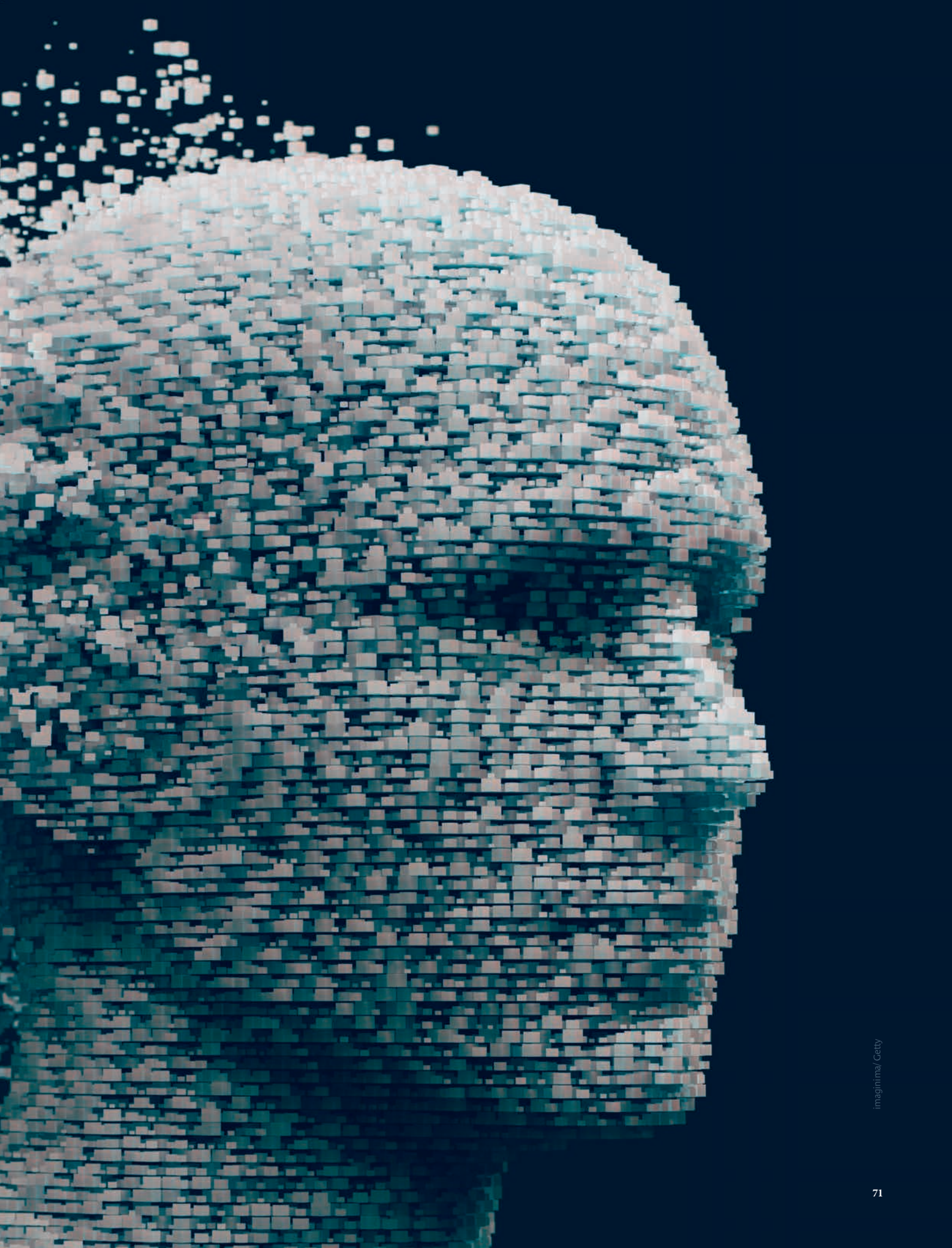


Finans ve Bankacılık Sektöründe Yapay Zekâ

M. Furkan Aktaş [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Son yıllarda daha sık duymaya başladığımız yapay zekâ kavramı yaşamımızı değiştirmeye devam ediyor. 1950'li yılların başında Alan Turing'in Makineler Düşünebilir mi? sorusuyla gündeme gelen, 1956 yılında ise bilgisayar bilimci ve bilişsel bilimci John McCarthy tarafından ilk defa kullanılan bu terim, teknolojinin gelişmesiyle günümüz finans ve bankacılık sisteminin vazgeçilmez bir parçası haline mi geliyor?



