalesini zorunlu kılar. TCK 279. madde uyarınca kamu görevlisi olan okul idarecileri görevleri sırasında öğrendikleri suçları bildirmekle yükümlüdür. Bildirmemek idareci açısından ayrı bir suçtur.

Failin eylemi, TCK sistematığında tek bir fiille birden fazla suçun oluşmasına (Fikri İçtima - TCK m. 44) sebebiyet vermektedir.

3.1. Özel Hayatın Gizliliğini İhlal (TCK m. 134)

Yargıtay 12. Ceza Dairesi'nin yerleşik içtihatlarına göre bir kişinin görüntüsünün rızası dışında kaydedilmesi veya teknolojik yöntemlerle değiştirilerek (Deepfake) kullanılması özel hayatın gizliliğini ihlal suçunu oluşturur.

- **Sahtelik Savunması:** Öğrencinin "Bu görüntü gerçek değil, montaj olduğu belli" savunması hukuken geçersizdir. Yargıtay, kurgu da olsa kişinin mahremiyet alanına giren, onu istenmeyen bir durumda gösteren görüntüleri bu kapsamda değerlendirir.
- **Nitelikli Hal (TCK 134/2):** Görüntülerin internet ortamında yayımlanması (ifşa), suçun temel şekline göre cezanın artırılmasını gerektirir. Cezası 2 yıldan 5 yıla kadar haptir.

3.2. Kişisel Verileri Hukuka Aykırı Olarak Verme veya Ele Geçirme (TCK m. 136)

Öğretmenlerin yüz fotoğrafları, onları tanımlayan temel biyometrik verilerdir.

- **Suçun Oluşumu:** Öğrencinin bu fotoğrafları okul web sitesinden indirmesi (erişimi yasal olsa bile), bu verileri farklı bir amaçla (veri işleme amacı dışında) işlemesi ve Deepfake videosuna dönüştürerek yayması, TCK 136 kapsamındaki "Verileri hukuka aykırı yayma" suçunu oluşturur.
- **Yargıtay Yaklaşımı:** Sosyal medyada (Facebook, Instagram vb.) herkese açık paylaşılan fotoğrafların dahi sahibinin rızası dışında alınıp başka bir mecrada kullanılması suç kabul edilmektedir. Okul sitesindeki "kamusal erişim" öğrenciye "işleme ve manipüle etme" hakkı vermez.

3.3. Müstehtenlik (TCK m. 226)

Vakanın en vahim boyutu, üretilen görüntülerin "uygunsuz" olmasıdır. Eğer bu uygunsuzluk pornografik nitelik taşıyorsa TCK 226 devreye girer.

- **Kurgu Müstehcenlik:** TCK 226, sadece gerçek görüntüleri değil, "yazı, ses veya görüntü" yoluyla üretilen müstehcen ürünleri de cezalandırır. Deepfake pornografisi bu madde kapsamındadır.
- **Çocukların Kullanılması (TCK 226/3):** Eğer öğrenci, videoda öğretmenin yüzünü bir çocuk bedeni üzerine monte etmişse veya videoda başka öğrenciler de varsa, suç "Çocukların kullanıldığı müstehcen ürünleri üretmek" şekline dönüşür. Bu suçun cezası 5 yıldan 10 yıla kadar hapis olup, şikâyete tabi değildir ve uzlaşma kapsamında değildir.

3.4. Hakaret (TCK m. 125)

Görüntüler müstehcen olmasa bile, öğretmeni komik, aşağılayıcı veya onur kırıcı bir durumda gösteriyorsa (örneğin sarhoş, suç işlerken vb.), "Görüntülü bir iletiyle hakaret" suçu oluşur.

- **Kamu Görevlisine Karşı Suç:** Mağdur öğretmen olduğu için suç TCK 125/3-a gereği "Kamu görevlisine karşı görevinden dolayı" işlenmiş sayılır. Bu durumda suç şikâyete tabi olmaktan çıkar, savcılık resen soruşturur.
- **Aleniyet:** İnternet üzerinden paylaşım, TCK 125/4 uyarınca "aleniyet" unsurunu gerçekleştirir ve ceza 1/6 oranında artırılır.

