

# Yapay Zekâ Bize Ne Vaat Ediyor?

T. E. Kalaycı

BMO Genç Söyleşisi

12 Şubat 2026



# Gündem

Yapay Zekâ

Riskler

Yapay Zekânın Ekonomi-Politiđi

Peki bizim sektörde?

Uyarılar ve Pratik Öneriler

# Zekâ ve Yapay Zekâ

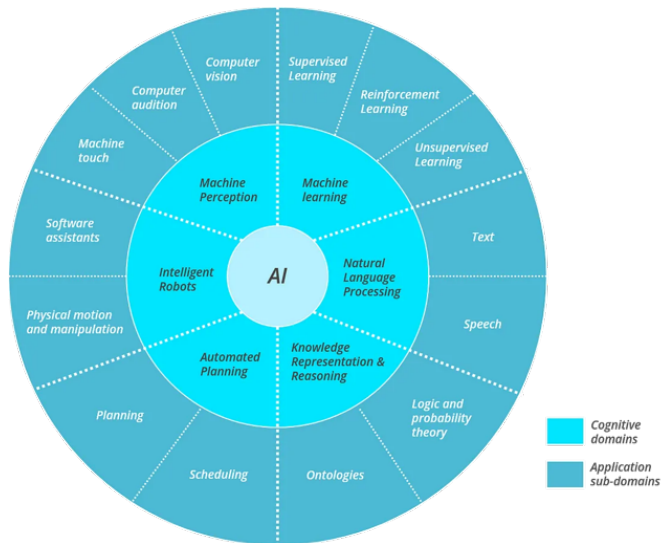
- ▶ Zekâ: Soyutlama, mantık, anlama, farkındalık, öğrenme, duygusal bilgi, akıl yürütme, planlama, yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme kapasitesi
  - ▶ Kısaca: Bilgiyi algılama, sentezleme, çıkarsama, ve bir çevre veya bağlamda adaptif davranışlar olarak uygulamak üzere saklama yeteneği
  - ▶ İngilizce **intelligence**, Latince **intelligere** kökenli **intelligentia**'dan geliyor, **intelligere** kavrayış veya algılayış (Türkçe'de kimi zaman ikisine birden idrak diyoruz)
- ▶ Yapay Zeka: İnsanlar veya diğer hayvanlar (ve hatta kimi zaman bitkiler) tarafından gösterilen doğal zekanın aksine **makinelere** tarafından gösterilen zekadır.

# Yapay Zekâ - Dalları<sup>1</sup>

- ▶ **Yapay algılama:** insanların duyularını kullanarak etrafındaki dünyayla ilişkileneşine benzer şekilde verilerin yorumlanması
- ▶ **Makine öğrenmesi:** veriye dayalı öğrenme, karmaşık örüntüleri algılama ve akılcı kararlar verebilme
- ▶ **Doğal dil işleme:** doğal dillerin kurallı yapısının çözümlenerek anlaşılması veya yeniden üretilmesi
- ▶ **Bilgi temsili ve akıl yürütme:** karmaşık problemleri çözmek için dünya hakkındaki bilgiyi bilgisayarların anlayabileceği/işleyebileceği şekilde ifade etme
- ▶ **Otomatik planlama:** zeki etmenler, otonom robotlar veya insansız araçlar tarafından uygulanmak üzere kullanılacak stratejiler veya eylem adımları oluşturma
- ▶ **Akıllı robotlar:** çevre ve deneyimlerden öğrenebilen, davranışlar sergileyen YZ sistemleri. İnsanlarla işbirliği, el emeği kadar bilişsel görevler de yapabilirler.



# Yapay Zekâ - Alanları





# Yapay Zekâ - Uygulamaları I

- ▶ Web arama motorları (Google, Bing)
- ▶ Öneri sistemleri (Netflix, Amazon, YouTube, vb.)
- ▶ Hedefli reklamcılık sistemleri (çoğu sosyal medya uygulaması)
- ▶ Konuşma anlama/sanal asistanlar (Siri, Alexa, vb.)
- ▶ İstenmeyen e-posta filtreleme, ağ koruma, uygulama güvenliği, antivirüsler, kullanıcı davranışı takibi, vb.
- ▶ Çeviri araçları (DeepL Translator, Google Translate, Bing Microsoft Translator, vb.)
- ▶ içerik üretme, dil ve metin gözden geçirme, metin öneri ve özetleme araçları (Grammarly, Rtyr, InstaText, Quillbot, Smodin)
- ▶ Yüz, plaka, görüntü tanıma (trafik gişeler, akıllı telefonlar, vb. bir çok yerde)

## Yapay Zekâ - Uygulamaları II

- ▶ Yaratıcı veya üretici araçlar (ChatGPT, Midjourney, DALL-E, vb.)
- ▶ Otomatik karar verme sistemleri (kullanıcı profilleme, özgeçmiş inceleme araçları, risk değerlendirme araçları, vb.)
- ▶ Sağlık uygulamaları (tanı koyma veya karar destek sistemleri, uzaktan sağlık hizmetleri, ilaç üretme, vb.)
- ▶ İşyeri uygulamaları (kestirimsel analiz, giyilebilir sensörler veya destekler, stres ve duygu takibi, kodlama destek araçları, çağrı merkezi sohbet araçları, vb.)
- ▶ Stratejik oyun sistemleri (Satranç, Go, vb.)
- ▶ Otonom araçlar (Tesla, insansız hava araçları, vb.)
- ▶ Algoritmik borsa, ticaret araçları
- ▶ Askeri uygulamalar...

