

# Yapay Zekânın Güncel Durumu ve Uygulama Alanları

4. Hafta | Üniversite düzeyinde yapay zekâyâ giriş dersi — Yapay zekânın bugün nerede olduğunu, hangi sektörleri dönüştürdüğünü ve eğitim, etik ile toplumsal yaşam üzerindeki derin izlerini birlikte keşfediyoruz.

4. HAFTA

YAPAY ZEKÂ

# Bu Haftanın Konuları

Aşağıdaki yedi başlık, yapay zekânın günümüzdeki durumunu çok boyutlu biçimde ele almaktadır. Her konu, hem teorik bir çerçeve hem de somut uygulamalar üzerinden işlenecektir.

01

## Temel Gelişim Eğilimleri

YZ'nin bugün hangi yönlerde ilerlediği

02

## Sektörel Uygulamalar

Sağlık, hukuk, mühendislik, ekonomi, iletişim

03

## Teknik Alt Alanlar

NLP, görüntü işleme, ses tanıma

04

## Üretken YZ

İçerik üretimi ve araçlar

05

## Eğitimde YZ

Güncel örnekler ve araçlar

06

## Etik ve Güvenlik

Önyargı, mahremiyet ve sorumluluk

07

## Kurumsal ve Bireysel Etkiler

Öğretmen, öğrenci, kurum perspektifleri

# Günümüzde YZ'nin Temel Gelişim Eğilimleri

Yapay zekâ, son beş yılda **büyük dil modelleri (LLM)**, **çok modlu (multimodal) sistemler** ve **pekiştirmeli öğrenme** gibi alanlarda çığır açan gelişmeler yaşadı. Artık yalnızca dar görevleri çözen sistemler değil; dil anlayan, görsel içerik yorumlayan ve karmaşık mantık yürüten modeller günlük hayatın bir parçası haline geldi.

## Ölçek Artışı

GPT-4, Gemini, Claude gibi modeller milyarlarca parametre ile eğitiliyor; model boyutu ile kapasite arasındaki ilişki yeniden tanımlanıyor.

## Çok Modlu Sistemler

Tek bir model artık metin, görüntü, ses ve video gibi farklı veri türlerini bir arada işleyebiliyor.

## Kenar Bilişim (Edge AI)

YZ modellerinin akıllı telefon ve gömülü sistemlerde bulut bağlantısı olmadan çalışması yaygınlaşıyor.



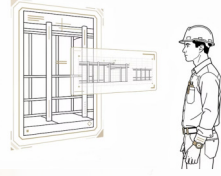
# Sektörel Uygulamalar: Beş Kritik Alan

Yapay zekâ artık yalnızca teknoloji şirketlerinin değil, toplumun tamamını etkileyen sektörlerin gündemine girmiş durumda. Aşağıdaki alanların her birinde YZ, iş süreçlerini, karar alma mekanizmalarını ve profesyonel rolleri köklü biçimde dönüştürüyor.



## Sağlık

Tıbbi görüntü analizi, erken tanı sistemleri ve ilaç keşfi. IBM Watson Health ve Google DeepMind'in göz hastalıklarını tespit eden modelleri öne çıkan örnekler.



## Mühendislik

Yapısal tasarım optimizasyonu, kestirimci bakım ve malzeme simülasyonları. Üretim hatlarında gerçek zamanlı kalite kontrol sistemleri yaygınlaşıyor.



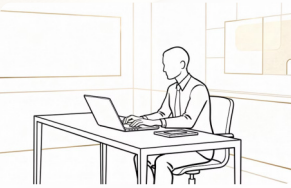
## Hukuk

Sözleşme analizi, içtihat tarama ve hukuki risk değerlendirmesi. Harvey AI gibi araçlar hukuk firmalarında belge inceleme süresini önemli ölçüde kısaltıyor.



## Ekonomi

Algoritmik ticaret, kredi risk skorlaması ve piyasa tahmini. Merkez bankaları da makroekonomik modelleme için YZ destekli araçlara yöneliyor.



