

YAPAY ZEKÂ DEVRİMİ - Bernard MARR

Yaygın olarak **4. Sanayi Devrimi** (1. Sanayi Devrimi buhar/su gücü, ikincisi elektrik ve montaj hattı, üçüncüsü ise bilgisayar) diye bilinen **YAPAY ZEKÂ DEVRİMİNİN** yönlendiricisi, büyük veri ve yapay zekadır. Ve yapay zekâ devrimi, önceki üç sanayi devrimi gibi, bildiğimiz yaşamı değiştiriyor. Bu dördüncü devrim, üç sanayi devriminde olduğu gibi yalnız iş dünyasını değil, günlük yaşamı da değiştirecek.

İşin gerçeği, Dell ve Gelecek Enstitüsünün hazırladığı bir rapor 2030'da insanların yapacağı işlerin %85'inin şu anda var olmadığını belirtiyor.

YAPAY ZEKÂ DEVRİMİNE NASIL GELDİK?

Yapay zekanın tanımı

Yapay zekâ terimi, makinelerin akıllı hareket kabiliyetini (yani bir insanın yönlendirmesi olmadan, kendi başlarına hareket edebileceği ve öğrenebileceğini) ifade etmek için kullanılır.

Yapay zekâ en temel formunda; kalıpları (örüntüleri) tespit etmek, ne yapacağına karar vermek ve belki de gelecekteki sonuçları öngörmek amacıyla bir **algoritmayı (bir problem çözme kuralı ya da hesaplaması)** verilere uygulamak demektir.

Özünde yapay zekâ, “düşünme” yetisine sahip makineler yaratmakla ilgilidir. Çevrelerindeki dünyayı yorumlayabilen, bu enformasyonla öğrenebilen, öğrendiklerine dayanarak bir değişiklik meydana getirebilen ve zamanla enformasyonu yorumlamakta ustalaşabilen (tıpkı insanlar gibi) makineler yaratmakla ilgilidir.

AI araştırma ve geliştirme açısından iki dala ayrılır:

Dar ya da uygulamalı AI, insan düşüncesini somut bir görevi yerine getirmeye teşvik etme ilkelerini kullanır. Bunun örnekleri arasında hasta tarama görüntülerini yorumlaması öğretilen bilgisayarlar ya da eski harcama örüntülerine bakarak gerçek zamanlı kredi kartı dolandırıcılığı girişimlerini tespit edebilen banka sistemleri sayılabilir.

Genel amaçlı AI, tıpkı insan beyni gibi her işe el uzatabilen akıllı makineler geliştirmeye odaklıdır. Bu alan uygulamalı AI'a göre daha az gelişkindir ve henüz bilgisayarların insan beynini tamamen simüle edemediği noktaya gelmedik. Ama yapay zekanın ilerleme hızına baktığımızda, o noktadan pek de uzak olmayabiliriz.

Yapay zekâ böylesine eşi benzeri görülmedik bir hızda evrimleştiği için bugün makineler on, hatta beş yıl önce olanaksız sandığımız işler yapabiliyor. Hazır olun, makinelerin neler yapabildiğini görmek başımızı döndürecek.

Makineler okuyabiliyor

Facebook'un *Deep Text* aracı, makinelerin yazılı metinleri okuyup anlayabildiğini gösteren örneklerden biridir.

AI: Artificial Intelligence (Yapay Zekâ)

Facebook gibi kullanıcıların büyük ölçüde yazılı metinlerle iletişim kurduğu bir sosyal medya platformu için bu son derece önemli bir yetidir. Deep Text motoru, Facebook'un kullanıcıların söz ettikleri şeyi anlamak için yazılı metni incelemesini sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Deep Text *makine öğrenmesinin* modern biçimi olan *derin öğrenme* sayesinde çalışıyor. Makine öğrenmesi ve derin öğrenme yapay zekanın alt disiplinleridir. Her ikisi de özünde makinelerin, tıpkı insanlar gibi dünyayı yorumlayarak, aldığı enformasyonu tarayıp sınıflandırarak ve başarı ile başarısızlıklardan ders çıkararak öğrenmesini sağlamayı amaçlıyor. Makine öğrenmesi, insan beynini meydana getiren nöron (sinir) ağını taklit eden *yapay sinir ağlarına (Artificial Neural Nets-ANN)* dayalı olarak çalışır. Örneğin biz insanlar yürümeyi ya

da yazmayı öğrenirken beynimizdeki nöronlar belli bazı kaslara sinyal gönderir; böylece deneme yanılma yoluyla başarılı adımlar atmayı ya da harfleri yazmayı öğreniriz. Beynimizdeki nöronlar, deneyimle öğrenmemiz yetkinleştikçe güçlenen bağlantılar oluşturur. Makine öğrenmesi de bu şekilde çalışır; bir bilgisayara ANN'sini eğitebileceği program verilerinin yüklenmesiyle. Derin öğrenme, tıpkı beynimiz gibi, enformasyonu filtrelemek için çok sayıda (dolayısıyla daha derin) ANN katmanı kullanan en ileri makine öğrenme yaklaşımıdır. Derin öğrenme böylelikle "öğrenme" gerektiren geniş bir görev ya da problemler yelpazesine uygulanabilir.

Makineler görebiliyor

Bugün dünyada ne kadar görsel veri bulunduğunu bir düşünün; Instagram fotoğrafları, kapalı devre kamera sistemlerinin görüntü kayıtları, kızılötesi sensörler ve benzeri. Bu görüntü verisi zenginliği, makine görüşünün muazzam bir gelişme göstermesini ve on yıl içinde nesne tanıma isabet oranlarını %50'den %99'a çıkmasını sağlamıştır. Böylelikle makine görüşü, otonom taşıtlar ve yüz tanıma yazılımı gibi çok geniş bir kullanım alanı yelpazesi bulmuştur. Ayrıca görüntü tarama amaçlı olarak sağlık alanında da kullanılmaktadır.

Çin, yüz tanıma teknolojisinde dünya lideri oldu. Hangzhou'daki bir KFC şubesi nakit ya da kartla ödeme yerine, (Alipay uygulamasıyla) müşterinin kimliğini tanıyarak ödeme almak için gülüşünü analiz eden bir ödeme sistemini deniyor. Pekin metrosu bilet alma zorunluluğunu kaldırmak amacıyla yüz tanıma sistemini kullanmayı planlıyor. Buna ek olarak Pekin'de polis memurları sokakta gördükleri suçluları anında tanıyabilmek için ulusal veri tabanındaki yüz kayıtlarına başvurma olanağı sağlayan artırılmış gerçeklik (Augmented Reality-AR) gözlükleriyle dolaşılıyor. (*Artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklikle yakından ilişkilidir. Ama sanal gerçeklik tamamen gömülü olarak bilgisayarlar tarafından üretilen dünyalar yaratırken AR'nin kökleri tamamen gerçek dünyadadır.*)

Makineler duyabiliyor

İnsani duyular temasına devam edersek makinelerin bugün gördükleri gibi duyabildiklerini de söyleyebiliriz.

Evinizde bir Amazon Echo varsa Alexa'nın sesleri ayırt etme ve sesli komutları tanıma konusunda ne kadar etkileyici olduğunu (en azından çoğu zaman) bilirsiniz.

Benzer bir örnek de toplantılarda tutanak tutan ve kullanışlı özetler çıkarma becerisine sahip olan *Voicea* sistemi.

Makineler yalnız insan sesini değil, geniş bir ses yelpazesini tanıyabiliyor. Benim en gözde örneklerimden biri, şehrin akustik ses ortamını analiz ederek bir silah sesi duyulduğunda gerçek zamanlı uyarı işareti veren *ShotSpotter* teknolojisidir. Ses dalgalarını izlemek amacıyla şehrin dört yanına sensörler yerleştiriliyor; ateşli silah profiliyle eşleşen bir ses tespit edildiğinde, sistem bu sesin nereden geldiğini bularak güvenlik güçlerine bildirebiliyor. Bu sistem şu anda Milwaukee ve Porto Rico gibi birçok farklı yerde kullanılıyor.

Diğer bir ilginç örnek de *Neuron Soundware* teknolojisi. Bu tanı aracı, cihazlardaki erken arıza işaretlerini tespit etmek için makinelerin duyma yetisinden yararlanıyor. Dolayısıyla ileride arabanızı sürerken pat diye değişik bir ses duyarsanız, büyük olasılıkla arabanız bu sesi tanımak, soruna tanı koymak ve araba tamamen arızalanmadan önce sizi en yakın tamirciye yönlendirmek için kendiliğinden yapay zekaya başvuracak. Ve belki de tamirciniz sorunu anlayıp gidermek için AR gözlüğü takacak.

Makineler konuşabiliyor

Alexa'nın konuşma yeteneğini etkileyici buluyorsanız bilin ki daha hiçbir şey görmediniz. Google Duplex sizin adınıza konuşabileceği için artık bundan sonra terzinizi ya da dış hekiminizi sizin aramanıza gerek yok. Bu teknolojiyle telefonla yemek rezervasyonu yapmak, randevu planlamak ya da araştırma yapmak mümkün. Hattın öbür ucundaki kişiye beklemediği, kurnazca yanıtlar verirken o kadar gerçek görünüyor ki, muhatabı bir makineyle

konusmakta olduğunu kesinlikle fark edemiyor. İnsanların günlük konuşmalarda kullandığı "eee", "ııı", "şey" gibi konuşma alışkanlıklarını bile taklit ediyor. Bu kitabın yazıldığı sırada Google Duplex, ABD'de bir dizi Android ve iOS cihazda kullanıma hazır hale gelmişti ve yakın bir gelecekte başka ülkelere açılması planlanıyordu.

Makineler koku alabiliyor

Bir gülü koklamaya kalktığınızda ya da duyduğunuz sevimsiz bir koku karşısında burnunuzu buruşturduğunuzda, makinelerin de artık insanlar kadar iyi (hatta bazen insanlardan daha hızlı ve hassas şekilde) koku alabildiklerini aklınıza getirin.

İngiltere Loughborough Üniversitesindeki bir ekip, insan nefesindeki kimyasal bileşimleri analiz ederek olası hastalıkları saptamayı öğrenebilen bir yapay zekâ sistemi geliştiriyor. Bu sistem, derin öğrenme teknolojisi yardımıyla nefesin içerdiği kokuların izlerini "okuyor", kanser tedavisi gören kişilerin nefes örneklemelerinden öğrendikleriyle, nefesteki belli bileşimleri saptamakta giderek daha çok ustalaşılıyor.

Sistem, örneğin stres ve hastalığa eşlik eden "aldehit" adlı bir grup kimyasalı tanıyabiliyor ve birkaç dakika içinde nefes örneğini analiz ederek ilgili kimyasalları bulabiliyor. Bunu yetkin bir insan ancak birkaç saatte başarabiliyor.

Makineler yaratabiliyor

Günümüzde makinelerin insana özgü pek çok işi yerine getirebildikleri açık. Ama yaratıcılık sadece ve sadece insana özgü bir şeydir, öyle değil mi? Kesinlikle hiçbir makine bir insanın hayal etme ve yaratma yeteneğine erişemez, değil mi? Korkarım, değil.

Yapay zekayla görüntü yaratma teknolojisi gelişmeye devam ediyor. Biraz düşününce, bunun makine görüşü ve makinelerin görüntü yorumlama yetisinin bir sonraki mantıksal adımı olduğunu anlarsınız; tıpkı doğal dil üretmenin, doğal dil işlemenin bir sonraki mantıksal adımı olması gibi. Makineler önce anlamayı öğrendiler, sonra da yaratmayı.

Bugün yapay zekâ sayesinde makineler kedilerden (elbette) tutun da var olmayan kişilerin yüzlerine kadar her şeyin gerçekçi görüntü ve videolarını yaratabiliyor. Yapay zekanın yarattığı bir sanat eseri 2018'de New York Christie's müzayedesinde 432.000 dolara satıldı.