# Makine Öğrenmesi

- ▶ Bilgisayarların veri türlerine dayalı öğrenimini olanaklı kılan algoritmaların tasarım ve geliştirme süreçleriyle ilgileniyor
- ▶ Bilgisayarlara karmaşık örüntüleri algılama ve veriye dayalı akılcı kararlar verebilme becerisi kazandırmayı amaçlıyor

## Öğrenme Yöntemleri

- ▶ Gözetimli öğrenme: girdileri hedef çıktılara eşleyerek öğrenme, etiketli örnekler vardır
- ▶ Gözetimsiz öğrenme: bir girdi kümesi modeller, etiketli örnekler yoktur
- ▶ Pekiştirmeli öğrenme: her eylem ortamda bir etki oluşturur ve ortam ödül/ceza şeklinde geribildirimler üretir
- ▶ Yarı-gözetimli öğrenme: etiketli ve etiketsiz örnekler birlikte kullanılır

## Başlıca Uygulamaları

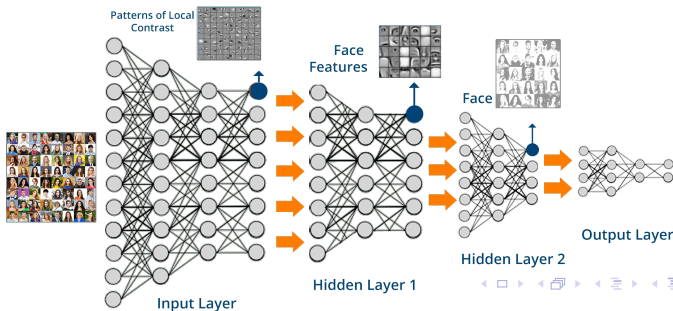
makine algılaması, bilgisayarlı görme, doğal dil işleme, sözdizimsel örüntü tanıma, arama motorları, tıbbi tanı, biyoinformatik, beyin-makine arayüzleri ve kiminformatik, kredi kartı dolandırıcılığı denetimi, borsa çözümlemesi, DNA dizilerinin sınıflandırılması, konuşma ve elyazısı tanıma, bilgisayarlı görmeye nesne tanıma, oyun geliştirme, yazılım mühendisliği, uyarlamalı web siteleri ve robot gezisidir.

# Makine Öğrenmesi - Yapay Sinir Ağları

- ▶ Bilgisayarlara verileri insan beyninden esinlenerek işlemeyi öğreten bir yapay zeka yöntemi
- ▶ Biyolojik sinir sisteminin çalışmasını taklit eder
- ▶ İnsan beynine benzeyen katmanlı bir yapıda birbirine bağlı düğümleri veya nöronları kullanır
- ▶ Bilgisayarların hatalarından ders çıkarmak ve sürekli olarak gelişmek için kullandığı uyarlanabilir bir sistemdir
- ▶ Sistem içerisinde ne olduğu pek bilinmiyor, kara bir kutudur
- ▶ Kararlılık analizleri ve sonuçların anlaşılması zordur
- ▶ Bazı problemleri çok iyi çözerken, bazılarında zorlanır
- ▶ Veriye bağlıdır, veride hiç temsil edilmeyen bir durumla karşılaştığında sonucu yanlış olabilir

# Makine Öğrenmesi - Derin Öğrenme

- ▶ YSA'nın çok daha fazla nöron, gizli katman içeren ve daha karmaşık halidir
- ▶ Çok çeşitli modeller (CNN, LSTM, GAN, RNN, Transformer, LLM vb.) ve öğrenme algoritmaları kullanır
- ▶ Parametreleri çok çok fazla olabilir
- ▶ Çok daha fazla hesaplama süresine ve maliyetine sahiptir, eğitimlerinde genellikle yoğun işlemci ve grafik kartı kullanırlar



