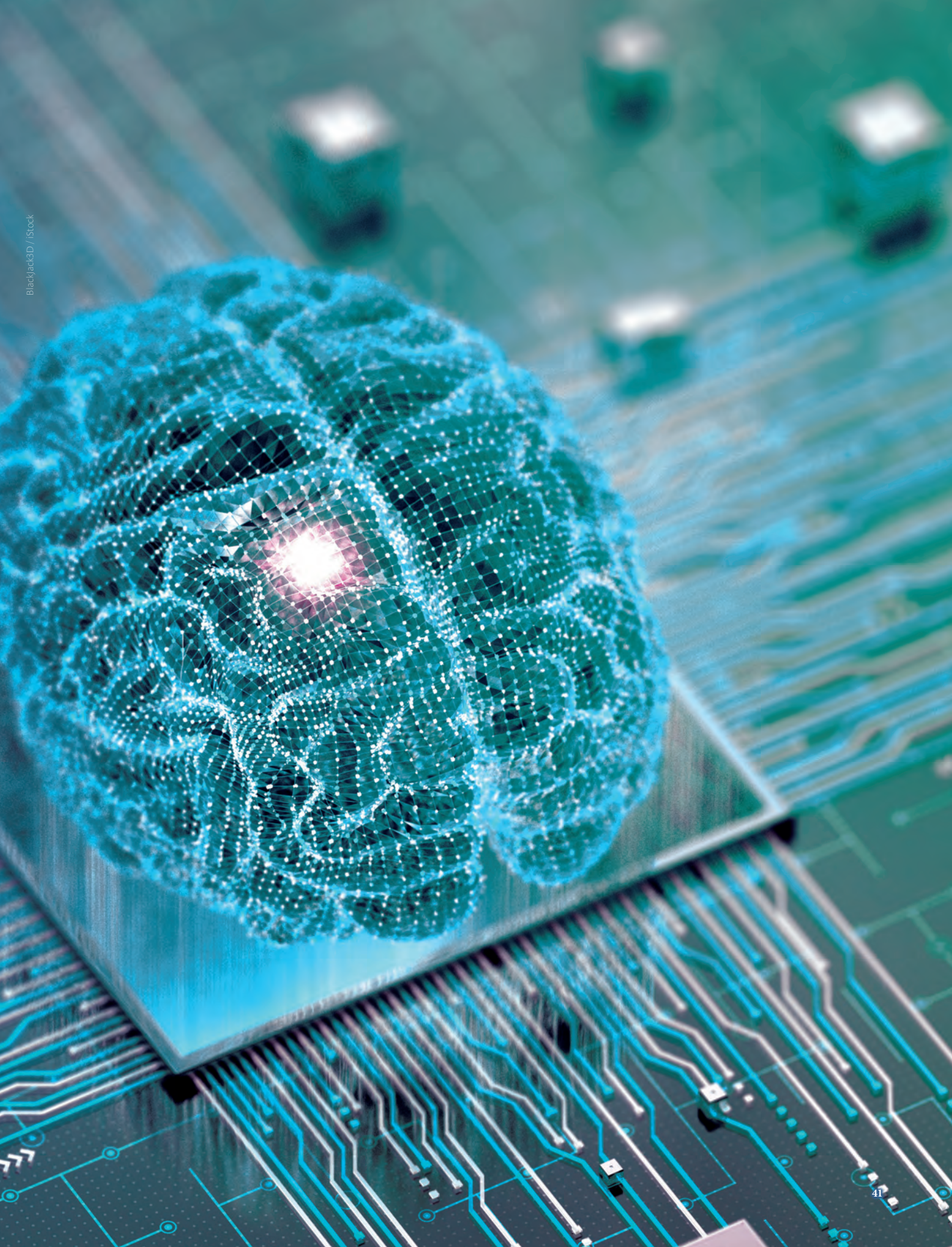


Yapay Genel Zekânın Potansiyel Etkileri

Gürkan Caner Birer [*Bilgisayar Mühendisi*]

Yapay genel zekâ (YGZ) gündemimize girdikçe potansiyeline ilişkin beklentilerimiz de katlanarak artıyor. Yapay genel zekânın potansiyeli, insan kapasitesinin yeni bir boyutunun kilidini açmaya benziyor. Makinelerin sadece araç değil, iş birlikçi, yaratıcılıkta, yenilikçilikte ve keşifte ortak olduğu bir dünya aklı geliyor. Makinelerin talimatları takip etmenin ötesine geçtiği bir dünyada olasılıklar sınırsız görünüyor.

