

KÜN Bilim Dergisi

“Bugünün Algoritmaları, Yarının Dünyası”

Sayı 2 | Haziran 2026



Yapay Zekâ: Geleceği Şekillendiren Teknoloji

KÜN Bilim Dergisi

Gençler İçin Popüler Bilim Dergisi - Yılda 2 kez yayımlanır.

© Copyright, 2026, KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI

Sertifika No: 43348



Bu eser Creative Commons "BY-NC-SA" (Atıf-GayriTicari-AynıLisansla-Paylaş) Lisansı ile lisanslanmıştır. Bu lisans, kullanıcıların eser sahibine atıf vermek koşuluyla eseri sadece ticari olmayan amaçlar için kullanmalarına ve uyarlamalarına izin verir. Buna ek olarak kullanıcıların eseri uyarlamaları hâlinde aynı veya uyumlu bir lisans kapsamında başkalarıyla paylaşmaları koşulunu getirir.

İmtiyaz Sahibi: Funda F. AKTAN

Yayın Yönetmeni: Prof. Dr. Candan GÖKÇEOĞLU

Editör: Dr. Selda ÖZTÜRK

Redaktör: Dr. Selda ÖZTÜRK

Kapak ve Sayfa Tasarım

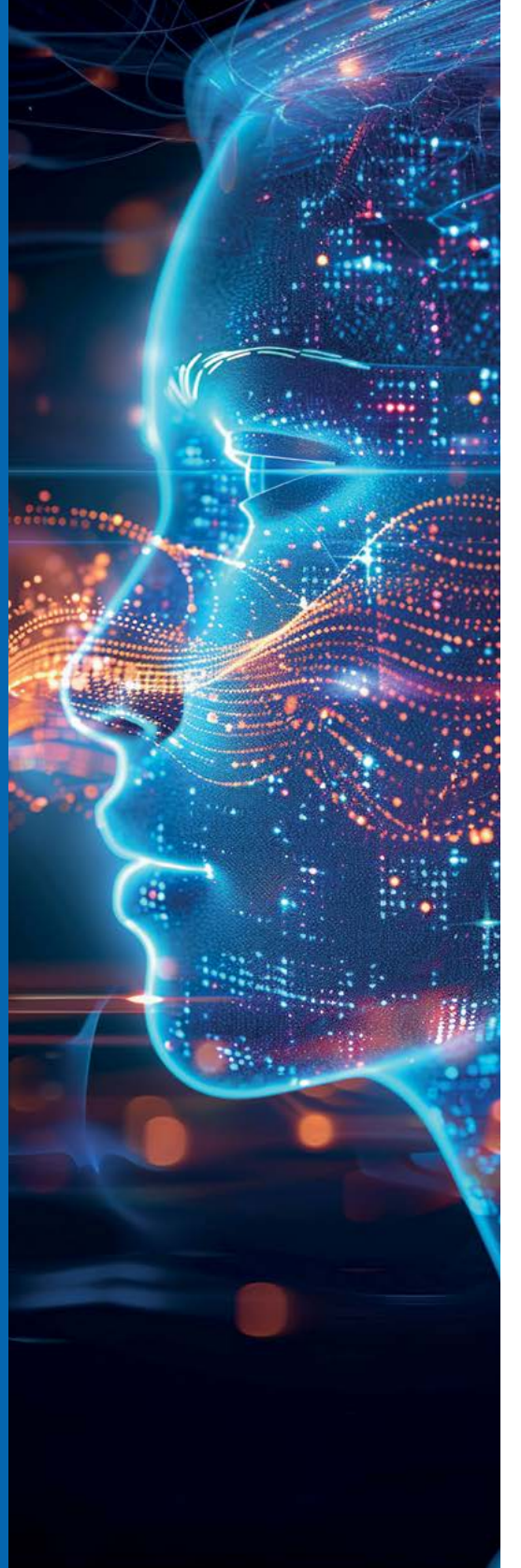
► E P İ K A

Kapadokya Üniversitesi tarafından yayımlanan basılı, elektronik veya diğer formatlardaki bilimsel yayınlar, sempozyum bildirileri ve ders içeriklerine ait bütün haklar Kapadokya Üniversitesine aittir. Tanıtım amacıyla kaynak gösterilerek yapılacak kısa alıntılar dışında, Kapadokya Üniversitesinin yazılı izni olmaksızın yayının tümünün elektronik, mekanik veya fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Bu dergide yayımlanan yazıların içeriğinden yazarları sorumludur. Yazılar, yazarların kendi düşüncelerini yansıtmaktadır.

Gökçeoğlu, C., & Öztürk, S. (Ed.). (2026, Haziran). KÜN Bilim Dergisi (Sayı 2). Nevşehir: Kapadokya Üniversitesi Yayınları.
25 s. 210x297 mm
ISSN:
DOI:

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Prompt Mühendisliği, Özerk Yapay Zekâ Ajanları, Görüntü İşleme, Dijital Dönüşüm
50420 Mustafapaşa, Ürgüp, Nevşehir
yayinevi@kapadokya.edu.tr
kapadokyayayinlari.kapadokya.edu.tr
0(384) 353 5009
www.kapadokya.edu.tr





Yayın Yönetmeni'nden

Sevgili Gençler,

Bilim; merakla başlar, soruyla büyür ve paylaşıldıkça anlam kazanır. Sizler için hazırladığımız KÜN Bilim Dergisi'nin ikinci sayısında, günümüzün en hızlı gelişen ve yaşamın her alanını dönüştüren teknolojilerinden biri olan yapay zekâyı ele alıyoruz.

**Kapadokya
Üniversitesi olarak,
bilginin toplumla
paylaşılmasını
temel bir
sorumluluğumuz
olduğunun
bilincindeyiz. Bu
dergi, üniversite
ile gençlerimiz
arasında kurulan
bir köprü; bilim
dünyasına açılan
bir davettir.**

**Bilimin ışığında
buluşmak
dileğiyle...**

Günümüz dünyasında bilim yalnızca laboratuvarlarda ya da akademik ortamlarda üretilen, sonuçları akademik dergilerde yayınlanan bir alan olmaktan çıkmaktadır. Bilim; günlük yaşamın içinde, teknolojiye, çevrede, kentlerde, doğada ve hatta geleceğe dair kurduğumuz hayallerde kendini gösterir. Nitekim yakın zamanda gelişen Vatandaş Bilimi (Citizen Science – CitSci) dünyada git-tikçe büyüyen bir alan hâline gelmektedir. KÜN Bilim Dergisi, tam da bu noktadan yola çıkarak, karmaşık görünen bilimsel kavramları sade, anlaşılır ve ilgi çekici bir dille sunmayı hedeflemektedir.

Dergimizin, Ocak ve Haziran aylarında olacak şekilde yılda iki kez yayımlanması planlanmıştır. Her sayıda, doğa bilimlerinden mühendisliğe, uzaydan insan davranışlarına kadar geniş bir yelpazede konulara yer verilecektir. Bu sayımızda ise yapay zekânın geçmişinden geleceğine, eğitimden görsel algıya, dijital güvenlikten özerk sistemlere kadar uzanan farklı konuları ele alarak, bu teknolojinin bireyler ve toplum üzerindeki etkilerini anlaşılır bir dille aktarmayı amaçlıyoruz. Amacımız, bilgiyi

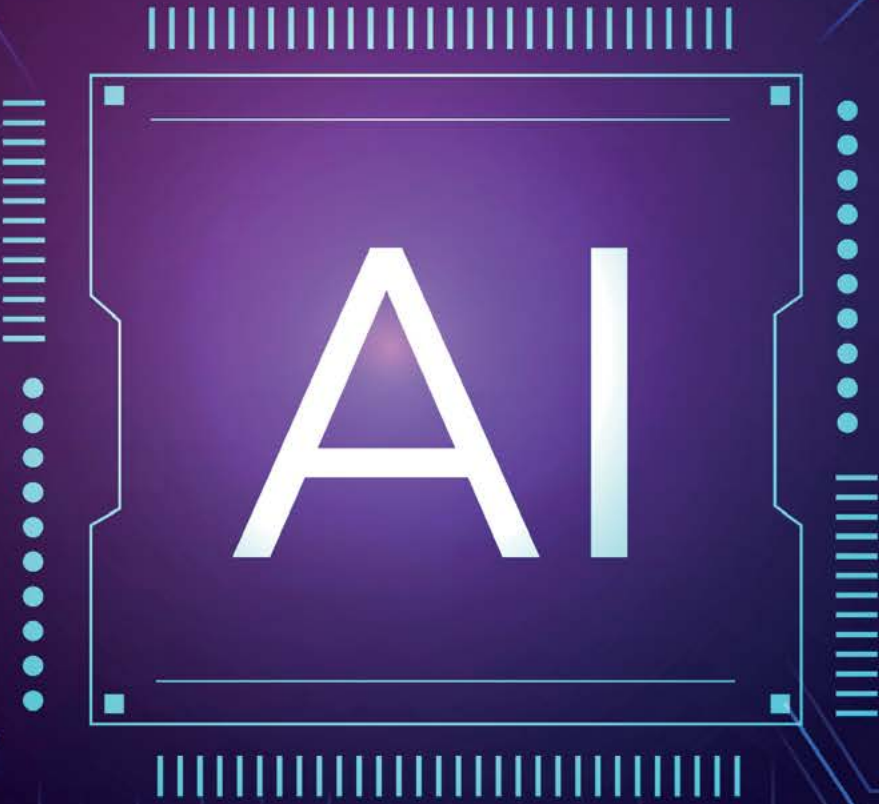
ezberlenen bir içerik olmaktan çıkarıp, sorgulanan, tartışılan ve düşünmeye sevk eden bir deneyime dönüştürmektir. Ayrıca, dergimiz gençlerimizin göndereceği yazıları da editorial değerlendirme sonrasında uygun bulunması hâlinde yayımlamaya açıktır.

Bu yayın, yalnızca bilgi aktaran bir dergi olmanın ötesinde, genç okurlarımızı bilimsel düşünmeye, eleştirel bakmaya ve merak etmeye teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Çünkü inanıyoruz ki bilimi sevdirmek, geleceğin bilim insanlarını, mühendislerini, araştırmacılarını ve bilinçli bireylerini yetiştirmenin en önemli adımlarından biridir.

Kapadokya Üniversitesi olarak, bilginin toplumla paylaşılmasını temel bir sorumluluğumuz olduğunun bilincindeyiz. Bu dergi, üniversite ile gençlerimiz arasında kurulan bir köprü; bilim dünyasına açılan bir davettir.

Bilimin ışığında buluşmak dileğiyle...

Prof. Dr. Candan GÖKÇEOĞLU
Kapadokya Üniversitesi (KÜN)

A central graphic of a square microchip with the letters 'AI' in white. The chip has a white border and four small squares at the corners. It is surrounded by a complex network of blue circuit lines and dots on a dark blue background. The letters 'AI' are in a bold, sans-serif font, with the 'I' being a solid vertical bar.

AI

İçindekiler

Yapay Zekânın Geçmişi, Bugünü ve Geleceği

04 Kürşat Oğuzhan Şahin

Yapay Zekâ Çağında Öğrenci Olmak

08 Eğitimde Yapay Zekâ Devrimi: Fırsatlar, Tehditler ve Dengeli Bir Yaklaşım

Kerem Mehmet Sayan

Yapay Zekânın Doğru Kullanımı: Prompt Mühendisliği

10 Ege Aratman

Yapay Zekâ Görselleri Nasıl Algılar?

17 Ceyda Şahin

Yapay Zekânın Perde Arkası

20 Neden Her Derin Öğrenme Modeli Buluta Muhtaç?

Büşra Korkmaz

Komut Bekleyenden Karar Veren Sistemlere Geçiş

24 Özerk Yapay Zekâ Ajanları

Doğu SIRT

NPC Olma, “Ana Karakter” Sen Ol

30 Yapay Zekâ Çağında Geleceğin Oyununu Kuranlar

Sertaç Yerlikaya

Kimlik Avı (Phishing) Saldırıları

34 Dijital Dünyada Gizlenen Tehdit ve Korunma Yolları

Yusuf Özdemir

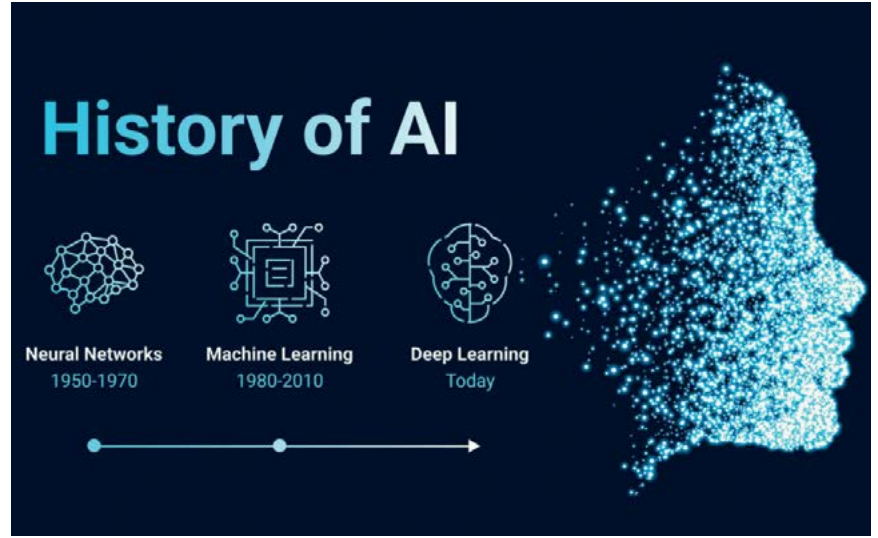
Gelecek Sayıya Ön Bakış

40 Afetler Çağında Yaşamak: Risk, Dayanıklılık ve Gelecek



Yapay Zekânın Geçmişi, Bugünü ve Geleceği

Son yıllarda sıkça duyduğumuz yapay zekâ kavramı, bilgisayarların insan gibi düşünmesini, öğrenmesini ve karar vermesini sağlayan teknolojileri ifade eder. Günümüzde telefonlarımızdaki sesli asistanlardan, sosyal medya önerilerine, otonom araçlardan sağlık sistemlerine kadar pek çok alanda yapay zekâ kullanılmaktadır. Ancak yapay zekâ aslında çok yeni bir fikir değildir. Bu teknoloji yaklaşık 70 yıllık bir geçmişe sahiptir ve zaman içinde büyük değişimler geçirerek bugünkü seviyesine ulaşmıştır. Yapay zekânın geçmişini, günümüzdeki kullanım alanlarını ve gelecekte bizi bekleyen olasılıkları incelemek bu teknolojiyi daha iyi anlamamıza yardımcı olur.



Yapay Zekânın Geçmişi



Yapay zekâ fikrinin temelleri 1950'li yıllara kadar uzanır. İngiliz matematikçi Alan Turing, bilgisayarların düşünebileceği fikrini ortaya atan ilk bilim insanlarından biridir. Turing, 1950 yılında yazdığı bir makalede "Bir makine düşünebilir mi?" sorusunu sormuş ve bugün Turing Testi olarak bilinen bir yöntem önermiştir. Bu test, bir bilgisayarın insan gibi davranıp davranmadığını ölçmeyi amaçlar. 1956 yılında ABD'de gerçekleştirilen Dartmouth Workshop ise yapay zekâ alanının resmi başlangıcı kabul edilir. Bu toplantıda bilim insanları ilk kez "Artificial Intelligence" terimini kullanmıştır. 1960 ve 1970'li yıllarda bilim insanları bilgisayarların satranç oynaması, matematik problemleri çözmesi ve basit kararlar vermesi üzerine çalışmalar yapmıştır. Ancak o dönemin bilgisayarları yeterince güçlü olmadığı için yapay zekâ araştırmaları zaman zaman yavaşlamıştır. 1997 yılında önemli bir gelişme yaşanmıştır. IBM'in geliştirdiği Deep Blue adlı bilgisayar, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmiştir. Bu olay, bilgisayarların karmaşık stratejik oyunlarda bile insanlara rakip olabileceğini göstermiştir. Günümüzde kullanılan modern yapay zekâ sistemlerinin temelleri ise makine öğrenmesi ve derin öğrenme teknikleri ile atılmıştır. Bu teknikler büyük veri kümeleri üzerinde çalışarak bilgisayarların deneyim yoluyla öğrenmesini sağlamaktadır.