3.5. Tehdit ve Şantaj (TCK m. 106, 107)

Eğitim ortamında deepfake teknolojisinin en vahim kullanım biçimlerinden biri müstehcen içeriklerin tehdit ve şantaj aracı olarak kullanılmasıdır. Öğrencinin öğretmenin görüntüsünü kullanarak ürettiği müstehcen deepfake içeriği öğretmeni tehdit etmek veya şantaj yapmak amacıyla kullanılması halinde TCK'nın 106. maddesinde düzenlenen tehdit suçu veya 107. maddesinde düzenlenen şantaj suçu oluşur.

Müstehcen deepfake içerikler özellikle eğitim ortamında öğretmen-öğrenci ilişkisini manipüle etmek, öğretmeni sessiz kalmaya zorlamak veya belirli davranışlar sergilemeye mecbur bırakmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Bu durumda içeriğin müstehcen niteliği tehdit veya şantajın ağırlığını artıran bir unsur olarak değerlendirilir.

3.6. İftira ve Suç Uydurma (TCK m. 267/2, 271)

Deepfake teknolojisi eğitim ortamında öğrencilerin öğretmenler hakkında sahte suç isnat etmesi için de kullanılabilir. Öğrencinin öğretmenin görüntüsünü manipüle ederek öğretmenin suç işlediğini gösteren sahte videolar üretmesi ve bunları yetkili makamlara sunması halinde TCK'nın 267/2. maddesinde düzenlenen iftira suçu veya 271. maddesinde düzenlenen suç uydurma fiili oluşur.

Bu tür vakalarda deepfake içeriğin gerçekçiliği nedeniyle soruşturma makamlarının yanıtlanması riski yüksektir. Öğrencinin işlenmeyen bir suçun delil veya emarelerini soruşturma yapılmasını sağlayacak şekilde uydurması suç uydurma fiilini oluşturur.

3.7. Bilişim Suçları (TCK m. 243, 244)

Eğitim kurumlarının bilişim sistemlerine yetkisiz erişim sağlayarak öğretmen fotoğraflarını elde etmek veya bu sistemleri bozmak suretiyle veri çalmak, TCK'nın 243. maddesinde düzenlenen "Bilişim sistemine hukuka aykırı girme" ve 244. maddesinde düzenlenen "Bilişim sistemini bozma" suçlarını oluşturur.

Öğrencinin okulun bilişim sistemine yetkisiz olarak girerek öğretmen fotoğraflarını çalması veya sistemdeki verileri yok etmesi bu suçların tipik örnekleridir. Deepfake üretimi için gerekli verilerin bu yollarla elde edilmesi suçun ağırlaştırıcı nedeni olarak değerlendirilebilir.

3.8. Yasak Program Bulundurma (TCK m. 245/A)

Deepfake teknolojisinin suç işlemek amacıyla kullanılması durumunda, bu teknolojiyi içeren yazılımların imal edilmesi, ithal edilmesi, sevk edilmesi, nakledilmesi, kabul edilmesi, depolanması, satılması, satışa arz edilmesi, satın alınması, başkalarına verilmesi veya bulundurulması halinde TCK'nın 245/A maddesinde düzenlenen "Yasak program bulundurma" suçu oluşur.

Eğitim ortamında öğrencinin deepfake üretmek amacıyla bu tür yazılımları bulundurması veya kullanması bu suç kapsamında değerlendirilebilir. Özellikle müstehcen içerik üretmek veya tehdit/şantaj yapmak amacıyla bu teknolojinin kullanılması suçun oluşması için yeterlidir.

3.9. Suçların İçtima: Fikri İçtima, Zincirleme Suç ve Bileşik Suç

Eğitim ortamında deepfake kullanımıyla işlenen suçlar genellikle tek bir fiille birden fazla suçun oluşmasına neden olur. TCK'nın 44. maddesinde düzenlenen fikri içtima kuralına göre fail tek bir fiille birden fazla farklı suçun oluşmasına sebebiyet verirse bunlardan en ağır cezayı gerektiren suçtan dolayı cezalandırılır.

Örneğin öğrencinin öğretmenin görüntüsünü kullanarak müstehcen deepfake üretmesi ve bunu tehdit aracı olarak kullanması halinde hem müstehcenlik suçu (TCK m. 226) hem de tehdit suçu (TCK m. 106) oluşur. Bu durumda fikri içtima kuralı uygulanır ve fail en ağır cezayı gerektiren suçtan dolayı cezalandırılır.

