

# YAPAY ZEKANIN TARİHÇESİ



**PROF. DR. MEHMET SERDAR GÜZEL**



**ANKARA  
ÜNİVERSİTESİ  
YAPAY ZEKA  
ENSTİTÜSÜ**



[yze.ankara.edu.tr](http://yze.ankara.edu.tr)

# İÇERİK

01

Giriş

02

Turing ve İlk Fikirler

03

1956 – İlk Doğuş

04

Detaylı Tarihçe

05

Sağlıkta Yapay Zekanın Tarihçesi

06

YZ Tabanlı İSG Uygulamaları

Giriş

# YAPAY ZEKA

Yapay zekâ (YZ), makinelerin insan benzeri düşünme, öğrenme ve karar verme süreçlerini taklit etmesini amaçlar. Algoritmik öğrenme, örüntü tanıma ve karar optimizasyonu süreçlerini kapsayan disiplinler arası bir alandır.



# Ephemerization Nedir ?

## Ephemerization

“more and more  
with less and less  
until eventually you can do  
everything with nothing”

- Buckminster Fuller



- Daha azla daha fazlasını yapmak" anlayışını ifade eder.
  - Teknolojinin gelişimiyle, daha az kaynak kullanarak daha fazla iş yapılabilir hâle geliriz.
  - Yapay zekâ bu sürecin en güncel örneklerinden biridir: İnsan emeği, zaman ve maliyet azaltılarak daha hızlı ve etkili sonuçlar elde edilir
- YZ, daha az insan müdahalesiyle daha hızlı analiz, daha düşük hata ve daha yüksek karar desteği üretme



# YAPAY ZEKA

## Yapay dar zeka (Dar AI)

- Otonom Araçlar
- Kişisel Dijital Yardımcılar

## Yapay genel zeka (Genel AI)

- Bilinç sahibi robotlar

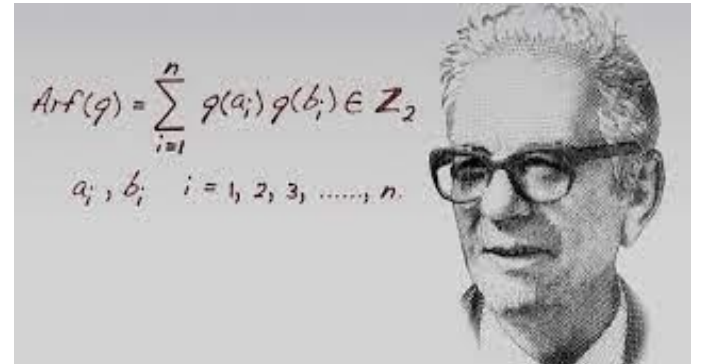
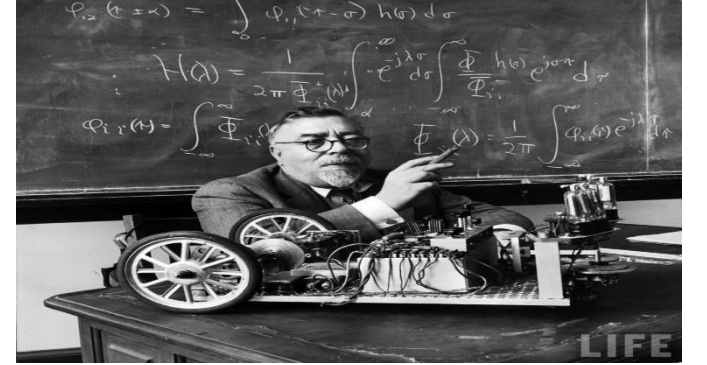
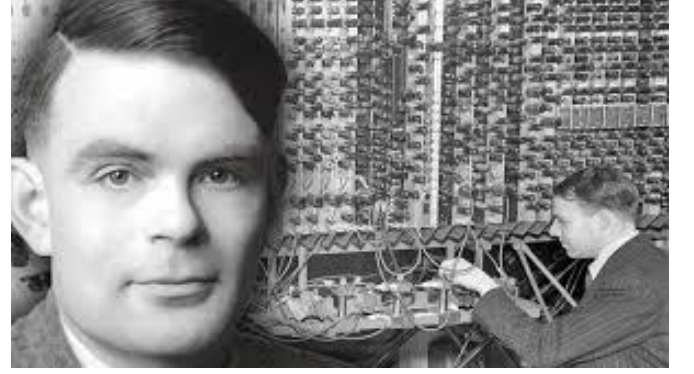
## Yapay süper zeka (Süper AI)