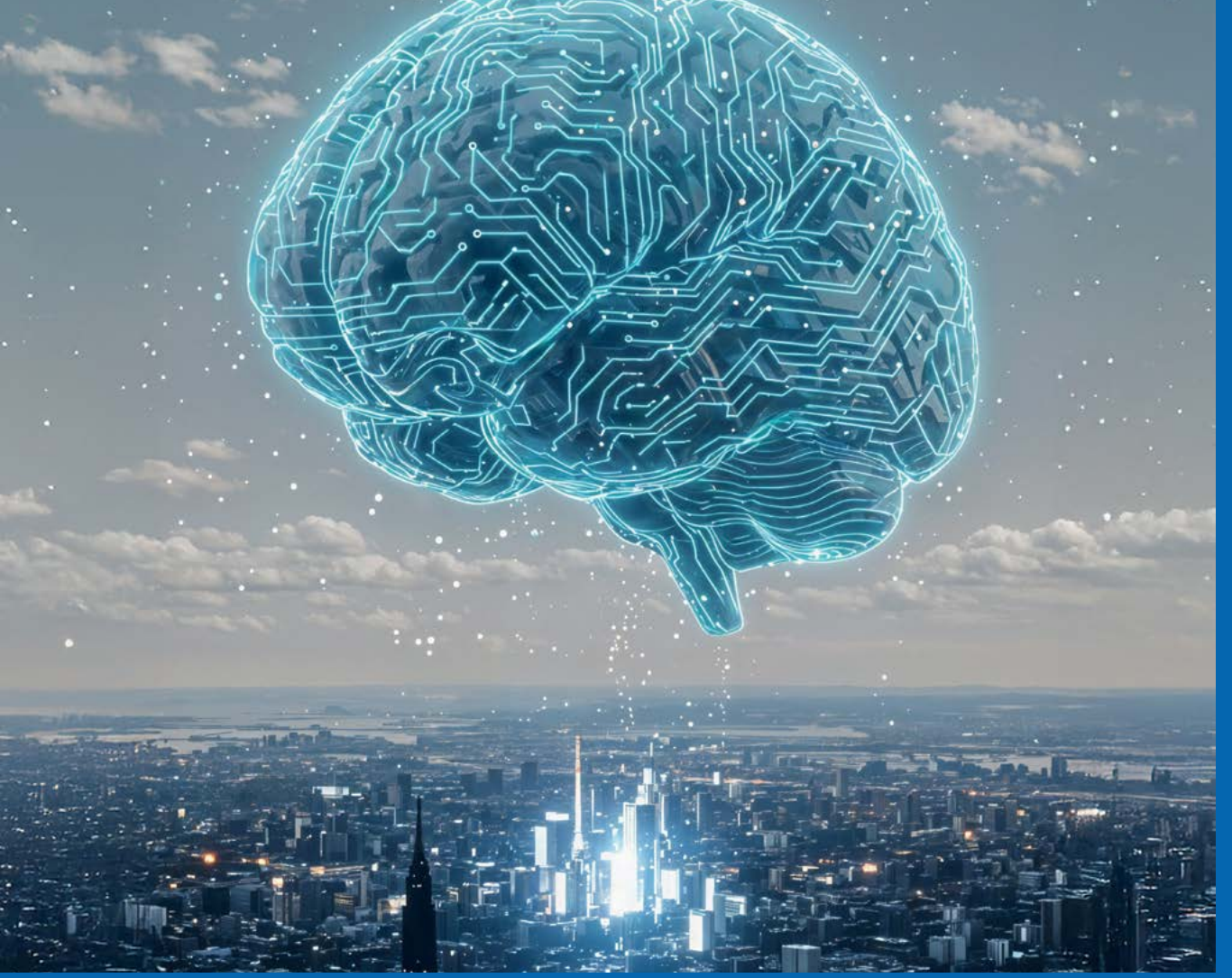
Günümüzde Yapay Zekâ



Bugün yapay zekâ hayatımızın pek çok alanında aktif olarak kullanılmaktadır. Özellikle makine öğrenmesi (Machine Learning) ve derin öğrenme (Deep Learning) teknolojilerinin gelişmesi sayesinde bilgisayarlar büyük veri kümelerinden öğrenerek daha doğru tahminler yapabilmektedir. Günümüzde yapay zekânın kullanıldığı bazı alanlar şunlardır: 1. Sağlık Yapay zekâ sistemleri hastalıkların erken teşhisinde kullanılmaktadır. Örneğin bazı algoritmalar röntgen veya MR görüntülerini analiz ederek doktorlara yardımcı olabilir. 2. Ulaşım Otonom yani sürücüsüz araç teknolojileri yapay zekâ sayesinde geliştirilmektedir. Bu araçlar çevrelerini sensörler ve kameralar aracılığıyla algılar ve kendi kendine hareket edebilir. 3. Eğitim Yapay zekâ destekli eğitim platformları öğrencilerin öğrenme hızını analiz ederek kişiye özel eğitim içerikleri sunabilir. 4. Günlük Yaşam Akıllı telefonlardaki sesli asistanlar, sosyal medya öneri sistemleri ve internet arama motorları da yapay zekâ kullanmaktadır. Örneğin Siri, Google Assistant ve ChatGPT gibi uygulamalar doğal dil işleme teknolojileri ile kullanıcıların sorularını anlayabilir ve cevap verebilir. Ayrıca sosyal medya platformları ve internet arama motorları kullanıcıların ilgi alanlarını analiz ederek kişiye özel öneriler sunmaktadır. Bu sistemler büyük veri analizine dayalı makine öğrenmesi algoritmaları ile çalışmaktadır.



Yapay Zekânın Geleceği



Bilim insanları yapay zekânın gelecekte çok daha önemli bir rol oynayacağını düşünmektedir. Özellikle büyük veri, bulut bilişim ve güçlü işlemcilerin gelişmesi yapay zekânın hızla ilerlemesini sağlamaktadır. Gelecekte yapay zekâ ile ilgili beklenen bazı gelişmeler şunlardır: 1. Daha Akıllı Robotlar Gelecekte robotlar sadece fabrikalarda değil, evlerde ve günlük yaşamda da insanlara yardımcı olabilir. Temizlik yapan robotlar, yaşlı bakım robotları ve servis robotları daha yaygın hale gelebilir. 2. Akıllı Şehirler Yapay zekâ şehirlerde trafik yönetimi, enerji kullanımı ve güvenlik gibi alanlarda kullanılabilir. Bu

sayede şehirler daha düzenli ve sürdürülebilir hale gelebilir. 3. Bilimsel Keşifler Yapay zekâ yeni ilaçların geliştirilmesi, iklim değişikliğinin analiz edilmesi ve uzay araştırmaları gibi bilimsel çalışmalarda önemli katkılar sağlayabilir. 4. Yeni Meslekler Yapay zekâ bazı meslekleri değiştirebilir veya ortadan kaldırabilir, ancak aynı zamanda yeni mesleklerin ortaya çıkmasına da yol açacaktır. Yapay zekâ mühendisliği, veri bilimi ve robotik gibi alanlar geleceğin önemli meslekleri arasında görülmektedir.

Özetle

Yapay zekâ, geçmişten günümüze kadar hızla gelişen ve hayatımızın birçok alanını etkileyen önemli bir teknolojidir. 1950'lerde ortaya çıkan bu fikir, günümüzde sağlık, ulaşım, eğitim ve iletişim gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Gelecekte yapay zekânın daha da gelişmesiyle birlikte insanların yaşamını kolaylaştıran yeni teknolojilerin ortaya çıkması beklenmektedir. Ancak bu teknolojilerin etik, güvenlik ve sorumluluk gibi konular da dikkate alınarak geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bugünün lise öğrencileri için yapay zekâ yalnızca bir teknoloji değil, aynı zamanda geleceğin mesleklerini ve bilimsel keşiflerini şekillendirecek önemli bir alan olarak görülmektedir. Bu nedenle yapay zekâ hakkındaki bilgi sahibi olmak ve bu alanda çalışmak isteyen gençler için büyük fırsatlar bulunmaktadır.



Kaynakça

1. IBM. (n.d.). What is artificial intelligence (AI)? <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>
2. Russell, S. J., & Norvig, P. (2003). Artificial intelligence: A modern approach (2nd ed.). Pearson Education.
3. Stanford University. (2024). Artificial intelligence index report 2024. Stanford University.
4. Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460.
5. UNESCO. (2022). Artificial intelligence and education: Guidance for policy makers. UNESCO.
6. World Economic Forum. (2023). The future of jobs report 2023. World Economic Forum.



Yapay Zekâ Çağında Öğrenci Olmak

Eğitimde Yapay Zekâ Devrimi: Fırsatlar, Tehditler ve Dengeli Bir Yaklaşım

Yeni Bir Çağın Eşiğinde

Yapay zekâ, 21. yüzyılın en büyük teknolojileri arasında hayatımıza giriyor. En çok etkilenen alanlardan birisi ise eğitim. Günümüz öğrencileri, tarihte eşi benzeri görülmemiş bir dönemin tanıkları olarak yetişiyor. Artık sanki yapay zekâ hayatımızın bir parçasıymış gibi davranılıyor.

Bu yeni çağda öğrenci olmak, benzersiz fırsatlar sunduğu gibi zorlukları da beraberinde getiriyor. Bu zorluklardan birisi ise bilginin ne kadar kolay erişim haline geldiği. Bu iyi bir şey gibi gözükse de öğrenciler bilgiye erişiyor ama eriştiği bilgiyi anlamıyor ya da gözü kapalı bir şekilde yapay zekâyâ inanıyor, arkasındaki bilgiyi kontrol etmeden. Yapay zekânın kullanımında eleştirel değerlendirme ve etik kullanım becerileri her zamankinden önemli hale geliyor.



YAPAY ZEKA NEDİR?

Makine Öğrenmesi

Belirli algoritmalara dayalı olarak örnek verileri kullanarak bilgisayar programlarını eğitip kalıpları tanımlarını sağlama.



Yapay Sinir Ağları

Beyindeki nöronları taklit edecek şekilde tasarlanmış bilgisayar sistemleri.



Doğal Dil İşleme

Konuşulan dili anlama, ayrıca metinleri anlama ve analiz etme yeteneği.



Robotik

Gerçek insan müdahalesi olmadan insanlara yardımcı olabilen makineler.



Akademik Çalışmalarda Yapay Zekânın Rolü

ChatGPT, GitHub Copilot, Gemini gibi birçok yapay zekâ aracı var ve bunlar öğrencilerin çalışma şekillerini kökten değiştirdi. Araştırma ödevlerinde kaynak taraması, ders özeti oluşturma, kod yazma gibi süreçlerde öğrenciler için yapay zekâ ikinci bir öğretmen gibi.

Öğrenciler karmaşık konuları anlamak için yapay zekâdan açıklamalar isteyebiliyor ve çalışmalarını daha verimli organize edebiliyor.

Ancak bu kullanım beraberinde ciddi etik sorunlar getiriyor. Öğrenci nerede yardım alıyor, nerede kopya çekiyor, ödevi en başından yapay zekâyı mı yapıyor? Orijinallik ve akademik dürüstlük kavramlarına en çok şu anda ihtiyaç duyuluyor.

Üniversiteler ve diğer eğitim alanları yapay zekâyı karşı önlemler almaya çalışırken, öğrencilerin de bu araçları etik ve sorumlu bir şekilde kullanmayı öğrenmesi gerekiyor. Bu konu için üniversiteler ders bile verebilir. Yapay zekâ bir düşünce ortağı olmalı, düşüncenin yerine geçmemeli.

Gelecek İçin Hazırlık

Yapay zekânın rutin görevleri artık eline almasıyla birlikte, iş verenlerin de öğrencilerden beklediği beceriler değişiyor. Artık sadece bilgi sahibi olmak yeterli değil. Bu bilgiyi yorumlama, farklı ve yaratıcı çözümler bulma, insanlarla iletişim gibi becerileri de istiyorlar. Farklı ve yaratıcı düşünme yeteneği, bir algoritmadan daha değerli bir yetenek olarak öne çıkıyor.

Tabii bu yeteneklerle birlikte yapay zekâyı kullanmayı da öğrenmeleri lazım öğrencilerin. Bunun için sadece yapay zekâ araçlarını kullanmayı değil, aynı zamanda bu teknolojinin nasıl çalıştığını, sınırlarını, önyargılarını anlamaları lazım. Kodlama, veri analizi, makine öğrenmesi gibi teknik becerileri olan kişiler, meslek alanında rekabet avantajı sağlıyor.

Fırsatlar Ve Tehditler

Yapay zekâ, öğrencilere sınırsız fırsatlar sunuyor. Dünya çapındaki en iyi eğitimlere erişim artık çok kolay, kişisel gelişim için sonsuz kaynaklar sadece birkaç tuşla erişilebiliyor. Yapay zekâ destekli kariyer planlamaları, öğrencilerin yeteneklerini keşfetmelerinde ve gelecek planları için yardımcı oluyor.

Fakat bazı mesleklerin yapay zekâ ile birlikte yok olma riski, öğrencilerde gelecek kaygısı yaratıyor ve bu artık önüne geçemeyeceğimiz bir risk haline geldi. Öğrencilerin artık kariyer planlamaları için 5-10 yıl ileriye bakmaları gerekiyor. Yapay zekânın getirdiği en büyük risk, mesleklerin yok olma riski.

Ancak bu teknolojik devrimler bazı meslekleri ortadan kaldırırken yeni iş alanları da yaratıyor. Önemli olan, değişime ayak uydurabilmek ve sürekli öğrenmeye çalışmak. Empati, liderlik, yaratıcılık, etik muhakeme gibi sadece insana özgü olan beceriler, makinelerin kolayca taklit edemeyeceği alanlarda rekabet avantajı sağlayabilir.

Dengeli Bir Yaklaşım

Yapay zekâ çağında öğrenci olmak, bir yandan heyecan verici fırsatlar, diğer yandan yeni sorumluluklar demek. Bu çağda başarılı olmak istiyorsak, teknoloji ve insan zekâsını dengeleyebilmekte yatıyor. Yapay zekâyı reddetmek ya da tamamen bağımlı hale gelmek yerine, bunları kendini geliştirmek ve verimliliğini artırmak için kullanmamız lazım.

Geleceğin başarılı insanları olmak istiyorsak, teknolojiyi etkili kullanan ama aynı zamanda eleştirel düşünebilen, etik değerlere sahip olan ve sürekli öğrenmeye açık kişiler olmamız gerekiyor. Bu her gün değişen dönemde öğrenciler sadece bilgi tüketicisi değil, aynı zamanda yeni dönemin şekillendiricisi olmalı.



**Peki, sen yapay zekâyı
ne kadar doğru
kullanıyorsun? Test et!**



Yapay zekâ bir araç. Asıl güç hala insan zihninde.

Önemli olan bu zihni geliştirebilmek, eğitimin değişmeyen görevi olarak kalacak.

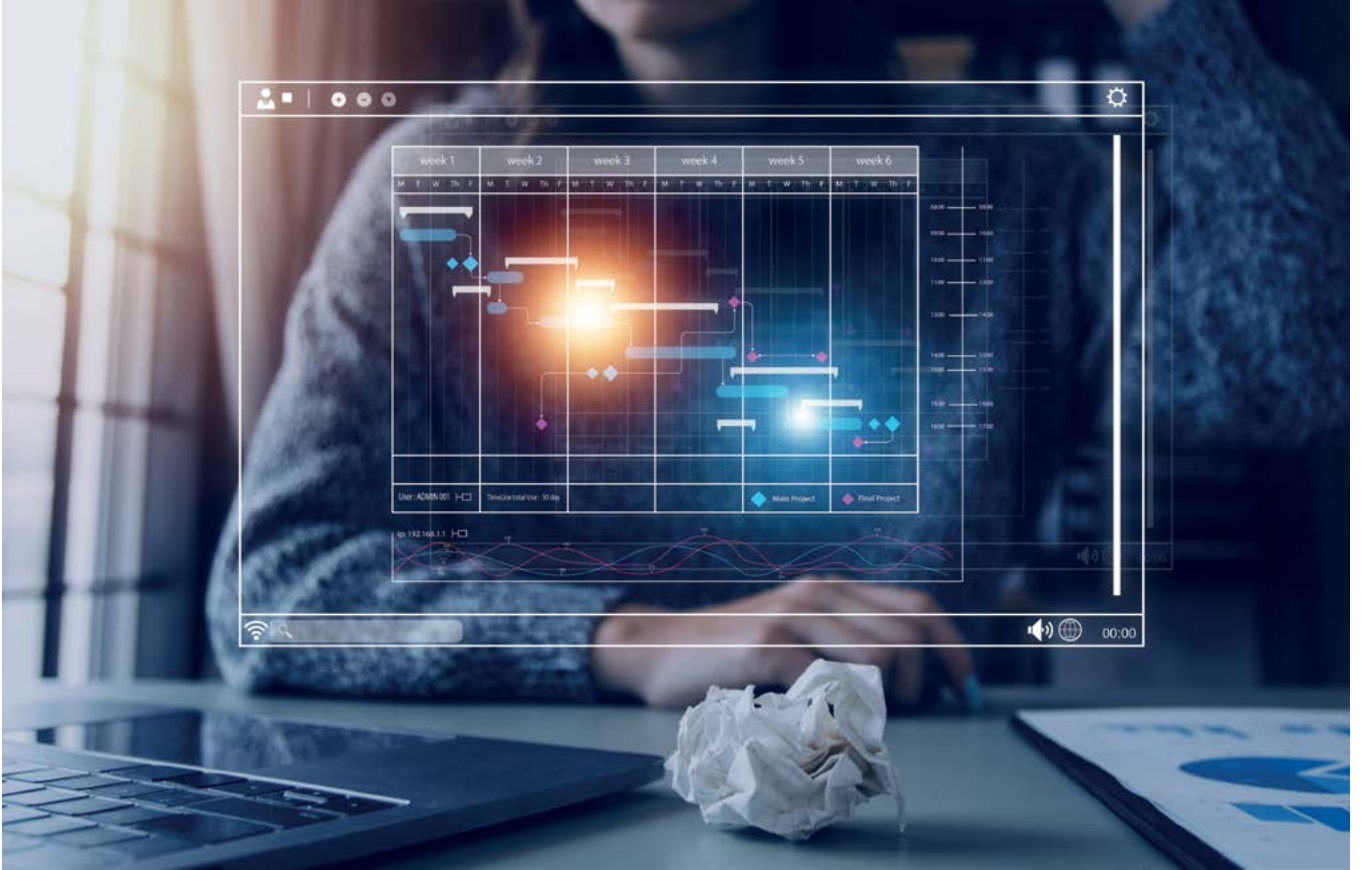
ÖNEMLİ ÇIKARIMLAR

- 01** Yapay zekâ bir düşünce ortağıdır, düşüncenin yerine geçmemelidir.
- 02** Akademik dürüstlük ve eleştirel düşünme, her zamankinden daha değerlidir.
- 03** Empati, yaratıcılık ve liderlik gibi insana özgü beceriler rekabet avantajı sağlar.
- 04** Başarının anahtarı, değişime ayak uydurmak ve sürekli öğrenmeye açık olmaktır.