Bu potansiyelin özünde yapay genel zekânın insan kapasitesinin çok ötesinde büyük miktarda veriyi işleme ve insandan daha iyi şekilde analiz etme yeteneği yatıyor. Bununla birlikte bu potansiyel aynı zamanda geleneksel rolleri değiştirerek eğitim, beceriler ve iş hayatı gibi rutinlerin yeniden düşünülmesini gerektirebilir. YGZ ayrıca sanatsal çabalara da girebileceğinden insanın özgün ve yenilikçi düşünme yetisi ve kültürü üzerinde de etkisi olabilir. Yapay genel zekânın geleceğini ve potansiyel etkilerini tam olarak anlayabilmek ve birtakım öngörülerde bulunabilmek için biraz detaylara girelim.



Yapay Genel Zekânın Günlük Yaşama Etkileri

Yapay genel zekâ, sanayi devrimiyle aynı seviyede veya onu aşan toplumsal değişimlere yol açabilir. YGZ, günlük yaşamın birçok yönünü daha kolay, daha verimli ve daha kişiselleştirilmiş hâle getirerek yaşam kalitemizi büyük ölçüde artırabilir. Öte yandan bu pratik ve sosyal yaşamın çok hızlı şekilde kökten değişmesi anlamına gelir. Evinizin “akıllı” değil, gerçekten zeki olduğu bir dünyayı hayal edin. YGZ destekli bir asistan, enerji kullanımını optimize etmekten evinizin her zaman mükemmel sıcaklıkta olmasını sağlamaya kadar evinizin her yönünü yönetebilir. Mükemmel bir şekilde hazırlanmış bir kahvaltıyla uyandığınızı, günlük programınızın üretkenlik ve refah için optimize edildiğini ve ev ortamınızın doğrudan herhangi

bir girdi olmadan tercihlerinize göre ayarlandığını hayal edin. Tarzınıza en uygun kıyafetin haberiniz bile olmadan terzi dikim olarak hazırlanıp o günkü hava durumuna göre size sunulması mümkün olabilir. Sağlığınıza sürekli izleyen, kişiselleştirilmiş tavsiyeler sağlayan, en iyi uzmanlarla randevular ayarlayan ve hatta kronik rahatsızlıkların benzersiz bir hassasiyetle yönetilmesine yardımcı olan bir sisteme sahip olabilirsiniz.

Otonom arabalar gibi alanlarda mevcut yapay zekâ destekli sistemler kullanılırken YGZ, tüm ulaşım ağlarını yöneterek bunu bir sonraki seviyeye taşıyabilir. Trafik sıkışıklığını azaltabilir, seyahat güvenliğini artırabilir ve hatta gerçek zamanlı verilere dayalı en verimli rotaları önerebilir. YGZ’nin ulaşımı yönetmesiyle, özel ve toplu taşıma arasındaki çizginin belirsizleştiği ve hareketliliğin daha fazla talep üzerine ve bireysel ihtiyaçlara göre özelleştirildiği bir gelecekte işe gidip gelmede yaşanan zorlukların geçmişte kaldığını görebiliriz.

YGZ, son derece kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sağlayabilir. Öğrenciler, öğrenme stillerine, hızlarına ve ilgi alanlarına uyum sağlayan sanal bir öğretmene erişebilir ve bu da eğitimi daha etkili hâle getirebilir. Böylece farklı sosyoekonomik koşullardaki bireyler için eğitim kalitesindeki boşluklar kapanabilir ve herkes kendi hızında öğrenebilir.