Yapay zekâ (Artificial Intelligence, AI), bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrollü robotun, genellikle akıllı varlıklarla ilişkili görevleri yerine getirme yeteneğidir. Terim sıklıkla akıl yürütme, anlam keşfetme, genelleme veya geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi insanlara özgü entelektüel süreçlerle donatılmış sistemler geliştirmek amacıyla kullanılıyor. Bilgisayar sistemlerinin insan zekâsı ve öğrenme yeteneklerini taklit etme çabası olarak tanımlanan yapay zekâ, bilim kurgu eserlerindeki robotlar, düşünce makineleri ve otomatik problem çözücülerle ilgili hayallerin ötesine geçerek, gerçek dünyada uygulanabilir bir alan haline geldi.

1980’li yıllarda “cylon” ve “cyborg” (insan ve robot karışımı sibernetik tür) olarak bilim kurgu filmlerinde ilk defa gördüğümüz, sonrasında ise filmlerde daha sık rastladığımız yapay zekâ karakterlerinin; o dönemlerde insanlarda uyandırdığı “Acaba böyle bir şey olabilir mi?” sorusunun cevabını günümüzde hayatımızın içine fazlasıyla girerek vermiş oluyor.

Bizler için şarkı yazan, sorduğumuz birçok soruya detaylı cevap verebilen, cep telefonlarının içinde kendisine komut verilmesini bekleyen ya da akıllı ev cihazlarımızı ve internet siparişlerimizi yöneten yapay zekâ yazılımı kişisel asistanlarımız bulunuyor. Üstelik yapabildikleri bunlarla sınırlı değil. Bir insanın yapabileceği bazı görevlerin daha fazla veriyle daha hızlı bir şekilde gerçekleşmesine imkân tanıyarak, hayatımızı kolaylaştırıyorlar. Yapay zekâ; görüntü işleme, ses işleme, metin işleme, veri işleme, sağlık verilerinin analizi, çevre kirliliğini önleme, hastalık teşhisi ve tedavi planlamaları, enerji bağımlılığının giderilmesi, insansız yapay zekâ destekli sürüş sistemleri, büyük veri analitiği, tarım ve hayvancılıkta akıllı uygulamalar, siber güvenlik, sigortacılık gibi onlarca alanda sorunların üstesinden gelmek için insana yardımcı bir teknoloji gibi görünse de Elon Musk’ın da aralarında bulunduğu pek çok önemli isim ve bilim insanı bu olumlu algıya yine de mesafeli yaklaşıyor.