- Bilişsel olarak insanlardan daha akıllı sistemler

# Turing ve İlk Fikirler

# Turing ve İlk Fikirler

- 1950: Alan Turing, 'Makineler düşünebilir mi?' sorusunu sordu.
  - *Turing Testi: Bir makinenin insan gibi düşünüp düşünemeyeceğini test eder.*
- Norbert Wiener: Sibernetik kuramını geliştirdi.
  - Makine ve canlı sistemler arasında bilgi işleme ve geri bildirim yoluyla benzerlikler vardır.
- Cahit Arf da bu tartışmaya katkı sunmuştur.
  - *'Makine düşünebilir mi ve nasıl düşünebilir?' sorusunu gündeme getirmiştir.*
  - *Arf, düşünmenin yalnızca hesaplama değil, anlama ve anlamlandırma süreçlerini de içerdiğini savunmuştur.*
  - *Bu görüş, yapay zekânın sınırlarını anlamak açısından hâlâ önemlidir.*



# Turing Testinin Kısıtları

## 1. Davranış ≠ Zekâ

Test sadece **çıktıya bakar**, içsel anlayışı ölçmez

Bir sistem **anlamadan taklit edebilir**

Örnek: Chatbotlar anlamadan da insan gibi yazabilir

## 2. Dil odaklıdır

Zekâyı sadece **konuşma üzerinden değerlendirir**

Görme, motor beceri, muhakeme gibi alanları dışlar

## 3. Kısa süreli test problemi

Kısa konuşmalarda sistem başarılı olabilir

Uzun vadede tutarlılık genelde bozulur

Turing Test, “insan gibi görünmeyi ölçer, “gerçek zekayı” değil

“Bugünkü Büyük Dil Modelleri bu tartışmayı yeniden gündeme taşımıştır



**1956 - İlk Doğuş**

# 1956 - Doğuş

Dartmouth Konferansı: Yapay Zekâ terimi ilk kez John McCarthy tarafından kullanıldı.

Kurucular: McCarthy, Minsky, Newell, Simon.

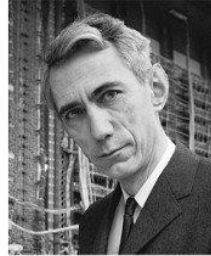
## 1956 Dartmouth Conference: The Founding Fathers of AI



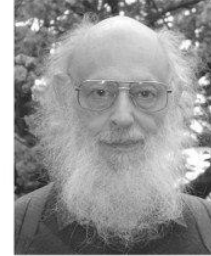
John McCarthy



Marvin Minsky



Claude Shannon



Ray Solomonoff



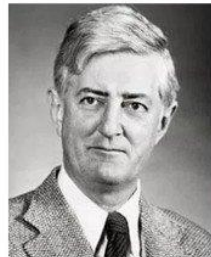
Alan Newell



Herbert Simon



Arthur Samuel



Oliver Selfridge



Nathaniel Rochester



Trenchard More

# Detaylı Tarihçe

## Yapay Zekanın Doğuşu 1943 - 1956

## Altın Çağ 1956 – 1974

## Yapay Zeka Kışı 1974 – 1980

## GPU Çağı 2012 - Günümüz

### Bilgisayar ve Zeka

Alan Turing'in, düşünen makineler yaratma olasılığı hakkında düşüncelerini paylaştığı makalesi, bir dönüm noktası yarattı.

### Yapay Zeka ve Oyun

Manchester Üniversitesi'nin Ferranti Mark 1 makinesini kullanan Christopher Strachey bir dama programı, Dietrich Prinz ise bir satranç programı yazdı.

### Perceptron

### Marvin Minsky

"Bir kuşak içinde 'yapay zeka' oluşturma problemi çözülmüş olacak."

### Cylons

Orjinal "Savaş Yıldızı Galactica" bilim kurgu dizisi savaşçı robotlar Cylonları tanıttı.

### Deep Blue ve Kasparov

IBM'in Deep Blue'su, Garry Kasparov ile girdiği satranç karşılaşmasını kazandı.

### Watson ve Jeopardy!

IBM'in Watson bilgisayarı, televizyon yarışması "Jeopardy!" şampiyonları Rutter ve Jennings'i yendi.

### Grafik İşlemcileri (GPU) Çağı

GPU odaklı bir sistem, Imagenet'te en iyi hata oranını yarıya indirerek birinci oldu.

### GAN

Ian Goodfellow tarafından Generative Adversarial Networks (Çekişmeli Üretici Ağlar) bulundu. Yapay zekanın gerçeğe benzer sahte üretimler yapabilmesinin önü açıldı.

