

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

DARON ACEMOĞLU



YAPAY ZEKÂYI YENİDEN TASARLAMAK

**OTOMASYON ÇAĞINDA
İŞ, DEMOKRASİ VE ADALET**



YAPAY ZEKÂYI YENİDEN TASARLAMAK

OTOMASYON ÇAĞINDA
İŞ, DEMOKRASİ VE ADALET

DARON ACEMOĞLU

Çevirmen: Hasan Dölkeleş



YAPAY ZEKÂYI YENİDEN TASARLAMAK

OTOMASYON ÇAĞINDA İŞ, DEMOKRASİ VE ADALET

DARON ACEMOĞLU

Redesigning AI: Work, Democracy, and Justice in the Age of Automation

Boston Review © 2021, Boston Critic, Inc.

Yazarlar kendi çalışmalarının telif hakkını elinde tutar.

Kapak Görseli: Wassily Kandinsky, *Circles in a Circle*, 1923.

Genel Yayın Numarası: 367

ISBN: 978-605-2294-83-3

1. Basım, Haziran 2022

EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danışmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti.©2022
Efl©2022

Bu kitabın tüm hakları saklıdır.

Herhangi bir şekil ya da yöntemle çoğaltılamaz.

Sertifika No: 45550

Çevirmen: Hasan Dölkeleş

Çeviri Editörü: İbrahim Semih Akçomak

Genel Yayın Yönetmeni: Serenay Dıraz

Grafik Tasarım: Hatice Kübra Demirel

Baskı ve Cilt:

Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

Beştepe Köy Yolu No.3 Bilkent, Çankaya/Ankara

Telefon: 0312 266 44 10

Sertifika Nu.: 46519

 **EFL YAYINEVİ**

EFLATUN Basım Dağıtım Yayıncılık Danışmanlık Yatırım ve Tic. Ltd. Şti.

Bağcılar Mahallesi Şemsettin Günaltay Caddesi 283. Sokak Ata Apartmanı

No: 9/7 06670 Çankaya/Ankara Türkiye

Tel : (+90) 312 442 52 10

GSM : (+90) 530 108 99 76 Faks : (+90) 312 442 52 12

www.eflyayinevi.com

• [instagram.com/eflyayinevi](https://www.instagram.com/eflyayinevi)

• twitter.com/eflyayinevi

İÇİNDEKİLER

EDİTÖRLERİN NOTU	5
Joshua Cohen & Deborah Chasman	
FORUM	7
YAPAY ZEKÂYI YENİDEN TASARLAMAK	
Daron Acemoğlu	
FORUM YANITLARI	31
DAHA AZ İŞ OLAN BİR DÜNYA	
Daniel Susskind	
İŞÇİLERİN HAK VE YETKİLERİNİN MERKEZE ALINMASI	
Andrea Dehlendorf & Ryan Gerety	
PANDEMİ GEREKLİ REFORMLARI TEŞVİK ETMİŞTİR	
Molly Kinder	
TEKNOLOJİ ODAKLI ÇÖZÜMLER ETKİLİ OLMAYACAKTIR	
Aaron Benanav	
YAPAY ZEKÂNIN BAĞIMSIZLAŞTIRILMASI	
Shakir Mohamed, William S. Isaac & Marie-Therese Png	
SORUN İŞLER DEĞİL, ÜCRETLERDİR	
Erik Brynjolfsson	
SALT OTOMASYONCU YAKLAŞIMIN ÖTESİNDE	
Lama Nachman	
DİSTOPYA VE ÜTOPYA ARASINDA	
Kate Crawford	
YAPAY ZEKÂ BİLİMİNİN SINIRLARI ÜNİVERSİTELERDE OLMALIDIR	
Rob Reich	
TAHMİN ARAÇLARI	
Rediet Abebe & Maximilian Kasy	
HENÜZ GEÇ DEĞİL	
Daron Acemoğlu	

MAKALELER	84
KÖTÜ YAPAY ZEKÂ ÜRETMEYE SON VERİN	84
Annette Zimmermann	
YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA İŞYERİ EĞİTİMİ	94
Nichola Lowe	
TIBBIN YAPAY ÖĞRENME SORUNU	108
Rachel Thomas	
YAPAY ZEKÂNIN GEÇMİŞİ VE GELECEĞİ	117
Kenneth Taylor	
BAKIMIN KODLANMASI	138
Anna Romina Guevarra	
EMEĞİ GEÇENLER.....	146
DİZİN	149

EDİTÖRLERİN NOTU

Joshua Cohen & Deborah Chasman

DÜNYAMIZ yapay zekâdan giderek daha çok beslenmektedir. Büyük değişim henüz gerçekleşmemiştir fakat gelişmiş yapay öğrenme algoritmaları, tıpta ve ulaşımda devrim yaratmakta; meslekleri ve piyasaları dönüştürmekte; yemek yediğimiz yerleri, bulduğumuz kişileri, okuduğumuz şeyleri ve öğrenme yöntemlerimizi yeniden şekillendirmektedir. Aynı zamanda, yapay zekânın vaatleri, işsizlik, dezenformasyon, yeni ve güçlü yanlılık ve gözetleme biçimleri gibi tehlikelerinin giderek daha çok gölgesinde kalmaktadır.

Bu konuları araştıran bir forum oluşturan ekonomist Daron Acemoğlu, özellikle iş ve demokrasiye yönelik tehditlerin gerçek anlamda ciddi olduğunu fakat geleceğin değişmez olmadığını savunmaktadır. Tıpkı teknolojik gelişimin II. Dünya Savaşı'ndan sonraki otuz yılda geniş çapta ortak kazanımlar getirdiği gibi yapay zekâ da kapsayıcı bir refah ortamı yaratabilir ve demokratik özgürlükleri destekleyebilir. Yapay zekâyı bu işe koşmak kolay olmayacaktır fakat bu, incelikli kamu politikaları, mesleki ve endüstriyel normların yeniden düzenlenmesi ve güçlü bir demokratik gözetim yoluyla başarılabilir.

Acemoğlu'nun muhatapları -ekonomistler, bilgisayar bilimciler, emek aktivistleri ve diğerleri- yeni teknolojinin ekonomik eşitsizlikte oynadığı rolü, işçilerin ve vatandaşların uğradığı algoritmik zararları ve yapay zekâ için adil bir gelecek sağlamak üzere atılabilecek ek adımları tartışarak söyleyişi genişletmektedir. Bazıları, işçiler için daha iyi meslekler yaratmak üzere yapay zekâyı tasarlama yöntemimizi nasıl dönüştürebileceğimizi sormakta, bazıları da yapay zekâ

yanlılığının savunmasız ve ötekileştirilmiş kitlelere yüklemiş olduğu adaletsiz yüklerle ilgilenmek için araştırmada, geliştirmede ve istihdamda yeni katılımcı yöntemlere ihtiyacımızın olduğunu ileri sürmektedir. Diğerleri ise toplumsal normlardaki değişikliklerin işçiler masada yer edinene kadar gerçekleşmeyeceğini iddia etmektedir.

Forumun ötesine geçen katkılar yeni teknolojinin tıp ve yaşlı bakımına etkisini, işyeri eğitiminin yapay zekâ ekonomisindeki önemini ve belirli yapay zekâ biçimlerini en başta üretmemeye dair etik durumu araştırarak pencereyi genişletmektedir. “Kötü Yapay Zekâ Geliştirmeye Son Verin” bölümünde Annette Zimmermann, “kırıp dökmek” şeklindeki Facebook sloganının genel bir endüstriyel versiyonu olan, kötü tasarlanan bir şeyin daha sonra onarılabileceği ve geliştirilebileceği inancına karşı çıkmaktadır. Şirketlerin kendi güvenliğini sağlayıp sağlayamayacağını sorgulamakta ve bunun yerine öncelikle hangi yapay zekâ türlerinin tasarlanmasının fazla riskli olduğunu belirlemeye yönelik yeni çerçeveler için çağrıda bulunmaktadır.

Perspektiflerin bu dikkat çekici karışımından ise yapay zekânın karşısındaki güncel zorluklara dair daha derin bir anlayış ve onun rotasını yeniden belirlemeye yönelik zengin, yapıcı ve ahlaken acil bir vizyon ortaya çıkmaktadır.

FORUM

YAPAY ZEKÂ YENİDEN TASARLAMAK

Daron Acemoğlu

YAPAY ZEKÂ muhtemelen insanları gereksiz hale getirmeyecektir. Yakın zamanda bir süper zekâ da yaratmayacaktır. Fakat hoşunuza gitsin ya da gitmesin, yapay zekâ teknolojileri ve akıllı sistemler önümüzdeki yirmi yıl içinde tıpta, eğlencede ve ulaşımda devrim yaratarak, meslekleri ve piyasaları dönüştürerek, pek çok yeni ürünü ve aracı devreye sokarak ve devletlerin ve şirketlerin insanlar hakkında sahip olduğu bilginin miktarını büyük ölçüde artırarak muazzam ilerlemeler kaydedecektir. Peki, biz bu gelişmeleri içimizde besleyip dört gözle beklemeli miyiz, yoksa onlardan korkmalı mıyız?

Endişelenmek için sebepler var. Mevcut yapay zekâ araştırmaları ancak sınırlı bir alanda ilerleme kaydetmeye odaklı olup toplumun gerçek yapısına olan yıkıcı etkilerine yeterince dikkat etmemektedir. Yapay zekâ teknolojisi mevcut doğrultuda gelişmeye devam ederse en az iki sebeple bir toplumsal karışıklık yaratması muhtemeldir: Birincisi, yapay zekâ mesleklerin geleceğini etkilemektedir. Mevcut gi-dişatımız işleri aşırı derecede otomatikleştirerek insan verimliliğine yatırım yapmayı reddetmektedir; gelecekteki ilerlemeler işçileri yerinden edecek ve yeni fırsatlar yaratamayacaktır (ve süreç içerisinde yapay zekânın verimliliği artırma potansiyelini kaçıracaktır). Diğer

ise, yapay zekâ demokrasiyi ve bireysel özgürlükleri baltalayabilir.

Bu yönelimlerin her biri endişe verici olup bir arada olmaları ise hiç hayra alamet değildir. Ortak refah ve demokratik siyasi katılım birbirlerini ciddi derecede güçlendirmekle kalmaz; onlar modern toplumumuzun iki bel kemiğidir. Daha kötüsü, demokrasinin zayıflaması, yapay zekânın iş gücü piyasasına yönelik olumsuz dağılımsal etkilerine karşı çözüm bulmayı çok daha zor hale getirmektedir. Bu tehlikeler ise COVID-19 krizi sırasında artmıştır. Kapanmalar, sosyal mesafe ve işçilerin virüse karşı savunmasızlığı, otomasyona doğru gidişi daha da hızlandırmış ve Amerikalı şirketlerin büyük bir çoğunluğu otomasyonu artırmaya yönelik planlar ortaya koymuştur.

Yine de bunların hiçbirisi kaçınılmaz değildir. Yapay zekânın gelişiminin yönü önceden belirlenmemiştir; insan verimliliğini artırmak, meslekler ve ortak refah yaratmak ve demokratik özgürlükleri korumak ve desteklemek üzere değiştirilebilir –tabii eğer biz yaklaşımımızı değiştirirsek. Yapay zekâ araştırmalarını daha verimli bir yöne sevk etmek için yapay zekâ fonlama ve regülasyon sistemine, yapay zekâ araştırmacılarının normlarına ve önceliklerine ve bu teknolojilere ve onların uygulamalarına yön veren toplumsal yaklaşıma bakmamız gerekir.

Modern Uyumumuz

SAVAŞ SONRASI DÖNEM şaşırtıcı bir dizi sosyal ve ekonomik değişikliğe tanıklık etmiştir. Yirminci yüzyılın ilk yarısında pek çok toplum bilimci, modern ekonomilerin, eşitsizliğin ve memnuniyetsizliğin artmasına neden olacağını; sonunda, çeşitli tiplerde otoriter devletlerin veya sonu gelmeyen kaosların ortaya çıkacağını öngörmüştür.

Dünya savaşları arasındaki yıllar, bu karamsar tahminleri doğrular gibidir. Fakat savaş sonrası Batı Avrupa ve Kuzey Amerika’da -ayrıca dünyanın benzer ekonomik ve siyasi uygulamalara sahip bazı

bölgelerinde- rüzgâr tersine dönmüştür. 1945'ten sonra sanayileşmiş uluslar, ekonomik büyüme ve toplumsal uyum bakımından en iyi dönemlerini yaşamaya başlamıştır; Fransızlar buna otuz şanlı yıl anlamında *Les Trente Glorieuses* demiştir. Ve bu büyüme hızlı gerçekleşmekle kalmamış, yaygın bir şekilde de paylaşılmıştır. Birleşik Devletler'de II. Dünya Savaşı'ndan sonraki otuz yılda eğitim durumu, cinsiyet, yaş veya ırk fark etmeksizin tüm işçilerin ücretleri hızla artmıştır. Bu dönemde siyasi sorunlar yok değilse de (Birleşik Devletler'de vatandaşlık haklarına yönelik mücadelelere denk gelmiştir) demokratik siyaset işe yaramıştır: Yasama konusunda iki taraf çoğu zaman hemfikir olmuş ve Amerikalılar siyasette söz sahibi olduklarını hissetmişlerdir. Savaş sonrası dönemin bu iki yönü toplumsal barış için çok önemlidir; halkın büyük bir kesimi ekonomik sistemin onların yararına olduğunu anlamış ve nasıl yönetildikleri konusunda söz sahibi olduğunu hissetmiştir.

Peki, bu görelî uyum nasıl ortaya çıkmıştır? Bunda teknolojik ilerlemenin yönü büyük paya sahiptir. Toplumsal barışın ekonomik zorluklar karşısındaki kırılganlığını çoğundan daha açık bir şekilde gören büyük iktisatçı John Maynard Keynes bilindiği gibi 1929'da ekonomik büyümenin yirminci yüzyılda işsizliği artıracağını öngörmüştür. Keynes endüstriyel otomasyon -işçileri makinelerle değiştirme- açısından çok büyük fırsatlar olduğunu fark etmiş ve iş gücü talebindeki azalmanın teknolojik ilerlemenin kaçınılmaz bir sonucu olduğuna hükmetmiştir. Belirttiği gibi, "Önümüzdeki yıllarda [okuyucuların] çokça duyacağı yeni bir hastalığa -yani teknolojik işsizliğe- yakalanmaktayız."

Ancak sonraki yarım yüzyılın teknolojileri Keynes'in tahmin ettiğinden oldukça farklı gelişmiştir. İş gücü ihtiyacı gittikçe artmıştır. Keynes otomasyonun etkileri konusunda yanılmamıştır; tarımın makineleşmesi -iş gücünün yerini hasat makinelerinin ve traktörlerin alması- Birleşik Devletler'deki işçilerin neredeyse yarısının iş

değiştirmesine veya işinden olmasına neden olmuştur. Fakat neyse ki makineleşmeyle birlikte insanlara yönelik yeni işler, işlevler ve faaliyetler ortaya çıkmıştır. Tarımdaki makineleşmeyi hızlı bir endüstriyel otomasyon izlemiş fakat bu da işçilere yönelik yeni işler yaratan diğer teknolojik gelişmelerle dengelenmiştir. Günümüzde tüm sanayileşmiş ülkelerde iş gücünün büyük bir bölümü Keynes'in döneminde var olmayan işlerle meşguldür (modern eğitimdeki, sağlıktaki, iletişimdeki, eğlencedeki, tasarımdaki, fabrikaların teknik bölümlerindeki ve neredeyse tüm hizmet sektöründeki işlerin tamamını örnek olarak düşünebilirsiniz). Bu yeni işler olmasa, Keynes haklı olurdu. Çünkü bu işler birçok meslek yaratmakla kalmamış, çok çeşitli nitelikleri gerekli kılarak modern ekonomik büyümenin ortak yapısının temelini sağlamlaştırmıştır.

İş gücü piyasası uygulamaları -örneğin, asgari ücret, toplu sözleşmeler, işçiyi koruyan düzenlemeler- ortak refaha büyük katkı sağlamıştır. Fakat bu uygulamalar teknolojik değişimin insan dostu yönleri olmasa ücretlerde geniş çaplı bir büyüme yaratamazlardı. Otomasyon teknolojisinde hızlı ilerlemeler olurken çoğu işçi için istihdam fırsatı yaratan teknolojiler olmasa, asgari ücret ve toplu ücret talepleri daha da fazla otomasyonla karşılanırdı. Ancak işçileri koruyan ve güçlendiren bu kurumsal düzenlemeler teknolojik değişimlerle birlikte işçi verimliliğini arttırdığında "iyi mesleklerin" -yüksek ücretli, sosyal güvenceli- doğuşunu desteklemektedir. İşçiler hızla daha verimli hale gelirken, onlarla uzun vadeli ilişkiler kurmak ve onlara yüksek ücretler ödemek mantıklıdır. İş gücü piyasası uygulamaları düşük ücret yolunu kapatırken iyi meslekler yaratmak ve işçi verimliliğine yatırım yapmak da mantıklıdır. Dolayısıyla, insan verimliliğini artıran teknolojiler ve işçileri koruyan iş gücü piyasası uygulamaları karşılıklı olarak birbirlerini güçlendirmiştir.

Aslında iyi meslekler savaş sonrası birçok ekonominin dayanak noktası ve (patronlar ve bazı iş insanları büyüme sürecinde inanıl-

maz şekilde zenginleşse de) milyonlarca insanın bu süreçten payını adil bir şekilde aldığını düşünmesinin ana nedenlerinden biri olmuştur.

Peki, teknoloji neden ücret artışını desteklemiştir? Neden sadece meslekleri otomatikleştirmemiştir? Neden işçilere yönelik bir sürü yeni iş ve görev ortaya çıkmış, ücret ve istihdam artışı güçlenmiştir? Kesin olarak bilmiyoruz. Elimizdeki veriler iş gücü talebini artırmış olabilecek birkaç faktör ortaya koymaktadır. II. Dünya Savaşı sonrasında Amerikalı şirketler geniş bir rekabet ortamında faaliyet göstermiştir. Yirminci yüzyıl başlarının en büyük holdingleri İlerlemeci Dönem reformlarıyla¹ dağılmış ve yüzyılın ikinci yarısında öne çıkan AT&T gibileri de benzer tekellilik karşıtı hareketlerle karşılaşmıştır. Bu rekabet ortamı işçi verimliliğini arttıranlar da dâhil olmak üzere yeni teknolojilere yönelik şiddetli bir iştah yaratmıştır.

Verimlilikteki bu ilerlemeler tam da şirketlerin rakiplerinin önüne geçmek için yanıp tutuştukları fırsatı yaratmıştır. Teknoloji elbette gökten inmemiştir. Şirketler teknolojiye büyük yatırımlar yapmış ve devlet desteğinden yararlanmıştır. Sputnik döneminde yükseköğrenime yönelik hevesli yatırımlarla kalınmamış (Birleşik Devletler, Sovyetler Birliği'nin gerisinde kalmasın diye), devlet de bir finansman kaynağı, yeni teknolojilerin esas alıcısı ve araştırma çalışmalarının yöneticisi ve koordinatörü olarak rol oynamıştır. Ulusal Bilim Vakfı'nın, Ulusal Sağlık Enstitüleri'nin, araştırma ve geliştirme alanlarındaki vergi indirimlerinin ve belki de daha önemlisi, Savunma Bakanlığı'nın finansmanı ile devlet internet, bilgisayar, nanoteknoloji, biyotek, antibiyotik, sensör ve havacılık teknolojileri de dâhil ol-

1 1880-1920 yılları arası, ABD tarihinde İlerlemeci Dönem olarak adlandırılır. Bu dönemde işletmeler büyümüş ve büyük ilerleme kat edilmiştir. Kendilerini ilerlemeci olarak adlandıran bir grup ise, Amerikan toplumunun daha güvenli ve refah içinde yaşamasını sağlamak; yerel yönetimleri yolsuzluktan arındırmak; fabrikalardaki çalışma koşullarını iyileştirmek amacıyla işletmelerin daha büyük sorumluluklar alması için çalışmalar yapmıştır. (-e.n.)
Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rahtey.org>

mak üzere dönemin ikonik teknolojilerinin pek çoğuna uzun vadeli bir görüşle imzasını atmıştır.

Birleşik Devletler ayrıca bu dönemde daha demokratik hale gelmiştir. İlerlemeci ve Yeni Düzen dönemlerindeki² reformlar büyük şirketlerin ve zengin iş insanlarının siyasi süreç üzerindeki doğrudan kontrolünü azaltmıştır. 1913'te on yedinci yasa değişikliğinde kanunlaştırılan doğrudan senatör seçimi, bu süreçte önemli bir adım olmuştur. Ardından sıra, kuzey şehirlerinin birçoğundan makine siyasetini temizlemeye geldi; bu dönem, onlarca yıl boyunca sürdü. Amerikan siyasetinin demokrasiden uzak bazı özelliklerine son veren vatandaşlık hakları hareketi de (halâ tamamlanmamış olsa da) eşit derecede önemlidir. Elbette birçok fay hattı oluşmuş ve sadece Siyahi Amerikalılar değil, birçok grup, siyasette yeterince söz sahibi olamamıştır. Buna rağmen siyaset bilimci Robert Dahl, New Haven şehrinde yerel siyaseti “kimin yönettiğini” araştırmak üzere yola çıktığında, bunun cevabı köklü bir parti veya belirli bir seçkin sınıf olmamıştır. Bu dönemde güç çoğulcu niteliktedir ve sıradan halkın siyasete katılımı şehrin yönetiminin anahtarı olmuştur.

Demokrasi ve ortak refah, bu nedenle bu tarihlerde birbirini desteklemiştir. Demokratik siyaset, işçileri ve işçi verimliliğini artırma çabalarını koruyan iş gücü piyasası uygulamalarını güçlendirirken ortak refah demokratik sistemin meşruiyetini artırmıştır. Ve bu eğilim güçlü bir niteliğe sahiptir: Sayısız kültür ve uygulama farkına rağmen Batı Avrupa, Kanada ve Japonya dikkat çekici bir şekilde, Birleşik Devletler'deki gibi hızlı verimlilik artışına, ortak refaha ve demokratik siyasete dayanan benzer süreçlerden geçmiştir.

2 1933-1939 yılları arasında Amerika'da uygulanan, Büyük Buhran sonrası ekonominin iyileştirilmesini amaçlayan; sanayi, tarım, finans, iş gücü gibi bir dizi alandaki iyileştirmeleri kapsayan programdır. (-e.n.)
Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://rantey.org>

Otomasyonun Yarattığı Dünya

BUGÜN çok farklı bir dünyada yaşamaktayız. 1970 sonlarından beri yaşanan ücret artışı ondan önceki otuz yılda olduğundan çok daha yavaş olmuştur. Ve bu ücret artışı, kesinlikle paylaşılan bir artış olmamıştır. Gelir dağılımının en tepesindeki işçilerin -en yüksek gelire sahip yüzde onluk kesimde yer alan veya lisansüstü mezunları- ücretleri artmaya devam ederken lise seviyesinde veya daha alt bir seviyede diplomaya sahip işçilerin gerçek kazancı düşmüştür. Üniversite mezunlarının gerçek ücretleri bile uzun süreler boyunca çok az artmıştır.

Bu darboğazda pek çok faktör rol oynamıştır. 1968'den beri yüzde 30'dan fazla düşen asgari ücretin gerçek değerindeki erozyon, dağılımın tabanındaki ücret düşüşlerinde etkili olmuştur. Özel sektörün büyük bir bölümündeki işçi sendikalarının kapanmasıyla ücretler de verimlilikteki büyümenin gerisinde kalmıştır. Aynı zamanda Çin'le yapılan ticaretteki muazzam artış tekstil, konfeksiyon, mobilya ve oyuncak gibi düşük teknoloji imalat sanayilerinde pek çok şirketin kapanmasına ve büyük iş kayıplarına neden olmuştur. Teknolojik ilerlemenin yeni istikameti de eşit derecede belirleyici olmuştur. II. Dünya Savaşı'ndan sonraki kırk yılda otomasyon ve iş gücü talebini artıran yeni işler birbirine yakından bağlı olup 1980'lerde çok farklı bir teknolojik tablo ortaya çıkmıştır: Her şeyden daha fazla otomasyon.

Otomasyon, eşitsizliğe hizmet etmiştir. Yeni teknolojiler öncelikle büro işlerindeki ve fabrikalardaki daha rutin olan işleri otomatikleştirmiştir. Yani mavi yakalıların ve bazı büro çalışanlarının talepleri ve ücretleri düşmüştür. Bu arada yönetim, mühendislik, finans, danışma ve tasarım alanlarında çalışanlar -hem yeni teknolojilerin başarısı için gerekli oldukları hem de işlerini tamamlayan görevlerin otomasyonundan yararlandıkları için- zenginleşmiştir. Otomasyon hız kazanırken gelir dağılımının tepesindekiler ile en altındakiler arasındaki ücret farkı büyümüştür.

Bu genel gidişatın -daha fazla otomasyona karşı işçi verimliliğini arttırmaya yönelik daha az çabanın- nedenleri iyi anlaşılmamaktadır. Elbette bu nedenlerin çoğu yapay zekâdan daha eskidir. Rutin işlerin hızlı otomasyonu, bilgisayar, veri tabanı, büro işlerindeki elektronik haberleşme uygulamaları ve imalat alanındaki sayısal kontrol uygulamalarıyla başlamıştır. Dijital teknolojilerdeki atılımlarla otomasyon, teknolojik olarak daha kolay hale gelmiş olabilir. Ancak politikalarındaki ve uygulama ve politika ortamlarındaki değişiklikler de eşit derecede (veya daha) önemlidir. Devletin araştırmalara -özellikle yeni işlerin ortaya çıkmasını sağlayan mavi gökyüzü araştırmalarına³- yönelik finansman desteği kesilmiştir. İyi mesleklerde ısrarcı iş gücü piyasası uygulamaları zayıflamıştır. Ekonomiye otomasyon odaklı iş modellerine sahip bir avuç şirket hükmetmeye başlamıştır. Ve devletin vergi politikası, sermayeyi ve otomasyonu desteklemeye başlamıştır. Asıl mekanizmalar ne olursa olsun, teknoloji, iş gücü açısından daha olumsuz ve daha otomasyon odaklı hale gelmiştir.

Bu oyunun sıradaki sahnesi yapay zekâdır. Yapay zekâya yönelik ilk ciddi araştırmalar hevesli ve anlaşılan o ki gerçek dışı hedeflerle 1950'lerde başlamıştır. Yapay zekânın öncüleri hesaplamanın gücünü iyi anlamış ve akıllı makineler yapmanın zorlu fakat başarılabilir bir hedef olduğunu düşünmüştür. İlk aydınlardan olan Herbert Simon ve Allen Newell 1957'de: "Artık dünyada düşünen, öğrenen ve yaratan makineler var. Dahası, onların bu becerileri, çözebildikleri problem aralığı insan aklının halihazırda çözdüğü aralıkla eş zamanlı olana kadar -yakın bir gelecekte- hızla artacaktır." demişlerdir. Fakat bu umutlar kısa sürede suya düşmüştür. Hızlı hesap için ikili işlemler programlamak -1950'lerin başı itibarıyla makinelerin insan kapasitesini epey aştığı bir görev- farklı bir şeydir; makinelere görüntü tanıma, sınıflandırma, dil işleme, akıl yürütme ve problem

3 Mavi gökyüzü araştırmaları (*blue sky research*), belirli bir amaç uğruna gerçekleştirilmeyen, merak üzerine yapılan araştırmaları tanımlamaktadır.
Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://iranfey.org>

çözme de dâhil olmak üzere daha karmaşık görevler yaptırmak ise tamamen farklı bir şeydir. Alanın coşkusu ve finansmanı giderek azalmış ve ardından yapay zekâ, zora düşmüştür.

1990'larda yapay zekâ farklı heveslerle de olsa yeniden büyük bir ilgi görmüştür. Makinelerin tıpkı insanlar gibi düşünmesini ve anlamasını sağlamak yerine, bu kez amaç, insanlar tarafından gönüllü olarak verilen, kitaplarda ve çevrimiçi ortamda var olan ve alıcılar tarafından elde edilen devasa miktardaki veriyi toplamak ve ucuza mal olan hesaplama kabiliyetini kullanmak olmuştur. İstedığımız hizmetlerin pek çoğunu tahmin problemlerine nasıl dönüştüreceğimizi çözmemiz bir dönüm noktası olmuştur. Makine öğreniminin çeşitli tipleri de dâhil olmak üzere, modern istatistiksel metotlar ekonomik ve etkili bir şekilde tahmin temelli görevler gerçekleştirmek için yeni elde edilen, büyük ve yapılandırılmamış veri setlerine uygulanabilir olmuştur. Böylece (algoritmik) otomasyon, yani örüntü tanıma, masraf sınıflandırma ve istatistiksel tahminin, milyonlarca işçinin gerçekleştirdiği tekrarlı ve basit bilişsel görevlerin pek çoğunu devralabilecek uygulamalara aktarılması, yapay zekânın iktisadî uygulamalarının en kolay yolu haline gelmiştir.

Bir eğilim olarak başlayan olgu, daha sonra norm halini almıştır. Günümüzde pek çok uzman, mesleklerin çoğunun önümüzdeki yıllarda yapay zekâdan esaslı bir şekilde etkileneceğini tahmin etmektedir. Yapay zekâ ayrıca özellikle muhasebe, finans, tıbbi tanı ve orta düzey yönetim alanlarındaki daha nitelikli görevlerin yerini alacaktır. Bununla birlikte, mevcut yapay zekâ uygulamaları halâ öncelikli olarak düşük ücretli işçilerin gerçekleştirdiği nispeten basit görevlerin yerini almaktadır.

Demokrasi ve Özgürlüğün Durumu

EKONOMİK SIKINTILARLA DOLU bu hikâyede, -hem gelişmiş hem de gelişmekte olan dünyada- demokrasi de pek iyiye gitme-

miştir. Son otuz yılda Amerikan demokrasisi için üç faktör özellikle önemli olmuştur.

Birincisi, kutuplaşma bir hayli artmıştır. II. Dünya Savaşı'ndan sonraki yıllarda Amerikalı kanun yapıcılar sıklıkla rakip partiyle iş birliği yaparak onların kanun tekliflerini desteklemiştir. Günümüzde ise bu nadiren olmaktadır. Kutuplaşma, etkili bir şekilde politika oluşturmayı çok daha zor hale getirmektedir; acil sorunları çözmeye yönelik yasaları geçirmek zorlaşmakta ve geçtiğindeyse gerekli meşruiyete sahip olmamaktadır. Bu, örneğin, artan maliyetleri kontrol altına almaya ve sağlık sigortası olmayan milyonlarca Amerikalıyı sigorta kapsamına dahil etmeye yönelik kapsamlı bir sağlık reformunu yasalaştırma çabalarında can sıkıcı bir şekilde belirginleşmiştir.

İkincisi, güvenilir ve genelde dengeli kaynaklara sahip geleneksel medya modeli, kontrolünü kaybetmiştir. Kablolu haber ağları ve çevrimiçi haber kaynakları seçmenleri daha da kutuplaştırıp karşı argümanları dinleme konusunda daha isteksiz hale getirerek demokratik söylemi ve iki partili politika oluşturma işini daha da zorlaştırmıştır.

Üçüncüsü ise, paranın siyasetteki rolü büyük bir hızla artmıştır. Siyaset bilimciler Larry Bartels ve Martin Gilens'in de belirttiği gibi, Yüksek Mahkeme'nin 2010 yılında aldığı *Citizens United* hakkındaki hayati kararlar şirket paralarının akmasını sağlamadan bile önce, Amerikalı zenginler ve büyük şirketler lobi faaliyetleriyle, kampanyalara katkılarıyla, yüksek sosyal statüleriyle ve siyasetçilerle olan yakın ilişkileriyle politikaya şekil verme konusunda şiddetli derecede etkili olmuştur.

Yapay zekâ, bu fay hatlarını sadece büyütüştür. Siyasetimizi ve toplumumuzu dijital olarak yeniden oluşturma konusunda hâlâ emekleme döneminde olsak da birtakım neticeler görebilmekteyiz. Facebook ve Twitter da dâhil olmak üzere yapay zekâ kontrollü sosyal medya, siyasi iletişim ve tartışmaları tamamen dönüştürmüş durumdadır. Yapay zekâ bu platformlara, kişiye özel mesaj ve rek-

lamlarla kullanıcılara hitap etme yeteneği kazandırmıştır. Kaygı verici olansa, sosyal medya yanlış bilgilerin yayılmasını kolaylaştırarak kutuplaşmayı, kurumlara karşı güvensizliği ve siyasi kini artırmıştır. Cambridge Analytica skandalı, bu tehlikelere bir örnektir. Bu şirket, yaklaşık olarak 270,000 Facebook kullanıcısının paylaştığı verilerden 50 milyon civarında kişinin özel bilgilerini elde etmiştir. Daha sonra bu verileri Brexit referandumunda ve 2016 Amerika başkanlık seçiminde kişiye özel ve amaca yönelik siyasi reklamlar tasarlamak için kullanmıştır. Daha pek çok şirket günümüzde daha gelişmiş yapay zekâ araçlarıyla benzer faaliyetlerde bulunmaktadır. Dahası, yapılan son araştırmalar Facebook gibi sosyal medya sitelerinin kullandığı standart algoritmaların, kullanıcıların farklı bakış açılarına sahip gönderilerle karşılaşma ihtimalini azaltarak Amerikan halkındaki kutuplaşmayı arttırdığını göstermektedir.