Kendi yapay zekâ sanatınızı yaratmayı denemek isterseniz, çeşitli sanat tarzları temelinde görüntü yükleme ve ondan yeni bir görüntü oluşturma olanağı sunan Deep Dream Generator'dan yararlanabilirsiniz. Güzel sanatlar dünyasının dışında (evet, birilerinin kitabında kedi resimleri güzel sanatlar arasında geçiyor) yapay zekâ, parfüm, yemek tarifleri ve lezzet kombinasyonları gibi pek çok şey yaratmak için kullanılabilir. Örneğin IBM'in Watson yapay zekâ aracı, baharat üreticisi McCormick&Company ile birlikte yeni tarifler ve tatlar geliştirmek için kullanılıyor. Tüm McCormick geliştiricilerin 2022'e kadar yapay zekayla yaratılmış yiyecekler ve lezzetler üretmek için yapay zekâ sistemiyle iş birliğine girmesi planlandı.

Makineler duyguları algılayabiliyor

Demek ki makineler, şimdiye kadar yalnız insan beyninin yapabileceğini sandığımız şekilde yaratıcılık sergileyebiliyor. Ama duygular kesinkes, tümüyle, yüzde yüz insanın egemenlik alanında, değil mi? Pek değil. Artık değil.

Afektif (duygusal) bilişim insan duygularını tanıyabilen, yorumlayabilen ve işleyebilen sistemler yaratmayı içeren yapay zekâ ve bilişim dalıdır.

Ohio Üniversitesinden bir araştırma ekibi, bilgisayarların şaşkıncı şekilde "sevinçli şaşkınlık" ve "hüzünlü nefret" gibi ince duyguları tanımakta insanlardan daha başarılı olabileceğini tespit etti. Kaldı ki, bilgisayarın örüntü yakalama konusunda insanlardan daha etkili olduğunu biliyoruz. Pek çok kişi aynı duyguları ifade etmek için aynı yüz hareketlerini kullanır; bunlar bilgisayarların kolayca tanıyabileceği kalıplardır. Aynı teknoloji birinin yalan söylediğini anlamak için de kullanılabilir.

Sağlıkçılar hasta konsültasyonlarında depresyon ve kaygı gibi zihinsel sağlık sorunlarını daha kolay tespit edebilir. Hatta belki de telefonunuz sizi, öfkeliyken aklınızdaki kişiyi aramamanız konusunda uyarabilir.

Bu size çok uzak görünüyorsa, duygusal bilişimin öncüsü Affectiva'nın bugünlerde insani duyguları okuyup tepki verebilen pratik yapay zekâ araçları geliştirdiğini bildireyim. Affectiva otomotiv yapay zekâ çözümü, yol güvenliğini yükseltmek amacıyla, sürücülerin ruh halini izliyor. Görüntü ve konuşma analizi yardımıyla, sürücünün ruh halini ve araçtaki diğer yolcuların duygusal tepkilerini ölçerek direksiyonun başında neler olup bittiğini anlayabiliyor. Ve güvenliği zedeleyebilecek bir durum tespit ettiğinde, sistem harekete geçiyor. Örneğin sürücünün aşırı yorgun ya da dikkatinin dağınık olduğunu belirlerse, sistem sürücüye bir uyarı gönderiyor. Ya da sürücünün öfkeli olduğunu saptarsa, bir sanal asistan, sürücüyü derin bir soluk almaya yönlendiriyor veya müzik sistemi devreye girip yatıştırıcı parçalar çalmaya başlıyor. Sürücünün arabayı emniyetli biçimde kullanamayacak gibi olması halinde, arabanın işe el koyması da mümkün.

Bunların pratikteki anlamı nedir?

Sağlık hizmetlerinin geleceği

Yapay zekâ devrimi yalnız iş dünyasını dönüştürmekle kalmıyor. Doktor, hemşire ve diğer sağlık profesyonellerinin faaliyetleri de yapay zekâ güdümlü dönüşüme açık. Gerçekten de sağlık hizmetleri alanında meydana gelen heyecan verici birçok ilerleme yapay zekâ kaynaklıdır.

Sağlık sektörü ilk olarak aktivite takipçisi (fitness tracker) ve akıllı saat gibi giyilebilir cihazlardan alınan bol miktardaki veriden yararlanmaya başladı. Bu giyilebilir cihazlar (akıllı telefon ve televizyon gibi diğer akıllı cihazlarla birlikte) IoT'u meydana getirir; üzerimize giydiğimiz, evimizde bulduğumuz ve iş yerinde kullandığımız hızla artan akıllı ve bağlantılı nesnelere çeşitliliği.

Bu cihazlar sayesinde detaylı sağlık verisi toplamak son derece kolaylaştı. Örneğin Apple Watch'un EKG çekerek tıpkı hastanedeki cihazlar gibi nabız ve kalp ritmini ölçebildiğini biliyor muydunuz? Cihaz, kullanan kişi herhangi bir sebeple yere düştüğünde bunu saptayabiliyor. Bu tür yetilerinden ötürü son Apple Watch'a Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından tıbbi cihaz onayı verilmesine şaşmamak gerek.

Başka bir örnekte araştırmacıların kandaki şeker düzeyini ölçebilen kontak lensler geliştirmek için yarış halinde olduklarını görüyoruz.

Kimse doktorunun yerine bir robotun geçmesini istemez. Ama bütün insanlar gibi doktorlar da ya arada bir izne çıkar ve hata yapar. Ama makineler asla yorulmaz ya da bazen, yıllar önce tıp okulunda öğrendikleri bir şeyi anımsamakta zorlanmaz. Bu yüzden sağlıkçılarla akıllı makinelerin çalışmalarını kombine edebilirsek, binlerce tarama görüntüsünü kontrol etmek gibi görece daha rutin, zaman alıcı işleri otomatikleştirme veya hızlandırma kabiliyeti elde edebiliriz.

Böylece doktor ve hemşireler değerli vakitlerinin daha büyük bir bölümünü hasta bakımına ve en iyi tedavi yöntemini bulma çalışmalarına ayırabilir.

İngiltere'de pratisyen hekiminizle görüşmeniz ortalama on dakikayı geçmez. Bu kısacık süre içinde doktorunuz kayıtlarınızı gözden geçirerek sizi tanımak, şikâyetinizi dinlemek, aile geçmişiniz hakkında bilgi almak, muayene etmek, probleminize tanı koymak ve uygulanacak tedaviye karar vermek zorunda. Bunca işi on dakikaya sığdırmak pek mümkün değil. Yapay zekâ bu işlerin çoğunun on dakikadan kısa süre içinde halledilmesini sağlayabileceği gibi, konsültasyonu çok daha etkin hale getirebilir. Bu, robot doktorların insanların yerine geçmesi anlamına gelmiyor; yapay zekâ hastanın tıbbi kayıtlarını ve aile geçmişini saniyeler içinde tarayıp yakından ilişkili içgörülerini çıkartmak suretiyle pratisyen hekimin işini kolaylaştırabilir.

Yapay zekâ güdümlü toplum

Yapay zekâ alanında dünya liderliğine ulaşma gayretinin (bu hedefe dönük çabasında yalnız olmadığını belirtelim) bir parçası olarak Çin, “Sosyal Kredi Puanlama Sistemi” adı verilen bir uygulama başlattı. Bu biraz finansal kredi sistemine benziyor, tek farkla; finansal açıdan güvenilirliğinizden çok daha fazlasını sorguluyor.

Çin hükümeti finansal kredi puanı fikrini alıp yaşamın bütün alanlarına uyarlayarak, yurttaşlarının ne kadar güvenilir olduğunu (temelde, ne kadar olumlu davranışlar sergilediğini) gösteren bir tablo ortaya çıkarmayı amaçlıyor. Burada nihai amaç, ülkedeki her bireyin (ve işletmenin) faturalarını zamanında ödeyip ödemediğinden tutun da hayır kuruluşlarına bağış yapıp yapmadığına (yapmışsa, puanı yükseliyor), trafik, cezasından çevrimiçi video oyunu oynarken hile yapıp yapmadığına kadar (yapmışsa, puanı düşüyor) hemen her şeyi hesaba katarak bir sosyal kredi puanı oluşturmak. Hepsi birleştiğinde bireyin davranışlarına göre azalıp çoğalan bir puan ortaya çıkıyor.

Yasaları çiğneyen şirket veya bireyler hakkında şeffaflık yaratma fikri iyi ve güzel ancak sistemin günlük yaşam üzerinde daha ileri boyutta etkileri de var. Puanı yüksek olanlara indirimli elektrik ve doğalgaz kullanma, arkadaş bulma sitelerinde öncelik elde etme ve emlak kiralarken depozito ödeme zorunluğundan muaf tutulma gibi avantajlar sunuluyor. Yüksek sosyal puan hastanelerde ödeme yapmak için sıraya girmeden doktorla görüşme olanağı sağlıyor. Bu arada puanı düşük olan kişilerin uçak bileti rezervasyonlarına ve çevrimiçi arkadaş bulma site üyeliklerine sınırlama getiriliyor. Ayrıca ev kiralarken birtakım zorluklarla karşılaşmaları da mümkün. Acaba ileride diğer ülkelerde de buna benzer sistemler görececek miyiz?

İŞ YAŞAMINDA YAPAY ZEKÂ

Şimdiye kadar meydana gelen ilerlemeleri geri döndüremeyiz. Teknoloji tek bir yönde yol alır; ileriye, sürekli daha akıllı bir geleceğe doğru. Artık geri dönüş yok!

Bunun özellikle iş liderleri için tek anlamı vardır: Yapay zekâ görmezden gelinemez.

Şu anda iş dünyasında yapay zekâ başlıca üç alanda kullanılıyor:

1. Daha akıllı ürünler
2. Daha akıllı hizmetler
3. Daha akıllı iş süreçleri

Her ne kadar yapay zekâyı yukarıdaki üç alanda kullansak da, temelde iki bakış açısına oturur:

*Birincisi, *dışardan bakıştır.*

*İkincisi ise *içeriden bakıştır.*

Akıllı Hizmetler Devrede

Şirketlerin yapay zekâ güdümlü hizmet sunumundaki artışı görmek için spor ve eğlence dünyasına bakalım. Spor giyim ve aksesuarları alanının iki dev ismi *Nike* ve *Under Armour*, şöhretlerini harika ürünler satarak yaptılar.

Son yıllarda *Under Armour*, kalori hesaplayan uygulama MyFitnessPal başta olmak üzere, bazı stratejik teknoloji odaklı alımlar gerçekleştirdi. Bu sayede *Under Armour*, ayrıntılı sağlık ve fitness bilgileri sunan akıllı giysilerin kullanılacağı bir dijital ve fiziksel gelecek vizyonunu benimseyen, dünyanın en büyük sağlık ve fitness şirketi haline geldi. *Under Armour*, yüz milyonlarca insanın yüklediği uygulaması sayesinde kişinin ne kadar yemek yediği ne sıklıkla antrenman yaptığı ve ne tür egzersizleri tercih ettiği gibi verilere erişim sağlayabiliyor. Tüm bu veri, şirketin müşterilerin gerçek isteklerini daha iyi karşılayabilmesi için, alışkanlıkları ve alım kararlarını anlamasını sağlıyor: Under Armour böylelikle, kullanıcılarına son derece kişiselleştirilmiş bir deneyim sunan, gösterişli bir otel görevlisinin spor alanındaki karşılığı gibi görülüyor.

Aynı şekilde Nike da hizmetler alanına yöneliyor. Onun da Nike Run Club adında bir koşu uygulaması var, ayrıca bir süre önce Nike Fit adlı bir ayak tarama uygulaması çıkardı. Şurası açık ki, %60'ımızın giydiği ayakkabının numarası yanlış ve marka ile çeşitli modellerin ölçüleri arasında ciddi farklılıklar söz konusu olabiliyor. Bir markanın ürünlerinde hep aynı ölçüyü kullanan biri, başka bir marka ya da modele geçtiğinde ölçüsü değişebiliyor. Bu durum spor ayakkabısı alırken sorun ve yanlış beden ayakkabı giymek rahatsızlığa, hatta yaralanmaya neden olabiliyor.

Nike'in uygulaması, her müşteriye tam ayağına oturan ayakkabılar sunmayı garantilemek için AI, makine görüşü ve artırılmış gerçeklik yardımıyla bu problemleri çözmeyi amaçlıyor. Özünde yaptığımız, (ayaklarınızı tarayarak uzunluk ve genişlik gibi birkaç noktada veri toplayan) uygulamayla ayak büyüklüğünüzü ölçmek, böylelikle almanız gereken ayakkabı numarasını öğrenmiş oluyorsunuz.