### Asilomar

Asilomar Conference on Beneficial AI, Future of Life Institute tarafından, Kaliforniya'daki Asilomar Konferans Alanı'nda Asilomar Konferansı düzenlendi.

### BERT

Google, dönüştürücü ağ tabanlı doğal dil işleme modeli BERT'i yayınladı.

### GPT-3

175 milyar parametre



1950

1951

1955

1957

1962

1967

1969

1978

1980

1997

2006

2011

2012

2014

2016

2017

2018

2019

2020

2021



I, Robot



John McCarthy

1956'daki Dartmouth Konferansı için 1955 yılında isim babası olduğu Yapay Zeka erimini ortaya atmıştır.



Unimation

İlk endüstriyel robot şirketi Unimation kuruldu.



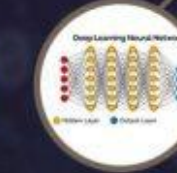
XOR Problemi

"Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry" - Marvin Minsky & Seymour Papert



Amerikan Yapay Zeka Derneği

İlk Ulusal Konferansı, Stanford'da düzenlendi.



Deep Neural Network

Ruslan Salakhutdinov & Geoffrey Hinton



Apple Siri



Amazon Alexa



AlphaGO

Google DeepMind'in AlphaGO'su, Lee Sedol ile karşılaştığı go maçını 4-1 kazandı.



Transformer Networks

Dönüştürücü ağlar adında yeni bir sinir ağı türü tanıttı.



GPT-2

1.5 milyar parametrelili GPT-2, OpenAI tarafından yayınlandı.



DALL-E

Yazıyla tarif edilen resimleri üretebilme yeteneği olan DALL-E adlı çalışma OpenAI tarafından yayınlandı.

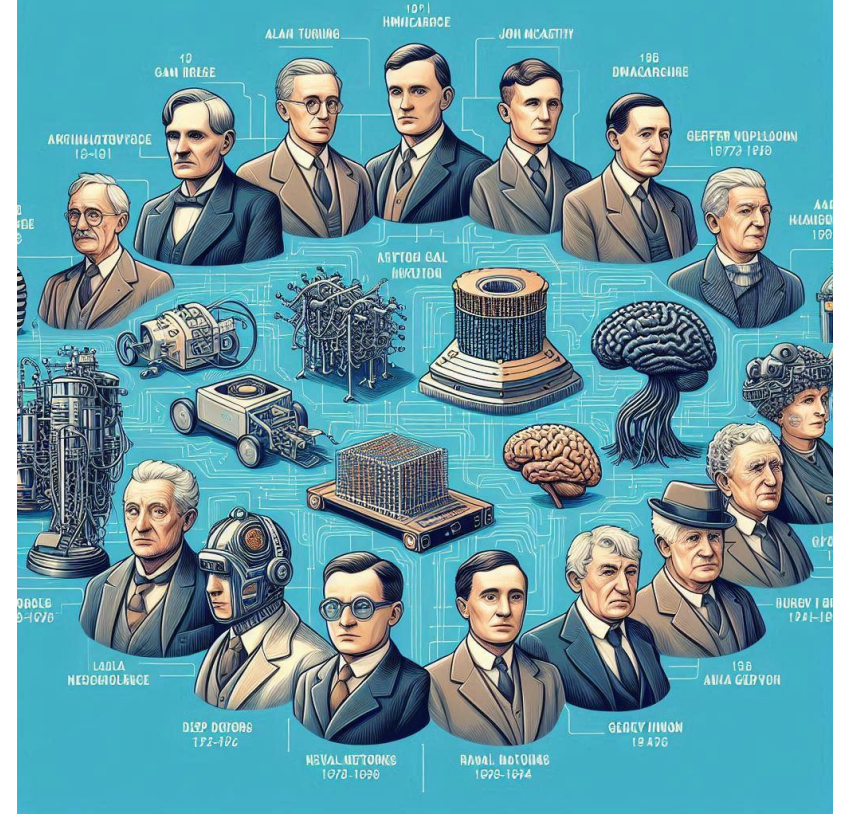
# Detaylı Tarihçe

## Yapay Zekânın Doğuşu (1943 – 1956)

**1950 – Alan Turing:** "Bilgisayar ve Zekâ" makalesi ile düşünce makineleri fikrini ortaya attı.

**1951 – Yapay Zekâ ve Oyun:** Manchester Üniversitesi'nde bilgisayarlarla ilk oyun programları geliştirildi (satranç vs.).