YGZ’nin günlük hayatı değiştirmesine yönelik örnekler çoğaltılabilir ancak tüm bunlar beraberinde önemli zorluklar ve potansiyel dezavantajlar da getirebilir. En büyük endişelerden biri de mahremiyet üzerindeki etkisi. Her ihtiyacınızı izleyen ve öngören bir YGZ sistemi, çok miktarda kişisel veriye erişebilecektir. Bu verilerin kimlerle paylaşılacağı ve aleyhimize kullanılıp kullanılmayacağı konusunda sorular gündeme gelecektir. Ayrıca bu tür sistemlerin gözetim için kullanılabileceği,



kişisel özgürlükleri ve özerkliği aşındırabileceği yönünde korkular da vardır.

Dahası, YGZ'nin yaygın kullanımı, teknolojiye olan bağımlılığın artmasına, insan becerilerinin ve dayanıklılığın azalmasına yol açabilir. Örneğin, YGZ yemek pişirmekten araba kullanmaya kadar tüm günlük işlerimizi hallederse bu işleri yapma yeteneğimizi kaybedebiliriz. Bu bağımlılık, teknolojinin başarısız olduğu veya bizim erişimimizin kısıtlandığı durumlarda önemli sorunlara yol açabilir.

Bir diğer endişe ise iş kaybı potansiyelidir. YGZ, idari işlerden yaratıcı çabalara kadar çok çeşitli görevleri yerine getirebilecek duruma geldikçe birçok iş otomatikleştirilebilir. Bu daha fazla verimlilik ve üretkenliğe yol açabilirken aynı zamanda toplumda işsizlik sorununun yaygınlaşmasına ve ekonomik eşitsizliklere neden olabilir.

Bir de YGZ sistemlerinin karar alma sürecimizi nasıl etkileyebileceği sorunu var. Sağlık ile ilgili kararlardan finansal yatırımlara kadar her konuda tavsiye için YGZ'ye güvenmeye başlarsak eleştirel düşünme becerimizi kaybetmeye başlayabiliriz. Ayrıca bu sistemlerin geliştiricilerinin ön yargılarını ve sınırlamalarını yansıtmaya riski bazı olumsuz sonuçlara yol açabilir.

İşletmelerin ve devletlerin bu yeniliklerden ne ölçüde faydalanabileceği, toplumun bu yeniliklere nasıl tepki verdiği bağlidir. İnsanların yapay zekâ ve robotiğe yönelik algısı ve tepkisi, bu teknolojilerin ekonomik ve sosyal ilerleme için ne ölçüde değerlendirilebileceğini belirlemede önemli bir faktör olacaktır. Bu tepkiyi anlamak ve gelecek için öngörülerde bulunabilmek için mevcut yapay zekâya yönelik kamuoyu bakışını inceleyen bazı çalışmaların sonuçlarına bakılabilir.

