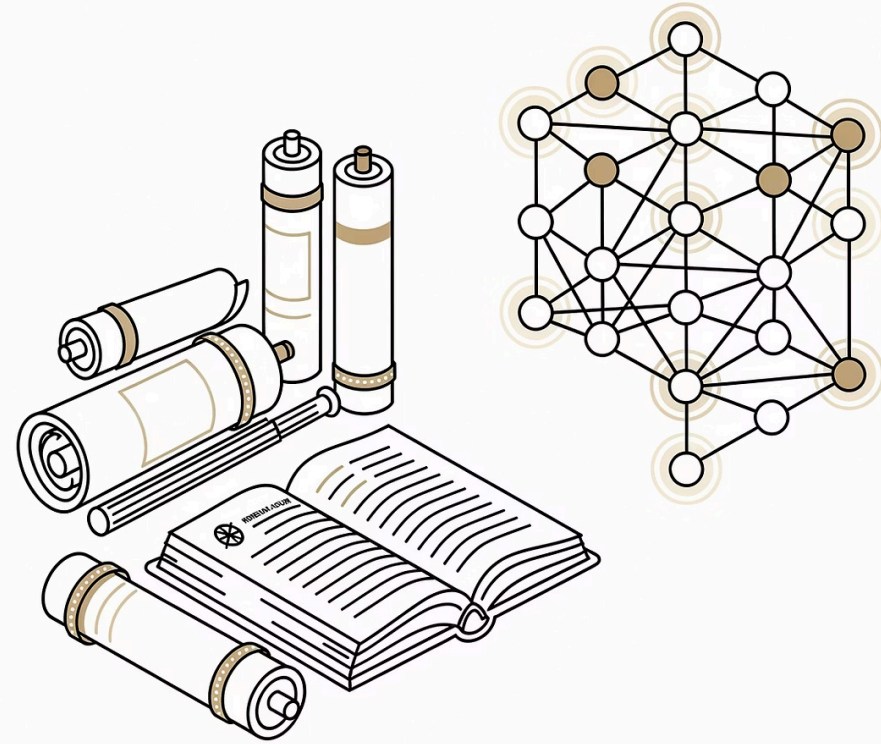


# Yapay Zekanın Tarihi: Felsefeden Derin Öğrenmeye Bir Yolculuk

Antik Yunan düşünürlerinden modern derin öğrenme algoritmalarına uzanan bu yolculuk, insanlığın en büyük entelektüel serüvenlerinden birini anlatır. Bu sunumda yapay zekanın kökenlerini, dönüm noktalarını ve eğitim teknolojileri üzerindeki derin etkisini birlikte keşfedeceğiz.

3. HAFTA

YAPAY ZEKANIN TARİHÇESİ



# Felsefi ve Matematiksel Kökler

Yapay zekâ fikri, modern bilgisayarların çok öncesine, antik çağların büyük düşünürlerine kadar uzanır. İnsanın akıl yürütme sürecini anlamak ve taklit etmek, yüzyıllardır merak konusu olmuştur.

## Aristoteles'in Mantık Kuralları (MÖ 350)

Aristoteles, silogizm adı verilen çıkarım sistemiyle akıl yürütmenin temel kurallarını formüle etti. Öncüllerden sonuç çıkarma mantığı, otomatik düşüncenin ilk matematiksel modeli sayılabilir.

## Leonardo da Vinci'nin Mekanik Vizyonu (1452–1519)

Da Vinci, hipotetik hesaplama makineleri tasarlayarak mekanik düşüncenin ilk adımlarını attı. Çarklı hesap makineleri ve otonom mekanik yapılar üzerine yaptığı çalışmalar, makine zekâsının erken hayallerini temsil eder.

## Leibniz ve Boole: Sembolik Hesaplama

Gottfried Wilhelm Leibniz ikili sayı sistemini önerdi; George Boole ise Boole cebriyle mantıksal ifadeleri matematiksel biçime döktü. Bu temeller, dijital bilgisayarların ve yapay zekânın altyapısını oluşturdu.