Yapay Zekânın Doğru Kullanımı: Prompt Mühendisliği

Doğru soruyu sormayı bilen, yapay zekâyı bir adım öne taşır.



Artık hepimizin hayatında bir yapay zekâ var. Kimimiz Chat-GPT'ye soru soruyor, kimimiz Gemini'den bir konuyu açıklamasını istiyor, kimimiz Midjourney ile görsel üretiyor. Ama hepimizin ortak bir deneyimi de var: Bazen karşımıza kusursuz bir yanıt çıkıyor, bazen de ekrana bakıp “bu da nereden çıktı?” diyoruz. İşin sırrı çoğu zaman teknolojinin kendisinde

değil; ona yönelttiğimiz sorunun niteliğinde saklı.

Bu yazının konusu tam olarak bu. Yapay zekâyı nasıl soru sorulur, ondan en iyi sonuç nasıl alınır? Kısacası “prompt mühendisliği” dediğimiz şey nedir? Göreceğiz ki bu beceri, önümüzdeki yıllarda yabancı bir dil bilmek kadar değerli hâle gelecek.

Yapay Zekâ Nedir?

En yalın tarifiyle yapay zekâ, bir bilgisayarın “düşünüyormuş gibi” davranmasını sağlayan teknolojidir. Aslında gerçek anlamda düşünmez; ama milyarlarca örnek üzerinde eğitildiği için sorularımıza şaşırtıcı ölçüde tutarlı yanıtlar üretebilir. Bugün gündelik hayatta karşılaştığımız araçların çoğu “büyük dil modelleri” (large language models) ailesindendir: metni anlar, metin üretirler. Telefonunuzdaki sesli

asistana hava durumunu sorduğunuzda da bir sohbet botundan makale istediğinizde de perde arkasında hep bu modeller çalışır.

Yalnız, gözden kaçırılmaması gereken bir nokta var: Bu modeller kusursuz değildir. Zaman zaman yanlış, hatta tümüyle uydurma bilgiler üretebilirler. İşte bu yüzden onlara doğru yönergeyi vermek, alınan sonucun kaderini belirler.

“Garbage In, Garbage Out

Yazılım dünyasının meşhur bir ilkesi vardır: **“çöp girerse, çöp çıkar.”** Yapay zekâdan aldığınız yanıtın niteliği, ona verdiğiniz prompt’un niteliğiyle doğru orantılıdır.

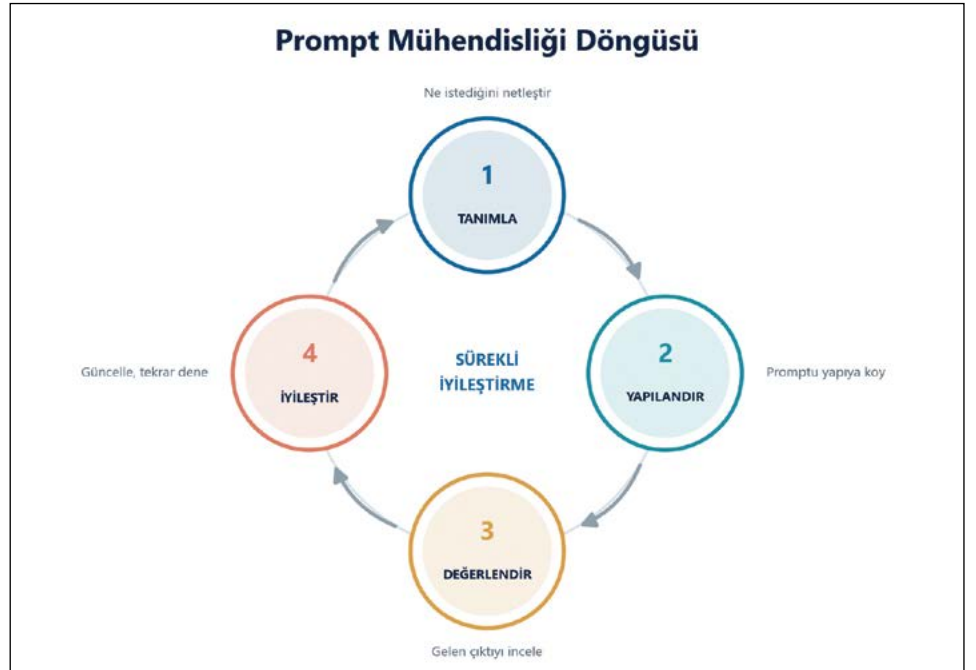
Prompt Nedir?

Prompt, yapay zekâyâ verdiğiniz komutun ta kendisidir: Sorduğunuz soru, ilettiğiniz talimat, paylaştığınız bağlam — hepsi prompt’un bir parçasıdır. Birkaç örnekle somutlaştıralım:

- Bir soru olabilir: “Fotosentez nedir?”
- Bir talimat olabilir: “Bana kısa bir şiir yaz.”
- Bir bağlam taşıyabilir: “Sen bir tarih öğretmenisin; Osmanlı’nın kuruluşunu anlat.”

Prompt Mühendisliği Nedir?

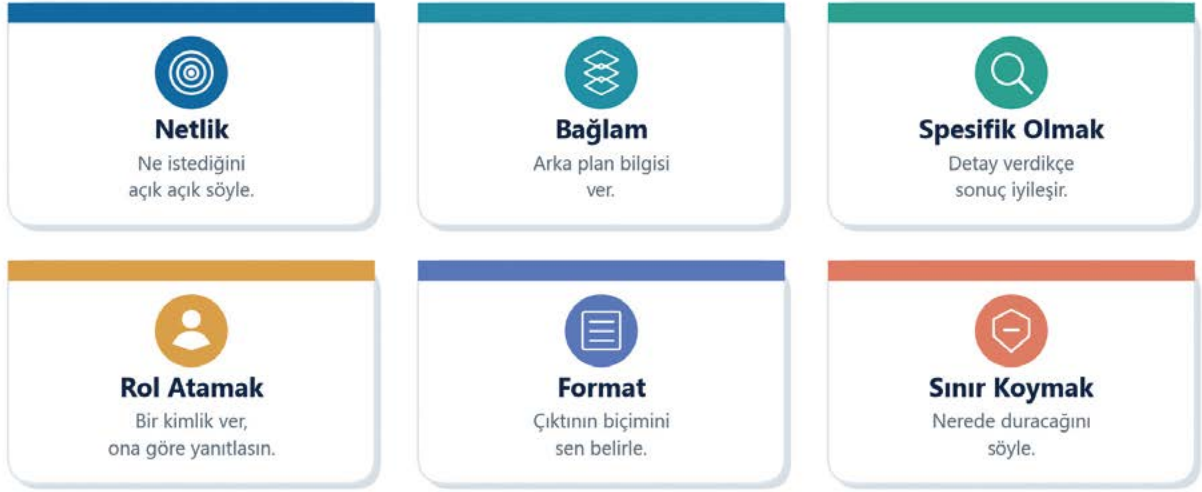
Prompt mühendisliği; yapay zekâdan mümkün olan en iyi sonucu almak için komutları bilinçli biçimde tasarlama, sınamak ve geliştirme sanatıdır. Kulağa teknik gelse de aslında benzerini gündelik hayatta sürekli yapıyoruz. Birine “şuradan bir şeyler al” dersanız ne getireceği belirsizdir; ama “marketten bir şişe su ve bir paket bisküvi al” dersanız tam istediğinizi alırsınız. Yapay zekâyla iletişim de tıpkı buna benzer. Bu süreci, dört adımlı ve sürekli dönen bir döngü olarak düşünebilirsiniz: ne istediğinizi tanımlayın, komutu yapılandırın, gelen çıktıyı değerlendirin ve sonucu iyileştirin.



Prompt Mühendisliğinin Temel İlkeleri

Etkili her prompt birkaç temel ilkeye yaslanır. Aşağıdaki altı ilke, çıktının niteliğini en çok belirleyen unsurlardır.

Prompt Mühendisliğinin 6 Temel İlkesi



Bu ilkeleri en iyi, zayıf ve güçlü komutları yan yana koyduğumuzda kavrarız:

İlke	Zayıf Komut ✗	Güçlü Komut ✓
Netlik	"Bir şey anlat."	"Türkiye'deki yenilenebilir enerji kaynaklarını maddeler hâlinde açıkla."
Bağlam	"Özet çıkar."	"Aşağıdaki 500 kelimelik makaleyi, konuya yeni başlayan birinin anlayacağı dilde 100 kelimeyle özetle."
Spesifik Olmak	"Matematik sorusu sor."	"İkinci dereceden denklemlerle ilgili, orta zorlukta 5 çoktan seçmeli soru hazırla; çözümlerini de ekle."
Rol Atamak	"DNA replikasyonunu anlat."	"Sen deneyimli bir biyoloji öğretmenisin. DNA replikasyonunu günlük hayattan örneklerle anlat."
Format Belirlemek	"Konuyu açıkla."	"Yanıtını bir başlık, 3 madde ve bir sonuç paragrafı biçiminde ver."
Sınır Koymak	"Sanayi Devrimi'ni anlat."	"En fazla 200 kelime kullan, teknik terimlerden kaçın, yalnızca 2000 sonrasına odaklan."

İster bu ilkeleri tek tek uygulayın, ister hepsini tek bir güçlü komutta birleştirin; fark, çıktının kalitesinde kendini hemen gösterir:

İyi Bir Prompt'un Anatomisi

Etkili bir komut, beş yapı taşının bir araya gelmesiyle oluşur.

"Sen deneyimli bir biyoloji öğretmenisin. DNA replikasyonunu, lise öğrencileri için, maddeler hâlinde ve en fazla 150 kelimeyle açıkla."

ROL Yapay zekâya bir kimlik ver	"Sen deneyimli bir biyoloji öğretmenisin..."
GÖREV Ne yapmasını istediğini söyle	"DNA replikasyonunu açıkla"
BAĞLAM Hedef kitleyi / durumu belirt	"lise öğrencileri için"
FORMAT Çıktının biçimini tarif et	"maddeler hâlinde"
SINIR Kapsamı sınırla	"en fazla 150 kelime"

Prompt Yazma Teknikleri

İlkeleri kavradıktan sonra sıra, onları havata aeciren tekniklere gelir. En sık başvurulanan beş yaklaşım şöyle:

5 Prompt Yazma Tekniği

01	Zero-Shot Hiç örnek vermeden doğrudan sorarsın; en basit yöntem. <i>"İklim değişikliğinin taruma etkilerini açıkla."</i>
02	Few-Shot Birkaç örnek vererek modeli istediğin kalıba yönlendirirsin. <i>Birkaç örnek cümle + etiket → yeni cümleyi değerlendir.</i>
03	Chain-of-Thought Adım adım düşünmesini istersin; mantık ve matematikte güçlüdür. <i>"Bu problemi adım adım çöz."</i>
04	Prompt Zincirleme Büyük görevi küçük parçalara bölüp sırayla ilerlersin. <i>Önce ana hat → sonra her başlığı detaylandır.</i>
05	Negatif Prompting Ne yapmaması gerektiğini söyleyerek sınır çizersin. <i>"Teknik terim kullanma, 200 kelimeyi geçme."</i>

Bu tekniklerin bir kısmı akademik araştırmalarla da desteklenir. Few-shot yaklaşımı, dil modellerinin yalnızca birkaç örnekle yeni görevleri kavrayabildiğini ortaya koyan çalışmalarla öne çıkmıştır. "Düşünce zinciri" (chain-of-thought) tekniğinde modelden adım adım ilerlemesini istemek, özellikle matematik ve mantık problemlerinde doğruluğu belirgin biçimde artırır. Daha da çarpıcısı: Yalnızca "adım adım düşünelim" ifadesini eklemek bile — tek bir örnek vermeden — sonucu iyileştirebilir.

İyi ve Kötü Prompt Örnekleri

Aynı ihtiyaç, zayıf ya da güçlü biçimde ifade edilebilir. Üç gündelik senaryoda farkı görelim:

Senaryo	Zayıf Komut ✗	Güçlü Komut ✓
Ödev Yardımı	"Atatürk'ü anlat."	"Atatürk'ün eğitim reformlarını kronolojik sırayla, konuya yeni başlayan birinin anlayacağı dilde 5 madde hâlinde açıkla."
Yaratıcı Yazarlık	"Bir hikâye yaz."	"16 yaşında bir öğrencinin gözünden, yapay zekânın okullarda kullanıldığı bir gelecekte geçen 500 kelimelik bir bilim kurgu hikâyesi yaz."
Sınava Hazırlık	"Fizik sorusu sor."	"Optik konusundan orta zorlukta 3 problem hazırla; her sorunun çözümünü ve kullanılan formülleri göster."

Sık Yapılan Hatalar

Birkaç yaygın tuzak, en iyi niyetli komutu bile boşa çıkarabilir:

- Aşırı genel olmak. "Bana bir şeyler öğret" dersiniz, yapay zekâ nereden başlayacağını bilemez. Konuyu, düzeyi ve formatı mutlaka belirtin.
- Her şeyi tek seferde istemek. Üst üste yığılan istekler kaliteyi düşürür; görevi parçalara bölün.
- Körü körüne güvenmek. Modeller bazen son derece inandırıcı biçimde yanlış bilgi üretir; buna "halüsinasyon" denir. Önemli her bilgiyi başka kaynaklarla doğrulayın.
- Bağlam vermeden istemek. "Bunu düzelt" dersiniz neyi düzelteceği belirsiz kalır. Metni, ölçütleri ve beklentinizi açıkça paylaşın.

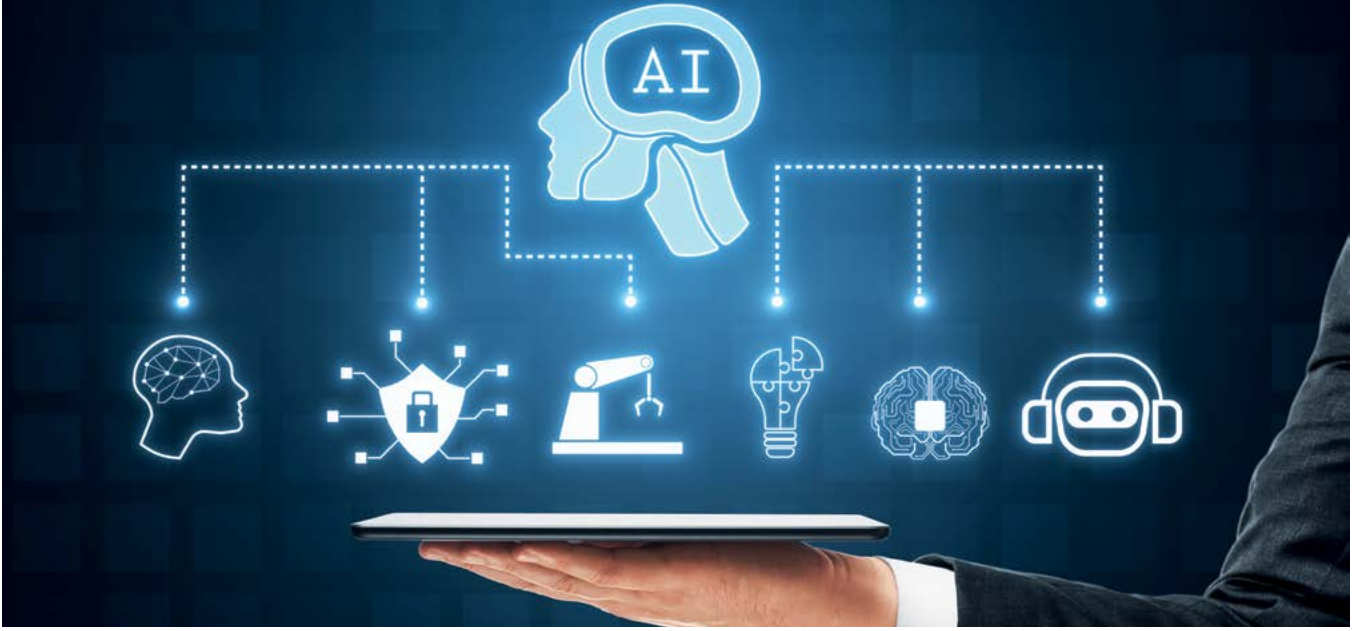


Dikkat: Halüsinasyon

Yapay zekânın ürettiği her bilgi doğru değildir. Önemli bir karar ya da çalışma için kullanmadan önce bilgileri mutlaka güvenilir kaynaklarla karşılaştırın.