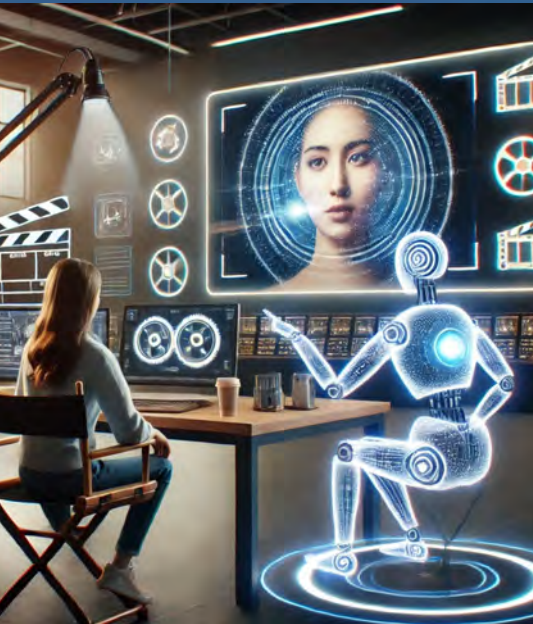
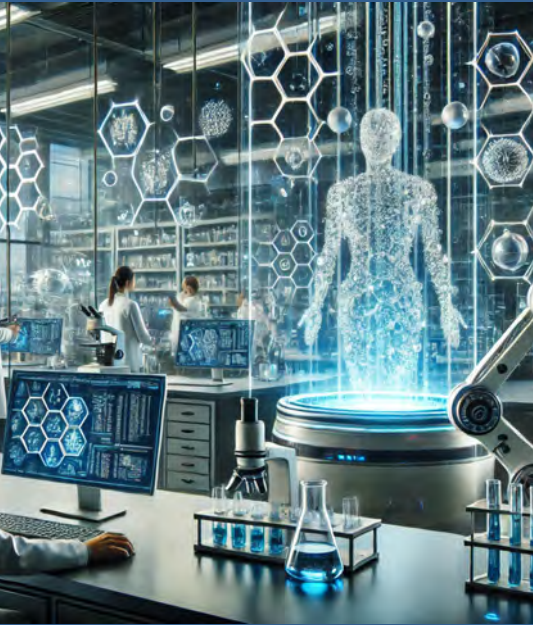
Yapay genel zekânın günlük yaşamı derinden etkilemesi muhtemeldir ve hem önemli faydalar hem de zorluklar getirebilir. YGZ, hayatlarımızı daha kolay, daha sağlıklı ve daha bağlantılı hâle getirme potansiyeline sahipken aynı zamanda gizlilik, özerklik, istihdam ve insan faaliyetinin doğası hakkında önemli sorunları da gündeme getirebilir.



- 2027'ye kadar, dünya çapındaki yapay zekâ pazarının değerinin 267 milyar dolar olması öngörülüyor.
- 2020 ile 2027 arasında yapay zekâda yıllık %33,2 büyüme oranı öngörülüyor.
- 2030'a kadar yapay zekânın küresel ekonomiye 15,7 trilyon dolar veya GSYİH'da %26 artış sağlaması öngörülüyor.
- Asya-Pasifik bölgesi 2018 ile 2025 arasında en büyük bileşik yıllık büyüme oranına sahip olacak.
- 2030'a kadar Çin, dünya çapında %26,1 pazar payına sahip olacak ve bu da onu yapay zekâ teknolojisinde lider yapacak.
- 2025'e kadar, yapay zekâ sektörü yıllık 126 milyar dolar gelir elde edecek.
- Firmaların yapay zekâ kullanımını düşünürken karşılaştıkları en kritik üç engel, personel becerileri (%56), bilinmeyen duyulan korku (%42) ve bir başlangıç noktası belirlemek (%26).

Yapay Genel Zekânın Endüstriyel Etkileri

YGZ, bireylerin günlük hayatlarını dönüştürmesinin yanında önemli endüstrileri de ciddi anlamda değiştirebilir. YGZ'nin büyük



miktarda tıbbi veriyi işleme ve analiz etme yeteneği, sağlık hizmetlerinde gerçek zamanlı teşhis ve kişiselleştirilmiş tedavi planları sağlayabilir.

YGZ, çok hızlı bir şekilde muazzam miktarda finansal veriyi işleyerek daha doğru piyasa tahminleri sağlayabilir ve küresel ekonomik koşullara gerçek zamanlı olarak uyum sağlayan karmaşık ticaret stratejileri geliştirebilir.

Eğitimde her öğrenciye özel dijital öğretmen gibi çalışarak öğrencinin bilişsel kalıplarına ve öğrenme hızına uyum sağlayarak kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi sunabilir.

Tarım sektörü, YGZ tarafından yönlendirilen yetiştirme koşullarının optimizasyonu ve gerçek zamanlı bitki sağlığı izleme yoluyla ürün verimlerinde ve kaynak yönetiminde önemli iyileştirmeler görebilir. YGZ, gelişmiş biyosensörler ve öngörücü sağlık modelleri aracılığıyla hayvancılık sektörüne de katkı sağlayarak hayvan refahını önemli ölçüde iyileştirebilir.