# Alan Turing: Makine Düşünebilir mi?

1950 yılında Alan Turing, *Mind* dergisinde yayımladığı "**Computing Machinery and Intelligence**" başlıklı çığır açan makalesiyle yapay zekânın felsefi ve pratik temellerini attı. Turing, "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu sorarak bu soruyu test edilebilir bir biçime dönüştürdü.

**Turing Testi:** Bir makinenin, sorularını yazılı olarak ileten bir insan sorgucu tarafından insan ile ayırt edilemez hale gelmesi durumunda "zeki" sayılabileceğini öne sürdü. Bu test, onlarca yıl boyunca yapay zekâ araştırmalarının temel ölçütü oldu.

- ❗ Turing'in çalışmaları yalnızca bilgisayar bilimiyle sınırlı kalmayıp felsefe, psikoloji ve dilbilimi gibi alanları da derinden etkiledi.



# Bilimsel Bir Alanın Doğuşu: 1956

## Dartmouth Konferansı

Yapay zekânın resmi doğum tarihi olarak kabul edilen 1956 Dartmouth Konferansı, alanın kurucu babalarını bir araya getirdi ve "Artificial Intelligence" terimini bilim dünyasına kazandırdı.

### John McCarthy

Konferansın baş organizatörü; "Yapay Zekâ" terimini icat etti ve LISP programlama dilini geliştirdi.

### Marvin Minsky

MIT Yapay Zekâ Laboratuvarı'nın kurucularından biri; sinir ağları ve bilişsel süreçler üzerine öncü çalışmalar yaptı.

### Claude Shannon

Bilgi teorisinin babası; iletişim ve makine zekâsı arasındaki bağı matematiksel olarak tanımladı.

### İlk Hedef

İnsan zekâsını tam olarak taklit edebilen, öğrenebilen ve problem çözebilen makineler yaratmak.



# İlk Yapay Zekâ Programları ve Sembolik Sistemler

Dartmouth Konferansı'nın hemen ardından araştırmacılar, teorik fikirleri somut programlara dönüştürmeye başladı. Bu erken dönem çalışmaları, sembolik yapay zekânın temelini oluşturdu.

1

## Logic Theorist (1956)

Allen Newell ve Herbert Simon tarafından geliştirilen bu program, *Principia Mathematica*'daki matematiksel teoremlerin 38'ini otomatik olarak kanıtladı. Tarihin ilk yapay zekâ programı olarak kabul edilir.

2

## General Problem Solver (GPS)

İnsanların problem çözüme stratejilerini evrensel bir biçimde taklit etmeyi hedefledi. Araç-hedef analizi yöntemiyle çalışarak geniş bir problem yelpazesinde çözüm üretmeye çalıştı.

3

## Sembolik Yapay Zekâ

Bu yaklaşım, bilgiyi semboller ve kurallar biçiminde kodlamayı esas aldı. Mantıksal çıkarımlar, uzman sistemler ve doğal dil anlama araştırmalarının öncüsü oldu.

# Yapay Zekâ Kışları: Duraklamaların Anatomisi

## Birinci Kış (1970'ler)

1970'lerde gerçek dünya problemlerinin karmaşıklığı karşısında erken yapay zekâ programlarının yetersiz kaldığı görüldü. İngiltere'de Lighthill Raporu, araştırmaların aşırı iyimser olduğunu ortaya koydu ve fon kesintileri başladı.

## İkinci Kış (1980'ler Sonu)

Uzman sistemlerin bakım maliyetleri ve ölçeklenme sorunları nedeniyle kurumlar yatırımlarını geri çekti. Japonya'nın 5. Nesil Bilgisayar Projesi de beklentileri karşılayamadı. Temel engeller; yetersiz işlem gücü, sınırlı veri ve algoritmik kısıtlardı.

⚠ Yapay zekâ kışları, aşırı vaatlerin ve gerçekçi olmayan beklentilerin bilimsel ilerlemeyi nasıl sekteye uğratabileceğini gösteren önemli dersler barındırır.



# Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme ile **Yeniden Yükseliş**

## 1990'lar: İstatistiksel Devrim

Kural tabanlı sistemlerin yerini istatistiksel yöntemler aldı. Veri madenciliği ve olasılıksal modeller ön plana çıktı.