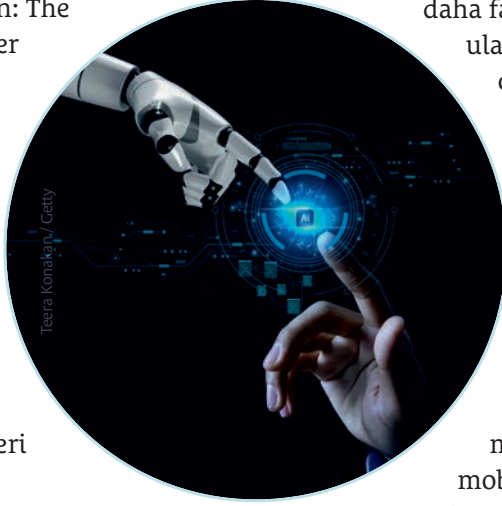


Çağımızın en önemli kuramsal fizikçilerinden olan ve 14 Mart 2018’de aramızdan ayrılan Stephen Hawking, Portekiz’de yapılan Web Teknolojileri Zirvesi’nde, “Yapay zekâ, medeniyetimizin tarihindeki en büyük olay olabilir ya da en kötüsü. Bilgisayarlar teorik olarak insan zekâsını taklit edebilir hatta onu geçebilir. Bu yüzden yapay zekâ tarafından sonsuza dek yardım göreceğimizi ya da onun tarafından imha edilip edilmeyeceğimizi henüz bilmiyoruz” şeklinde düşüncelerini ifade etmişti. Elon Musk ve Stephen Hawking’e bile büyük ölçüde tereddüt yaşatan yapay zekânın aslında ne olduğu sorusunun bugün için net bir cevabı bulunmuyor. Ancak hayatımızın birçok alanına girdiği net bir şekilde görülüyor.

Peki, tüm bu teknolojik gelişmelerin yer aldığı dijital çağda finans ve bankacılık sektörünün yapay zekâ ile ilişkisi ne durumda?

Tüm sektörlerde olduğu gibi bankacılık ve finans sektöründe de yapay zekâ kullanımı artmış durumda. Bunun sebeplerinin başında rutin işlerin otomatize edilmesi geliyor. İşlerin daha hızlı bir şekilde halledilmesi dışında, insan hatasının azaltılması ve kontrol mekanizmasının güçlendirilmesi gibi getirdiği çok sayıda avantaj mevcut. Bunları kısaca şöyle açıklayabiliriz.

Uzun yıllardır müşterilere finansal ürünler satmaktan, kredi işlemlerine kadar uzanan pek çok süreç robot teknolojileri (robotics) ile optimize edilerek iş gücü ve zaman tasarrufu sağlanıyor. Accenture'ın 2016 yılında Akıllı Otomasyon: Dijital Bankacılığın Yeni İş Arkadaşı (Intelligent Automation: The Essential New CO-Worker in Digital Banking) başlıklı anketine göre, banka yöneticilerine hangi alanlarda otomasyon kullanımını artırmak istedikleri sorulduğunda cevap %90 oranında müşteri etkileşimi/ deneyimi ve bilişim işleri oluyor.



Global finans sisteminde her gün milyonlarca işlem çevrimiçi yapılıyor. Farklı veri türlerini toplayarak müşterilerin tercih ve ihtiyaçlarını hem hızlı hem de detaylı olarak analiz eden yapay zekâ, böylece müşterilere sunulan ürün ve hizmetlerin kişiselleştirilmesine aracılık ediyor. Bankacılık sektörünün rutin işleri arasında yer alan belge işleme, ödeme işlemleri, kredi kartı işlemleri gibi pek çok işlem otomatize edilebiliyor. Örneğin, fatura ödemesi gibi düzenli ödemelerin takibi kolayca gerçekleştirilebiliyor. Rutin işlemleri hızlandırarak finans sisteminin verimliliğini artırma ve çalışanlarının potansiyeline artı değer kazandıracak faaliyetlere yönlendirme olanağı tanıyor. Kredi riski, piyasa riski gibi finansal riskler kolayca değerlendirilebiliyor ve risk raporları oluşturuluyor. Örneğin, kredi başvurusu yapan bir kullanıcının geliri ve finansal durumu analiz edilerek kredi onayı veya reddi konusunda çok daha hızlı karar verilebiliyor.