Yeni geliştirilen diğer yapay zekâ uygulamaları dünya genelinde demokrasi ve özgürlük için daha da tehlikeli olabilir. Temel örüntü tanıma teknikleri, devletlerin ve şirketlerin, bireysel davranışları, siyasi görüşleri ve iletişimleri izleyebilmesini sağlayacak güce sahiptir. Örneğin, Çin Komünist Partisi internet ortamındaki fikir ayrılıklarını ve karşıtlıkları belirlemek ve kökünü kazımak; kitlesel gözetleme sağlamak ve ülkenin hâkimiyetine genel olarak muhalif olan bölgelerindeki (Xinjiang ve Tibet gibi) siyasi faaliyetleri kontrol etmek için bu teknolojileri uzun zamandan beri kullanmaktadır. Edward Snowden'ın sızdırdığı bilgiler açıkça göstermektedir ki, Amerikan hükümeti de hem yabancıların hem de Amerikan vatandaşlarının iletişimlerine ait büyük miktarlarda veri toplamak için benzer teknikleri hevesle kullanmıştır. İsraili firma NSO Group tarafından geliştirilen Pegasus ve İtalyan şirketi Hacking Team'in Da Vinci ve Galileo platformları gibi casus yazılımlar, kullanıcıların binlerce kilometre uzaktaki kişilerin verilerini kontrol edebilmesini, şifreleri kırabilmesini ve özel iletişimlerini uzaktan izleyebilmesini sağlamak-

tadır. Yapay zekânın gelecekteki yetenekleri ise bu faaliyetlerin çok daha ötesine geçecektir.

Diğer bir önemli mesele de şu anda yapay zekâ araştırmalarında ki en aktif alanlardan biri olan yüz tanımadır. Yüz tanıma teknolojisi kişisel güvenlikte ve terörle mücadelede yasal olarak kullanılsa da ticari uygulamaları hâlâ kendini kanıtlamamıştır. Bu teknolojiye yönelik talep en çok kitlesel gözetleme programlarından doğmaktadır.

Bireysel davranışlarla ilgili bilgi toplayabilen, iletişimlerini izleyebilen ve yüzleri ve sesleri tanıyabilen yapay zekâ destekli teknolojilerle pek çok hükümetin, görüş ayrılıklarını kontrol altına alıp karışıklıkları önlemek açısından daha iyi bir konumda olacağı düşüncesi abartılı değildir. Fakat bu teknolojilerin etkileri, hükümetlerin en aktif muhaliflerini susturmasının ötesine geçebilir. Kişiler, bu tür teknolojilerin onların tüm davranışlarını izlediğini bilerek eleştirilerini dile getirmekten çekinecek ve sivil örgütlere ve siyasi faaliyetlere giderek daha az katılacaklardır. Ve yapay zekânın askeri teknolojilerde giderek daha çok kullanılmasıyla devletler kendi vatandaşlarına (daha da) despot, dış düşmanlara karşı ise daha agresif davranma konusunda daha güçlü hale gelebilirler.

Bireysel görüş ayrılığı demokrasinin ve toplumsal özgürlüğün dayanak noktasıdır, bu nedenle yapay zekâ teknolojisindeki bu potansiyel gelişmeler ve onların kullanımları hepimizi endişelendirmelidir.

Seçilmeyen Yapay Zekâ Yolu

BURAYA KADAR ortaya koyduğum teşhisin büyük bir kısmı yeni değildir. Otomasyonun yaratmış olduğu ve gelecekte de muhtemelen neden olacağı kargaşa birçok kişiye göre kötüdür. Birçok kişi ayrıca yeni teknolojilerin bireysel özgürlüğe ve demokratik işleyişe yapabileceği olumsuz etkiler konusunda kaygılıdır. Fakat bu yorumcuların çoğu bu tür kaygıların kaçınılmaz olduğunu düşünmekte; yapay zekânın otomasyonu hızlandırmasının ve devletlerin ve şir-

ketlerin bireylerin davranışlarını kontrol edebilmesini sağlamasının son derece doğal olduğuna inanmaktadır.

Oysaki toplumun işsizliğe ve gözetlenmeye doğru gidişi kaçınılmaz değildir. Yapay zekânın önü hâlâ açıktır ve bizi pek çok farklı yöne götürebilir. Sonunda güçlü gözetleme araçları ve yaygın bir otomasyonla (insanlara yeterince iş kalmayacak kadar) karşılaşırsak bu, biz bu yolu *seçtiğimiz* için olacaktır.

Peki, başka nereye gidebiliriz? Yapay zekâ araştırmalarının çoğu üretimde otomasyona yönelik olsa da yapay zekânın insanları tamamlayabileceği birçok yeni alan vardır. Yapay zekâ insan verimliliğini en güçlü şekilde işçilere yönelik yeni görevler ve faaliyetler yaratarak arttırabilir.

Birkaç örnek vereyim. İlki, yapay zekânın şu ana kadar şaşırtıcı derecede az girdiği bir alan olan eğitimidir. Mevcut gelişmeler öğretmenlerin otomatikleştirilmesi yönünde ilerlemektedir; örneğin, temel öğretmen görevlerinin yerine, otomatik not verme veya çevrimiçi kaynak kullanımı gibi. Fakat yapay zekâ, eğitimde öğretmenlerin materyallerini farklı öğrencilerin gereksinimlerine ve tutumlarına uyarlayabilmesini sağlayarak da devrim yaratabilir. Biliyoruz ki, sınıftaki bir birey için işe yarayan, diğeri için işe yaramayabilir; farklı öğrencilerin, öğrenmenin farklı unsurlarını bulması zordur. Sınıfta yapay zekâ, öğretimi daha uyarlanabilir ve öğrenci merkezli hale getirebilir; farklı ve yeni öğretim görevleri oluşturabilir ve süreç içerisinde öğretmenlerin verimliliğini ve onlara olan talebi artırabilir.

Sağlık, önemli ölçüde yapay zekâ yatırımı almış olsa da durum bu alanda da çok benzerdir. Ancak şu ana değin hemşireler, teknisyenler ve doktorlar tarafından hastalara yeni, gerçek zamanlı ve uyarlanabilir hizmetler sunmak için yapay zekâ kullanmaya yönelik çok az sayıda girişim olmuştur. Benzer bir şekilde, yapay zekâ eğlence sektöründe de işçilere yönelik yeni ve verimli görevler yaratmaya büyük katkı sağlayabilir. Akıllı sistemler, uyarlanabilir teknik ve bağlamsal

bilgileri istenildiğinde ulaşılabilir kılarak çoğu meslekte ve alanda insan öğrenimini ve eğitimini bir hayli kolaylaştırabilir. Son olarak, yapay zekâ mavi yakalılara ve teknik personele yeni ve verimli fırsatlar sunmak için arttırılmış ve sanal gerçeklikle birleştirilebilir. Örneğin, yapay zekâ onların robotik teknolojiyle iş birliği yapabilmek ve birleşik tasarım görevlerini gerçekleştirebilmek üzere daha yüksek bir kesinlik elde etmelerini sağlayabilir.

Tüm bu alanlarda yapay zekâ insanların sadece işlerini otomatikleştirmekten çok, yaratıcılıklarını, muhakeme güçlerini ve esnekliklerini aktif hale getirmeye yönelik güçlü bir araç olabilir. Ayrıca onların gizliliğini ve özgürlüğünü korumamıza da yardım edebilir. Çok sayıda akademik araştırma yeni geliştirilen teknolojilerin [örneğin, diferansiyel gizlilik (*differential privacy*), çekişmeli nöral kriptografi (*adversarial neural cryptography*), güvenli çok taraflı hesaplama (*secure multiparty computation*) ve homomorfik şifrelemenin (*homomorphic encryption*)] gizliliği nasıl koruyabildiğini ve güvenlik tehditlerini ve izinsiz gözetlemeleri nasıl tespit edebildiğini göstermektedir fakat bu araştırmalar ticari ürünler ve hizmetler açısından halâ önemsiz niteliktedir. Ayrıca hem halk arasında hem de yapay zekâ camiasında yeni teknolojilerin kamusal söyleme, özgürlüğe ve demokrasiye zarar verebileceğine dair artan bir farkındalık söz konusudur. İşte bu iklimde pek çok kişi yapay zekânın iyi niyetli kullanımına yönelik uyumlu bir çaba talep etmektedir. Lakin yapay zekâ araştırmalarının hâlâ ne kadar büyük bir kısmının işleri otomatikleştiren ve devletlerin ve şirketlerin bireyleri daha iyi izleyebilmesini ve manipüle edebilmesini sağlayan uygulamalara odaklandığı dikkat çekicidir.

Piyasa İllüzyonu

GELİŞTİRDİĞİM ARGÜMANA yapılan bir itiraza göre piyasayla uğraşmak mantıksızdır. Biz kimiz ki piyasanın yarattığı yeniliklere ve teknolojik atılımlara müdahale edelim? Araya girmekle verimlilik

artışı feda edilmiş ve hatta teknolojik coşkumuz riske atılmış olmaz mı? Sadece piyasa mekanizmasının en iyi teknolojileri sunmasına ve bu teknolojilerden herkesin yararlandığından emin olmak için vergi temelli yeniden dağıtım veya evrensel temel gelir gibi diğer araçları kullanmasına izin verirken daha iyi durumda olmaz mıyız?

Cevap birkaç nedenle hayırdır. Birincisi, piyasanın doğru teknolojileri seçmede çok iyi olduğu kesin değildir. Müthiş bir teknolojik yaratıcılık, yeni atılımlar ve her gün icat edilen yeni uygulamalarla dolu bir dönemin ortasında olduğumuz doğrudur. Fakat Robert Solow'un bilgisayarlarla ilgili "verimlilik istatistikleri hariç her yerde" şeklindeki esprisi günümüzde daha da doğrudur. Akıllara durgunluk veren bu buluşlara rağmen mevcut verimlilik artışı II. Dünya Savaşı'nı izleyen yıllara göre şaşırtıcı derecede yavaştır. Bu rehavet, ekonomistlerin ekonominin teknolojik kabiliyetinin ne kadar arttığını -toplam faktör verimliliği artışını (TFV)- ölçmek için kullandığı standart istatistikte açıkça görülmektedir. TFV artışı, basit bir soruyu cevaplar: Her yıl aynı şekilde kullandığımız iş gücü ve sermaye kaynaklarının miktarını korursak ve sadece teknolojik kabiliyetimiz değişirse toplam gelir ne kadar artar? TFV artışı, sanayileşmiş dünyanın büyük bir bölümünde II. Dünya Savaşı'nı izleyen yıllarda hızlıdır ama o zamandan beri de sert bir şekilde düşmektedir. Örneğin Birleşik Devletler'de, ortalama TFV artışı 1920 ile 1970 arasında yılda yüzde 2'ye yakınken son otuz yılda yıllık ortalama yüzde 0,5'in sadece biraz üstünde kalmıştır. Dolayısıyla piyasanın verimlilik kapasitemizi olağanüstü şekilde genişlettiği düşüncesi, sarsılmaz bir düşünce değildir.

Teknolojik değişimin yönünü belirleme konusunda piyasaya güvenmemiz gerektiği argümanı da zayıf bir argümandır. Ekonomi terminolojisinde, inovasyon kayda değer olumlu "dışsallıklar" yaratır: Bir şirket ya da bir araştırmacı bir inovasyon yaptığında, bundan çoğunlukla başkaları faydalanır. Bu durum yeni görevler yaratan

teknolojilerde iki kattır. Faydalananlar, genellikle ücretleri artan işçilerdir (ve daha sonra doğru kurumsal yapıları bularak bu yeni görevlerden yararlanmak üzere yaratıcı ürünler bulan yeni firmalardır). Fakat bu faydalar yenilikçi firmaların ve araştırmacıların hesabının bir parçası değildir. Dışsallıkları hesaba katmayı başaramayan sıradan piyasa güçleri de bu nedenle en yüksek toplumsal değere sahip teknoloji tiplerine köstek olabilir.

Yeni ürünler *ekonomi dışı* maliyetler ve faydalar yarattığında bu mantık daha da güçlü olmaktadır. Gözetleme teknolojilerini bir düşünün. Baskıcı (ve hatta bazı demokratik görünen) devletlerin gözetleme talebi çok büyük olup firmaların ve araştırmacıların yüz tanıma ve izinsiz gözetleme teknolojilerine yatırım yapması için çok sayıda mali teşvik sağlayabilir. Fakat özgürlüklerin erozyonu, genellikle hesaba katılmayan önemli bir ekonomi dışı maliyettir. Otomasyon teknolojileri için de benzer bir husus söz konusudur: İyi, güvenli ve yüksek ücretli mesleklerin insanları tatmin etmedeki hayati rolü kolay göz ardı edilmektedir. Tüm bu dışsallıklarla, piyasanın işleri yoluna koyacağını nasıl düşünebiliriz ki?

Yapay zekâ alanında olduğu gibi çakışan teknolojik paradigmlar söz konusu olduğunda piyasa sorunları daha da çoğalır. Bir paradigma diğerlerinin önünde olduğunda hem araştırmacılar hem de şirketler, diğeri daha verimli olsa bile, öndeki paradigmaya yoğunlaşırlar. Sonuç olarak yanlış paradigma hızla ilerlediğinde daha parlak alternatiflere geçiş yapmak çok zor hale gelir.

Sonuncusu ama en önemlisi, inovasyon sadece ekonomik teşviklere değil, normlara da tepki verir. Araştırmacıların kabul edilir, heyecan verici ve parlak bulduğu şey sırf ekonomik getirinin bir fonksiyonu değildir. Toplumsal normlar araştırmacıların amaçlarını ve ahlaki pusulalarını şekillendirerek önemli bir rol oynamaktadır. Ve araştırma alanı içerisindeki normlar bizim toplumsal hedeflerimizi yansıtmadığı takdirde ortaya çıkan teknolojik değişim, toplumun üstün yararına hizmet etmeyecektir.

Bu gerekçelerin hepsi de piyasayı kendi haline bırakma bilgeliğine gölge düşürmektedir. Dahası, kendi haline bırakılan bir piyasayı telafi edeceği düşünülebilecek tedbirler -vergiler yoluyla yeniden dağıtım ve sosyal güvenlik sistemi- hem yetersizdir hem de muhtemelen işe yaramayacaktır. Kesinlikle daha iyi bir sosyal güvenlik sistemine ihtiyacımız vardır. (COVID-19 salgını bu durumu daha da açık hale getirmiştir.) Fakat toplumun çoğu için anlamlı istihdam fırsatları -ve böylece pratik bir toplumsal amaç- yaratmadığımız takdirde demokrasi nasıl işleyebilir? Demokrasi işlemediği takdirde bu tür yeniden dağıtım tedbirlerini nasıl yasalaştırabilir ve onların gelecekte de yürürlükte kalacağından nasıl emin olabiliriz?

Daha da kötüsü, büyük oranda yeniden dağıtıma dayalı bir ortak refah yaratmak bir fantezidir. Bir artan oranlı vergi sistemi ve güçlü bir sosyal güvenlik sistemiyle yeniden dağıtımın yirminci yüzyılın büyük bir kısmında ortak refahın önemli bir ayağı olduğu (ve yüksek kaliteli bir halk eğitiminin çok önemli olduğu) şüphesizdir. Fakat ortak refahın ana motoru değil, bir destek ayağı olmuştur. Meslekler ve özellikle iyi meslekler çok daha ön plana çıkarak yüksek ücretleri destekleyen verimlilik artışı ve iş gücü piyasası uygulamalarıyla güçlenmiştir. Bunu en belirgin şekilde, iş gücü piyasasındaki verimlilik artışının, yeni mesleklerin ve ortak kazanımların toplumsal demokratik uyumlarının siperi olduğu Kuzey ülkelerinin deneyimlerinden anlayabilmekteyiz. İşçi sendikaları ile iş dernekleri arasında sanayi düzeyinde yapılan ücret sözleşmeleri bir sanayinin genelindeki aynı iş için temelde sabit bir ücret belirlemiştir. Bu toplu sözleşmelerden benzer rollerdeki işçiler için yüksek ve genel olarak eşit ücretler çıkmıştır. Daha önemlisi ise, sistem, verimliliğin artmasını ve çok sayıda iyi mesleğin ortaya çıkmasını desteklemiştir çünkü sanayi düzeyinde büyük oranda sabitlenen ücretlerle firmalar yüksek verimliliği kâr olarak koruyabilmiş ve inovasyon ve yatırım için büyük teşvikler almıştır.

Yapay Zekâyı Kimler Kontrol Etmektedir?

AKILLI SİSTEMLERLE ilgili araştırmalara yeni bir yön vereceksek ilk önce bu araştırmaların mevcut yönünü nelerin belirlediğini anlamamız gerekmektedir. Yapay zekâyı kimler kontrol etmektedir?

Elbette araştırmaları hiç kimse tek başına kontrol etmemekte ve teknolojik değişimin yönünü hiç kimse belirlememektedir. Buna rağmen -farklı devlet kurumlarının, çok çeşitli özgeçmişlere ve vizyonlara sahip akademik araştırmacıların ve yapay zekâ çalışmalarını farklı yönlerle iten araştırma laboratuvarlarının sonuçlarının desteğini ve öncülüğünü gördüğümüz- diğer pek çok teknolojik platforma kıyasla yapay zekânın etki gücü birkaç kilit oyuncunun ellerinde toplanmıştır. Yapay zekâ araştırmalarının çoğuna harcanan para, tamamı algoritmik otomasyona odaklı bir avuç teknoloji devine -Google (Alphabet), Facebook, Amazon, Microsoft, Netflix, Ali Baba ve Baidu- aittir. (Yeni bir McKinsey raporuna göre, dünya genelinde yapay zekâyâ yapılan toplam 26 ila 39 milyar dolarlık özel yatırım harcamasının yaklaşık 20 ila 30 milyar dolarını bu şirketler yapmaktadır.) Devlet destekleri ise sönük kalmaktadır.

Yüzlerce üniversite yapay zekâ, makine öğrenimi ve büyük veri üzerine çalışan canlı, aktif bölümlere ve laboratuvarlara sahipken akademik araştırmaların yönünü büyük şirketlerin desteği de belirlemektedir. Devletin akademik araştırmalara desteği azalırken şirketler akademik fonlamada daha belirleyici bir rol oynamaya başlamıştır. Büyük araştırmacıların özel sektöre danışmanlık vermesi ve yapay zekâ üzerine çalışan teknoloji şirketlerinde görev almak için düzenli olarak akademik mevkilerinden ayrılmaları sayesinde artık şirketler ve üniversiteler arasında yüksek bir personel devrinin olması daha da önemli bir durum olabilir.

Lider teknoloji şirketleri araştırma gündemini üç önemli yöntemle daha belirlediği için durum aslında daha da kötü olabilir. Birincisi, hem akademik ilişkileriyle hem de hayırsever yönleriyle teknoloji

şirketleri lider üniversitelerdeki müfredatı ve yapay zekâ alanlarını doğrudan etkilemektedir. İkincisi, bu şirketler ve onların karizmatik kurucuları ve CEO'ları Washington D. C.'de ve akademik tutkulara şekil veren finansman kuruluşlarının öncelikler listesinde güçlü bir şekilde söz sahibidir. Üçüncüsü, yapay zekâyla ilgili alanlarda uzmanlaşmak isteyen öğrenciler sıklıkla büyük teknoloji şirketlerinden birinde veya genellikle bu şirketlere satabilecekleri teknolojiler üzerinde çalışan filiz şirketlerde (*startup*) çalışmayı amaçlarlar. Üniversitelerin öğrencilerinin önceliklerini dikkate alması gerekmektedir, yani üniversiteler büyük teknoloji şirketleriyle bağlantılar kurmak durumundadır.

Bu, yapay zekâ alanında düşüncenin tamamen tek tip olduğu anlamına gelmemektedir. Yüzbinlerce parlak zekâyı kendine çeken bir alanda her zaman çok çeşitli fikirler ve yaklaşımlar -ve de yapay zekâ araştırmalarının toplumsal sonuçlarının olduğunun ve toplumsal sorumluluk taşıdığının son derece farkında olanlar- olacaktır. Yine de yapay zekâ araştırmacılarının otomasyona verilen önemi sık sık sorgulaması dikkat çekicidir. Yapay zekâyı insanlar için yeni işler yaratmak veya bireyleri devletlerin veya şirketlerin gözetlemesinden korumak amacıyla kullanan araştırmacı sayısı çok azdır.

Yapay Zekâyı Yeni Bir Yön Verme

BUNLAR TEDİRĞİN EDİCİ EĞİLİMLERDİR. Ama sizi yapay zekâyı yeni bir yön vermemiz gerektiğine ikna etsem bile acaba bunu tam olarak nasıl yapabiliriz?

Ben cevabın, üç uçlu bir yaklaşım geliştirmekte yattığına inanmaktayım. Devlet politikası, fonlama ve liderlik çok önemlidir. Teknolojik değişimi topluma faydalı alanlara yönlendirme konusunda elde edilen başarılar bu üç aşamayı yeterince açıklamaktadır. Örneğin, enerji üretimi ve kullanımı bağlamında, iklim değişikliğini durdurmaya hâlâ uzak olsak da düşük veya sıfır karbon emisyonuna

yönelik teknolojilerde çok büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu ilerlemeler büyük ölçüde üç eş zamanlı ve bağlantılı gelişme sayesinde olmuştur. Birincisi, farklı faaliyet tipleriyle salınan karbonun miktarını anlamak ve hangi teknolojilerin temiz olduğunu belirlemek amacıyla devlet politikalarıyla bir ölçüm sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem çerçevesinde devlet politikaları (en azından bazı ülkelerde) karbon emisyonlarını vergilendirmeye ve sınırlandırmaya başlamıştır. Ardından, daha da önemli olarak, devletler teknolojik değişimi güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi ve jeotermal enerji gibi temiz kaynaklara ve sera gazı emisyonlarını doğrudan kontrol altına alan inovasyonlara yöneltmek için araştırmaları fonlamış ve entelektüel liderlikten faydalanmıştır. İkincisi, bütün bunlar normlarda yaşanan bir değişiklikle örtüşmüştür. Hane halkları kendi karbon ayak izlerini, örneğin, elektrikli araçlar satın alarak veya kendileri temiz enerji kaynakları kullanarak azaltmak için daha çok para ödemeye gönüllü olmuştur. Ayrıca aynısını yapmaları için başkalarına sosyal baskı uygulamaya da başlamışlardır. Daha da önemlisi, hane halkları işverenlerinden kirliliği sınırlandırmalarını talep etmişlerdir. Üçüncüsü ise, tüm bunlar demokratik gözetim ve baskıyla desteklenmiştir. Hükümetler, seçmenler ısrarcı olduğu için harekete geçmiş; şirketlerse çalışanları ve müşterileri istediği ve toplum büyük oranda dikkatini onlara çevirdiği için değişmiştir (bazı örneklerde bu değişimler sahte olsa da).

Bu üç uçlu yaklaşım yapay zekâda da işe yarayabilir: Devlet katılımı, normlarda değişiklik ve demokratik gözetim.

İlk olarak, devlet politikası, fonlama ve liderlik çok önemlidir. Öncelikle, aşırı otomasyonu teşvik eden ve gözetleme teknolojilerine yönelik aşırı bir talep yaratan politika çarpıklıklarını ortadan kaldırmamız gerekmektedir. Devletler yapay zekâ tabanlı gözetleme teknolojilerinin en önemli alıcılarıdır. Birçok güvenlik servisini bu teknolojilerden vazgeçmeye ikna etmek zor olsa da demokratik gözetim

onları buna zorlayabilir. Belirtmiş olduğum gibi, devlet politikası ayrıca yeni otomasyon teknolojilerinin kullanımını ve gelişimini de teşvik etmektedir. Örneğin, Amerikan vergi hukuku, iş gücüne yaklaşık yüzde 25, donanım ve yazılımlara ise yüzde 5'ten daha az vergi oranı uygulayarak şirketlere işlerini otomatikleştirmeleri amacıyla makineler kurmaları ve yazılımlar kullanmaları için etkili bir şekilde maddi destek vermektedir. Bu çarpık teşvikleri kaldırmakla teknolojik değişimin odağını otomasyondan uzaklaştırma anlamında bir miktar yol kat edilebilir. Fakat yeterli olmayacaktır. İhtiyacımız olan, topluma en faydalı ve piyasa tarafından yetersiz tedariki en muhtemel teknoloji tiplerine yönelik araştırma çabalarını destekleyecek ve koordine edecek daha aktif bir devlet rolüdür.

İklim değişikliğinde olduğu gibi böyle bir çaba en faydalı yapay zekâ uygulamalarının hangileri olduğunu ölçmeye ve belirlemeye açık bir şekilde odaklanmayı gerektirir. Gözetleme ve güvenlik teknolojileriyle ilgili olarak, hangi teknolojik uygulamaların şirketlerin ve otoriter devletlerin insanları izinsiz bir şekilde daha iyi gözetleyebilmesini ve onların davranışlarını daha iyi manipüle edebilmesini sağlayacağını belirlemek bütünüyle kolay olmasa da mümkündür. Otomasyon alanında ise bu daha zor olabilir; bir yapay zekâ otomasyon uygulamasını, insanlar için yeni görevlerin ve faaliyetlerin ortaya çıkmasına neden olan bir başkasından nasıl ayırt edersiniz? Devlet politikasının araştırmalara yön verebilmesi için araştırmalara başlanmadan ve teknolojiler hayata geçirilmeden bu ilkelerin yürürlüğe konulmuş olması gerekir. Bu ise daha iyi bir ölçüm sistemini gerekli kılar; zor fakat imkânsız bir iş değildir. Otomasyonun ve yeni görevlerin etkilerine yönelik mevcut teorik ve deneysel çalışmalar, bunların iş gücünün katma değerdeki payı (bir firma ya da sanayi tarafından yaratılan katma değer ne kadarının iş gücüne gittiği) üzerinde çok belirgin etkilerinin olduğunu göstermektedir. Yüksek otomasyon iş gücü payını azaltırken, yeni görevler artırır. Bu ne-

denle, yeni yapay zekâ teknolojilerinin iş gücü payı üzerinde yarattığı etkiyi, çalışmayla ilgili elde edilen sonuçların toplamıyla ölçmek, umut vadeden bir yoldur. Bu ölçüm sistemi çerçevesinde politika, iş gücü pahasına kârı artıran teknolojilerden iş gücü payını artırabilecek olanları destekleyebilir.

İkinci olarak, normlara dikkat etmemiz gerekmektedir. Tıpkı milyonlarca çalışanın şirketlerinden karbon ayak izlerini azaltmalarını talep etmesi veya pek çok nükleer fizikçinin nükleer silah geliştirmeye çalışmak istememesi gibi yapay zekâ araştırmacıları da eylemlerinin toplumsal sonuçları konusunda daha bilinçli, daha duyarlı ve daha açık olmalıdır. Fakat sorumluluk sadece onlarda değildir. Ne tür yapay zekâ uygulamalarının toplumsal becerilerimize katkıda bulunduğunu hepimizin bilmesi ve bu konuda hemfikir olması gereklidir. Yapay zekâ araştırmacıları ve firmaları ailelerinin, arkadaşlarının ve toplumun genelinin sosyal baskısını hissettiği için bu sorularla ilgili net bir fikir birliği, kendi kendine güçlenen norm değişikliklerini tetikleyebilir.

Üçüncü olarak ise, tüm bunların demokratik yönetimle bütünleştirilmesi gereklidir. Kararlar şeffaf olmayan bir şekilde ve topluma karşı sorumlu olmayan küçük bir şirketler, liderler ve araştırmacılar grubu tarafından alındığında yanlış yolda ısrar etmek daha kolay olur. Demokratik girdi ve söylem ise bu döngüyü kırmak için hayati öneme sahiptir.

Bu konuda bir fikir birliğinin oldukça uzağındayız ve norm değişiklikleri ile demokratik gözetim de hâlâ çok uzaktadır. Fakat yine de bu tür bir dönüşüm imkânsız değildir. Toplumsal bir uyanışın başlangıcını görmeye başlamış olabiliriz. Örneğin, NSO Group'un Pegasus teknolojisi Amazon'un kurucusu ve sahibi Jeff Bezos'un telefonunu hack'lemek (yetkisiz erişim elde etmek); Suudi muhalifleri izlemek ve Meksikalı avukatları, Birleşik Krallık kökenli insan hakları eylemcilerini ve Faslı gazetecileri takip etmek için kullanıl-

dığında manşetlerden düşmemiştir. Halk da unutmamıştır. Toplum baskısı eski bir Obama dönemi yetkilisi, Harvard profesörü ve NSO Group'ta başdanışman olan Juliette Kayyem'i casus yazılım şirketindeki görevinden istifa etmeye ve kadın gazetecilerin güvenliği konusunda Harvard'da düzenlemeyi planladığı bir web seminerini iptal etmeye zorlamıştır. Toplum baskısı ayrıca yüz tanıma yazılımlarının ırk ve cinsiyet yanlısı olduğu ve göçmenlerin izlenmesi ve sınır dışı edilmesi için kullanıldığı kanıtlandığı için yakın zamanda IBM, Amazon ve Microsoft'u bu teknolojilerin kolluk kuvvetlerine satışını geçici olarak durdurmaya ikna etmiştir. Şüpheli faaliyetleri olan tanınmış şirketlere ve bu şirketlerde çalışan akademisyenlere ve uzmanlara karşı girişilen bu gibi toplumsal eylemler hâlâ nadir görülmektedir. Fakat çabalarımızı daha iyi bir yapay zekâyâ yöneltmek istiyorsak bu daha sık olabilir ve olmalıdır da.

Önümüzdeki Dağlar

NE YAZIK Kİ bu makaleyi ihtiyatlı bir iyimserlikle değil, bizi bekleyen bazı zorlu engelleri belirterek bitirmek durumundayım. Benim çağrıda bulunduğum dönüşüm tipi en iyi şartlarda bile zor olacaktır. Fakat birtakım faktörler durumu daha da güçleştirmektedir.

Öncelikle yapay zekâ araştırmalarının yönünü tersine çevirmenin anahtarı demokratik gözetim ve toplumsal norm değişiklikleridir. Fakat yapay zekâ teknolojileri ve diğer toplumsal eğilimler demokrasiyi zayıflattığı için kendimizi bir kısır döngü içerisinde tutsak halde bulabiliriz. Şu anki zor durumdan çıkmak için demokrasiyi iyileştirmemiz gerekmektedir, fakat demokrasimiz ve sivil eylem geleneğimiz zaten kör topal bir haldedir. Daha önce ifade ettiğim gibi diğer bir önemli faktör de mevcut pandeminin daha fazla otomasyona ve demokratik kurumlara duyulan güvensizliğe yönelik eğilimi hızlandırmış olma ihtimalidir.

Sonuncusu ve belki de en önemlisi, sorunun uluslararası boyutu onu derinleştirmektedir. Önümüzdeki tüm zorluklara rağmen Amerika'da bir demokratik uyanış yaşandığını ve yapay zekâya yeni bir yön verme konusunda bir fikir birliğinin oluştuğunu farz edin. O zaman bile Çin'deki ve diğer ülkelerdeki yüz binlerce araştırmacı yapay zekâ teknolojisinin gözetleme ve askeri uygulamalarının peşine düşebilir ve otomasyon eğilimini hevesle sürdürebilir. Peki, Birleşik Devletler bu uluslararası durumu göz ardı edip yapay zekânın gelecekteki yönünü kendi başına belirleyebilir mi? Muhtemelen hayır. Yapay zekâya yeni bir yön vermeye dönük her türlü çabanın bu nedenle en azından bir miktar uluslararası koordinasyonla geliştirilmesi gerekmektedir. Ne yazık ki demokratik yönetimin zayıflaması uluslararası iş birliğini daha zor, uluslararası kuruluşları ise eskisinden çok daha etkisiz hale getirmiştir.

Bunların hiçbiri bu makalenin asıl mesajına gölge düşüremez: Yapay zekânın gelecekteki yönü ve ekonomimizin ve demokrasimizin gelecekteki sağlığı bizim ellerimizdedir. Harekete geçebiliriz ve geçmeliyiz de. Fakat önümüzdeki devasa engelleri hafife almak da saflık olur.

FORUM YANITLARI

DAHA AZ İŞ OLAN BİR DÜNYA

Daniel Susskind

DARON ACEMOĞLU bizi otomasyon tehlikesini hem ekonomik hem de siyasi bir imtihan olarak çok ciddiye almaya çağırıyor.

Ekonomi cephesinde bu, kulağa tanıdık gelebilir, fakat çok yakın zamana kadar pek çok ekonomist bu görüşü yanlış olduğu ve panik yarattığı gerekçesiyle reddetmiştir. Aslında yüzyılın başından önce en yaygın şekilde kullanılan iş gücü piyasası modeli, teknolojik ilerlemenin işçileri (bazıları diğerlerinden daha az faydalansa da) muhtemelen daha yoksul hale getiremeyeceğinin işaretini vermiştir. Acemoğlu, yapay zekânın muhtemelen *bazı* insanları işsiz bırakacak olmasına rağmen bir anda tüm insanları işsiz bırakmayacağını doğru bir şekilde teşhis ediyor. Ve bana göre bu gerçek, yavaş yavaş baş gösteren dengesizliklerden kaynaklanıyor. Acemoğlu otomasyonun “eşitsizliğe hizmet ettiğini” yazıyor. Bense daha ileri gideceğim. İş gücü piyasası toplumsal gelir paylaşımı için kullandığımız ana mekanizmadır. Artan ekonomik eşitsizlik bu düzenle ilgili mevcut problemleri yansıtmaktadır: Bazı işçiler diğerlerinden çok daha fazla kazanmaktadır. Teknolojik işsizlik ise sadece aynı hikâyenin -bazılarının hiçbir şey kazanmadığı- daha uç bir versiyonudur.

Bununla birlikte, Acemoğlu'nun ileri sürdüğü gibi, yapay zekânın getirdiği güçlükler sadece ekonomik değildir, ayrıca siyasidir. Acemoğlu, demokrasi ve özgürlüğe yönelik tehditlere vurgu yapıyor. Ben yine daha ileri gideceğim. Siyaset, sadece siyasetçilerin itiş kakışı ve devletin karar alma süreçleriyle ilgili değildir. Sadece bizim özgürlüklerimizle (veya özgürlüklerimizin olmamasıyla) ilgili de değildir. Aynı zamanda *sosyal adaletle* ilgilidir. Onun eksikliği önemli bir konudur çünkü en sıkıntılı teknolojik gelişmelerin birçoğu siyasi yaşamlarımızın bu alanında yer alır: Örneğin, Yeni Zelanda'da Asyalı bir adamın fotoğrafını gözleri kapalı görüldüğü için reddeden çevrimiçi pasaport sistemi veya siyahilerin fotoğraflarını "maymun" olarak, toplama kamplarını ise "spor" ve "tırmanma oyuncağı" olarak etiketleyen çevrimiçi etiketleme sistemleri. Bu teknolojik adaletsizlikler de dikkatimizi çekmelidir.