Kullanım Alanları



Doğru kurgulanmış bir prompt, neredeyse her alanda işinizi kolaylaştırır:

- Eğitimde: kişiselleştirilmiş ders notları, sınav soruları, zor konuların farklı anlatımı ve dil pratiği.
- İş dünyasında: rapor taslakları, e-posta şablonları, veri analizi yorumları ve müşteri hizmetleri otomasyonu.
- Sanat ve yaratıcılıkta: görsel üretimi, senaryo yazımı, şarkı sözü ve tasarım fikirleri.
- Yazılımda: kod yazma, hata ayıklama, dokümantasyon ve test senaryoları.
- Bilimsel araştırmada: literatür taraması, hipotez geliştirme ve veri görselleştirme önerileri.

Etik ve Sorumluluk

Bu teknolojiyi kullanırken etik sınırları gözetmek, en az iyi bir komut yazmak kadar önemlidir. Birkaç temel kural:

- Yapay zekânın ürettiği içeriği kendi çalışmanız gibi sunmayın; kaynak gösterin ve kendi yorumunuzu ekleyin.
- Edindiğiniz bilgileri mutlaka çapraz kontrol edin.
- Kişisel verilerinizi prompt olarak paylaşmayın.
- Yapay zekâyı zararlı içerik üretmek için kullanmayın.



Altın Kural

Yapay zekâ bir asistandır, yazar değil. Sizin yerinize düşünmez; ama düşünmenize yardımcı olur.

Geleceğe Bakış



Prompt mühendisliği henüz genç ama hızla büyüyen bir alan. Pek çok üniversite konuyu müfredatına alıyor, şirketler “Prompt Engineer” unvanlı pozisyonlar açıyor; metni, görseli ve sesi birlikte işleyen çok kipli (multimodal) komutlar yaygınlaşıyor. Türkiye’de bu dönüşümü ulusal bir öncelik olarak görüyor: Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi, yapay zekâ okuryazarlığını ve nitelikli insan kaynağını açıkça hedefliyor. Bu alana bugünden ilgi duymak büyük bir avantaj. Yapay zekâ yarışmalarına katılabilir, kişisel projeler geliştirebilir, hatta çevrenizde küçük bir yapay zekâ topluluğu kurabilirsiniz.

Sonuç

Sonuç olarak prompt mühendisliği, yapay zekâ çağının en temel becerilerinden biri hâline geliyor. İyi yazılmış bir prompt zaman kazandırır, çıktının kalitesini yükseltir, eleştirel düşünmeyi keskinleştirir ve yaratıcılığın önünü açar.

Unutmayalım: Yapay zekâ, ona doğru soruları soran insan kadar güçlüdür. Teknolojiyi anlamak ve sorumlulukla kullanmak — işte geleceğin en değerli becerisi tam da bu.

“Bir bilgisayar, kendisine ne söylenirse onu yapar. Asıl sanat, ona ne söyleneceğini bilmektir.”

KAYNAKÇA

1. Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>
2. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi & Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). Ulusal yapay zekâ stratejisi 2021–2025. <https://cbddo.gov.tr/uyzs>
3. Kojima, T., Gu, S. S., Reid, M., Matsuo, Y., & Iwasawa, Y. (2022). Large language models are zero-shot reasoners. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.11916>
4. OpenAI. (2024). Prompt engineering. OpenAI Platform Documentation. <https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering>
5. Sahoo, P., Singh, A. K., Saha, S., Jain, V., Mondal, S. S., & Chadha, A. (2024). A systematic survey of prompt engineering in large language models: Techniques and applications. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.07927>
6. Saravia, E. (2022). Prompt engineering guide. DAIR.AI. <https://www.promptingguide.ai/>
7. Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., Chi, E. H., Le, Q. V., & Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.11903>

Fotoğraflar: Unsplash. Infografikler özgün olarak üretilmiştir. Haziran 2026.



Yapay Zekâ Görselleri Nasıl Algılar?

Yapay zekâ bir fotoğrafa baktığında bizim gördüğümüz gibi görebilir mi?

Yapay zekâ teknolojilerinin günlük yaşama uyum sağlaması, bireysel ve kurumsal düzeyde pek çok sürecin daha hızlı ve verimli şekilde yürütülmesini mümkün kılmıştır. Günlük yaşamdan iş dünyasına, eğitimden sağlık sektörüne kadar pek çok alanda süreçler hız kazanmıştır. Özellikle görsel verilerin yoğun olduğu dijital çağda, yapay zekânın resimleri algılama ve yorumlama yeteneği önemli bir rol üstlenmektedir. Akıllı telefonlardan uydu sistemlerine kadar sayısız cihaz sürekli olarak görsel veri üretmekte ve bu verilerin anlamlandırılması için gelişmiş algoritmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

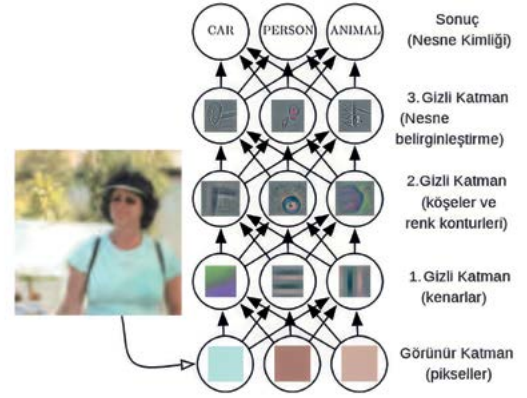
Bugün bir telefon kamerasının yüz tanıma özelliğiyle kilidi açabilmesi, hastanelerde çekilen röntgen ve MR görüntülerinin hastalık tespitinde analiz edilebilmesi ya da güvenlik kameralarının riskli durumları otomatik olarak belirleyebilmesi, bu teknolojinin somut örneklerindendir. Tüm bu sistemler, insan müdahalesini en aza indirerek hızlı ve tutarlı sonuçlar üretmektedir. Ancak burada önemli bir soru ortaya çıkar: Yapay zekâ bir görseli gerçekten nasıl anlar?



Görüntü aslında milyonlarca satır ve sütunlardan (bunlara matris deriz) oluşan piksel-lerdir. Her piksel, belirli renk değerlerini temsil eden sayısal kodlardan oluşur. Her zaman ekranda gördüğümüz renklerin arkasında tabii ki de kırmızı yeşil ve mavi renklerin karışımı bulunur! Burada sayısal değer verebildiğimiz en yüksek değer 255, en düşük değerimiz 0'dır. Örnek verecek olursak bu 3 değer -si-

rasıyla kırmızı, yeşil, mavi- 255, 255, 255 olması beyaz rengini oluştururken, 255, 255, 0 olması durumunda rengimiz sarı olur.

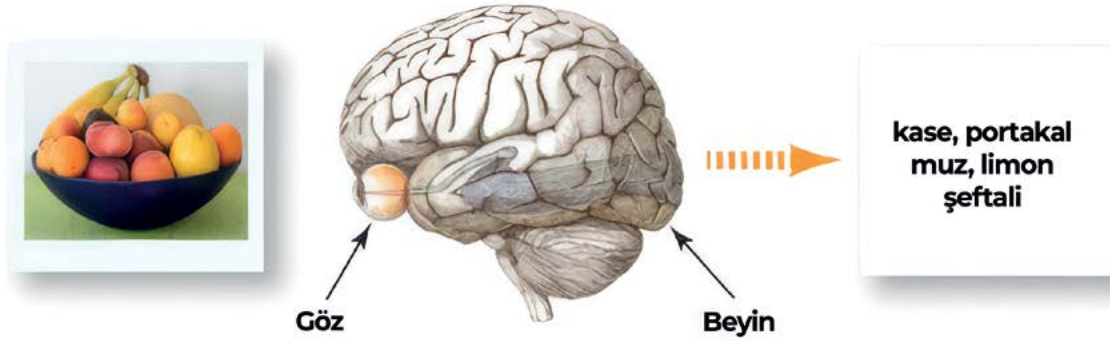
Yapay zekâ modelleri bu sayısal değerler arasındaki örüntüleri analiz eder, satırlar ve sütunların karşılık geldiği değerleri algılar, kenarları, şekilleri ve karakterleri tespit eder ve daha önce öğrendiği verilerle karşılaştırarak anlamlı bir sonuç üretir.



Dolayısıyla yapay zekânın görselleri algılama süreci, görsel bir bakıştan ziyade matematiksel bir çözümleme sürecidir. Görüntüler piksellere, pikseller sayılara, sayılar ise istatistiksel modellere dönüşür. Bu dönüşüm sayesinde geçmiş zamanda uzun süren işler yerine sistemler daha kısa sürede, yazıları okuyabilir, nesneleri tanıyabilir ve karmaşık durumları sınıflandırabilir. Böylece hem zamandan tasarruf edilmekte hem de büyük miktardaki veriler daha düzenli biçimde işlenebilmektedir.

Ancak yapay zekânın başarılı sonuçlar üretebilmesi, doğrudan doğruya eğitildiği verilerin kalitesine bağlıdır. Bir model ne kadar fazla ve çeşitli örnekle karşılaşırsa, yeni görüntüler üzerinde doğru tahmin yapma olasılığı da o kadar artar. Bu nedenle araştırmacılar, sistemlerin daha güvenilir çalışabilmesi için sürekli olarak yeni veriler toplamak, modelleri geliştirmek ve hata oranlarını azaltmak için çalışmaktadırlar.

İnsan Görüş Sistemi



Makine Görüş Sistemi



Kısacası yapay zekâ insanlar gibi görselleri görmez, algılayamaz, bilinçli bir şekilde yorumlayamaz. Çünkü onun için görsel, anlamlı bir sahnedan ziyade sayısal verilerden oluşan veri bütünüdür. Sa-

dece analiz edebilir ve zamanla öğrenebilir. İnternet sayesinde daha önceden analiz ettiği bilgileri depolar. Bir sonraki iletişime geçtiğimizde veya başka bir kişi iletişimi kurmak istediğinde daha

kısa sürede algılar ve cevap verebilir. Bu da modern teknolojinin arkasındaki en temel ve en güçlü mekanizmalardan birini oluşturur.

Türkiye’de her yıl düzenlenen TEKNOFEST kapsamında öğrenciler, yapay zekâ ve bilgisayarlı görü alanlarında projeler geliştirerek yarışmalara katılabilmektedir. Nesne tanıma, görüntü analizi, otonom sistemler ve sağlık teknolojileri gibi birçok alanda fikirlerini hayata geçiren genç öğrenciler, geleceğin teknolojilerine yön vermektedir. Belki de bir gün siz de kendi yapay zekâ projenizi geliştirerek bu yarışmalarda yer alabilirsiniz!

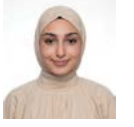


Türkiye’de her yıl düzenlenen TEKNOFEST kapsamında öğrenciler, yapay zekâ ve bilgisayarlı görü alanlarında projeler geliştirerek yarışmalara katılabilmektedir. Nesne tanıma, görüntü analizi, otonom sistemler ve sağlık teknolojileri gibi birçok alanda fikirlerini hayata geçiren genç öğrenciler, geleceğin teknolojilerine yön vermektedir. Belki de bir gün siz de kendi yapay zekâ projenizi geliştirerek bu yarışmalarda yer alabilirsiniz!



KAYNAKÇA

1. Caballar, R. D., & Stryker, C. (2026). What is computer vision? IBM. <https://www.ibm.com/think/topics/computer-vision>
2. Çayıroğlu, İ. (t.y.). Görüntü işleme ders notları. <http://www.ibrahimcayiroglu.com>
3. Çayıroğlu, İ. (t.y.). Görüntü işleme ders notları: 1. hafta [Ders slaytları]. <http://www.ibrahimcayiroglu.com>
4. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
5. Pulsar Robotik. (t.y.). Görüntü işlemede yapay zekâ: Endüstride geleceği şekillendiren teknoloji. Pulsar. <https://pulsar.com.tr/robotik/goruntu-islemede-yapay-zeka-endustride-gelecegi-sekillendiren-teknoloji/>
6. SAS Institute. (t.y.). Bilgisayarlı görü: Nedir ve neden önemlidir? https://www.sas.com/tr_tr/insights/analytics/computer-vision.html



Yapay Zekânın Perde Arkası: Neden Her Derin Öğrenme Modeli Buluta Muhtaç?

Telefonumuzda saniyeler içinde cevap veren bu sistemin kalbi nerede atıyor?

Baş Döndürücü Bir Hızın Kalbi

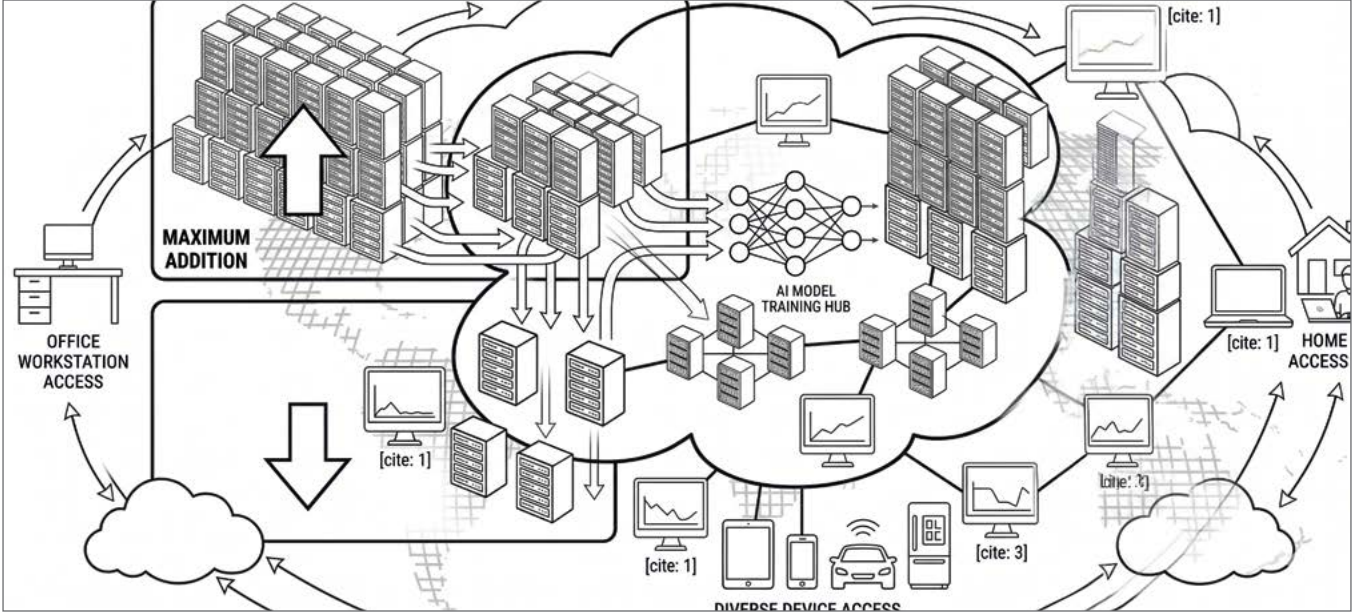
Bu sorunun yanıtı, yapay zekânın perde arkasında çalışan ve çoğu zaman fark edilmeyen bir altyapıda, yani bulut bilişim sistemlerinde gizlidir. Telefonumuzda sani-

yeler içinde cevap veren bu sistemin kalbi nerede atıyor? Çoğumuz yapay zekâyı sadece ekranımızdaki sihirli bir kutu sanıyoruz. Bundan birkaç yıl önce, "Gelecek yıl tek-

noloji dünyasında neler olacak?" sorusunu yanıtlamak nispeten kolaydı. Artık birkaç günü, hatta birkaç saati öngörmek bile güçleşti. Çünkü teknoloji dünyasının asıl

merkezinde yapay zekâ yer alıyor ve bu alan, her geçen saniye değişiyor, dönüşüyor.