Aynı suçun aynı kişiye karşı farklı zamanlarda birden fazla kez işlenmesi durumunda ise TCK'nın 43/1. maddesinde düzenlenen zincirleme suç hükümleri uygulanır. Biri diğerinin unsurunu veya ağırlaştırıcı nedenini oluşturması dolayısıyla tek fiil sayılan suçlar ise bileşik suçlar olup TCK'nın 42. maddesinde düzenlenmektedir. Bu tür suçlarda içtima hükümleri uygulanmaz.

3.10. Suça Sürüklenen Çocuk (SSÇ) Statüsü ve Yargılama

Lise öğrencisi (15-18 yaş grubu), 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunu (ÇKK) hükümlerine tabidir.

- **Soruşturma Usulü:** İfade alma işlemi sadece Cumhuriyet Savcısı tarafından bizzat yapılır, kolluk (polis) ifade alamaz.
- **Sosyal İnceleme Raporu (SİR):** Mahkeme aşamasında, çocuğun aile yapısı ve suça iten

nedenleri analiz eden bir sosyal inceleme raporu alınması zorunludur.

- **Yaş Küçüklüğü İndirimi:** TCK 31/3 maddesi gereği, 15-18 yaş grubundaki çocukların cezalarında 1/3 oranında indirim yapılır.
- **Hükmün Açıklanmasının Geri Bırakılması (HAGB):** Eğer öğrencinin sabıkası yoksa ve ceza miktarı (indirimlerle) 2 yılın altına düşerse, mahkeme HAGB kararı vererek çocuğu denetimli serbestliğe tabi tutabilir.

4. Kişisel Verilerin Korunması Hukuku (KVKK) Analizi: İdarenin "Veri Kusuru"

Vakanın genellikle gözden kaçan ancak okul yönetimini doğrudan mali ve hukuki sorumluluk altına sokan boyutu 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ihlalleridir. Burada sadece öğrenci değil okul yönetimi de sanık sandalyesinde.

4.1. Biyometrik Veri Olarak "Yüz" ve Deepfake

KVKK'nın 6. maddesi, biyometrik verileri "Özel Nitelikli Kişisel Veri" olarak tanımlar. Her ne kadar vesikalık fotoğraf tek başına biyometrik veri sayılmasa da, Kişisel Verileri Koruma Kurulu'nun 2020/167 sayılı kararı (Spor Salonu Giriş-Çıkışları) emsal niteliğindedir. Kurul, bir verinin kimlik doğrulama veya benzersiz tanımlama amacıyla teknik işlemden geçirilmesini biyometrik veri işleme olarak kabul eder.

Deepfake teknolojisi, fotoğraftaki yüzü analiz ederek (facial mapping), göz bebekleri arası mesafe, burun yapısı gibi benzersiz verileri çıkarır. Dolayısıyla, okul sitesindeki fotoğrafın Deepfake amacıyla kullanılması, biyometrik verinin işlenmesi faaliyetidir. Okul yönetimi, bu veriyi "ham madde" olarak sunan taraftır.

Deepfake teknolojisinin kullanımında kişilerin ses ve görüntüleri doğrudan kullanılmamakta, bu verilerden yalnızca yüz haritalaması için

yararlanılmaktadır. Yüz haritalamada kullanılan biyometrik verilerin kişisel veri niteliğinde olduğu tartışmasızdır. Ancak bu veriler kullanılarak elde edilen deepfake içeriklerin her birinin kişisel veri sayılıp sayılmayacağı konusunda değerlendirme yapılırken içeriğin kimliği belirli veya belirlenebilir gerçek bir kişiye ilişkin bilgileri içerip içermediği dikkate alınmalıdır.

Eğitim bağlamında okul web sitesinde yayımlanan öğretmen fotoğrafları her ne kadar alenileştirilmiş veriler olsa da bu verilerin deepfake oluşturmada kullanılması veri sahibinin (öğretmenin) alenileştirme iradesine aykırı bir kullanımdır. Zira öğretmen fotoğrafının web sitesinde yayımlanmasına rıza gösterirken bu görüntünün manipüle edilerek uygunsuz içerikler üretilmesinde kullanılacağını öngörmesi beklenemez. Bu durum KVKK'nın 5. maddesinde düzenlenen "işleme amacına uygunluk" ilkesine aykırılık teşkil eder.