Bunun Nike müşterilerinin yaşamını kolaylaştıracağı açıktır. (Bir ebeveyn olarak çocuğumun ayaklarını her ay-bir ayakkabı mağazasına gitmek zorunda kalmadan ölçebilmek çok cazip görüldüğü için.); ama aynı zamanda Nike'a müşterilerin ayak numaraları ve beden tercihleri hakkında tonlarca veri sunuyor.

Dolayısıyla, akıllı ürünler nasıl akıllı hizmetlerin geliştirilmesini besliyorsa akıllı hizmetler de akıllı ürünlerin gelişimini besleyebilir.

Akıllı iş süreçleri devrede

Son yirmi yıl içinde, çok sayıda işletmenin işletme maliyetlerini düşürmek için imalat süreçlerini başka ülkelere taşıdığını gördük. Şimdi yapay zekâ devrimi ve özellikle de robot bilimindeki ilerlemeler sayesinde, daha çok şirket imalat süreçlerini Avrupa, ABD ve diğer ülkelerdeki merkezlerine geri getirme olanağına sahip.

YENİ AKILLI ÜRÜNLER ÜRETMEK İÇİN YAPAY ZEKAYI KULLANMAK

Akıllı çamaşır makinesi

Çamaşır makinesinde yapay zekâ mı? LG akıllı çamaşır makinesi pazarına giren imalatçılardan yalnızca biri. TROMM adı verilen makine, yıkama devrini hava durumuna göre ayarlıyor. Örneğin hava dışarıda çamaşır kurutmaya çok elverişli değilse, yıkama devrini yükseltiyor. Ayrıca inatçı lekeleri çıkarma konusunda sözlü uyarıda bulunarak ipuçları veriyor. Akıllı çamaşır makineleri aynı zamanda çamaşır miktarına ve kumaşın dokusuna göre gerekli deterjan miktarını ayarlayabiliyor ve deterjan bittiğinde uyarıda bulunabiliyor.

Akıllı buzdolapları

Alacağınız yeni buzdolabı içindekileri tanıyacak, mevcutlarınızın durumunu otomatik olarak takip edecek (söz gelimi, salatalığın son kullanma tarihinin geçmekte olduğunu bildirecek) ve tükenen ürünleri sipariş etmenin zamanının geldiğini haber verecek. Ya da iş yerinde akşam ne yemek yapacağınızı düşünürken, örneğin kremanız olup olmadığından emin değilseniz telefonunuz aracılığıyla buzdolabınıza bakabileceksiniz. Hatta buzdolabınıza içindeki mevcut malzemelerle nasıl lezzetli bir yemek yapabileceğinizi' danışabileceksiniz.

Akıllı tuvaletler

Fazladan bir 8000 dolarınız varsa, pekâlâ onu Amazon Alexa gömülü bir Kohler Numi marka akıllı tuvalete yatırabilirsiniz. (Sabah tuvalet ritüeli sırasında günlük hava durumunu öğrenmek isteyen, aynı anda birkaç iş yapmayı sevenler için ideal.)

Bunu yapay zekâ çılgınlığı olarak görüyorsanız, bir kez daha düşünün derim; çünkü ileride belki bir akıllı tuvalet hayatınızı kurtarabilir. Rochester Teknoloji Enstitüsünün geliştirdiği bir tuvalet tansiyon, kandaki, oksijen düzeyi ve nabızı ölçerek kalp yetmezliği belirtilerini kontrol edebiliyor.

Aynı şekilde Google da tansiyon ölçen tuvaleti için patent başvurusunda bulundu. Bu arada, yükseklik ve eğimi sesli komutla kullanıcının fiziksel gereksinimine göre ayarlayabilen tuvaletler geliştirmeye odaklı (insanların kendi başına hareket kabiliyetini artırarak, bakıcıların yükünü azaltmayı amaçlayan) başka akıllı tuvalet projeleri de var.

Akıllı ev termostatları

Şu günlerde piyasalar ev termostatlarıyla dolu ama onu ilk çıkaran şirket Nest'ti. Nest'in öğrenen termostatu, evi nasıl kullandığınızı izleyerek, ısıtma-soğutma fonksiyonunu otomatik olarak ayarlıyor. Örneğin işten eve çoğunlukla akşam 6 gibi geliyorsanız, bunu öğrenen termostatınız, siz içeri girmeden az önce çalışmaya başlayarak evi ısıtıyor ya da soğutuyor. Ayrıca evde insan olup olmadığını anlayabiliyor ve ısıyı buna göre ayarlıyor.

Akıllı elektrik düğmeleri

Orro akıllı elektrik düğmesi, yapay zekâ yardımıyla evinizi aydınlatma alışkanlıklarınızı öğrenerek buna uygun bir sistem kuruyor. Odaya girdiğinizi fark edip ışıkları yakıyor, çıktığınızda söndürüyor. Ayrıca aydınlatma düzenini gün ışığına göre ayarlıyor.

Akıllı ev güvenliği

Netatmo akıllı ev kamerası, evinize biri girdiğinde sizi uyarıyor ve giren kişinin yüzünün fotoğrafını çekip size gönderiyor. Kamerada yüz tanıma teknolojisi de bulunuyor; bu sayede aile üyelerini tanıyor ve evde olup olmadıklarını ayırt etmeyi öğrenerek, evde olduklarını size bildiriyor. Bu uygulama sayesinde büyük çocuğunuzun okul dönüşü arkadaşlarını eve getirdiğini ya da yaşlı anne babanızın sizi ziyarete geldiklerini öğrenebilirsiniz. Cihaz evcil hayvanları izleme özelliğine bile sahip, siz yokken evcil hayvanınızın neler yaptığı hakkında sürekli bilgilendirme yapabiliyor.

Akıllı, otonom dronlar

Amazon'un paket teslimatında dron kullandığı biliniyor, peki yakında gökyüzünde otonom yolcu dronları (evet öyle, robot uçan taksiler) görebileceğinizi biliyor muydunuz? Daimler destekli havacılık şirketi Volocopter; iki kişilik hava taksisi geliştirdi. Cihaz 2017'de Dubai veliaht prensiyle gerçekleştirilen beş dakikalık deneme uçuşuyla başarılı bir testten geçirildi.

Otonom gemiler

Otonom arabaların yolları dolduracağı yönünde pek çok söylem duyuyoruz, peki denizlerde yüzen otonom gemiler göreceğiz mi? Rolls-Royce ile Finlandiyalı feribot işleticisi Finferries'in iş birliğiyle gerçekleştirilen dünyanın ilk tümüyle otonom feribotu 2018'de denize indi. Falco adlı feribot, yapay zekâ sayesinde tamamen insansız çalışıp yol alabiliyor.

Akıllı eş bulma

Çevrimiçi tanışma uygulamaları aracılığıyla size çekici gelen özelliklere göre bir profil çıkartılır. Size uygun olmayan eşleşmeler elenir. Bu uygulama şimdiye kadar işe yaradı. Match.com'un bir araya getirdiği bir milyonun üzerinde çift, ilişkilerini bir bebekle taçlandırdı.

Buradaki sıkıntı, teknolojinin ancak kendisine verilen bilgi ölçüsünde düzgün sonuç üretebilmesidir ve söz konusu aşk olduğunda, çoğunlukla ne aradığımızı ya da bizim için neyin iyi olduğunu bilemeyiz! Profilleri hakkında kasten yalan söyleyen dünya kadar ilkesiz kişiden hiç söz etmiyoruz bile.

Bu engelleri aşmak ve çevrimiçi arkadaş bulma sistemini daha akıllı hale getirmek için yapay zekadan yararlanan yeni çöpçatanlık uygulamaları dalgası oluştu. Uygulamalar AI sayesinde insanların *söylediklerinden* çok yaptıklarını esas alarak arkadaş bulma yetisine kavuşuyor, AI yardımıyla Twitter'dan öğrendiği kullanıcı kişiliğine bakarak eş bulan Loveflutter bunlardan biri.

Aynı şekilde sesle çalışan tanışma uygulaması AIMM, size arkadaş önermeden önce bir hafta boyunca yönelttiği sorularla sizi daha yakından tanır; hatta size, önereceği kişinin mükemmel eşini tarif ederken ya da komik bir olayı anlatırken alınan kısa ses kayıtlarını dinletir. İki taraf da sohbet etmeyi tercih ediyorsa, AIMM aralarında bir sesli konuşma ayarlar.

Yapay zekâ profilleri ve fotoğrafları gerçeği yansıtmayan kişileri de saptayabiliyor. **Tantan (Tinder'in Çin versiyonu)** profil fotoğraflarında çok fazla rötuş yapan kullanıcıları yakalıyor. Yapay zekâ arkadaşlık sitelerinde insanları kandırıp para isteyen dolandırıcıları saptamak amacıyla da kullanılıyor. 2018'de İngilizler arkadaşlık sitesi dolandırıcılarına 50 milyon pound gibi dehşet verici bir tutar kaptırdılar. Bu problemi çözmek amacıyla yaratılan bir yapay sinir ağı, dolandırıcı ve sahtekarları %93 isabetle yakalayabiliyor.

İŞ OPERASYONLARI VE SÜREÇLERİNİZİ İYİLEŞTİRMEK İÇİN YAPAY ZEKÂ KULLANMAK

Toplantılara daha az zaman harcamak

Sadece ABD'de çalışanlar bir ayda ortalama 62 toplantıya katılıyor. Bir orta kademe yöneticisinin zamanının %35'i toplantılarda geçiyor; daha üst kademelerdeki karar vericiler ise zamanlarının %50'ye varan kısmını toplantılarda harcıyor.

Bu toplantıları planlamak, düzenlemek için notları hazırlayıp dağıtmak ve sonraki takip işleri için harcanan zamanı bir yana bırakırsak, sadece bu bile, bir organizasyonun toplantıya ayırması için çok fazla bir süredir. Bunu yanında, toplantıların %37'sinin organizasyona hiçbir değer katmadığını gösteren rakamlar da var!

Yapay zekâ toplantıları tamamen kaldıramayabilir ama en azından toplantı öncesi, sırası ve sonrasındaki idari işlerin miktarını azaltabilir.

Voices gibi ses asistanı platformlar, toplantı sırasındaki konuşmaları dinleyerek, öne çıkan belli başlı noktaları ve eylemleri kayda geçer, toplantı sonrasında da işlevli notlar üretip paylaşabilir.

Satış ve pazarlama süreçlerini güçlendirmek

Sohbet robotu kullanmak AI güdümlü satış ve pazarlama süreçlerinin belirgin örneklerindedir ve pek çok tanınmış isim bu sayede gelirini artırmayı ve takipçilerini çoğaltmayı başarmıştır. Örneğin İngiltere'den perakendeci **Marks&Spencer** web sitesine eklediği bir sanal asistan fonksiyonuyla, müşterilerin indirim kodları ve diğer yaygın sorunlarına insan müdahalesine gerek duymadan yardımcı olmayı başardı. Şirket bu fonksiyonun, kaybedilecek 2 milyon pound değerinde çevrimiçi satışı kurtardığını belirtiyor.

Ulaşım ve lojistiği etkinleştirmek

Her ne kadar dron gemiler ve otonom feribotlar, otonom otomobil ve kamyonlardan daha az ilgi çekse de bana göre ilginç bir ulaşım ve lojistik alanı. Tam otonom deniz taşıtları henüz bir norm haline gelmemiş olmakla birlikte, denizde insan ve mal taşımacılığı işiyle uğraşanlar için AI destekli süreçler; güvenliğin yükseltilmesini, etkinliğin artırılmasını ve

insanların emniyetsiz ve tekrarlayan işlerden kurtarılmasını sağlayabilir. Allianz'ın bir çalışmasına göre deniz kazalarının %75 ila 96'sı insan hatasından kaynaklanıyor. Bu sonuç otonom deniz taşıtlarının okyanusları ne kadar güvenli hale getirebileceğini göstermektedir. Dahası, tayfa sayısının azalması nakliyecilere yalnız personel maaşı bakımından değil, aynı zamanda personele harcanan erzak bakımından da hatırı sayılı bir tasarruf sağlayabilir. Tayfa giderlerinin, bütçenin %30'unu oluşturduğu düşünüldüğünde bunun muazzam bir fark yaratabileceği açıktır.