1

## 2012: Derin Öğrenme Devrimi

AlexNet'in ImageNet yarışmasında kazandığı dramatik zafer, derin sinir ağlarının gücünü tüm dünyaya kanıtladı.

3

2

## 2000'ler: Algoritma Çağı

Destek Vektör Makineleri (SVM) ve Rastgele Ormanlar gibi algoritmalar sınıflandırma ve regresyon problemlerinde büyük başarı sağladı.

4

## 2010'lar Sonu: Büyük Dil Modelleri

GPT, BERT gibi transformatör mimarisi tabanlı modeller doğal dil işlemede insanüstü performans sergiledi.

Bu yükselişin ardında üç kritik etken yatar: internet çağının getirdiği **büyük veri**, paralel hesaplama için tasarlanmış **güçlü GPU'lar** ve gradient descent gibi **gelişmiş optimizasyon algoritmaları**.

# Yapay Zekanın Evrimi: Binlerce Yıllık Bir Yolculuk

Aristoteles'in mantık kurallarından modern derin öğrenme modellerine uzanan bu entelektüel yolculuk, insanlığın düşünme ve öğrenme kapasitesini makinelere aktarma çabasının hikâyesidir. Her çağ, bir sonrakine zemin hazırlamıştır.

## Felsefi Kökler

Aristoteles, Leibniz, Boole



## Klasik YZ

Dartmouth ve sembolik sistemler



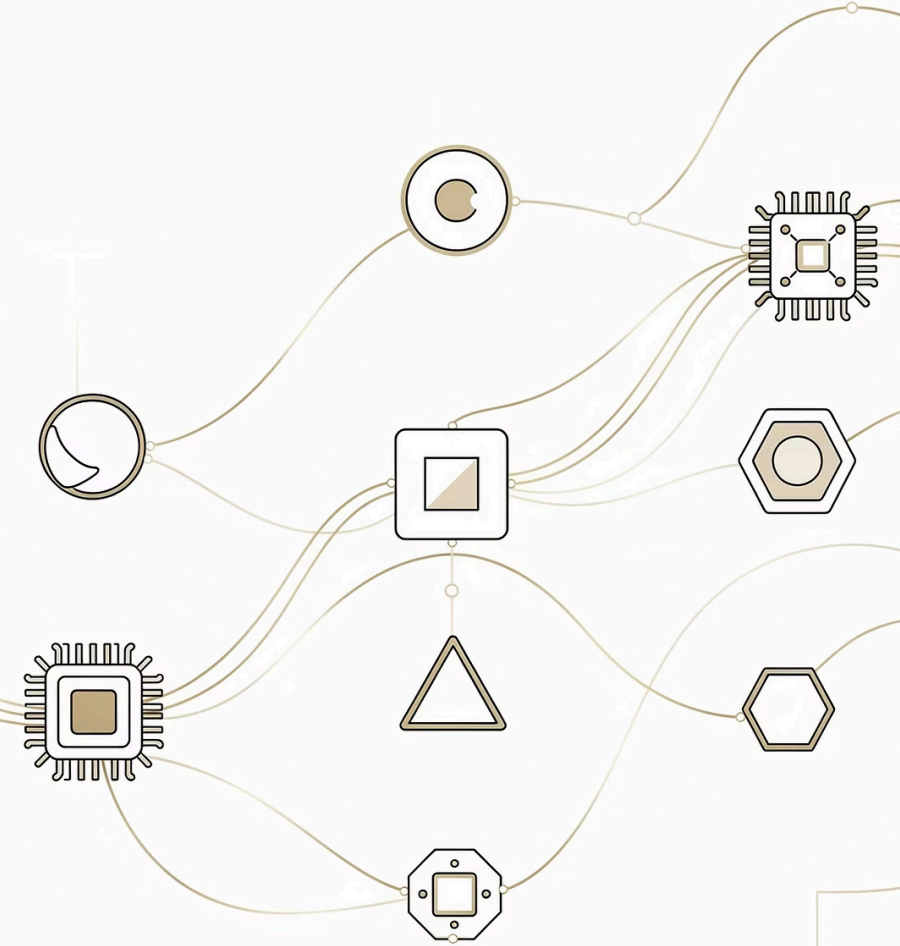