## İletişim

Haber otomasyonu, kişiselleştirilmiş içerik önerileri ve dezenformasyon tespiti. Associated Press, finansal haberleri YZ ile otomatik olarak üretiyor.

# Doğal Dil İşleme: Makineler Dili Nasıl Anlıyor?

**Doğal Dil İşleme (NLP)**, bilgisayarların insan dilini anlamasını, yorumlamasını ve üretmesini sağlayan yapay zekâ alt alanıdır. Transformatör mimarisi (özellikle BERT ve GPT ailesi), NLP'de devrim yarattı. Dikkat mekanizması (attention mechanism) sayesinde modeller, bir cümledeki kelimelerin bağlamsal ilişkilerini derinlemesine kavrayabiliyor.

## Başlıca NLP Uygulamaları

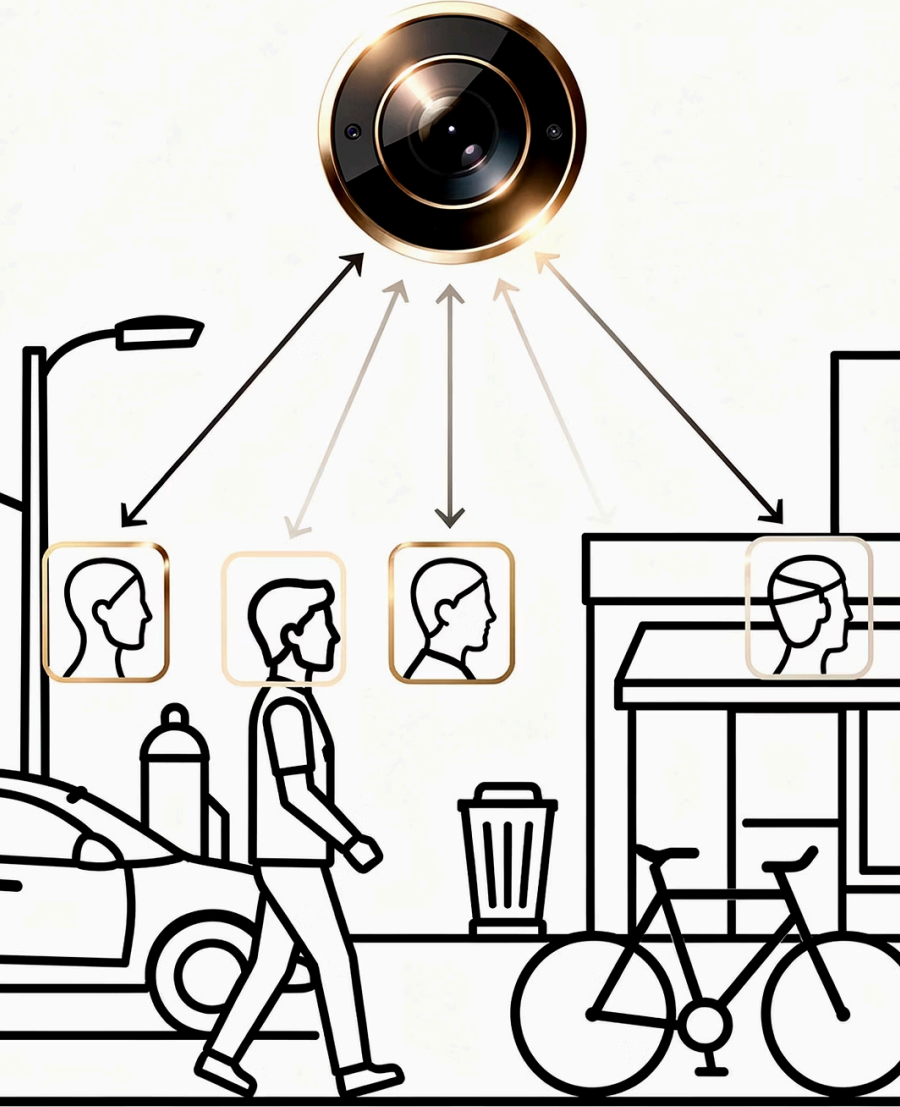
- **Makine Çevirisi:** DeepL, Google Translate — bağlamsal çeviri doğruluğu arttı
- **Duygu Analizi:** Sosyal medya izleme, müşteri geri bildirimini sınıflandırma
- **Soru-Cevap Sistemleri:** ChatGPT, Bing AI gibi konuşma arayüzleri
- **Özetleme:** Hukuki ve akademik metinlerin otomatik özetlenmesi
- **Adlandırılmış Varlık Tanıma:** Kişi, yer ve kurum tespiti