Binlerce İşlemci, Tek Bir Hedef

Teknolojinin gelişmesi ile ekonomik, sosyal ve çevresel yenilikler meydana gelmektedir. Bu yeniliklerle birlikte bireylerin ve işletmelerin bu yeniliklere ayak uydurması kritik bir önem taşımaktadır. Bu yeniliklerden biri de Bulut Bilişimdir. Bulut bilişim, bulut servislerini kullanarak resim, belge, müzik gibi her tür dosyanın buluta yüklenerek ihtiyaç duyulan durumlarda internet aracılığıyla her zaman erişilebilmesini sağlamaktadır. Bu teknoloji bireylerin gereksinimine göre kapasite artırma

veya azaltma, zaman ve mekân fark etmeksizin ulaşım kolaylığı sağlamaktadır. Ayrıca güvenlik, yazılım güncellemeleri, enerji tasarrufu ve maliyet bakımından avantaj sağlamaktadır. Günümüzde insanların verilerini saklamak için bulut teknolojisini tercih ettikleri görülmektedir. Biz sadece yüklediğimiz dosyaları görsek de perde arkasında bu verileri saniyeler içinde analiz eden muazzam bir çark döner.

Peki, neden kendi bilgisayarımız yerine bu sisteme muhtacız?

Yanıt basit: Yapay zekânın 'öğrenme' açlığı bizim kişisel cihazlarımızın sınırlarını çoktan aştı. Bu ölçekte bir hesaplama ihtiyacının, bireysel bilgisayar altyapılarıyla karşılanması pratikte mümkün değildir. Bir insanın kütüphanedeki tüm kitapları bir

günde okumaya çalışması gibi, yapay zekâ da bu devasa veriyi işlemek için hayal dahi edemeyeceğimiz bir güce ihtiyaç duyar. Kendi bilgisayarımızda aylar sürecek bir işlemi, bulutun binlerce işlemcisi (GPU) saniyeler içinde bitirir.

Peki, bulut bu devasa işlemi nasıl bu kadar kısa sürede sonuçlandırıyor?

Sırrı, 'paralel işlem' yeteneğinde saklıdır. Klasik bir bilgisayar işlemcisi her işi sırayla yaparken; bulutun sunduğu GPU'lar, aynı anda binlerce basit işlemi yapabilen devasa bir ordu gibi çalışır. Yapay zekânın öğrenme sürecini milyonlarca küçük parçaya bölen bu sistem, her bir parçayı aynı anda işleyerek aylar sürecek o 'zihinsel' yükü saniyeler içine sığdırır. Bir binayı tek bir ustanın tuğla tuğla örmesi yerine, binlerce işçinin her bir duvarı aynı anda yükseltmesi gibi; bulut da yapay zekâyı bu kolektif güçle ayağa kaldırır. Bu durum, kullanıcılar açısından zaman tasarrufu, maliyet etkinliği ve yüksek performansla erişim gibi önemli avantajlar sağlamaktadır.



Bulut Bilişim Teknolojisinde
Dinamik Kaynak Yönetimi: Yapay
Zekâ Modellerinin İhtiyacına
Göre Otomatik Kapasite Artırma
(Ölçekleme) ve Azaltma Süreçlerinin
Şematik Gösterimi.

Bulutta Erişim ve Esneklik



Bulutun sunduğu bu yüksek performans, teknolojinin sınırlarını zorlamak adına hayati bir önem taşımaktadır. Ancak bulut bilişimin yapay zekâya katkısı yalnızca yüksek işlem gücüyle sınırlı değildir; erişim kolaylığı ve esneklik de bu dönüşümün önemli bileşenleridir. Teknolojinin gelişmesi ile ekonomik, sosyal ve çevresel yenilikler meydana gelmektedir. Bu yeniliklerle birlikte bireylerin ve işletmelerin

bu yeniliklere ayak uydurması bir zorunluluk haline gelmektedir. Bulut Bilişim, yapılandırılabilir ve dış kaynaklı bilgi işlem hizmetleri için merkezi bir kaynak havuzu sağlayan teknolojik bir yeniliktir. Bulut bilişim; ihtiyaç duyulan durumlarda internet aracılığıyla her zaman erişilebilirliği sağlamak; güvenlik, yazılım güncellemeleri, enerji tasarrufu ve maliyet bakımından büyük avantajlar sunmaktadır.

Bulut bilişim, işlem gücü, depolama ve uygulama hizmetleri gibi paylaşılan hesaplama kaynaklarına isteğe bağlı erişim sağlayarak bilgi teknolojisinde devrim yaratmıştır. Bulut sayesinde dünyanın herhangi bir yerindeki bir öğrenci, en gelişmiş yapay zekâ altyapılarına sadece bir internet bağlantısıyla ulaşabilir. Bulut bilişimin en basit tanımı, üçüncü taraf bir sağlayıcı tarafından barındırılan dosyalara ve verilere internet üzerinden bir web tarayıcısıyla erişilebilir.





Geleceği Yakalamak: Adaptasyon Şart

Sadece verileri analiz etmekle kalmayıp, kendi başına bir şeyler ortaya koyan üretken yapay zekâ modellerinin yükselişi iş dünyası için büyük fırsatlar sunarken, bu fırsatların etkin değerlendirilmesi teknoloji ve insan faktörünün bir arada düşünülmesiyle mümkün olur. Yapay Zekâ ve bulut bilişimin birleşimi, proak-

tif optimizasyon ve gelişmiş hizmet kalitesi sunan akıllı bulut sistemlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bireyler, yapay zekâdan faydalananak işlerini daha hızlı, etkili ve yaratıcı bir hâle getirme imkânına sahipler. Bu görüş, teknolojik dönüşüm sürecinde bireylerin ve kurumların yapay zekâ ve bulut bilişim entegrasyonuna

yaklaşımının önemini vurgulamaktadır. Panik yapmadan, fakat hızlı ve stratejik bir şekilde bu sürece uyum sağlamak zorundayız; çünkü bu treni kaçırsak kaybı telafi etmemiz güçleşecek. Yapay zekâ ve bulutun bir araya gelmesi sürdürülebilir gelecekteki dijital ekosistemlerin şekillenmesinde önemli bir rol oynayacaktır.



- Bulut olmasaydı, yapay zekâ gerçek potansiyeline ulaşamayan kısıtlı bir teknoloji olarak kalırdı; bulut onu hepimizin her an faydalanabildiği bir araca dönüştürdü. Tüm bu teknik, ekonomik ve stratejik boyutlar birlikte değerlendirildiğinde, bulut bilişim yapay zekânın yalnızca destekleyicisi değil, aynı zamanda en temel taşı hâline gelmektedir.
- Peki, bulutun gücüyle şekillenen bu teknoloji treninde siz hangi vagondasınız; sadece bir yolcu mu, yoksa rotayı belirleyenlerden biri mi?
- Bulut bilişim ve yapay zekâ çağında farkındalığınız ne düzeyde? QR kodu taratarak 'Üniversite Öğrencilerinin Bulut Bilişim Farkındalığı' anketine katılın, geleceğin rotasını belirleyenlerden biri olun.

KAYNAKÇA

1. Amazon Web Services. (2026). Bulut bilişim nedir? <https://aws.amazon.com/tr/what-is-cloud-computing/>
2. Çelik, K. (2021). Bulut bilişimde temel konular. Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi, 5(2), 236-250.
3. Çelik, K., Güler, S., & Özköse, H. (2018). 4. Endüstri devrimine kuramsal bakış. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD), 5(9), 86-95.
4. Gölçü, E. (2020). Bulut bilişim sistemi tabanlı modern DDoS atakları ve savunma yöntemleri (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
5. Hodson, S. (2008). What is cloud computing?
6. Katılımcı anketi [Google Form], (2026). <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdZv07LdJ5g9zpYJBAzbJUPNclvQKAi9vwbzib8124H79qvw/viewform>
7. Napper, J., & Bientinesi, P. Can cloud computing reach the Top500? Free University Amsterdam & RWTH Aachen University.
8. Reddy, T. R. (2026). AI-driven cloud computing: Models, methods, and applications. Journal of Advance and Future Research (JAAFR).
9. Tarek Ali, M., Al-Khalidi, M., & Al-Zaidi, R. (2024). Information security risk assessment methods in cloud computing: Comprehensive review. Journal of Computer Information Systems. <https://doi.org/10.1080/08874417.2024.2329985>
10. 2025 teknoloji raporu: Yapay zekâ ve iş dünyasında dönüşüm (2025).



Komut Bekleyenden Karar Veren Sistemlere Geçiş: Özerk Yapay Zekâ Ajanları



Bir sabah uyandığınız ve telefonu-
nuzu açtığınız. Bir asistana şunu
yazdınız: “Önümüzdeki Cumartesi
İstanbul’dan Nevşehir’e bir aile zi-
yareti planla, bütçem 50.000 TL.”
Birkaç dakika sonra cevap geliyor:
uçak biletleri rezerve edilmiş, aile-
nize götüreceğiniz ufak hediye için
öneriler sunulmuş, küçük kızınız
için Göreme’deki at çiftliğine kayıt
yaptırılmış, hatta cumartesi sabahı
için Uçhisar’da manzaralı bir kah-

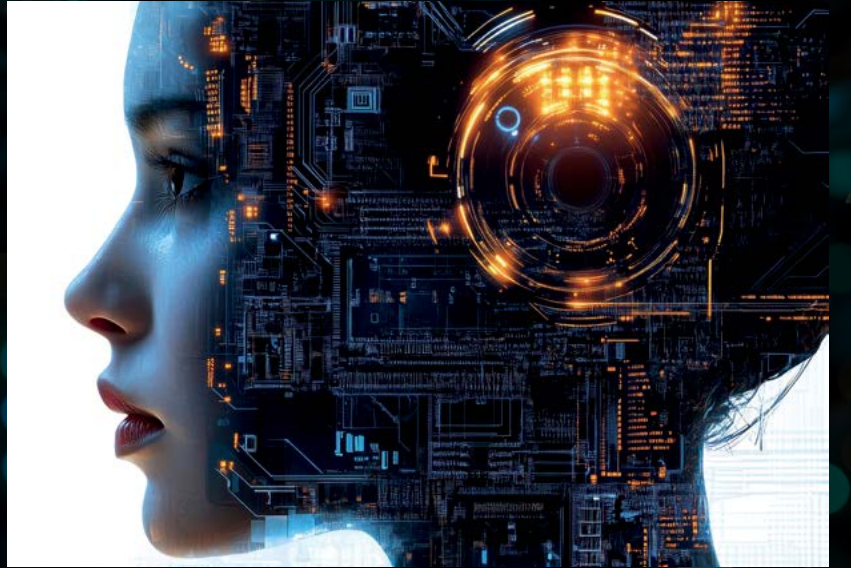
valtı önerilmiş. Siz sadece bir cümle
yazdınız, geri kalanını ise aslında bir
başkası düşündü, bir başkası yaptı.
İşte bu başkası, artık bir insan de-
ğil. Kendi kararlarını veren ve eylem
zincirleri kuran bir özerk yapay zekâ
ajanı. Bu kırılma, hiç şüphesiz önü-
müzdeki on yılda iş hayatını, eğitimi,
hatta gündelik hayatımızı geri dö-
nülemes bir şekilde dönüştürecek.
Bunun nasılinı en kısa sürede anla-
mak hepimiz için bir görev artık!

Ne demek “ajan”?

Ajan kelimesi yapay zekâ literatüründe yeni
değil. Aslında alanın doğuşundan beri var.
Stuart Russell ve Peter Norvig’in ilk kez
1995’te yayımladığı ve hâlâ alanın temel
ders kitabı sayılan Artificial Intelligence: A
Modern Approach kitabında tanım şöyle
özetleniyor: bir ajan, çevresini algılayan ve
bu algıya dayanarak çevresinde eylemde
bulunan herhangi bir varlıktır.

Bu tanıma göre bir termostat da bir ajandır
(sıcaklığı algılar, ısıtıcıyı açıp kapatır). Bir ro-
bot süpürge de bir ajandır (engelleri görür,
etrafından dolanır). Klasik anlamda yapay
zekâ ajanlığı, dar ve belirli bir görevi olan,
çevresine uyum sağlayan sistemleri tarif
ediyordu.

Ama 2022’den sonra ise ajan kelimesinin
anlamı köklü biçimde değişti.

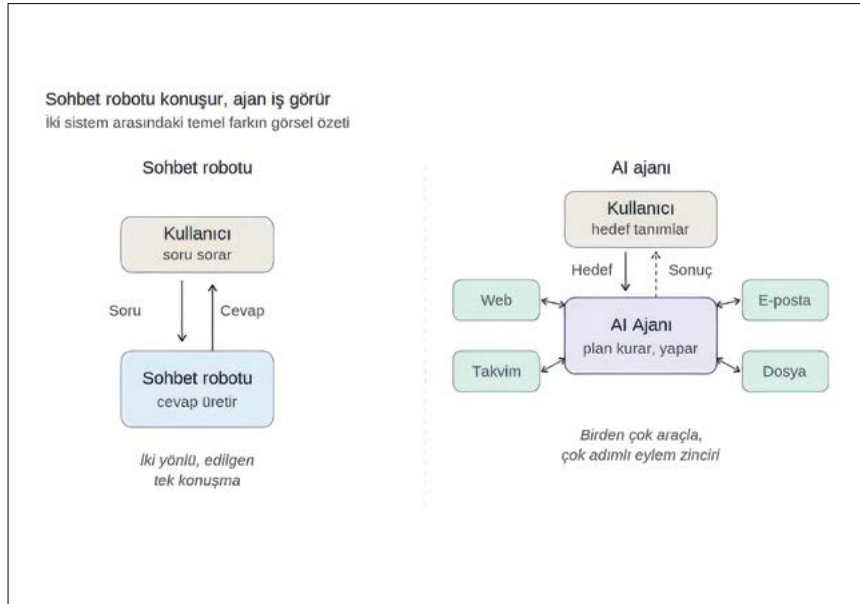


Sohbet robotu - özerk ajan arası kritik fark

2022 yılında Princeton ve Google araştırmacılarının yayımladığı “ReAct: Synergizing Reasoning and Acting” çalışma, dil modellerinin sadece düşünmek (reasoning) ya da sadece yapmak (acting) yerine bu ikisini iç içe geçirmesi gerektiğini göstermiştir. Yani bir özerk ajan, düşün -> eyleme geç -> sonucu gözlemle -> tekrar düşün döngüsünü tekrarlamalıdır.

ChatGPT, Claude, Gemini gibi sohbet robotlarını her gün kullanıyoruz. Onlara bir soru soruyorsunuz, cevap veriyorlar. Bir paragraf istiyorsunuz, hemen yazıyorlar. Bu çok güçlü ama edilgen yapının en büyük handikapı ise kullanıcının her adımda sistemi yönlendirmek zorunda olması. Bir özerk ajan ise farklı çalışır. Ona “Önümüzdeki ay yapacağım sunum için son üç yıldaki Kapadokya turist istatistiklerini araştır, Türkçe ve İngilizce kaynakları karşılaştır, bir grafik hazırla, sunum dosyasına yerleştir.” dediğimizde bu gözlemi rahatlıkla yapabiliriz.

Eğer cevap veren bir sohbet robotu olsaydı bu cümleyi okuyup size ne yapmanız gerektiğini anlatırdı. Bir özerk ajan ise bunu direkt kendisi yapar. Başlar internette arama yapmaya, bulduğu sayfaları okumaya, verileri çıkarmaya, grafikleri çizmeye, dosyaları düzenlemeye... Yolda bir sorun olursa hatasını fark eder ve planını değiştirir. Bize sadece sonucu gösterir. Kısacası aradaki temel fark sohbet robotunun cevap, özerk ajanın eylem üretmesidir.



Şekil 1:

Sohbet robotu konuşur, özerk ajan iş görür. Solda kullanıcı ile sohbet robotu arasındaki edilgen iki yönlü konuşma. Sağda ise kullanıcının verdiği hedefi alıp web, takvim, e-posta ve dosya gibi araçlarla etkileşim kuran ajanın çok adımlı eylem zinciri.