## Matematiksel Temel

Turing ve Shannon çalışmaları



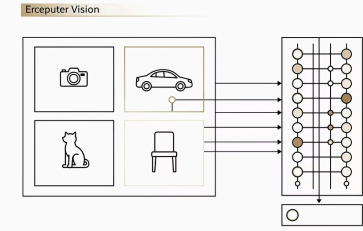
## Modern YZ

Makine öğrenmesi ve derin öğrenme



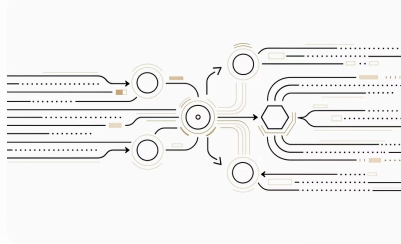
# Derin Öğrenmenin Çığır Açan Başarıları

2010'ların başından itibaren derin öğrenme, yapay zekâyı teorik bir alan olmaktan çıkarıp gündelik hayatı dönüştüren bir teknolojiye dönüştürdü. İşte bu devrimin en çarpıcı dönüm noktaları:



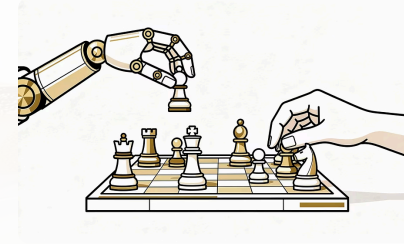
## Görüntü Tanıma

ImageNet yarışmasında derin öğrenme modelleri %90'ın üzerinde doğruluk oranlarına ulaşarak insan performansını geçti. Tıbbi görüntülemeye otomatik araçlara uzanan geniş bir uygulama alanı açıldı.



## Doğal Dil İşleme

GPT ve BERT gibi transformatör modelleri makine çevirisi, metin üretimi ve duygu analizinde devrim yarattı. Bugün çeviri sistemleri ve sanal asistanlar bu teknoloji üzerine inşa edilmiştir.



## Oyunlarda İnsanüstü Performans

DeepMind'ın AlphaGo programı 2016'da Go dünya şampiyonu Lee Sedol'u yendi. AlphaZero ise satranç, Go ve shogi oyunlarında kendi kendine öğrenerek tüm zamanların en güçlü oyuncusu oldu.