## Türkçe NLP Özelinde

Türkçe, eklemeli yapısı nedeniyle NLP açısından zorlu bir dil. TÜBİTAK ve üniversiteler iş birliğiyle geliştirilen BERTurk modeli, Türkçe metin işlemede önemli başarılar elde etti. YZ destekli Türkçe sesli asistanlar ve çeviri araçları da gelişmeye devam ediyor.

# Görüntü İşleme ve Ses Tanıma

Bilgisayarlı görü ve ses tanıma, yapay zekânın fiziksel dünyayla kesiştiği iki kritik alandır. Evrişimli sinir ağları (CNN) ve dönüştürücü tabanlı mimariler, bu alanlarda insan düzeyine yakın başarımlarına ulaştı.



## 👁️ Görüntü İşleme Uygulamaları

- **Tıbbi Görüntüleme:** Radyoloji görüntülerinde kanser tespiti (örn. Google'ın mamografi modeli)
- **Otonom Araçlar:** Tesla Autopilot, Waymo — gerçek zamanlı çevre algılama
- **Yüz Tanıma:** Güvenlik sistemleri ve kimlik doğrulama
- **Tarımsal İzleme:** Drone görüntülerinden bitki hastalığı tespiti

## 🗣️ Ses Tanıma Uygulamaları

- **Sesli Asistanlar:** Siri, Google Assistant, Amazon Alexa
- **Gerçek Zamanlı Çeviri:** Microsoft Translator, Google Meet altyazıları
- **Konuşmacı Tanıma:** Banka ve çağrı merkezlerinde kimlik doğrulama
- **Erişilebilirlik:** İşitme engelli bireyler için otomatik altyazı üretimi

# Üretken Yapay Zekâ: Yeni Bir İçerik Çağı

**Üretken YZ (Generative AI)**, orijinal metin, görüntü, ses, video ve kod üretebilen model ailesidir. 2022–2024 döneminde bu araçlar hızla olgunlaşarak profesyonel ve akademik çevrelerin gündemine girdi. Yaratıcılığı artırma potansiyeli taşıdığı kadar telif hakkı ve özgünlük gibi ciddi sorular da doğuruyor.



## Metin Üretimi

ChatGPT, Claude, Gemini — makale taslakları, kod yazımı, e-posta otomasyonu ve yaratıcı yazarlık



## Görsel Üretim

DALL·E 3, Midjourney, Stable Diffusion — kavram görselleri, tasarım prototipleri ve sanatsal üretim



## Ses ve Müzik

Suno AI, ElevenLabs — orijinal müzik besteleme ve gerçekçi yapay sesli anlatım üretimi



## Video Üretimi

Sora (OpenAI), Runway ML — metin isteminden video oluşturma, önemli doğruluk ve yaratıcılık soruları barındırıyor