4.2. Okul Yönetiminin "Veri Sorumlusu" Olarak İhmali

Okul yönetimi KVKK nezdinde "Veri Sorumlusu"dur. Kanun'un 12. maddesi veri sorumlusuna "Kişisel verilerin hukuka aykırı olarak işlenmesini önlemek" ve "Verilere hukuka aykırı erişilmesini önlemek" için her türlü teknik ve idari tedbiri alma yükümlülüğü getirir.

Vaka Analizinde İdarenin Kusurları:

- 1. Ölçülülük İlkesine Aykırılık (KVKK m. 4):** Öğretmenlerin fotoğraflarının web sitesinde yayımlanması "gerekli" midir? Öğretmenin isminin sitede olması veli bilgilendirmesi için yeterliken yüz fotoğrafının (üstelik Deepfake yapılabilecek kalitede) herkese açık yayımlanması "veri minimizasyonu" ilkesine aykırıdır.
- 2. Teknik Tedbir Yetersizliği:** Okul yönetimi fotoğrafların indirilmesini engelleyecek (sağ tık yasağı, üzerine şeffaf katman ekleme) veya manipülasyonu zorlaştıracak (fligran/watermark kullanımı, düşük çözünürlük) tedbirleri almamıştır.

- 3. Açık Rıza Sorunu:** Öğretmenlerden fotoğraflarının web sitesinde yayımlanması için "aydınlatılmış açık rıza" alınmış mıdır? Genellikle MEB okullarında bu rıza matbu formlarla alınır, ancak rıza metninde "fotoğrafınızın güvenliği sağlanamayabilir" ibaresi yer almaz, bu da rızayı sakatlayabilir.

Sonuç: Okul yönetimi gerekli siber güvenlik tedbirlerini almayarak ve ölçsüz veri paylaşımı yaparak KVKK 12. maddeyi ihlal etmiştir. Kurul okula (veya bağlı olduğu Bakanlığa) idari para cezası kesemese de (kamu kurumu olduğu için) disiplin hükümlerinin işletilmesi için ilgili birime bildirimde bulunur ve durumu ilan eder.

5. Hukuki Sorumluluk ve Tazminat Rejimi

Mağdur öğretmenlerin zararlarının tazmini için hukuk sistemimizde iki ayrı kanal bulunmaktadır: İdareye karşı tam yargı davası ve öğrenci/velisine karşı tazminat davası.

5.1. İdarenin "Hizmet Kusuru" ve Tam Yargı Davası

İdare Hukuku ilkelerine göre, idare (okul/ MEB), personelini korumak ve sunduğu hizmetin güvenliğini sağlamakla yükümlüdür.

- Hizmet Kusuru Tezi:** Mağdur öğretmenler İdare Mahkemesi'nde açacakları davada şu tezi savunabilirler: "*İdare benim fotoğrafımı korumasız bir şekilde internete koyarak bu saldırının teknolojik altyapısını sağlamıştır. Eğer idare fotoğrafımı sadece şifreli veli paneline koysaydı veya hiç koymasaydı öğrenci bu veriye ulaşamayacaktı.*"
- Danıştay Yaklaşımı:** Danıştay idarenin bilişim sistemlerindeki güvenlik açıklarından doğan zararlarda idareyi kusurlu bulmaktadır. Bu durumda mahkeme idarenin öğretmene manevi tazminat ödemesine hükmedebilir. İdare ödediği bu tazminatı daha sonra kusurlu olan öğrenci velisine veya ihmali olan okul müdürüne rücu eder.

5.2. Öğrenci ve Velisinin Mütessesil Sorumluluğu

Öğretmenler, Asliye Hukuk Mahkemesi'nde öğrenci ve velisine karşı haksız fiil tazminatı davası açabilir.

- **Ev Başkanının Sorumluluğu (TMK m. 369):** Türk Medeni Kanunu gereği aile başkanı (veli) küçüğün verdiği zararlardan sorumludur. Veli "gözetim yükümlülüğünü" yerine getirdiğini ispatlayamazsa (ki evdeki bilgisayardan işlenen bir suçta bu ispat çok zordur) tazminattan sorumlu tutulur.
- **Tazminat Miktarı:** Mahkeme olayın yayılma hızı, öğretmenin toplum içindeki statüsü, duyduğu elem ve ızdırap ile görüntülerin niteliğini (müstehcenlik varsa miktar artar) dikkate alarak manevi tazminat belirler.