# Eğitim Teknolojileri Açısından Tarihsel Önem

## Tarihten Gelen İlhamlar

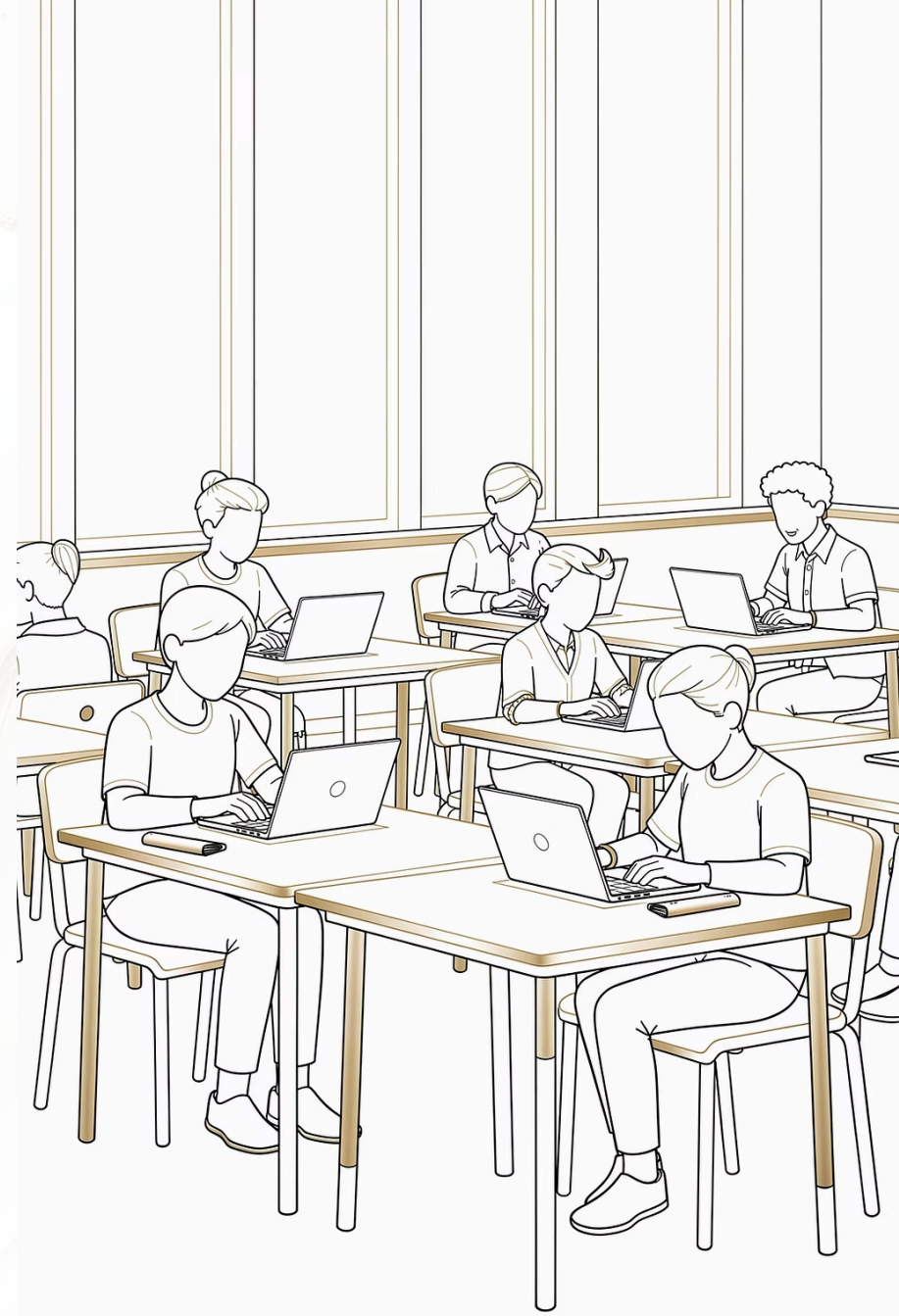
Yapay zekânın tarihi, eğitimde kişiselleştirme potansiyelinin ne denli güçlü olduğunu gözler önüne serer. Sembolik sistemlerden makine öğrenmesine uzanan bu yolculuk, öğrenme süreçlerinin nasıl modellenebileceğine dair zengin bir fikir havuzu sunar.

Her YZ kışı, araştırmacılara gerçekçi hedefler koymanın ve sabırla ilerlemenin önemini öğretti. Eğitim teknolojileri tasarımcıları için bu dersler son derece değerlidir.

## Uyarlanabilir Öğrenme Sistemleri

Modern makine öğrenmesi algoritmaları sayesinde akıllı öğrenme sistemleri artık her öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini analiz edebilmekte, buna göre kişiselleştirilmiş içerik ve aktiviteler sunabilmektedir.

- ✔ Tarihsel gelişim, bugünkü eğitim teknolojisi yeniliklerinin yalnızca bir başlangıç noktası olduğunu hatırlatır. En büyük dönüşümler henüz önümüzdedir.



# Yapay Zekâ Destekli Eğitim Araçları

Yapay zekânın eğitime entegrasyonu artık bir vizyon olmaktan çıkıp somut araçlarla hayata geçmektedir. Bu araçlar öğretmenin rolünü ortadan kaldırmaz; tam tersine, öğretmeni daha stratejik görevlere yönlendirir.



## Otomatik Değerlendirme Sistemleri

Çoktan seçmeli sorulardan açık uçlu yazılara kadar geniş bir yelpazede öğrenci çalışmalarını anında değerlendirir. Öğretmenlerin yükünü önemli ölçüde hafifletir ve öğrencilere anında geri bildirim sağlar.