Yapay zekâ tabanlı sohbet robotları (chatbotlar) ve sanal asistanlar tıpkı müşteri temsilcileri gibi müşterilerin taleplerini anlayarak onlara ihtiyacı olan çözümleri sunabiliyor ve kullanıcı deneyimini artırabiliyor. Bu sayede basit

sorgularla işlem yapmaya imkân sağladığı gibi içinde tamamen kişiye özel ürünleri ya da içerikleri barındıran cümlelerle de ihtiyaçları kolayca sorgulama olanağı tanıyor. Ayrıca sohbet robotları, kullanıcıların sorularını insanlara göre çok daha hızlı yanıtlayabiliyor ve bu şekilde çok daha fazla kullanıcıya kısa zaman içerisinde ulaşılması sağlanabiliyor. İnternet ve mobil cep uygulamaları üzerinden hizmet sunan robot fon danışmanları ile de bireysel emeklilik birikimlerini en iyi şekilde değerlendirmek isteyenlere yön gösteriyor. Müşteri Hizmetleri yöneticileri; kaliteli ve nitelikli hizmet verebilmek adına yeni stratejiler geliştirmeye çalışsa da mesai boyunca hizmet verdikleri müşteri sayısı sınırlı kalıyor. Bu nedenle müşteri hizmetlerinde sohbet robotu, sesli mobil asistan, robo-danışman gibi yapay zekâ ürünlerinin kullanımı hızla artıyor. Sesli mobil asistan ve robo-danışman gibi uygulamalar en popüler yapay zekâ bankacılık ürünleri arasında yer alıyor. Fakat yakın gelecekte dijital bankacılığın sınırlarının hızla genişlemesi bekleniyor. Aynı zamanda 7/24 hizmet sunarak kullanıcı deneyimini iyileştirmede önemli bir misyon taşıyor. Kendilerini ve çözüm yöntemlerini sürekli geliştirebiliyor.



Yapay zekâ anormal işlemler üzerine geliştirildiği takdirde, şüpheli finansal işlemlerin tespiti çok hızlı bir şekilde gerçekleştirilebiliyor ve dolandırıcılık gibi olumsuz durumların önüne geçilmesi noktasında faydalı olabiliyor. Büyük veri analizi gerçekleştirerek piyasa eğilimleri ve



gelecekteki finansal hareketler hakkında tahminde bulunabiliyor. Bu da yatırım yapmak isteyen kullanıcıların karar verme aşamasını hızlandırıyor. Finans sektöründe bazı görevlerin otomatize edilmesi ile iş gücüne duyulan ihtiyacı azaltabiliyor ve maliyet tasarrufu sağlayabiliyor. Geçmiş yıllarda bir dijital danışmanlık şirketi olan Accenture Technology'nin gerçekleştirdiği Technology Vision anketi ile iki sene içinde bankaların neredeyse yarısının, otomasyon sistemlerinden %15 veya daha fazla maliyet tasarrufu yaptığı açıklandı. Accenture anketinin yanı sıra güncel teknoloji raporlarının birçoğunda da finansal hizmet alanındaki masrafların yapay zekâ ürünleri ile %80'e, iş için harcanan zamanın ise %90'a kadar azaldığı kaydediliyor. Yapay zekâ ile maliyet tasarrufu başlığı finans sektörünün geleceğini doğrudan etki altına alıyor. Buradan elde edilen kazancın ise yeni iş alanları ve yatırımlara dönüşmesi bekleniyor.

Bankacılık ve finans sektöründe insan hatası çok büyük sonuçlara sebep olabildiği için insan hatası faktörü minimuma indirgenebiliyor ve kişisel ve kurumsal riskler azaltılabiliyor. Yeni finansal modeller güvenlik tehdidiyle mücadele etmek konusuna büyük önem veriyor. Bankaların fon akış analizini gerçek zamanlı olarak takip etmelerine ve keşfedilen dolandırıcılık işlemlerini engellemeye yardımcı olması beklenen yapay zekâ yazılımlarının, çalışanların gözden kaçırabileceği tüm veri girdilerini eş zamanlı olarak okuyabilme

yeteneğiyle risk yönetiminde finansal kuruluşlara ciddi bir güvenlik gücü sağlaması bekleniyor. Amazon, Google, IBM gibi dev şirketler bulut tabanlı geliştirici arayüzlerine entegre ettikleri yapay zekâ ürünleriyle veri ve ağ güvenliklerini kontrol altında tutuyor. Bankacılık ve finans sektöründeki en büyük faydalarından biri veriye dayalı değerlendirme sağlayarak hızlı karar almayı kolaylaştırıyor.