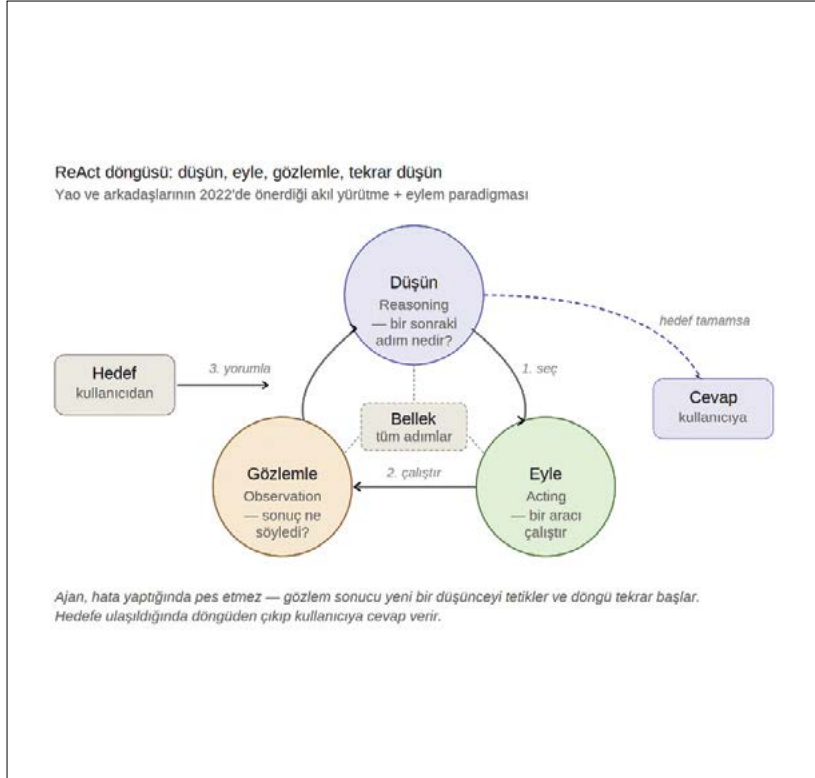


Özerk ajanın anatomisindeki dört temel yetenek

Bir Yapay Zekâ ajanını ajan yapan şey nedir? Literatür bunu dört temel yetenek üzerinden tarif etmektedir.

- Algılama (Perception): Çevresini görmek. Bu, bir e-posta gelen kutusu, bir takvim, bir veri tabanı, bir web sitesi ya da bir kamera görüntüsü olabilir.
- Akıl yürütme (Reasoning): Hedefi alt görevlere bölmek, hangi adımın hangi sırayla atılacağına karar vermek. Bu aynı zamanda büyük dil modellerinin son yıllarda kazandığı en güçlü yeteneklerden de biri.
- Eylem (Action): Sadece cevap vermek yerine gerçek dünyada bir şey değiştirmek. Bir API çağırmak, bir dosya düzenlemek, bir e-posta göndermek, bir uçuş rezerve etmek...
- Bellek (Memory): Önceki adımlarda ne olduğunu hatırlamak. Bu hem o anki görevin bağlamı (kısa süreli bellek), hem geçmiş etkileşimlerden öğrendikleri (uzun süreli bellek) olabilir.

Bu dört yetenek birleştiğinde ortaya kendi başına çalışabilen, plan yapabilen, hata yaptığıında düzelten bir sistem çıkıyor.



Şekil 2:

ReAct döngüsünde hedef alındıktan sonra ajan üç temel adımdan oluşan bir döngüye girer. Bellek tüm adımları kayıt altında tutar. Hedefe ulaşıldığında döngüden çıkıp kullanıcıya cevap üretir [2, 3].

Özerk Ajanın iç sesi olur mu?

ReAct paradigmasının nasıl çalıştığını somutlaştırmak için Avanos çömlekçiliği üzerine bir araştırma görevini düşünelim. Ajana şu hedefi veriyoruz: “Avanos’ta hâlâ aktif olan çömlek atölyesi sayısını öğren ve UNESCO’nun bu zanaatla ilgili herhangi bir tescili var mı bul.”

Düşün: Bu iki ayrı soru. Önce atölye sayısını, sonra UNESCO tescilini araştırmalıyım.

Eylem 1: Web araması yap -> “Avanos çömlek atölyesi sayısı 2026”

Gözlem: Bulunan kaynaklar 2018-2022 arası verileri içeriyor, güncel sayı net değil.

Düşün: Daha güvenilir bir kaynağa ihtiyacım var. Kültür ve Turizm Bakanlığı portalına bakmalıyım.

Eylem 2: Web sayfası getir -> kulturturportali.gov.tr/avanos

Gözlem: Sayfada “yaklaşık 50 atölye” bilgisi var.

Düşün: İkinci soruya geçeyim. UNESCO listesini sorgulayayım.

Eylem 3: Web araması yap -> “UNESCO intangible heritage Avanos pottery”

Gözlem: Doğrudan tescil yok, ancak Türkiye’nin somut olmayan kültürel miras envanterinde yer alıyor.

Düşün: Yeterli bilgi topladım. Cevabı sentezleyebilirim.

Bu döngünün dikkat çekici yanı, ajanın hata yapabileceğini öngörmesi ve planını değiştirebilmesi. Birinci aramada güncel veri bulamayınca pes etmiyor, ikinci bir kaynağa yöneliyor. İkinci soruyu sorduğunda doğrudan tescil bulamayınca daha geniş bir çerçevede arıyor. Bu, sıradan bir arama motorundan ya da düz bir sohbet robotundan tamamen farklı bir davranıştır.

Birden fazla ajan birlikte çalıştırma ne olur?

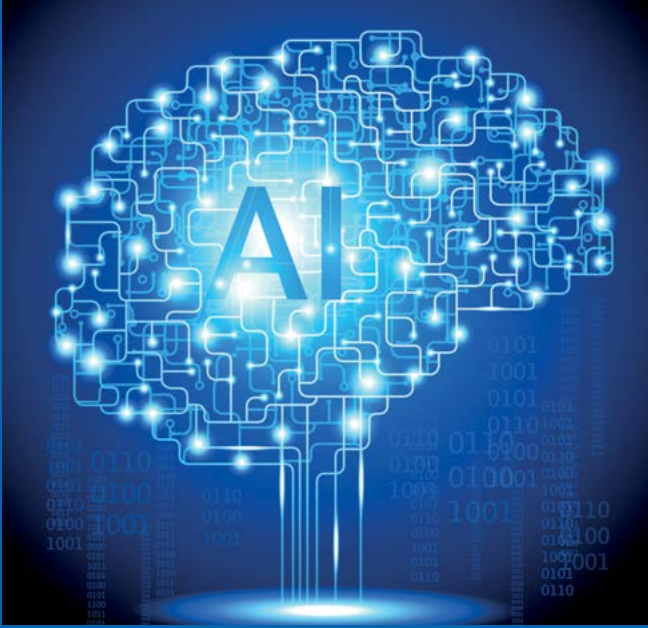
Son iki yılda alanın en hızlı büyüyen kolu çok-ajanlı sistemler (multi-agent systems) olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna birden fazla özerk ajanın ortak bir hedef için iş bölümü yaparak çalışması da diyebiliriz.

Konuyu somutlaştırmak için bir benzetme yapalım ve bir yazılım projesi düşünelim. Tek başına bir geliştirici tüm işi yaparsa hiç şüphesiz yavaş ilerleyecektir. Ama bir ekip kurularsa (bir yazılım mimarı, bir yazılım geliştirici, bir yazılım test uzmanı, bir tasarımcı) her biri kendi alanında uzmanlaşıp birbirlerinin çıktısını alabilir. Burdan da ürün çok daha hızlı ortaya konabilir.

Multi-agent sistemler de tam olarak bunu yapıyor. Bir araştırmacı ajan bilgi topluyor, bir yazar ajan rapor hazırlıyor,

bir denetleyici ajan da çıktıyı kontrol ediyor. Günümüzde CrewAI, AutoGen, LangGraph gibi açık kaynaklı çerçeveler bu tür ekipleri kurmayı kolaylaştırmaktadır.

2026 itibarıyla küresel Özerk Ajan pazarının yaklaşık 9 milyar dolar olduğu, 2034'e kadar 139 milyar doların üzerine çıkacağı öngörülüyor (yıllık %40'tan fazla bir büyüme oranı). Aynı dönemde kurumsal yazılım uygulamalarının %40'tan fazlasının bir şekilde Yapay Zekâ ajanı içereceği tahmin ediliyor. Yani önümüzdeki on yıl, sadece yapay zekânın yaygınlaşması değil, ajan tabanlı yapay zekânın yaygınlaşması ile geçecek.



KAYNAKÇA

1. Balta, E. (2007). Sinasos: Mübadeleden önce bir Kapadokya kasabası. Birleşik Yayıncılık.
2. Özbay, A. (2004). Kapadokya'nın uyuyan güzeli: Mustafapaşa-Sinasos. Mimarlık Dergisi, (319). 13 Aralık 2025 tarihinde <http://www.mimarlikdergisi.com> adresinden erişildi.
3. Mustafapaşa Kapadokya Turizm Derneği. (2025). Tarihi yapılar: Mustafapaşa'nın konakları. 13 Aralık 2025 tarihinde <https://www.mustafapasakapadokya.org> adresinden erişildi.
4. Şakar, F. S., & Şahin Güçhan, N. (2018). Building system characterization of traditional architecture in Cappadocia, Turkey. Adalya, 21, 379–409.
5. Budak, A. (2024). Traditional house architecture in the Cappadocia region: Materials, plan and interior details. TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi, 30, 127–164.
6. Kapadokya Sanat ve Tarih Müzesi. (2025). Müze tanıtım ve yapı bilgileri. 13 Aralık 2025 tarihinde <https://www.kapadokyasanattarihmuzesi.com> adresinden erişildi.
7. Mustafapaşa Kapadokya Resmi Sitesi. (2025). Mustafapaşa yerleşim tarihi ve kültürel miras. 13 Aralık 2025 tarihinde <https://www.mustafapasakapadokya.org> adresinden erişildi.
8. Kapadokya Kültür Yolu. (t.y.). 13 Aralık 2025 tarihinde <https://kapadokyakulturyolu.com.tr/index.php/tr/place/45> adresinden erişildi.

Peki güvenlik? Ya hata yaparsa?

Buraya kadar her şey güzel. Bir özerk ajan e-posta yazabiliyor, dosya düzenleyebiliyor, internet üzerinde gezinebiliyor, başka programları çağıırabiliyor. Peki ya yanlış bir karar verirse?

Örneğin, bir özerk ajan sizin adınıza bir uçak bileti satın alıyor ama yanlış tarihe. Ya da sizin e-posta hesabınızı kullanarak bir mesaj gönderiyor ama yanlış kişiye! Veya bir saldırgan, ajana özel komutlar fısıldayarak sizin verilerinizin sızmasını sağlıyor.

Bu kaygılar kesinlikle yönetilmesi gereken kaygılardır. Artık hayatımızda

prompt injection (istem enjeksiyonu) adı verilen yeni bir güvenlik açığı türü var. Dış kaynaklardan gelen metinlerin içine gizlenmiş komutlarla ajanın davranışı manipüle ediliyor. Bir e-postanın içine gizlenen bir cümle veya bir web sayfasındaki görünmez bir paragraf ile ajanın bunu siz fark etmeden hayata geçirmesi mümkün.

Bu yüzden ciddi araştırma grupları üç temel ilke etrafında çalışıyor:

- Kısıtlı yetkiler: Ajan sadece kesin gerekli olan kaynaklara erişebilmeli. (Tüm e-postalarını okuma yetkisi vermek yerine sadece belirli klasörler)
- İnsan onayı (human-in-the-loop): Geri dönüşü olmayan eylemler (para transferi, dosya silme, e-posta gönderme) kullanıcı onayından geçmeli.
- Şeffaflık: Ajan ne yaptığını ve neden yaptığını açıklayabilmeli (Açıklanabilir yapay zekâ ilkeleri).

Burada altını çizmek istediğim bir nokta var. Bir özerk ajana yetki vermek, herhangi birisine banka kartınızı vermek gibi bir şeydir. İşinizin görülmesi açısından faydası tartışılmaz ama güveni hak etmeden, denetlemeden teslim ederseniz başınıza belayı alırsınız.

Biz ne yapabiliriz?

Günlük hayatta yapılabilecekler ise düşündüğünüzden çok daha fazla.

- Bir ajan ile bir görevi birlikte yaparak başlayabilirsiniz. Bir sohbet robotuna sadece soru sormakla yetinmeyin ve şu işi adım adım yap demeyi deneyin. Sonra hatalarına bakın ve plan yapmasına izin verin.
- Şüpheli olun, ama merakınızı kaybetmeyin. Bir ajanın çıktısını her zaman doğrulayın. Hangi kaynağı kullandığını sorun Yapay zekâ halüsinasyon (hayal ürünü) bilgi üretme konusunda bir usta.

Ben sadece bir X'im (influencer veya kreatif direktör de olabilirsiniz!), bu konunun benimle ne ilgisi var? demek kolay. Oysa ajanlar çağında atik olmak, ajanları en hızlı öğrenenlerden biri olma şansına erişmekle eşdeğer.

Türkiye için bir bakış

Yapay zekâ ajanları üzerine çalışan ekosistem ağırlıklı olarak ABD ve Çin (biraz da Avrupa) kaynaklı. Ama Türkiye'de de durum hareketleniyor. Üniversitelerin yapay zekâ laboratuvarları, başta İTÜ, Boğaziçi, ODTÜ, Bilkent, Sabancı ve Koç olmak üzere, özerk ajan mimarileri üzerine lisansüstü çalışmalar yürütüyor. Türkiye'nin Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025), kamuda yapay zekâ uygulamalarını teşvik etmişti. Bir sonraki strateji belgesinin de özerk ajanları ayrı bir bölümle vurgulaması kuvvetle muhtemel. Sektörde ise bankacılık, sigortacılık ve e-ticaret alanlarındaki büyük şirketler şimdiden müşteri hizmetlerinde ajan tabanlı sistemleri kurgulamaya başladılar. Önümüzdeki birkaç yıl içinde yapay zekâ asistanının yerini "yapay zekâ ekibi" alacak gibi duruyor.

Sonuç: Bu denklemde insan var mı?

Eğer ajanlar düşünüyor, planlıyor, yapıyor ve hatta hata yaptıklarında düzeliyorlarsa, insanın bu denklemdeki yeri ne?

Ajan ne kadar yetenekli olursa olsun, hangi soruyu soracağına, hangi hedefin peşine düşeceğine, hangi sınırın aşılmaması gerektiğine karar veren hâlâ insandır. Ajanı kuran insandır, ajanı denetleyen insandır, ajanın hatasından öğrenen insandır. Dolayısıyla biz yine merkezdeyiz.

Belki de gelecekte yapay zekâ kullanmak diye bir beceri olmayacak. Tıpkı bugün elektrik kullanmak diye bir beceri olmadığı gibi. Onun yerine “yapay zekâya iyi soru sormak”, “yapay zekânın çıktısını eleştirel okumak”, “yapay zekâya iyi sınırlar koymak” gibi yetkinlikler ön plana çıkacak.

Bilim ve teknoloji, araç ne kadar güçlü olursa olsun, kullanan elin sorumluluğunun büyük olduğunu söyler. Bir yardımcı kahve getirirken, bir özerk ajan karar verir. İkisi arasındaki fark, bizim bilinçli olmamız gereken farktır.

Kısacası eskiden elimizde kalem varken artık özerk ajanlar var. Ne yazmayı seçeceksiniz?



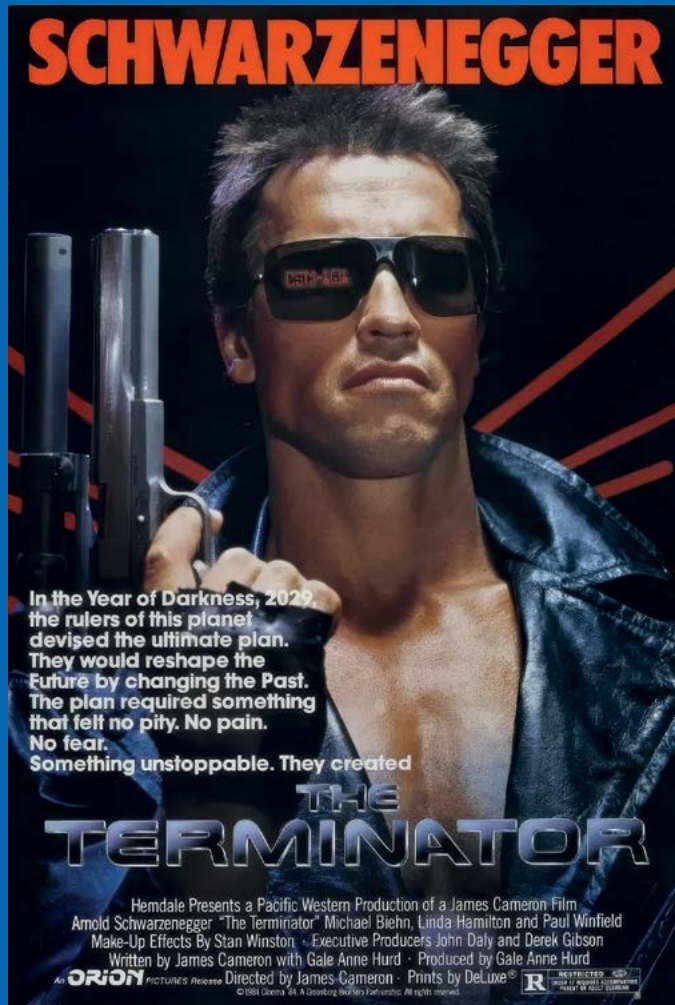
Kaynakça

1. Anthropic, Google DeepMind, & OpenAI. (2024–2025). Frontier model safety frameworks [Teknik raporlar].
2. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). Ulusal yapay zekâ stratejisi 2021–2025. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi.
3. Gartner. (2026). Top strategic technology trends: Agentic AI. Gartner.
4. Greshake, K., Abdou, A., Benz, L., Ciptadi, A., & diğerleri. (2023). Not what you've signed up for: Compromising real-world LLM-integrated applications with indirect prompt injection. Proceedings of AISeC '23.
5. Park, J. S., O'Brien, J., Cai, C. J., Morris, M. R., Liang, P., & Bernstein, M. S. (2023). Generative agents: Interactive simulacra of human behavior. Proceedings of UIST '23.
6. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.
7. Sirt, D. (2024). Düşler ve algoritmalar: Yapay zekâ. İTÜ Yayınevi.
8. Wang, L., Ma, Y., Zhang, Q., Tian, S., Zhang, Y., Yang, J., & diğerleri. (2024). A survey on large language model based autonomous agents. Frontiers of Computer Science, 18(6).
9. Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., Chi, E. H., Le, Q. V., & Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS).
10. Yao, S., Zhao, J., Yu, D., Du, N., Shafran, I., Narasimhan, K., & Cao, Y. (2022). ReAct: Synergizing reasoning and acting in language models. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2210.03629>



NPC Olma, “Ana Karakter” Sen Ol: Yapay Zekâ Çağında Geleceğin Oyununu Kuranlar

Tamam, dürüst olalım: Terminatör filmlerindeki o dünyayı ele geçiren robot hikayeleri artık biraz “corny” kalıyor. Bizim neslimizin gerçeği daha çok bir Black Mirror bölümü gibi; teknoloji hayatımızın her anında, bazen harika, bazen de biraz ürkütücü.