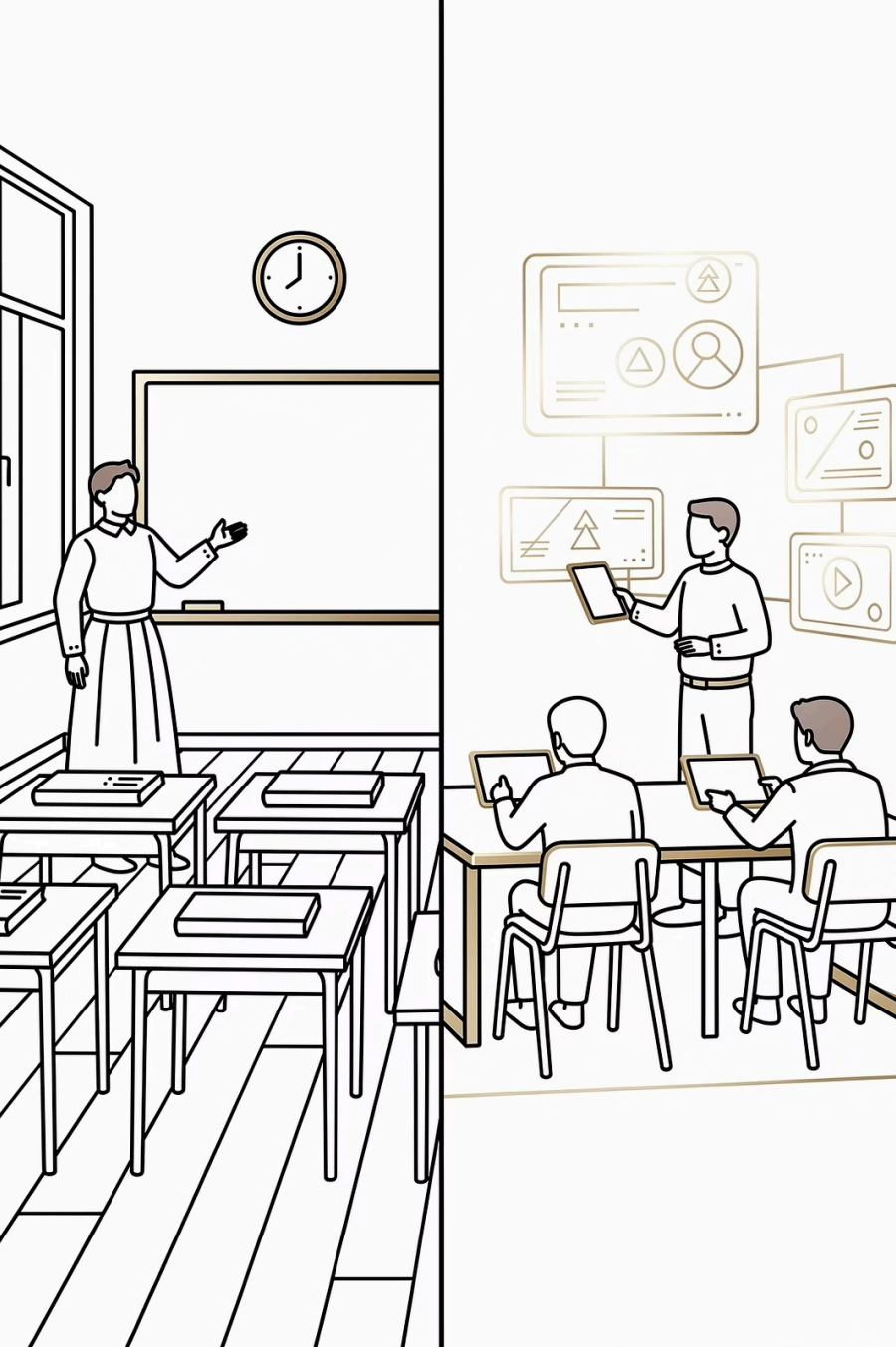
## Sanal Öğretmenler ve Rehberler

Yapay zekâ tabanlı sohbet botları ve sanal asistanlar, öğrencilere haftanın 7 günü, günün 24 saati destek sağlar. Konu anlatımı, soru yanıtlama ve alıştırmaya sunma gibi işlevleri yerine getirir.