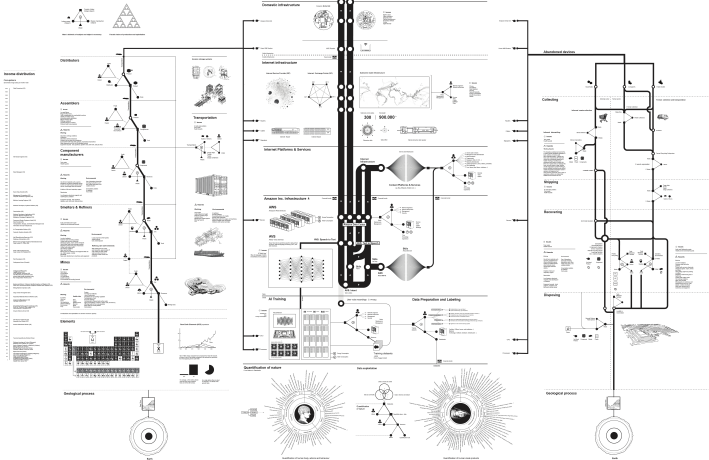
## Yapay Zekâ'nın Yaygınlığı Artıyor

- ▶ Hiç aklımıza gelmeyecek yerlerde ve hiç aklımıza gelmeyecek şekillerde karşımıza çıkıyor<sup>2</sup>.
- ▶ Verimliliği artırma<sup>3</sup>, ekonomik büyüme<sup>4</sup> ve gündelik yaşamı kolaylaştırma vaadiyle yaygınlaşıyor.
- ▶ Gündelik yaşamda farklı şekillerde nüfuz ediyor, işleri kolaylaştırma gerekçesiyle bilişsel kapasitelere zarar veriyor<sup>5</sup>.
- ▶ Sermayenin emek süreci üzerindeki denetimini yoğunlaştırma, sömürüyü derinleştirme ve emek gücünü tam bir boyunduruk altına alma aracı. İşçi sınıfını denetleme, sınıflandırma, sınırlama ve tahakküm arayışında sermayenin çıkarlarına hizmet ediyor.<sup>6</sup>
- ▶ Bireyler gittikçe daha fazla verileştiriliyor ve bu veriler tekeller tarafından kontrol ediliyor. Dijital ayrımı ve ayrımcılığı derinleştiriyor.
- ▶ Kullanıcı denetimi olmadan otonom görevler icra eden yapay zekâ sistemleri bireysel özerkliği ve öznelliği tehdit ediyor.

# Bir YZ Sisteminin Anatomisi<sup>7</sup>

## Anatomy of an AI system

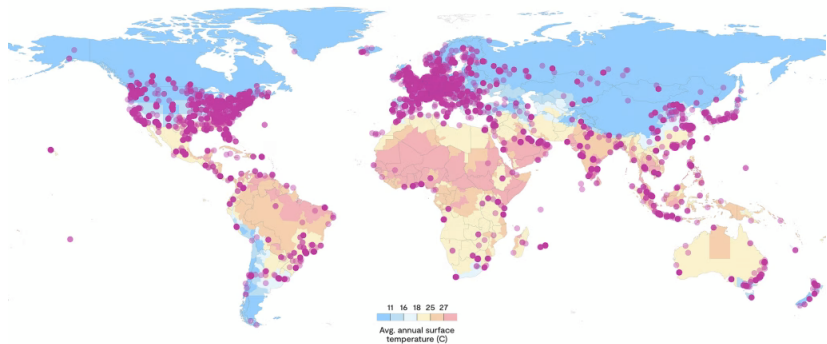
An extended view study of the human mind as artificial intelligence system of human mind  
 How can we build it?



# Sermaye ve Emek

- ▶ Yapay zekâ dünyanın her yerine yayılmış, çok katmanlı ve tarihsel olarak birikmiş toplumsal emeğin ürünüdür.
  - ▶ Verilerin barındırıldığı, modellerin eğitimlerinin yapıldığı, araçların hizmete sunulduğu, uygulamaların kullanıldığı farklı farklı materyallerden oluşan cihazlar, ağlar gibi fiziksel altyapılar var.
  - ▶ Madencilerden bilim insanlarına, veri etiketleyicilerden yazılım mühendislerine kadar farklı sınıfsal konumlarda yer alan milyonların emeği var.
  - ▶ YZ modellerinin eğitildiği veri merkezleri, büyük enerji ve inşaat emeği gerektirir. Bu merkezlerin kurulumu için çalışan inşaat, elektrik, soğutma ve bakım işçileri var.
- ▶ YZ toplumsal olarak gerekli emek zamanının yoğunlaşmış bir biçimidir ve bu zincir boyunca sömürü ilişkileri farklı biçimlerde yeniden üretilir<sup>8,9</sup>.