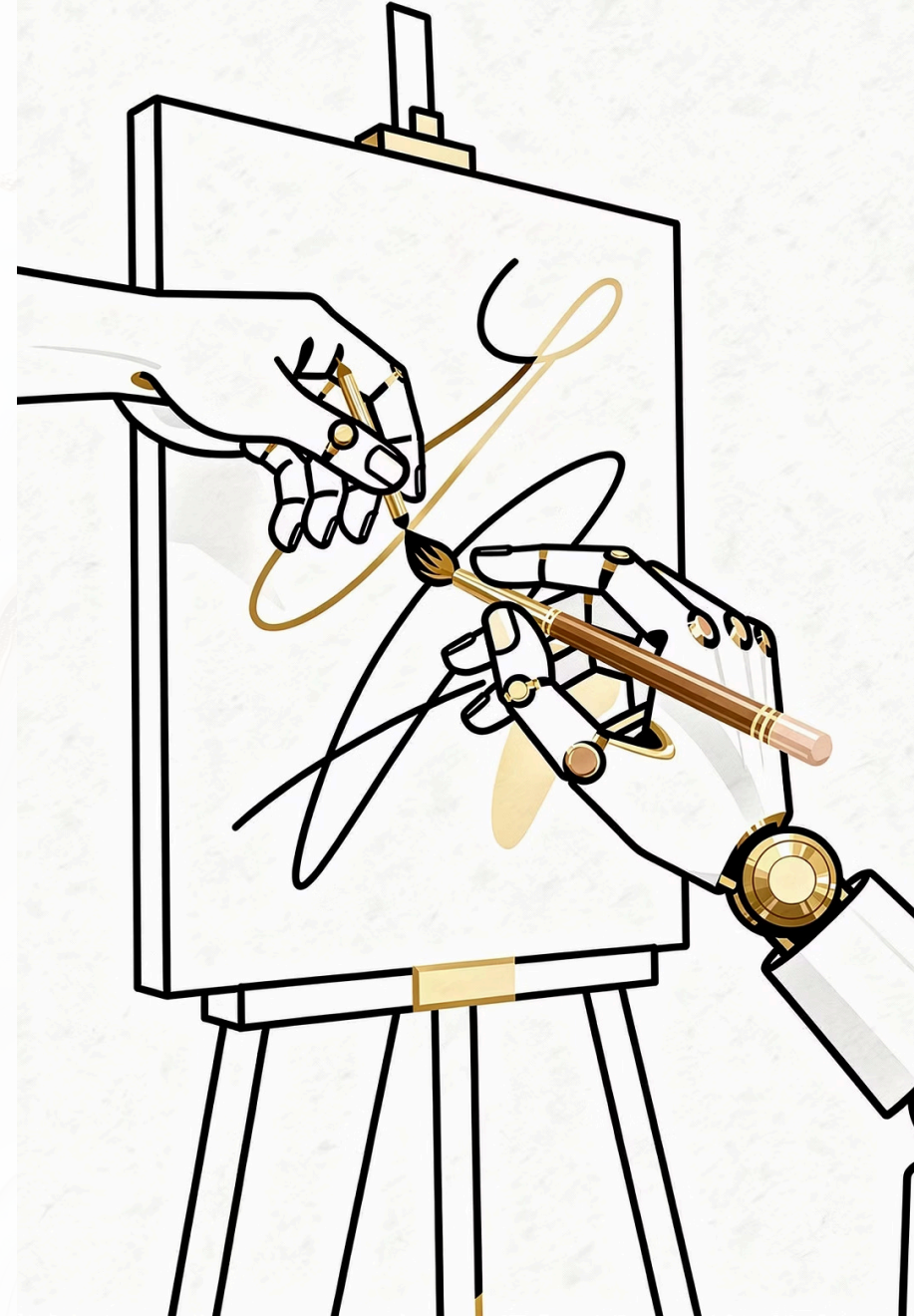
## Kod Üretimi

GitHub Copilot, Amazon CodeWhisperer — yazılımcıların üretkenliğini artırıyor; kod kalitesi ve güvenlik hâlâ kritik endişe

Bölüm GeçiŖi

# Üretken YZ: Fırsat mı, Tehdit mi?

Üretken yapay zekânın içerik üretimindeki hızı ve kalitesi, yaratıcı endüstriler, akademia ve medya için hem heyecan verici fırsatlar hem de ciddi sorular ortaya koyuyor. Özgünlük, telif hakkı ve dezenformasyon bu soruların başında geliyor.