5.3. Vekaletsiz İş Görme ve Ekonomik Kazanç Devri (TBK m. 530)

Deepfake içeriklerin üretilmesi ve yayılması sırasında öğrencinin elde ettiği ekonomik kazançların da tazminat kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Eğer öğrenci ürettiği deepfake içerikleri sosyal medya platformlarında (YouTube, TikTok, Instagram vb.) paylaşarak reklam gelirleri elde etmişse veya takipçi sayısında artış sağlamışsa bu kazançların mağdur öğretmene devredilmesi gündeme gelir.

Türk Borçlar Kanunu'nun 530. maddesinde düzenlenen vekaletsiz iş görme hükümleri bu durumda uygulama alanı bulur. Zira öğrenci ile öğretmen arasında sözleşmesel bir bağ bulunmadığı gibi öğrencinin öğretmen adına ve menfaatine bir hukuki işlem yapma niyeti de yoktur. Aksine öğrenci öğretmenin bilgi ve onayı olmaksızın ve öğretmenin aleyhine hareket etmektedir. Bu sebeple öğrencinin eylemleri sonucunda elde ettiği ekonomik kazançların (örneğin yayımlanan içerikten elde edilen reklam gelirleri, takipçi sayısındaki artış, platform ödemeleri vb.) öğretmene devredilmesi gerekmektedir.

Bu durum "gerçek olmayan vekaletsiz iş görme" kavramı çerçevesinde değerlendirilir. Zira öğrenci öğretmenin kişilik haklarını ihlal ederek elde ettiği kazançları öğretmenin rızası olmadan kullanmıştır. Mahkeme bu kazançların tespiti ve devri konusunda platform sağlayıcılarından bilgi talep edebilir ve öğrencinin mali kayıtlarını inceleyebilir.

6. Dijital Mücadele: İçeriğin Kaldırılması ve Delil Güvenliği

Hukuki süreçler devam ederken, en acil eylem görüntülerin internette temizlenmesidir. 5651 sayılı Kanun, bu konuda hızlı mekanizmalar öngörür.

6.1. Erişim Engelleme Süreci (5651 Sayılı Kanun Madde 9)

Deepfake içerik "kişilik haklarının ihlali" niteliğinde olduğundan mağdur öğretmenler doğrudan Sulh Ceza Hakimliği'ne başvurabilir.

- **Hız:** Hakimlik talebi en geç 24 saat içinde duruşma yapmaksızın karara bağlar.
- **Uygulama:** Karar Erişim Sağlayıcıları Birliği'ne (ESB) gönderilir ve 4 saat içinde erişim engellenir. Eğer içerik bir sosyal medya platformundaysa (X, Instagram) mahkeme kararı bu platformlara da tebliğ edilir.

6.2. Delil Tespiti: "E-Tespit" in Önemi ve Deepfake'in Delil Olarak Kullanım Riskleri

Dijital içerikler anında silinebilir. Okul yönetiminin veya öğretmenin aldığı basit ekran görüntüleri (screenshot) mahkemelerde "manipüle edilebilir" olduğu gerekçesiyle delil olarak reddedilebilir.

Bu nedenle içerikler silinmeden önce Türkiye Noterler Birliği'nin "E-Tespit" hizmeti kullanılarak ilgili URL'deki içeriğin varlığı zaman damgası ile hukuken geçerli bir delil haline getirilmelidir.



Deepfake teknolojisinin eğitim kurumlarında disiplin süreçlerinde delil olarak kullanımı ciddi riskler barındırmaktadır. Gerçeğiyle ayırt edilemeyecek derecede iyi hazırlanan deepfake içerikler okul idaresinin disiplin kararlarında veya adli makamların soruşturmalarında yanıltıcı delil olarak kullanılabilir. Eğitim kurumlarında öğrencilerin öğretmenler hakkında sahte suç isnat etmek veya disiplin süreçlerini manipüle etmek amacıyla deepfake içerikler üretmesi ve bunları delil olarak sunması riski bulunmaktadır.