# Artan Veri Merkezleri<sup>10</sup>



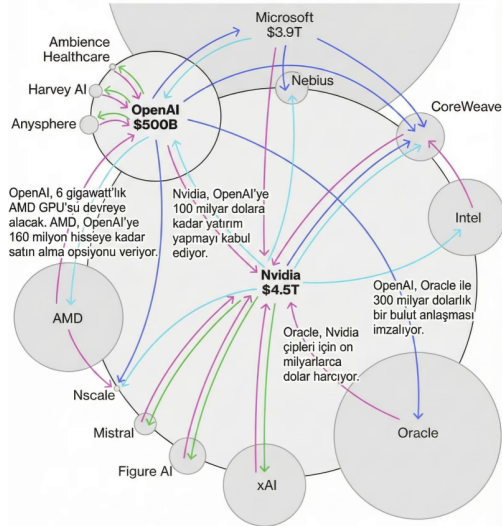
# Arazi Yağması



# Ekonomik Döngü<sup>11</sup>

## Nvidia ve OpenAI, Yapay Zeka Para Makinesini Nasıl Besliyor

Donanım veya Yazılım / Yatırım / Hizmetler / Girişim Sermayesi  
Daireler piyasa değerine göre boyutlandırılmıştır

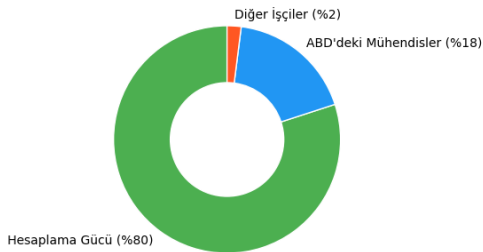


Kaynak: Bloomberg News haberi

<https://www.iyimserirade.org>

# Geliştirme Maliyetleri

Milagros Miceli yapay zekâ maliyetlerinin %80'inin hesaplama gücüne, %20'sinin insan gücüne gittiğini ve bu insan gücü maliyetinin %90'ının ABD'deki mühendislere gittiğini tahmin ediyor<sup>12</sup>.

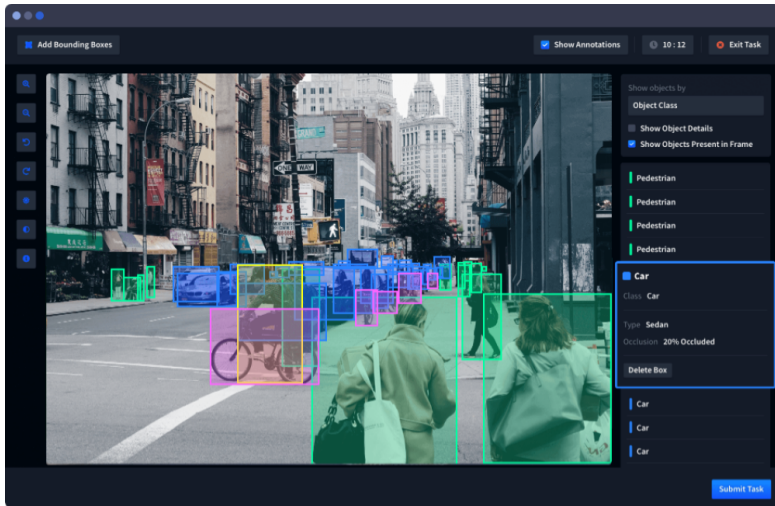


ai.com 70 milyon dolara satın alındı, satın alan Crypt.com sahibi Kris Marszalek geliştirmeden çok reklama para harcadığını

# Tıklama İşçileri

- ▶ Büyük dil modelleri için Kenya, Nairobi gibi yerlerdeki işçiler saatlik 1-2 dolar arasında bir ücret karşılığında etiketleme yapıyor, filtre oluşturuyor<sup>14,15</sup>
- ▶ Saat başı değil parça başı ödeme alıyorlar (Doğu Avrupa, Latin Amerika ve Asya'da, işlenen bir veri kaydı, metin pasajı vb. başına en fazla 1\$ alırsınız)<sup>16</sup>.
- ▶ Amazon Turk, Clickworker ve Appen gibi çeşitli platformlara kaydolan işçiler görev başına ödeme alacakları şekilde temelde güvencesiz çalışıyorlar.
  - ▶ Güvencesiz işçilerin ortalama ücreti saatte 2 dolar, bireysel bir görevin ücreti 20 sent kadar düşük olabiliyor<sup>17</sup>.
- ▶ Dünya çapında milyonlarca çalışanı olan milyarlarca dolarlık bir endüstri
- ▶ Bu geleneksel ücretli bir pozisyon değil, bir gig çalışması<sup>18</sup>.