Yapay zekânın gelecekte ne gibi etkilerinin olacağı konusunda birçok öngörü şimdiden şekillenmeye başlamış durumda. Bugüne kadar çoğu şirketin temelde sadece maliyetlerini azaltmak için buna dayalı teknolojileri kullanmaya odaklanmış durumda olduğunu gözlemliyoruz, oysa yapay zekâ tamamen yeni yollarla radikal değer artışı yaratma potansiyeline sahip görünüyor. Ancak dünya finans



Yuichiro Chino / Getty

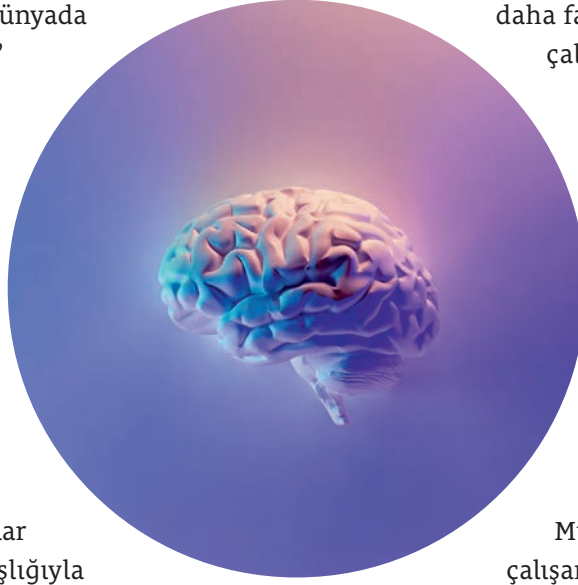
piyasaları, özelinde sermaye piyasalarında yapay zekânın ne gibi etkileri olabileceği konusunda yeterli ve doyurucu tartışmanın halen yapılmadığı görülüyor. Kimilerinin ikinci Rönesans

olarak nitelendirdiği bu yeni nosyonun yaratacağı dip dalgasının muhtemel kısa ve orta vadeli etkilerini ve buna ilişkin alınabilecek gerçekçi önlemlerin halen masaya konulmadığı, sadece teknoloji firmalarına yatırım yönlendirmede bir iştah açıcı olarak kullanılmakta olduğunu bir gözlem olarak söylemek de mümkün.



Yapay zekâ, şaşmaz bir kesinlikte, doğru alanlarda ve doğru zamanda yatırım kararlarının alınmasında küresel ve yerel oyunculara çok daha az maliyetle çözümler üretebilecek. Ancak Stephan Hawking'in dikkat çektiği riski gözden kaçırmamak önemli. İnsanın karar alma mekanizmalarında bulunmadığı bu yeni finansal dünyada da 'insanın nasıl korunacağı'nın' tartışmasının yapılmaya başlanması gerekiyor. Amerika Birleşik Devletleri'nde düzenleyici kurumların bu yeni gelişme karşısında nasıl bir yol izlemesi gerektiği konusunda ilk çalışmalar başlamış bulunuyor.

Avrupa Merkez Bankası'nın (ECB) "Yapay zekânın insan emeğini yok ettiğine dair raporlar fazlasıyla abartılmış olabilir" başlığıyla yayımlanan araştırma raporunda, yapay zekâ konusunda son gelişmelerin yeni teknolojilerin istihdama etkisine ilişkin tartışmayı yeniden alevlendirdiği ifade ediliyor. Yapay zekânın, tıbbi tavsiye sağlamaktan kod yazmaya kadar hem üretimde hem de hizmetlerde kullanıldığının vurgulandığı raporda, şirketlerin yapay zekâyâ daha fazla yatırım yapmasının halk arasında işlerinin geleceğine ilişkin endişelere yol açtığına değiniliyor. 16 Avrupa ülkesinde yapay zekâ destekli teknolojiler ile istihdam payları arasındaki bağlantının incelendiği raporda, yapay zekânın kullanıldığı sektörlerde istihdam payının arttığı, düşük ve orta vasıflı işlerin büyük ölçüde etkilenmediği ve yüksek vasıflı pozisyonlarda en büyük artışın kaydedildiği aktarılıyor. Yapay zekânın çalışanların ücretleri üzerinde "nötr veya hafif olumsuz etkilerinin" olduğuna ve bu etkilerin artabileceğine dikkat çekilen raporda, "Yapay zekâ destekli teknolojiler geliştirilmeye ve benimsenmeye devam ediyor. Bu teknolojilerin istihdam ve ücretler, dolayısıyla büyüme ve