Peki, ne yapmak gerekiyor? En çok kaygılandığı sorunlarla ilgili olarak Acemoğlu, yapay zekânın gelişimini "daha verimli bir yola" sevk etmek için çeşitli müdahalelerde bulunarak geleceğimizi şekillendirmeyi seçebileceğimizi savunuyor. Ancak hangi müdahalelerin uygun olmadığı açıktır. Acemoğlu, "Ortak refahı ağırlıklı olarak yeniden dağıtım üzerine inşa etmek bir fantezidir" diye yazıyor.

Bu çarpıcı bir ifadedir. Refah paylaşımı için yeniden dağıtımın *ağırlıklı* mekanizma görevi görmesine ihtiyacımızın olacağı tek dünya çoğu insanın bir gelir için yeniden dağıtıma bel bağlamak zorunda olduğu bir dünyadır. Fakat Acemoğlu, bu içi boş fikri daha giriş satırlarında çürütüyor: Yapay zekâ insanoğlunun çoğunu işsiz bırakmayacaktır. Peki ya oldukça büyük bir çoğunluğun -diyelim ki yüzde 15 veya 20- işini kaybettiği daha olası bir dünya? İşte o dünya bir fantezi değildir. O zaman yeniden dağıtım işe yarayabilir mi?

Bu önemli bir sorudur çünkü Acemoğlu aşırı otomasyondan uzak olan kendi alternatif yolundaki "zorlu engelleri" kendisi de kabul etmektedir. Kapanışta bu "dönüşüm tipinin en iyi şartlarda

bile zor olacağından” endişe eder. Peki, bu gerçeklik bizim müdahaleimize etki edemez mi? Acemoğlu’nun iklim değişikliğiyle ilgili kendi analojisini düşünün. Artık müdahalemizin hem hafifletme (emisyolların azaltılmasıyla) *hem de* adaptasyon (kaçınılmaz bir şekilde yükselen sıcaklıklara) şeklinde olması gerektiğinin farkındayız. Fakat Acemoğlu’nun otomasyon sınavına karşı taslağını çizdiği müdahale sadece hafifletmeden ibarettir. Acemoğlu’nun kaygıları bağlamında, ayrıca yetersiz kaldığımız, yapay zekâyı yeni bir yöne sevk etmek için elimizden gelen çabanın teknolojik gelişmenin durmak bilmeyen ilerleyişine yenildiği bir dünyayı da hesaba katmamalı mıyız? Korkarım ki bu önermeyi -ve sonuçlarını- henüz yeterince ciddiye almıyoruz.

Problemin göstergelerinden biri Acemoğlu’nun makalesinde geçen çalışmanın doğasına dair kritik, üstü kapalı bir varsayımdır. Bu varsayım, insanların çoğu için “anamlı bir istihdam” yaratmadığımız sürece bu insanların “pratik bir toplumsal amaca” sahip olmaya-acağı önermesiyle ortaya çıkar. Sanırım bu varsayım bir ölçüde Acemoğlu’nun daha az çalışılan bir dünyaya adapte olma fikrine karşı oluşunu açıklamaktadır. O’na -ve birçoklarına- göre, iş gücü piyasası sadece toplumsal refah paylaşımının öncelikli yolu değil, aynı zamanda anlamıdır ve amacı paylaşmanın tek gerçek yoludur. Diğer bir deyişle, teknolojik değişim sadece iş gücü piyasasının değil, aynı zamanda pek çok insanın hayatındaki amaç duygusunun da içini oymakla tehdit etmektedir.

İşe ve anlama dair bu varsayımın doğru olduğuna inanıp inanmamanız çok şeyi değiştirir. Bununla birlikte, hangi yoldan giderseniz gidin, otomasyon tehdidini ciddiye almak Acemoğlu’nun düşündüğünden daha fazla politika olasılığı bulmamızı gerektirecektir.

Bir yandan, farz edin ki iş ve anlamın muhakkak ve özellikle bağlantılı olduğu varsayımından vazgeçmek istemiyorsunuz. Bu durumda çalışmak isteyen ve çalışma gücü olan herkesin çalışabilmesi

gerekir. Fakat bunu gerçekleştirebilmek Acemoğlu'nun makalesindekinden çok daha farklı müdahaleler gerektirecektir. Vergi ve yönetmeliklerle ilgili düzenlemelere rağmen iş gücü piyasası yeterince iş sağlayamazsa, o zaman onun yerine devletin anlamlı istihdam sağlamasına ihtiyaç duyabiliriz. Bu durumda iş garantisi kulağa geldiği kadar radikal olmaz. Zaten bugün dünyadaki en büyük işverenlerin onda yedisi devlet kurumudur ve otomatikleştirmenin en zor olduğu görevleri içeren işlerdekiilerin pek çoğu -hemşire, bakıcı, sosyal hizmet uzmanı- devlet tarafından istihdam edilmektedir.

Diğer yandan farz edin ki iş ve anlamın birleştirilmesi konusunda kuşkusunuz. Örneğin, günümüzde işçilerin büyük bir çoğunluğu ücretli işlerinden bir amaç duygusu alıyor görünmemektedir: Birleşik Devletler'de, işçilerin büyük bir çoğunluğu ya işine "bağlı olmadığını" (yüzde 53) ya da işinden "tamamen kopuk" olduğunu (yüzde 13) belirtmekte, sadece yaklaşık yüzde 50'si işinden bir ayniyet duygusu aldığını söylemektedir. Ayrıca Birleşik Krallık'ta aktif bir şekilde gönüllü olarak çalışan 15 milyon insana -ücretli çalışanların toplam sayısının yaklaşık yarısına- bakıp insanların ücretli işlerin dışında anlam arayabildiğini görebilirsiniz. Bu durumda, kimilerine yenden dağıtım yoluyla maddi destek sağlamak ve -iş gücü piyasasında geleneksel bir ücret kazandırmasa bile- toplumsal değeri olan diğer faaliyetler yoluyla amaç aramalarına yardım etmek yerine, onlar için iş ile geliri ayırıştırma ümidi duyarak daha rahat hissedebilirsiniz.

Kimileri için bunlar alışılmadık ve rahatsız edici fikirler olabilir. Bu fikirler sadece ekonomi değil, siyaset hakkında da zor sorular barındırırlar. Böyle bir planı nasıl uygularız? Ve böyle bir dünyada toplumsal dayanışmayı nasıl sağlarız? Fakat Acemoğlu sorunun büyüklüğü konusunda haklıysa, o zaman miras aldığımız varsayımları ve klasik inançlarımızı sorgulama konusunda gözü pek ve müdahale etmeye nasıl mecbur kalabileceğimizi düşünme konusunda yeterince yaratıcı olduğumuzdan emin olmamız gerekir.

İŞÇİLERİN HAK VE YETKİLERİNİN MERKEZE ALINMASI

Andrea Dehlendorf & Ryan Gerety

DARON ACEMOĞLU geleceğin değişmez olmadığı konusunda haklıdır: Yapay zekâ gelişmeleri, değiştirme gücümüzün olduğu ekonomik ve siyasi kararları yansıtmaktadır. Fakat problemler demokrasi ve özgürlük kuramlarının ötesine geçmektedir. Acemoğlu'nun makalesinde, bu gelişmelerin işçilerin son derece adaletsiz ve ırksallaşmış bir toplumdaki günlük yaşamlarını nasıl etkilediğine dair bir farkındalık yoktur. Her türlü yönlendirme programı bu hususlara odaklanmalı ve işçilerin haklarını tartışmasız bir öncelik haline getirmelidir.

Eşitsizliğin göstergeleri her yerdedir. Şirketler işçilerin kârdan aldığı payı azaltmak için teknolojiye yatırım yapmakta, işçiler mücadele ettikçe de zenginler karşılık olarak yatırımlarda güvenliğe, kolluk kuvvetlerine ve askerileşmeye öncelik vermektedir. Sonuç olarak, esasen kontrol, ceza ve kâr için tasarlanan pahalı ve gereksiz teknolojik ilerlemeler görmekteyiz: Yüz tanıma, işçi gözetimi, akıllı sınırlar, tam zamanında programlama, öngörücü kolluk, risk değerlendirmeleri ve otomatik işçi disiplini. Özellikle siyah ve kahverengi tenli insanlara karşı olmak üzere toplumsal kontrol sağlamaya dönük teknoloji kullanımının Birleşik Devletler'de uzun ve şiddetle dolu bir geçmişi vardır. İşçiler içinse bu geçmiş, köleliğe ve sömürgeciliğe dayanmakta olup o dönemlerde işçinin her hareketini kontrol altına alan sözde bilimsel yönetim uygulamalarında resmi hale getirilmiştir.

Düşük ücretli işlerde çalışanlar bu teknolojilerle yaşamlarının her yerinde karşılaşmaktadır. Bugün bu işçiler işlerinde sürekli gözetim

ve disiplinle karşı karşıya kalmakta ve kesintisiz bir polis gözetiminde mahallesine dönmektedir. Tam zamanında programlama veya geçici işlerle geçimine yetecek bir ücreti toparlamaya çalışmakta fakat bunda kaçınılmaz bir şekilde başarısız olup sosyal yardımlara ulaşmaya çalıştığındaysa hatalı dolandırıcılık tespit algoritmalarına maruz kalmaktadır. Bu arada teknolojik olarak konulan işçi kotalarına maruz kalan göçmen işçilerin de İç Güvenlik Bakanlığı'nın gözetimiyle uğraşması gerekmektedir.

Sistem acımasız ve ezicidir. Amazon çalışanı ve United for Respect lideri Courtenay Brown'un yakın zamanda gerçekleşen bir röportajımızda bize bunu nasıl açıkladığını dinleyin: "Bu ülkede siyahilerin neşeli, verimli bir hayat sürmemeleri için her şeyi yapmaya hazırlar. Sizi hapse atamazlarsa, size mahkûm gibi davranan bir işyerine kilitlerler. Sistem bizim için değil, bizi tutsak etmek için kuruldu. Bu da bizi tutsak etmenin başka bir yolu."

Bu acımasız gerçek, ırkı silah haline getiren tehlikeli ve sürüp giden bir hikâye yoluyla normalleştirilmektedir. Ana akım medya da çok bilindik ırkçı kinayelerle bu hikâyeyi güçlendirmekte ve büyütmektedir: Düşük ücretli işçiler tembeldir ve daha iyi bir ücret için gerekli niteliklere sahip değildir; yoksulluk çeken insanlar hırsızlık yaparak toplumun geri kalanını tehlikeye atar ve sosyal yardımlara başvurduğunda da sahtekârlık yapar. Burada Birleşik Devletler'de bu hikâyedeki işçiler hemen hemen her zaman beyaz olmayanlardır. Zenginler ve güçlüler düşük maliyetli iş gücü ve düşük vergi ihtiyaçlarını karşılayan bir kamu düzeni oluşturmak için bu hikâyeleri kullanmaktadır. Sonuç ise bütün işçi sınıfı -asıl ezici yükü taşıyan siyahi ve kahverengi tenli insanlar- açısından ağır ve çekilmez bir gerçekliktir.

Güçlü işçi güvenceleri ve işçi örgütleri olmayınca şirketler işçilerden azami değer ve kâr elde etmek için yeni teknolojileri kullanmaktadır. Bu yüksek teknoloji, düşük maliyetli taktikler, ücretleri

ve zarar riskini azaltmak için talebe bağlı ve tam zamanında iş gücü modellerini artırmayı, ücretleri düşürmek ve yüksek devir maliyetini azaltmak için gerekli iş gücü niteliğini aşağı çekmeyi ve iş hızını artırmaya yönelik işçi gözetimini ve otomatik yönetimi kapsamaktadır. Ortaya çıkan iş kaybı ve niteliksizleştirme önemli sorunlarken zararları da soyut değildir: Bu, günlük değersizleşmeyi, dengesizliği ve tükenmişliği en yüksek seviyeye çıkaran son derece insanlık dışı bir modeldir.

Gelir bakımından dünyanın en büyük şirketi olan Walmart, çalışma programlarını müşterilerin en yoğun olduğu saatlere uyarlayarak işçilerin tam mesai ücreti alabilmelerini sağlayan çalışma sürelerine ulaşmamaları için merkezi programlama algoritmalarını ilk kullanan şirket olmuştur. 2017’de, stoklarını izlemek için robot kullanmaya başlamış fakat geçen yıl bu adımı geri dönmüştür. (Kimi analistler Walmart’ın düşük maliyetli iş gücünü daha ucuz bulduğundan şüphelenmiştir.) Çok uluslu şirket pandemide büyürken düşük ücretli, geçici Instacart işçilerini sömürerek ucuz, geçici iş gücü kullanmakta ısrar etmiştir. Ve Walmart bu teknolojiyi denerken, pek çok yerde istihdam seviyeleri bir anda düşerek zaten aşırı çalışan ve hak ettiğinden az alan işçilerin stresini ve yükünü daha da artırmıştır.

Teknolojinin cezalandırıcı potansiyeli hiçbir yerde dünyanın en büyük ikinci perakendecisi Amazon’dakinden daha bariz değildir. Depo işçileri (“derece” denilen) acımasız verimlilik kotalarını yakalamak ve “görev dışı sürelerini” en az seviyede tutmak üzere sürekli baskı altındadır. İşçiler her dakika izlenmekte, her görev için süre tutulmaktadır. Bir tarayıcı, işçilere tam olarak nereye gideceklerini söylemekte, oraya varmaları için sadece saniyeler vermekte ve ardından onlara bir sonraki görevi emretmektedir. Bir işçi ona verilen süreyi aşarsa bu süre onun görev dışı süresine eklenmektedir. Günün sonunda ise işçinin derecesi keyfi olarak belirlenen bir eşiğin altına

düşerse işçi cezalandırılmakta ve sonunda kovulmaktadır. Bu sürekli gözetim de işçilerde strese, anksiyeteye ve depresyona sebep olmaktadır.

İnsanlık dışı bir şekilde iş gücü sağlama biçimlerinin ötesinde bu uygulamalar ayrıca başka sosyal maliyetler de getirmektedir. Amazon'un yaralanma oranı sektör ortalamasının iki katıdır ve yeni bir çalışmaya göre işçilerin yüzde 75'i derece yapmaya çalışırken yaralanmıştır. Robotların daha hızlı olmaya ve tekrarlı hareketlere zorladığı daha yeni depolarda ise yaralanmalar daha da yüksektir. Bu şartlar yüksek personel devir hızını artırarak işsizliğin maliyetlerini işçilerin ailelerine ve halka yüklemektedir. Pandemide Amazon ayrıca depo kameralarının oluşturduğu devasa ağın geliştirilerek sosyal mesafeyi ölçmekte kullanılacağını duyurmuştur. Amazon bu teknolojiyi işçileri korumak için kullanacağına, mesafeye uymadıkları için onları hemen cezalandırmaya başlamıştır.

Tüm bunların ötesinde bu teknolojiler işçilerin sesini duyurabilmelerine ve örgütlenebilmelerine doğrudan engel olmaktadır. Amazon ve Whole Foods düşük ücretli işçi ordularının sosyal medya hesaplarını izlemek ve sendikalaşma çabalarına mâni olmak için istihbarat analistleri kullanmıştır. Ve COVID-19, depoları kırıp geçirirken Amazon sağlık ve güvenlik şartlarından söz eden işçilere ceza vermek için sebep aramak üzere derece, görev dışı süre ve sosyal mesafe takibi uygulamıştır.

İŞÇİLER bu ceza uygulamalarına bir son verilmesini talep etmekte ve biz de onların yanında olmalıyız. Şirketlerin balon gibi büyüyen gücüne dur demek üzere harekete geçmezsek işçilere yönelik bu ağır uygulamalar norm halini alacaktır.

Peki, kuralları nasıl yeniden yazmalıyız? İşyerleri bizzat demokratik karar alma yerleri olmalıdır. Neticede işçiler problemlere en yakın olanlardır ve neyin işe yaradığını bilirler. Bu teknolojilerin bazıları yeniyken esas ve sömürücü iş gücü uygulamaları onlarca yıldır sürmektedir; şirketler bu uygulamaları teknoloji aracılığıyla sadece hızlandırmaktadır.

Dolayısıyla önemli bir seçeneğe sahibiz. Zorba modelleri yıkmak için işyerinde işçinin gücünü ve haklarını tesis edebiliriz, yoksa tüm çalışanları bastıran, servet odaklı ve bu ülkenin kuruluşundaki ırksal eşitsizlikleri artıran bir ekonomik düzeni hızlandırma riskine gireriz.

Yirmi birinci yüzyıl için güçlü işçi hakları tesis etmemiz gerekmektedir. Öncelikle Temel İşçi Hakları Bildirgesi'ni kalıcı hale getirebilir, pandeminin etkilerini silme çabalarına ve ekonomimizin geleceğine yön vermek üzere işçilerden oluşan bir görev gücü oluşturabilir, dengeli programlar ve tam mesai saatlerine ulaşma şansı sağlayabilir ve en önemlisi, yapay zekâ ilerlemeleriyle ilgili olarak işçiler için teknolojik haklar tesis edebiliriz.

Ülkemiz yatırımda güvenliğe öncelik verdiği ve sömürücü iş modellerine imkân tanıdığı sürece teknolojilerimiz bu teşviklere ayna tutacaktır. İyi meslekleri teşvik etmek, kolluk kuvvetlerini ve askerileşmeyi finanse etmeyi kesmek, şirketleri adil pay dağıtımına zorlamak ve ekonomik kazanımları daha sağlıklı bir geleceğe yatırmak üzere ekonominin kurallarını yeniden yazmalıyız. Bu yapısal değişiklikler olmadan yapay zekâ etiği ya da şirket kuralları güncel eğilimleri tersine döndüremeyecektir.

Yazarlar, geribildirimleri için Seeta Peña Gangadharan ve Mariah Montgomery'ye, düşüncelerimize olan katkıları içinse Ayele Hunt, Sheheryar Kaoosji, Brian Callaci, Strea Sanchez, Courtenay Brown, Aiha Nguyen ve Gabrielle Rejouis'ye teşekkürlerini sunar.

PANDEMİ GEREKLİ REFORMLARI TEŞVİK ETMİŞTİR

Molly Kinder

DARON ACEMOĞLU, yapay zekânın iyi meslekler yaratmak ve insan potansiyeline yatırım yapmak üzere nasıl yönlendirilebileceğine ve yönlendirilmesi gerektiğine dair ikna edici bir gerekçe sunmaktadır. Onun temel eleştirisine ve analizine katılıyorum. Fakat makalesi, işlerin çok daha kötü bir şekilde bozulmasıyla ilgili daha büyük resmi kaçırmaktadır: Güncel COVID-19 salgını ve resesyonu. İş için daha eşitlikçi bir bugünün ve yarının yolunu açmak sadece çeşitli otomasyon tehditleriyle değil ayrıca pandeminin yarattığı bir-biriyle bağlantılı güçlüklerle de ilgilenmeyi gerektirir.

Acemoğlu'nun teknolojik değişimin eşitsizliği artırma potansiyeline dair kaygılarını uzun zamandır paylaşmaktayım. Kendi araştırmalarım da yapay zekânın, otomasyonun ve dijitalleşmenin finansal olarak zaten tehlikede olanları orantısız bir şekilde etkileyebileceğine ve kadınların, düşük ücretli işçilerin ve beyaz olmayan işçilerin işinin yerine geçebileceğine dair kaygılar ortaya çıkarmıştır.

Bu gerçek kaygılara rağmen geçtiğimiz yıl dünyayı hazırlıksız yakalayan ve ötekileştirilen işçiler arasında sarsıcı iş kayıplarına neden olan, algoritmalar veya robotlar değil, beklenmedik bir virüstür. K-tipi pandemi resesyonu düşük ücretli işçilere darbe üstüne darbe indirmiştir. Siyah ve kahverengi tenli işçiler en çok kaybeden olmuş ve sayısız kadının iş gücünden ayrılmasıyla “*she-cession*” terimi (İngilizce “*she*”: kadın, “*recession*”: resesyon) ortaya çıkmıştır. Yapay zekâ ve robotik dâhil yeni teknolojilerin potansiyel iş gücü etkisi önümüzdeki yıllarda toparlanma çabalarına zarar verebilir ve ötekileştirilmişleri etkileyen işlerin niteliği ve niceliğiyle ilgili güçlükleri daha da kötüleştirir.

Acemoğlu'nun üç uçlu yaklaşımından hareketle birbiriyle bağlantılı bu hususları ele almak üzere üç önceliği vurgulayacağım: İş yaratma; iş gücü politikası reformu ve kurumsal destek; işyerinde işçinin güçlendirilmesi.

İş Yaratma

İŞ YARATMA en önemlisidir. Pandemi, Amerikalı işçilerin karşılaştığı sorunların yapısını değiştirmiştir. Pandemi öncesindeki en büyük sorun iş *niteliği* krizi olmuştur. 2019'da meslektaşlarım Martha Ross ve Nicole Bateman 53 milyondan fazla kişinin -Amerika'daki iş gücünün yüzde 44'ünün- düşük ücret aldığını hesaplamıştır. Teknoloji ve otomasyon da bu kalite krizine katkı yapmıştır: Birçok yüksek nitelikli, orta ücretli iş otomatikleşerek kaybolurken hizmet sektöründeki düşük nitelikli, düşük ücretli işler çoğalmıştır.

Ücret aralığının en tabanındaki işçiler artık hem iş *niteliği* hem de iş *niceliği* kriziyle karşı karşıyadır. Pandemi, iş gücünde derin bir çukur açarak hemen öncesinde 5,7 milyon olan işsiz sayısını 10 milyona çıkarmıştır. Pandemi gerileyip ekonominin toparlanmasıyla işsizlik seviyelerinin önemli ölçüde düşmesi beklenirken milyonlarca işsiz ve düşük ücretli işçi -özellikle insana yakışır bir işte- çalışmaya devam etmek için mücadele edecektir. McKinsey Global Enstitüsü projesinin yeni tahminleri önümüzdeki on yılda düşük ve alt gelirli işlerde sabit düşüşler öngörürken ABD İş Gücü İstatistikleri Bürosu'nun yeni tahminleri 2029'a kadar düşük ücretli işlere ait istihdam artışında bir düşüş veya önemli bir yavaşlama öngörmektedir. Otomasyon ve yapay zekâ bu düşüşteki faktörlerden sadece ikisidir. İstihdam artışını ayrıca pandemi sonrasında da süren veya kalıcı niteliğe erişen uzaktan çalışmada artış, iş seyahatlerinde azalma, fiziksel yakınlıktan kaçınmada bir miktar devamlılık, müşteri alışkanlıklarında değişiklikler ve internet alışverişlerinde bir artış gibi değişiklikler de engelleyecektir. Otomasyonda artış potansiyeliyle birleştiğinde bu pandemi kaynaklı değişiklikler muhtemelen kasiyer,

garson, mağaza görevlisi, hostes, resepsiyonist ve büro ve yönetim asistanı olarak çalışan insanların sayısını azaltacaktır. Risk altındaki bu işlerin pek çoğu kadınlar tarafından yapılmaktadır.

Teknoloji kaynaklı iş kaybı tartışmaları genellikle işçi eğitime ve niteliklere odaklanırken bugün işçilerin karşılaştığı esas güçlük bir *arz* problemi değil, *talep* problemidir. Etkili bir kamu politikası müdahalesi güçlü uyarıcı ve mali politikalar gerektirir. 2021 Mart ayı başlarında onaylanan 1,9 trilyon dolarlık ekonomik teşvik planı ailelere, işverenlere, eyalet hükümetlerine ve yerel hükümlere çok ihtiyaç duydukları rahatlamayı sağlamak adına önemli bir başlangıçtır. Bir altyapı önergesi de temiz enerji işleri dâhil yeni işler yaratmak adına farklı fırsatlar sunabilir. Hükümet ayrıca istihdamı doğrudan, mesela toplum odaklı istihdam, genişletilmiş bir ulusal hizmet programı ve genç istihdam programı yoluyla sübvansedeabilir.

İş Gücü Politikası Reformu

İŞ YARATMANIN DIŞINDA ikinci bir öncelik de iş gücü piyasası kurumlarını ve politika reformlarını güçlendirmek olmalıdır. Bu adımlar, özellikle daha kaliteli orta ücretli işler otomatikleşmeye devam ettiği için iş kalitesini artırmak ve eşitsizliği dizginlemek açısından çok önemlidir. Acemoğlu'nun makalesi asgari ücreti artırmak gibi politika değişikliklerine değinmektedir fakat bu değişikliklerin iş açısından daha eşitlikçi bir geleceğin temeli oluşu abartılamaz. Pandemi ön saftaki düşük ücretli kilit işçilerin topluma kazandırdığı değer ile aldıkları cüzi ücret arasındaki devasa uçurumu belirginleştirmiştir. Laura Stateler'le yaptığım araştırmaya göre ön saftaki tüm kilit işçilerin yarısından fazlası geçimine yetecek bir ücret kazandırmayan işlerdedir. Beyaz olmayan işçiler, COVID-19'un ön safında düşük ücretler için en çok riske giren kilit işçiler arasında orantısız bir paya sahiptir. Güvenlik görevlilerinden evde sağlık yardımcısına, hastane kat görevlilerine, depo işçilerine ve market çalışanlarına kadar ön saftaki düşük ücretli işler anlam ve amaç sunmakta fakat

yeterli bir ücret, avantaj veya güvenlik sağlamamaktadır.

Kilit işçilerin pandemide uğradığı zararlar toplum vicdanını harekete geçirmiş ve onların kayıplarını daha iyi telafi edecek politika değişiklikleri destek bulmuştur. Federal asgari ücretin artırılmasına yönelik destek özellikle Cumhuriyetçiler ve bağımsızlar arasında artmıştır. Kongre'deki Demokratlar COVID-19 yardım önergesinde federal asgari ücreti saatlik 15 dolara çıkarmasa da Biden yönetimi ve Kongre'deki Demokrat liderler asgari ücretin artırılması için ısrar etmeyi sürdürmüştür. Bu federal çaba önemlidir: Meslektaşlarımla yaptığım araştırmaya göre ücretler muhtemelen devlet müdahalesi olmadan artmayacaktır. En büyük on üç perakende şirketinin pandemi dönemi kârına ve ödemelerine yönelik Laura Stateler ve Julia Du'yla yaptığımız analizimizde 2019'a kıyasla 2020'nin ilk üç çeyreğinde kazanılan ek 17,7 milyar dolara rağmen -ortalama yüzde 42'lik bir artış- çoğu şirketin geçici veya kalıcı ücret artışlarıyla, kârının çok azını işçileriyle paylaştığı ortaya çıkmıştır.

İşçinin Güçlendirilmesi

SON ÖNCELİK İSE işyerinde işçinin söz hakkına ve gücüne yönelik yeni uygulamalar olmalıdır. İşçilerin işverenlerinin teknoloji kullanımına dair kararlarında söz söylemeye ihtiyaçları vardır. Ace-moğlu'nun makalesi esas olarak yapay zekâ araştırmalarının demokratikleştirilmesi üzerinde durmaktadır fakat işverenlerin bu teknolojileri işyerinde kullanacakları zaman aldığı kararlar da önemlidir. Pek çok durumda teknolojinin kendisi özü itibarıyla ne iyidir ne de kötüdür. Önemli olan, işverenlerin onu nasıl kullandığı ve işçileri de sürece katıp katmadıklarıdır.

İşçilerin durumu son derece endişe vericidir. New America'da Amanda Lenhart'la yaptığımız görüşmelerde onlarca işçi, işverenlerinin kullandığı teknoloji konusunda çok az söz sahibi olduğunu söylemiştir. Otomasyon açısından yüksek riskli işlerdeki kasiyerler, hazır yemek işçileri ve büro çalışanları genellikle işverenlerinin kâ-

rını en yüksek seviyeye çıkarmak amacıyla en düşük seviyeye indirmeye çalıştığı bir maliyet gibi hissettiklerini ifade etmiştir. Özellikle işlerini daha da zorlaştıran self servis kasalar (Acemoğlu'nun başka yerlerde yazdığı gibi) ve diğer kötü tasarlanmış teknolojiler konusunda içerlemişlerdir. Yapay zekâ, mobil siparişler, internet alışverişleri, self servis kasalar, yemek teslimatı ve yazılım inovasyonları işlerini değiştirdiği için görüştüğümüz çoğu işçi işyerlerindeki gelecekleri konusunda son derece karamsar bulunmuştur.

Sendika üyelikleri tarihteki en düşük seviyelerde olduğu için işçilerin işyerinde söz sahibi olabilmek için resmi olarak çok az yolu vardır. Amazon'un Alabama, Bessemer'deki çıkır açan bir sendika faaliyetiyle savaşmak için agresif adımlar atması, iş kavramı dönüşürken masada yer edinmeye çalışan işçilerin karşılaştığı güçlüklerle örnektir. Toplu sözleşmenin önündeki engeller hâlâ zorlu olsa da siyaset ve kamuoyu değişmeye başlamıştır. Başkan Biden idari makamlar aracılığıyla, Amazon işçilerinin örgütlenme haklarına destek olarak ender görülen bir demeç yayınlarken Beyaz Saray ise toplu sözleşme haklarını önemli ölçüde güçlendirecek olan iş gücü yasasına destek vermiştir.

BU ÜÇ ÖNCELİKLE ilgili ilerleme sağlamak hem gerekli hem de acildir ve bunun için umut işaretleri görülmektedir. Pandeminin neden olduğu orantısız sıkıntı ve zararlar, nihayetinde yapay zekânın yönlendirilmesine yardım edebilecek yapısal reformlara yönelik bir kamu desteği yaratmıştır. Amerikalıların büyük bir çoğunluğu saatte 15 dolarlık bir asgari ücrete onay verirken yüzde 65'i de artık sendikaları desteklemektedir (2003'ten beri görülen en yüksek seviye). Kongre'deki bazı Cumhuriyetçilerin desteğini güvence altına almak dâhil, önümüzde hâlâ aşılacak dağlar bulunmaktadır. Bu engel aşılanaya kadar pek çok işçi işini kaybetme riski altında olacaktır.

TEKNOLOJİ ODAKLI ÇÖZÜMLER ETKİLİ OLMAYACAKTIR

Aaron Benanav

ACABA ROBOTLAR işlerimizi elimizden almaya mı geliyor? Ufukta beliren bir otomasyon kıyameti hakkında yıllardır konuşulmasına rağmen bugün en ileri yapay zekâ biçimlerinin bile insanların yapabildiği şeylerin çoğunu yapamadığı ortadadır. Ve sorumlu, bir işleme gücümüzün olmaması değildir; teknolojinin kendisi özünde sınırlıdır.

Daron Acemoğlu'nun müdahalesi otomasyon düşüncesine dair kabul gören yeni bir dalganın parçası olarak yapay zekânın iş kavramını nasıl dönüştüreceği konusunda daha ölçülü ve daha mantıklıdır. Fakat hikâyenin sırf daha az felaket içermesi onu iyimser yapmaz. Acemoğlu, yeni teknolojilerin insan gücünün *tamamını* gereksiz hale getireceğini düşünmese de kamunun araştırmalara daha fazla dahil olmadığı ve daha güçlü bir demokratik sorumluluk yaratılarak teknolojik gelişmeye yeni bir yön verilmediği takdirde umutsuz bir gelecek öngörmektedir. İçinde bulunduğumuz iş krizinin çözülmesi için bir şeyler yapılması gerektiğine katılıyorum fakat Acemoğlu'nun teknolojinin sorumluluk derecesini abarttığını düşünmekteyim. Sonuç olarak önerdiği teknoloji odaklı çözümler muhtemelen beraberrinde ortak refah veya daha tatmin edici işler getirmeyecektir. Asıl ihtiyacımız istihdam ile ekonomik büyüme arasındaki bağlantıyı yeniden düşünmektir.

Öncelikle Acemoğlu'nun argümanında neyin yanlış olduğunu ele alalım. Acemoğlu, bugün işleri neyin tehdit ettiğini bulmak için ekonomik büyümenin “sadece hızlı değil, aynı zamanda genele yayılmış” olduğu savaş sonrası kapitalizminin altın çağına bakmaktadır.

Bu ortak büyüme başarısında asgari ücret yasalarının, toplu sözleşme anlaşmalarının ve yasal iş güvencelerinin oynadığı role dikkat çekmekte fakat doğru bir şekilde bu politika sisteminin hikâyesinin tamamı olmadığını da savunmaktadır. Acemoğlu'na göre buradaki kilit öge özel bir teknolojik değişim modelidir: O dönemde teknolojiler işçilerin işlerini otomatikleştirerek yok etmekten çok, onların verimliliğini artırmıştır.

Fakat acaba otomasyon gerçekten 1970'lerden bu yana ortak refahta yaşanan keskin düşüşten sorumlu mudur? Acemoğlu'nun açıklamasına göre, sanki tüm orta kademe yöneticilerin rüyası gerçek oluyor gibidir; çok az tasarruf sağlasa da yönetmesi zor olan insanları topluca kovarak onların yerine robotları getirme rüyası. Fakat bu doğru olsa ve büyük çapta gerçekleşseydi iş gücü verimliliği istatistiklerinde kanıtlarını görürdük. Robotlaştırılan bir ekonomide her bir fazla işçinin üretime daha az katkısı olabilir, fakat aynı miktardaki ürün ve hizmetin üretimine daha az işçi katılacağı için ortalama iş gücü verimliliği -iş saati başına verim- hızla artacaktır.

Bizim gördüğümüzse bu değildir. Aslında Silikon Vadisi'nin ileri endüstriyel robotik ve yapay zekâyla ilgili övgülerinin bitmek bilmediği 2010'lar, II. Dünya Savaşı'ndan bu yana ortalama iş gücü verimliliği artışı açısından *en kötü* dönem olmuştur. İmalatta, çalışılan saat başına verim 2010 ve 2019 arasında yıllık yüzde 0,6 artmıştır; 1950 ve 1971 arasındaki yüzde 3,1'le karşılaştırıldığında oldukça yavaştır. Bazı şirketlerde bir ölçüde kesinlikle iş kayıpları görülmektedir. Fakat bu, geçmişte olduğundan daha az şirkette ve daha düşük bir hızda olmaktadır.