# Veri Etiketleme



## Değerlendiriciler

- ▶ Taşeron şirketlerde sözleşmeli olarak büyük dil modellerinin çıktılarını derecelendirip, değerlendiriyorlar<sup>19</sup>.
  - ▶ Telus<sup>1</sup> gibi yerlerde çalışan içerik denetleyicilerin YZ için özelleşmiş benzerleri
- ▶ Gölge işgücü olarak da tanımlanıyorlar, YZ'nin arkasındaki görünmeyen emek sürecinin önemli bir bileşenler.
  - ▶ Nairobi ve Kenya'daki veri etiketleyicilerden daha fazla, Mountain View'deki mühendislerden daha az ücret alıyorlar.
- ▶ Zahmetli teslim tarihlerinden, düşük ücretlerden ve şeffaf olmayan çalışmalardan şikayetçiler.
- ▶ Değerlendiriciler olmasa çok fazla hatalı, vasat ve niteliksiz yanıtlar alacağız.
  - ▶ İçerik denetleyiciler olmasa korkunç içerikler göreceğimiz gibi

---

<sup>1</sup>TikTok için içerik denetleme yapan Telus Digital Türkiye'de işten çıkarmalar nedeniyle Çağrı İş Sendikası'na üye işçiler nöbet eylemi başlatmıştı

# Yapay Zekâ Değerlendirme Örnekleri

Query and User Intent	Result	Rating	Slightly Meets Explanation
<p><b>Query:</b> [djokovic fastest serve speed]</p> <p><b>User Intent:</b> Find information about Novak Djokovic's fastest recorded tennis serve speed.</p>	<p>AI Overview</p> <p>Djokovic's serve has undergone a number of changes in recent years. His first serve can send the ball over 200 km/h and his second serve speed exceeds 150 km/h. <a href="#">Show more</a></p>		<p>The user is interested in an objective, single, specific fact and the result doesn't directly provide this. It includes some related information, including an approximate partial response ("over 200 km/h").</p>
<p><b>User Location:</b> [how tall was julia child]</p> <p><b>User Intent:</b> Find the height of American chef and author Julia Child.</p>	<p>AI Overview</p> <p>Julia Child's height was reported to be 6 feet and 2 inches. <a href="#">Show more</a></p>		<p>The result block displays the complete and correct fact in a way that is easy for users to read. The result block <b>Fully Meets</b> the user need.</p>
<p><b>Query:</b> [how much does a camel cost]</p> <p><b>User Location:</b> Las Vegas, Nevada</p> <p><b>User Intent:</b> Find information about the typical cost of a camel, most likely closest to the user location.</p>	<p>AI Overview</p> <p>The price of a camel is a complex matter, influenced by its purpose, location, and pedigree. A basic, working camel for transport in Sudan might cost as little as \$500 to \$1,500, a figure that reflects its utility as a beast of burden.</p> <p>However, the cost can skyrocket dramatically. For instance, acquiring a camel in an unlikely location like Saskatchewan, Canada, would involve specialized exotic animal dealers and significant transportation fees, pushing the price to \$10,000 or more for a single animal. <a href="#">Show more</a></p>		<p>The user might be interested in many things, such as the initial purchase cost of a camel, around the world, or for their location, or the ongoing cost for caring for a camel.</p> <p>The information in the result is helpful as a starting point but the overview does not fully address what a user in Las Vegas might be interested in.</p>

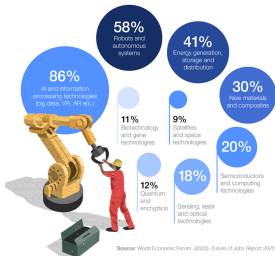
# YZ ve Robotikteki Eğilimler

Future of Jobs Report 2025

## Trends in AI, robotics and energy technologies are most likely to drive business transformation

WORLD  
ECONOMIC  
FORUM

Share of employers expecting the technology to transform their organization



# Artan Sömürü

- ▶ YZ işçilerin bir kısmını işsiz bırakırken, diğerlerinin üretkenliğini, iş yoğunluğunu, çalışma temposunu büyük ölçüde artırıyor, böylece sermayenin el koyduğu mutlak ve göreceli artı değer miktarını, dolayısıyla sömürüyü yoğunlaştırıyor.
- ▶ İşlerin Geleceği 2025 raporuna göre 2025 ile 2030 arasındaki dönemde yapısal işgücü piyasası dönüşümü nedeniyle oluşacak iş yaratma ve yok olma oranının bugünkü toplam işlerin %22'sine ulaşacağı öngörülüyor<sup>20</sup>.
- ▶ YZ alanındaki gelişmeler nedeniyle teknoloji veya uzmanlık gerektiren birçok role talep artarken, grafik tasarımcı gibi bazı rutin rollere talepte gerileme gözleniyor.
- ▶ ILO'nun raporlarına göre kadınlar (%41) erkeklerden (%28) daha fazla YZ maruziyetine açık, daha büyük risk altındalar.



## Çevirmen Örneği

- ▶ Bir çevirmenin bir günde yapabileceği bir çeviriyi birkaç saat içerisinde yapmasını, böylece bir günde daha fazla çeviri yapmasını sağlar.
- ▶ Yapay zekâ araçlarıyla rekabet etmek zorunda kaldığı için daha ucuz işgücü haline gelir.
- ▶ Ucuzlayan emek gücü nedeniyle aynı miktarda geçim aracına ulaşmak için daha fazla çalışmak zorunda kalır.
- ▶ Sermaye hem artan ürün çıktısı hem de emek gücünün ucuzlaması nedeniyle daha fazla artı değere el koyabilir.
- ▶ Böylece sömürü oranı farklı yönlerden artmış olur.