eşitlik üzerindeki etkilerinin büyük kısmı henüz gözlemlenmedi" ifadesi kullanılıyor. Uzmanlar, finans süreçlerini yapay zekâ ile entegre edemeyen kurumların rakiplerinin gerisine düşebileceğini, daha stresli çalışanlara sahip olacağına, şirket raporlarını yazarken daha fazla hatalar yapılacağına ve çalışanların üretkenliğinde azalma meydana geleceğini belirtiyorlar. Yapay zekâdan yararlanmakta geç kalan şirketler, yeni nesil finans profesyonelleri için daha az çekici olma riskini taşıyor. Y kuşağının %83'ü ve Z kuşağı katılımcılarının %79'u, kuruluşlarının finans ekibinden çok bir robota güveneceklerini söylüyor. Milenyum neslindeki (Y kuşağı) çalışanlarda yapay zekâyı kullanan bir şirkette çalışma beklentisi, Baby Boomer nesline kıyasla yaklaşık dört kat daha fazla.

Peki, Yapay Zekânın Kendisi Konuyla İlgili Neler Söyledi?

Yapay zekânın ekonomi ve finans alanında gelecekte oynayacağı rolü yine yapay zekânın kendisine sordumuzda, kendisinin önemli dönüşümlere öncülük ettiğini belirterek, "Özellikle endüstri 4.0 ile birlikte gündelik yaşamın her alanına nüfuz eden uygulamaların teknolojisi ile iş dünyasından finans sektörüne kadar birçok alanda yeni ufuklar açtığını, finansal piyasalarda ve bankacılık sektöründe önemli bir rol oynamaya devam edeceğini" söylüyor.

Yapay zekâ teknolojileri sayesinde yatırım danışmanlığı ve portföy yönetimi alanlarında önemli gelişmeler meydana getirdiğine dikkat çeken yapay zekâ programları, "algoritmik

trading”le, milyonlarca değişkeni anında analiz edebildiğine ve yatırımcılara anında geri bildirim sağlayabilen sistemlerle alışabildiğine işaret ediyor. Finans sektöründe kredi değerlendirme süreçlerinin de yapay zekâ sayesinde daha hızlı ve daha güvenli bir hale geldiğini belirterek, bu teknolojiler sayesinde bankaların; kredi başvuru sahiplerinin ödeme geçmişleri, gelir durumları gibi birçok parametreyi daha hızlı bir şekilde değerlendirebildiğini ifade ediyor.

Eğitildiği veri setlerindeki önyargıları öğrenebileceğini ve bu durumda algoritmaların adaletsiz veya ayrımcı olmasına neden olabileceğine, toplumsal eşitsizliklerin artabileceğine dikkat çekiyor. Yapay zekâ algoritmalarının, finansal dolandırıcılık faaliyetlerini tespit etmede kritik bir rol üstlendiğini belirten program, “Saniyeler içinde milyonlarca işlemi analiz edebileceğini ve potansiyel dolandırıcılık aktivitelerini hızla açığa çıkarabileceğini, finansal kurumların müşteri bilgilerini daha güvenli bir şekilde korumasına yardımcı olabileceğini” belirtiyor. Aynı zamanda veri güvenliği ve gizlilik sorunlarını da beraberinde getirebileceğinin altını çiziyor.