Aynı yavaşlama başka istatistiklerde de görülmektedir. Pek çok okuyucunun bekleyebileceğinin aksine geçtiğimiz on yıl, daha önceki dönemlerle karşılaştırıldığında son derece *düşük* işten ayrılma oranlarına -işçilerin zaman içerisindeki iş değiştirme oranına- tanıklık etmiştir. Hatta bu, bir robot ordusunun işçileri iyi işlerden

kötü işlere itmediğinin bir kanıtıdır. Ayrıca küresel rakamlar da içinde bulunduğumuz iş krizini anlamlandırmamıza yardımcı olmaktadır. Güney Kore, Alman ve Japon ekonomilerinin imalat işçisi başına kullandığı endüstriyel robot sayısının Amerikan ekonomisinin kullandığından çok daha fazla olmasının yanı sıra bu ekonomilerin sahip oldukları iş gücü içerisinde imalat alanında istihdam ettiği pay çok daha yüksektir. Robotlar, bu ülkelerdeki şirketlerin uluslararası piyasalarda rekabet edebilmesine ve işçileri endüstriyel işlerde tutabilmesine yardımcı olmaktadır.

Birleşik Devletler’de karşılaştığımız problemse, otomasyonun meslek değiştirmeye yönelik aşırı baskısı değil, daha iyi bir iş adına kötü olanı bırakmak için çok az fırsatın bulunmasıdır. Pek çok işçi, yüksek derecede eğitilmiş olanlar bile, kendilerini kötü işlerde tutsak halde genellikle daha iyi bir ücret karşılığında diğer işçilerle aynı tür işlerle uğraşırken bulmaktadır. Daha düşük ücretler için kadrolu profesörlerle aynı tür işleri yapan geçici öğretim görevlilerini düşünün. Benzer gelişmeler ücret dengesizliklerinin pek çok meslekte artmasına sebep olmuştur. Düşük kaliteli pozisyonlarda sürünen işçiler daha iyisini bulamamakta ve zaten zayıf olan pazarlık güçleri daha da zayıflamaktadır.

Bu eğilimler, Acemoğlu’nun teknolojinin ortak refah yaratmadaki rolüne dair tezine şüphe düşürmektedir. Ortak büyüme çağının sonunda büyüme oranlarında yaşanan keskin yavaşlama gerçek sorunluya dair bir ipucu verebilir. Bugün yaşadığımız krizin sebebi birim büyüme başına düşen yeni işlerde otomasyon kaynaklı bir azalma değildir; problem, büyüme odaklı ekonomimizin daha yavaş büyüyerek daha az iş yaratmasıdır. Ve işçi sınıfı hane halkları daha yüksek işsizlik seviyelerinden mustarip olduğu için bu yavaş büyümeden daha az fayda görmektedir.

Büyümedeki bu yavaşlama, özellikle Amerika’yla ilgili bir olgu değildir; II. Dünya Savaşı’ndan bu yana dünya genelindeki endüst-

riyel üretim kapasitelerinde yaşanan inanılmaz artışın sonucu olarak küresel bir eğilimdir. Aşırı rekabetçi piyasalarda düşen getiri oranlarıyla karşı karşıya kalan sanayi şirketleri yüksek verimlilikli faaliyetlere yatırımlarını azaltmıştır. Bu değişiklikse, sonuç olarak, iş gücü piyasalarında zaten aktif olan bir eğilimi hızlandırmıştır: İşçiler hizmet sektöründeki tipik olarak düşük verimlilikli faaliyetler içeren işler yapmaya başlamıştır. (Yapay zekânın yakın zamanda hizmet sektöründeki ortalama verimlilik seviyelerini yükselteceğine dair bir işaret söz konusu değildir ve bilgisayarların doğuşuyla ilgili benzer iddiaların yanlış çıktığını hatırlamamız gerekir.)

Bir çözüm olarak, yavaş büyüme yüzünden kaybedilen işler geri getirilmeye çalışılabilir, fakat bu strateji işe yaramamıştır. Büyüme oranları -işsizlik oranlarının yüksek kalmasına neden olarak- düşerken politika yapıcılar şirketleri üretimi artırmaya teşvik etmek için ellerinden geleni yapmıştır. Hükümetler vergi oranlarını düşürmüş, kamu borcu vermiş, ekonomi üzerindeki denetimini azaltmış ve iş güvencelerini iptal etmiştir. Fakat bu tedbirlerin hiçbiri başarılı olmamıştır: Büyüme oranları duraklayarak işçiler için bitmek bilmeyen zorluklar yaratmıştır. Birleşik Devletler'in özel yatırımlarda bir patlama beklerken iki finansal balon -ilki 1990'ların sonlarındaki dot-com balonu, ikincisi ise 2000'lerin ortalarındaki emlak balonu- yaşamış ve ikisinin de ardından ekonomik büyümedeki düşüş sürmüştür. Günümüzde ise COVID-19 muhtemelen büyüme oranlarını daha da düşürecektir.

Özel yatırımı gelecekte teşvik etmeye yönelik çabalar da muhtemelen başarılı olmayacaktır; Acemoğlu'nun önerdiği teknoloji odaklı çabalar gibi. Yavaşlayan ekonomik büyüme ve geniş çaplı eksik istihdam şartlarında kamunun finanse ettiği yapay zekâ araştırmalarının iş problemini çözmeye katkısı çok az olacaktır. (Tamamı kamu araştırmalarıyla geliştirilen) internet, dokunmatik ekranlar veya GPS'le ilgili herhangi bir şey, iş arayan savunmasız insanları avlamak için bu

inovasyonları kullanan Uber'in icadının bir işareti olmamıştır. Pek çok şirket, işçileri daha iyi kontrol etmek ve sömürmek için güven-cesizliği artırmanın yollarını bulmayı sürdürecektir.

O halde ne yapabiliriz? Durgun ekonomilerde, sosyal istikrar yaratmak için ekonomik büyümeye bağlı olmayan, temel olarak farklı bir ekonomik motora ihtiyacımız var. Özel yatırımları canlandırmanın bir yolu olarak değil, kamu yatırımlarına yönelik olarak, yarattığı geniş kapsamlı sosyal faydalar için geliştirilen yeni bir vizyona ihtiyacımız var. Kamu yatırımlarına yönelik bu yeni paradigma açısından teknokratik yönetim biçimlerini reddetmek hayati önem taşıyacaktır. Devletlerse bireysel ve toplumsal özerkliği ve ortak amaç duygusunu desteklemek yerine ekonomiyi uzaktan denetimle yönetmeye çalışarak karar alma işini teknokratik elitlerin elinde toplamıştır. Onun yerine, kamu yatırımlarının halk için ve halk tarafından yapılmasına ihtiyacımız var. Verimli kaynakların paylaşımı için demokratik bir şekilde tasarlanan kamu protokollerine ihtiyacımız var. Dijital teknolojilerin yardımı olabilir, fakat önümüzde duran asıl engeller doğası itibarıyla teknolojik değil, toplumsal engellerdir.

YAPAY ZEKÂNIN BAĞIMSIZLAŞTIRILMASI

Shakir Mohamed, William S. Isaac & Marie-Therese Png

GENELLİKLE modern teknolojilerin tüm tekneleri kaldıracak farz edilir.⁴ Fakat toplumda diğer pek çok şey gibi yapay zekâ ve benzeri teknolojilerin faydaları ve fırsatları da nadiren eşit şekilde paylaşılmaktadır. Yükselen dalga efsanesinin ayrıca gizli bir olumsuz anlamı da olabilir: Yeni teknolojilerin faydaları, halihazırda başarılı olanlara hızlı ekonomik kazançlar sağlamaya hizmet ederken, aynı teknolojinin zararları, en savunmasız ve ötekileştirilmiş olanlara düşmektedir. Daron Acemoğlu'yla ortak refahı artırmak için yapay zekâyâ yeni bir yön vermek gerektiği konusunda hemfikiriz, fakat bu hedefe yönelik her türlü gerçek çabada, adaletsizlikler de hesaba katılmalı ve yeni teknolojinin hem risklerinin hem de faydalarının eşit bir şekilde paylaşılması sağlanmaya çalışılmalıdır.

Bu çabaların merkezinde Anti-Sömürgeci Yapay Zekâ dediğimiz şey olmalıdır. Dünya genelinde yapay zekâ kullanımının bir sonucu olarak belgelenen zararlar -gerek yüz tanımada, kolluk kuvvetlerinin öngörülerinde, kaynak dağılımında, iş gücü uygulamalarındaki değişikliklerde, gerekse tıbbi tanı alanında- tesadüfen ortaya çıkmamıştır. Bu zararlar sömürü projesine dayalı uzun vadeli, sistematik kötü muamele ve yetersiz yasal ve ekonomik güvencelerden kaynaklanmaktadır. Resmi sömürgecilik sona ermiş olabilir fakat mantığı, kurumları ve uygulamaları -yapay zekâ gelişmelerinde ve kullanımında da olmak üzere- varlığını sürdürmektedir. Ortak refaha giden

4 “Yükselen dalga tüm tekneleri kaldırır” aforizması: “Güçlenen ekonomi herkesi kalkındırır.” -ç.n.

her türlü yolda bu mirasla -özellikle de algoritmik zararın en az üç ayrı biçimiyle- başa çıkılmak zorundadır: Algoritmik baskı, algoritmik sömürgecilik ve algoritmik mülksüzleştirme.

Algoritmik baskı bir toplumsal gruba otomatik, veri güdümlü ve öngörücü sistemler yoluyla başkalarının zarar görmesi pahasına adaletsiz bir şekilde ayrıcalık tanınmasını ifade eder. Yüz tanımadan kolluk kuvvetlerinin öngörülerine kadar bu tür sistemler genelde temsil özelliği olmayan veri setlerine dayalı olup onları geliştirmede kullanılan verilerdeki geçmiş toplumsal adaletsizlikleri yansıtır. Ve COVID-19 salgınında bu temsil özelliği olmayan veri setleri yanlış kaynak dağılımına sebep olmuş, tahmin modelleriyse yeterli hizmet alamayan kitlelerin zaten orantısız biçimde yaşadığı sağlıkla ilgili eşitsizlikleri daha da artırmıştır. “Algoritmik yanlılık”la ilgili mevcut tartışma büyük ölçüde bu ilk zarar kategorisine odaklanmaktadır fakat çerçevemize diğer algoritmik sömürgecilik biçimlerini de almamız gerekmektedir.

Algoritmik baskının zararları yapay zekânın kullanım veya üretim aşamasında kendini gösterirken, algoritmik sömürgecilik ve mülksüzleştirme, araştırma ve tasarım aşamasında ortaya çıkar. Sömürünün belki de en belirgin olduğu alan işçi haklarıdır. Yapay zekâ sistemlerini eğitmek için kullanılan büyük veri yığınları uzmanlar tarafından eklenmektedir; bu uzmanlar, Mary L. Gray ve Siddharth Suri’nin 2019 tarihli *Ghost Work* adlı kitaplarında açıkladığı üzere “hayalet işçiler”dir. Bu işler giderek daha çok, iş kanunları ve işçi hakları sınırlı olan yetki alanlarında yaptırılarak araştırmacılar ve onlara bağlı çalışma alanları için görünmez hale getirilmektedir. *Algoritmik* sömürgecilik, insanları otomatik makineler gibi görüp onların haklarını, güvencelerini ve kaynaklara erişimlerini engelleyerek tüm insanların hakkı olan saygıyı ortadan kaldırır.

Fakat bu iki kategori -baskı ve sömürü- bile algoritmik zararların tamamını ifade etmez. Bir de merkezinde gücün, servetin ve hak-

ların bir azınlığın elinde toplandığı mülksüzleştirme kavramı vardır. Algoritmik bağlamda bu, kendini belirli ifade, iletişim ve kimlik biçimlerini kısıtlayan veya engelleyen teknolojiler (eşcinsel argosunu onur kırıcı olarak işaretleyen içerik moderasyonu gibi) veya düzenleyici politikaları şekillendiren uygulamalar yoluyla gösterebilir. Benzer mülksüzleştirme dinamikleri, yüzyıllardır iklimleri değiştiren ekonomi politikalarından birinci derecede yararlanan Küresel Kuzey'in çevre gündemiyle şekillenen iklim politikalarında da etkindir. Teknolojinin küresel menziline rağmen, aynı durum yapay zekâ etiği ilkeleri için de geçerlidir. Düzenleyici normların ve standartların *kimleri* korumak için tasarlandığını ve onları uygulama yetkisinin kimlerde olduğunu sormamız gereklidir.

Bu algoritmik sömürgecilik biçimleri ortak refahın önünde önemli bir engel teşkil etse de yapay zekâ açısından daha adil bir geleceğe ulaşmak için bazı adımların atılabileceğine inanmaktayız. Bu çabaları modern teknolojinin rotasını *yeniden düzeltmek* ve böylece herkesi paydaş olarak birbirine bağlamak şeklinde düşünmemiz gereklidir.

Öncelikle sağlamaya çalıştığımız refahın ne tür bir refah olduğunu ciddi bir şekilde düşünmeliyiz. Acemoğlu'nun argümanı temelde artan ekonomik verimliliğin ortak dağıtımına dayanmaktadır. Ancak çağdaş üretim biçimlerindeki eşitsizlikler ortadayken ortak refahın ölçütü ekonomik verimlilik mi olmalıdır? Bu refah biçiminin maddi ve ekonomik refaha odaklanması önemli bir öğeyken daha kapsamlı bir refah tanımında ayrıca onurun temel rolü, daha geniş haklar ve açık bir toplum ve de canlı bir sosyal ve siyasi toplum için yeni biçimler olmalıdır.

İkinci olarak, Acemoğlu gibi biz de yapay zekâ araştırmacılarının ve uygulayıcılarının çalışmalarının sosyal yansımaları konusunda daha bilinçli olmalarının çok önemli olduğuna inanmaktayız. Anti-Sömürgeci Yapay Zekâya yaklaşımımız bu çabayı, araştırmalar ko-

nusunda tepkisel veya eleştirel bir tutum geliştirilerek yeni bir *eleştirel teknik yapay zekâ uygulaması* yaratmak olarak tanımlar. Bu tür bir değişimi kurumsal düzeyde zaten görmekteyiz. Örneğin yapay zekâ araştırmalarıyla ilgili bazı büyük konferanslar artık araştırmacılarından çalışmalarının potansiyel etkilerini de dikkate aldıklarını gösteren ifadeler talep etmektedir.

Fakat bilincin arttırılması tek başına yeterli değildir. Araştırma, geliştirme ve uygulamada katılımcı yöntemler kullanmak da, etkilenen toplumları sürece katan uygulamalar geliştirmek de hayati öneme sahiptir. Uygulayıcılar ve toplumlar arasında karşılıklı öğrenmeyi kolaylaştıran bu *tersine öğretim* biçimi, araştırmacıların belki değerlendiremeyeceği ilave durumlar sunmayı ve belirli bir teknolojinin nihai tasarımını geliştirmeyi amaçlar.

Son dönemlerde, katılımcı eylem araştırmalarını yapay öğrenme yöntemleriyle birleştiren yeni bir alan olan “katılımcı makine öğrenimini” geliştirme konusu çok büyük ilgi görmektedir. Bu konudaki çalışmalar ümit verirken “katılım” kavramının netleştirilmediği ve ciddiye alınmadığı takdirde çok az işe yarayabileceğine dikkat etmemiz gerekir. Özellikle, toplumları gerçekten güçlendiren yaklaşımları, katılım kisvesi altında sadece -açıklama veya etiketleme gibi- mevcut veri işlerini tekrar sunanlardan ayırt etmeliyiz. Sanayi, yapay zekâ gelişim ve kullanımını yeniden düzenleme ve yeniden tasarlama konusunda çok önemli bir role sahiptir ve sosyal ve ekonomik kazanımların tüm paydaşlara yararlı olmasını sağlamak için bu riskleri ve faydaları aktif olarak yeniden dengelemesi gerekecektir.

Son olarak yapay zekâ endüstrisinin de ötesinde daha sistemik bir değişimin peşine düşmeliyiz. Yapay zekâ uygulamalarına yönelik daha fazla kamu bilinci ve denetim için altyapı oluşturularak daha güçlü bir sorumluluk sağlanabilir. Yapay zekâ sistemlerinin kullanım amacını ve tekrar kullanım ve taşınabilirlik sınırlılıklarını tanımlayan daha iyi belgeleme ve etki değerlendirmeleri, etkilenen paydaşla-

rın bu sistemlerin potansiyel zararlarını ve faydalarını anlayabilmesi için daha fazla şeffaflık ve kaynak sağlayabilir. Geliştirme tarafında ise veri toplama ve açıklamaya yönelik daha yüksek standartlar, ayrıca yapay zekâ sistemlerinin ve veri setlerinin dış paydaşlarca güvenli bir şekilde denetlenmesine veya değerlendirilmesine yönelik daha sağlam platformlar temin etme konusunda daha büyük çabalar olmalıdır. Sistemlerin ölçeği ve kabiliyeti arttıkça yapay zekâyla ilgili sosyoteknik faktörlere yönelik araştırmalara daha çok yatırım yapmamız gerekecektir. Ve ayrıca yapay zekâ etiği ilkelerini ve onların insan hakları ve vatandaşlık haklarıyla ilişkisini derinleştirmek için yeni çerçeveler geliştirmeliyiz.

Algoritmik sömürgecilik, ürkütücü bir engeldir fakat aşılamaz değildir. Bu teknolojinin asıl vaadini gerçekleştirmek için bu adımları atarsak yapay zekâyı herkesin menfaatine hizmet etmek üzere yeniden yoluna koyabiliriz.

SORUN İŞLER DEĞİL, ÜCRETLERDİR

Erik Brynjolfsson

BİR EKONOMİST OLARAK benim kendi araştırma ajandam, yapay zekâyı faydalı sonuçlara yönlendirmenin kuşağımızın karşılaştığı en önemli husus olduğu önermesine dayanır. Daron Acemoğlu'yla bu konuda benzer düşüncedeyiz ve ben bu fırsatı onun temel mesajını vurgulamak ve genişletmek için kullanacağım.

Acemoğlu üç kilit noktada haklıdır. Birincisi, temel yapay zekâ teknolojileri gerçekten hızlı ilerlemekte ve giderek daha güçlü hale gelmektedir. Özellikle yapay öğrenmedeki gelişmeler -Imagenet veri setinde hızlı bir ilerleme kaydeden derin öğrenme teknikleri gibi- ekonomiyi daha da çok etkilemektedir. Doğru uygulamalarda kazanç çok büyük olabilmektedir. Kullanım bakımından bunlar hâlâ ilk günlerimizdir -örneğin, Birleşik Devletler'deki firmaların sadece yüzde 1,3'ü robotik kullanmaktadır- fakat bu sayı hızla artmaktadır. İkincisi, yapay zekânın toplumsal yansımaları, özellikle işlerin geleceği ve bireysel özgürlüklerimiz ve demokrasi konusunda çok büyüktür. Üçüncüsü ve en önemlisi, sonuçlar önceden belirlenmiş değildir.

Bu son nokta hafife alınmamalıdır. Yapay zekâ hakkındaki konuşmalarım sırasında dinleyicilerden en çok aldığım soru şunun gibi bir şey olmaktadır: Yapay zekâ topluma ne yapacak? Fakat sorulması gereken doğru soru bu değildir, bu soru bizim etkinliğimizi yok saymaktadır. Acemoğlu, sadece bu teknolojilerin yarattığı engelleri tespit ettiği için değil, aynı zamanda özel bir dizi çözüm önerdiği için de özel olarak takdiri hak etmektedir. (Aslında Acemoğlu uzun zamandır teknik değişime yön verebileceğimiz ve yön vermemiz gerektiği fikrinin en güçlü ve ciddi savunucularından biridir. Yaklaşık

yirmi yıl önce bu argümanını sunduğu etkileyici bir makale yayınlamıştır.)

Acemoğlu'nun tespitiyle ilgili olarak şu ayrıntıları vurgulayacağım. Yapay zekânın iş gücüne etkisi konusunda asıl sorun işler değil, ücretlerdir. Geçtiğimiz kırk yılda istihdam artmışsa da lise veya daha az eğitilmiş Amerikalıların gerçek ücretleri düşmüştür. Tyler Cowen ve diğerleri bunun teknolojik ilerleme olmadığının kanıtı olduğunu savunmuş, fakat genel GSYH ve kişi başına GSYH de artmış ve 2019 yılı rekor sayıda milyarder görmüştür. Acemoğlu'nun ve David Autor, Lawrence Katz, Melissa Kearney, Frank Levy ve Richard Murnane'in çalışmalarına dayanarak Andrew McAfee'yle teknolojiadaki ilerlemelerin iş gücünün bir kısmında ya da hatta büyük bir kısmında düşen ücretlerle tutarsız olmadığını kanıtladık.

Bu ve yaşanacak olan daha büyük değişimler devasa ölçekte. Birleşik Devletler'deki beşeri sermayenin tamamının değeri -Amerikalı işçilerin nitelik, deneyim, eğitim ve teknik bilgisinin toplamı- muhtemelen 240 trilyon dolar civarındadır. Bu da göstermektedir ki aldığımız kararlar teknolojinin gidişatının ABD ekonomisi üzerindeki etkilerini bu değerde yüzde 10'luk bir değişiklik sağlayacak kadar bile değiştirirse bunun değeri bir yıllık GSYH'den (şu anda 21 trilyon dolar) daha fazla olurdu.

Yapay zekânın demokrasi üzerindeki etkisine gelince, artan kutuplaşma ve Orwellci gözetim seviyeleri hakkında endişe duymalıyız. Marshall van Alstyne ve benim yazdığımız gibi, tam da dijital teknolojiler istediğimiz içerikleri ve insanları daha kolay bulabilmemizi sağladığı için bizi ayırıştırıp kutuplaştırabilmektedir. Bu teknolojiler ayrıca devletin vatandaşlarının sözlerini ve eylemlerini izleme gücünü muazzam şekilde arttırarak ona muhalifleri sadece susturma değil, aynı zamanda onların düşüncelerini şekillendirme gücü de vermektedir. Bunun yansımaları dünya liderlerince giderek daha çok kabul edilmektedir; Vladimir Putin'in ifade ettiği gibi, "Bu alanda li-

der olan dünyaya hükmeder". Yanlış ellerde ise sonuç, Jean Tirole'nin tabiriyle bir dijital distopya olabilir.

Fakat hiçbir sonuç kaçınılmaz değildir. Tıpkı diğer türlerdeki teknolojik değişimlere yön verebileceğimiz gibi yapay zekâya da yön verme kabiliyetine sahibiz. Yapay zekâya iyi amaçlarla şekil verme konusunda rol oynayabilecek ve oynaması gereken üç gruba yoğunlaşalım: Teknologlar, yöneticiler ve politika yapıcılar.

Acemoğlu, "Yapay zekâ araştırmalarının hâlâ ne kadar büyük bir kısmının işleri otomatikleştiren uygulamalara odaklandığı dikkat çekicidir" diye yazıyor. Bu, hafife alınan bir problemdir. İşleri otomatikleştirmek kârlı olsa ve iş gücünün yerine teknolojiyi getirse de uzun vadede daha büyük kazanımlar, insanları tamamlamak ve yeni yollarla değer yaratmayı mümkün kılmakla edinilir. Dahası, teknolojinin iş gücünün yerini alarak insanlar ile makineleri karşı karşıya getirmesi muhtemelen ücretleri düşürür ve serveti daha fazla yoğunlaştırır.

Aksine, teknoloji iş gücünü tamamladığında ücretler muhtemelen yükselerek daha geniş çaplı bir ortak refah yaratır. (İş gücünün yerine geçmenin veya onu tamamlamanın yanında Tom Mitchell'le teknolojinin ücretleri nasıl etkileyeceği konusunda dört husus daha açıklamaktayız: Fiyat esnekliği, gelir esnekliği, iş gücü arz esnekliği ve iş süreci yeniden tasarımı. Pek çok durumda bu altı faktörün net sonucu ücretlerin yükselmesi olacaktır.) Bu nedenle McAfee'yle "tıpta, hukukta, finansta, perakendecilikte, imalat ve hatta bilimsel keşifte yarışı kazanmanın anahtarının makinelerle karşı değil, makinelerle birlikte yarışmak" olduğunu savunmaktayız. Doğrusu, üç yıl önce büyük bir yapay zekâ konferansında toplanan teknologları doğrudan iş gücünü kopyalamayı ve otomatikleştirmeyi bırakıp onu artırmaya çağırmıştım.

Neyse ki, giderek daha çok araştırmacı, insanları ikame etmekten se tamamlamak için yapay zekâ kullanma konusunda çalışmaktadır. Benim tavsiyelerde bulunduğum yeni bir yapay zekâ şirketi olan Cres-

ta'yı ele alalım. Pek çok rakibi potansiyel müşterilerle doğrudan etkileşimde bulunan tam otomatik sohbet robotları geliştirme konusunda çalışırken, Cresta bu işe bir insanı da dâhil etmektedir. Sistem, insan operatörlerle birlikte çalışarak bir diyalogu ilerletmek için yollar önermek üzere fırsat aramakta ve sürümü yükseltilmiş bir ürün veya hizmet tavsiye etmekte, fiyatlar hakkında hatırlatıcı sunmakta veya ton ve taktik konusunda eğitim vermektedir. Bir dizi A/B testi vasıtasıyla Cresta bu yaklaşımın müşterilere yönelik somut faydalar yarattığını ve ayrıca, özellikle yeni ve daha az nitelikli işçilere de fayda sağlayarak ücret uçurumunu kapattığını ve eşitsizliği azalttığını anlamıştır.

Yöneticilerin, girişimcilerin, işçi temsilcilerinin ve diğer iş liderlerinin de oynayacağı önemli bir rol vardır. Teknologlar gibi, onlar da sürekli mevcut süreçlere bakıp şu kolay soruyu sorarlar: İnsanların şu anda yaptıklarını makineler nasıl yapabilir? Daha zor fakat neticede daha değerli olan soru ise farklıdır: Yeni değer kaynakları yaratmak üzere teknoloji ve insanlar birlikte nasıl çalışabilirler? Teknoloji ne kadar güçlü ve genel olursa iş kavramını yeniden düşünmek de o kadar önemli olur. Paul David, Warren Devine, Jr. ve diğerlerinin belgelediği gibi, yöneticiler otuz yıldan uzun bir sürede -bir yönetici kuşağının emekli olup yerine daha taze düşüncelerin gelebileceği bir sürede- fabrikaların organizasyonunu temel olarak yeniden icat edene kadar imalatla elektrik kaynaklı büyük verimlilik kazançları görülmemiştir. Aynı şekilde, modern işletmeler de benzer dinamiklerden etkilenmektedir ve yapay zekâ gibi yeni teknolojiler desteklenerek kurumsal ve beşeri sermayeye yönelik soyut yatırımlar yaratılırken verimlilikte bir duraklama yaşanmaktadır.

Politika yapıcılar farklı teşviklerle ilk iki grubun her birinin daha iyi kararlar almasına yardım edebilir. Vergi sistemini ele alalım. Çok vergi ödediğimiz şeylerden muhtemelen daha az yararlanmamız kamu maliyesinden çıkarılacak önemli bir derstir. Amerika'daki mevcut vergi rejiminin sermayeye yaklaşımı, iş gücüne yaklaşımın-

dan daha olumludur. İki girişimcinin yapay zekâ kullanımı için birer milyar doları varsa, daha çok iş gücü kullanan muhtemelen daha sermaye-yoğun olandan daha fazla vergilendirilecektir. Vergi sisteminin bu ögesi, iş gücü gelirininde daha geniş çapta dağıtıldığı ölçüde ortak refahı engellemektedir. Fırsat eşitliği sağlamak açısından bu güçlü bir argümandır. Aslında, istihdamla ilgili olumlu dışsallıklar olduğunu düşündüğümüz ölçüde ileri gidebileceğimiz şeklinde iyi bir argüman da söz konusudur. (Robert Putnam'ın 2015 tarihli *Our Kids: The American Dream in Crisis* adlı kitabı, işsizliğin olumsuz etkilerini açıklarken Anne Case ve Angus Deaton'ın 2020 tarihli *Deaths of Despair and the Future of Capitalism* adlı çalışması iş gücü talebinin düşmesinden en kötü etkilenen demografik gruplarda intihar, madde ve alkol bağımlılığı kaynaklı ölümlerin arttığını belgelemiştir.) Politika yapıcılar, bu dışsallıkların ne kadar güçlü olduğuna bağlı olarak, sermaye üzerinden alınan vergilerin iş gücü üzerinden alınan vergilerden daha düşük olması gerektiğine dair klasik sonuçları tersine çevirebilirler.

Elbette değişim yaratanlar bu kadar değildir. Genel olarak kamunun yaptığı gibi ekonomistlerin de tartışmaya yön vermede bir rolü vardır. Yapay zekâ güçlendikçe değerlerimizin önemi artmaktadır. Hepimiz ne tür bir toplum istediğimizi derinlemesine düşünmeliyiz. Bu hususları kamuoyu tartışmalarında ön plana çıkarmak çok önemlidir.

Tüm bu değişim olasılıklarına rağmen ben hâlâ ihtiyatlı bir iyimserim. Acemoğlu nasıl ilerleyeceğimize dair bir fikir birliğine uzak olduğumuzu belirtiyor. Bu bir engelken aynı zamanda ortak bir vizyon oluşturma fırsatıdır. Fakat zamanımız az. Servet ve güç giderek yoğunlaşır ve demokrasi daha da zayıflarsa geri dönüşü olmayan bir yere varacağız. Buna mâni olmak -ve azınlığın değil, çoğunluğun iyiliği için yapay zekâyı yeni bir yön vermek- için hemen harekete geçebiliriz ve geçmeliyiz.

SALT OTOMASYONCU YAKLAŞIMIN ÖTESİNDE

Lama Nachman

DARON ACEMOĞLU günümüzdeki yapay zekâ gelişmelerinin mesleklerin yerini alan, eşitsizliği artıran ve demokrasiyi zayıflatan endişe verici gidişatına vurgu yapıyor. Fakat “yapay zekâ gelişmelerinin yönünün önceden belirlenmiş olmadığının” altını çizerek bitiriyor. O’na katılıyorum. “Yaklaşımımızı değiştirmenin” yollarından biri de yapay zekâyı iş gücüne bir alternatif olmaktan çok onun tamamlayıcısı olarak düşünmektir. ;

Yapay zekâya dair şu anki hikâyeye göre o, insanlarla rekabet hâlidir; oysa insan ile yapay zekâ arasındaki iş birliği olanaklarını -hatta gerekliliğini- düşünmemiz gerekir. Yapay zekâ genellikle kitlesel verilere yönelik geniş analiz ve örüntü tanıma gerektiren görevleri iyi yapar, oysa insanlar çok sınırlı verilerden öğrenme, bilgilerini yeni alanlara kolayca aktarma ve karmaşık ve belirsiz durumlarda gerçek zamanlı kararlar alma gibi konularda çok iyidir.

Son on yılda derin öğrenme, veri ve hesaplama gücündeki patlamadan dolayı nesnelere ve insanlara yönelik görsel tanıma; konuşma tanıma; doğal dilde anlama ve tavsiye sistemleri dâhil pek çok alanda doğruluk bakımından büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Dolayısıyla tüm sektörlerdeki işletmeler etkinliklerini ve verimliliklerini artırmak için yapay zekâ ve derin öğrenmeden yararlanmaya çalışmaktadır. Bu da genel olarak tüm iş akışına bütüncül bir şekilde bakmak, kolayca otomatik hale getirilen görevlerin ötesine geçmek ve problemi farklı bir şekilde nasıl çözeceğini bulmak yerine sınırlı ve tekrarlı görevlerin otomasyonuna yol açmaktadır.

Salt otomasyoncu yaklaşımın elbette sınırları vardır. Birincisi, bu tür çözümler genelde zayıftır ve farklı ortamlara veya zamanla görev-

lerde oluşan değişikliklere iyi uyum sağlamaz. İkincisi, büyük veri setlerinden öğrenen bu çözümler sıklıkla öğrenme amacı dışındaki durumlarla karşılaştığı için pek çok hata ortaya çıkar. Güncel yaklaşımlar öğrenmeye daha çok veri eklemeye odaklandığından modellerde ve öğrenme gereksinimlerinde üstel büyüme ortaya çıkar. Aslında derin öğrenme eğitiminin hesaplama etkinliğine dair bir çalışma, 2012'den beri en büyük öğrenme uygulamalarında kullanılan hesaplama miktarının şaşırtıcı bir hızla yaklaşık her 3-4 ayda ikiye katlanarak arttığını göstermiştir. Son olarak, salt otomasyoncu yaklaşımlar genellikle kullanıcıların kararlarını veya çıkarımlarını nasıl yorumlayacakları veya değerlendirecekleri konusunda içgörü sunmayan kara kutular yaratarak işe yararlıklarını daha da sınırlandırır.

Ya iş kavramını insan ve yapay zekâ kabiliyetlerinin iş birliği şeklinde daha bütüncül bir şekilde düşünürsek? 2018 tarihli *Harvard Business Review*, "Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI" adlı çalışmalarında H. James Wilson ve Paul Daugherty, 12 alanda 1500 şirket üzerindeki araştırmalarının yapay zekâ kullanımı sayesinde performans ilerlemelerinin benimsenen iş birliği ilkelelerinin sayısı ile orantılı olarak arttığını gösterdiğini bildirmektedirler. (Ele alınan 5 ilke, iş süreçlerini yeniden tasarlamak, deneyimleri/çalışan katılımını kabul etmek, yapay zekâ stratejisini aktif olarak yönlendirmek, sorumluluğunu bilerek veri toplamak ve de yapay zekâyı işe katmak ve ilgili çalışan niteliklerini geliştirmek için işi yeniden tasarlamaktır.) İnsan ve yapay zekâ kabiliyetlerinin tamamlayıcı yapısı düşünüldüğünde bu ilerleme şaşırtıcı değildir: İnsanlar yapay zekâ sisteminin öğrenmesini ve hesap verebilir olmasını sağlayabilir, onu açıklayabilir, sürdürülebilir bir hale dönüştürebilir; yapay zekâ da belirli bilişsel güçleri arttırabilir, rutin görevlerde müşterilerle etkileşimde bulunabilir, karmaşık konuları insanlara yönlendirebilir ve robotik vasıtasıyla belirli mekanik becerileri yerine getirebilir.