Bu risklere karşı okul idarelerinin delil toplama süreçlerinde dikkatli olması gerekmektedir. Deepfake tespit araçları (Sensity AI, Deepware vb.) mevcut olsa da bu araçların profesyonel nitelikte olmaması ve her zaman güvenilir sonuçlar vermemesi nedeniyle eğitim kurumlarının delil toplama süreçlerinde ekstra özen göstermesi şarttır. Özellikle disiplin kurullarında sunulan görüntü veya video delillerinin gerçekliğinin doğrulanması deepfake teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte daha da önem kazanmıştır.

6.3. Unutulma Hakkı

Olayın üzerinden zaman geçtikten sonra dahi, öğretmenin ismi aratıldığında bu haberlerin veya görsellerin çıkmaması için Arama Motorlarına (Google, Yandex) başvurularak "Unutulma Hakkı" kapsamında indekslerin temizlenmesi talep edilmelidir.

7. Sonuç ve Stratejik Öneriler

Bu vaka teknolojinin hukuktan daha hızlı ilerlediği ancak hukukun temel prensiplerinin (khusus, zarar, illiyet) hala geçerli olduğu hibrit bir senaryodur. Lise öğrencisinin eylemi disiplin hukukunda "okuldan atılmayı", ceza hukukunda "hapis cezasını" (yaş indirimiyle birlikte), özel hukukta ise "yükü tazminatları" tetikleyen ağır bir suçtur. Ancak en önemli bulgu okul yönetiminin "dijital ihmalkarlığının" da bu süreçte hukuki bir sorumluluk doğurduğudur.

Kurumlar için Yol Haritası:

Öğrencinin eylemi, yönetmelikteki en ağır yaptırımları gerektiren fiiller kategorisindedir:

Alan	Alınması Gereken Aksiyon	Hukuki Dayanak
Web Sitesi Yönetimi	Öğretmenlerin fotoğrafları halka açık alandan kaldırılmalı, sadece isim listesi veya kurumsal iletişim bilgisi bırakılmalıdır. Fotoğraflar yayımlanacaksa indirilmesini engelleyecek teknik tedbirler (sağ tık yasağı, şeffaf katman) ve manipülasyonu zorlaştıracak önlemler (watermark, düşük çözünürlük) alınmalıdır.	KVKK m. 4 (Ölçülülük İlkesi),
KVKK m. 12 (Teknik Tedbirler)	Madde 164/2-ç (Değişik: RG-1/7/2015-29403)	Örgün Eğitim Dışına Çıkarma
Kriz Yönetimi	Olay anında "E-Tespit" yapılmalı, içerikler idarecilerin telefonlarında değil güvenli dijital ortamda saklanmalıdır. Deepfake tespit araçları (Sensity AI, Deepware vb.) kullanılabilir ancak bu araçların profesyonel nitelikte olmadığı ve her zaman güvenilir sonuçlar vermeyebileceği unutulmamalıdır.	TCK m. 226 (Suç Eşyası)
Platform İşbirliği	Müstehcen veya itibar zedeleyici deepfake içeriklerin sosyal medya platformlarında (YouTube, TikTok, Instagram, X/Twitter) yayılması durumunda platform sağlayıcılarına başvurularak içeriğin kaldırılması talep edilmelidir. Google ve Microsoft gibi arama motorlarına da müstehcen içeriklerin arama sonuçlarından çıkarılması için başvurulabilir.	5651 Sayılı Kanun m. 6, 8, 8A
Delil Doğrulama	Disiplin süreçlerinde sunulan görüntü veya video delillerinin gerçekliği mutlaka doğrulanmalıdır. Deepfake teknolojisinin yaygınlaşması nedeniyle öğrencilerin öğretmenler hakkında sahte suç isnat etmek amacıyla deepfake içerikler üretme riski göz önünde bulundurulmalıdır.	Ceza Muhakemesi Hukuku - Delil Serbestisi İlkesi
Disiplin Süreci	"Okul dışı" savunmasına itibar edilmemeli, Danıştay kararları dayanak gösterilerek "kurum düzenini bozma" gerekçesiyle işlem yapılmalıdır.	MEB Ortaöğretim Yön. Madde 164
Eğitim	Öğrencilere "Dijital Ayak İzi" ve "Siber Zorbalığın Hukuki Sonuçları" konulu zorunlu seminerler verilmelidir. Deepfake teknolojisinin hukuki sonuçları ve eğitim ortamında kullanımının cezai yaptırımları hakkında bilgilendirme yapılmalıdır.	Önleyici Hukuk

Sonuç olarak; okul yönetimi sadece disiplin cezası veren bir "yargıç" konumunda değil aynı zamanda verileri koruyamayan bir "sanık" konumunda olabileceğini unutmamalıdır. Deepfake ile mücadele sadece öğrenciyi cezalandırmakla değil veriyi (fotoğrafı) kaynağında korumakla başlar.