**1955 – John McCarthy:** Yapay zekâ terimini ilk defa kullandı; Dartmouth Konferansı'na öncülük etti.



# Detaylı Tarihçe

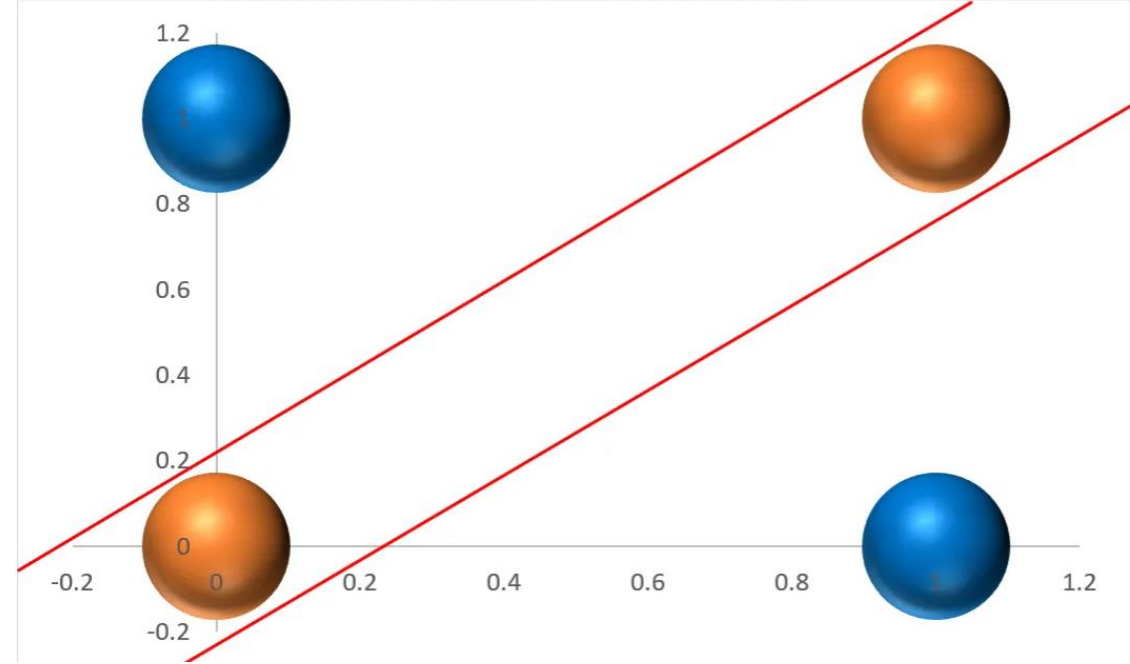
## Altın Çağ (1956 – 1974)

**1957 – Perceptron:** Frank Rosenblatt tarafından geliştirildi, ilk yapay sinir ağı modellerinden biridir.

**1962 – Unimation:** Endüstriyel robot üretimi başladı.

**1967 – Marvin Minsky:** “Yapay zekâ problemi 1 nesil içinde çözülecek” öngörüsünde bulundu.

**1969 – XOR Problemi:** Yapay sinir ağlarının sınırlılıkları Minsky & Papert tarafından gösterildi.



# Detaylı Tarihçe

## Yapay Zekâ Kışı (1974 – 1980)

Yapay zekâ araştırmalarına ve yatırımlarına olan ilginin ciddi şekilde azaldığı dönemleri tanımlamak için kullanılan bir ifadedir