İkisinin de güçlü yönlerini destekleyen sistemler yapay zekânın ve insanların eğitiminde veya yukarıdakilerin hepsinin genel görev

performansında etkili, verimli ve sürdürülebilir çözümler yaratabilir. Fakat iş birlikçi sistemler yaratmak, çözmek için mücadele etmemiz gereken kendine özgü engeller oluşturur. Bu sistemlerin insan eylemlerini ve niyetlerini algılamak, anlamak ve öngörmek ve insanlarla karşılıklı iletişimde bulunmak üzere tasarlanması gereklidir. Anlaşılabilir ve öngörülebilir olması ve sınırlı ve gürültülü verilerin (*noisy data*) arasında kullanıldıkları ortamlar bağlamında, kullanıcılardan ve kullanıcılarla öğrenebilmesi gereklidir.

İmalatı düşünün. Otomasyon, fabrika kurma şeklimizi değiştirirken biz hâlâ pek çok görevde -özellikle arıza giderme, makine onarımı, konfigürasyon optimizasyonu ve karar almada- insanlara bağımlıyız. Bir yapay zekâ sistemi bu görevleri gerçekleştirmede ve kararlar almada mühendisler ve teknisyenlere yardımcı olursa (onların aktivitelerini gözlemleyerek tanıyabilir, onlara anında ilgili bilgiler verebilir ve anomalilere ve uyumsuzluklara dikkat çekebilirse) insanlar da daha iyi kararlar alabilir, sapmaları azaltabilir ve hataları daha kısa sürede düzeltebilir. Ek olarak, pek çok kullanıcıyla iş birliği yapan sistemler insan davranışlarındaki benzerlikleri ve farklılıkları tanıyıp onlara dikkat çekerek muhtemelen daha önce birlikte çalışmamış insanların bile öğrenmesini kolaylaştırabilir.

Buna karşılık yapay zekâ sistemi de kullanıcının yardımıyla zaman içerisinde gelişebilir. Bir görev veya prosedür değiştiğinde ise anlayışını değiştirmek, ilgili örnekleri yakalamak ve yeni ortama uyum sağlamak üzere öğrenmesini geliştirmek için kullanıcı girdisini kullanabilir. Bu yaklaşımın işe yaraması için sistem belirli kabiliyetlere sahip olmalıdır. Birincisi, kullanıcıları gözlemleyebilmesi, onların durumlarını güçlü bir şekilde anlamlandırabilmesi ve niyetlerini ve eylemlerini -hatta dikkat ve duygu durumlarını- öngörebilmesi gerekir. İkincisi, sistem fiziksel dünyaya dair ortak bir anlayış etrafında kullanıcılarla etkili bir şekilde iletişim kurmalıdır. İnsanlar birlikte çalışırken bunları sürekli yapar; nesnelerden bahseder, belirsizlikleri çözmek için jest ve işaret kullanır, gelecekteki eylemle-

ri öngörür ve bekler, gerektiğinde önleyici müdahalelerde bulunur. Biz mevcut sohbet robotlarımızın ötesine, çok kipli (*multimodal*), bağlamsal olarak bilinçli, interaktif sistemlere geçmeliyiz. Üçüncüsü ise, iş birlikçi sistem, kullanıcılardan aşamalı olarak öğrenmeli, onların girdilerine dayanarak algılama ve karar alma durumunu sürekli uyarlamalıdır. Öğrenimini geliştirmek ve eylemlerini açıklamak için de belirsizliğine dair ilkeli bir anlayışla daha çok veri aramalıdır.

Bu kabiliyetleri kazanmak gözümüzü korkutsa da bundan elde edilen kazanç imalat sanayiinin kazancının oldukça ötesine geçecektir. Örneğin, eğitim alanındaki araştırmalar, insan/yapay zekâ iş birliğinin öğrenme çıktılarını geliştirmeye dair yüksek potansiyelini ortaya koymaktadır. Pedagojik araştırmalar öğrenci katılımı ve kişiselleştirmenin daha iyi öğrenme çıktıları sağladığını göstermektedir. İş birlikçi sistemler, her bir öğrencinin kendine özgü ihtiyaçlarını anlama ve onların öğrenme deneyimini kişiselleştirmede öğretmenlere yardımcı olma potansiyeline sahiptir. Ya da COVID-19 salgınında deneyimlediğimiz uzaktan öğrenme durumlarındaki gibi, yapay zekâ sistemleri öğrenciler farklı görevleri gerçekleştirirken onlarla birlikte çalışarak onlara yardımcı olup öğretmenlere de öğrencilerinin farklı ihtiyaçlarına hitap etmesini kolaylaştırmak üzere içgörü sunmaktadır. Bu, okul öncesi eğitiminde daha da önemlidir. Fakat imalatla olduğu gibi, bu sistemlerin öğrencilerin eylemlerini anlayabilmesi, onlarla ortak fiziksel çevreleri bağlamında iletişim kurabilmesi ve güçlü kabiliyetler geliştirmek için zaman içerisinde öğrencilerden ve öğretmenlerden öğrenebilmesi gerekir. Bu kabiliyetlere sahip yapay zekâ sistemleri için yaşlı bakımı, engelli desteği ve sağlık alanlarında da benzer fırsatlar bulunmaktadır.

Mevcut hikâyeyi insan/yapay zekâ yarışından insan/yapay zekâ iş birliğine dönüştürmek istiyorsak şüphesiz ki zorlu tasarım sorunlarıyla ayrıca ciddi gizlilik ve güvenlik sorunlarıyla karşılaşacağız. Fakat başarısak uzun vadede daha yüksek değer, daha geliştirilebilir ve adaptif çözümler, daha iyi toplumsal sonuçlar elde ederiz.

DİSTOPYA VE ÜTOPYA ARASINDA

Kate Crawford

PANDEMİ, teknoloji sektörünün kârını ve gücünü önemli ölçüde arttırmıştır. Birçok insan, yaşamını ve işini ayakta tutmak için video görüşmelerine, dağıtım hizmetlerine ve ev aletlerine yönelmiş, bu da büyük teknoloji şirketlerine fazlasıyla yaramıştır. Ve kimileri, kapanmalar ve salgının yaygınlığı yüzünden işyeri otomasyonunda artış beklerken bazı yerlerde tam tersi olmuştur: Tek başına Amazon bir yılda 500,000 yeni işçi almıştır.¹

Peki, bu, Daron Acemoğlu'nun bizi uyardığı otomasyon, eşitsizlik ve iş kayıplarının olacağı bir gelecekte korkmamızın gerekmediği anlamına mı gelir? Aksine, kim olduğunuza bağlı olarak en büyük tehditler çoktan doğmuş bile olabilir. Pek çokları için işin doğası değişmiştir; güç sadece birkaç şirkette olmak üzere muazzam şekilde yoğunlaşmış ve yılların neoliberalizm ve ırkçı politikalarından sonra demokratik tedbirler büyük ölçüde zayıflamıştır.

Acemoğlu'nun argümanının ana ilkelerinden biri, yapay zekânın yaygın iş gücü otomasyonunu insanlar için yeterli görevin kalmasıyla bir noktaya taşımasıdır. Acemoğlu, yapay zekânın insanları tamamlaması ve teknolojinin işçilere uyum ve öğrenme yeteneği kazandırarak onların daha karmaşık görevler yapabilmesi için endüstrinin önceliklerinin değişmesi gerektiğini savunur. Bugüne kadar gördüğümüz otomasyon türleri ise genellikle tersini yapmakta, yani iş yapma hızını algoritmalar belirlemekte, işçilerse şirketlerinin çıkarı için "esnek" çalıştıkları için ne zaman vardiyalarının olacağını öngörememektedir. Otomasyonun risklerinden biri iş kategorilerinin bütünüyle ortadan kalkması, diğeri ise işçilerle işverenler ara-

sında giderek artan olağanüstü bir güç asimetrisinin olduğu işyerlerinin ortaya çıkmasıdır. Hâlihazırda pek çok insan, şirket hedeflerini tutturmak için “itelenip” gerçek zamanda derecelendirilerek, uygulamaların gözetiminde çalışmaktadır. Kimileri buna yapay zekânın iş gücünü tamamlaması diyebilir fakat “işe insanları katmanın” bu bağlamlardaki etkinlik, özerklik veya yaratıcılık kaybıyla ilgilenmek adına etkisi çok azdır. Yapay zekânın iş gücü üzerindeki olumsuz etkisi, doğrudan otomasyonla açıklanabilecek istatistiksel iş kayıplarını fazlasıyla aşabilir.

Siyasi yelpazenin tamamında süren otomasyon tartışması, geleceğe dair distopik ve ütopyik görüşler arasında gidip gelmektedir. Bir tarafta, -“robotlar işimizi elimizden alıyor” tezine göre- otomasyonun tüm iş kategorilerini yok ederek milyonları işsiz bırakacağı düşünülmekte; diğer tarafta ise, radikal otomasyon bir iş-sonrası, kıtlık-sonrası toplum (ya da Aaron Bastani’nin terimini kullanmak gerekirse “tamamen otomatikleştirilmiş bir lüks komünizmi”) yaratmanın yolu olarak memnuniyetle karşılanmaktadır. Özellikle düşük ücretli işlerde sıkı gözetime, algoritmik değerlendirmeye ve katı zamanlamalara tabi işçiler açısından yapay zekâ kullanılan işyerlerinin *güncel* deneyimleri daha az dikkate alınmaktadır. İşgücü otomasyonunun distopik tarafına daha yakın olsa da Acemoğlu, yapay zekânın işçileri yerinden etmektense sayısını arttırabileceğini ve destekleyebileceğini umuyor. Yapay zekânın öğretmenlere materyallerini gerçek zamanda uyarlama veya mavi yakalı işçilere robotik teknolojisiyle iş birliği yapma yeteneği verme potansiyelinden söz ediyor. Fakat bu iş birliklerinin koşullarını kimlerin müzakere ettiğini ve öğretmen ve fabrika işçilerinin bu koşulları kabul etmekten başka seçeneklerinin olup olmadığını sormamız gerekir. Gerçekte, otomasyon işçilere büyük ölçüde, ölçek ve istatistik optimizasyonuna dayalı bir verimlilik vizyonuyla yürütülen zorunlu bir iş birliği şeklinde, bir ultimatoom olarak sunulmaktadır.

Pek çok çalışma biçimi “yapay zekâ” teriminin içine gizlenerek, makinelerin bir işi yapabileceği illüzyonunu desteklemek için insanların genellikle ezbere dayalı görevler yaptığı gerçeğini saklamaya başladı. Hâlihazırda sözüm ona otomatikleştirilmiş hizmetleri desteklemek -yapay zekâ sistemlerini hatasız görünmeleri için etiketlemek, düzeltmek, değerlendirmek ve düzenlemek- için milyonlarca insana ihtiyaç vardır. Bir kısmı da paketleri kaldırmakta, araç çağırma uygulamaları kapsamında araç kullanmakta ve yiyecek teslimatı yapmaktadır. Yapay zekânın işyerlerine taşması, alışlagelmiş çalışma biçimlerinde radikal bir değişimden çok, yirminci yüzyıl başlarındaki yerleşmiş endüstriyel iş gücü sömürsüne bir dönüş olarak, doğru anlaşılmalıdır. O dönemlerde, fabrika iş gücü zaten makinelerle “arttırılmış” olup iş görevleri büyük ölçüde alt bölümlere ayrılmakta ve izlenmektedir. Aslında iş gücü otomasyonunun bugünkü genişlemesi, sanayi kapitalizmine özgü daha geniş çaplı tarihi dinamikleri devam ettirmektedir. Önemli bir farkı ise artık işverenlerin iş döngüsünü ve maddi verileri, çok kısa bir zaman önce kendilerine izin verilmediği şekillerde -en son ve küçük harekete kadar- gözlemlemek, değerlendirmek ve uyarlamak için yapay zekâ kullanabilmeleridir.

Amazon’un insanlar ile robotların iş birliği yaptığı depolarını düşünün. *Atlas of AI* kitabımı yazarken Amazon’un Robbinsville, New Jersey’deki, Kuzeydoğu için önemli bir dağıtım noktası olan merkezinde vakit geçirmiştım. Zeminde ilerleyen, programlı yollara kilitlenen, insanlar tarafından sınıflandırılacak ürün tepsilerini taşıyan turuncu renkli Kiva robotlarının robotik balesini izlemiştım. Fakat depodaki işçiler son derece gergin görünmekteydi. “Seçme oranı”na -verilen sürede seçilmesi ve paketlenmesi gerekli ürün sayısına- ulaşma kaygısı, açık bir olumsuz etkiye sahiptir. Karşılaştığım işçilerin birçoğu kompresyon bandajı (dizlik, dirseklik ve bileklik) kullanmaktaydı. Diğerleriyle değerlendirme puanı kaybetmemek için öğünlerini ve ihtiyaç molalarını atlamaktaydı.

Amazon, Amerika'daki en büyük ikinci işverendir, fakat bu geniş işyerlerindeki insanlar daha çok işlevini yitirmiş organlar gibi görünmektedir. Robotların yapamadığı spesifik, dikkat isteyen görevleri (sipariş edilen ürünleri konteynerlere ve kamyonlara yerleştirmek ve müşterilere teslim etmek için, işlevini yitirmiş bir organ olarak gerekli bağ dokuyu oluşturmak gibi) tamamlamaktadırlar. İnsanların hâlâ işleri var, fakat hepsi de kolayca robotlara verilemeyen küçük, sıradan görevlerden ibarettir. Amazon, bir güç mikrofiziğinin -bedenleri ve onların uzaydaki hareketlerini disipline etmenin- bir güç makrofiziğiyle, küresel ölçekte kârı en üst düzeye çıkarmak üzere tasarlanan, dünyadaki zaman ve bilginin lojistiğiyle nasıl bağlantılı olduğunun önemli bir örneğidir.

Yapay zekâ ve otomasyonun işin doğasını nasıl değiştireceğini anlamak istiyorsak, işçilerin bu sistemlerin bir parçası haline gelirken yaşadığı geçmiş ve mevcut deneyimlerini anlamamız gerekir. Şu anda işyerlerindeki yapay zekâ büyük ölçüde, Charles Babbage'ın zaman yönetimi teorilerinden ve Frederick Winslow Taylor'ın insan bedenlerinin mikroyönetiminden izler taşıyan Henry Ford'un fabrikalarında ve Samuel Bentham'ın gözetim evlerindeki gibi, izleme, iteleme ve ölçmeyi daha detaylı hale getirmek için kullanılan klasik teknikleri yeniden düzenlemektedir. Teknoloji endüstrisi, makineleşmiş fabrika tohumundan uyuma, standartlaşmaya ve birlikte çalışmaya önem veren bir iş modeli -ürünler, süreçler ve insanlar için geliştirmiştir.

Acemoğlu, araştırma önceliklerinin değiştirilmesi ve yeterli demokratik gözetimle iş gücü otomasyonunun ve gözetimin dizginlenebileceğine inanıyor. Bir çözüm yolu olarak da yapay zekâ araştırmacılarının çalışmalarının toplumsal sonuçları konusunda daha bilinçli ve açık olmalarını gösteriyor fakat bu, yapay zekâ alanındaki işyeri gözetimi, sosyal hizmetlerin otomatikleştirilmesi, ayrımcılık, ırkçı ve cinsiyetçi mantık, gizlilik ihlalleri ve iş gücü sömürsü prob-

lemlerine dikkat çeken yüzlerce yapay zekâ araştırmacısını göz ardı etmektir. Ticari direktifler başka alanlarda belirlendiğinden, araştırmalar önemli fakat yetersizdir. Can sıkıcı gerçek şu ki, yapay zekâ gelişmelerinin mevcut gidişatını değiştirmek, kurumsal önceliklerden resmi düzenlemelere, yapay zekâ altyapılarının kimin elinde olacağından yapay zekâ sistemlerinin nasıl kavramsallaştırılacağına, oluşturulacağına ve kullanılacağına kadar, büyük teknoloji şirketlerindeki güç yapılarını değiştirmeyi gerektirecektir.

Yakın zamanda Facebook ile Avustralya hükümeti arasında yaşanan medya pazarlık yasasıyla ilgili anlaşmazlıkta gördüğümüz gibi, yönetmelikler iş yapma şekillerine doğrudan karıştığı takdirde bazı şirketler hizmetlerini kaldırmaktan çekinmeyecektir. Buradaki kilit ders şu ki, tek başına hiçbir yasa veya müdahale, büyük ölçekli iş gücü sömürüsü ve altyapısal güç sistemleriyle başa çıkmak için yeterli olmayacaktır. Tarih burada da yol gösterici olabilir. Son yüzyılda çalışma şartlarındaki gelişmeler, farklı sektörlerden işçilerin işyeri güvenliği, hafta sonu ve günde sekiz saat çalışma gibi zaferler kazanmak için bir araya geldiği toplu hareketlerden doğmuştur. Güçlü şirket çıkarları ve neoliberal hükümetler son otuz yılda işçi haklarını ve düzenlemelerini yavaş yavaş ortadan kaldırmış olsa da teknoloji çevrelerinde ilerleme işaretleri görülmektedir. Alabamada Amazon işçilerinin sendikalaşmaya yönelik yeni hamlesi, otomatikleştirilen mevcut koşullardaki güç asimetrisini azaltmanın yollarının olduğu ümidiyle, pek çok kişiyi değişime yönelik yeni bir ortak çağrı için harekete geçirmiştir. Fakat bu kolay olmayacaktır: Son yüzyıl göstermiştir ki, güçlü sektörlerin cevabı, ufak tefek değişiklikleri isteksizce kabul ederken üretimin temel mantığına dokunmamak olmuştur.

YAPAY ZEKÂ BİLİMİNİN SINIRLARI ÜNİVERSİTELERDE OLMALIDIR

Rob Reich

YAPAY ZEKÂNIN son on yılda güçlü ilerlemeler kaydetmesine rağmen teknolojik gelişmişlik, yapay *genel* zekâ için oldukça yetersizdir ve bu, kimi teknologlar için Kutsal Kâse, pek çok gözlemci içinse popüler bir korkudur. Fakat elimizdeki sistemler hâlihazırda bireysel, profesyonel ve siyasi yaşamlarımızı sarsacak güçtedir ve yalnızca son birkaç yılda dil ve görme modellerinde yaşanan müthiş ilerlemeler sadece daha fazla sarsıntının olacağına işaret etmektedir. Daron Acemoğlu, bize teknolojik inovasyonun etkilerinin önceden belirlenmiş olmadığını hatırlatmakta ve demokratik toplumlardaki vatandaşlara yapay zekâ gelişmelerini insanın ve toplumun gelişimini baltalamaktansa destekleyecek bir yöne sevk etmek üzere temel taktikler sunmaktadır.

Bu tür bir yönlendirmenin elzem olduğu konusunda Acemoğlu'yla hemfikiriz. Fakat onun analizinin ihmal ettiği iki yöne dikkat çekmek isterim: İşyeri dönüşümü ve devlet fonlarının akademi çevrelerindense, endüstriyi araştırma faaliyetlerinin merkezi haline getirme konusundaki önemli rolü.

Yapay zekânın tehditleri, makineler ve otonom sistemlerle iş gücünü yok etmekten fazlasını içermektedir; ayrıca genelde daha kötü yönde olmak üzere işyeri deneyimini de dönüştürmektedir. Yapay zekâ ve otonom sistemlerin toplumsal ve ekonomik etkilerine dair tartışmaların çoğu teknolojinin iş gücünün yerini almasına -işleri yok eden robotların sayısının artmasına- odaklanmaktadır. Bu tartışma önemlidir, fakat bu noktaya odaklanmak otonom sistemlerin

iş deneyimini nasıl değiştirdiğine dair eşit öneme sahip bir tartışmanın üzerini örtmektedir ki bu, en az üç şekilde olur.

Birincisi, bir zamanlar hizmet sektörü işverenleri -ekonominin en büyük sektörlerinden biri- dengeli ve öngörülebilir çalışma programları sunmuş ve zayıf talep karşısındaki potansiyel iş gücü fazlalığı riskini absorbe etmişlerdir. Şimdiyse otomatik sistemler optimal istihdam programları oluşturarak belirsiz çalışma saatleri ve toplam çalışma bedellerine neden olmakta ve riskleri çalışanlara aktarmaktadır.

İkincisi, bir zamanlar üretim şefinin çalışanların iş başında ve verimli olup olmadığını izlediği yerde, artık yapay zekâ destekli “patron yazılımlar”, göz izleme, tuş kaydı, konum izleme ve diğer otomatik yöntemlerle işçileri göz hapsine almaktadır. İşyerlerinde Slack ve video konferansı gibi daha az müdahaleci fakat giderek yaygınlaşan araçlar en sıradan iş birliği yöntemlerini bile gözetime açık hale getirmektedir.

Üçüncüsü ise, yapay zekâ destekli sistemler ayrıca platform veya geçici çalışma ekonomisinin arkasında durarak müşterileri tam olarak çalışan değil, yüklenici olan hizmet sağlayıcılarına -TaskRabbit, Uber, Lyft ve DoorDash gibi- ulaştırıyor. Bu platformlar geçici işçiye esnek çalışma avantajı sağlarken onu sağlıktan emekliliğe birtakım tam istihdam güvencelerinden mahrum bırakıyor. Böylece tam zamanlı istihdamın riskleri bir kez daha işçiye aktarılarak yeni güvensizlikler yaratıyor.

Sonuç olarak, yapay zekâyâ yönelik politikaların Acemoğlu’nun doğru ifade ettiği gibi yeniden dağıtımdan fazlasını temel alması gerekir. Fakat biz, “donanım ve yazılımlara karşı iş gücü”ne yönelik uygulanan asimetrik vergi oranları şeklindeki çarpık teşvikleri düzeltmenin de ötesine geçmeliyiz. Hâlihazırdaki işveren risklerinin işçiye aktarılması ve patron yazılımların gizliliği ihlal etmesi gibi sorunlar da yeni politikalar gerektirmektedir.

Bu çıkarım ise Acemoğlu'nun daha genel nitelikli şu sorusunu akla getiriyor: Devlet politikası, yapay zekâ gelişmelerini bireyler ve toplumlar için olumsuz sonuçları olan otomasyondan başka bir yöne nasıl yönlendirebilir? Acemoğlu çarpık politikalara son verme, araştırma normlarını değiştirme ve demokratik yönetimi yeniden canlandırma şeklindeki üç uçlu yaklaşımıyla nokta atışı yapmaktadır. Fakat ben, gelecekte ortak refah yaratacak, işçilerin geçimini kolaylaştıracak ve özgürlüklerimizi artıracak bir yapay zekâ amacı doğrultusunda belirgin bir ilerleme sağlayabilecek birkaç farklı politika alanına dikkat çekeceğim.

Yapay zekâ biliminin sınırındaki endişe verici eğilimlerden biri, akademiden endüstriye beyin göçüdür. En güncel Yapay Zekâ Endeksi'ne göre Kuzey Amerika'da yapay zekâ alanında doktora yapanlar arasında endüstriye geçenlerin oranı 2010'da yüzde 44,4 iken 2019'da yüzde 65 olmuştur. Sonuç olarak da endüstri kaynaklı araştırmalar -bireysel ve toplumsal gelişim hedefinden daha çok, şirket ve kâr odaklı menfaatlere ağırlık veren araştırmalar- düzenli olarak artmıştır. Beyin göçünün sebebi, (sadece) yapay zekâ yeteneğinin az bulunması ve endüstrideki ücretlerin akademinin ödeyebildiğinin oldukça üstünde olması değildir. Başka bir faktör de özellikle büyük teknoloji şirketlerinde olmak üzere hesaplama gücüne ve devasa veri havuzlarına erişimin çok daha fazla olmasıdır. Çoğu kez yapay zekâ biliminin sınırındaki araştırmalar akademi içerisinden -en azından veri ve bilgisayar sağlayacak çok büyük fonlar ve ortak şirketler olmadan- yürütülememektedir.

Üniversitelere aktarılan federal yapay zekâ bütçeleri önemli ölçüde artırılarak bu problemle başa çıkılabilir. Federal hükümet ayrıca çok sayıda akademik araştırmacıya bilgisayar ve veri erişimi sunacak ulusal bir araştırma bulutunun oluşturulmasını finanse edebilir. Stanford'da yeni kurulan ve benim de müdür yardımcısı olduğum İnsan Merkezli Yapay Zekâ Enstitüsü bu fikri desteklemektedir. Ens-

titü'nün kendisi, yapay zekâ gelişmelerine daha iyi şekil verebilecek diğer inovasyonlar için bir model olabilir; tüm üniversitelerden araştırmacıları bir araya getirerek, yapay zekâ bilimcilerinin ve politika yapıcılarının gelecek kuşağını eğiterek ve buluşmak ve eğitim vermek için endüstriye, sivil topluma ve hükümete sesini duyurarak... Yapay zekânın ortaya çıkardığı toplumsal dönüşümleri değerlendirmek için bilişim alanının oldukça ötesinde araştırmalara ihtiyacımız var.

Yine de en iyisi, yapay zekânın etkilerine dair çalışmaların ötesine, ancak yeni teknolojiler yaratılıp kullanılmaya başladıktan sonra geçmemiz. Üniversitelerdeki yetenekleri önceden olduğu gibi yapay zekâ laboratuvarlarına taşıyarak yapay zekâ biliminin normlarını değiştirebilir ve böylece araştırmaların sınırını disiplinler arası bir iş birliğine dönüştürebiliriz. Bu anlamda, üniversiteler endüstrinin yapay zekâ yeteneğine sunduğu ücretleri hiçbir zaman yakalayamayacak olsa da farklı alanlardan ve meslek okullarından araştırmacılara araştırma ve iş birliği için neredeyse hiçbir şirketin sağlayamayacağı ortamlar sunmaktadır. Yeni yeni yapılan yapay zekâ etiği çalışmaları bunun sadece bir örneğidir. Google'daki Timnit Gebru gibi önde gelen araştırmacıların deneyimleri, kurumsal kontrole uymayan disiplinler arası araştırmaların geleceğine dair bir uyarı hikâyesi niteliğindedir. Üniversiteler akademik özgürlük sunar, fakat şirketler sunmaz.

Yapay zekâ bize hükmetmeden bizim ona hükmetmeyi öğrenmemiz, yirmi birinci yüzyılın en önemli görevlerinden biridir. Bu görevi tek başına yapay zekâ bilimcilerine, özellikle de piyasadan tamamen ayrı akademik normlardan çok, şirket liderlerine bağlı olanlara bırakmak, tersine çevirmemiz gereken bir eğilimdir.

TAHMİN ARAÇLARI

Rediet Abebe & Maximilian Kasy

DARON ACEMOĞLU, yapay zekânın toplumsal etkisini iki yönden ele alıyor: İş gücü ve ücretlerle ilgili sonuçlar ve sosyal medya ve gözetim teknolojilerinin demokrasi ve bireysel özgürlükler üzerindeki etkisi. Bu iki sorunun endişe verici ve birbirini güçlendiren bir dinamik yarattığını, fakat geleceğimizin başarısızlığa mahkûm olmadığını savunuyor. Teknik değişimin yönü kesin değildir; o, değiştirme gücümüz olan politika seçimlerinin ve toplumsal normların bir sonucudur.

Bundan daha fazla hemfikir olamazdık. Aslında Acemoğlu'nun yapay zekânın iş gücü piyasası üzerindeki etkisine dair argümanlarının birçoğu buhar makinelerinden elektrifikasyona kadar yüksek etkiye sahip her türlü yeni teknolojiyle ilgili olarak oluşturulabilir. Bu tür teknolojiler iş gücünün bir kısmının yerine geçmekte, bir kısmını tamamlamakta ve genellikle istihdamın ve gelirlerin yeniden dağıtımına yol açmaktadır. Ve tarih göstermiştir ki, bu teknolojilerin gelişimi, kullanımı ve etkisi aslında önceden belirlenmiş değildir; siyasi ve toplumsal seçimlere bağlı olarak zamanla değişmiştir.

Tüm bunlar yapay zekâ için de geçerlidir. Bu anlamda, yapay zekânın gelişimine yeni bir yön verebileceğimizi, özel olarak yapay zekâ uygulamalarında ortaya çıkan sorunlara odaklanarak daha ayrıntılı bir şekilde açıklamak isteriz. Bilhassa, algoritmik adaleti sağlamaya yönelik iki yaklaşımın sınırlılıklarına dikkat çekmek isteriz.

Yapay zekânın belli başlı -ve sıklıkla endişe verici- kullanımları, işe alımdan kredi derecelendirmesine, fiyatlamaya, konut işlerine, reklamlara ve sosyal medya yayınlarına kadar birçok alanda bireyle-

re hedefe yönelik olarak muamele edilmesini içerir. Bu uygulamalar, algoritmik karar alma sistemlerinin adalet ve ayrımcılık durumları hakkında eleştirilere neden olmuştur.

Fakat bu eleştiriler hiçbir yere varmamaktadır. Öne çıkan pek çok (genelde belirli bir modelleme bağlamındaki aynı “liyakate” sahip bireyler arasında ayrımcılığın olmaması şeklinde tanımlanan) algoritmik adalet anlayışı, aslında ekonomik ve sosyal eşitsizliklerin mevcut durumunu meşrulaştırma ve koruma etkisine sahip olabilir. Bunlar, bir normatif amaç olarak karar alıcının hedefini değişmez kabul eder ve teknoloji şirketlerinin kârını maksimize etme hedefleriyle mücadele etmek adına çok az etkiye sahiptir. Ayrımcılık o zaman etkili bir şekilde, kâr maksimizasyonundan sapmak olarak tanımlanır. Çalışmamızda ise biz bu tür adalet anlayışlarının üç önemli sınırlılığının olduğunu savunmaktayız.

Birincisi, bunlar liyakat tanımımıza (güvenilirlik, tekrar suç işleme eğilimi veya gelecekteki eğitim başarısı gibi) dair sorularla mücadele edemez ve bu anlayışla meşrulaştırılan bir eşitsizlik yaratmanın ve sürdürmenin kabul edilebilir olup olmadığına dair sorulara kaçamak cevaplar verir. Bundan dolayı, algoritmaların öngörme yeteneğindeki gelişmeler, “adaletsizliği” azaltırken eşitsizliği artırabilir.

İkincisi, bu adalet tanımları dar sınırlara sahiptir: Sadece algoritma içindeki farklı muameleleri dikkate alır. Ana kitlede önceden var olan eşitsizlikleri telafi etmeyi amaçlamaz, onların ana kitlede yaratabileceği eşitsizlikleri de hesaba katmaz. Önceden var olan eşitsizlikleri telafi eden, üniversite kabullerindeki pozitif ayrımcılık gibi eşitsiz muameleler ana kitledeki toplam eşitsizliği azaltabilir. Fakat bu tür eşitsiz muameleler, standart tanımlara göre “adaletsiz” olarak görülür.

Üçüncüsü ise, öne çıkan adalet anlayışları, korunan gruplar arasındaki farklılıkları (cinsiyet farklılıkları gibi) dikkate alır, bu gruplar içerisindeki farklılıkları (diğer baskı eksenleri arasında farklı ırklara,

sosyoekonomik durumlara, göçmenlik ve engel durumlarına sahip kadınlar arasındaki farklılıklar gibi) dikkate almaz. Fakat kesişimsel feminist araştırmacıların uzun zamandır savunduğu gibi gruplar arası eşit muamele, gruplar içerisindeki önemli eşitsizliklerle tutarlı olabilir.

Bu adalet odaklı çerçeve yerine, algoritmik kararların toplum üzerindeki etkisine dair çalışmalar için eşitsizlik ve güç temelli bir çerçeve gereklidir. Çalışmalarımız göstermiştir ki genel olarak anlaşıldığı şekliyle adaleti artıran kararlar aslında daha çok eşitsizliğe yol açarak refahı azaltabilir. Bu gerilimse, hayati bir soruyu iyice belirginleştirir: Nelerin adil paylaşım veya muamele teşkil ettiğine dair dar görüşlerle tanımlanan bir adalet mi, yoksa eşitlik mi istiyoruz?

Yapay zekânın yönlendirilmesine yönelik adalet temelli bir yaklaşımın bu sınırlılıkları göz önüne alındığında, verileri ve algoritmaları kimin kontrol ettiği konusunda derin düşünmemiz gerekir. Algoritmik kararların toplumun geneli üzerindeki etkisini nasıl açıklarız? Esas olarak yapay zekâ sistemleri sadece bir hedefi maksimize eden sistemlerdir. Fakat bu hedefi kim tanımlamaktadır? Kimin hedefleri önemlidir? Bu, büyük ölçüde, toplum tarafından verilen mülkiyet haklarının bir işlevidir. Muhtemelen Marx'ın da ifade ettiği gibi, tahmin araçlarını kimin kontrol ettiğini sormamız gerekmektedir.

Bu mülkiyet hakları sorusunun öbür yüzü ise, yapay zekânın gelişiminin ve kullanımının gidişatına yeni bir yön verme konusunda kimin olası bir değişim elçisi olduğunu düşündüğümüzle ilgilidir. Tıpkı yapay zekâ sistemlerinin maksimize etmeyi amaçladığı hedefleri kimin seçeceği sorulduğu gibi, bu teknolojilerin olumsuz toplumsal etkisine potansiyel olarak kimin çözüm getirebileceği de sorulmaktadır.

Akademi ve dışında gelişen bir alan, yapay zekâ etiğiyle ilgilenerek adalet, sorumluluk ve gizlilik gibi hususlara odaklanmaktadır. Dolaylı ya da doğrudan, bu alan büyük ölçüde, bu teknolojileri uy-

gulayan şirketleri veya bu şirketlerde çalışan mühendisleri hedef kitlesi olarak görür. Bu odağın hatalı ya da en azından eksik olduğuna inanmaktayız.

