

YAPAY ZEKA NEDİR?

AYŞE ÖZKIRAN

Norm Digital, Süreç Kıdemli Uzmanı
ayseozkiran@normdigital.com

Özet

Yapay zekânın (AI) erken bir tanımı, onu "insanlar tarafından yapıldığında zekâ gerektirecek şeyleri makinelere yaptırma bilimi" olarak tanımlayan kurucularından biri olan Martin Minsky'den geldi. Bu tanımın özü bugün geçerli olsa da, modern bilgisayar bilimcileri biraz daha ileri giderek yapay zekâyı çevresini algılayabilen ve hedeflerine başarılı bir şekilde ulaşma şansını en üst düzeye çıkarmak için harekete geçen bir sistem ve dahası, bu sistemin yeteneği olarak tanımlıyor. Verileri, öğrendikçe öğrenecek ve uyum sağlayacak şekilde yorumlayın ve analiz edin.

1. AI Tarihi

Yunan mitinden Pygmalion'dan Viktorya dönemine ait Frankenstein masalına kadar, insanlar uzun zamandır bir insan gibi düşünebilen ve hareket edebilen insan yapımı bir varlık yaratma fikrinden büyülenmişlerdir. Bilgisayarların yükselişiyle birlikte, yapay zekâ vizyonunun kendi kendine yeten, bağımsız varlıklar şeklinde değil, insan ihtiyaçlarını artırabilen ve bunlara uyum sağlayabilen bir dizi araç ve bağlantılı teknolojiler olarak ortaya çıkacağını fark ettik.

Yapay zekâ terimi, 1956'da New Hampshire, Hannover'deki Dartmouth Üniversitesi'ndeki bilimsel bir konferansta icat edildi. O zamandan beri yapay zekâ ve veri yönetimi son derece birbirine bağlı bir şekilde gelişti. Anlamlı bir şekilde sağlam analizler gerçekleştirmek için yapay zekâ çok fazla Büyük Veri gerektirir. Birçok verinin dijital olarak işlenmesi için sistem yapay zekâyı ihtiyaç duyar. Bu nedenle, yapay zekânın tarihi, bilgi işlem gücü ve veri tabanı teknolojilerindeki artışla birlikte gelişti. Bugün, bir zamanlar yalnızca birkaç gigabayt veriyi işleyebilen iş sistemleri artık terabaytları yönetebilir ve sonuçları ve iç görüleri gerçek zamanlı olarak işlemek için yapay zekâyı kullanabilir. Ve köye inen insan yapımı bir oluşumun aksine, AI teknolojileri

çevik ve duyarlıdır - insan ortaklarını geliştirmek ve artırmak için tasarlanmıştır, onların yerini almak için değil.

2. AI Türleri

AI, teknolojik gelişimin en hızlı büyüyen alanlarından biridir. Yine de bugün, en karmaşık AI modelleri bile yalnızca üç AI türünün en temeli olan "yapay dar zekâ" dan yararlanıyor. Diğer ikisi hala bilim kurgu malzemesi ve şu anda herhangi bir pratik şekilde kullanılmıyor. Bununla birlikte, bilgisayar biliminin son 50 yılda kaydettiği ilerleme oranında, yapay zekânın geleceğinin bizi nereye götüreceğini söylemek zor.

2.1 Yapay Dar Zekâ (ANI)

YZ, bugün var olan yapay zekâ türüdür ve "zayıf" YZ olarak da bilinir. Dar AI'nın gerçekleştirebileceği görevler, oldukça karmaşık algoritmalar ve sinir ağları tarafından yönlendirilebilirken, yine de tekil ve hedefe yöneliktir. Yüz tanıma, internet aramaları ve kendi kendine giden arabaların tümü, dar AI örnekleridir. Kapsam ve güçten yoksun olduğu için değil, gerçek zekâyâ atfettiğimiz insan bileşenlerine sahip olmaktan hâlâ çok uzak olduğu için zayıf olarak kategorize edilir. Filozof John Searle, dar yapay zekâyı "zihinler hakkında bir hipotezi test etmek için kullanışlıdır, ancak aslında zihinler olmayacaktır" olarak tanımlıyor.