*-Hesaplama gücü yetersizliđi*

*-Veri eksikliđi*

*-Aşırı beklenti*

**1978 – Cylons:** “Battlestar Galactica” dizisinde insan benzeri robotlar tanıtıldı.

**1980 – Amerikan Yapay Zekâ Derneği:** İlk ulusal konferans Stanford’da düzenlendi.



# Detaylı Tarihçe

## Yeniden Canlanış ve GPU Çağına Geçiş (1997 – 2011)

**1997 – Deep Blue & Kasparov:** IBM'in yapay zekâsı, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yendi.



**2006 – Deep Neural Networks:** Derin öğrenme temelleri atıldı (Geoffrey Hinton, Ruslan Salakhutdinov).

**2011 – Watson & Jeopardy:** IBM Watson, bilgi yarışmasında insan rakiplerini yendi.

# Detaylı Tarihçe

## GPU Çağı (2012 – Günümüz)

**2012 – Grafik İşlemcileri (GPU) Çağı:** ImageNet yarışmasında derin öğrenmenin başarısı, GPU'ların önemini artırdı.

**2014 – Amazon Alexa:** Sesli asistan dönemi başladı.

**2014 – GAN (Generative Adversarial Networks):** Ian Goodfellow tarafından geliştirildi.

**2016 – AlphaGO:** Google DeepMind'ın AlphaGO'su dünya go şampiyonunu yendi.

**2017 – Transformer Network:** Google tarafından duyurulan bu mimari doğal dil işleme alanında devrim yarattı.

# Detaylı Tarihçe

## GPU Çağı (2012 – Günümüz)

**2017 – Asilomar Konferansı:** Yapay zekânın etik ve güvenli gelişimi tartışıldı.

**2018 – BERT:** Google, dönüşümsel ağ tabanlı BERT modelini yayımladı.

**2020 – GPT-3:** OpenAI tarafından geliştirilen ve 175 milyar parametrelili model yayımlandı.

**2021 – DALL-E:** OpenAI, yazıyı görsele dönüştürebilen modelini tanıttı

# Yapay Zekada Sıçrama

**Büyük Veri:** Büyük ve çeşitli veri kümeleri ile model öğrenme kapasitesinin artması

**GPU (Grafik İşlemciler):** Paralel hesaplama ile derin öğrenme modellerinin hızlı eğitimi

**Algoritmalar:** Derin öğrenme (Deep Learning) ve optimize edilmiş öğrenme teknikleri

**Transformer Mimarisi :** Paralel işlem yeteneği sayesinde çok daha hızlı eğitim  
Uzun bağımlılıkları (long-range dependencies) daha başarılı modelleme

RNN geçmişi hatırlamaya çalışır, Transformer ise veriye bakarak neyin önemli olduğunu öğrenir.

# **Sağlıkta Yapay Zekanın Tarihçesi**

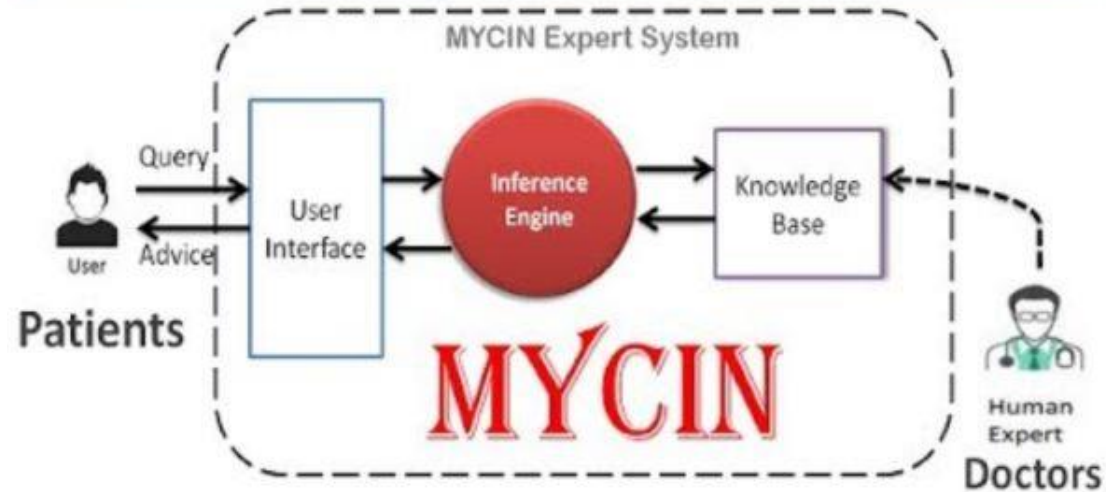
# Sağlıkta Yapay Zekanın Detaylı Tarihçesi

## Kuramsal Temeller ve İlk Denemeler

**1960-DENDRAL (Stanford):** Kimyasal bileşik yapı tahmini için geliştirilen uzman sistem

**1970 – MYCIN (Stanford):** Kan enfeksiyonlarını teşhis ve tedavi etmek için geliştirilen ilk tıbbi uzman

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE



# Sağlıkta Yapay Zekanın Detaylı Tarihçesi

## Uzman Sistemler ve Klinik Karar Destek Sistemleri

**1980'ler:** Hastane bilgi sistemlerine entegre edilen **kural tabanlı klinik karar destek sistemleri (CDSS)** yaygınlaştı.

**1990'lar:** Görüntü işleme destekli tanı sistemleri (özellikle mamografi ve röntgen) geliştirilmeye başlandı.

**1999 – PathExpert:** Patoloji görüntülerini yorumlayan erken dönem yapay zekâ sistemlerinden biri.

# Sağlıkta Yapay Zekanın Detaylı Tarihçesi

## Veri Madenciliği ve Elektronik Sağlık Kayıtları

**2000'ler** Elektronik sağlık kayıtları (EHR) dijitalleşmeye başladı; büyük hasta veri kümeleri oluştu.

**2010'lar** Veri madenciliği ve istatistiksel öğrenme algoritmaları, teşhis destek sistemlerinde kullanılmaya başlandı.

# Sağlıkta Yapay Zekanın Detaylı Tarihçesi

## Derin Öğrenmenin Girişi

**2011** – IBM Watson, Jeopardy’yi kazandı: Ardından Watson for Oncology, kanser tedavisi önerileri için geliştirildi.

**2014** – Derin öğrenme modelleri (CNN), medikal görüntü analizine uygulanmaya başlandı (örneğin: cilt lezyonları, BT taramaları).