Şirketiniz (deniz yoluyla ya da başka bir yolla) ürün ya da malzeme nakliyesi yapıyorsa, ileride bu yolculuk veya sürecin bir kısmı büyük olasılıkla bir şekilde otomatikleşecektir. Örneğin Ford, kendi kendine giden arabanın arkasında katlanmış halde duran iki bacaklı bir robot piyasaya sürdü. Varacağınız yere ulaştığınızda, Digit adlı bu robot bulunduğu yerde teslimatın son aşamasını tamamlıyor. Bu gibi gelişmeler paket teslimatı sürecinde devrim niteliğinde bir değişim yaratabilir.

Perakende operasyonlarını iyileştirmek

ABD gözlük perakendecisi Warby Parker, müşterilerinin doğru ürünü bulmasına yardımcı olma sürecini pürüzsüz hale getirmek için AI kullanan şirketlere harika bir örnektir.

Warby Parker, AI ve artırılmış gerçeklik (AR) aracılığıyla müşterilerin cep telefonlarını kullanarak sanal olarak gözlük "denemesine" olanak sağlıyor. Warby Parker'ın uygulaması, iPhone X'in kamerası ve Apple'in Face ID yüz tarama yeteneğinden yararlanarak, müşterinin yüzünün ayrıntılı bir haritasını çıkarıyor ve bu yüz şekline en uygun çerçeveleri öneriyor. Müşteri 3D teknolojisi aracılığıyla "gözlük takmış" halini görebiliyor.

Bu teknoloji, perakende süreçlerini dönüştürebilir, satışları artırabilir ve çoğu zaman ürün iadelerini azaltabilir. Örneğin ikinci el lüks saat uzmanı, e-ticaret platformu WatchBox, uygulamasında müşterilerine beğendiği saatin kolunda nasıl duracağını görme olanağı sunan AR destekli bir özellik kullanıyor. Bütün çevrimiçi satışların üçte bir oranında iade edildiği düşünülünce, bu tür özelliklerin perakendecilere büyük bir zaman, emek ve para tasarrufu sağlayacağı açıktır.

İŞİNİZDEKİ YAPAY ZEKÂ FIRSATLARINI BULMAK

Yapay zekâ olmazsa olmaz değildir. Her problemi yapay zekâyla çözmek mümkün de değil, zorunlu da... (Bir cevizi beton matkabıyla kırabilirsiniz ama aynı işi daha az zahmet, gürültü ve maliyetle basit bir ceviz kıracağı da görür. Bu, yapay zekâ için de geçerli.)

Sonuçta, yapay zekanın potansiyelini görmezden gelip kılını kıpırdatmadan oturmak ne kadar kötüyse, hiç düşünmeden üzerine atlamak da kötü, hatta ondan daha kötüdür. Aklınızda işle ilgili net bir amaç ya da gereksinim olmadan asla yapay zekâyı (ya da başka bir teknolojiyi) yaşama geçirmek için telaş etmemelisiniz.

Kapsayıcı iş stratejisi bu noktada devreye girer. Yapay zekanın işinize en yüksek değeri katmasını sağlamanın en etkili yolu, AI stratejinizi iş stratejinize bağlamaktır. Başka bir deyişle yapay zekâ, şirket stratejinizi hayata geçirmek üzere kullanılmalıdır. Eğer yapay zekânın potansiyel bir kullanımı iş stratejinizle uyumlu değilse, hemen alarm zilleri çalmalıdır. Zira bu durumda, sırf AI uğruna AI hatasına sürüklenmiş olma tehlikesi söz konusudur. Yapay zekâ kullanımının stratejik amaçlarınıza nasıl hizmet edeceğini göremiyorsanız, o zaman onca masrafa ve tahribata değmez demektir.

Shell'deki yapay zekâ fırsatları

Enerji piyasası şu anda köklü değişimler geçiriyor ve Shell bu geçişin zorluklarının aşılmasında yapay zekâyı merkezi öneme sahip görüyor. Karbondioksit salımını azaltmanın

önde gelen bir parçası olan sürücülerini elektrikli taşıtlara geçmeye teşvik etme meselesi, biraz yumurta mı tavuktan tavuk mu yumurtadan çıkar sorununu andırıyor. Sürücüler yeterince şarj terminali bulunmadığı için elektrikli araçlara geçmekten kaçınırken, talep az olduğundan benzin istasyonu işletmecileri de elektrik şarj terminali kurmayı ağırdan alıyor.

Shell bu arz-talep meselesinin çözümüne katkıda bulunmak amacıyla, kamuya açık elektrikli araba şarj istasyonlarında, gün boyu bu terminallerdeki talebi izlemek, tahmin etmek ve yönetmek için AI kullanıyor. Örneğin araçlarını işe giderken şarj eden sürücü sayısı çok olursa, sabah erken saatlerde şebekeye binen yük çok ağır olur; asıl önemlisi, günün erken saatlerinde bu yükü kaldırmak için güneş enerjisinden destek alınmaz.

Shell müşterinin enerji kullanım alışkanlıklarını kavrayarak, yüklemeye **düzeylerini** daha iyi öngörebilir ve yenilenebilir enerjiden yararlanabilmek için müşterilerin enerji tüketim alışkanlıklarını değiştirme potansiyelini güçlendirebilir (Örneğin daha çok kişiyi, araçlarını şebekede daha fazla güneş enerjisinin bulunduğu öğlen saatlerinde şarj etmeye teşvik etmek gibi.) Bu sayede güneş enerjisinden daha çok yararlanılabilir, böylece Shell'in enerji geçişi hedefinin gerçekleşmesine destek sağlanır. Müşterilerin maliyeti azalır, bu da elektrikli taşıtlara yönelik talep artışını özendirir. **RechargePlus** adlı bu program şu anda Kaliforniya'da uygulanmaktadır.

Shell'in amaçlarını hayata geçirmek için yapay zekâyı kullanma gayreti öylesine etkileyici ki teknoloji sektörünün bile övgüsünü kazandı.

Teknoloji öncüleri

Bugün Amazon ve Alibaba, büyük veri ve hizmet olarak yapay zekâ alanının liderleri kabul edilmiştir. Ancak unutmayalım ki, ikisi de benim “doğuştan AI” işi diye tanımladığım bir şekilde kurulmadı. İş yaşamına bir e-ticaret şirketi olarak adım atan her iki firma da (Amazon bir çevrimiçi kitapçı, Alibaba ise çevrimiçi perakendecisiydi) en başından belirgin şekilde teknoloji odaklıydı. Ama çekirdekleri AI ile inşa edilmemişti ne Amazon'un ne de Alibaba'nın... AI sonradan devreye girdi. Ve de bunu tereyağından kıl çeker gibi yaptılar.

Bugün Amazon ve Alibaba yaptıkları her işin özüne AI'ı yerleştirdiler.

Alibaba, Amazon ile eBay'in cirolarının toplamını aşan küresel cirosuyla, dünyanın en büyük e-ticaret pazaryeridir. Çevrimiçi satışları artırmak ve müşterilerin sorularını yanıtlamak için AI kullanıyor; örneğin gelen soruların %90'ından fazlasını anlama başarısı gösteren AI destekli sohbet robotu Dian Xiaomi, günde 3,5 milyonun üzerinde müşteriye hizmet veriyor. Alibaba günde 1 milyon sevkiyatı yapabilen otomatik depolarda siparişleri hazırlamak için de robot kullanıyor. Fiziksel mağazaları akıllı mağazaya dönüştürüyor.

Amazon ve Alibaba'yla ilgili olarak beni en etkileyen şey, bu şirketlerin değişik birimlerinin AI temelinde pürüzsüz biçimde buluşmasıdır. Bir “AI kültürü” inşa etmek, AI'ı başarıyla yaşama geçirmek açısından kritik önemdedir ve gerek Amazon gerek Alibaba böyle bir kültürün işinizin başarıya ulaşmasını nasıl destekleyebileceğini gösteriyor.

İNSANİ VE KÜLTÜREL GEREKSİNİMLERİ DİKKATE ALMAK

Teknoloji her zaman yeni iş yapma tarzları getirmiştir; bilgisayarlar ve dijital teknolojinin 3. Sanayi Devrimi çalışma şeklimiz üzerinde yarattığı değişikliklere bakın. Fakat yapay zekâ devrimi, bu 4. Sanayi Devrimi, olağanüstü değişim temposuyla eşi benzeri görülmemiş bir noktadadır.

Otomasyonun artmasıyla başlamakta yarar var; çünkü “herkes korksun, robotlar işimizi elimizden almaya geliyor” şeklindeki bir yapay zekâ algısı oldukça yaygın. Bu meseleyi hafife alacak değilim.

Birçok sektörde otomasyonun etkisi çok sert olacak. Ben size şu malum “bütün işçileri bekleyen kötü kader” sarmalından daha parlak bir tablo çizmek niyetindeyim.

Yine de önce iç karartıcı rakamları görelim. Otomasyonun etkisini anlamak için 29 ülkede 200.000'in üzerinde işi analiz eden Pricewaterhouse-Coopers (PwC) şu sonuçları elde etti:

- 2020'lerin başında, otomasyona bağlı olarak iş kollarında %3 azalma bekleniyor.
- 2020'lerin sonlarında bu oran %20'ye ulaşacak.
- 2030'ların ortalarında işlerin %30'u otomasyonun tehdidi altına girecek. Eğitim düzeyi düşük çalışanlar arasında bu oran %44'ü bulacak.
- Tek bir sektör bile bu sürecin etki alanı dışında kalmayacak ama bazıları diğerlerinden daha çok etkilenecek.
- AI, robot bilimi ve otomasyon 2030'da küresel GSYİH rakamını 15 trilyon dolar artırabilir.

Bu son satır nazik bir denge sağlıyor. Otomasyonun pek çok mevcut işi ortadan kaldıracacağı kesin olmakla birlikte, PwC aynı zamanda yeni işlere talep yaratacağını da öngörüyor. Başka bir deyişle, yeni işler ve yeni fırsatlar yaratacak. Buna katıldığımı söyleyebilirim. Eski sanayi devrimleri nasıl daha fazla ve daha iyi işler yarattıysa, yapay zeka devrimi de yok ettiği için daha fazla iş alanı açacaktır ve asıl önemlisi, umudum insanlar için *daha iyi işler yaratacağı* yönündedir,

Aslına bakarsanız, *AI “dünyanın bugüne kadar gördüğü en büyük iş motoru”* olarak tanımlanmıştır. Tıpkı kendisinden önceki internet gibi. Evet internetin bazı işler üzerinde olumsuz etkisi olmuştu (Örneğin kaçımız uçak bileti veya otel rezervasyonunu internetten yapmak yerine seyahat acentesini arıyoruz?) ama ne kadar çok yeni iş yaratıldığını; birçok işin yeni pazarlara yayılmasına, yeni müşterilere ulaşmasına ve iş süreçlerini hızlandırmasına olanak sağladığını anımsayın.

Öyleyse AI ve otomasyondan neden bu kadar endişeleniyoruz?

AI 'a dayalı sistemleri uygulamakta olan yaklaşık 1.000 organizasyonda gerçekleştirilen araştırma, her beş kuruluştan dördünde daha çok iş *yaratıldığını* gösteriyor.

Çağrı merkezi çalışanlarımız robotlarla iş birliği yapmaktan gayet memnun, çünkü artık kişisel deneyim, yaratıcılık ve empati gerektiren daha zor problemlere odaklanabiliyorlar.

Bu bizi temel bir noktaya getiriyor. Açıkçası, AI sayesinde otomasyona geçmeye en elverişli işler, insanların çok da yapmak isteyeceği işler değildir. Makineler sıkıcı, tekdüze ve tekrarlanan işlerde çok başarılı bunlar kolayca yinelenen, kurala bağlı ve yaratıcılık içermeyen işler. İnsanların yaratıcılık, empati ve kişisel düzeyde ilişki gerektiren işlerde daha başarılı olduğu bilinirken, AI çağında bir çalışanın zamanını en iyi şekilde kullanma yolu bu tür işler midir?

Radyolog örneğini anımsayın; günlerini bir odada oturup BT taramalarına bakarak geçirmeyi sahiden ister mi acaba? Yoksa hasta bakımına daha çok zaman ayırmayı mı tercih eder?