# Eğitimde Yapay Zekâ: Güncel Araçlar ve Örnekler

Eğitim teknolojileri alanında yapay zekâ, bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinden otomatik geri bildirim sistemlerine kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Aşağıdaki örnekler, dünya genelinde aktif olarak kullanılan platformları kapsamaktadır.



## Khan Academy Khanmigo

GPT-4 tabanlı bu yapay zekâ öğretmeni, öğrencilere soruları yanıtlamak yerine Sokrates yöntemiyle düşündürücü sorular sorarak rehberlik ediyor. Öğrencilerin hata analizi yapmasına destek veriyor.



## Duolingo Max

Yapay zekâ destekli konuşma pratiği ve hata açıklaması özellikleri sunan Duolingo, kişiselleştirilmiş alıştıırma programları oluşturuyor. Öğrencinin zayıf alanlarına odaklanan adaptif algoritma kullanıyor.



## Turnitin AI Feedback

Akademik dürüstlük kontrolünün yanı sıra, öğrencilerin metinlerine gerçek zamanlı yapısal ve dilbilgisel geri bildirim sunan YZ modülü, öğretmenlerin iş yükünü önemli ölçüde azaltıyor.



## Carnegie Learning MATHia

Matematik eğitiminde bireyselleştirilmiş müfredat sunan bu platform, öğrencinin çözüm adımlarını analiz ederek kavramsal boşlukları tespit ediyor ve hedefli egzersizler sunuyor.

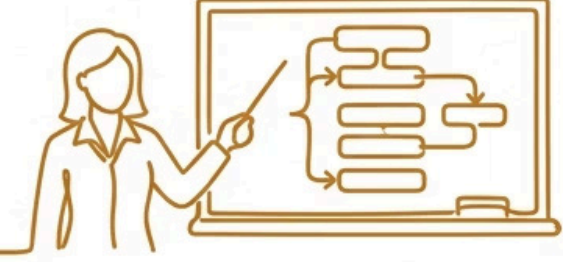
# Eğitimde YZ Kullanımının Boyutları



**ÖĞRENCİLER İÇİN:  
KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ  
ÖĞRENME**



**ÖĞRENCİLER İÇİN:  
ANINDA GERİ  
BİLDİRİM**



**ÖĞRETMENLER İÇİN:  
DERS PLANI  
OLUŞTURMA**



**ÖĞRETMENLER İÇİN:  
ÖĞRENCİ ANALİTİĞİ**



**KURUMLAR İÇİN:  
İDARİ OTOMASYON**



**KURUMLAR İÇİN:  
RİSKLİ ÖĞRENCİ TAKİBİ**

Yapay zekânın eğitimdeki etkisi tek boyutlu değildir. Öğrenci, öğretmen ve kurum düzeyinde farklı ihtiyaçlara farklı çözümler sunmaktadır. Bu üçlü yapı birbirini tamamlayıcı niteliktedir.



## Yapay Zekâda Etik ve Güvenlik Sorunları

Yapay zekânın toplumsal yaşama entegrasyonu hızlandıkça, etik ve güvenlik boyutu tartışmanın merkezine yerleşiyor. Bu sorunları görmezden gelmek, teknolojinin potansiyelini değil zararlarını artırır.

# Dört Kritik Etik Sorun

1

## Önyargı (Bias)

YZ modelleri, eğitildikleri verinin önyargılarını miras alır. ABD'de kullanılan yüz tanıma sistemlerinin koyu tenli bireylerde hata oranlarının belirgin biçimde yüksek olduğu belgelenmiştir. Eksik veya temsil gücü düşük veri setleri ayrımcılığı dijital ortama taşıyabilir.

2

## Mahremiyet

Büyük modellerin eğitimi için toplanan devasa veri setleri, bireylerin rızası alınmadan kişisel verileri içerebilir. AB'nin GDPR düzenlemesi ve Türkiye'nin KVKK mevzuatı bu alanda yasal çerçeveyi oluştururken uygulama güçlükleri sürüyor.