## Öğrenme Analitikleri

Öğrencinin öğrenme sürecini veri odaklı biçimde izler; hangi konularda zorlandığını, öğrenme hızını ve katılım düzeyini analiz eder. Öğretmenlere ve yöneticilere erken uyarı sistemi görevi görür.



# Geçmişten Geleceğe Eğitim: Yapay Zekâ ile Dönüşüm

## Geleneksel Sınıf

- Tek tip, herkese aynı müfredat
- Öğretmen merkezli bilgi aktarımı
- Dönemsel, sınav odaklı değerlendirme
- Sınırlı geri bildirim döngüsü

## Yapay Zekâ Destekli Sınıf

- Kişiselleştirilmiş öğrenme yolları
- Öğrenci merkezli, keşfe dayalı yaklaşım
- Sürekli, anlık değerlendirme ve geri bildirim
- Veri odaklı pedagojik kararlar

# Geleceğe Bakış: Sınırlar ve Fırsatlar

Yapay zekânın geleceği hem büyük vaatler hem de dikkatli ele alınması gereken zorluklarla doludur. Bu dengeyi kurmak, teknolojinin gerçek anlamda insanlığın yararına kullanılabilmesi için kritik önem taşır.

## Etik ve Önyargı

YZ sistemleri eğitim verilerindeki önyargıları pekiştirebilir. Algoritmik şeffaflık, adalet ve hesap verebilirlik ilkeleri gözetilmeden geliştirilen sistemler ciddi sosyal eşitsizliklere yol açabilir.



## İnsan-YZ İş Birliği

Yapay zekânın asıl gücü, insan yaratıcılığını ve sezgisini artırmakta yatar. Rutin görevleri otomatikleştirerek insanların daha yüksek düzey problem çözme ve yaratıcı düşünmeye odaklanmasına zemin hazırlar.



## Sürekli Öğrenme ve Adaptasyon

Yapay zekânın hızla değişen ortamında bireyler ve kurumlar için sürekli öğrenme, yeni yetkinlikler edinme ve değişime uyum sağlama becerisi her zamankinden daha kritik bir öneme sahiptir.

# Özet: Yapay Zekanın Mirası



## Felsefi Temeller

Aristoteles'in mantığından Turing'in makine zekâsı testine uzanan düşünce mirası, tüm teknolojik gelişmelerin entelektüel zeminini oluşturdu.



## Kışlardan Ders Almak

İki büyük yapay zekâ kışı, araştırmacılara gerçekçi hedef belirleme, sabır ve metodolojik titizliğin önemini somut biçimde öğretti.



## Büyük İvme

Büyük veri, GPU hesaplama gücü ve derin öğrenme algoritmalarının birleşimi, yapay zekâyı sağlık, eğitim ve ekonomi başta olmak üzere her alanda dönüştürücü bir güce taşıdı.

Yapay zekânın tarihi bize şunu gösteriyor: Gerçek ilerleme, anlık başarılarından değil, yıllar içinde biriken sabırlı araştırma ve öğrenmeden doğar.

# Geleceği Birlikte İnşa Edelim

Yapay zekânın binlerce yıllık birikimle ulaştığı bu noktadan itibaren sorumluluğumuz büyüktür. Teknolojiyi etik, kapsayıcı ve insan odaklı bir anlayışla kullanmak hepimizin görevidir.

## Sorgulayıcı Olun

Yapay zekâ sistemlerinin nasıl çalıştığını, hangi verileri kullandığını ve kararlarının etkilerini sorgulayın.

## Eğitimde Uygulayın

Yapay zekânın eğitimdeki fırsatlarını tanıyın; kişiselleştirilmiş öğrenme araçlarını ğrencilerinizin hizmetine sunun.

## Güncel Kalın

Bu hızla gelişen alanda güncel kalmak için araştırmaları, etik tartışmaları ve yeni uygulamaları yakından takip edin.

3. HAFTA TAMAMLANDI

YAPAY ZEKANIN TARİHÇESİ