Kuşkusuz henüz erken ama işaretler cesaret verici. Şu anda AI kullanan organizasyonlar bunların genelde mevcut insan iş gücünü devre dışı bırakmaktan çok, zenginleştirdiğini düşünüyor. Başka bir deyişle, AI insanların işlerini daha verimli biçimde yerine getirmelerine yardımcı olarak, organizasyona daha büyük bir değer katıyor.

Çalışanlar için yeni bir iş deneyimi

Yapay zekâ günlük yaşantımızın öyle çok yönünü değiştiriyor ki, iş yaşamlarımızı değiştirmesi de gayet doğal. Teknolojiyle pek ilgisi olmayan şirketlerde bile gelecekte çalışan deneyimi kökten değişecek; tabii gelecekte teknolojiyle ilgisiz şirket kalırsa...Zira bütün şirketler teknolojiye her geçen gün daha fazla bel bağlar hale geliyor.

Bir kere, birçok iş yerinde giderek daha fazla fiziksel robot ve cobot göreceğiz; imalat ve depolama ortamlarında şimdiden görüyoruz. Ama ofis ortamlarında çalışanlar da AI aygıtlarını “İş arkadaşı” olarak görmeye alışacak. İnsanların işe alınmalarından, eğitilmelerine ve gündelik iş faaliyetlerine kadar birçok alanda AI teknolojisi ve akıllı makineler, iş yaşamında

önemli rol oynayacak. E-posta ve mesaj uygulamalarına nasıl alıştıysak, iş akışı ve süreçlerini izleyen, işlerimizi daha verimli ve etkin kılan akıllı araçlara da öyle alışacağız. AI araçları, toplantı ve randevuları düzenleme gibi yinelenen idari görevleri gittikçe daha fazla ele alacak.

Muhtemelen çalışanların faaliyetleri ve performansının çok daha fazla izlendiğine tanık olacağız, kimileri buna “çalışanların gözetlenmesi” diyecektir.

Bütün bunlar gelecekteki çalışma yaşamının çalışanlar açısından bugünkünden çok farklı olacağı ve değişikliklerin hızla bastıracağı anlamına geliyor. Üstüne üstlük, iş gücünün kendisi de birkaç temel açıdan değişiyor. Örneğin:

***İş gücü desantralize oluyor.** Birçok iş alanında çalışanlar artık aynı lokasyonda bulunmak zorunda değil. Bu, şu anlama geliyor: Geleceğin çalışan kuşakları, iş yaşamının yoğunlaştığı şehirlere gitmek yerine, istedikleri yerde yaşayabilecek.

***Pozisyonlar daha değişken hale geliyor.** Esnek ekonomi genişlemeyi sürdürecektir ama organizasyonlar içinde de pozisyonlar daha değişken olacak. Bir pozisyonda çalışanlar birden fazla rol üstlenecek.

***Çalışanlar ömür boyu öğrenmek durumunda olacak.** Beceri kümelerinin ömrü azalırken teknolojinin evrimi sürüyor. Bu nedenle, herkesin iş yaşamı boyunca becerilerini sürekli yeni koşullara uyarlaması gerekecek.

Otomasyonla ilgili ön yargıdan kaçınmak

Otomasyon ön yargısı tam olarak nedir? Aracındaki navigasyona körü körüne uyup soluğu deniz kıyısında ya da in cin top oynayan bir dağ yolunda alan birini duydunuz mu hiç?

Göz göre göre yanlış yere götürdüğü halde navigasyon cihazını şaşmadan izleyen kişi, otomasyon ön yargısının tipik bir örneğidir. İnsanın kendi aklına kulak asmayacak kadar otomatik sistemlere güvenme ve bağlılığını sürdürme eğilimi. Karar verme yetkisini makineye bırakıp, o ne derse onu yaparız. Sonuçta otomatikleştirilmiş yanlış enformasyon adına, doğru kararları bastırabiliriz.

Ama unutmamalıyız ki, AI ile otomasyona uğramış sistemlerin başarısı ancak eğitildikleri veriye, sürekli beslendikleri veriye ve izlemek üzere programlandıkları algoritmalara bağlıdır. Eğer veride, alıştırma sırasında ya da analizde bir kusur varsa, sonuç da kusurlu olur. Bu nedendir ki, organizasyonlar (insanları makinelerin idaresine terk etmek yerine) makinelerle insanların birlikte çalışmasından en iyi verimi elde etmek istiyorlarsa, teknik becerilerin yanında, eleştirel düşünme, akıl yürütme ve empati gibi temel insani becerileri öne çıkarmalıdır.

Otomasyon ön yargısı potansiyeli aynı zamanda organizasyonun her kademesindeki kişilerin (teknolojinin potansiyeli kadar sınırlılıklarını da anlayabilmek açısından) iyi birer veri okuyucu olmasını gerektirir. Ancak böylelikle otomatik sistemlerin belli kararları neden aldıklarını anlayacak kadar bilgi sahibi olabiliriz. Böylelikle şu konuya geliyoruz: Veri okuyuculuğu.

Organizasyonun tamamında veri okuyuculuğunu yükseltme gereği

Veri bilimcisi olmayanların bile teknolojiyi, özellikle de AI ve veriyi (temel düzeyde işleyişin nasıl yürüdüğünü, neler yapabileceğini, karar alımını nasıl desteklediğini ve tabii ki sınırlılıklarını) anlayabilmesi gerekir. Veri okuyuculuğunu yükseltirsek, insanlar da körü körüne AI'nın peşinden gitmek yerine, daha analitik bir anlayışa kavuşurlar.

Veri okuyuculuğunun asıl hedefi herkese doğru veriye erişim olanağı sunarak, her iş biriminin bu veriyi işi başarıya taşıyacak daha iyi kararlar almak için kullanabilmesini sağlamaktır. Veri okuyuculuğu salt rakamları ve tabloları okuyabilmekten ibaret değildir. Veriden işe yarar anlamlar çıkarabilmek, verinin anlattıkları üzerinde eleştirel düşünebilmek ve bu iç görüleri hayata geçirebilmektir.

Örgütsel seviyede veri okuryazarlığı düzeyi (organizasyonun teknolojiyi işinde kullanma ve kazanç sağlama yetisi anlamına gelen) “dijital IQ” ile ölçülebilir. PwC'nin 2017 tarihli bir çalışmasına göre, çoğu şirketin dijital IQ'su, dijitalle yöneltilen onca kaynağa karşın, artmamış, düşmüştür. Bunun nedeni, bugünlerde teknolojik ilerlemelerin son derece yüksek temposuna, şirketlerin yetişmekte zorlanması olabilir.

Her yeni çalışma tarzında olduğu gibi veri okuryazarlığını yükseltmeye çalışırken elbette yolumuza bazı engeller çıkacaktır. Bu engeller şunlardan oluşabilir:

- **Şirket Kültürü**
- **Korku**
- **Veri**

Şirket Kültürü: Kültür, insanların veri okuryazarlığını ciddiye almaları için, liderlerin sözleriyle davranışları birbirini tutmalıdır. Bu yaklaşım, kimilerine zor gelebilecek değişimin kabulünü gerektirir.

Korku: Hiç kuşkusuz AI, özellikle de otomasyon insanlarda gerginlik yapıyor. Organizasyonun bünyesindeki kişiler, yerlerini teknolojiye daha meraklı kişilere kaptırma korkusuna kapılabilir. (Hatta işlerini bir makineye kaptırmaktan bile korkabilirler.) Ya da içlerini istenen yeni becerileri edinememe korkusu sarabilir. Bu korkuyu aşmanın anahtarı, AI devriminin herkesin veri bilimcisi olmasını gerektirmediğini açıklığa kavuşturmadır. Veri okuryazarlığı, veri bilimcisi olmak demek değildir, Verinin değerini anlamak, veriyi yorumlayabilmek ve işini daha iyi yapmak için veriyi kullanabilmek demektir.

Veri: Evet, bizzat verinin kendisi veri okuryazarlığına engel oluşturabilir. Örneğin bir organizasyon bol miktarda veri toplayabilir ama doğru veriyi toplamıyorsa ya da veri kusurluysa, alınacak kararlara gerektiği gibi doğru bir zemin oluşturamaz. Unutmayın ki, her veri organizasyon için eşit değerinde değildir. İnsanlar doğru zamanda doğru veriye ulaşamazlarsa, veri okuryazarlığını ilerletme çabaları boşa gider.

Her organizasyon ve çalışanın odaklanması gereken yumuşak beceriler

Yapay zekâ devriminde aşağıdaki “yumuşak” beceriler iş yaşamında gerçekten de sağlam bir değer oluşturacaktır.

Yaratıcılık: Robotlar şu anda insanın icat etme, yaratma, tasavvur etme ve hayalinde canlandırma yeteneğiyle yarışamaz. Gelecekte mavi yakalıların, çalışanların, önümüze gelen bir sürü yeni şeyin (yeni ürünler, yeni teknoloji, yeni iş yapma biçimleri gibi) faydalarından tam anlamıyla yararlanabilmek için yaratıcı düşünce kullanmaları gerekecek. Başka bir deyişle, geleceğin iş yerlerinde yeni düşünme biçimlerine gerek duyulacak ve bana sorarsanız kilit noktası insan yaratıcılığı olacak.

Duygusal Zekâ: EQ (duygusal IQ gibi) diye bilinen duygusal zekâ, kişinin hem kendi duygularının farkında olması, kontrol altında tutması ve dile getirmesini hem de başkalarının duygularının farkında olmasını ifade eder. Empatiyle yaklaşmak, dürüstlük göstermek ve insanlarla uyumlu çalışmak yüksek bir EQ göstergesidir. Makineler başka insanlarla gerçek anlamda bağ kurmamızı kolayca kopya edemedikleri için gelecekte EQ sahibi insanlara duyulan talep artacak.

Analitik (Eleştirel) Düşünme: Eleştirel düşünme yetisine sahip kişiler inovatif çözüm ve fikirler üretir, karmaşık sorunları (duygu ve iç sezilerine başvurmak yerine) akıllı yürütme ve mantık yoluyla çözerler ve her argümanı değerlendirirler.

İnsanlarla makineler arasındaki iş bölümünde yaşanan değişim sürecinde, bu analitik düşünme yetisi çok daha değerli hale gelecek.

Büyüme Hedefiyle Aktif Öğrenme: AI'nın gelişimiyle birlikte beceriler bugünkünden daha hızla eskidikçe, çalışanların öğrenme gereksinimi hızlanacaktır.

Büyüme hedefini aklına koymuş bir kişi, yetenek ve zekasını geliştirebileceğini bilir ve beceri inşa etme çabasının başarı düzeyini yükselteceğinin farkındadır. Bu kişiler yeni meydan

okumalara göğüs gerer, hatalarından ders çıkarır ve bilgilerini genişletmek için aktif bir gayret gösterirler.

Akıl Yürütme ve Karar Alma: Gelecekte, insanın karar alma sürecinin daha karmaşıklaşacağını düşünüyorum. Bu sizi şaşırtabilir, çünkü makineler ve veri artık insanlar için olanaksız düzeyde bilgi işliyor ve içgörü sunuyor. Ama bir organizasyonda bu, kararların işin öteki alanları, elemanlar ve moral gibi diğer insani faktörler üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak kritik kararlar alma sorumluluğu son tahlilde insana aittir. Teknoloji, insanları tekdüze ve sıradan işlerden kurtardıkça, daha yüksek düzeyde karar almaya odaklanma özgürlüğü kazandırır. Belli bir derecede veri okuryazarlığının, insanların bu karmaşık kararları almalarına ve etkilerini daha geniş boyutlu görmelerine yardımcı olacağı kuskusuzdur.

Liderlik Becerileri: Hepimizin liderlikle eşleştirdiği (insanlara kendilerinin en iyi hali olmaları için esin ve destek vermek gibi) vasıflar, geleceğin iş yerinde büyük önem taşıyacak. Günümüzdeki tipik örgüt şemasının seyreleceği ve proje bazlı ekip ve değişken örgütsel yapıların yaygınlaşacağı doğru olsa da bu durum liderlik becerilerinin önemini azaltmayacaktır. Bireylerin proje ekiplerinde lider roller üstlenmeleri ya da sorunları ele alıp çözümler üretmek için diğer elemanlarla birlikte çalışmaları gerekecek.