İşçilerin zamanında makinenin bir uzantısı haline gelmesi gibi günümüzde de bilişsel ve zihinsel emek gücü kullanan işçiler yapay zekânın hızına ve temposuna ayak uydurmak zorunda kalan uzantılara dönüşür.

## Silikon Vadisinin Gericiliđi

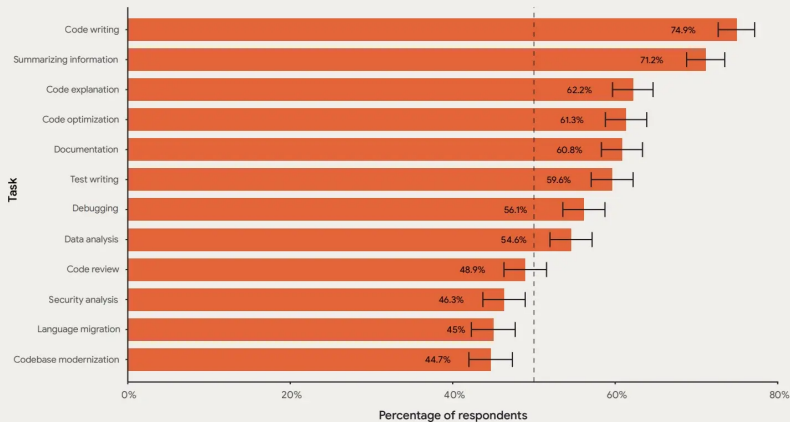
- ▶ Silikon Vadisi'nin kurucusu soy arıtımı meraklısıydı<sup>21</sup> ve Peter Thiel, Palmer Luckey, Alexander Wang, Elon Musk gibi kişiler aşırılığa varan sağ ideolojileriyle dikkat çekiyor<sup>22</sup>.
- ▶ Silikon Vadisi'nde Liberalizmden arınmış bir moderniteyi özleyen ve topluma en iyi şekilde kendi egemenlikleri altında hizmet edileceğine dair yanılısamaya kapılmış gerici bir kalabalık var<sup>23</sup>.
- ▶ İdeolojik yönelim, kapitalizmin gerekleri ve sermayenin denetimi nedeniyle bilişim sayesinde binlerce işçinin emek süreci ucuz ve etkili bir şekilde izlenebiliyor, onları disipline ederek aynı ücret karşılığında daha fazla üretim yapmaları sağlanabiliyor<sup>24</sup>.
- ▶ Tüm bunların otomatik ve insan denetimine gerek duymadan yapılabilmesi YZ/bilişim sayesinde çok daha olası ve sermayenin ilgisini çekiyor.

## Bizim sektörde ne deęiřiyor?

- ▶ İstihdamı değiştiriyor, yapay zekânın hızına ve temposuna ayak uydurmak zorunda kalan eklentilere dönüşüyoruz<sup>25</sup>
- ▶ Özneliđimizi yitiriyoruz, kontrolümüzü yitiriyoruz.
- ▶ Yapay zekâ araçlarını öğrenmemiz, kullanmamız bekleniyor, yoksa işten çıkarılıyor.
- ▶ Büyük şirketlerin CEO'ları bizi sürekli kaybedeceğimiz işlerle ilgili uyarıyor.
- ▶ Yarattığı tüm yıkıma iştirak etmemiz bekleniyor.
- ▶ Yoğun işten çıkarmalar için bahane olarak kullanılıyor. Halbuki gerçek nedenler pandemi dönemi aşırı istihdam, kötüleşen küresel ekonomi ve şirketlerin genel verimsizliği<sup>26</sup>.
- ▶ Halbuki performansı nedeniyle değil potansiyeli ve beklentiler nedeniyle iş kaybına yol açıyor<sup>27</sup>.

# Yapay Zekâya Görev Bağımlılığı

## Task reliance on AI



# Nasıl Yapmalı I

- ▶ Bilişsel becerilerinizi yapay zekâ araçlarına devretmeyin: aşırı bağımlılık temel bilişsel becerileri aşındırır (bilişsel vasıfsızlaşma)
- ▶ İşleyen demir ışıldar: bilişsel becerileri kullanmazsak körelirler (bilişsel atrofi<sup>2</sup>)
- ▶ Sadece tekrarlı ve uzun erimde devretmenin sorun olmayacağı işleri yaptırın, mesela kodu tamamen sıfırdan ona yaptırmayın, inceleyici veya Sokratik tartışma partneri olarak kullanın<sup>28</sup>, kodu gerçekten bilin, bakımı kolay olur.