2.2 Yapay Genel Zekâ (AGI)

AGI, bir insanın yapabileceği herhangi bir entelektüel görevi başarıyla yerine getirebilmelidir. Dar AI sistemleri gibi, AGI sistemleri de deneyimlerden öğrenebilir ve kalıpları tespit edip tahmin edebilir, ancak bunu bir adım daha ileri götürme kapasitesine sahiptir. AGI, bu bilgiyi önceden elde edilen veriler veya mevcut algoritmalar tarafından ele alınmayan çok çeşitli görevler ve durumlar genelinde tahmin edebilir.

Zirve Süper Bilgisayarı, dünyada AGI'yi gösteren bu türden yalnızca birkaç süper bilgisayardan biridir. Bir saniyede 200 katrilyon hesaplama yapabilir - ki bu bir insanın yapması bir milyar yıl alır. AGI modellerinin anlamlı bir şekilde uygulanabilir olması için, bu kadar çok güce ihtiyaçları olmayacak, ancak şu anda yalnızca süper bilgisayar seviyelerinde var olan hesaplama kapasitelerine ihtiyaç duyacaklar.

2.3 Yapay Süper Zekâ (ASI)

ASI sistemleri teorik olarak tamamen kendinin farkındadır. İnsan davranışını basitçe taklit etmenin veya anlamının ötesinde, onu temel düzeyde kavrarlar.

Bu insani özelliklerle güçlendirilmiş - ve bizimkini çok aşan işleme ve analitik güçle daha da artırılmış - ASI, insanların giderek demode hale geldiği distopik, bilim kurgu bir gelecek sunuyor gibi görünebilir.

Bugün yaşıyan herhangi birinin böyle bir dünya görmesi pek olası değil, ancak bununla birlikte, yapay zekâ o kadar hızlı ilerliyor ki, neredeyse ölçülebilir her şekilde bizi aşabilecek bir yapay zekâ beklentisiyle etik yönergeleri ve idareciliği dikkate almak önemlidir. Stephen Hawking'in tavsiye ettiği gibi, "Yapay zekânın büyük potansiyeli nedeniyle, potansiyel tuzaklardan kaçınırken faydalarından nasıl yararlanılacağını araştırmak önemlidir."

3. AI'nın Faydaları

Sadece birkaç on yıl önce, AI'nın ticari operasyonlarda kullanımı "erken benimseme" aşamasındaydı ve potansiyeli hala biraz teorikti. O zamandan beri yapay zekâ teknolojileri ve uygulamaları ilerliyor ve işletmelere değer katıyor; IDC'nin (International Data Corporation) 2022'de yıldan yıla %19,6 büyümeyle 432,8 milyar ABD dolarına ulaşacağını tahmin ediyor. Yapay zekâ teknolojileri geliştikçe ve bir sonraki yenilik dalgası olarak ortaya çıktıkça, insanların potansiyellerini ve uyguladıkları yaratıcılığı anlamaları da gelişir. Günümüzde işletmeler, yapay zekâ destekli sistemlerden, aşağıdaki beşi de dâhil olmak üzere, sürekli artan bir dizi ölçülebilir fayda elde etmektedir:

- İş çapında esneklik:** Bilgisayarlar var olmadan çok önce şirketler, işletmeleri, pazarları ve müşterileri hakkında veri toplamanın ve anlamının değerini biliyorlardı. Veri kümeleri büyüdükçe ve karmaşıktıkça, bu verileri doğru ve zamanında analiz etme yeteneği giderek daha zor hale geldi. Yapay zekâ destekli çözümler, yalnızca Büyük Veriyi yönetme yeteneği değil, aynı zamanda ondan eyleme dönüştürülebilir iç görüler alma yeteneği sağlar. Yapay zekâ ile karmaşık süreçler otomatikleştirilebilir, kaynaklar daha verimli kullanılabilir ve kesintiler (ve fırsatlar) daha iyi tahmin edilebilir ve uyarlanabilir.
- Daha iyi müşteri hizmeti:** AI, işletmelerin hizmet tekliflerini kişiselleştirmelerine ve müşterileriyle gerçek zamanlı olarak etkileşim kurmalarına olanak tanır. Tüketiciler modern satış hunisinde "olası satış"tan "dönüşüme" geçerken, karmaşık ve çeşitli veri kümeleri oluştururlar. AI, iş sistemlerine bu verilerden yararlanma ve müşterilerine daha iyi hizmet verme ve onlarla etkileşim kurma gücü verir.
- Kendinden emin karar verme:** İyi iş liderleri her zaman hızlı ve bilgili kararlar almaya çalışırlar. Karar ne kadar önemliyse, sayısız ve karmaşık bileşene ve karşılıklı bağımlılığa sahip olma olasılığı o kadar yüksektir. AI, güvenli, gerçek zamanlı karar vermeyi destekleyen gelişmiş veri analizi ve eyleme geçirilebilir iç görülerle insanların bilgeliğini ve deneyimini artırmaya yardımcı olur.
- İlgili ürün ve hizmetler:** Birçok geleneksel Ar-Ge modeli geriye dönüktü. Performans ve müşteri geri bildirim verilerinin analizi, genellikle bir ürün veya

hizmetin pazara girmesinden çok sonrasına kadar yapılmadı. Pazardaki potansiyel boşlukları ve fırsatları hızla tespit edebilecek sistemler de mevcut değildi. Yapay zekâ destekli sistemlerle şirketler, çok çeşitli veri setlerine aynı anda ve gerçek zamanlı olarak bakabilir. Bu, en alakalı ve güncel pazar ve müşteri verilerine dayanarak mevcut ürünleri değiştirmelerine ve yenilerini sunmalarına olanak tanır.

5. **Bağlı işgücü:** Yakın zamanda yapılan bir Gallup anketi, çalışanları yüksek düzeyde bağlılık bildiren şirketlerin ortalama %21'e kadar daha kârlı olduğunu gösteriyor. İş yerindeki yapay zekâ teknolojileri, sıradan görevlerin yükünü azaltabilir ve çalışanların daha tatmin edici işlere odaklanmasını sağlayabilir. AI kullanan İK teknolojileri, çalışanların ne zaman endişeli, yorgun veya sıkılmış olduklarını fark etmeye de yardımcı olabilir. AI, sağlıklı yaşam önerilerini kişiselleştirerek ve görevlere öncelik vermeye yardımcı olarak çalışanları destekleyebilir ve sağlıklı bir iş-yaşam dengesi kurmalarına yardımcı olabilir.

4. AI Teknolojileri

Yararlı olabilmesi için yapay zekânın uygulanabilir olması gerekir. Gerçek değeri, yalnızca eyleme dönüştürülebilir iç görüler sağladığında fark edilebilir. Yapay zekâyı bir insan beyni açısından düşünürsek, o zaman yapay zekâ teknolojileri eller, gözler ve vücudun hareketleri gibidir - beynin fikirlerinin uygulanmasına izin veren her şey. Aşağıdakiler, en yaygın kullanılan ve hızla gelişen AI teknolojilerinden bazılarıdır.

4.1 Makine Öğrenme

Makine öğrenimi - ve tüm bileşenleri - yapay zekânın bir alt kümesidir. Makine öğreniminde, sistemin açıkça programlanmadan deneyimlerden otomatik olarak öğrenmesine ve iyileştirmesine olanak tanıyan farklı türde öğrenme yöntemlerine ve analiz tekniklerine algoritmalar uygulanır. İşletmeler için makine öğrenimi, karmaşık veri analizinden elde edilen tahmine dayalı sonuçlar gerektiren herhangi bir soruna veya hedefe uygulanabilir.