Eğlence sektörü, izleyicilerin duygusal durumlarına uyum sağlayan sürükleyici, duyarlı deneyimlerin YGZ tarafından kurgulanmasıyla tümüyle dönüştürülebilir.

YGZ, enerji yönetimini optimize edebilir ve daha verimli enerji

depolama çözümleri sağlayarak yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişi hızlandırabilir. Füzyon teknolojisinin ve diğer gelişmiş enerji kaynaklarının geliştirilmesi, YGZ'nin karmaşık fiziksel sorunları modelleme ve çözme becerisiyle büyük ölçüde hızlandırılabilir.

Yapay Genel Zekâ ve Savunma Sanayi

YGZ'nin askeri operasyonlara entegrasyonu, savunma stratejisinde, karar alma ve yürütme süreçlerinde bazı kolaylıklar sağlayabilir.

En önemli uygulamalardan biri, otonom savunma sistemlerinde olacaktır. Önceden programlanmış kurallara göre çalışan mevcut yapay zekâ güdümlü insansız hava araçları veya füze sistemlerinin aksine YGZ, donanımlı sistemlerle karmaşık savunma senaryolarını analiz edebilir, değişen koşullara uyum sağlayabilir ve minimum insan müdahalesiyle gerçek zamanlı kararlar alabilir.

YGZ'nin bir diğer potansiyel uygulaması, askeri strateji ve planlamadır. YGZ, çeşitli kaynaklardan (uydular, keşif görevleri, siber operasyonlar) gelen büyük miktarda istihbarat verisini anında işleyerek bazı tehditleri belirleyebilir. YGZ, ayrıca siber güvenlikte önemli bir rol oynayabilir, güvenlik açıklarını belirleyerek, potansiyel tehditleri

tahmin ederek ve karşı önlemleri hızlıca uygulayarak siber saldırılara karşı otonom bir şekilde savunma sağlayabilir.

Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde YGZ, malzemelerin dağıtım sürecini optimize edebilir, ekipmanlar için bakım programlarını yönetebilir, ihtiyaç duyulan kaynaklara ihtiyaç duyulan zamanda ve yerde sahip olunmasını sağlayabilir.

Ancak tüm bu gelişmeler, aynı zamanda dikkatlice değerlendirilmesi gereken önemli etik, stratejik ve jeopolitik zorluklar da ortaya koyabilir. YGZ sistemleri, daha fazla karar alma rolü üstlendikçe bu teknolojilere aşırı güvenme riski oluşabilir. Dahası, YGZ'nin savunmaya dair operasyonlara entegre edilmesi, insan ve makine sorumlulukları arasındaki çizgileri bulanıklaştırabilir.



Potansiyel Risk Altındaki Meslekler

Yapay zekâ destekli herhangi bir süreç, zihinsel görevleri otomatikleştirerek daha önce robotların ulaşamayacağı düşünülen birçok iş ve meslek için gelecekte potansiyel bir risk oluşturabilir. Bir araştırmaya göre, önümüzdeki on yılda otonom araçlar yaygınlaşırsa özellikle ABD ve AB'deki kamyon şoförlerinin %70'i işsiz kalabilir. Dünyanın en büyük uçak üreticilerinden ikisi olan Airbus ve Boeing, geleneksel yolcu jetlerinin yanında pilotsuz otonom uçaklar da geliştiriyorlar.

Önümüzdeki yirmi yıl içinde birçok iş türünün akıllı makineler tarafından otomatikleştirileceği

düşünüyor. Örneğin bilet satışı, benzin istasyonu hizmetleri, bankacılık hizmetleri, çevirmenlik, depo ve üretim işleri, müşteri hizmetleri, TV reklamcılığı, ilaç geliştirme, hazır yemek hizmeti ve teslimat hizmetleri vb. gibi. YGZ, hukukla ilgili birçok uygulamada metni anlama, bilgisayar arşivlerinden yasaları ve cümleleri arama, verileri işleyip çapraz referanslama yapma gibi konularda bir avukattan çok daha hızlı olabilir. Yakın zamanlarda makine öğrenimi modelleri, sözleşmeleri taslak hâline getirmek, yasal sonuçları tahmin etmek ve bazı mahkeme kararlarını önermek için kullanılmaya başlandı bile. Birkaç yıl öncesine kadar düşünülemez olan bir diğer yeni risk altındaki meslek kategorisi ise tıp doktorları ve cerrahlardır. Günümüzde,