Değişime Kucak Açmak: Değişimin inanılmaz hızı, insanların değişimi kucaklayacak ve destekleyecek yetenek ve çevikliğe sahip olmalarını gerektiriyor. Beyinlerimizin esnek olması yetmez. Aynı zamanda iş yerlerimiz, beklentilerimiz ve beceri kümelerimizdeki değişikliklere de uyum sağlayabilmeliyiz. Yapay zekâ devriminde değişimi bir külfet olarak değil, bir gelişme ve yenileme **fırsatı** olarak görebilme yetisi de temel beceriler arasındadır.

Buradan alınacak bir mesaj varsa, o da şudur: İnsan beyni inanılmazdır. Hayal edebileceğimiz her türlü AI'dan daha güçlü ve karmaşıktır. AI bizi ürkütmemeli; aksine benzersiz insani yeterliliklerimizi açığa çıkarmalıdır. Bu alanda kendini geliştirebilecek örgüt ve bireyler, çalışma yaşamının geleceğinde iyi bir konumda olacaklar.

AI çağında başarı, yalnız yumuşak ve teknik becerilere bağlı değildir. Şirket kültürünün de önemli bir rolü vardır. Liderlerin bu AI yolculuğuna çıkarken, herkesi yanına alarak ilerlemesi (insanların işin zenginleşmesi ve otomasyonla ilgili korkularını gidermesi, değişimi başarıyla yönetmesi ve AI yandaşlarıyla dolu bir iş yeri yaratması) son derece önemlidir.

ETİK, GÜVEN ve ŞEFFAFLIK GEREKSİNİMİ

Çoğu insan, veri ve AI aracılığıyla ne kadar çok kişisel bilgi toplanabildiğinin ve bu teknolojinin ne kadar yaygın olduğunun farkında değil.

Gerçekten de her şeyin mubah olduğu ve AI kullanımını üzerinde neredeyse hiçbir yasal düzenlemenin bulunmadığı “vahşi Batı” çağının artık sonuna geliyoruz. Dolayısıyla ben, işletmelerin yapay zekâ çağında ileri gidebilmeleri için AI'ı etik şekilde kullanmaları gerektiği kanısındayım. AI ve veri kullanımları şeffaf olmalı. Müşteri ve çalışanlarıyla güvene dayalı ilişkiler geliştirmeliler.

Yapay Zekanın tehlikeli yanı:

Yapay zekâ nasıl kötüye kullanılabilir?

Her teknoloji gibi AI da tarafsızdır. İyiye de kullanılabilir, kötüye de etik şekilde kullanmayı düşünen iş liderleri, AI'ın kötüye kullanılmaya hangi noktalarda açık olduğunu bilmek zorundadır. Bu yaklaşım, insanlara onlara ait verileri nasıl kullanmayı düşündüğünüzü söylememek gibi kurnazlıklardan başlayıp, teknolojiyi bireylere, topluma, hatta insan yaşamına zarar verecek şekilde kullanmaya kadar gider.

Yapay zekâ silahlanma yarışı

En tehlikeli noktadan, otonom silahların geliştirilmesinden başlayalım.

Barış organizasyonu Pax'ın bir raporuna göre, ABD, Çin, İngiltere ve Rusya gibi ülkeler, askeri AI geliştirme gayretlerine hız veriyor; isterseniz buna yapay zekâ silahlanma

yarışı diyebilirsiniz. Örneğin raporda Pentagon'un beş yıl içinde “bir sonraki AI teknolojileri dalgasını” geliştirmek için 2 milyar dolarlık harcama taahhüdü belirtiliyor.

Dron sürüleri (aralarında iletişim kurup karar alabilen, kendi kendini yöneten bir dron kütlesi) hükümetlerin geliştirmeye özellikle hevesli olduğu alanlardan biri. ABD Savunma İleri Araştırma Projeleri Ajansı-DARPA 2018’de “**asgari düzeyde iletişimle, uyum sağlayarak beklenmedik tehditlere tepki verme**” yeteneğine sahip bir dron müfrezesine sahip olduğunu açıkladı. Bu, şu anlama geliyor: Denetleyici konumdaki kişiyle iletişim kesildiğinde, dronlar insan müdahalesine gerek duymadan birbirleriyle uyumlu şekilde görevi doğrultusunda çalışmaya devam edebiliyor. (Bu dron sürülerini kullanmayı planlayan tek ülke ABD değil, İngiltere de ileride İngiliz silahlı kuvvetlerinin “sürü müfrezeleri” kullanacağını açıkladı.)

Peki ama taktik kararlarını kendi alabilen, yani teoride insan müdahalesi olmadan hedef belirleyebilen ve silah kullanabilen dron sürüleri geliştirmeyi gerçekten ister miyiz?

Evlerimiz bile artık sandığımız kadar mahrem değil

Kuşkusuz, akıllı cihazlarımız devamlı olarak hakkımızda çok fazla veri topluyor. Aynı şeyi Google da yapıyor. Ziyaret ettiğimiz bütün web siteleri de. Telefonlarımız da.

Genelde sorun, bu verinin toplanması ya da kullanılmasında değil; insanların verinin bu yolla toplandığından habersiz olmaları ve onlara bunu kabul edip etmeme seçeneğinin tanınmamasıdır. (Aynen akıllı zil kullanan birinin yanındaki dairede oturanlar gibi!)

Gerçi mahremiyetle ilgili süreç tersine dönmeye başladı. Bu satırları yazdığımız sırada Amazon, Alexa'nın programları arasına “insan değerlendirmesine kapalı” seçeneği ekledi. Kullanıcılar bu seçenek sayesinde ses kayıtlarının özel görevlendirilmiş insanlar tarafından dinlenip gözden geçirilmesi olasılığını ortadan kaldıracaktır. Tüketiciler mahremiyetle ilgili konularda daha bilinçli hale geldikçe, bu tür ayar düğmelerinin yaygınlaşacağı kesin. Başka bir şekilde ifade edecek olursak, şirketler artık insanların verisini (ses verisi, yüz verisi, çevrimiçi faaliyet verisi ya da herhangi bir veri) toplamaya ve bu veriye AI uygulamaya hakları olduğunu varsayamaz. İleri giden şirketler veri ve AI kullanımları konusunda yüzde yüz şeffaf olmak ve bu kullanım için müşterilerinin olurlarını almak zorundadır.

“Kara kutu” problemi ya da yapay zekanın gerçekten nasıl çalıştığını anlayamıyoruz

Günlük kararlar her geçen gün daha fazla yapay zekâ tarafından destekleniyor. Bu sistemlere öyle güveniyoruz ki, sistemin işini *ne kadar iyi yaptığını* incelemeden, karar ve faaliyetlerimizi yönlendirmelerine izin veriyoruz. Yapay zekâ bu bakımdan sosise benziyor; çoğunluk sosisin nasıl yapıldığını bilmez ama yemekten de geri kalmaz!

Kutunun içinde neler dönüyor?

Sıkıntı şurada, bir yapay zekâ kararının nasıl alındığını anlamak istediğimizde bile, bir açıklama elde edemeyebiliriz. Bunun nedeni, AI'larının, özellikle de çok gelişkin derin öğrenme AI'larının kararlarını nasıl aldıklarını her zaman anlayamamamızdır. Sisteme veri gireriz, öbür ucundan bir karar çıkar (Burada da yine gözümün önüne sosise geliyor.), bu arada neler olup bittiğini kavramak zor. Başka bir deyişle, bir AI sisteminin kapağını açıp içine bakamazsınız. AI mühendisleri dahi her zaman kendi sistemlerinin nasıl çalıştığını anlayamazlar.

Yapay zekanın iklim etkisiyle yüzleşmek

Yapay zekâ, güce doymayan bir yaratıktır. Siyasi açgözlülük anlamında değil, enerji tüketmek bakımından. Yapay zekâ ve etik tartışması gündeme geldiğinde, yapay zekâ ile enerji kullanımı arasındaki ilişki üzerinde duran pek olmaz. Evet, akıllı termostat gibi AI güdümlü cihazlar enerji tasarrufu yapmamıza katkı sağlayabilir, bu harika. Ama aynı zamanda AI'nın çalışmak için muazzam bir işlemci gücüne gerek duyduğunu da unutmamalı; bu da devasa

miktarda elektrik sarfiyatı gerektirir. Bugün enerjimizin çoğunu kömür ve petrolden sağladığımız düşünülürken, AI devasa bir karbon ayak izi demektir.

Bulut bilişim ve hizmet olarak AI gibi ilerlemeler bu gerçeği kolayca göz ardı etmemize neden olabiliyor. Verinizi dışarıda, bulutta depoladığınızda ve bulut bazlı yazılım kullandığınızda, harcanan enerjiyi kolayca göz ardı edebilirsiniz. Zira analitik işlemlerinize enerji sağlamak için karmaşık bir veri merkezine ihtiyacınız yoktur; hepsi varlığını bulutta sürdürmektedir.

Ama bulut öyle soyut bir kavram değil. Gayet somut ve onun varlığı da işlemci gücüne bağlı. Yani aslında kendinizinkinin yerine, başkalarının (söz gelimi Microsoft'un ya da Amazon'un) işlemci gücünü kullanıyorsunuz.

İroniye bakın ki, dünyanın en büyük işverenlerinden bazıları, çevre bilincinin en yüksek seviyede olduğu bazı şirketler, ileri teknoloji, düşük etkili binaları ve kampüsleriyle, AI kullanmak için elektriği büyük bir oburlukla tüketiyor. Ne tür bir etkiden söz ediyoruz? Bir AI sistemini eğitmek için bir yılda ortalama bir Amerikalının 17 katı karbon salınımı gerçekleştiriliyor.

2012'den bu yana AI sistemlerini eğitmek için harcanan bilişim gücünün miktarı 3,5 ayda bir, ikiye katlanıyor. Bu dudak uçuklatan artış sonucu, AI'nın 2025'te dünyadaki tüm enerji kullanımının onda birine ulaşabileceği tahmin ediliyor.

Teknolojik ilerleme tek yönlüdür; geleceğin en başarılı şirketlerinden çoğunun AI güdümlü organizasyonlar olacağı konusunda içimde en ufak bir kuşku yok. Bu nedenle, burada vermek istediğim mesaj, çok fazla enerji tükettiği için AI'dan kaçınmak değil. Ancak kanımca AI'nın harcadığı enerji konusunda biraz daha bilinçli olmakta yarar var. İşletmeler de bulut sağlayıcılarını enerji sarfiyatı konusunda daha dikkati davranma yönünde uarmalı. Bu çerçevede, büyük teknoloji devleri AI'nın gezegenimize ödediği bedelle ilgili çok daha net bir tavır almalı.

YAPAY ZEKÂ VERİYE GEREK DUYAR

Yapay zekâ algoritmaları göz korkutacak kadar veri oburudur ama iş liderlerinin içi rahat olsun, bugün tarih boyunca hiç olmadığı kadar veriye sahibiz.

Verinin hızlanması

Bugün sahip olduğumuz verinin çok büyük bölümü, çok yakın zamanda elde edilmiştir. Aslına bakarsanız şu anda dünyadaki verinin %90'ı son iki yılın ürünüdür. Ayrıca her iki yılda bir elimizdeki veri miktarı ikiye katlanıyor.

Büyük veri, giderek daha da büyüyor. Öyle ki, piyasa araştırması şirketi IDC, **dünyadaki veri miktarının 2018'de 33 zettabitten 2025'te 175 zettabite çıkacağını tahmin ediyor. Bu, öyle yüksek miktarda veri ki... 175 zettabit veriyi DVD'lere depolamaya kalksanız, dünyayı 222 kez dolanacak kadar çok sayıda DVD gerekir.**

Beni gerçekten heyecanlandıran şey, şu anda ulaşılabildiğimiz verinin çok küçük bir parçasını analiz ediyor olmamız.

Peki ama bunca veri nereden geliyor? Cep telefonunuz yanınızdaysa yol boyunca fotoğraf çeker ve bir fitness takip cihazı kullanırsanız, yürüyüşe çıkmak gibi analog bir hareket bile veri üretir. Hayatlarımızın dijitalleşmesinin nasıl arttığını düşününce, ürettiğimiz veri miktarının iki yılda bir ikiye katlanması hiç de şaşırtıcı gelmiyor.