■ **SK**



GENESIS
HUKUK





EĞİTİMLERİMİZ

Eğitmenlerimiz, hem lisansladığımız ürün ve teknolojiler hem de müşterilerimizin kendi ihtiyaç duydukları teknik ve meslekî alanlarda yüz yüze ve çevrimiçi eğitim faaliyetleri gerçekleştirmektedirler. Eğitimler, her biri kendi alanında yetkin sertifikalı eğitmenler tarafından verilmekte, katma değerli çözüm ortaklığı ilkesi çerçevesinde katılımcıların üretkenliklerine ve verimliliklerine katkıda bulunmaktadır. Bu sayıdan itibaren, aşağıda listesini verdiğimiz Adobe eğitimlerini siz değerli dergi okurlarımızla da paylaşmak ve sizin de üretkenliğinize ve verimliliğinize bir nebze katkıda bulunmak niyetindeyiz.



Eğitim ekibimiz, grafik tasarımı, masaüstü yayıncılık, ambalaj görselleştirme, kullanıcı deneyimi tasarımı, web tasarımı, çizgi animasyon, ses miksajı, video montajı, görsel efektler, teknik dokümantasyon, e-öğrenme içerik geliştirme, öğrenim yönetimi ve web konferans ana başlıklar altında ürün temelli eğitimler vermektedir.

Her bir uygulamanın yüzüze temel eğitimi 3 tam gün (18 saat) sürmektedir.

Yüz yüze eğitimler, adım adım uygulanan senaryo tabanlı derslerden oluşur ve yaratıcı profesyonellerin iş üretirken en çok ihtiyaç duyacakları araçlara ve tekniklere odaklanır.

Sizlerle bu sayıdan itibaren paylaşacağımız öğretici içerikler, konuya merak duyan her düzeydeki kullanıcı için uygundur.



Adobe
Photoshop



Adobe
Illustrator



Adobe
InDesign



Adobe
Acrobat Pro



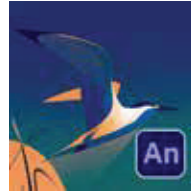
Adobe
Dimension



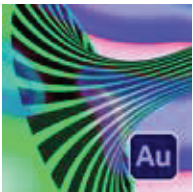
Adobe
XD



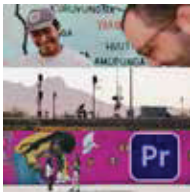
Adobe
Dreamweaver



Adobe
Animate



Adobe
Audition



Adobe
Premiere Pro



Adobe
After Effects



Character
Animator



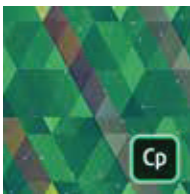
Adobe
FrameMaker



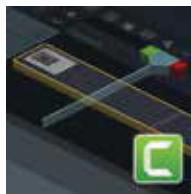
Adobe
RoboHelp



iSpring
Suite



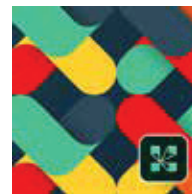
Adobe
Captivate



Camtasia
Studio



Moodle
LMS



Adobe
Connect



Diğer
Eğitimlerimiz



moodle

Türkiye'nin önde gelen kurumlarının kullandığı **öğrenim yönetim sistemi** ile eğitim maliyetlerinizi en aza indirin!

Moodle LMS, GPL v3+ lisansı ile dağıtılan, açık kaynak kodlu ve dünya genelinde en yaygın kullanılan öğrenim yönetim sistemidir.

Telefon veya eposta yoluyla bize ulaşabilir, **Moodle** öğretim yönetim sistemi ve tümleşik çözümler konusunda bilgi alabilirsiniz.

Bize **0216 518 46 67** ve **0555 505 80 80** no'lu telefonlardan veya **info@kliksoft.net** eposta adresinden ulaşabilirsiniz.