## Nasıl Yapmalı II

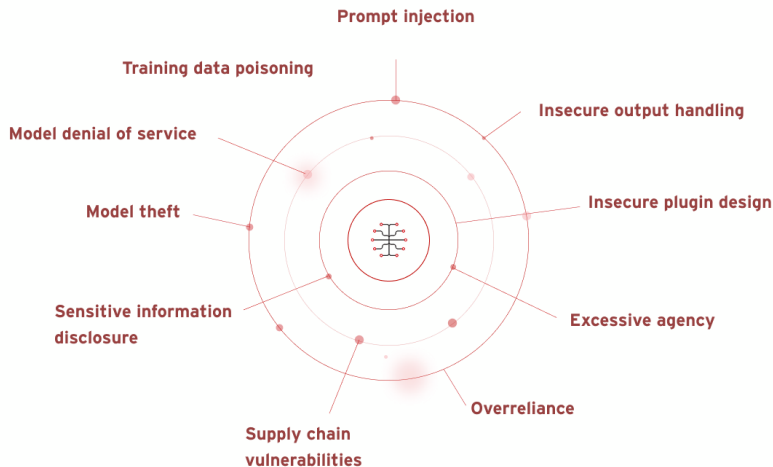
- ▶ Herhangi bir üretim sürecinin son ürünle sınırlı olmadığını unutmayın, bilişsel faaliyet ve gelişim için tüm süreç önemlidir.
- ▶ Uydurduklarını ("halüsinasyon") unutmayın: yanlış/hatalı bilgi üretiliyorlar.
- ▶ Gizlilik yok: hassas bilgileri vermeyin, yüklemeyin.
- ▶ Ona doğrudan iş yaptırmak yerine onunla karşılıklı tartışarak sürece hakim olun.

---

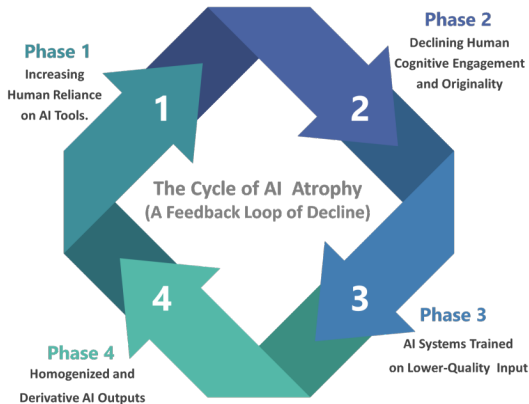
<sup>2</sup>nöronların ve sinir bağlantılarının kaybı. Hafıza, dikkat, eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme, vb. bilişsel işlevlerde azalmaya yol açar. Genellikle yaşlanma veya Alzheimer'da görülse de yapay zekâya aşırı bağımlılık da ortaya çıkarabilir.



# Sohbet Robotları Güvenlik Sorunu



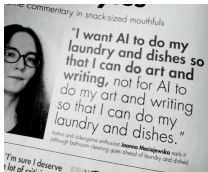
# Yapay Zekâ Atrofisi



# Yapay Zekâ Psikozu

- ▶ Yapay Zekâ ile duygusal bir bađ kurmayın!
- ▶ Yapay Zekâ Psikozu:
  - ▶ Yapay zekâyı tanrı gibi veya romantik bir partner olarak gören kişileri içerir.
  - ▶ Sohbet robotlarının kullanıcıları yansıtma ve sohbetleri sürdürme eğilimi, sanrıları güçlendirebilir ve artırabilir.
  - ▶ Genel amaçlı yapay zekâ sohbet robotları, terapötik tedavi veya psikiyatrik dekompanasyonu tespit etmek için eğitilmemiştir.

# Dinlediğiniz için Teşekkürler!



Bilimkurgu yazarı Joanna Maciejewska: "Yapay zekânın çamaşırlarımı ve bulaşıklarımı yıkamasını istiyorum ki ben de sanat ve yazıyla ilgilenebileyim. Yapay zekâ benim için sanat ve yazıyla ilgilenirken çamaşırlarımı ve bulaşıklarımı yıkamak istemiyorum. . ."

# Kaynakça I

<sup>1</sup>T. Bohnoff, [A Five-Minute Guide to Artificial Intelligence](#)

<sup>2</sup>Aaron Raj, [Some of the weirdest generative AI use cases just got weirder](#), Techwire Asia, 16 Ekim 2023

<sup>3</sup>Philippe Aghion ve Simon Bunel tarafından Haziran 2024'te yapılan [AI and Growth: Where Do We Stand?](#) başlıklı çalışmaya göre önceki teknolojik değişimler göz önüne alındığında, YZ'nin on yıl boyunca toplam üretkenlik artışını yılda 0,8 ila 1,3 puan arasında artırması bekleniyor.