2019'da internette 1 dakika içinde:

- ***Bir milyon kişi Facebook'a girdi.***
- ***Google'da 3,8 milyon arama yapıldı.***
- ***88 milyon e-posta gönderildi.***

- **4,5 milyon You Tube videosu izlendi.**
- **WhatsApp ve Messenger üzerinden 40'milyonu aşkın mesaj iletildi.**

Bunca şey sadece 1 dakikada gerçekleşiyor.

Herkes açık veriyi kullanmak

Bu çeşit veri, ödenerek elde edilen dış verinin tersine serbestçe, ücretsiz ulaşılabilecek dış veridir. Ücretsiz, kamuya açık veri için çok büyüleyici seçenekler mevcuttur.

*ABD hükûmetine ait veri için Data.gov ve Avrupa'ya ilişkin açık veri kümeleri için de EU Open Data Portal adresine başvurabilirsiniz.

*World Bank Open Data dünya çapında çeşitli nüfus kesimlerine ve ekonomik göstergelere ilişkin veri kümeleri sunar.

*Kaggle'da, Londra'da bisiklet paylaşımından Brezilya'daki orman yangınlarına kadar sayısız açık veri kümesi bulabilirsiniz.

*Microsoft Research Open Data yayınlanmış araştırmalardan alınarak düzenlenmiş veri kümeleri sunar.

*Amazon Web Services'tan arama kolaylığı ve örnek kullanım senaryolarıyla birlikte, oldukça zengin bir açık veriye erişebilirsiniz.

*Google, veri kümelerini adını yazarak arama olanağı sunan Datasets Search Engine adlı uygulamasıyla açık veriyi daha kolay keşfedilebilir hale getirmeye çalışıyor.

*Google Trends, web arama faaliyetine ve dünyanın her tarafındaki "trend başlıklara" ilişkin veriyi analiz etme olanağı sunuyor.

Anlaşılabileceği gibi, kamuya açık veri kullanmanın başlıca dezavantajı, herkesin ona erişebilmesidir. Açık veriyi ancak açık ya da ücretli veriyle benzersiz bir şekilde birleştirebilirseniz ya da kendi iç verinizle birlikte kullanabilirseniz, rekabet avantajı elde edebilirsiniz. Unutmamamız gereken diğer bir nokta da şu: Açık veriye erişim olanağı her an sona erebilir. Kısacası, gerek duyduğunuz veri gündelik iş operasyonlarınız için kesinlikle kritik nitelikteyse, sadece herkese açık veriye bel bağlamak kaygı uyandıracak kadar risklidir.

Ücretsiz dış verinin yanında, çok sayıda ücretli veri de mevcut. Her geçen gün daha çok firma veri paketleyip satıyor ve görebildiğim kadarıyla bu uğraş yakın gelecekte devasa boyutlara ulaşacak.

Bazı şirketler için veriye erişim satışı ek bir gelir kaynağı oluşturuyor; çiftçilere veri bağlantılı ilave hizmetler sunan John Deere bunun güzel bir örneğidir.

Bunu yanı sıra esas işi veri toplayıp satmak olan şirketler de var; bunlara veri simsarı deniyor.

Veri Depolama

İşlem gücünde elde edilen ilerlemeler sayesinde veri depolama çok daha ucuza mal olmaya başladı.

Bugün neredeyse sınırsız miktarda veri depolama olanağına sahibiz (İki yılda bir, üretilen veri miktarını ikiye katladığımız düşünülürse, bu çok iyi bir şey). Bazı iş yerleri muazzam boyutlardaki enformasyonla baş edebilmek için, Hadoop veya Spark gibi teknolojiler yardımıyla üretilen kendi veri merkezlerini ya da veri göllerini (data lake) oluşturma yeteneğine ve gerekli kaynaklara sahip. Ama birçok işletme bu olanağa sahip değil. İşte bulut depolama bu noktada öne çıkıyor. Üçüncü taraflara ait bulut altyapısı (Amazon Web Services gibi) pek çok iş yerine etkili bir çözüm sunuyor; zira depolama miktarını ihtiyaca göre çoğaltıp azaltmak mümkün.

Şuna karar vermelisiniz: Veri depolamayı tümüyle bir hazır bulut depolama çözümüne mi bırakacaksınız yoksa kontrolün tamamen sizin elinizde olduğu, kendi özel altyapınızı mı

kuracaksınız? Belli veri kümelerini kurum içinde tutarken, bir kısmını dışarıdaki bulut tedarikçilerinden sağlayarak, melez bir çözümü de tercih edebilirsiniz.

Esas olarak AI'ı işlemek, veriden anlam çıkarmak için algoritmaların kullanıldığı en özlü kısımdır. Bu süreç makine öğrenmesi, derin öğrenme, görüntü tanıma, doğal dil işleme, duygu analizi, tavsiye motorları ve diğer teknolojileri kapsar.

Bugünkü AI dalgasını daha öncekilerinden ayıran asıl fark, AI algoritmalarının kendi kendine öğrenme kabiliyetidir; buna, ulaşılabilen veri miktarındaki devasa artışı da ekleyebiliriz. Ancak bu, çok yüksek boyutlarda hammadde işleme gücü gerektiriyor. Bugün var olan işlem gücü, grafik işlem birimleri GPU'larla (ilk başta gelişkin bilgisayar görselleri üretmek gibi çok ağır bir iş için tasarlanmış işlemciler) sağlanıyor. Matematiksel üstünlüğü GPU'ları, veri işlemek gibi yeni bir amaçla kullanılmak için ideal kılıyor. Özellikle kuantum bilişim gibi gelişmeler güçlenirse.

Moore Yasası'na elveda

Intel'in kurucularından Gordon Moore, 1965'te entegre devreler üzerinde bir santimetrekareye düşen transistor sayısının her yıl ikiye katlandığını, yani bilişim gücünün iki katına çıktığını fark etti. 1975'te bu tespitini "her iki yılda bire" çevirdi. Bu, "Moore Yasası" olarak bilindi. Pratikte bu, transistörlerin ufalması (yani bilgisayar üreticileri daha küçük bir alana daha fazla transistor yerleştirerek bellek alanını çoğaltabiliyordu), işlem gücünün artması bilgisayarların boyutlarının küçülmesi ve bilişim gücünün çok ekonomik olması anlamına geliyordu.

Bilişim gücündeki bu köklü, sarsıcı, gelişme yaşam ve çalışma biçimimizi sonsuza kadar değiştirdi.

Moore'un öngörüsü onlarca yıl boyunca geçerliliğini korudu. Sadece 2015'te Intel hızlanma temposunun biraz azalarak, ikiye katlanma süresinin yaklaşık "iki buçuk yılda bire" düştüğünü açıkladı. Aslında çip imalinde öyle minik boyutlara ulaşıldı ki, daha fazla ufaltılamayacak bir sınır noktasına gelindi. Artık daha küçük transistör üretmekte zorlanacağız, yani artık Moore Yasası'nın geçerliliği kalmadı. Bilişim gücü yavaşlıyor.

GPU'lardan sonra sırada ne var?

Moore Yasası'nın ömrünü doldurması AI açısından önem taşıyor, çünkü AI doymak bilmez bir bilişim gücü canavarıdır. Donanımlar eski hızlarını yitirdikten sonra AI taleplerine ayak uydurabilecekler mi? Bugüne kadar AI donanım dünyasına GPU'lar hakimdi. Ama AI'a talep arttıkça, GPU sistemleri buna yetişemeyebilir. Özel olarak tasarlanmış yeni AI donanımı yaratmak gerekebilir.

Araştırmacılar bu amaçla nöromorfik bilişim (sinir sisteminin nöro-biyolojik mimarisini taklit eden elektronik devreler kullanma), optik bilişim (elektronların yerine protonları koymak), uyarlanmış AI çipleri (örneğin analizin kısmen cihaz üzerinde yapılmasına olanak tanıyan cep telefonu çipleri), kuantum bilişim (hayal edilemeyecek kadar hızlı bilgisayarlar) ve biyolojik bilişim (veri depolamak ve işlemek için DNA gibi biyolojik moleküller kullanmak) gibi çeşitli çözümler geliştirmek için yarış içindeler.

Intel, Microsoft, Nvidia ve Google gibi şirketler, geleceğin AI donanımını geliştirmek için var güçleriyle çalışıyor.

Hizmet olarak AI nedir?

Yapay zekâ ucuz bir teknoloji değildir. Makine öğrenmesi algoritmalarını oluşturup test etmek ve iş yerine doğru donanımı yerleştirmek, caydırıcı ölçüde pahalıya mal olabilir; bu nedenle yapay zekâ şu ana kadar büyük ölçüde Google ve Amazon gibi teknoloji devlerinin egemenlik alanında kalmıştır. Her şeyi sıfırdan oluşturamayacak ya da bunu yapmak istemeyecek şirketler için hizmet olarak AI harika bir çözümdür,

Hizmet olarak AI'ı üçüncü tarafların sunduğu kullanıma hazır bir yapay zekâ teknolojisi, pahalı altyapı yatırımına ya da yeni elemanlar almaya gerek kalmadan hemen alıp kullanabileceğiniz yapay zekâ araçları olarak düşünün.

Bu hizmet olarak AI çözümleri giriş bariyerlerini aşağıya çekerek, AI'ı çok küçük işletmeler de içinde olmak üzere daha geniş bir iş kesimine açar. Hizmet olarak AI sayesinde hemen her şirket AI'ı çok büyük paralar harcamadan, daha akıllı ürünler, daha akıllı hizmetler ve güçlendirilmiş iş süreçleri yaratmak için kullanabilir.

Diğer Tedarikçiler

Amazon ve Microsoft gibi tanınan teknoloji devlerinin dışında AI'nın spesifik alanlarında uzmanlaşmış tedarikçiler de bulunmaktadır.

Örneğin müşteri ilişkileri yönetme yazılımıyla tanınan, şirketlere müşteri verisine AI uygulama olanağı veren Einstein adlı bir AI aracına sahip Salesforce var.

Çin ve Hindistan da yapay zekâ liderliğine soyunan ülkeler arasında yer alıyor; gerek Çin gerekse Hint teknoloji şirketlerinin etkileyici bulut bilişim platformlarına sahip olduklarını görüyoruz. Örneğin Çinli şirket Alibaba; model eğitimi, model öngörme ve veri işleme gibi makine öğrenmesi hizmetleri sunan Alibaba Cloud'u piyasaya sürdü.

Uygulamada hizmet olarak AI: İş problemlerini çözmek için hizmet olarak AI'a başvuran iki şirket

Bu yolla neler yapılabileceğini göstermek için, hizmet olarak AI platformlarından destek alan şirketlere ilişkin iki gerçek yaşam örneğini görelim.

65 milyon müşterisiyle Brezilya'nın en büyük bankalarından olan Bradesco, müşterilerin sorularını daha hızlı yanıtlamak ve daha etkili, daha kişisel bir hizmet sunabilmek için IBM Watson'a başvurmaya karar verdi. Eskiden şube müşterileri, hizmet ve ürünlerle ilgili bir soruları olduğunda, bankanın merkezini ararlardı ve çoğu zaman sorularına yanıt almak için çok uzun süre beklemek durumunda kalırlardı.

Bradesco, Watson'a başvurdu. Ama önce Watson'ın Portekizce öğrenmesi, şirketin bankacılık ürün ve süreçlerini tanıması gerekiyordu. Watson (62 farklı ürünle ilgili) 10.000 soruyla eğitildikten sonra, Brezilya'da 5.200 şubede yaygın kullanıma geçmeden önce az sayıda şubede denendi. Artık şube müşterileri genel merkezi arayıp uzun süre beklemek yerine sorularını Watson'a yöneltip (yazılı ya da sözlü olarak) saniyeler içinde yanıt alabiliyor. Watson bugün her ay ürünlerle ilgili 283.000 soruya %95 oranında tatmin edici yanıt veriyor; yani soruların yalnızca %5'inde daha ayrıntılı yardıma gerek duyuluyor. Şimdi şube personeli, müşterilerin sorularını daha çabuk yanıtlıyor ve harika bir hizmet sunmaya daha fazla zaman ayırabiliyor.