Bir yanda, Mo Gawdat gibi eski Google yöneticileri ya da Anthropic CEO'su Dario Amodei gibi isimler “Yapay zekâ çok hızlı geliyor ama birçok meslek yok olacak. Yeni işler hemen gelmeyecek” diyor.

Diğer yanda ise bambaşka bir vibe: Reddit'te yapay zekâ ile neler yapılabileceği konuşuluyor. TikTok'ta Claude ve ChatGPT ile çizim, ödev, içerik üreten gençleri milyonlar takip ediyor. Üniversiteler bölümlerini yeniden düzenliyor. Ve evet, lise çağlarında olup ChatGPT'ye kod yazdırıp oyun uygulaması çıkaran, startup kuran, hatta ilk müşterisini bulan gençler var. Bazıları yapay zekâyı kullanarak kendi e-ticaret sitesini açıyor, bazıları sesinden müzik albümü üretiyor.

Bir taraf bu teknolojinin tehdit olduğunu konuşuyor. Diğer taraf onu kullanarak sınırları zorluyor.

Hangisi doğru?

Aslında ikisi de.

Ama asıl önemli olan şu:

Bu hikâyede sen hangi taraftasın? NPC mi, oynayan mı?

Kulağa biraz karamsar geliyor, değil mi? Ama panik yapmayın. Bu bir korku filmi değil, bu bir strateji oyunu. Ve bu oyunda kimse NPC olarak (etkisiz eleman - Non-Playable Character) kalmak zorunda değil. Dünya Ekonomik Forumu'nun (WEF) 2026 raporlarına göre oyunun kuralları değişti ve “Adaptasyon” bu oyundaki en büyük koz.

Gelin, bu devasa yapay zekâ sistemin “sahne arkasına” bakalım ve gelecekte hangi “rolü” seçeceğinize siz karar verin.

Soru 1. Dünya Ekonomik Forumu'nun (WEF) 2026 Küresel Riskler Raporu'na göre önümüzdeki 2 yılın en büyük ikinci riski aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yanlış Bilgi ve Dezenformasyon (Misinformation & Disinformation)
- B) Bölgesel askeri çatışmalar ve jeopolitik krizler
- C) Siber saldırılar ve veri altyapısı çökmeleri
- D) Ekonomik durgunluk ve yüksek enflasyon

Yapay zekâ sistemleri, görünürde Chat Gpt, Gemini, Dale, Claude, Figma gibi bir uygulamadan ibaret gibi dursa da, aslında sahnenin arkasında beş katmandan oluşan çalışan dev bir ekosistemdir.

1. Donanım Katmanı: Burada, yapay zekânın çalışabilmesi için gerekli işlem gücünü sağlayan mikroçipler, veri merkezleri, fiber ağlar ve enerji altyapısı yer alır. Bu katmanda elektrik-elektronik mühendisleri, mikroçip tasarımcıları, ağ uzmanları ve soğutma/enerji teknisyenleri görev alır; yani yapay zekânın “kas gücü” buradadır ya da diğer bir deyimle yapay zekânın fişini takanlar.

2. Ara Katman (Middleware) : Donanım ile yazılımı konuşturan ikinci katman ise sistemlerin birbiriyle uyumlu çalışmasını sağlar. Anthropic'in son bombası Claude Opus 4.6 gibi modelleri eğitenler bu grupta yer alır. Burada sistem mühendisleri, veritabanı yöneticileri, DevOps uzmanları ve siber güvenlik uzmanları gibi profesyoneller, veri akışını düzenler, sistemleri güncel tutar ve güvenliği sağlar. Microsoft CEO'su Satya Nadella'nın dediği gibi, kodların büyük kısmını zaten yapay zekâ yazıyor. Sizin işiniz “kod ameleliği” değil, “sistem mimarlığı” olacak. Yapay zekâyı “ne yapması gerektiğini” matematiksel olarak anlatabilenler bu katmandan rol alacaktır.

3. Platform Katmanı: Yapay zekânın “beyni” sayılır. Bu katmanda, ChatGPT gibi modellerin eğitildiği ve geliştirildiği yapılar yer alır. Yapay zekâ mühendisleri, makine öğrenimi uzmanları, veri bilimcileri ve etik uzmanları, algoritmalar geliştirir, modelleri test eder ve daha doğru, güvenli sonuçlar elde etmeye çalışır.

4. Uygulama Katmanı: bu teknolojilerin son kullanıcıya ulaştığı alandır. Bir yapay zekâyı sağlık, hukuk, eğitim gibi gerçek dünya problemlerine çözüm sunan bir uygulamaya dönüştürmek bu katmanın işidir. Türkiye'deki e-Nabız uygulaması bu iyi bir örnek. Düşünün, 85 milyonluk bir ülkede herkesin sağlık verisi tek bir yerde. Radyoloji görüntülerini yapay zekâ analiz ediyor ve doktora “Hey, şurada bir sıkıntı olabilir, dikkat et” diyebiliyor. Bu katmanda yazılım geliştiriciler, UX/UI tasarımcıları, ürün yöneticileri ve sektör uzmanları (örneğin doktorlar, mimarlar, öğretmenler) birlikte çalışarak, yapay zekâyı işlevsel hale getirir. Japonya'da robotlarla inşa edilen Kawakami Barajı gibi örnekler, inşaat teknikerleri ve şantiye mühendisleri için yeni roller doğu-

ruyor: uzaktan robot kontrolü, yapay zekâ ile kalite kontrol ve veri analizi.

5. Etki Katmanı (Dönüştürücüler): Son olarak en heyecan verici ve kapsayıcı alan burada yer alır. Bu katmanda yer alan kişiler yapay zekâyı üretmez, ama onu kendi alanlarındaki gerçek sorunları çözmek için kullanır. Bir öğretmen, yapay zekâyı kullanarak her öğrencinin seviyesine özel çalışma planları hazırlayabilir. Bir girişimci, iş fikrini test etmek, hedef kitlesine ulaşmak ve sunumunu hazırlamak için yapay zekâ destekli araçlardan faydalanabilir. Bir avukat, uzun belgeleri analiz ettirip davaya özel özetler çıkarabilir. Bir sağlık personeli, hasta verilerini yapay zekâ ile analiz ederek daha hızlı ve doğru müdahale planları oluşturabilir. Tüm bu örnekler, kod yazmadan problemleri doğru tanımlayarak işler yapabilen “dönüştürücü”ler tarafından gerçekleştirilir.

Yapay zekâ hem mühendisleri hem de her alandan insan için yeni bir güç çarpanıdır. Kimi çipi üretir, kimi modeli geliştirir, kimi uygulamayı tasarlar, kimi de bu sistemi alıp gerçek hayattaki bir problemi çözmek için kullanır.

Soru 2. Rapora göre, sosyal medyadaki “yankı fanusları” (echo chambers) ve yapay zekâ manipölasyonları aşağıdakilerden en çok hangisini tetikleyerek küresel bir risk oluşturmaktadır?

- A) Küresel tedarik zinciri kırılmalarını
- B) Üniversitelerin akademik başarı oranlarının düşmesini
- C) Toplumsal kutuplaşmayı (Societal Polarization)
- D) Enerji krizlerini ve elektrik tüketimini

Gelecekte seçeceğiniz meslekler için değerli olacak olan şey, bu katmanlardan hangisinde olduğunuz değil, nasıl bir etki yarattığınız olacaktır. Hangi bölümü seçerseniz seçin yapay zekâ uygulamaları problemlerini çözmek için kullanarak o alanda bir “Dönüştürücü” olabilirsiniz.



Kritik Yetenek: “Neden?” Diye Sormak ve Dezenformasyonla Savaş

Yapay zekâ araçlarını kullanmak kolay. Zor olan, onlara doğru soruyu sormak ve aldığınız cevabın “gerçek” olup olmadığını anlamaktır.

Dünya Ekonomik Forumu’nun (WEF) 2026 Küresel Riskler Raporu, tam da bu noktada kırmızı alarm veriyor. Rapora göre önümüzdeki 2 yılın en büyük ikinci riski ne biliyor musunuz? Yanlış Bilgi ve Dezenformasyon (Misinformation & Disinformation).

Yapay zekâ ile üretilen “deepfake” videolar, sahte haberler ve manipüle edilmiş içerikler o kadar gerçekçi ki, gerçeği sahteden ayırmak bir süper güç haline geldi. WEF raporu, “yapay zekâ teknolojilerinin olumsuz sonuçlarını” da ilk 10 risk arasında gösteriyor.

İşte bu yüzden, sadece “teknolojiyi kullanmak” yetmez. Eleştirel Düşünme (Critical Thinking) becerisine sahip olmak gerekir. Bunun için:

1. Sorgulayıcı Olun (Sürekli “Neden?” diye sorun): Önünüze gelen bir veriyi, bir videoyu veya bir yapay zekâ cevabını hemen kabul etmeyin. “Bu bilgi nereden geliyor?”, “Neden bu şekilde sunuldu?”, “Arka planda bir önyargı (bias) var mı?” sorularını sormak, sizi algoritmanın yönettiği bir “bot” olmaktan kurtarır. Bir sorunu çözerken de aynı şekilde; “Neden bu işi böyle yapıyoruz?” diye sormak, yapay zekânın en doğru çözümü bulmasını sağlar. Problemi yanlış tanımlarsanız, yapay zekâ size dünyanın en mükemmel “yanlış” cevabını verir.

2. Filtrelerin Sağlam Olsun:Sosyal medyada gördüğünüz her şey, yapay zekâ tarafından “sizin hoşunuza gidecek şekilde” filtrelenmiş olabilir. Buna “yankı fanusu” (echo chamber) deniyor. Dönüştürücü olmak istiyorsanız, bu fanusu kırmalı, farklı kaynaklardan beslenmeli ve gerçeğe ulaşmak için dedektif gibi iz sürmelisiniz. WEF, toplumsal kutuplaşmanın (societal polarization) en büyük risklerden biri olduğunu söylüyor 10; bunun ilacı sizin sorgulayan zihninizdir.

3. Öğrendiğini Unut ve Yeniden Öğren (Unlearn & Relearn):Teknoloji o kadar hızlı değişiyor ki (bknz: Deepseek, Claude Opus 4.6), bugün öğrendiğiniz bir araç 6 ay sonra çöp olabilir. “Ben bunu öğrendim, bitti” devri kapandı. Her yeni gün, sanki sıfırdan başlıyormuş gibi meraklı ve esnek olmalısınız.

Sonuç: Oyun yeni başlıyor, roller hemen hemen belli, seçim senin

Meslek seçerken kendinizi “Sayısalcıyım, sadece mühendis olurum” gibi kalıplara sokmayın. Gelecek, sadece kod yazarların değil; yapay zekâyı bir “iş arkadaşı” (co-pilot) gibi kullanıp, eleştirel düşünceyle dünyayı yorumlayanların olacak.

Google’in eski yöneticilerinden Mo Gawdat’ın dediği gibi “karanlık” bir gelecek de mümkün, bizim inşa edeceğimiz aydınlık bir gelecek de.

Seçim sizin: Algoritmaların sunduğu oyun içinde NPC mi olacaksınız yoksa o algoritmaları yöneten, sorgulayan ve işini dönüştüren bir lider mi?

Yerlerinizi alın. Oyun yeni başlıyor.



Kaynakça

1. World Economic Forum. (2025). The future of jobs report 2025. World Economic Forum.
2. World Economic Forum. (2026). The global risks report 2026. World Economic Forum.

Kimlik Avı (Phishing) Saldırıları

Dijital Dünyada Gizlenen Tehdit ve Korunma Yolları

Phishing Saldırıları Neden Bu Kadar Tehlikeli?

Her sabah uyandığında telefonunu açtığında, belki farkında olmadan bir phishing saldırısıyla karşı karşıya geliyorsun. Bankandan geldiği söylenen bir mesaj, bir kargo bildirim linki ya da "hesabın askıya alındı" uyarısı... Bunların hepsi aslında seni tuzağa düşürmeye çalışan dijital av kancalarıdır.

Dünya genelinde her gün 3,4 milyardan fazla sahte e-posta gönderilmektedir. Siber saldırıların yüzde otuz altısından fazlası phishing ile başlamaktadır. Bu tehdit, yalnızca teknik açıdan deneyimsiz kullanıcıları değil; şirket yöneticilerini ve siber güvenlik uzmanlarını da hedef almaktadır.

Neden Anlatıyoruz, Neden Önemli?

Bu dergi sayfası; yazılım geliştirici, ağ yöneticisi ya da siber güvenliğe yeni başlayan herkes için hazırlanmıştır. Karmaşık teknik jargon yerine, "bunu duyunca hemen anlayabileceğin" bir dil kullandık. Çünkü phishing'e kar-

şı en güçlü silah teknik araçlar değil, farkındalıktır. Sayfa boyunca bir saldırının nasıl hazırlandığını, kurbanın nerede hata yaptığını ve bu hatadan nasıl kaçınabileceğini adım adım göreceksin.



BİLİYOR MUSUNUZ?

- Dünya genelinde her gün yaklaşık 3,4 milyar sahte e-posta gönderilir. (Valimail, 2023)
- Tüm siber saldırıların %36'sı phishing ile başlar. (Verizon DBIR, 2023)
- Kurumsal bir phishing saldırısının ortalama maliyeti 4,9 milyon dolara ulaşabilir. (IBM, 2024)
- Türkiye, Avrupa'da en fazla phishing hedeflenen ülkeler arasında yer almaktadır.

KİMLİK AVI (PHISHING) NEDİR?

Phishing Nedir ve Nasıl Çalışır?

Tanım, çalışma mantığı ve saldırıların kullandığı yöntemler

Tanım

Phishing; İngilizce "fishing" (balık avlamak) kelimesinden türetilmiştir. Saldırgan, kurbanın güvendiği bir kurumun — banka, kargo şirketi, sosyal medya platformu — kimliğine bürünür. Gerçekmiş gibi görünen mesajlar ve web siteleri aracılığıyla kullanıcı adı, şifre veya kredi kartı bilgilerini çalmayı amaçlar.

Çalışma Mantığı

Bir phishing saldırısının temel adımları şunlardır:

1. Hazırlık: Saldırgan hedef kurumun görsel kimliğini (logo, renkler, yazı tipi) kopyalar.
2. Tuzak kurma: "Hesabınız askıya alındı" gibi aciliyet yaratan mesaj gönderir.
3. Yönlendirme: Kurban, gerçek siteyle neredeyse aynı görünen sahte bir sayfaya yönlendirilir.
4. Bilgi çalma: Kullanıcı formu doldurduğunda bilgiler saldırı ganimetine ulaşır.
5. Örtbas: Kurban gerçek siteye yönlendirilir; saldırı fark edilmeden tamamlanır.



BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ?

Phishing sözcüğü ilk kez 1996 yılında AOL hesaplarını hedef alan saldırılar sırasında kullanılmıştır.

Saldırıların %95'inde insan hatası belirleyici faktördür.

Yapay zekâ sayesinde phishing e-postaları artık dil hatası olmadan yazılabilmektedir.