**2015** – Google Health ve DeepMind, göz hastalıklarının teşhisi için AI sistemleri geliştirdi (retina analizi)



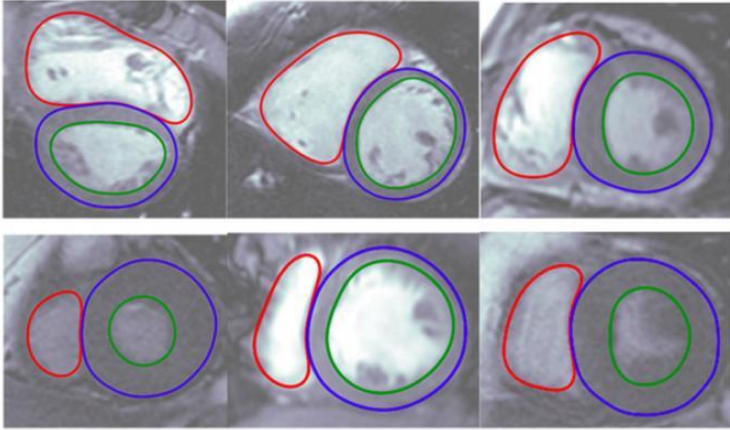
# Sağlıkta Yapay Zekanın Detaylı Tarihçesi

**Günümüz: Yapay Zekâ Klinik Uygulamalarda**

**2017 – FDA, ilk AI destekli medikal cihazı onayladı:** Cardio DL adlı sistem, kalp görüntülerini analiz ediyordu.

**2018 – Google AI, göğüs röntgenlerinde pulmoner hastalıkları insan uzmanlardan daha iyi saptadı.**

**2018 – FDA, ilk ‘tam otonom AI tanı sistemini’ onayladı:** Diyabetik retinopati tespiti için IDx-DR.



# Sağlıkta Yapay Zekanın Detaylı Tarihçesi

**Günümüz: Yapay Zekâ Klinik Uygulamalarda**

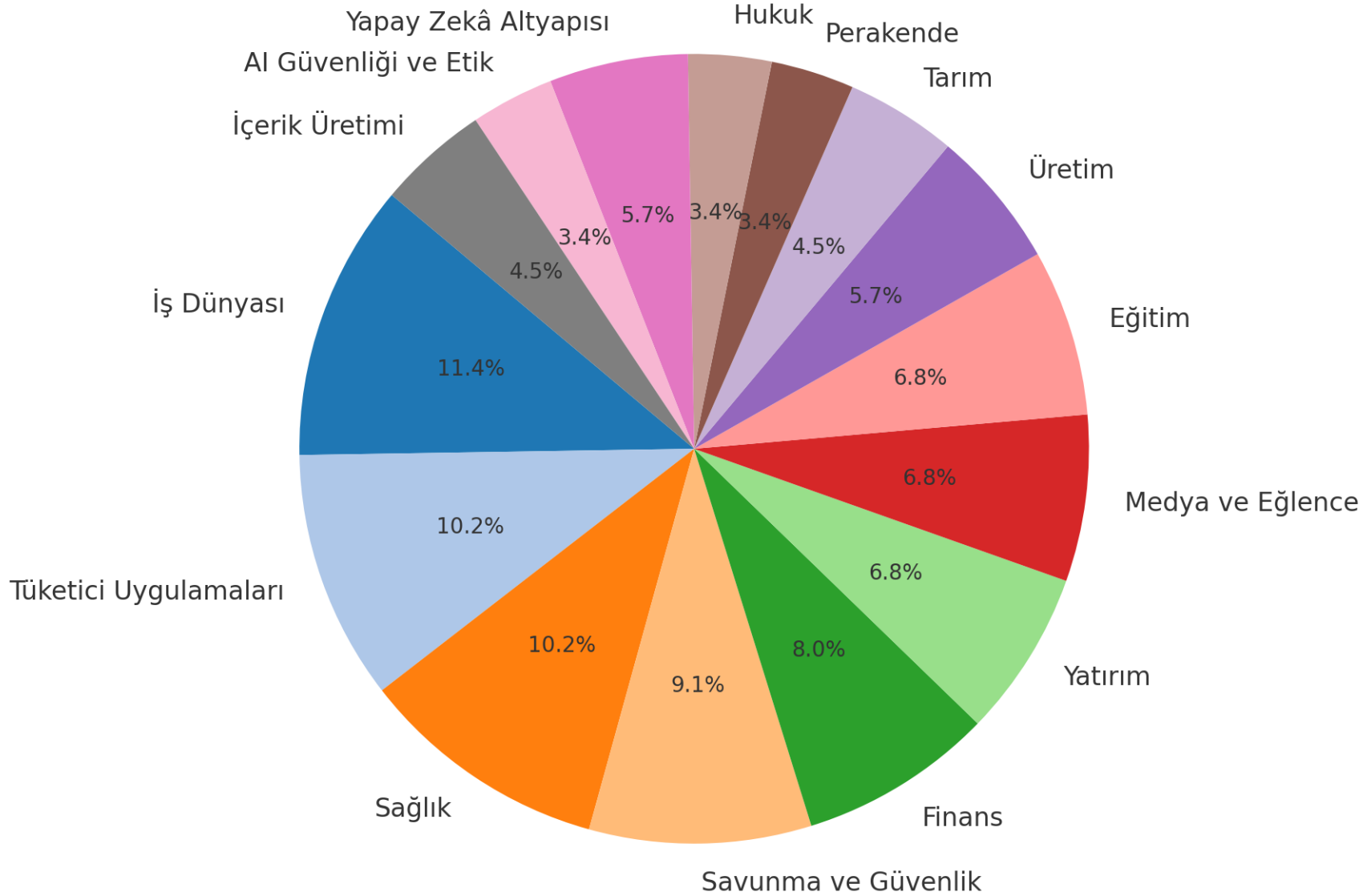
**2020 – COVID-19 Pandemisi:** AI sistemleri ile akciğer BT analizi, vaka tahmini ve risk skorlama sistemleri yaygınlaştı.