Toplumsal normlar, davranışlar için kesinlikle önemli olsa da kapitalist ekonomimizdeki organizasyonel hedefleri nihayetinde ekonomik ve finansal güçler belirler. Şirketlerin öncelikle ve her şeyden çok kârlarını maksimize edeceğini gözden kaçırmamalıyız. Bir Forbes yazarının belirttiği gibi, “kurumsal sosyal sorumluluk” ile pazarlamanın “el ele” olmasının ve çeşitliliği destekleyen argümanların daha çeşitli bir iş gücüne yönelik “iş gerekçeleri” bakımından geliştirilmesinin bir nedeni vardır. Sanayiye kalırsa, etik hususlar ya sadece yüzeysel kalır -nihai kâr maksimizasyonu hedefinin bir alt amacı- ya da gerek çeşitliliğe yönelik iş gerekçelerinin zorluğundan dolayı gerekse ayrımcılık karşıtı davaları, sendikalaşmayı, olumsuz eleştirileri, müşteri boykotlarını veya resmi düzenlemeleri engellemenin bir yolu olarak sadece yardımcı bir rol oynar.

Bu baskıların kurumsal hesaplamalarda anlamlı bir rol oynaması için dış kaynaklı bir düzenleme, savunma ve gözetime ihtiyacımız vardır: Bu şirketlerin dışından, yeni teknolojilerin yol açıyor olabileceği problemlerin farkında olan, bunların toplumun tüm üyelerini nasıl etkilediğini anlayan ve normlara etki edebilen, teşvikleri değiştirebilen ve gelişimin yönünü değiştirmek için doğrudan eyleme geçebilen aktörlere... Bu eylem birçok biçimde olabilir. Potansiyel grev gücü olan işçi örgütleri ve sendikaları vardır. Kamuoyunun dikkatini çekme ve müşteri boykotları anlamında potansiyel gücü olan sivil toplum aktörleri, sivil toplum kuruluşları ve gazeteciler vardır. Ve yasama ve dava gücü olan resmi politika yapıcılar, yargıçlar, düzenleyici kurumlar ve siyasetçiler vardır. Tüm bu aktörler, Acemoğlu’nun yapay zekâ açısından daha adil bir geleceğe yönelik vizyonunda çok önemli bir role sahiptir. Kararları şirketlerin kendisine bırakamayız.

Bundan dolayı, harekete geçme çağrısı yaparak nokta koymak isteriz. Aramızda yapay zekâ ve ilgili teknolojilerin etiği ve toplumsal etkisi üzerine çalışanlar, hedef kitlemizin kim olduğu ve kimin çıkarlarına hizmet etmek istediğimiz hakkında kafa yormalıdır. Acemoğlu'yla, geleceğin önceden belirlenmiş olmadığı konusunda hemfikiriz. Fakat O'nun yeniden yönlendirme programı, ancak daha fazla değişim aktörü -özellikle de toplumda kenara itilmiş, orantısız bir algoritmik yük taşıyanları- barındırırsa başarılı olacaktır.

HENÜZ GEÇ DEĞİL

Daron Acemoğlu

KATILIMCILARA bu düşünceli yanıtları için minnettarım. Amerikan iş gücü piyasasının, diğer sanayileşmiş ülkelerinki gibi, esasen çalışmadığına -ve yapay zekânın da yardımcı olmadığına dair geniş fikir birliği beni özellikle yüreklendirmiştir. Ancak bu konsensüsün ötesinde, bu yorumlar birçok önemli nüansa da sahip. Burada hepsinin de hakkını vermek mümkün değil, fakat onları dört gruba ayırmak yararlı olabilir. ‘

İlki en iyimser olanıdır. Erik Brynjolfsson ve Lama Nachman yapay zekâ gelişmelerinin mevcut gidişatına dair eleştirimin ana hatlarıyla aynı görüşte olsa da gelecek ve endüstride neler olduğu hakkında diğerlerinden daha ümitlidirler. Brynjolfsson’ın “asıl sorun işler değil, ücretlerdir” şeklindeki iddiası bilhassa isabetlidir. “İnsan ve yapay zekâ kabiliyetlerinin tamamlayıcı yapısını” vurgularken Nachman da haklıdır. Brynjolfsson’ın, Cresta’nın sohbet robotları üzerindeki çalışmasına dair tartışması işe yarar bir örnektir. Ve ikisinin de belirttiği gibi yapay zekânın insanların yerini almaktansa onları güçlendirme fırsatları konusunda çok daha fazlası yapılabilir.

Fakat gidişatı tersine çevirmek için kayda değer çabaların olmadığı mevcut ortamda, bu teknolojilerin merkezi bir hal aldığını düşünmüyorum. Otomasyon ve izleme, hâlâ yapay zekâ gelişmelerinin ana odağıdır ve yoğun bir şekilde algoritmik otomasyona odaklanan birkaç büyük şirket bu teknolojinin gidişatı üzerinde aşırı bir etkiye sahiptir. Bununla tutarlı olarak, David Autor, Joe Hazell ve Pascual Restrepo’yla son araştırmamız, yapay zekânın Brynjolfsson ve Nachman’ın öngördüğü daha iş birlikçi moddan ziyade, daha çok

otomasyon modundadır. Umarım, zaman -ve yönlendirme çabalarımız- onları haklı, beni haksız çıkarır.

SONRAKİ İKİ GRUP, gidişatın benim açıkladığımdan daha kötü olduğunu düşünmektedir. Daniel Susskind, otomasyon kaynaklı iş kayıplarının belirli bir oranının kaçınılmaz olduğunu ve dolayısıyla teknolojik değişimin, yönlendirmeye benim iddia ettiğim kadar açık olmadığını savunuyor. Bilhassa, John Maynard Keynes'in yapay zekâ çağına dair bir versiyonunda Susskind, iş gücü piyasasının “teknolojik işsizlikle” en azından bazı işçiler açısından tamamen çökeceğini öngörüyor. Bu değerlendirme temelinde, devlet garantili işler ve daha fazla yeniden dağıtım (belki evrensel bir temel gelir veya garantili temel gelir) gibi şemalarla “iş ve gelirin birbirinden ayrılmasını” savunuyor. Keynes gibi o da, kısmen insanların “toplumsal olarak değerli başka faaliyetlerle amaç aramalarına” yardım etmek mümkün olduğu için bu tür şemaların uygulanabilir olduğuna inanıyor.

Tıpkı Brynjolfsson ve Nachman'ın haklı çıkmasını umduğum gibi Susskind'ın iş ve amaçın birbirinden ayrılmasına dair öngörülerini doğru çıkarsa da mutlu olacağım. Fakat böyle bir ayrım uzun vadede mümkün olsa bile şimdiki kuşağın (veya belki bir sonrakinin bile) büyük bir kısmının toplumsal anlamı yitirmeden -ve süreç içerisinde toplumumuzda demokrasi ve uyum daha da kötüleşmeden- işsiz bir geleceğe kolayca adapte olabileceğini farz etmek basiretsizlik olur.

Susskind'dan farklı nedenlerle olsa da, üçüncü grup da gidişatın benim açıkladığımdan daha kötü olduğuna inanmaktadır. Bu yazarlar, dijital teknolojilerin ve yapay zekânın içinde bulunduğumuz çıkmazda önemli bir rol oynadığı konusunda hemfikir olmanın yanında, eşit derecede önemli başka faktörlerin de etkili olduğunu düşünmektedir.

Andrea Dehlendorf ve Ryan Gerety, bunun kısmen bir teknoloji hikâyesi olduğunu kabul ederken bile işçilerin giderek azalan gücünü ve güvencelerini vurguluyor. Ayrıca haklı olarak yeni teknolojilerin özellikle hizmet sektöründe azınlıkları ve kadınları orantısız bir şekilde güçsüzleştirdiğinin de altını çiziyor. Molly Kinder, COVID-19'un işçilere bir yılda, yıllardır süren aşırı otomasyondan çok daha fazla zarar verdiğini savunuyor ve bu sorunun eşitsizliğini o da kabul ediyor. Bunlar önemli gözlemlerdir, fakat otomasyona kaybedilen işlerden geri dönüş olmasa da ben COVID-19'un zararlarının bir kısmının telafi edileceği düşüncesindeyim.

Rob Reich, benim yeterince üzerinde durmadığım iki konuya dikkat çekiyor. Birincisi, işyerlerinin teknolojik dönüşümünü -sürekli izlemeyi, güvensiz kadro düzenlemelerini, geçici çalışma ekonomisindeki işçilerin giderek güçsüzleştirilmesini- vurgulama konusunda Kate Crawford, Dehlendorf ve Gerety'ye katılıyor. Ayrıca benim de çözülmesi gerektiğine katıldığım bir konu olarak yapay zekâ şirketlerinin akademi üzerindeki endişe verici hâkimiyetine işaret ediyor.

Tüm bu katılımcılar, benim değerlendirmeme paralel politika çözümleri öneriyor: Çözümün bir parçası olarak teknoloji sektörü düzenlenmeli; daha çeşitli görüşlere yer verilmeli ve işçiler güçlenmeli... Bu reçetelere imzama atarım, fakat bu tür reformların tek başına yeterli olmayacağını ve hatta geri tepebileceğini tekrar ifade etmeliyim. Elimizdeki veriler, mevcut şartlarda, işçilerin daha fazla ücret baskısı ve toplu sözleşme gücünün şirketlerin otomasyona daha fazla yönelmesine bile neden olabileceğini göstermektedir. İşçileri -işyerinde ve daha genel olarak politikada- güçlendirme çabaları, teknolojik değişime yön verme çabalarıyla bir arada olmalıdır.

Bu hedeflerin bazıları güçlü düzenlemelere ihtiyaç duymaktadır ki bu, Crawford ve Reich'in, ayrıca yapay zekâ endüstrisi dışındaki aktörlere dair tartışmalarında Rediet Abebe ve Maximilian Kasy'nin de altını çizdiği bir konudur. Bu konuda daha empatik olmalıydım.

Fakat tutumlara ve normlara odaklanmamın bir nedeni vardı: Bu yazarların vurguladığı politika reçeteleri toplumsal normlarda bir değişiklik olmadan etkili olmayacaktır. Bu tür değişiklikler olmazsa, teknoloji şirketleri düzenlemelerden kaçınmak veya kaçmak için sayısız yol bulacak ve bunu, çalışanlarından veya müşterilerinden onların yollarını değiştirmelerine yönelik yeterli tepki görmeksizin yapabileceklerdir (tıpkı finansal kriz öncesinde bankaların müşterilerinden veya çalışanlarından baskı görmeden düzenlemelerden kaçtığı gibi). Bu yüzden, ilk adımın mevcut dijital teknolojilerin ve yapay zekâ teknolojilerinin iş gücü piyasasına ve demokrasiye neler yaptığına dair geniş çaplı bir farkındalık sağlamak ve bu alandaki teknologların ve önde gelen şirketlerin sorumlulukları hakkında genel bir fikir birliği oluşturmak olduğu kararımın arkasındayım.

Yanıtlardan ikisi -Abebe ve Kasy'ye ve Shakir Mohamed, Marie-Therese Png ve William S. Isaac'e ait olan yanıtlar- benim analizlerimi tamamlayıcı niteliktedir, fakat bu grup, diğerlerinin aksine, yine haklı olarak, marjinal gruplar üzerindeki olumsuz etkileri vurguluyor. Abebe ve Kasy, mevcut algoritmik adalet standartlarının "hedefe yönelik muamele" temelli pek çok yapay zekâ uygulamasının, maliyetlerinin ve faydalarının adil paylaşımını sağlamakta yetersiz kaldığı konusunda şüphesiz ki haklılardır. Mohamed, Png ve Isaac de "algoritmik sömürgecilik" çerçevesinden benzer hususları -"sömürü projesinden" kaynaklanan algoritmik zararlar- ortaya koyuyorlar.

Elbette toplumsal güç eşitsizliğiyle ilgili gerilimler ve şirketlerin teknolojinin yönünü belirlemedeki rolü yeni değildir. Bununla birlikte 1950 ve 60'ların denetimli piyasa ekonomisi işçilerin verimliliğini ve kazancını artıran çok sayıda teknoloji yaratmıştır (ve hatta kitle iletişim araçları gibi bazıları, kimi zaman daha çok örgütlü işçinin sesini duyurmasını sağlamıştır). Sömürgecilik uygulamaları ve mirasları ne kadar zararlı olursa olsun, yapay zekânın özellikle

iş gücü ve demokrasi için yarattığı problemleri anlamak ve çözmek için düzenlemelerin kaldırılması; hissedar değerlerine ve maliyet düşürmeye daha çok odaklanması; birkaç teknoloji şirketinin iş ve teknoloji modelinin hâkimiyeti ve devletin araştırmalardaki liderliğinin sona ermesi ve otomasyona yönelik vergi desteklerinin artması dâhil 1970'lerden beri gerçekleşen değişimlere odaklanmalıyız.

AARON BENANAV'IN YORUMU, argümanım hakkında en eleştirel olandır. Benanav, iş gücü piyasasının mevcut durumuna dair değerlendirmemi paylaşmakta, fakat "teknolojinin sorumluluk derecesine" daha şüpheli bakmaktadır. Onun anlatımına göre ihtiyacımız, teknolojik gelişimin yönünü değiştirmek değil, ekonomik sistemi daha temelden dönüştürmektir. Benanav, "verimli kaynakların paylaşımına yönelik demokratik bir şekilde tasarlanan kamu protokolleri" temelinde "halk için ve halk tarafından yapılan kamu yatırımları" çağrısında bulunuyor.

Fakat bu reçetelerin nasıl uygulanacağı belli değildir ve bu alandaki geçmiş başarılarla dair net modeller de yoktur. Savaş sonrası Amerika ve Avrupa ekonomilerinde hızla gelişen ortak refah, piyasa teşvikleri içermeyen büyük ölçekli kamu yatırımlarına dayalı değildir (Kuzey ülkelerinde bile); hızlı teknolojik ilerlemeler yaratan denetimli bir piyasa ekonomisi sayesinde. Yenilenebilir enerjiye dair tartışmamın amacı tipik bir örnek vermektir. 1980'lerde ve 1990'ların başlarında temiz enerjiye yönelik çok büyük kamu teşvikleri denenebilirdi, fakat çok, belki hatta yanına yaklaşılmayacak kadar pahalı olurdu. Enerji sektöründeki teknolojik değişime yön veren süreç boyunca temiz enerji maliyetlerini etkili bir şekilde azaltan ana faktörler birtakım temel düzenlemeler, ARGE'ye yönelik devlet teşvikleri ve değişen toplumsal normlarla sağlanan manevi teşvik-

lerdir. Benanav'ın vizyonuna uymamız halinde, iklim değişikliğine karşı mücadele şansı açısından şu anda olduğumuz noktanın çok gerisinde olurduk.

Aynı dersler bugün de yapay zekânın geleceği için geçerlidir. İş ve fırsat yaratmak ve bireysel özgürlük ve demokrasiyi desteklemek adına teknolojiyi kullanmak için henüz geç değildir. Fakat bunu yapmak için özellikle yapay zekâ alanında olmak üzere teknolojik değişimin yönünü büyük ölçüde değiştirmek gerekir. Bu yön değişimine günümüzün kâr motivasyonu ve iş modelleri otomasyon ve izleme odaklı dev şirketlerinin öncülük etmesini bekleyemeyiz. İşçileri ve vatandaşları güçsüzleştirmek için teknoloji kullanımına daha da çok odaklanan Çin'in devlet kaynaklı modelinden de daha iyisini bekleyemeyiz. İçinde bulunduğumuz çıkmazdan kurtulmanın tek yolu hem güçlü düzenlemelerden hem de toplumsal normlar ve önceliklerde temel bir dönüşümden geçer, böylece müşteriler, çalışanlar ve seçmenler olarak şirketlere ve hükümetlere -henüz yapabilecek durumdayken- baskı yapabiliriz.

MAKALELER

KÖTÜ YAPAY ZEKÂ ÜRETMEYE SON VERİN

Annette Zimmermann

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ bir “yüz değerlendirme aracı”, sizin yüzünüzü sözde “objektif” güzellik standartlarıyla karşılaştırır ve estetik ameliyat önerileri içeren bir “estetik raporu” sunar. Amazon’un yeni Halo sağlık bandı, duyguları tanımaya çalışarak sahibinin sesi fazla “ilgisiz” veya “kibirli” geldiğinde onu uyarır. Stanford Üniversitesi araştırmacıları tarafından kullanılan bir araç ise sizin eşcinsel olup olmadığınızı tahmin etmek için yüz tanıma teknolojisi kullanır.

Peki, bu teknolojiler var olmalı mıdır? Yapay zekânın bu alanlarda doğru tahminlerde bulunup bulunamayacağı son derece belirsizdir. Fakat bu teknik konunun ötesinde, öncelikle bu tür araçlara ihtiyacımızın olup olmadığını sormalıyız. Çözmeye çalıştıkları problemler çözmeye değer mi? Birinin cinsel yönelimini muhtemelen bilgisi ve isteği dışında tahmin etmek dünyayı nasıl daha iyi veya daha adil bir yer haline getirebilir? Bu tür bir aracın kullanımı ne gibi zararlar doğurabilir? Belli bir teknolojinin çalışması sağlanabilir mi diye sormadan önce, onun amaçlarını ve muhtemel sonuçlarını sormalıyız. Ve bunu yaparken kimi yapay zekâ araçlarını en başta üretmeme seçeneğine açık olmalıyız.

Ne yazık ki, bu sorular yapay zekâyla ilgili olarak yeterince sorulmamaktadır. Nedenlerinden biri ekonomiktir: Özellikle güçlü yasal düzenlemeler olmadığında etik yansımalar kâr amacının gerisinde kalmaktadır. Bir diğeri kültürelidir: 1970'lerin sonları ve 90'ların başlarında yapay zekânın yaşadığı zorlukların ardından süregelen yeni bir dalga olarak yapay zekâ iyimserliği, sıklıkla yapay zekânın potansiyel zararlarıyla ilgili kaygıları saf dışı etmektedir. Daha sonra yapay zekâ gelişmelerinin, engellemek için fazla önemli veya kendine özgü olduğu ve bu yüzden diğer teknolojik inovasyonlara yönelik ihtiyat ve düzenlemelerden muaf olması gerektiği şeklindeki kibirli bir düşünce olarak yapay zekâ istisnacılığı vardır. Yine başka bir nedeni felsefidir: Yapay zekânın, sadece yanlı veriler kullandığında veya performansı düştüğünde hata yaptığı varsayılmaktadır.

Yapay zekâ, insanların aynı ölçek ve hızda yapamayacağı pek çok önemli ve karmaşık görevi yapmamıza kesinlikle yardım edebilir. Pek çok yapay zekâ projesi, yürütmeye değerlidir ve pek çok geliştirici de iyi niyetlidir. Fakat bu, kullanıldığı toplumsal ve siyasi bağlama bakılmaksızın, herhangi bir yapay zekâ aracının herhangi bir amaçla üretilmesi ve kullanılması adına genel bir norm yaratmaz. Aslında, kimi durumlarda bu varsayımın mücadele etmemiz için önemli nedenler söz konusudur. Yapay zekâ için adil bir gelecek, sadece kâr veya performans değil, her şeyden önce amaç hakkında düşünmemizi gerektirir.

PRENSİP OLARAK, belirli bir teknolojinin zararlarını hafifletmek için yürütebileceğimiz iki temel strateji vardır. Bir taraftan, onu daha doğru, daha adil ve daha şeffaf hale getirmek -ve ondan bekleneni daha iyi yapması- amacıyla optimize etmeye çalışabiliriz. Diğer taraftan da onu kullanmayı veya üretmeyi hepten reddedebiliriz.

riz; özellikle de amaçlarının veya muhtemel sonuçlarının etik olarak savunulamayacağına karar verdiğimiz takdirde.

Çağdaş kültüre ait güçlü bir akım ilk stratejiyi desteklemektedir. Sonuçta, bir şeyleri iyileştirmeye kim itiraz edebilir? Bu görüşe göre, hatalı yapay zekâ sistemlerini düzeltmek için mevcut birçok mekanizma vardır. Algoritmik karar alma kurallarını değiştirebilir ve veri setlerini detay ve temsil bakımından güçlendirerek geliştirebiliriz. Belirli bir görevle ilgili kilit kavramları daha iyi ölçebilir ve işlevsel hale getirebiliriz. Yapay zekâ sistemlerini kullandığımız takdirde neler olacağını simüle ederek onları test edebilir ve gerekli ölçüde uygulamadan önce daha kontrollü ve sınırlı bir şekilde kullanabiliriz; örneğin, akademi ve endüstri araştırma ekipleri tarafından yürütülen izole projelerde.

Fakat bunun tek seçeneğimiz olmadığını bilmemiz önemlidir. Hâlihazırda kullanılan araçları kullanmayı bırakabiliriz. Amerika'daki bazı şehirlerde yüz tanıma araçlarına karşı yakın zamanda getirilen yasaklar bu yaklaşımın uygulanmasına örnektir. Mesela, San Francisco'nun gözetim teknolojisi alımlarıyla ilgili yeni yasası şunu savunur: "Yüz tanıma teknolojisinin vatandaşlık haklarını ve sivil özgürlükleri tehlikeye atma eğilimi, iddia edilen faydalarına büyük ölçüde ağır basmakta olup bu teknoloji, ırksal adaletsizliği artıracak ve devlet tarafından sürekli izlenmeden yaşama gücümüzü tehdit edecektir." Özel şirketler bile bu durumda en iyi çözümün kullanmamak olduğunu kabul etmiştir: Amazon, Microsoft ve IBM, kolluk kuvvetleri tarafından kullanılan yüz tanıma sistemi yukarıdan aşağı düzenlemelere tabi olana kadar onun kullanımını kendi isteğiyle durdurmuştur. Bu adımlar, etik sorumluluklardan çok, maddi menfaat -halkla ilişkiler konusunda beklenmedik sonuçların maliyetinden kaçınma- düşüncesiyle atılmış olabilir. Fakat yine de endüstrinin en büyük şirketlerinin hâlihazırda geliştirilmiş olan bir teknolojinin kullanılmamasını açıkça savunması dikkate değerdir.

Bu alandaki kullanım karşısı çabaları, hâlihazırda kullanılan yüz tanıma sistemlerinin kadınlar ve beyaz olmayanlar açısından son derece hatalı olduğunu gösteren etkili çalışmaları teşvik etmiştir. Bu, bu sistemleri kullanmamak için şimdilik iyi bir nedendir, fakat bu araçlar herkes için son derece hatasız hale getirilebilse bile denetimsiz kullanımlarının siyasi ve ahlaki olarak pekâlâ sakıncalı olabileceğini bilmek de önemlidir. Rutin kolluk uygulamalarının sorunsuz işleyişini destekleyen ve hızlandıran araçlar, sosyal adalet arayışımızda elimizden gelenin en iyisi gibi görünmemektedir. Aslında, eğer bu tür araçlar sistemsel olarak adaletsiz olan bir sosyal ortamda kullanılıyorsa, bu araçların kullanımı ve sürekli optimizasyonu sosyal adaleti fiilen baltalayabilir.

Elbette bir seçenek daha var. Bu mantığı daha geriye, geliştirme sürecine uygulayarak belirli yapay zekâ araçlarının sadece *kullanımını* değil, hepten üretimini önleme kararı da alabiliriz.

BU STRATEJİLERDEN HANGİSİ -optimize etmek, kullanmak ya da en başta geliştirmemek- en iyisidir? Genel konuşmak imkânsız. Belirli bir yapay zekâ aracının geliştirilip kullanılması çok sayıda deneysel faktöre sıkı sıkıya bağlıdır: Aracın nasıl çalıştığı, hangi problemi çözmekle görevli olduğu, teknolojinin geçerli toplumsal yapılarla nasıl etkileştiği... Sosyal dünyaya dair bu tür olgular değişmeye mahkûmdur. Siyasi ve kurumsal dönüşümler, insanların sosyal konumlarını değiştirebilir; zamanla gelişen normlar insanların ve kurumların teknolojiyle etkileşimini etkiler; teknolojinin kendisi, bir parçası olduğu topluma sürekli yeniden şekil verir. Dolayısıyla, herhangi bir şekilde genel bir etik kural, kapsayıcı bir açıklama beklememeliyiz.

Onun yerine, bu konular üzerinde düşünmek için nüansları olan, duruma özgü çerçeveler geliştirmemiz gerekir. Böylece elimizdeki stratejilere yönelik daha güçlü etik ve siyasi yansımaların önündeki bazı engellerle mücadele edebiliriz.

Bunlardan biri, özellikle teknoloji dünyasında popüler olan, hızlı hareket etmeye ve kırıp dökmeye -Facebook'un 2014'e kadar kullandığı meşhur slogan- yönelik kültürel zorunluluktur. Önceki Yahoo! CEO'su Marissa Mayer'ın "Veri toplamada 'ne kadar çabuk o kadar iyi', daima en iyi cevaptır" sözü sıklıkla alıntılanır. Amazon'un liderlik ilkeleri de benzer bir dile sahiptir: "İşte hız önemlidir. Pek çok karar ve eylem geri alınabilir ve ayrıntılı çalışma gerektirmez. Hesaplanmış riskler almak bizim için değerlidir." Her şeyden çok, hıza öncelik veren bir ortamda teknologlar, muhtemelen belirli bir teknolojiyi geliştirmeli mi veya neden geliştirmeli diye sormaktan çok, *neden olmasın* diye düşünecektir.

Aynı zamanda, birçok uygulayıcı, yapay zekânın zararları hakkında giderek daha çok endişelenmekte ve bu zararları hafifletmek için etkin bir şekilde çalışmaktadır. Başlıca teknoloji şirketlerinin çoğu, artık "etik", "güvenilir" veya "sorumluluk sahibi" yapay zekâyâ odaklanan ekipler oluşturmuştur. Fakat şirketlerin, bu tür ekiplere yeni teknolojilerin gelişimine ve tasarımına müdahale etme yetkisi verip vermeyeceği belirsizdir. Google'ın yakın zamanda Yapay Zekâ Etiği ekibinin yardımcı liderleri olan Timnit Gebru ve Margaret Mitchell'i işten çıkarması, sektörün yapay zekâ etiğine yönelik çabalarının genellikle sınırlı olduğunu ve çakışan kurumsal hedeflerin gölgesinde kaldığını gösteriyor.

Teknoloji sektörü çalışanları da işverenlerinin sorumluluk almalarını sağlamak için -sıklıkla tepkilere rağmen- giderek daha çok örgütlenmektedir. Alphabet İşçileri Sendikası'nı düşünün. Misyon bildirisi "Ne üzerinde çalıştığımızı ve onun nasıl kullanıldığını kontrol etmek için geri kazandığımız haklarımızı kullanacağız" şeklindedir.

“Dünyaya kazandırdığımız teknolojiden sorumluyuz ve yansımalarının Alphabet’in çok daha ötesine uzandığının farkındayız.” Bu tür bildiriler, yeni bir teknoloji geliştirmeyi veya kullanmayı reddetmekle bağdaşabilir, fakat tipik olarak büyük ölçüde optimizasyona -bilhassa güçlü şirketlerdeki optimizasyona- dayalıdır. Alphabet’in bildirisi, “Teknolojimizin halkın yararına hizmet etmesini sağlamak için ondan etkilenenlerle birlikte çalışacağız” diye devam eder. İnternet sitesinde ise “Alphabet kötülük yapmadan para kazanabilir” der. Fakat adalet odaklı bu tür bir optimizasyonun kâr arayışıyla -üstelik birkaç güçlü özel şirket içerisinde- bağdaşıp bağdaşmadığı henüz belirsizdir.

Göz önünde bulundurmamız gereken ikinci bir engel, potansiyel olarak zararlı bir teknoloji geliştirmenin, onu kötü adamlara bırakmaktan daha iyi olduğu iddiasıdır. Örneğin, pek çok teknoloğa göre, *onların* ekibi belirli bir aracı üretmezse, -muhtemelen daha kötü niyetli- başka biri üretecektir. Bu görüşe göre, üretmeme veya kullanmama yönündeki argümanlar, vazgeçmek veya hatta işleri daha da kötüleştirmek gibi görünebilir. Örneğin, cinsel yönelim tahmini için yüz tanıma teknolojisi kullanan Stanford araştırmacısı, çalışmasını yayınlamamanın “ahlâken yanlış” olacağını savunmuştur:

Bu, potansiyel olarak tehlikeli bir teknolojiye karşı insanları uyarmanın doğal paradoksudur. ...Bu sonuçları tesadüfen buldum ve bir çekmeceye koyup yayınlamamaya çok yakındım; çünkü bu belge ortaya çıkmadan önce çok iyi bir hayatım vardı. Fakat daha sonra bir meslektaşım, bir gün bir şirket veya bir devlet, insanları incitmek için benzer bir teknik kullanırsa aynada kendine bakabilecek misin diye sordu.

Fakat bu argüman, denetime karşı değildir. Elbette bir kötü adamın ilk başta iyi niyetli bir araştırmacının geliştirdiği bir yapay zekâ aracından kazanılan bilgileri ve teknolojik kabiliyetleri başka bir amaca uyarlamasını hiçbir şey engelleyemez. Ve iyi niyetle geliştirilen araçlar bile sonunda zararlı etkiler gösterebilir.

Üçüncü bir engel, yapay zekânın nasıl zararlı veya adaletsiz olabileceğine dair anlayışın son derece sınırlı olmasıdır. Bilindik pek çok algoritmik adaletsizlik örneğinde doğruluk, farklı demografik gruplar arasında eşitsiz bir şekilde dağıtılmaktadır. Örneğin, suça eğilim riskine yönelik tahmin araçlarının siyahi sanıklar için beyaz sanıklardan önemli ölçüde daha yüksek yanlış pozitif oranlar ürettiği kanıtlanmıştır. Bu tür örnekler, kayda değer etik yansımalar ve tartışmalara yol açarak yapay zekânın risklerine dikkat çekmeye yardımcı etmiştir. Fakat ayrıca yapay zekâ araçları yanlış eğitim verileri kullanmasa veya demografik gruplar arası hata oranlarını tamamen farklı dağıtmasa bile onların adaletsiz olabileceklerini de bilmeliyiz.

Bir kere, geliştiriciler iyi niyetli olsa bile belirli bir algoritmik çözümü belirli bir sosyal bağlamda uygulamanın *sonuçları* adaletsiz olabilir, çünkü algoritmik çıktılar sosyal yanlışlıkları ve eşitsizlikleri yansıtarak daha da kötüleştirir. Ayrıca belki de bir yapay zekâ aracının *amacı*, sadece doğrulukla başlamak, doğruluk gözetmeksizin veya hatta aslında doğruluğundan dolayı başlamak değildir. Uygur azınlığının yüzlerini tanıyarak polise alarm vermek için tasarlanan bir “Uygur alarm” aracının testi için kendi yüz tanıma teknolojisi- ni teknoloji devi Huawei iş birliğiyle kullanan Çinli şirket Megvii’yi düşünün. Burada ahlâken meşru olmayan, esasen bu teknolojinin amacıdır. Bununla ilgili bir problem de otomasyon yanlışlığına eğilimli insan karar alıcıların algoritmik sınıflandırmaları denetlemekte yetersiz kalarak sözde nötr ve nesnel algoritmik çıktılarını eleştirel bir şekilde sorgulamak yerine değişmez kabul etmeleridir. Yine bazı durumlarda da sakıncalı olan, teknolojinin *mantığı* olabilir ki bu, felsefecilerin tabiriyle “dışavurumcu zarara” yol açar: Yapay zekâ araçlarında belirli kategorilerin ve sınıflandırmaların kullanılması, hâkim toplumsal normlar, varsayımlar ve deneyimler düşünüldüğünde adaletsiz hale gelen küçük düşürücü, zararlı bir mesaj aktarabilir. Örneğin, birinin fiziksel görünüşünden cinsel yönelimini veya

başka kişilik özelliklerini çıkarmaya çalışan araçlar, sadece “bir suçlu veya eşcinsel gibi görünmenin” mümkün olduğu değil, aynı zamanda birinin görünüşünden kişisel özelliklerini veya gelecekteki davranışlarını tahmin etmenin meşru olduğu şeklindeki zararlı mesajı güçlenmesine neden olabilir. Bu örnekler, yapay zekânın potansiyel zararlarının veri setlerinin ve hata oranlarının çok daha ötesinde olduğunu göstermektedir.

Yapay zekâ gelişmelerine yönelik daha güçlü bir etik yansımanın önündeki son engelse, daima kullanmama seçeneğimizin olduğu varsayımdır. Gelecekte bir gün bir yapay zekâ aracının kabul edilemez şekilde kötü sonuçlarının olduğu görülürse, kimileri “*o halde basitçe aracı kullanmayı bırakma kararı alabiliriz*” diyebilir.

Bu, bazı durumlarda doğru olabilir, fakat özellikle de endüstri çapında düzenlemeler olmadan neden bunun her zaman mümkün olduğunu düşünmemizin gerektiği belli değildir. Örneğin, otomasyonun iş gücü etkileri pekâlâ etkili bir şekilde silinemeyebilir. Mevcut piyasa koşullarında bir şirketin insanlar tarafından yapılan bir görevi, yapay zekânın yönettiği otomatik bir süreçle değiştirme kararını nasıl geri alabileceğini hayal etmek zordur. Şirket, yapay zekâ aracıyla ilgili bir tepkiyle karşılaşacak olursa, mevcut teşviklere göre muhtemelen o görevi yapması için yeniden insan işe almak yerine otomatikleştirmek için başka bir yol bulacaktır. Şu anda bazı sektörlerde otomatikleşme baskısı o kadar güçlüdür ki, kimi şirketler yapay zekâ geliştiriyor ve kullanıyormuş gibi davranmaktadır. Örneğin, 2016’da, Bloomberg News, kişisel asistanlık alanında bir filiz şirket olan X.ai’nin çalışanlarını otomatik cevap e-postaları oluşturmak ve randevu vermek gibi bir yığın sıkıcı, tekrarlı görev yapan yapay zekâ temelli sohbet robotlarının işini taklit etmeye yönelttiğini bildirmiştir. Bu tür araçlar bir kez geliştirilip kullanılmaya başladığında iş gücünün kolayca otomatikleşmeden önceki haline dönebileceğini düşünmek saflık olur.