3

## Güvenlik ve Kötüye Kullanım

Deepfake teknolojisi, sahte haber üretimi ve siber saldırı otomasyonu, üretken YZ'nin karanlık yüzünü oluşturuyor. Kimlik sahtekârlığı ve dezenformasyon kampanyaları giderek daha erişilebilir hale geliyor.

4

## Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik

"Kara kutu" sorunu: Büyük modellerin karar alma süreçleri çoğunlukla açıklanamaz niteliktedir. Tıbbi tanı veya mahkeme kararları gibi kritik uygulamalarda açıklanabilir YZ (XAI) zorunluluk haline geliyor.

# YZ'nin Öğretmenler Üzerindeki Etkisi

## YZ Öğretmenlerin Yerini Alır mı?

Bu soru, eğitim camiasında en çok tartışılan konuların başında geliyor. Uzmanların büyük çoğunluğu, YZ'nin öğretmeni **ikame etmeyeceğini**, ancak rolünü **köklü biçimde dönüştüreceğini** savunuyor.

Empati, ahlaki rehberlik ve ilham verme gibi insani boyutlar, YZ'nin bugün ve yakın gelecekte erişemeyeceği niteliklerdir.

## Değişen Roller ve Yeni Yetkinlikler

- Rutin değerlendirme ve not verme görevlerinin otomasyonu
- Öğretmenin daha fazla mentorluk ve eleştirel düşünme rehberliğine yönelmesi
- YZ okuryazarlığı yeni bir mesleki yetkinlik haline geliyor
- Veri temelli öğrenci takibi ile erken müdahale kapasitesinin artması
- İçerik tasarımında YZ araçlarıyla iş birliği yapabilme becerisi

# YZ'nin Öğrenciler ve Kurumlar Üzerindeki Etkileri


Yapay zekânın eğitim ekosistemine entegrasyonu, öğrenci deneyimini ve kurumsal yapıları eş zamanlı olarak şekillendirmektedir. Bu dönüşüm hem fırsatlar hem de yönetilmesi gereken riskler barındırıyor.

## Öğrenciler İçin

- 7/24 erişilebilir kişisel öğretmen imkânı
- Bireyselleştirilmiş öğrenme hızı ve yolu
- Akademik sahtekârlık ve bağımlılık riski
- Eleştirel düşünme becerilerinin körelme tehlikesi

## Kurumlar İçin

- Yönetsel süreçlerin otomasyonu ile verimlilik artışı
- Dijital altyapı ve veri güvenliği yatırım zorunluluğu
- Akademik bütünlük politikalarının yeniden yazılması
- Öğretim kadrosunun YZ okuryazarlığı konusunda yetiştirilmesi

 YZ destekli araçların ödevlerde ve sınavlarda kullanımı, akademik dürüstlük politikalarının yeniden tanımlanmasını zorunlu kılmaktadır. Kurumların net ve şeffaf kurallar oluşturması kritik öneme sahiptir.

# Haftanın Temel Çıkarımları

Bu haftaki içerikten alınan kritik mesajlar — hem akademik hem de profesyonel yaşamınız için rehber niteliğinde:



## YZ bir araçtır, aktör değil

Yapay zekâ, insan yönlendirmesi ve denetimi olmaksızın bağımsız karar vermez. Kullanıcı okuryazarlığı belirleyici faktördür.



## Etik göz ardı edilemez

Önyargı, mahremiyet ve şeffaflık sorunları, teknik gelişmeyle eş zamanlı ele alınmalıdır. Teknoloji değerlerden bağımsız değildir.



## Sektörler YZ'ye hazırlanmalı

Sağlıktan hukuka, eğitimden mühendisliğe kadar her alan, YZ entegrasyonu için hem fırsat hem de sorumluluk taşıyor.



## Eğitim sistemi dönüşmeli

YZ, eğitimi kişiselleştirme potansiyeli taşıyor; ancak bu dönüşüm pedagojik temelli, etik denetimli ve kapsayıcı olmalıdır.