**2023 – ChatGPT gibi LLM'ler,** hastalarla ön görüşme, triyaj ve semptom analizi gibi alanlarda test edilmeye başlandı.

**2024 – XAI (Açıklanabilir Yapay Zeka)** ilk kez klinik karar destek sistemlerine entegre edildi (örneğin: SHAP/LIME ile tanıların gerekçelendirilmesi).



## 2025 Yılı Yapay Zekâ Uygulama Alanlarının Dağılımı (%3 ve Üzeri)



# **YZ Tabanlı İSG Uygulamaları**

# Yapay Zeka Teknolojilerinin İş Sağlığı ve Güvenliğinde Potansiyel Kullanım Alanları ve Uygulama Önerileri

**Risk Tahmini ve Proaktif Önlemler** YZ tabanlı risk tahmin sistemleri, geçmiş iş kazası verilerini ve çalışma koşullarını analiz ederek tehlikeli durumları önceden belirler.

- **Özellikler:**
  - Gerçek zamanlı sensör verileri analizi.
  - Sıcaklık, nem, titreşim gibi fiziksel parametrelerin takibi.
  - Tehlikeli davranış ve ekipman arızası tahmini.
- **Faydalar:**
  - İş kazalarını önleme.
  - Çalışan güvenliğinin artırılması.



**YZ Destekli Ergonomik Risk Analizi** Ergonomik riskler, çalışanların hareket ve duruşlarının anlık izlenmesiyle tespit edilir.

- **Özellikler:**
  - Kamera tabanlı hareket ve pozisyon analizi.
  - Geribildirim ve düzeltme önerileri.
  - VR/AR destekli eğitim programları.
- **Faydalar:**
  - Sağlıklı çalışma alışkanlıklarının teşviki.
  - Fiziksel sağlık sorunlarının önlenmesi.



**Otomatik Gözetim ve Uyarı Sistemleri** YZ tabanlı sistemler, geniş üretim alanlarında sürekli gözetim sağlar.

- **Özellikler:**

- Koruyucu ekipman giymeme gibi durumların tespiti.
- Güvenlik ihlalleri için anlık uyarılar.
- Riskli davranışlar için detaylı raporlama.

- **Faydalar:**

- İş kazalarının önlenmesi.
- Operasyonel verimliliğin artırılması.