Wipro'nun AI platformu HOLMES, ileri gelen Avustralasya (Avustralya, Yeni Zelanda, Yeni Gide Adası ve Pasifik adalarından oluşan bölge) sigorta şirketinin dolandırıcılık girişimlerinin %98'ini tespit etmesini sağladı. Bu, şirketin önceki dolandırıcılık sistemine göre 40 kat iyileşme anlamına geliyor. Özellikle yanlış pozitifin yüksek sayıda olması, normal vakaların incelenmesinin daha uzun sürmesine ve sigorta ödemelerinin gecikmesine neden oluyordu.

YAPAY ZEKÂ DEVRİMİNDE LİDERLİK ZORLUKLARI

Her şeyden önce iyi bir lider, yapay zekâ devrimini görmezden gelemeyeceği gibi, organizasyonundaki diğer liderlerin de görmezden gelmesine izin vermez.

Belli bir düzeyde AI'ın geniş çaplı etkilerini ve nasıl kullanabileceğinizi anlamamız şart ama yapay zekâ devriminde iyi bir lider olmak için teknoloji dehası olmanız gerekmiyor. Sizin, lider olarak, göreviniz teknolojinin işinize stratejik yaklaşımla uygulanmasını sağlamaktır.

Deneyimlerime göre, pek çok iş yeri yapay zekâ uygulamakta zorlanıyor. Bunun nedeni, işletmelerin *geliştirme* sürecine çok fazla zaman harcamaları. Önceki sanayi devriminde bu mükemmel iş gören bir yaklaşımdı ama hızlı ilerleyen yapay zekâ devriminde artık pek elverişli değil. Söz gelimi, ürününüzün AI ile güçlendirilmiş bir versiyonunu geliştirmek için yıllar harcarsanız, piyasaya çıkacağı gün geldiğinde eskimiş olacaktır. Yapay zekâ işin temposunu sonsuza kadar değiştiriyor; yani sloganınız *yerleştirme* olmalıdır, geliştirme değil.

Bu AI'ı kullanıma sürmek (tabii stratejik bir yaklaşımla), işler hale getirmek, somut iş yararı elde etmek, başarısızlık durumunda hemen toparlanmak ve hatalarınızdan çabucak ders çıkarmak demektir.

Öyleyse, AI'ı işinizin bir kesiminde uygulayarak (işin tamamına bir seferde uygulamayı denemenin tersine) başlasanız dahi, orada bırakmamalısınız. AI yerleştirme çabalarınızı ölçeklendirmenin yollarını bulmalı, elde edilen başarıyı dayanak alarak diğer alanlara da geçmeli ve plana uygun gitmeyen durumlardan ders çıkarmalısınız. AI faaliyetlerinizi başarıyla ölçeklendirebilmek istiyorsanız, bu süreç aralıksız devam etmelidir.

Unutmayın ki, insanlar en önemli varlığınız olmaya devam edecektir

Bir lider olarak en önemli göreviniz, insanlara liderlik etmektir. Yapay zekâ devrimi bunu değiştirmiyor. Yapay zekâ, iş gücü üzerinde çok etkili olacak ve dünya çapında pek çok kişi için çalışmanın niteliğini değiştirecek. Liderlerin alacağı tavır burada hayati önem taşıyacak:

*Teknolojiden çok insana odaklanın: Yapay zekâ devrimi koşullarında dahi liderler insanın hâlâ işin en önemli varlığı olduğunu (ve öyle de kalacağını) unutmamalıdır.

*İnsanlara yapay zekâ ve verinin önemini anlatın: Organizasyondaki herkes AI'nın bir öncelik olduğunu ve verinin de AI'ın yakıtı olduğunu anlamalıdır. Dolayısıyla veri, stratejik bir iş varlığıdır. Yapay zekâ devriminde herkes veriyi etkin ve etik şekilde koruyup kullanmaktan sorumludur. İyi liderler her gün örnek olarak bu mesajı verirler.

*Yapay zekanın insanların çalışmaları üzerindeki etkisi hakkında konuşun: İyi liderler AI'nın etkisini geçiştirmeye ya da küçültmeye kalkmaz, o bekleyen değişiklikler hakkında çalışanlarla iletişim kurar.

*İnsanları organizasyonun AI yolculuğuna aktif biçimde dahil edin: İyi liderler AI'nın işin her bir noktasında benimsenmesini ve AI'nın şirket, müşteri ve çalışanlardan nasıl yararlanacağını herkesin anlamasını sağlar.

*İnsan-makine iş birliğini hayata geçirin: Bütün işletmeler insanlara en uygun rol ve işlevlerle, makineler için en uygun rol ve işlevler arasındaki en elverişli noktayı bulmak zorunda. İyi liderler, yapay zekâ devriminde iş akışlarını hem insanlardan hem de makinelerden en yüksek verimi alacak şekilde ayarlamasını öğrenmelidir.

Ben yapay zekâ devriminde başarılı liderlerin şu becerileri geliştirmeleri gerektiği kanısındayım:

Çeviklik: Değişimi benimsemeli ve sahip çıkabilmeli; onu bir külfet olarak değil gelişme ve yenilenme fırsatı olarak görmelidir. Bunun için yeni teknolojilere kucak açmaları gerekecektir.

*Duygusal zekâ: Geleceğin iş yerlerinde duygusal zekâ ve empati gibi insani becerilerin öne çıkmasını bekliyorsak, mantıken liderlerin bu davranışlara bizzat örnek olmaları gerekir.

*Kültürel zekâ: Geleceğin iş yerleri, bugünkünden daha çeşitli ve küresel düzeyde olacak. Etkin liderler bireylerin sürece kattığı farklılıkları takdir edip kaldıraç olarak kullanmayı bilir.

*Alçakgönüllülük (ya da alçakgönüllülük ile özgüven arasında uygun bir denge): Yapay zekâ devriminin liderleri, kendilerini başarının en can alıcı dişlisi olarak değil, kolaylaştırıcı ve aracı olarak görür. Başka bir deyişle, diğerlerini kendilerini göstermeye teşvik eder.

*Hesap verebilirlik: İş yerleri daha şeffaf ve iş birliğine açık hale geldikçe liderlerin daha şeffaf davranmaları ve sorumluluk duymaları gerekecek.

*Vizyon: Yapay zekâ devriminin liderleri, yapay zekanın iş ve tüm paydaşlar üzerindeki etkisini anlamak için büyük resmi görebilen bir vizyona ihtiyaç duyar.

*Cesaret: Yapay zekanın neler yapabileceğini daha yeni görmeye başladık. Bu nedenle liderler; bilinmeyenle yüzleşme, hatayı erken fark etme ve koşullar yeni bir stratejiyi gerekli kıldığında rota değiştirme yürekliliğini göstermelidir. Bu çerçevede kendi zaaflarını tespit edecek cesareti göstermeli, koçluk desteği almaya ve öğrenmeye açık olmalıdır.

İLERİYE DOĞRU BİR BAKIŞ

Yapay zekâ devriminin daha başındayız. İlerleme hızlı ve her yıl dudak uçuklatacak atılımlar meydana geliyor. Şu son birkaç yıl içinde, tüm hayatım boyunca görmediğim şeyler gerçekleşti, üstelik ben bunu teknoloji alanında çalışan biri olarak söylüyorum. Tabii bu sadece yapay zekanın sonucu değil. Yapay zekâ, teknolojileri, trendleri “kusursuz fırtınasının” bir parçası hem dijital inovasyonları körüklüyor hem de onların etkisini yaşıyor.

Eminim ki, gün gelecek, genç kuşaklar insanların akıllı makineler olmadan nasıl yasayabildiğine hayret edecek! O günlere doğru baktığımızda, nasıl bir gelecek görmek istiyoruz?

İleriye baktığımızda, yapay zekâ devrimini hepimizin içinde yaşamak isteyeceği bir dünyayı inşa etmek için kullanmak bizim sorumluluğumuzdur. Ben bu süreçte iş dünyasının kritik bir role sahip olduğuna inanıyorum.

Birtakım büyük değişikliklere ihtiyaç var

Tahmin edeceğimiz gibi, beni çok heyecanlandıran yapay zekâ alanlarından biri şu: Yapay zekâ sayesinde, herkesin barındırdığı potansiyeli tam olarak kullanmasına olanak sağlayacak bir gelecek yaratmak. Benim çocuklarımla, sizinkilerin, herkesin.

Böyle bir dünyayı kurmak hiç de kolay değil. Fedakârlık ve zorluklar olacak, bazı köklü değişikliklere gerek duyulacak. İnsanlar tarafından yapılan işlerin otomasyonunu düşünün.

Daha adil, daha sürdürülebilir bir gelecek yaratmayı düşünüyorsak, bazı insanların tekdüze, sıradan, hatta tehlikeli işler (makinelere bırakılabilecek işler) yaptığı bir dünyayı kesinlikle istemeyiz, değil mi?

Daha parlak bir gelecek inşa etmek bazı işleri insanların elinden almayı gerektiriyorsa, yaşamamız gereken değişikliklerden biri de bu olacaktır.

Yapay zekâ bizi iş yaşamında daha az ilgi çekici şeylerden kurtararak, önemseydiğimiz şeyleri yapabilmemiz için zaman kazandırma potansiyeline sahiptir. Çocuklarımızla daha fazla zaman geçirmek, yaşlanan ebeveynlerimizle ilgilenmek, sanat ve hobilerimize zaman ayırmak, topluluğumuza daha çok ilgi göstermek gibi hep istediğimiz halde bir türlü zaman bulamadığımız şeyler için daha fazla zamanımız olacak.

Belki bunun için, çalışmanın yapısına yeni baştan kafa yormamız gerekecek. Örneğin birçok şirket, insanların aynı para karşılığında daha az çalışacağı; dört günlük hafta kavramını benimsemeye başladı. Bu bakış açısı çalışmanın daha insani, daha yaratıcı ve daha değerli bir nitelik kazanacağı gelecekte bir norm haline gelebilir.

Hatta toplum olarak, bizim için neyin önemli olduğunu ve nelerle gurur duyduğumuzu yeni baştan değerlendirmemiz bile gerekebilir. Çalışma hayatı değiştikçe, ne iş yaptığımız, haftada kaç saat çalıştığımız ya da ne kadar para kazandığımız gibi meseleler bizim için artık o kadar önemli olmayacak.

Yapay zekâ, bir ebeveyne bakmanın da maaşlı işte çalışmak kadar değerli görüldüğü bir gelecek yaratmamıza yardım edebilecek mi? Umarım eder. Umarım ki, yapay zekâ bizi *daha* insan yapar.

Kuşkusuz işler aksi yönde de gidebilir. Yapay zekâ ekonomik eşitsizliğin genişlemesine, iklim değişikliğinin hızlanmasına, toplumun belli kesimlerinin daha derin yoksulluğa sürüklenmesine ve varlıklılar ile yoksullar arasında bir daha asla

kapayamayacağımız bir uğurumun oluşmasına da hizmet edebilir. Bundan kaçınmak için bugünden adımlarımızı doğru yönde atmalıyız.

Bu arada toplumsal düzeyde neyin önemli olduğu, neye değer verdiğimiz ve bu değerini nasıl ödüllendirdiğimiz gibi konular üzerinde ciddi şekilde yeniden düşünmemiz gerekiyor. Gelir dağılımını yenilemek ya da genelgeğer bir asgari gelir yaratmak bir çözüml olabilir. (Bill Gates'in robotlardan gelir vergisi alınarak, otomasyon yüzünden işini kaybeden insanlara yeni vasıflar kazandırmak için kullanılması yönündeki önerisi oldukça ilginç.)

Son olarak, önümüzde muazzam bir fırsat duruyor. Gerçek bir fark yaratmak için şimdiye kadar gördüğümüz en güçlü teknolojiyi kullanma şansı. Bu bizim tercihimiz, sorumluluğumuz ve ayrıcalığımızdır.

KAYNAKÇA

YAPAY ZEKÂ DEVRİMİ-*The Intelligence Revolution*

Bernard MARR

Çeviri: Ümit şENSOY

Optimist Yayın Grubu-Kasım 2021 (245 sayfa)



Bernard MARR: İş ve teknoloji alanlarında dünyaca ünlü fütürist ve düşünce lideri olup, 18 çok satan kitabın yazarı ve aynı zamanda düzenli olarak Forbes'te köşe yazıları yazmakta ve dünyadaki sayılı organizasyonlar için danışmanlık ve koçluk yapmaktadır. Sosyal medyada ise halihazırda 2 milyon takipçisi vardır.