Yapay zekâ ve makine öğrenimi arasındaki fark nedir? Makine öğrenimi, yapay zekânın bir bileşenidir ve onsuz var olamaz. Bu yüzden farklı olduklarından çok, nasıl farklı oldukları önemli. AI, kararlar ve tahminler yapmak için verileri işler. Makine öğrenimi algoritmaları, yapay zekânın yalnızca bu verileri işlemesine değil, herhangi bir ek programlamaya ihtiyaç duymadan öğrenmek ve daha akıllı hale gelmek için kullanmasına olanak tanır.

4.2 Doğal Dil İşleme (NLP)

NLP, makinelerin yazılı dili, sesli komutları veya her ikisini birden tanınmasını ve anlamasını sağlar. Buna, insan dilini algoritmanın anlayabileceği bir biçime çevirme yeteneği de dâhildir. Doğal dil üretimi (NLG), makinenin dijital dili doğal insan diline dönüştürmesine izin veren NLP'nin bir alt kümesidir. Daha karmaşık uygulamalarda NLP, anlamı en doğru şekilde yorumlamak için bağlamı kullanarak tutum, ruh hali ve diğer öznel nitelikleri anlayabilir. NLP'nin pratik uygulamaları, sohbet robotlarını ve Siri ve Alexa gibi dijital sesli asistanları içerir.

4.3 Bilgisayar Görüşü

Bilgisayar görüşü, bilgisayarların dijital görüntüleri ve videoları yalnızca tanınması veya kategorize etmesi yerine anlaması ve "görmesi" yöntemidir. Görüntü işleme uygulamaları, daha sonra diğer süreçleri otomatikleştirmek veya bilgilendirmek için kullanılacak karmaşık, bağlamsal bilgileri çıkarmak için sensörleri ve öğrenme algoritmalarını kullanır. Bilgisayarla görme, aynı zamanda tahmini amaçlar için verileri tahmin edebilir, bu da temel olarak duvarların ve köşelerin arkasını görebileceği anlamına gelir. Kendi kendine giden arabalar, kullanılan bilgisayar görüşüne iyi bir örnektir.

4.4 Robotik

Robot teknolojisi yeni bir şey değil ve yıllardır, özellikle imalatta kullanılıyor. Bununla birlikte, AI uygulaması olmadan, manuel programlama ve ölçümlleme yoluyla otomasyon gerçekleştirilmelidir. Bu iş akışlarında zayıflıklar veya verimsizlikler varsa, bunlar ancak olay gerçekleştikten sonra veya bir şeyler bozulduktan sonra tespit edilebilir. İnsan operatör genellikle bir soruna neyin yol açtığını veya daha iyi verimlilik ve üretkenlik elde etmek için hangi uyarlamaların yapılabileceğini asla bilemez. Yapay zekâ (genellikle IoT sensörleri aracılığıyla) karışıma dâhil edildiğinde, gerçekleştirilen robotik görevlerin kapsamını, hacmini ve türünü büyük ölçüde genişletme kapasitesini beraberinde getirir. Endüstrideki robotik örnekleri arasında, büyük depolarda kullanım için sipariş toplama robotları ve mahsulleri optimum zamanlarda toplamak veya servis etmek üzere programlanabilen tarım robotları yer alır.

5. Kurumsal Yapay Zekâ İş Başında

Her yıl daha fazla şirket, yapay zekâ çözümlerinin operasyonlarına getirebileceği faydaların ve rekabet avantajlarının farkına varıyor. Sağlık ve bankacılık gibi bazı sektörler, özellikle büyük ve savunmasız veri kümeleri bulundurur. Onlar için yapay zekânın kullanışlılığı, ilk yinelemelerinden itibaren açıldı. Ancak bugün, modern yapay zekânın kapsamı ve erişilebilirliği, neredeyse tüm iş modellerinde ilgili uygulamalara

sahip olduğu anlamına geliyor. Aşağıdaki örnekler bu tür endüstrilerden sadece birkaçıdır.