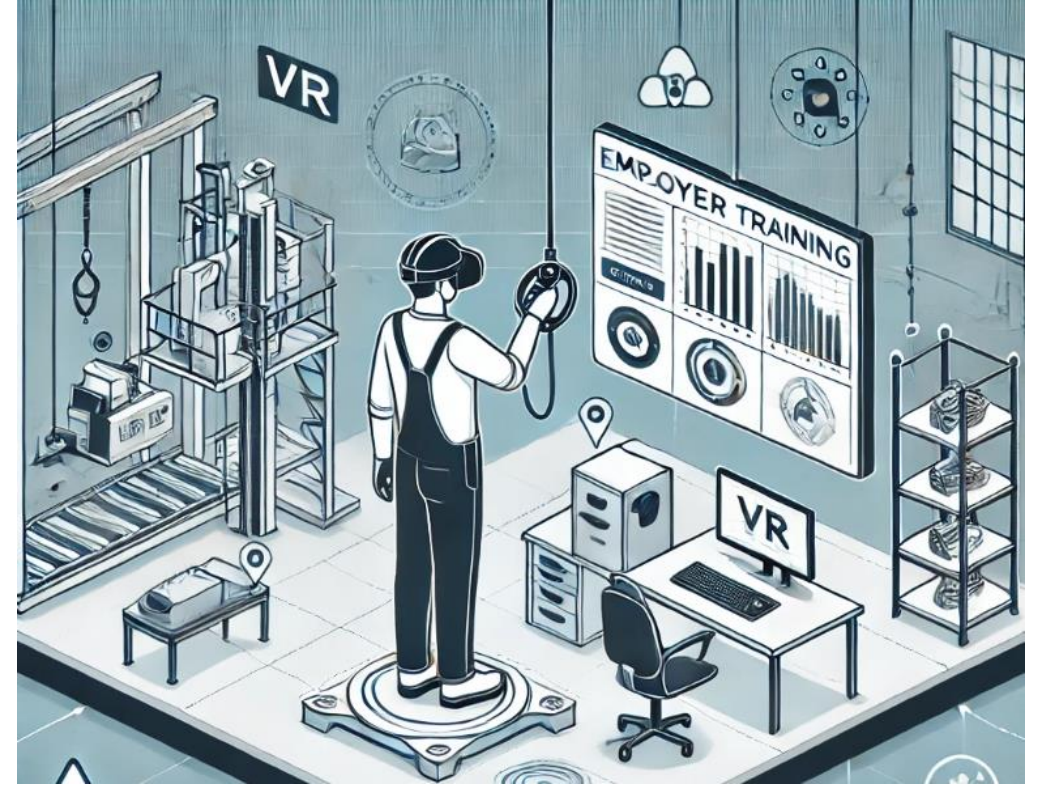
**Eğitim ve Simülasyon Programları** YZ destekli eğitimler, çalışanların tehlikeli durumlarla başa çıkma becerilerini geliştirir.

• **Özellikler:**

- Bireyselleştirilmiş eğitim içerikleri.
- VR tabanlı tehlike simülasyonları.
- Eğitim performans analizi.

• **Faydalar:**

- Çalışanların adaptasyonunun hızlanması.
- Mesleki becerilerin artırılması.



## Veri Güvenliği ve Etik Standartların Güçlendirilmesi YZ

uygulamalarının veri güvenliği ve etik standartlara uygunluğu sağlanır.

- **Özellikler:**

- Veri anonimleřtirme algoritmaları.
- Karar alma süreçlerinin açıklanabilirliđi.
- Veri ihlalleri için erken uyarı sistemleri.

- **Faydalar:**

- Çalışanların gizliliğinin korunması.
- İşletmede güven ortamının sağlanması



# SONUÇ



Yapay zekâ, karmaşık problemleri çözme biçimimizi kökten değiştirmektedir.



Ancak asıl güç, bu teknolojinin insan uzmanlığını desteklemesiyle ortaya çıkacaktır.



Bu nedenle yapay zekâyı doğru anlamak ve sorumlu şekilde geliştirmek kritik öneme sahiptir.



ETİK İLKELER



VERİ GÜVENLİĞİ



AÇIKLANABİLİRLİK



İNSAN DENETİMİ



SAĞLIK



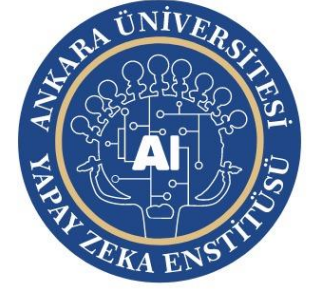
ENDÜSTRİ



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

YAPAY ZEKA İNSANI DEĞİL, İNSAN YAPAY ZEKAYI YÖNETİR.

# Teşekkürler



ANKARA  
ÜNİVERSİTESİ  
YAPAY ZEKA  
ENSTİTÜSÜ



[yze.ankara.edu.tr](http://yze.ankara.edu.tr)