Özellikle kişisel verilerin kullanımı ve kötüye kullanımı konusunda endişeler bulunduğunu, siber saldırılar konusunda yeni tehlikeler doğabileceğini, yapay zekâ tabanlı saldırıların, geleneksel saldırılara kıyasla daha karmaşık ve zor tespit edilebilir olduğu bilgisini paylaşıyor. İşletmeler için maliyet azaltıcı etkileri bulunduğuna dikkati çeken program, “Otomatikleştirilmiş sistemler sayesinde iş gücü maliyetleri düşüyor ve söz konusu durum, işletmelerin verimliliklerini artırmasına yardımcı oluyor.” değerlendirmesinde bulunuyor.



Yapay zekâ uygulamalarının, eğitim ve istihdam dinamiklerinde de dönüşümlere ve yeniliklere imza attığını belirten program, şunları kaydediyor: “Bu teknolojiler sayesinde yeni iş alanları doğarken, bazı geleneksel iş rolleri de yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalıyor. Belirli sektörlerde işsizliği artırırken bazı iş türlerini de değiştirebiliyor. Bu konu, özellikle rutin ve tekrarlayan görevlere dayanan iş kollarında endişelere neden oluyor. Bu nedenle ekonomilerin bu dönüşüme uyum sağlayabilmesi için gerekli eğitim programlarına ve politikalara yatırım yapması büyük önem taşıyor.”



Sonuç olarak yapay zekâ, ekonomi ve finans dünyasında devrim niteliğinde değişikliklere neden olabiliyor. Hem iş dünyasında hem de günlük yaşamda daha akıllı, daha hızlı ve daha verimli sistemlerin oluşturulmasını sağlayan yapay zekâ, geleceğin ekonomik dinamiklerini şekillendiriyor. Yapay zekânın yaygın kullanımı birçok endişeyi de beraberinde getiriyor. Ancak endişeler konusunda görüşler hâlâ çeşitli olup bu endişelerin ne kadarının gerçekleşeceği ise belirsiz. Yapay zekânın etik kurallar, düzenlemeler ve güvenlik önlemleri çerçevesinde kontrollü bir şekilde geliştirilmesinin, bu potansiyel riskleri azaltmada önemli bir rol oynayıp oynamayacağını zamanla göreceğiz. ■

Kaynaklar

- Brundage, M., Avin, S., Wang, J., Belfield, H., Krueger, G., Hadfield-Menell, D., ... & Bryson, J., The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation, 2018.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A., The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies, 2014.
- Chan, J., Treepongkaruna, S., & Lohavichai, L., Artificial intelligence in finance: A review. Pacific-Basin Finance Journal, s.377-387, 2018.
- Chua, C. E. H., Banerjee, S., & Dameri, R. P., The role of chatbots in customer experience: A study of the antecedents and outcomes. Telematics and Informatics, 2019.
- Diakopoulos, N., Accountability in algorithmic decision making. Communications of the ACM, s.56-62, 2016.
- Gümüş, E., Medetoğlu, B., Tutar, S., Using Artificial Intelligence in Finance and Banking System: An Application on Users, Journal of Bucak Faculty of Business, 2020.
- Li, X., Hou, Z., Wang, D., & Li, Y., Understanding customer satisfaction in the era of big data: A comparison between traditional and online platforms. Information & Management, s.103-113, 2019.
- Mittelstadt, B. D., The ethics of algorithms: Mapping the debate. Big Data & Society, 2017.
- N.J.Nilsson, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, Yapay Zekâ Geçmişi ve Geleceği, 2018.
- Tegmark, M., Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence, 2017.
- Wang, D., Zhang, C., Sun, Y., & Gao, G., A survey on customer service: Classification and analysis. Expert Systems with Applications, s.71-81, 2018.
- Yıldız, A., Use of Artificial Intelligence Technology In Finance, Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute, 2022.
- <https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-research/resbull/2023/html/ecb.rb231128-0a16e73d87.en.html>
- <https://www.bounyayin.com/yayin/yapay-zekâ>
- <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>