<sup>4</sup>McKinsey Global Enstitüsü'nün 23 Ekim 2024 tarihli [The next big arenas of competition](#) raporuna göre yapay zekâ yazılım ve hizmetlerinin 2040 yılına kadar yıllık 15,5 ila 22,9 trilyon dolar gelir sağlaması bekleniyor.

<sup>5</sup>MIT Media Lab'dan Nataliya Kosmyna vd. tarafından Haziran 2025'te yayınlanan [Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task](#) başlıklı çalışmaya göre makale yazımında büyük dil modeli kullananların sinirsel, dil ve davranış düzeylerinde düşük performans sergiledikleri gösterilmiş. Michael Gerlich tarafından 2025 yılında yayınlanan [AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking](#) başlıklı çalışmada YZ araçlarının sık kullanımı ile eleştirel düşünme becerileri arasında anlamlı ve negatif bir korelasyon olduğu ortaya konmuştur.

## Kaynakça II

<sup>6</sup>T. E. Kalaycı, [Yapay Zekâyı Değil, Sistemi Değıştirmeliyiz](#), BM Dergi, 28 Ocak 2026

<sup>7</sup>K. Crawford, V. Joler, [Anatomy of an AI System](#), 2018

<sup>8</sup>T. E. Kalaycı, [Dijital emek ve dijitalleşme](#), Ekim 2022.

<sup>9</sup>Christian Fuchs, [Dijital Emek ve Karl Marx](#), Çeviri T. E. Kalaycı, S. Oğuz, Notabene Yayınları, 2015 ISBN: 978-605-902-055-8

<sup>10</sup>H. Gandhi, R. Chandran, [We mapped the world's hottest data centers](#), 15 Aralık 2025

<sup>11</sup>Bloomberg Technology, [A Guide to the Circular Deals Underpinning the AI Boom](#), 22 Ocak 2026

<sup>12</sup>Chris Köver, [\(Interview with Milagros Miceli\) How millions of people work for AI](#), Netzpolitik, 17 Mart 2023

<sup>13</sup>M. Meyer, [AI.com Launches After \\$70 Million Sale and a Super Bowl Debut](#), CNET, 9 Şubat 2026

<sup>14</sup>Almanya Wildcat, [Kapitalist Zekâ mı? \(II\)](#), 3 Nisan 2025

<sup>15</sup>The Economist, [Yapay Zekânın Arkasında Çok Büyük Bir Gizli İşgücü Var](#), 17 Nisan 2025

## Kaynakça III

<sup>16</sup>Billy Perrigo, [OpenAI Used Kenyan Workers on Less Than \\$2 Per Hour to Make ChatGPT Less Toxic](#), Time, 18 Ocak 2023

<sup>17</sup>Phil Jones, [Work Without the Worker: Labour in the Age of Platform Capitalism](#), Verso, 2021

<sup>18</sup>Adam Jones, [Yapay Zekânın Emeği](#), 17 Şubat 2025.

<sup>19</sup>Varsha Bansal, [Binlerce "aşırı çalıştırılan, düşük ücretli" insan Google'nin yapay zekâsını akıllı gözükmeleri için nasıl eğitiyor?](#), 6 Ekim 2025

<sup>20</sup>World Economic Forum, [Future of Jobs Report 2025](#), Ocak 2025

<sup>21</sup>Sarah Myers West, [Yapay Zekâ ve Aşırı Sağ: Görmezden Gelemeyeceğimiz Bir Tarih](#), 21 Mayıs 2020

<sup>22</sup>Tobias Schwaiger, [Teknoloji İdeologları Nasıl Bir Savaş Devrimi Hayali Kuruyor?](#), 15 Haziran 2025

<sup>23</sup>Edward Ongweso Jr, [Gözetim kapitalizmi – Tekno-feodalizm – Tekno-otoriterlik](#), 31 Ocak 2025

<sup>24</sup>Daniel Morley, [Yapay Zekâ: İnsanlığın mı Yoksa Kapitalizmin mi Kıyameti?](#), 16 Mayıs 2025

## Kaynakça IV

<sup>25</sup>A. Kalaycı, İ. Kalaycı, T. E. Kalaycı, [Sınıf Savaşımında Sermayenin Hizmetkârı olarak Yapay Zekâ](#), İyimser İrade, Eylül 2025

<sup>26</sup>R. Wile, J. Perlo, [Tens of thousands of layoffs are being blamed on AI. What are companies actually getting?](#), NBC News, 30 Ekim 2025

<sup>27</sup>T. H. Davenport, L. Srinivasan, [Companies Are Laying Off Workers Because of AI's Potential—Not Its Performance](#), Harvard Business Review, 29 Ocak 2026

<sup>28</sup>Enis Karaaslan, [Kodlamadan Düşünmeye: Yapay Zekâ Çağında Bilgisayar Mühendisliği Eğitiminde Sokratik Öğrenme Deneyimi](#), BM Dergi, 9 Şubat 2026