5.1 Sağlık hizmetlerinde yapay zekâ

Tıbbi veri kümeleri dünyadaki en büyük, en karmaşık ve en hassas veri kümelerinden bazılarıdır. Sağlık hizmetlerinde yapay zekânın ana odak noktası, teşhis ve tedavi protokolleri ile hasta sonuçları arasındaki ilişkileri bulmak için bu verilerden yararlanmaktır. Ek olarak, hastaneler diğer operasyonel alanları ve girişimleri desteklemek için yapay zekâ çözümlerine yöneliyor. Bunlar arasında iş gücü memnuniyeti ve optimizasyonu, hasta memnuniyeti ve maliyet tasarrufu sayılabilir.

5.2 Bankacılıkta yapay zekâ

Bankalar ve finansal kurumlar, güvenlik, uyumluluk ve işlem hızına yönelik artan bir ihtiyaca sahiptir ve bu nedenle, yapay zekâ teknolojilerini ilk benimseyenlerden bazılarıdır. Yapay zekâ botları, dijital ödeme danışmanları ve biyometrik dolandırıcılık tespit mekanizmaları gibi özelliklerin tümü, verimliliğin ve müşteri hizmetlerinin yanı sıra risk ve dolandırıcılığın azalmasına katkıda bulunur.

5.3 Üretimde yapay zekâ

Cihazlar ve makineler, merkezi bir sistem aracılığıyla veri göndermek ve almak için bağlandığında, bir IoT ağını oluştururlar. AI yalnızca bu bilgileri işlemekle kalmaz, aynı zamanda fırsatları ve kesintileri tahmin etmek ve yanıt olarak en iyi görevleri ve iş akışlarını otomatikleştirmek için kullanır. Akıllı fabrikalarda bu, 3D yazıcılar için isteğe bağlı üretim protokollerine ve sanal envanterlere kadar uzanır. Adidas'ın yalnızca 24 saat içinde özel spor ayakkabılar sunmak için makine öğrenimini nasıl kullandığını öğrenin.

5.4 Perakendede yapay zekâ

Pandeminin alışveriş alışkanlıkları üzerinde büyük bir etkisi oldu ve geçen yılın aynı dönemine göre çevrimiçi alışverişte önemli bir artış görüldü. Bu, perakendeciler için son derece rekabetçi ve hızla değışen bir ortama katkıda bulunmuştur. Çevrimiçi alışveriş yapanlar, çok çeşitli temas noktalarında etkileşim kuruyor ve her zamankinden daha büyük miktarlarda karmaşık ve yapılandırılmamış veri kümeleri üretiyor. Perakendeciler, bu verileri en iyi şekilde anlamak ve bunlardan yararlanmak için farklı veri kümelerini işleyebilen ve analiz edebilen yapay zekâ çözümleri arıyor.

6. Kurumsal Yapay Zekâ İş Başında

1948'de bilgisayar bilimi öncüsü Alan Turing, "Bir bilgisayar, bir insanı kandırıp onun insan olduğuna inandırabiliyorsa, zeki olarak adlandırılmayı hak ederdi" dedi. Yapay zekâ güdümlü

modern bir bilgisayarın işlem hızı ve analitik gücü Turing'e inanılmaz görünse de, yine de bu düzeyde bir gücün sunduğu etik ikilemleri muhtemelen anlardı. AI bizi anlamakta ve taklit etmekte daha iyi hale geldikçe, giderek daha fazla insan gibi görünüyor. Ve dijital kanallar aracılığıyla artan miktarlarda kişisel veri ürettikçe, günlük faaliyetlerimizin çoğunun temelini oluşturan yapay zekâ uygulamalarına güvenebilmemiz için - giderek daha fazla - ihtiyacımız var. Aşağıda, işletme liderlerinin farkında olması ve izlemesi gereken birkaç etik zorluk örneği verilmiştir.