Kullanımdan kaldırma seçeneğinin sınırlarına dair bir diğer örnek olarak, Duke Üniversitesi kampüsünde kamusal alanlarda kaydedilerek içeriğindeki insanların kimliği korunmaksızın halka açık hale getirilen iki milyon video karesi içeren bir veri seti olan DukeMTMC'yi düşünün. Verilerin bilgisayarlı görmeye dayalı gözetim teknolojilerine yönelik tartışmalı araştırmalarda kullanıldığı fark edilmiş ve büyük eleştirilerin ardından Haziran 2019'da kapatılmıştır. Fakat Princeton Üniversitesi araştırmacılarının belirttiği gibi, bu veri seti kapatıldıktan *sonra* bile en az 135 araştırma makalesi ondan yararlanmış ve bazıları da ondan türetilmiştir. Dolayısıyla kullanımdan kaldırmak, bu teknolojiyle ilgili etik ve siyasi risklerin yok olmasını sağlamamıştır.

TÜM BU NEDENLERLE, üretmeme seçeneğini şu ankinden çok daha ciddi düşünmeliyiz. Bunu yaptığımızda sadece yapay zekânın gelişimi daha adil olmayacak. Aynı zamanda daha genel olarak adalet taleplerine daha derinden kafa yormuş olacağız.

Emniyet tarafından kullanılan yüz tanıma araçları örneğine geri dönelim. Mevcut kolluk uygulamalarını yapay zekâ aracılığıyla çoğaltmaya ve optimize etmeye çalışmak yerine şunları sorabiliriz: Kolluk kuvvetleri daha adil olduğunda nasıl olur? Bu amaç için hangi kurumsal, ekonomik ve yasal dönüşümler gereklidir? Bu tür soruların cevapları -en azından ilk önce diğer sosyopolitik değişiklikler yapılmadan- mutlaka yapay zekâ gerektirmeyebilir.

Bu kararları almak -belirli bir yapay zekâ sisteminin geliştirilip optimize edilmesinin mi, yoksa hiç üretilip kullanılmamasının mı gerektiğine karar vermek- hepimizin görevidir. Kullanım karşıtı bir seferlik zaferler ve değişen endüstri normları önemli başarılardır, fakat yeterli değildir. Yapay zekâ gelişmelerine yönelik sistematik

düzenlemelere ve demokratik gözetime ihtiyacımız vardır. Bu konularda hem ulusal hem de uluslararası yönetim açısından yeni çerçevelere ihtiyacımız vardır. Ve yeni ve güçlü teknolojilerin sosyal adaleti baltalamaktan çok, geliştirip geliştirmedigini hep birlikte tartışmak üzere anlamlı fırsatlara ihtiyacımız vardır. Bu tür sorular sorarken yapay zekâyı teknolojik gelişimin uzun geçmişinden izole bir şekilde düşünme eğilimine karşı koymamız gerekir. Onun yerine, nükleer silahlardan gen düzenlemeye kadar diğer güçlü teknolojilerle ilgili gelişme ve düzenlemelerin önem arz eden benzerlerini aramalıyız.

Yapılan bilim ve teknoloji çalışmalarını inceleyen araştırmacı Sheila Jasanoff'un 2016 tarihli *The Ethics of Invention* adlı kitabında gözlemlediği gibi, bu acil adımlar için dikkatli kamusal eylemler ve sürekli demokratik denetim gereklidir. Jasanoff, "Dikkati ve tedbiri destekleyebilecek önemli perspektifler genellikle, kimi zaman yeniye yönelik dikkatsiz bir hücumla benzeyen yönelimlere karışır" diye yazıyor. Ancak tarih, teknolojik gelişme konusunda yeninin her zaman adil olmadığını göstermektedir. Yapay zekânın amacını ve değerini netleştirmek, onu üretme veya geliştirme telaşından daha önemlidir.

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA İŞYERİ EĞİTİMİ

Nichola Lowe

BİZE SIKLIKLA Amerikalıların -dijital teknolojilerin daha fazla kullanımı ve kodlama öğrenme zorunluluğuyla önümüzdeki yıllarda derinleşecek olan- bir beceri kriziyle karşı karşıya oldukları anlatılır. Fakat bu beceri krizi, kimilerinin savunduğu gibi yetersiz eğitim sistemlerinden veya hazırlıksız bir genç işçi kuşağından kaynaklanmaktadır. Problem, beceri geliştirme sorumluluğunu çok az sayıda Amerikalı şirketin paylaşmasıdır.

Pek çok işveren, iş gücü piyasasının en düşük kademelerindeki işçiler için ekonomik fırsatlar yaratan iş tabanlı öğrenmeye ve becerileri ödüllendiren kariyer yolları yaratmaya yeterli kaynak ayırmak istememekte veya ayıramamaktadır. Genel olarak Amerikalı şirketler, işçi eğitimine federal kurumlardan veya eyalet kurumlarından daha çok kaynak ayırır. Fakat son derece dengesiz olan yatırımlar ekonomik eşitsizliği artırabilir: Ortalama olarak, büyük şirketler işçi eğitimi konusunda küçük olanlardan daha cömert ve tutarlıdır. Bu eğitim dengesizliğini özellikle sıkıntılı hale getirense, küçük şirketlerin Birleşik Devletler'deki işverenlerin büyük bir çoğunluğunu oluşturmasıdır. Ve COVID-19'un neden olduğu gerileme dönemine kadar, büyük şirketler küçük tedarikçilere veya alt yüklenicilere daha çok iş yaptırdığı için küçük şirketlerin sayısı artmıştır.

Şirket büyüklüğünün ötesinde, eğitim eşitsizliklerinin düşük ücretli işçileri orantısız bir şekilde etkileyen başka kaynakları da vardır. Paradoksal olarak, büyüklüğü fark etmeksizin çoğu işveren, hâlihazırda iyi eğitilmiş olan çalışanların beceri gelişimine sınırlı destek vermektedir. Bunun sonucunda ise, ödüllerin mesleki hiyerarşinin

en tepesinde toplandığı, en alttakilerinse çok az gelişme fırsatının olduğu iki uçlu bir yapı ortaya çıkmaktadır.

Peki, bu beceri dengesizliğinin ekonomik sonuçları nelerdir? İşverenlerin -özellikle küçük şirketlerin- beceri gelişiminde daha fazla sorumluluk alması için neler yapılabilir? Ve çalışma şartlarını iyileştirmek ve ekonomik fırsatları çoğaltmak için uğraşan örgütlerin nasıl yardımı olabilir? Ben beceriyi bir eğitim -ve bu vizyonu gerçekleştirecek kurumlar oluşturma- probleminden çok, bir istihdam problemi olarak görmeyi öğrenmenin çözümün olmazsa olmaz bir parçası olduğunu düşünüyorum.

BU HUSUSLARI pekiştirmek için, Adam Davidson'ın 2012 tarihli bir *Atlantic* makalesinde tanıttığı Güney Carolina'lı Maddie Parlier örneğini düşünün. O dönemde, Maddie küçük bir otomotiv parça üreticisinde niteliksiz bir iş yapan sadece lise mezunu, yirmi iki yaşında bekâr bir annedir. O'nun hikâyesi, geleceği olmayan düşük ücretli işlere mahkûm ve sıklıkla yakın gelecekte kolaylıkla otomatikleşebilecek rutin görevler yapan düşük gelirli milyonlarca Amerikalının yaşadığı "iş krizine" ışık tutmaktadır.

Maddie gibi işçilere yardımı olacak genel öneriler üç geniş gruba ayrılır: Yükseköğrenim, asgari ücret yasası ve işyeri eğitimi ve desteği. Eğitimin ve ücret yasasının işçilere yönelik her türlü politika programında oynayacağı önemli rolleri varken, göreceğimiz üzere, işyeri eğitimi de -bir politika hedefi olarak çok daha az ilgi görse de- olmazsa olmaz niteliktedir.

Yükseköğrenim

DAVIDSON'A GÖRE, Maddie'nin -ve dolayısıyla tüm düşük gelirli kişilerin- kaderini, çalışma çağındaki Amerikalıların yaklaşık

olarak yarısının hâlâ ulaşamadığı ve orta sınıfa dâhil olmak için gerekli altın bilet olan üniversite eğitime (ön lisans veya üzeri) sahip olmamak belirlemektedir.

İş gücü alanındaki önemli araştırmacı ve analistler bu probleme yönelik öneriler geliştirmiştir. Bunlardan bazıları, Davidson'ın Maddie'nin üniversite eğitimi almak için özel yakıt enjektörü üretimindeki O'nu tatmin etmeyen düzenli işini bırakması halinde iş bulma şansının önemli ölçüde artacağı şeklindeki esas görüşüyle büyük benzerlik taşır. Destekleyici kanıt olarak Davidson, yakınlardaki bir bölge üniversitesinin uygulamalı makine bölümünde ön lisans yapmış, hırslı ve genç başka bir çalışan olan, Maddie'nin iş arkadaşı Luke'un deneyimini gösterir. Luke'un diploması onun için daha iyi bir başlangıç maaşı sağlamanın yanında, şirkette mesleki hareketliliğin ve daha yüksek ve daha güvenli bir pozisyonun önünü açmaktadır.

Ancak bu görüşün ciddi sınırlılıkları vardır. Bir kere, yükseköğrenimde sıklıkla maddi sıkıntılar söz konusu olur. Maddie diploma sahibi olmak için işini bırakırsa, iki haftada bir aldığı maaş çekinden fedakârlık edecek ve kendini ve kızını beslemesi, onun bakım masraflarını, evinin kirasını ve diğer ev ihtiyaçlarını karşılaması daha zor hale gelecektir. Federal eğitim fonları ve sosyal güvenlik ödenekleri bir miktar geçici rahatlama sağlasa da nihai iş fırsatlarıyla ilgili belirsizlik varken risklidirler. Üniversite diploması iyi bir iş sağlayarak orta sınıfın kapılarını açar mı? Peki ya yaşı (iş gücü piyasası dışındaki yıllar dâhil)? Ya bekâr bir anne olarak sorumlulukları? Ya taşınmaması veya işe gidip gelmek için uzun saatler seyahat edememesi? Bu ve diğer faktörler daha fazla eğitimle bile uzun vadeli ekonomik güvenliğe engel olur mu?

Bu arz yönlü yaklaşım, gelir eşitsizliğinin önemli bir sebebini de göz ardı eder: Nitelsiz işlerin düşük kalitesini. Daha fazla eğitimin Maddie'nin başka bir yerde daha iyi bir iş bulmasına yardım etme *ihtimali* olsa da bu, onun kendi kötü işinin kalitesini değiştirmeden,

ekonomik olarak savunmasız başka bir adaya bırakır. Maddie'nin koşullarını iyileştirmeye yönelik her türlü öneri, onun bir işçi olarak katkılarının görülüp ödüllendirilişini değiştirmek dâhil, işin kendisini iyileştirmelidir.

Asgari Ücretin Arttırılması

BİR DİĞER ÖNERİ, Maddie'nin asgari ücretinin yasayla arttırılmasıdır. Ücretlerin arttırılması kesinlikle düşük ücretli iş gücü piyasasını etkileyerek Maddie ve hak ettiğini alamayan diğer işçilerin yararına olacaktır. İlerici bir beyin takımı olan Ekonomik Politika Enstitüsü'nün öngörülerini destekler: Federal asgari ücretin saatinde 10.10 dolarlık bir artış Birleşik Devletler'deki 17 milyon üzerinde düşük ücretli işçiye fayda sağlar. Bu oran saatlik 15 dolar yapılırsa 15 milyon işçi daha oldukça büyük bir maaş artışı elde eder. Yasalar eyalet veya bölge düzeyinde kalırsa bu rakamlar düşer, fakat yine de aktif iş gücü piyasası politikasının kapsamının genişliğini ortaya koyar.

Dolayısıyla, asgari ücretteki artışın Maddie'nin kazanç potansiyelini arttırabileceğine şüphe yoktur. Aynı zamanda bu, Maddie için şirkette daha iyi kariyer fırsatları yaratarak başka beceriler ve daha yüksek maaşlar kazanmasına da olanak verebilir mi? Asgari ücretin ve geçim için gerekli ücret standartlarının arttırılması çağrısında bulunan araştırmacılar ve aktivistler, bunların Maddie'nin işverenini ek iş gücü maliyetlerinin bir kısmını karşılayarak çalışanlarının yeterince kullanamadığı yeteneklerinden daha iyi yararlanmak için verimliliği arttırmaya yönelik tedbirler almaya sevk edeceğini iddia eder. Bu iddianın doğru olup olmadığı, asgari ücret yasasıyla ilgili iki kutuplu tartışmanın önemli bir sorusudur. Karşı görüştekilerse Maddie'nin işverenin asgari ücret artışına kapsam ve destek anlamında daha az karşılık verebileceğine, belki de maliyet düşürücü önlemler olarak sonunda Maddie'nin işine mal olacağına dikkat çeker.

Ancak son çalışmalarda, neredeyse hiç zorunlu asgari ücret artışı kaynaklı iş kaybına rastlanmamıştır ve bu, ekonomimizin evrensel bir artışa kolayca uyum sağlayabileceğini gösterir. Benzer ekonomi ve endüstri özelliklerine sahip komşu yetki alanlarını daha yüksek bir asgari ücret standardı uygulayan bir bölgeyle eşleştiren bir dizi “sınır” çalışması bilhassa ilgi çekicidir. Bu çalışmalar, asgari ücret standardını artırmanın toplam istihdamda önemli veya ani düşüslere neden olmadığını göstermektedir. Takip çalışmaları ise, bir ücret artışı yürürlüğe girdikten sonra yeni işler sunan işverenlerin ya artan maliyeti müşterilerine yansıttığı ya da zorunlu ücret artışını karşılamak için maliyet düşürücü tedbirler aldığı bulunmuştur. Bu yüzden, ücretlerin artırılması, düşük ücretli işçilerin kazancının artmasına yardım edebilecek parlak bir seçenektir.

Yine de, Maddie’nin istikrarsız ekonomik durumu düşünüldüğünde, bu sonuçların sadece ortalama değerler olduğunu bilmek önemlidir. Asgari ücreti arttıran yetki alanlarındaki işverenlerin çoğu, istihdamı arttırmayı sürdürürken diğerleri öyle yapmamıştır. Davidson’ın Maddie’nin işvereniyle görüşmesi, O’nun patronunun ikinci tarafta olduğunu göstermektedir: Sahip olduğu küçük üretim şirketinin artan iş gücü maliyetlerini absorbe etmeye uğraşacağından emin bir şekilde niteliksiz işçilerin yerine koymak üzere otomasyon hakkında çoktan düşünmeye başlamıştır. Yalnız da değildir. Otomasyona olan ilgi artmaktadır. Yeni bir çalışma göstermektedir ki, Amerikalı üreticiler asgari ücret artışlarına, perakende ve restoran gibi sabit hizmet sektörlerindeki emsallerine kıyasla bilhassa duyarlı olabilmektedir.

Sonuç itibarıyla, üretim alanındaki işverenler bile asgari ücret artışlarına işçilerin becerilerini geliştirmek veya onun yerine işçileri teknolojik alternatiflerle değiştirmek suretiyle niteliksiz işleri destekleyerek karşılık verebilirler. Ve bu seçimler, ücretlerin artırılması gibi izole, kör bir politika aracının sınırlarını öne çıkarmaktadır. Ücret

yasasını genişletmek için destek hareketlerine ihtiyaç vardır. Bu noktayı sağlamlaştırmak adına, çığır açan asgari ücret ve geçim geliri araştırmalarına katılan araştırmacılar, ücret standartlarının arttırılmasının sadece başlangıç olduğunu ve bu ücret kazanımlarını daha iyi iş fırsatlarına dönüştürmek için daha çok çalışmanın gerektiğini kabul etmektedir.

İşyeri Eğitimi ve Desteği

BU, BİZİ ÜÇÜNCÜ BİR ÖNERMEYE GÖTÜRÜR: İş tabanlı değişim ile kurumsal desteğin birleşmesi.

Bu doğrultudaki öneriler, Maddie gibi ön saftaki işçilerin, Davidson'a göre O'nun niteliksiz iş gücü dışında çalışan üniversite eğitilmiş iş arkadaşı Luke gibi teknik uzmanlar dâhil, şirket mühendisleri veya ürün tasarımcılarıyla eşleştirileceği anlamına gelen işyeri danışmanlığına dair teklifleri kapsar. Görevler arası danışmanlık, fikir paylaşımına olanak verir ve akran desteğini güçlendirmeye yönelik bir mekanizma sunar, öyle ki, üst düzey işçiler yeni işçi arkadaşlarının güvenilirliğine ve karakterine tanıklık ederek daha fazla destek ve iş güvencesi kazanmaları için yönetimi etkileyebilir.

Bununla ilgili bir öneri de Maddie'nin işverenin grup içi problem çözmeye özel zaman sunmasıdır. Bu, işveren destekli eğitimleri içerebilir: Resmi işbaşı yapılarının işyeri dışı kurslarla çoğaltılması. Bu seçenek, Maddie'nin öğrenciyken sevdiği ve başardığı dersler olan lise matematiği ve fen bilimlerine dair temel bilgilerini arttırmasını sağlayacak şirket destekli bir kurs ücreti karşılama planıyla kolayca güçlendirilebilir. Hatta Maddie'nin işvereni, işbaşı öğrenimini teknik olarak ilgili bir ön lisans diploması veya endüstride kabul gören bir mesleki belgeyle uyumlu hale getirmek üzere civardaki bir bölge üniversitesi ortaklığıyla federal olarak onaylı bir çıraklık programı oluşturabilir.

Bu iş tabanlı öğrenme fırsatları, Maddie yeni beceriler geliştirirken O'nun daha çok kazanmasını sağlayabilir ve O'na kurumsal basamaklarda yükselme şansı verebilir. Hatta bu argümanı daha ileri götürerek bu işyeri değişikliklerinin aynı anda verimlilik artışını, süreç inovasyonunu ve kariyer gelişimini destekleyecek uzun ömürlü bir çalışan-işveren ilişkisi -maddi ve işvereni için bir kazan-kazan durumu- yaratacağını farz edebiliriz.

Fakat Maddie'nin işverenini etkileyen şartlara yakından bakıldığında, özellikle de Çin'den ithal edilen düşük fiyatlı ürünlerle dolup taşan aşırı rekabetçi bir oto parçası pazarında, bu değişikliklerin pek çoğunu kendi başına uygulamak oldukça zor olacaktır. Bu zor gerçek, bizi Davidson'ın görüşüne geri götürür: Sosyal hareketlilik ancak Maddie üniversite eğitimi almak için geleceği olmayan mevcut işini bırakırsa mümkün olur. Yani, beceri geliştirme yükünün çoğunu yükseköğretim kurumlarına ve öğrencilerine yüklemek suretiyle şirketleri bu yükten kurtararak yarattığımız büyük toplumsal ve ekonomik eşitsizlikleri kabul etmediğimiz zaman.

BU DENGESİZLİĞİ DÜZELTMEK İÇİN ne yapılabilir? İşverenleri beceri gelişiminde daha çok sorumluluk almaya ve Amerikan iş gücü piyasasının en düşük kademelerindeki işçilere ekonomik fırsatlar sunmaya teşvik eden geliştirilebilir bir çözüme ihtiyacımız var. Kurumsal eylem için bir yol çizmeye üç ilke yardım edebilir.

İlki, beceri gelişimini daha geniş bir iş kalitesi çerçevesine koymayı içerir. Beceri gelişimi, sadece iyi işlere ulaşmanın bir ilk adımı değildir: Beceri gelişimi, işleri iyi *hale getirir*. Kaliteli istihdam, işçilerin hem şirket içerisinde hem de ilgili endüstrilerde kariyer imkânlarını genişleten öğrenme fırsatlarına ve işveren destekli eğitimlere ulaşmasını sağlar. Bu bakımdan, eğitim fırsatları sadece ikincil bir faktör

değildir; iş kalitesinde yüksek ücret, kapsamlı yardım ödemeleri, iş-yeri özerkliği ve iş memnuniyeti kadar önemlidir.

Birçok çalışma, beceri gelişimine yönelik işveren desteğini aile desteği ödemeleri ve diğer gelir arttırıcı ödemelerle eşit derecede önemli kabul etmiştir. Birleşmiş Milletler'in bir savunma kolu olan Uluslararası Çalışma Örgütü, beceri gelişimini uzun zamandan beri "insana yakışır iş"le ilişkilendirmektedir. Pek çok araştırmacı da aynısını yapmıştır. İş gücü ve emek savunucularının, Amerikalı şirketleri sundukları işlerin kalitesini arttırmaya zorlamak için becerinin gücünü daha çok artırması şarttır.

Bu olasılığı açıklamak için ikinci bir ilkeye değinelim: Beceri, işçilere ve işverenlere ortak değer katar. Beceri, sadece işçilerin değer verdiği bir şey değildir. Hem işverenler hem de çalışanlar için değerlidir. İşçiler hem kariyerlerinde ilerlemek hem de günlük iş yaşamlarını daha tatmin edici kılmak için yeni beceriler ararlar. İşverenlerse beceriyi, verimliliği artırmak ve ürün ve süreç inovasyonunu geliştirmek için elzem olarak görür. (Bu, endüstrideki beceri eksikliği konusunda kaygılı olan işverenlerin sayısında açıkça görülmektedir.) Daha iyi becerileri olan bir iş gücü, işverenler açısından acil veya beklenmedik ekonomik ve teknolojik güçlüklerle müdahale etmek adına bir kaynaktır. O halde beceri gelişmeleri, artan gelir eşitsizliğine karşı parlak bir çözüm sunmanın yanında endüstri için inovasyon seçeneklerini çoğaltır ve geniş çaplı ekonomik esnekliğe zemin yaratır.

Yine de, hem işçiler hem de işverenler beceriyi olumlu anlamlandırsalar da -birçok nedenle- her zaman aynı şekilde yorumlamazlar. En temel düzeyde, "beceri" tam olarak nedir? Dar anlamıyla sadece teknik yeterlilik midir, yoksa daha soyut biliş, yaratıcılık ve sosyal kapasite biçimlerini mi içerir? Dahası, *kimler* becerikli kabul edilir ve bu belirlemeyi yapma yetkisi kimlerdedir? Beceriler, bireysel işçilere mi aittir, yoksa günlük çalışmanın sosyal dokusuna derinden işlenmiş bir kolektifin parçası mıdır?

Bu hususlar bizi üçüncü bir ilkeye götürür: Beceri, belirsiz ve esnek bir kavramdır. Bu belirsizlik, işçilerin ve işverenlerin karşılaştığı farklı perspektiflerden, deneyimlerden ve baskılardan kaynaklanır. Bazen ortaya çıkan belirsizlik, aktif beceri gelişimini iyileştirme çabalarını engelleyebilir. İşverenlerin yeni eğitim verilen bir işçinin başka bir yerde bir işe başlaması halinde iş başı eğitimine yönelik yatırımların diğer şirketlerin yararına olacağı yönündeki korkusunu arttırabilir. Ayrıca işverenlerin iş tabanlı öğrenimi genişletme çabalarına zarar verebilecek işyeri uyumsuzlukları da yaratabilir. Pek çok araştırmacı ve işyeri uygulayıcısı bu belirsizlikten rahatsız olduğu için daha iyi beceri ölçme ve değerlendirmeleri yoluyla daha fazla açıklık ve kesinlik elde etmeye çalışmaktadır.

Aksine, ben beceri belirsizliğinin sahip çıkmamız gereken bir şey olduğunu savunmaktayım. Bunu yaptığımızda, kurumsal eylemin kapıları açılabilir ve böylece iş gücü savunucuları şirketlere girerek işverenleri ekonomik olarak savunmasız işçilerin ve iş arayanların iş deneyimini iyileştirmek üzere beceri merkezli bir dönüşüme yönlendirebilir.

Aslında, işçi sendikalarından iş gücü hizmeti sunanlara kadar birçok işçi destekçisi kurum, şirketlerin beceriye olan ilgisini şirket düzeyinde müdahale için bir fırsat olarak kullanmıştır. Bunu, beceri gelişiminin ekonomik fırsatları ve ilerlemeleri arttırmak açısından değerli olduğuna dair işçi-işveren mutabakatını temel alarak yaparlar.

Bu kurumlar, beceri belirsizliğini işe yarar hale getirerek -bazen de arttırarak- işçi savunuculuğu rollerini güçlendirirler. Uzmanlığa dair daha geniş anlayışlar geliştirerek işverenleri veya iş arkadaşları tarafından niteliksiz veya az nitelikli denilerek kovulabilecek düşük seviyeli işçileri savunmak için beceri belirsizliğini kullanabilirler. İşverenleri, beceri yatırımını bir yükümlülük veya riskten daha çok, şirketlerinin ilerideki başarılı olması için hayati bir unsur olarak gör-

meve zorlayabilirler. İstihdam ilişkilerinin zor yönlerine etki etmek için ücret artışı ve işçi yardımlarının genişletilmesi gibi konulara yönelik beceri odaklı görüşmeleri yoğunlaştırabilirler. Ve işçi becerilerine yönelik işveren yatırımlarını teknoloji kullanımına dair önemli seçimlerle ilişkilendirerek işverenleri, iş kalitesini arttırmak ve şirketlerini büyütmek suretiyle, işçileri işten çıkarmak yerine yeni işler yaratmak üzere yeni ve gelişmiş teknolojiler kullanmaya yönlendirebilirler. Dolayısıyla, beceriye dair belirsizlik, kurumsal aktörlerin işçi ve işverenlerin çıkarlarını uyumlu hale getirmek için kullanabilecekleri güçlü bir kaynak sunar.

ÇOK İHTİYAÇ DUYULAN değişiklikleri gerçekleştirmek için bu ilkeleri en iyi şekilde nasıl kullanabiliriz? Örgütsel genişleme yoluyla istihdam olanaklarını arttırmak için hem iş arayanlara hem de işverenlere hizmet eden “iki müşterili” bir yaklaşım benimseyen iş gücü kurumları, etkileyici bir modele sahiptir.

Genellikle iş gücü araçları denilen bu kurumların kökenleri ve bağlantıları çok çeşitlidir. Bazıları, toplum temelli kâr amacı gütmeyen kuruluşların, bazıları da köklü işçi sendikalarının uzantılarıdır. Yine bazıları ise ilçe veya eyalet destekli bölgesel üniversite sisteminin kollarıdır. Bağlantıları çok çeşitli olsa da hepsi de şirketlerin iş tabanlı öğrenimi ve mesleki hareketliliği kabul eden ve ödüllendiren içyapıları resmileştirerek beceri gelişimine bağlılıklarını güçlendirmelerine yardım ederler.

İş gücü araçları ayrıca şirketleri -ve onların ön saftaki işçilerini- şirketlere kişiselleştirilmiş eğitim ve teknik destek, işçilere ise taşınabilir yeterlilik belgeleri sunan, özellikle bölge ve meslek üniversiteleri olmak üzere eğitim kurumlarıyla ilişkilendirirler. Fakat bu kurumsal ortaklık, iş arayanların daha çok yeterlilik belgesi veya diploma

toplamaya yönelik arz yönlü teşvikinden daha fazlasını ifade eder; iş gücü araçları, bu eğitimci ortakları, işverenler üzerindeki etkilerini güçlendirmek ve şirketlerdeki beceri gelişim fırsatlarını sağlamlaştırmak üzere dışarıdan bir yol açmak için bir araç olarak kullanırlar.

Bu araçlar, mevcut kursları ve eğitim uzmanlığını kullanmak için bu eğitim kurumlarıyla ortaklık yaparak işveren eğitim maliyetlerinin düşmesine yardım eder. Böylece şirketler, iç kaynaklarını iş tabanlı eğitim yoluyla çalışanların kariyer gelişimini desteklemeye harcayabilirler. Ve beceri gelişimini desteklemek üzere kapasiteyi arttırmak için işverenler ile eğitim kurumları arasında karşılıklı dayanışma yaratan bir model oluşur. Sonuç olarak, beceri gelişimini ortak bir sosyal sorumluluk olarak kabul eden ve güçlendiren birleşik bir kurumsal platform ortaya çıkar.

Bilgi edineceğimiz ve geliştireceğimiz birçok somut durum çalışması bulunmaktadır. Birleşik Devletler’de yüzlerce -ve devlet destekli bölge üniversiteleri ve liseler bünyesindeki yeni programları ve girişimleri de dâhil edersek daha pek çok- iş gücü aracısının olduğu tahmin edilmektedir. İş gücü araçları uzun bir geçmişe sahip olsa da görünürlükleri, ilerici vakıfların, iş gücü araştırmacılarının ve uygulayıcıların dikkat çekici bir şekilde bir araya gelmesiyle 1990’ların başlarında artmıştır. O zamandan beri Amerikalı iş gücü araçlarının sayısını arttırmak için Annie E. Casey Vakfı, Ford Vakfı ve İş Gücü Çözümleri Ulusal Fonu gibi hayır kuruluşlarının cömert yardım ve destekleriyle ve ayrıca Aspen Enstitüsü Sektör Becerileri Akademisi gibi uygulayıcı hazırlama programları vasıtasıyla tamamlayıcı çabalarda bulunmaktadır. Ayrıca iş gücü aracılığına yönelik büyük bir araştırmacı topluluğu da derinlemesine durum çalışmalarıyla ilham veren örnekler sunarak titiz deneysel ve yarı deneysel analizlerle istihdam ve ücret kazanımlarını göstermektedir.

Bu araçların da sorunları yok değildir. İdeal olarak, işverenlerin işe alım, ücret belirleme ve terfi kararlarını etkileyerek düşük gelirli

işçiler ve iş arayanların ekonomik fırsatlarını kolayca çoğaltabilmedirler. Gerçekte ise, bu araçların bünyesindeki pek çok uygulayıcı, işverenleri mevcut örgütsel yapılarda değişiklik yapmaya ikna etmenin zorluklarının farkındadır. Bu da bazı araçları, işe alım öncesi eğitimler dâhil sosyal hizmet sunumlarında daha kararlı hale gelerek, yüksek ücretli işler temin etme çabaları başarısız olursa diye düşük gelirli bireylere bir dizi destek sunmaya ve bir güvenlik ağı yaratmaya sevk etmiştir. Bu araçlar, iş arayanları kaliteli işler sunan “doğru yoldaki” işverenlere yönlendirebilse de “kötü işleri iyiye” dönüştürmek için çalışmalarını bir adım ileri götürmekte sıklıkla zorlanırlar.

Aracıların daha etkili olmasını engelleyen bir diğer sorun, teknolojik değişimin belirli beceri setlerini değersiz ve hükümsüz kıldığı şeklindeki hâkim görüştür. Bu “beceri uyumsuzluğu” modelinde, kurumlardan, ancak şirketler yeni teknolojileri seçtikten ve uygulamaya başladıktan sonra devreye girmeleri beklenir. İşverenlerse, bu kurumların endüstrinin yeni teknoloji kullanımına karşılık olarak iş gücü becerilerini güncellemek ve geliştirmek üzere nöbette, hazır bulunacaklarını varsayarlar.

Fakat öyle olması gerekmez. Hâlihazırda, ümit verici sonuçlarla niteliksiz ve ön saftaki işçilere yönelik kapsamlı yansımalar üreten alternatif, daha proaktif ve dâhili bir yaklaşım geliştirilmektedir. Las Vegas bölgesinde, Mutfak İşçileri Sendikası 57.000 kumarhane çalışanı üyesine her yıl bir teknoloji anketi yaparak işçilerin yeni teknoloji gelişim ve kullanımı hakkındaki bilgilerinin görünürlüğünü arttırmaktadır. Kuzey New York’taki devlet destekli bir teknoloji merkezi, bir iş birlikçi robot veya kobot tasarlamak için ön saftaki üretim işçileriyle bir araya gelmiştir. Kuzey Kaliforniya’daki inşaat sektörü sendikaları, en gelişmiş “prefabrik” yapı tesisi olarak en ileri robotik teknolojisini kurum içi ARGE ve ileri üretim metotlarıyla birleştiren Factory-OS’te ortaktır. Bu sendikalar şirketlere işçi bulmaya ve onları eğitmeye yardım ederek bölgenin ekonomik konut

krizine karşı hazır çözümlerin daha geniş çapta kullanımını da desteklemektedir.

Bu ve daha başka örnekler erkenden, daha inovasyon sürecinde müdahale ederek iş gücü becerisini teknolojik kararlar için en sonda değil, en başta önemli kılmamanın mümkün olduğunu gösterir. Daha güçlü aracılık yöntemleriyle, işverenler ön saftaki işçilerin teknolojik kararlara ve gelişmelere her zaman katılmalarını sağlamanın değerli olduğunu öğrenebilirler. Dolayısıyla da önerilen teknolojik değişiklikler, özellikle beceri setleri inovasyondan uzak görünebilecek işçileri desteklemek adına güçlü bir şekilde savunulabilir. Savunucular, işçilerin eşitliğine dair bu öngörüsüzlikle mücadele ederken aynı zamanda işverenlerin, bazı işçileri dışlamanın şirketlerinin gelecekteki başarısı için zararlı olduğunu fark etmelerine de yardım eder.

Bu alternatif vizyon, teknolojik değişimin önceden belirlenmiş ve kaçınılmaz olduğu fikrini ve iş gücü kurumlarını ikinci plana atmayı reddeder. Onun yerine, sadece işyerindeki işçi görüşmelerini güçlendirmeye değil, aynı zamanda bu kazanımları daha geniş, ortak bir kapsayıcı inovasyon vizyonuna bağlamaya yönelik yeni bir siyasi odaklanma yoluyla beceri siyasetini yeniden dengelemek için yeni kurumsal ittifakları ön plana alır. Artık güç teknolojinin (veya teknologların) elinde değil, kurumsal araçların teknoloji tasarımcılarının, geliştiricilerinin ve kullanıcılarının -işverenler dâhil- ön saftaki işçileri teknolojik seçimleri yeniden yorumlama dâhil inovasyon süreçlerine katmalarına yardım etme şeklindedir. En kritik olansa, ön saftaki işçilerin yeni teknolojilere ve onların uygulamalarına şekil vermede merkezi bir rolde olduğu açık ve ortak bir keşif sürecidir.

Katılım ve inovasyonun bu şekilde birleşimi, beceri gelişimini ve inovasyonu bir elmanın iki yarısı gibi gören bir iş gücü savunuculuğu için yeni biçim fırsatları sunar. Savunucular bu yeni kurumsal ortaklıkları oluştururken, bir şirket bünyesindeki iş gücü süreçlerine odaklanan eski iş gücü geleneklerini işçi hareketliliği ve siyasi güç

yaratmayı amaçlayan daha yeni toplum ve işçi hareketleriyle uyumlu hale getirmelidir. Ayrıca Silikon Vadisi'ndeki ve diğer ileri teknoloji merkezlerindeki teknoloji fütüristleri, kanaat önderleri ve finansçılar tarafından son derece memnuniyetle ileri sürülen, teknolojik değişimlerin doğal olarak işler açısından yıkıcı, az eğitilmiş işçiler içinse zararlı olduğu yönündeki giderek popülerleşen varsayıma da karşı çıkmalıdır.