yüksek hassasiyet gerektiren belirli ameliyat türlerinde robotik cihazlar yaygın olarak kullanılıyor. Hatta bu cihazlar bir cerrah tarafından uzaktan kumandayla bile çalıştırılıyor. Ancak gelecekte yapay zekâ otomatik kararlar almaya başladığında, bu cerrahi robotlar da otonom hâle gelebilecektir.

Bir diğer potansiyel risk altındaki meslek kategorisi ise yazılım programcılarıdır. Aslında ChatGPT'nin bugünkü hâli bile herhangi bir programlama dilinde hızlı ve güvenilir bir şekilde kod üretme yeteneği, güvenilirlik, pazara sunma süresi ve geliştirme maliyetleri açısından yazılım üreten şirketler için oldukça cazip bir durum.

Gelişen teknoloji, bazı işlerin zamanla ortadan kalkmasına neden olduğu gibi potansiyel yeni iş sahalarının oluşmasına da olanak verir. Fotoğrafçı, kameraman, yönetmen, senarist, elektrikçi, makinist,

otobüs şoförü, taksi şoförü, hava yolu pilotu, host/hostes, radyo teknisyeni, radyolog, ultrason teknisyeni veya astronot gibi meslekler tarihsel süreçte teknolojinin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkmıştır. Ayrıca bilgi işlemeye ve teknoloji kullanmaya yönelik bilgisayar mühendisi, elektronik mühendisi, video oyunu tasarımcısı, uygulama geliştiricisi, drone operatörü, 3D yazıcı teknisyeni, sosyal medya yöneticisi, web tasarımcısı, youtuber, blog yazarı ve veri analisti gibi daha yeni meslekler de zaman içinde türemiştir.

Yapay genel zekâ ile ilgili sormamız gereken asıl soru, bugün var olan birçok işin ve mesleğin yerini alıp almayacağı değil, bunun ne kadar hızlı gerçekleşeceği. Bahsi geçen dönüşüm nesiller içerisinde olduğu için insanlar bir anda işsiz kalmamış sadece yeni nesil bu meslekleri yapmaz hale gelmiştir. Ama YGZ'nin getirebileceği dönüşüm çok daha hızlı olacağı için birçok insanın bu dönüşüme uyum sağlaması mümkün olmayabilir. YGZ ile ilgili



olarak önümüzdeki 10 veya 20 yıl içinde ne olacağını tahmin etmek ve birtakım öngörülerde bulunmak elbette önemlidir, böylece dönüşüm sürecini yönetebilmek için uygun stratejiler geliştirerek birtakım sonuçları hafifletmek mümkün olur. Bir sonraki yazımızda insanlarla yakın temas hâlinde çalışmaya başlayan otonom zeki robotların yaygınlaşmasıyla birlikte gelecekte oluşabilecek bazı etik sorunlara değineceğiz. ■

Kaynaklar

- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- Buttazzo G (2023) Rise of artificial general intelligence: risks and opportunities. *Front. Artif. Intell.* 6:1226990. doi: 10.3389/frai.2023.1226990
- Diamandis, P. H., & Kotler, S. (2020). *The Future Is Faster Than You Think: How Converging Technologies Are Transforming Business, Industries, and Our Lives*. Simon & Schuster.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. Viking.
- Lee, E. A. (2020). *The Coevolution: The Entwined Futures of Humans and Machines*. Cambridge, MA: MIT Press.
- O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown.
- Topol, E. J. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
- Turkle, S. (2011). *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Basic Books.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.
- Chan, C.Y.T. & Petrikat, D. (2022). Impact of Artificial Intelligence on Business and Society, *Journal of Business and Management Studies*