6.1 Müşteri verilerinin etik kullanımı

2020'lerde, işletmeler veya bireyler olarak paylaştığımız ve topladığımız bilgilerin çoğu, dijital olarak bağlantılı kanallar aracılığıyla yapılıyor. 2020'nin başında dünyada 3,5 milyardan fazla akıllı telefon vardı ve hepsi de sosyal medya ve arama davranışları aracılığıyla GPS konumlarından kullanıcılarının kişisel ayrıntılarına ve tercihlerine kadar muazzam miktarda veri paylaşıyordu. İşletmeler, müşterilerinin kişisel bilgilerine daha geniş erişim elde ettikçe, gizliliği korumak ve riski en aza indirmek için kıyaslamalar ve sürekli gelişen protokoller oluşturmak son derece önemli hale geliyor.

6.2 AI Ön Yargısı

Önyargı, algoritmalarının programlanmasındaki insan yanlılığı veya makine öğrenme sürecindeki hatalı varsayımlar yoluyla yayılabilen sistemik önyargılar nedeniyle bir yapay zekâ sistemine sızabilir. İlk durumda, bunun nasıl meydana gelebileceğini görmek daha açıktır. Ancak ikincisinde, tespit etmek ve kaçınmak daha zor olabilir. AI yanlılığının iyi bilinen bir örneği AI uygulamalarının bakım standartlarını tahsis etmek için kullanıldığı ABD sağlık sistemi içinde meydana geldi. Algoritma, belirli demografik grupların bakım için daha az ödeme yapabildiğini öğrendi. Daha sonra bu bilgiyi, yanlılıkla bu grubun bakıma daha az hakkı olduğu şeklinde ilişkilendirmek için tahminde bulundu. Bu talihsiz hatayı keşfettikten sonra, UC Berkeley'deki bilgisayar bilimciler algoritmik değişkenleri değiştirmek için geliştiricilerle birlikte çalıştı ve böylece önyargıyı %84 oranında azalttı.

6.3 AI şeffaflığı ve açıklanabilir AI

Şeffaflığı, bir algoritmanın belirli bir sonuca veya karara nasıl ve neden ulaştığını belirleme yeteneğidir. Sonuçları - ve sonuçların kendisini - bilgilendiren yapay zekâ ve makine öğrenimi algoritmaları, genellikle insan anlayışının ötesinde olacak kadar karmaşıktır. Bunun gibi algoritmalar "kara kutu" modelleri olarak bilinir. İşletmeler için veri modellerinin adil, tarafsız ve açıklanabilir ve dışarıdan incelenebilir olmasını sağlamak önemlidir. Özellikle havacılık veya tıp gibi alanlarda insan hayatı söz konusudur. Bu nedenle, bu verileri kullanan insanların veri yönetişimi girişimlerini son derece ciddiye almaları hayati önem taşımaktadır.

7. Deepfake'ler ve sahte haberler

Deepfake, "derin öğrenme" ve "sahte" kelimelerinin bir birleşimidir. Bu, orijinalinden ayırt edilemeyecek bir doğrulukla bir videoda bir kişinin yüzünü başka bir kişinin vücuduna bindirmek için yapay zekâ ve makine öğrenimini kullanan bir tekniktir. Masum haliyle, The Irishman filmindeki Robert De Niro ve Joe Pesci'nin 30 yıllık yaşlanması gibi inanılmaz görsel efektlerle sonuçlanabilir. Ne yazık ki, daha yaygın kullanımı, inandırıcı sahte haberler oluşturmak veya ünlüleri orijinal olarak hiç görünmedikleri sansürsüz veya uzlaşmacı videolara yerleştirmektir.

Kaynakça

- <https://www.sap.com/turkey/insights/what-is-artificial-intelligence.html>