Hangi Kanaldan Gelirse Gelsin: 5 Temel Tür

E-posta, SMS, telefon veya mesaj — phishing her platformda karşına çıkabilir

E-posta Phishing

En yaygın türdür. Saldırgan, banka veya devlet kurumu gibi görünen bir e-posta gönderir. İçinde aciliyet yaratan bir mesaj ve sahte bir bağlantı bulunur. Bağlantı gerçeğiyle neredeyse aynı görünen sahte bir web sitesine yönlendirir.

Spear Phishing (Hedefli Kimlik Avı)

Belirli bir kişi ya da kuruma özel hazırlanır. Saldırgan LinkedIn, sosyal medya veya şirket web sitesinden bilgi toplayarak kurbanın iş arkadaşı ya da müdürü gibi davranır. İnandırıcılık oranı çok yüksektir.

Smishing — SMS Kimlik Avı

“Kargo paketiniz bekliyor, onay için tıklayın” gibi mesajlarla gelir. Mobil ekranlarda URL tam görünmediğinden kullanıcılar sahte bağlantıyı fark edemez.

Vishing — Sesli Arama

Banka güvenlik birimi ya da teknik destek gibi davranan kişiler arıyor. Kart numarası, şifre veya doğrulama kodu talep ediyorlar. Yapay zekâ destekli ses klonlama bu yöntemi giderek daha tehlikeli hâle getiriyor.

Clone Phishing

Daha önce gerçekten gönderilmiş bir e-posta kopyalanır, bağlantılar kötü amaçlı versiyonlarla değiştirilir ve sanki güncellenmiş bir mesajmış gibi tekrar gönderilir.

5 TÜR ÖZET

E-posta Phishing:
Geniş kitle hedefi

Spear Phishing:
Kişiye özel, yüksek başarı oranı

Smishing:
SMS — mobil hedef

Vishing:
Telefon, ses klonlama

Clone Phishing:
Gerçek mesaj taklidi



Gerçekçi Bir Saldırı Senaryosu

Adım adım örnek olay: Ayşe Hanım ve sahte banka e-postası

Aşağıdaki senaryo, gerçek phishing vakalarından derlenen tipik bir saldırı örüntüsünü göstermektedir. Her adımdaki hata, saldırının başarıya ulaşmasında belirleyici rol oynamıştır.

1

Ayşe Hanım sabah iş e-postalarını incelerken tanıdık bir bankadan mesaj alır: "Hesabınızda şüpheli işlem tespit edildi. 24 saat içinde doğrulamazsanız hesabınız askıya alınacaktır."

2

E-postanın gönderen adresi: guvenlik@banka-tr-destek.com — banka adı var ancak alan adı farklı. Ayşe Hanım acele ettiği için bunu fark etmez.

3

Bağlantıya tıklar. Banka sitesinin bire bir kopyası açılır; logo, renkler ve menüler aynıdır. Tarayıcı adres çubuğuna bakmaz.

4

Forma kullanıcı adı, şifre ve SMS doğrulama kodunu girer. "Doğrulama başarılı" mesajıyla gerçek banka sitesine yönlendirilir.

5

10 dakika geçmeden saldırgan Ayşe Hanım'ın hesabından para transferi yapmıştır. Ayşe Hanım banka şubelerini aradığında durumu fark eder.



Kullanıcının Yaptığı Hatalar

- Gönderen e-posta adresinin alan adı kontrol edilmedi.
- Bağlantıya tıklamadan önce URL incelenmedi.
- Sahte sitede gerçek site olup olmadığı doğrulanmadı.
- SMS doğrulama kodu üçüncü bir forma girildi.
- Bankanın resmi numarası aranarak durum teyit edilmedi.



SONUÇLARI

Mali kayıp:
Hesaptan yetkisiz
para transferi

Kişisel veri ihlali:
Şifre ve TC kimlik
bilgisi sızdı

Zaman kaybı:
Hukuki süreç ve
hesap kurtarma

Phishing'e Karşı Nasıl Korunursun?

Küçük ama bilinçli adımlar, büyük tehlikeleri engeller

Şüpheli Bağlantıları Kontrol Et

Tıklamadan önce fareyi bağlantının üzerine getir ve adres çubuğunda görünen URL'yi incele. Banka veya önemli bir hizmet için her zaman adresi tarayıcıya kendin yaz. "https" başlığı tek başına güvenli olduğu anlamına gelmez.

Çok Faktörlü Kimlik Doğrulama (MFA)

MFA etkinleştirildiğinde şifreni çalan saldırgan yine de hesabına giremez; çünkü ikinci bir doğrulama adımı gereklidir. Authenticator uygulamaları SMS tabanlı kodlardan daha güvenlidir.

Güçlü ve Benzersiz Parolalar

Her hesap için farklı, en az 12 karakter uzunluğunda, büyük-küçük harf ve sembol içeren parolalar kullan. Parola yöneticileri (Bitwarden, 1Password) bu görevi hem kolaylaştırır hem de güvenli hâle getirir.

Güvenlik Farkındalığı Eğitimleri

Teknik önlemler insan faktörü olmadan yeterli değildir. Kurumsal ortamlarda düzenli phishing simülasyon testleri direnci artırır. Bireyler için de çevrimiçi siber güvenlik kursları mevcuttur.

Yazılımları Güncel Tut

İşletim sistemi, tarayıcı ve uygulamalar güncel tutulursa bilinen açıklar kapatılır. Güvenilir bir antivirüs ve e-posta filtresi ek koruma sağlar.

HIZLI KONTROL

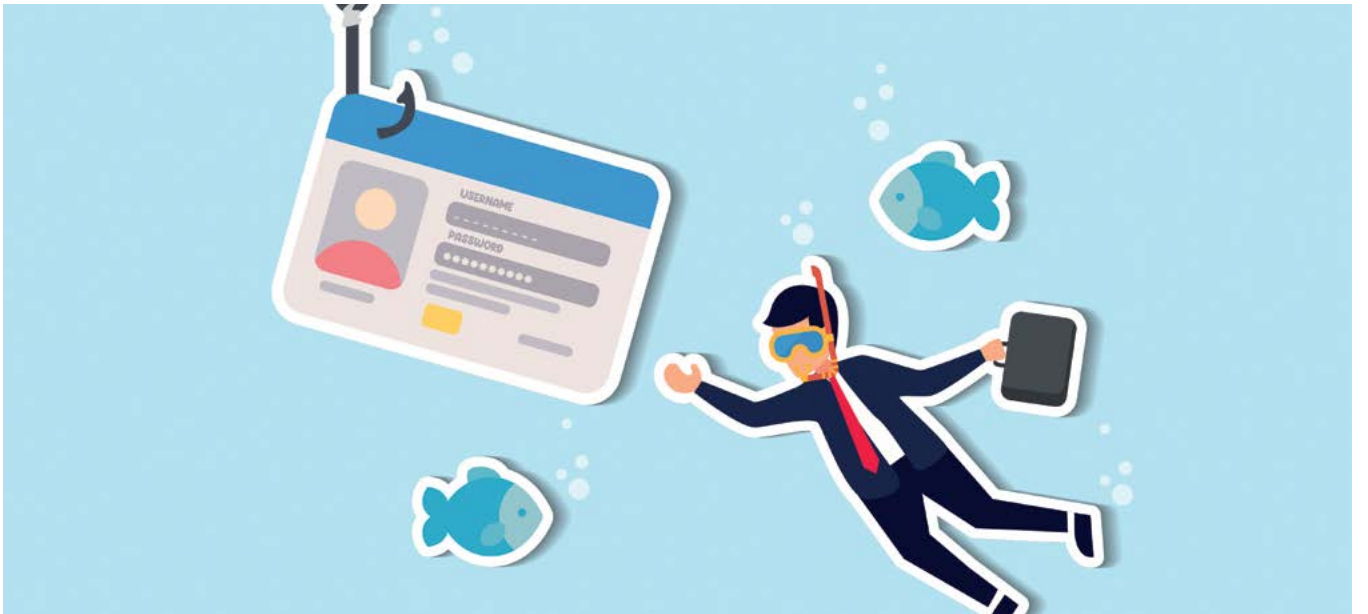
Gönderen adresi alan adını kontrol et

URL'yi tıklamadan incele

MFA'yı her hesapta etkinleştir

Şüpheli mesajı BT birimine bildir

Acele kararlardan kaçın



SONUÇ

Biz Ne Yapabiliriz?

*“Ben sadece bir öğrenciyim, saldırganları mı durduracağım?” demek kolaydır.
Oysa dijital dünyayı güvenli kılanlar, küçük ama bilinçli adımlar atan insanlardır.*

Phishing saldırıları, teknik açıdan son derece karmaşık olmasa da insan psikolojisini hedef alan son derece etkili bir siber tehdit olmaya devam etmektedir. Merak, korku ve aciliyet duygusu saldırganların en güçlü silahlarıdır.

Korunmanın birinci kuralı farkındalıktır: bir bağlantıyı tıklamadan önce bir saniye durup “Bu gerçek mi?” diye sormak, pek çok saldırıyı baştan engelleyebilir. MFA ve güncel yazılımlar bu farkındalığı tamamlayan güçlü araçlardır.

Phishing saldırıları tamamen ortadan kalkmayacak. Ama sen farkında olduğun sürece, saldırgan seni bir sonraki kurban olarak seçemez.

TEMEL ÇIKARIMLAR

1. Phishing insana yönelik saldırıdır.
2. En güçlü koruma farkındalıktır.
3. MFA tek başına en kritik önlemdir.
4. Şüpheli ol — acele eyleme geçme.
5. Güncel yazılım riski azaltır.

KAYNAKÇA

1. Anti-Phishing Working Group. (2024). Phishing activity trends report. <https://apwg.org>
2. IBM Security. (2024). Cost of a data breach report. <https://ibm.com/security/data-breach>
3. KnowBe4. (2023). Security awareness training. <https://www.knowbe4.com>
4. National Institute of Standards and Technology. (2023). Phishing guidance. <https://www.nist.gov>
5. Valimail. (2023). Email fraud landscape report. <https://www.valimail.com>
6. Verizon. (2023). Data breach investigations report (DBIR). <https://www.verizon.com/dbir/>

Gelecek Sayıya Ön Bakış:

*Afetler Çağında Yaşamak: Risk,
Dayanıklılık ve Gelecek*



***Geleceği öngörmek mümkün
olmayabilir; ancak bilimle hazırlanan
toplumlar, belirsizlikler karşısında daha
güçlü durabilir.***

Bu sayıda yapay zekânın geçmişini, bugününü ve geleceğini ele alırken; teknolojinin yaşamımızı, çalışma biçimlerimizi ve karar alma süreçlerimizi nasıl dönüştürdüğünü birlikte değerlendirdik.

Bir sonraki sayımızda ise odağımızı insanlığın karşı karşıya olduğu en önemli küresel sorunlardan birine çevireceğiz: afetler.

Deprem, seller, orman yangınları, kuraklıklar ve diğer afetler yalnızca doğal olaylar değil; toplumların dayanıklılığını, kentlerin planlanmasını, teknolojik altyapıları ve geleceğe ilişkin hazırlık düzeyimizi de sınavan süreçlerdir.

Gelecek sayımızda afetleri yalnızca yıkım ve kriz perspektifinden değil; risk yönetimi, bilimsel bilgi, toplumsal dayanışma ve dirençli yaşam anlayışı çerçevesinde ele alacağız.

Bu sayıda yapay zekânın geçmişini, bugününü ve geleceğini ele alırken; teknolojinin yaşamımızı, çalışma biçimlerimizi ve karar alma süreçlerimizi nasıl dönüştürdüğünü birlikte değerlendirdik.

Bir sonraki sayımızda ise odağımızı insanlığın karşı karşıya olduğu en önemli küresel sorunlardan birine çevireceğiz: afetler.

Deprem, seller, orman yangınları, kuraklıklar ve diğer afetler yalnızca doğal olaylar değil; toplumların dayanıklılığını, kentlerin planlanmasını, teknolojik altyapıları ve geleceğe ilişkin hazırlık düzeyimizi de sınavan süreçlerdir.

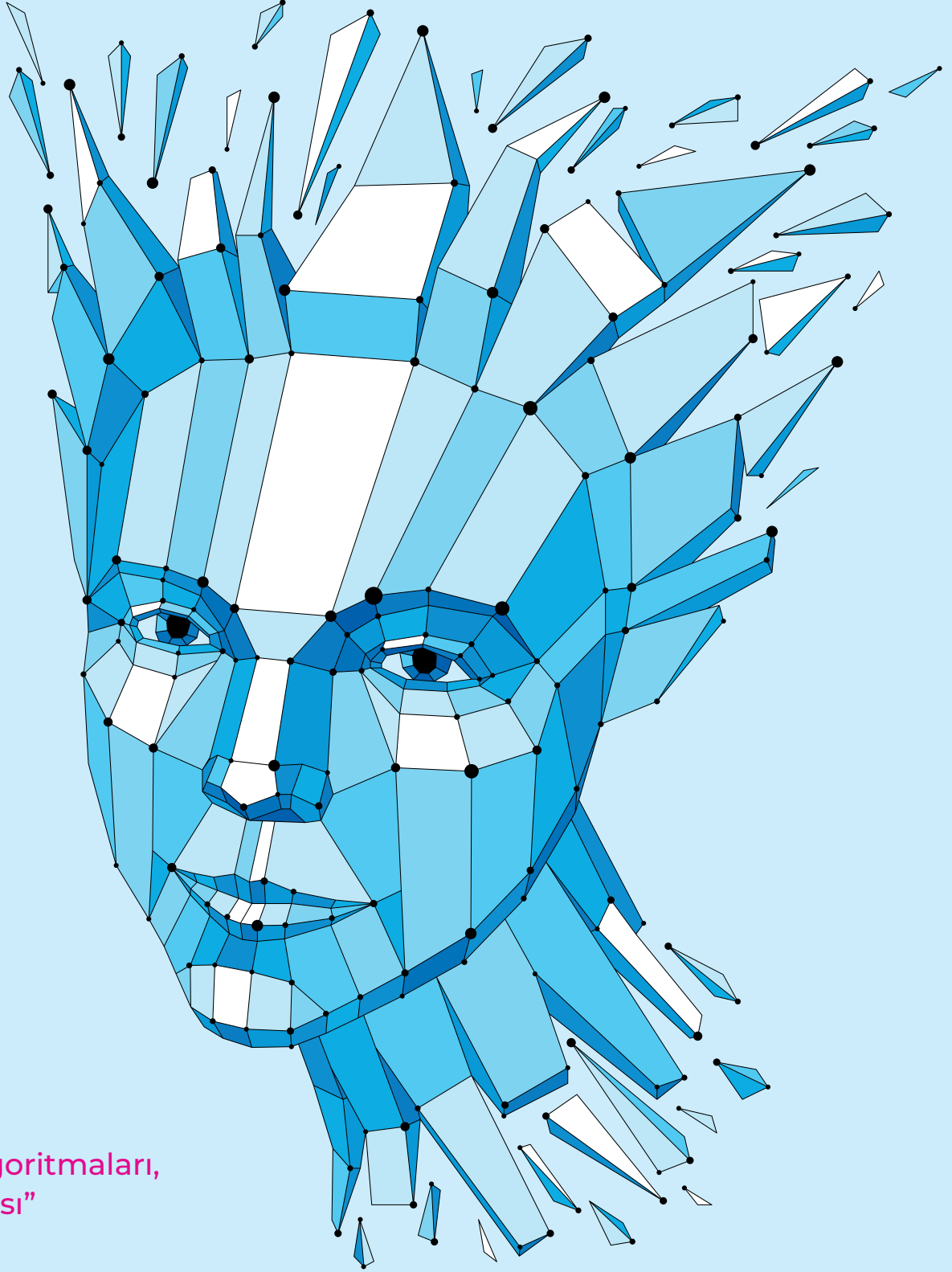
Gelecek sayımızda afetleri yalnızca yıkım ve kriz perspektifinden değil; risk yönetimi, bilimsel bilgi, toplumsal dayanışma ve dirençli yaşam anlayışı çerçevesinde ele alacağız.



Bu çerçevede şu soruların peşine düşeceğiz:

- Afetler neden meydana gelir ve hangi koşullarda felakete dönüşür?
- Bilim ve teknoloji afet risklerinin azaltılmasına nasıl katkı sağlayabilir?
- Deprem, sel, yangın ve kuraklık gibi afetlere karşı bireysel ve toplumsal hazırlık nasıl geliştirilebilir?
- İklim değişikliği afetlerin sıklığını ve şiddetini nasıl etkiliyor?
- Geleceğin kentleri daha güvenli ve dayanıklı nasıl tasarlanabilir?
- Afetler karşısında toplumları güçlü kılan unsurlar nelerdir?

Sayı 1 | Ocak 2026



“Bugünün Algoritmaları,
Yarının Dünyası”

“Bugünün Algoritmaları, Yarının Dünyası”



Mustafapaşa Yerleşkesi

50420 - Mustafapaşa, Ürgüp / Nevşehir

info@kapadokya.edu.tr

T. +90 384 353 5009 pbx

F. +90 384 353 5125



Derginin sayılarına ulaşmak için kare kodu okutunuz.