Teknolojik güç zehirlenmesini eleştirmekten daha çok, iş gücü kurumlarını teknolojinin gelişimi ve seçimi üzerindeki etkilerini arttırmaları -ve becerileri son zamanlardaki teknoloji hevesine uydurmaya yönelik önemsiz girişimlerin ötesine geçmeleri- adına güçlendirmek için bu tepkiye ihtiyacımız var. Becerileri yeniden yorumlamaya yönelik stratejiler, işin geleceğini destekleyerek, beceri gelişimini korunan bir işçi hakkı olarak yeniden tanımlamak suretiyle işçilerin becerilerini teknolojik ilerlemenin bir yapı taşı olarak geliştirmek üzere düzenlenmelidir.

TIBBIN YAPAY ÖĞRENME SORUNU

Rachel Thomas

VERİ BİLİMİ, toplumun sayısız özelliğini baştan yaratmakta, tıp da ondan geri kalmamaktadır. Potansiyel uygulamaların kapsamı hâlihazırda geniş olup günden güne de artmaktadır. Günümüzde yapay öğrenme, hastalık riski yüksek olup daha fazla desteğe ihtiyaç duyan hastaları belirlemek (bazen ırksal yanlılık ile), yeni ilaçlar için umut olabilecek molekülleri keşfetmek, X ışınlarıyla kanser aramak (bazen cinsiyet yanlılığıyla) ve patoloji lamaları üzerinde dokuları sınıflandırmak için kullanılmaktadır. Geçtiğimiz yıl MIT (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü) araştırmacıları, bir mamogramı izleyen beş yıl içinde kanser varlığını tipik olarak kliniklerde kullanılan tekniklerden daha doğru tahmin eden bir algoritma oluşturmuş ve 2018’de bir anket, Birleşik Devletler’deki radyoloji kliniklerinin yüzde 84’ünün yapay öğrenme yazılımları kullandığını veya kullanmayı planladığını ortaya çıkarmıştır. Bu heyecan duygusu, Eric Topol’ın 2019 tarihli *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again* adlı kitabı gibi popüler kitaplarda görülmektedir. Fakat bu veri tabanlı inovasyonların vaadine rağmen, taraftarları, yapay zekâ çağında tıbbi veriselleştirmenin özel risklerini sıklıkla gözden kaçırmaktadır.

Pandemide ortaya çıkan bir örneği düşünün. Dünya genelinde sayısız çalışma, -“uzun yolcu” olarak bilinen- çok sayıda COVID-19 hastasının aylar süren semptomlar yaşadığını ortaya çıkarmıştır. İyi tahminler, araştırma desenine bağlı olarak, hastaların yüzde 20’si ile 40’ı arasında, hatta belki daha yüksektir. Fakat Londra King’s College’in CNN ve *Wall Street Journal* tarafından öne çıkarılan yeni bir

çalışması, çok daha düşük bir tahminde bulunarak hastaların sadece yüzde 2'sinin 12 haftadan fazla, yüzde 4'ününse 8 haftadan fazla semptom gösterdiğini iddia etmektedir. Peki, bu ciddi farkın açıklanması nedir? King's College'in çalışmasının pek çok uzun yolcunun semptomlarını veya ihtiyaçlarını hesaba katmayarak zaman alan ve sinir bozucu bir kullanıcı deneyimine dönüştüğü için kullanmayı bıraktığı bir semptom izleme uygulamasının verilerine dayandığı ortaya çıkmıştır. Uzun yolcular zaten doktorlara inanmazken bu çalışmanın hatalı sonuçları daha fazla zarara yol açarak bu hastaların durumlarının gerçekliğine de şüphe düşürebilir.

Bu durum, izole bir istisna veya sadece hatalı veri toplamayla ilgili iyi bir örnek değildir; tüm veri bilimi ve yapay öğrenme uygulamalarında dikkate alınması gereken daha derin ve daha temel bir konuyu yansıtmaktadır: Bu teknolojilerin güç dengesizliklerini arttırışını. Veriler hareketsiz değildir; bu da bir doktorun hastasına yanlışlıkla demans benzeri semptomlarının sadece vitamin eksikliği veya stresten dolayı olduğunu söylemesine neden olur. Bir yazılım hatası sadece bir kod satırındaki hata değildir; beyin felci olan bir kadının günlük hayatta muhtaç olduğu bakıcısını kaybetmesidir. Kimilerinin savunduğu gibi yapay zekâ etiği, kimlere kulak verildiği ve kimlerin bir kenara itildiğiyle çok yakından ilgilidir. Bu problemlerin çözümü, tam da baştaki varoluş sebeplerinden dolayı kolay değildir: En çok etkilenen insanlar -bir algoritmayla hayatı değişenler- tıpkı bu teknoloji geliştirilirken sıklıkla görmezden gelindikleri gibi güçsüzdürler. Yapay öğrenmenin tıbbı dair vaadi konusunda heyecanlanan herkesin onun riskleriyle ciddi bir şekilde mücadele etmesi gerekmektedir.

Öncelikle beş ilkeye uyabiliriz. Birincisi, tıbbi verilerin -tüm veriler gibi- eksik, hatalı, kayıp ve yanlış olabileceğini kabul etmek çok önemlidir. İkincisi, yapay öğrenme sistemlerinin hastaların ve sağlıkçıların zarar görmesi pahasına gücün merkezileşmesine nasıl katkı

yapabileceğini bilmemiz gerekmektedir. Üçüncüsü, yapay öğrenme tasarımcıları ve kullanıcıları, yeni sistemleri, halihazırda hastaların güçsüzleşmesine ve sıklıkla travma yaşamasına sebep olan bir tıbbi sistemle nasıl etkileşeceğini hesap etmeden kabul etmemelidir. Dördüncüsü, yapay öğrenmede alan uzmanlığını bir kenara bırakmamalıyız ve hastaların doktorlarındakinden ayrı kendi bilgi ve deneyimlerinin olduğunu bilmeliyiz. Son olarak, güç ve katılım sorunlarına odaklanmak için konuyu yanlılık ve adalet çerçevesine taşımalıyız.

Tıbbi Verilerdeki Hatalar

YANLILIK tıpta yaygındır. Bunun yeni bir örneği, klinik uygulamalarda ve pandemide hayati bir araç olan nabız oksimetreleriyle ilgilidir. Çoğu oksimetrenin açık tenli hastalardaki kalibrasyonunu açıklayan, buradaki bir makalenin vurguladığı, *New England Journal of Medicine*'daki yeni bir çalışma, siyahi hastaların klinik sonuçları etkileyebilecek yanlış okumalarla karşılaşma ihtimalinin beyaz hastalara göre üç kat yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Hâlihazırda 300'ün üzerinde klinik çalışmada kullanılan Fitbit kalp atış hızı ölçüm monitörlerinin doğruluğu da beyaz olmayanlarda daha azdır. Çalışmaların sonuçları, kadınların ve beyaz olmayanların daha az ağrı kesici, daha yetersiz bakım ve daha geç tedavi aldığını göstermektedir. Kadınların yaşadığı ağrı, doktorlar tarafından sıklıkla psikolojik sanılmakta ve kadınlar, kendilerine bu yüzden ağrı kesici yerine antidepresan reçete edildiğini (depresyon belirtileri yokken) bildirmektedir. Benzer bulgular, ırk konusunda da gözlenmektedir: Bir BBC makalesine göre, "Yirmi yıllık yayımlanmış araştırmaların 2012'deki bir meta-analizinde, siyahi hastaların ağrı kesici alma ihtimalinin beyazlardan yüzde 22 az olduğu ve opioidlerle⁵ tedavi edilme ihtimallerininse yüzde 29 az olduğu bulunmuştur".

5 Vücutta morfin etkisi gösteren kimyasallar. -e.n.

Bu yanlışlıklar -ve diğer birçoğu- son derece hatalı tıbbi verilere neden olabilir. Doktorların gözlemleri, tanıları ve kararları sıklıkla tarafsız kabul edilir, fakat bunlar hataya açıktır ve hatalı kararlar da hatalı verilere neden olur. Çoğu durumda, hastaların deneyimlerini doğrudan kaydeden verilerimiz olmaz; onun yerine bu raporlar, doktorların hastaların durumuna dair algı süzgecinden geçer. Bu verilere dayalı her türlü yapay öğrenme modeli, bu yanlışlıkları, gecikmeleri ve hataları tekrarlama riski taşır.

Tıbbi veri setlerinin sistemselsel olarak gerçekliği yanlış yansıtmayla ilgili önemli bir diğer örnek olarak, tanı gecikmeleri pek çok hastalıkta yaygındır ve bu, zaman içerisindeki herhangi bir anda eksik ve hatalı verilere neden olur. Ortalama olarak, çoklu skleroz (çoklu sertleşim) ve deri veremi gibi doğuştan gelen bağışıklık hastalıkları olan hastalara tanı koymak için beş yıl ve beş doktor gerekir; bu hastaların dörtte üçü kadındır ve yarısı, hastalığının erken evrelerinde kronik şikâyetçi olarak etiketlendiklerini bildirmektedir. Crohn hastalığının tanısı, erkekler için on iki, kadınlar için yirmi ay alırken, Ehlers-Danlos sendromunun tanısı erkekler için dört yıl, kadınlar içinse on altı yıl almaktadır. Ne kadar çok hastanın henüz doğru bir tanı almamış olduğunu veya kimlerin bir tanı almadan pes ettiğini bir düşünün. Bu, eksik ve yanlış verilere yol açmaktadır.

Yeterince anlaşılmayan hastalıklara dair eksik tıbbi verilerle ilgili kötücül bir döngü de söz konusudur: Doktorlar hastalarına semptomları konusunda inanmamakta ve onları kaygılı veya aşırı şikâyetçi diye geri göndermektedir. Bu da belirli semptomlardan veya hastalıklardan etkilenen insanların eksik belirlenmesine ve dolayısıyla daha fazla finansman için bir gerekçe sunmanın zorlaşmasına neden olmaktadır; hastalıklar yeterince anlaşılmamaya, hastalara ise inanılmamaya devam edilmektedir.

Bunlar, tıbbi verilerin niteliğinin yanıltıcı veya yanlış olabilmesine sadece birkaç örnektir. Tıbbi verilerle çalışırken, istenmeyen testleri

ve kaydedilmeyen notları hesaba katmak şarttır. Ve hastaları verilerinin nasıl eksik, hatalı veya kayıp olduğuyula ilgili dinlemek çok önemlidir. Sözde “yanlılık önleyici” algoritmalar ortaya çıksa da bütün veri setleri yanlıdır ve bunun nasıl olduğunu sadece nitel çalışmayla anlayabiliriz: Veri setinin nasıl toplandığını kontrol ederek, doğrudan deneyimleyenleri ve en çok etkilenecekleri dinleyerek ve ilgili tarihçeyi ve sosyal yapıları inceleyerek...

Gücün Merkezileşmesi

YAPAY ÖĞRENME, çok sık bir şekilde, gücü teknolojiyen en çok etkilenenlerin uzağında yoğunlaştırma ve merkezileştirme etkisi gösterir. Yapay öğrenme devasa ölçeklerde ucuza kullanılabilirdi için de risk doğar; normal şartlarda daha bölgesel olması gereken yanlılıkları sistemin bütününde genelleyebilir; sorumluluktan kaçmak için kullanılabilir; bir geri dönüş sistemi veya hata tespiti olmadan uygulanabilir; ayrıca kötümser geribildirim döngüleri yaratabilir. Buna hâlihazırda birçok alanda tanıklık edilmiştir: Protestocuları tespit etmek için yüz tanıma sistemi kullanan devletler; çalışanları izlemek ve hatta kovmak için gözetim sistemi kullanan şirketler; gelir ve verimliliğin “büyük ölçüde ayrışması” (şirketlerin rekor kârlarının her zamankinden küçük bir yönetici grubuna gitmesi); ABD Göçmenlik ve Gümrük Muhafaza Dairesi’nin veri setlerini haksız olarak alması ve iş arayanların aşağılayıcı ve zaman alıcı algoritmalara maruz bırakılması gibi... Bu etkiler, herkes tarafından aynı şekilde yaşanmamaktadır. Tıp alanında yapay öğrenme uygulanırken bu dinamiğin nasıl geliştiğini dikkatlice incelememiz gerekmektedir.

2018’de *Verge*, insanların ne kadar sağlık hizmeti aldığını belirlemek için ABD eyaletlerinin yarısından fazlasında kullanılan bir algoritmayı araştırmıştır. Bu algoritma Arkansas’ta uygulanırken beyin felci olan insanların sağlık hizmetini hatalı ve beklenmedik bir şekilde kesen kod hatası oluşmuştur. Hiçbir açıklama yapılmamış

ve kesintilere kolayca itirazda bulunulamamıştır. Örneğin, yataktan kalkmak gibi günlük aktivitelerde bir yardımcıya ihtiyaç duyan beyin felci hastası Tammy Dobbs'un yardım süresi aniden haftalık yirmi dört saat düşürülmüştür. Sonunda, bir dava, yazılımın algoritma uygulamasındaki hataların diyabet veya beyin felci hastalarını olumsuz etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Dobbs ve sağlık yardımlarına muhtaç diğer birçoğu, yardımlarının aniden ve açıklanamaz bir şekilde yine kesilebileceği korkusuyla yaşamaktadır.

Yapay öğrenmenin tıpta yaygın şekilde uygulandığının hâlâ ilk zamanlarındayız ve opak algoritmalar ve sıklıkla yapay öğrenme uygulamalarına eşlik eden geri dönüşsüzlük kaynaklı gücün merkezileşmesi ve potansiyel zarar örneklerini görmemiz -özellikle bunlar hatasız sanılan ve geçerlilik, düzeltme ve sürekli gözetim amaçlı açık mekanizmalar olmaksızın uygulanan maliyet düşürücü tedbirler olarak kullanılırken- muhtemelen sadece an meselesidir.

Yapay Öğrenme, Endişe Verici Bir Sisteme Nasıl Uyarlanır?

GÜNÜMÜZÜN SAĞLIK SİSTEMİNİ hastaların nasıl deneyimlediğini anlamadan verilerin ve yapay öğrenmenin tıbbi nasıl etkiyeceğini anlayamayız. Mesleki olarak ben, yapay öğrenmenin büyük güç farklılıkları olan diğer karmaşık sistemlerdeki zararları nasıl arttırabileceğini araştırmaktayım. Ayrıca bilhassa tıbbi yanlışlığa dair araştırmaları incelemiş, yüzlerce hasta hikâyesi okumuş ve sağlık sistemine ilk elden aşinalık kazanmış durumdayım. Bir keresinde hayatımdaki en kötü ağrılar birkaç gün sürünce acile gitmiştim. Hiçbir test yapılmamıştı; taburcu edilmişim ve aspirin almam söylenmişti. Dayanılmaz ağrım ile doktorun değerlendirmesi arasındaki uçurumdan dolayı hıçkırarak ağladığımı hatırlıyorum. Birkaç gün sonra farklı bir acile gittim ve orada MRG (manyetik rezonans görüntüleme) istendi. Sonuçlar çıkar çıkmaz acilen nöroloji yoğun bakımına gönderildim ve ertesi hafta beyin ameliyatı oldum.

O zamandan beri, hayatımı tehdit eden bir beyin enfeksiyonum ve ikinci bir beyin ameliyatım oldu ve bunun uzun dönem etkileriyle yaşamaya devam etmekteyim. İlk acile gidişim, tıp uzmanlarınca geri çevrildiğim birçok örnekten sadece biridir. Hasta hikâyelerinin ve araştırmaların sonuçları, benim yaşadığım deneyimin tek olmadığını doğrulamaktadır. Etkileyici bir karikatürde Aubrey Hirsch, Graves hastalığı için doğru bir tanı almasının altı yıl sürdüğünü paylaşır; bu sürede kemiklerinde, gözlerinde ve kalbinde kalıcı hasarlar oluşmuştur. O, elden ayaktan düşüren semptomlar yaşarken sayısız doktor O'nu, sadece "kaygılı" genç bir kadın diyerek geri çevirmiştir.

Bu tür hasta hikâyeleri, tıp tarihinde istisnadan çok kural gibidir ve buna, kadınların hastalıklarının histeri diye önemsenmemesinden siyahi erkeklerin kanıtlanmış bir tedaviden onlarca yıl mahrum bırakıldığı Tuskegee frengi deneylerine kadar her şey dâhildir. Tarihin çarkları bugün de dönmektedir. Kaç hasta hâlâ doğru tanı almamış durumdadır? Kaçına hâlâ kulak asılmamakta ve inanılmamaktadır? Ve kaç hastanın yıllarca geri çevrildikten sonra doktor aramaya devam etmek üzere başka bir acile gitme imkânı yoktur? Tüm bu cahillik ve yanlışlık biçimleri tıbbi verilere yansımaktadır. Yapay öğrenme sistemlerinin zaten hatalı ve endişe verici olan bir sağlık sistemiyle bağlantı kurma şekline dikkat edilmesi gerekmektedir.

Tıbbi Uzmanlığın Kapsamı Nedir?

ALAN UZMANLIĞI, her türlü uygulamalı yapay öğrenme projesinde elzemdir. Örneğin, derin öğrenme alanında çalışan radyologlar, tıbbi altyapısı olmayanların kendi başına tanıyamayacağı, yanlış etiketli göğüs röntgeni içeren veri setleri keşfetmiştir. Ancak tıp için sıklıkla doktorların bilgi ve deneyiminin var olan yegâne alan uzmanlığı olduğu varsayılmaktadır. Bu yanlıştır. Doktorların bilgisi elbette önemli olsa da, hastalar da farklı fakat eşit derecede önemli bir dizi beceri ve uzmanlığa sahiptir. Hastalar ne yaşadıklarını, ağrı çek-

menin ve moral bozucu bir sağlık sisteminde yönünü aramanın nasıl bir şey olduğunu bilirler. Hasta olarak önemli olan, tek başına ağrınız veya semptomlarınız değil, onları sağlıkçılar ve onların araçları için ne ölçüde anlaşılır kılabilmenizdir. Hastaların semptomlarının önemsenmemesini önlemek üzere sıklıkla strateji oluşturmaları gerekir: Bir doktorun onların numara yaptığını düşünebileceği bir şekilde olmamak üzere hasta gibi görünmek. Hastaların nasıl algılandığını ve ciddiye alınmak için nasıl eğilip bükülmelerinin gerekebileceğini ırk, cinsiyet, sınıf, kilo, seksüellik ve daha pek çok faktör etkiler.

Özellikle nadir görülen veya yaygın olarak anlaşılmayan hastalıkları olan pek çok hasta, aktif olarak tıbbi makaleler okumakta ve bazı durumlarda, yeni ve ilgili tıbbi literatüre kimi doktorlardan daha aşina olmaktadır. Örneğin, pek çoğu veri bilimci ve araştırmacı olarak deneyim sahibi olan COVID-19 uzun yolcuları, ana akım tıbbi araştırmaların onlardan altı ay sonraya kadar ortaya çıkaramadığı keşifler yapan çalışmalarını Nisan'da kendileri oluşturmuştur. Doktorlar, uzmanlık alanları dışındaki yeni gelişmeleri daha az bildikleri ve aşırı zaman kısıtlamaları bir hastalık geçmişinin detaylarını yeterli şekilde sentezlemeyi sıklıkla imkânsız kıldığı için farkında olmadan hatalı bilgiler verebilmektedir. Tıbbi yapay öğrenme, varsayımları ve öğrenme yollarını daha sonra değiştirilmesi çok daha zor olacak sistemlere kodlama riskiyle iç içedir. Yapay öğrenme devrimi konusunda, şu anda alınan kararların önümüzdeki onlarca yıl yankılanacağı hayati bir dönüm noktasında bulunmaktayız.

Yanlılık ve Adaletten Güç ve Katılıma

YAPAY ÖĞRENMEYLE ilgili problemler gün yüzüne çıkarıldığında bile geliştiriciler sıklıkla, aktif güç dinamiklerini dikkate almadan ve en çok etkilenen insanları dâhil etmeden sadece küçük kod değişiklikleri içeren “çözümler” önerirler.

Neyse ki, bu güç ve katılım kavramları, araştırmacıların, habercilerin ve aktivistlerin ilk akademik yapay öğrenme konferanslarından

biri olarak bu yaz gerçekleştirilen Uluslararası Yapay Öğrenme Konferansı'ndaki (UYÖK) Khari Johnson'ın raporu ve Yapay Öğrenmede Katılımcı Yaklaşımlar semineri gibi çabalarıyla daha çok dikkat çekmektedir. UYÖK seminer organizatörlerinin yazdığı gibi:

Algoritmik adalet ve insan merkezli (yapay öğrenme) alanları sıklıkla merkezi çözümlere odaklanarak sistem tasarımcılarına ve operatörlerine daha fazla, kullanıcılara ve etkilenen kitlelere ise daha az güç verir. ... Daha demokratik, iş birlikçi ve katılımcı (yapay öğrenme) sistemleri konusunda yapay öğrenme camiası için yeni bir teknik formül seti üzerine düşünmek arzusundayız.

Bu alandaki araştırmacılar, açıklanabilirliğin (bir algoritmanın bir kararı nasıl aldığına dair açıklama aramanın) ötesinde geri dönüş (etkilenenlere sonucu değiştirmek için atabilecekleri somut adımlar sağlamaya), şeffaflığın (bir algoritmanın nasıl çalıştığına dair iç görünüm) ötesinde rekabet edebilirliğe (insanların onunla mücadele etmesini sağlamaya) geçme ihtiyacı hakkında konuşmaktadır. *Nature*'daki yeni bir başyazı eleştirisinde Pratyusha Kalluri, bizi, "Bu yapay zekâ adil midir?" sorusunu "Bu, güce nasıl el değiştirtmektedir?" sorusuyla değiştirmeye zorluyor.

Bu hususlar pek çok hastanın zaten güçsüz bırakılmış olduğu tıp alanında özellikle önemlidir ve gücün daha da merkezileşmesi riski çok büyük zararlar verebilir. Yapay öğrenme tıbbı gerçekten çok büyük avantajlar sağlasa da, hastaların merkeze alınması ve bilgi ve deneyimlerinin dikkatlice dinlenmesi gerekmektedir. Yapay zekâ araştırmacısı Inioluwa Deborah Raji'nin Temmuz'da yazdığı gibi: "Veriler, yığılacak tuğla, sondajlanacak petrol, çıkarılacak altın, elde edilecek fırsat değildir. Veriler, görülecek, belki sevilecek, umulur ki bakılacak insanlardır." Sağlık hizmetlerinin insani yanının tıbbın yapay öğrenme devriminde daha fazla yıpranmaması için hemen güç ve katılım sağlamaya yönelik mekanizmalarda ısrarcı olmamız gerekmektedir.

YAPAY ZEKÂNIN GEÇMİŞİ VE GELECEĞİ

Kenneth Taylor

Editörlerin Notu: Felsefeci Kenneth Taylor 2 Aralık 2019'da vefat etmiştir. Boston Review, onun mirası olan bu makaleyi yayımlamaktan gurur duyar.

İnsanoğlunun, mükemmel ve güzel hale getirmek için haklı olarak kendi yaşamını kullandığı eserleri arasında en önemlisi elbette kendisidir. Makinelerle -insan formundaki otomatlarla- ev inşa etmek, mısır yetiştirmek, savaş yapmak, dava görmek, hatta kilise yapmak ve dua etmek mümkün olsaydı, şu anda dünyanın daha medeni bölgelerinde yaşayan ve kesinlikle sadece doğanın üretebileceklerine ve üreteceklerine aç türler olan erkekleri ve kadınları bile bu otomatlarla değiştirmek önemli bir kayıp olurdu. İnsan doğası, bir modele göre geliştirilecek ve tam olarak kendisine verilen işi yapmak üzere kurulacak bir makine değil, büyümesi ve onu bir canlı yapan iç kuvvetlerin eğilimine göre tüm yönlerde kendini geliştirmesi gereken bir ağaçtır.

—John Stuart Mill, *Özgürlük Üzerine* (1859)

KİMİLERİ, yeni bir çağın eşiğinde olduğumuza inanmaktadır. Bir insanın yapabileceği *herhangi bir şeyin* -en azından iş gücü piyasasının bir insana yapması için insana yakışır bir ücret ödemeye gönüllü olduğu herhangi bir şeyin- yakın zamanda birtakım yapay zekâ destekli otomatik aletlerle daha verimli ve etkin bir maliyetle yapılabilir olacağı gün yakındır. O gün gerçekten gelirse ve geldiğin-

de, üretim araçlarına sahip olanlar yapay olarak zeki bir iş gücü adına işçileri iskartaya çıkarmak üzere her zamankinden daha çok baskı hissedecektir. Muhtemelen bunu, geçmişte daima eski teknolojileri bir kenara koydukları kadar tereddütsüz bir şekilde yapacaklardır.

Şüphesiz ki, teknoloji, iş gücü piyasalarını daha önce bozmuştur. Fakat şu ana kadar, bu bozulmaların en geniş çaplı olanlarını bile düzeltmek ve yönetmek nispeten daha kolay olmuştur. Çünkü şimdiye kadarki teknolojiler genellikle işçileri, artık yapılması gerekmeyen veya en azından insanlar tarafından yapılması gerekmeyen eski işlerden yeni teknolojinin yarattığı tamamen yeni işlere veya yeni teknolojinin doğrudan veya dolaylı olarak daha çok talep görmesini sağladığı eski işlere yerleştirmiştir.

Bu kez işler tamamen farklı olabilir. Öncelikle yapay zekânın varsayılan, insanın her bilişsel başarısına veya kapasitesine yetişme veya üstün gelme kapasitesi nedeniyle, belki de pek çok insan topluca iş gücü piyasasından çıkarılacaktır.

Fakat illa panik yapma zamanı değildir. Yapay zekânın etkisiyle ilgili şüpheli yaklaşım, tek başına tümevarımsal açıdan kesinlikle haklıdır. 1956'da, ilk yapay zekâ devrimini başlatan bir etkinlik olan Dartmouth Yapay Zekâ Yaz Araştırma Projesi'nde toplanan gürültücü yapay zekâ önderleri grubundaki on kişinin hepsi de nefeslerini tutarak, tamamen genel nitelikli olan yapay zekânın gizeminin en fazla yirmi yıl içinde çözülebileceğini ummuşlardır. Örneğin, 1961'de Hyman Minsky, kendinden emin bir şekilde ilan etmiştir: "Zeki problem çözme makinelerinin güçlü etkisi ve büyük bir ihtimalle hâkimiyeti altında kalacak bir çağın eşiğindeyiz." Yarım yüzyıldan epey uzun bir süre sonra ise biz hâlâ bu devrimin tam olarak gerçekleşmesini beklemekteyiz.

Yapay zekâ, o ilk zamanlardan bu yana uzun bir yol kat etmiştir: Artık önemi büyüktür. Sadece bilgisayar bilimciler arasında olmamak üzere akademik araştırmaların ana odaklarından biridir. Dil-

bilimciler, ruhbilimciler, yasal kurumlar, sağlık kuruluşları ve başka birçoğu, çok büyük çapta harekete geçmiş durumdadır. Yapay zekâ yakın zamanda bizimle hatasız ve deyimse bir İngilizceyle konuşuyor; temel yaşam tercihlerimizde bize danışmanlık ediyor; kimin ne kadar süreyle hapse konulacağına karar veriyor ve en yıpratıcı hastalıklarımıza tanı koyuyor olabilir. Yapay zekâ aynı zamanda büyük bir sektördür. 2018’de dünya genelinde 12 milyar \$ civarında olan yapay zekâ yatırımı, 2025 itibariyle 200 milyar \$ olacaktır. Hükümetler, yapay zekâ trenine atlamaktadır. Çinliler, yurt içi yapay zekâ endüstrisinin yakın dönemde bir trilyon dolara ulaşacağını öngörmektedir. Açıkça, yapay zekâyâ hükmeden ülkenin dünyaya hükmedeceğine inanmaktadırlar. Fakat yapay zekânın mevcut durumuna ölçülü bir şekilde bakılırsa, vaatleri ve potansiyeli hâlâ biraz fazla abartılıyor olabilir.

Aşırı reklam, uzak geçmişle de sınırlı değildir. Benim kendi şüpheli yaklaşımımın nedenlerinden biri, son yıllarda yapay zekâ tablosunun az çok modası geçmiş “mantık tabanlı sembolik işlem” türü yapay zekâdan -kimi çevrelerde sevgiyle, kimilerindeyse alayla GOFAI [İngilizce kısaltma] (Eski Moda, İyi Yapay Zekâ) olarak bilinir- ziyade giderek daha çok, yeni çıkan “derin öğrenme” türü yapay zekânın hükmüne girmesidir.

1956’da yapay zekâ kurucularının hayal gücünü ateşleyen, en çok mantık tabanlı, sembolik işlemli GOFAI olmuştur. Kabul etmek gerekir ki, GOFAI, başarıyı zamanın, paranın ve entelektüel enerjinin mevcut durumda nereye harcandığıyla ölçtüğünüz ölçüde hükümsüz görünür. Bir zamanların, hangi yapay zekâ yaklaşımının -mantık tabanlı sembolik işlem mi yoksa sinir ağları ve derin öğrenme mi- entelektüel olarak daha tatmin edici olduğuna dair ateşli teorik ve felsefi tartışmalarını tekrar ısıtmak istemiyorum. Özellikle 80’lerde ve 90’larda, bu tartışmalar akademik alandaki hararetle şiddetlenmiştir. Artık öyle değildir, fakat bunun nedeni, bu tartışmaların ke-

sin bir şekilde derin öğrenme ve daha genel olarak sinir ağları lehine çözümlenmiş olması değil, daha çok, genellikle derin öğrenme biçimindeki yapay öğrenme yaklaşımlarının yakın zamanda pek çok etkileyici sonuç elde etmiş olmasıdır. Elbette, bu başarılar, tamamen bu yaklaşımların GOFAI karşıtı karakterinden dolayı olmayabilir. GOFAI bile, örneğin Bayes ağlarıyla, yapay öğrenmeye katılmıştır. Daha uygun bir ayırım ise, çeşitli türlerdeki olasılıkçı yaklaşımlar ile mantık tabanlı yaklaşımlar arasında olabilir.

Yapay zekâ tablosunu ne kadar kesinlikle bölerseniz bölün, mühendislik yapay zekâsı ile bilişsel bilim yapay zekâsını birbirinden ayırmak önemlidir. Mühendislik yapay zekâsı, insan zihninin-beynin belirgin olarak insani şeyler yapma tarzını taklit etmekle özellikle ilgilenmez. Bir bakıma zeki şeyler yapan makineler tasarlama stratejisi, bu makineler yaptıklarını kendi tarzlarında yapsalar da, yapay zekâ çalışmaları için mükemmel bir yoldur. Diğer yandan, bilişsel bilim yapay zekâsının ana amacı ise, insan zihnini anlamak ve belki de tersine tasarlamaktır. Yapay zekâ, belki de birlikte çalışabileceği tek güçlü zekâ modeli insan zekâsı olduğu için, büyük ölçüde bu sektörün içinde doğmuştur. Fakat bu günlerde gerçek paranın mühendislik yapay zekâsında olduğu anlaşılmaktadır.

Mühendislik yapay zekâsı kesinlikle değer taşısa da, bilişsel bilim yapay zekâsını hâlâ özlediğimi itiraf ediyorum. Ve bu, benim neden hâlâ eski mantık tabanlı sembolik işlem yaklaşımının çekimini hissettiğimi de açıklamaktadır. Zayıf yönleri olsa da, GOFAI ana hedefleri arasında insan zihnini tersine tasarlamak da vardır. Onlarca yıl sonra, kesinlikle belli bir ilerleme kaydetmiş olsak da, bu özel çabayla ilgili hâlâ pek yol almış değiliz. Bu zorlu göreve gelince, hemen hemen tüm yeni çıkan olasılık ve istatistik tabanlı yapay zekâ yaklaşımları -en çok da derin öğrenme, aynı zamanda Bayes ağları gibi, GOFAI'la daha çok ortak noktası olan yaklaşımlar bile- bana, tam anlamıyla umutsuz girişimler olmasa da en iyi ihtimalle gerçeğin

yalnızca çok küçük bir parçasıymış gibi gelmektedir. Muhtemelen tam cevap, eski yaklaşımlar ile yenilerin ve belki de henüz üzerine bile düşünmediklerimizin bir sentezini içerecektir. Ancak ne yazık ki, tam olarak evrensel tonda çıkmaya başlayan birkaç ses olsa da, bu günlerde moda, tam olarak ne evrensellik ne de entelektüel tevazudur.

RAKİP YAPAY ZEKÂ PARADİGMALARIYLA ilgili yarışın hâlâ yoğun bir teorik ve felsefi tartışma konusu olduğu dönemlerde yapay sinir ağlarının sıklıkla mantık tabanlı sembolik yaklaşımlar karşısında sahip olduğu iddia edilen avantajlarından birisi, ikincisinin değil, birincisinin doğrudan sinir hücrelerinden ilham almış olmasıdır. Yapay sinir ağları, sinir hücreleri ve onların ara bağlantıları üzerindeki hesaplama atomlarını ve hesaplama ağlarını doğrudan modelleyerek, gerçek insan beyninin hesaplama şekliyle, mantık tabanlı sembolik işlemci rakibinin asla hayal edemeyeceği kadar uyumlu hale gelmiştir.

Bu tür iddiaları uzun uzadıya tartışmanın zamanı değil. Benim kendi tahminime göre, genel amaçlı, insansı zekânın gizemini keşsin olarak çözecek anahtarın gerçekten derin öğrenmede olduğuna inanmak için çok az sebep bulunmaktadır. Sinir hücrelerinden ilham alsa da derin öğrenme paradigmasının en dikkat çekici başarılarının pek çoğu, önemli ölçüde, derin öğrenme yapılarının insan beyninin pek de iyi olmadığı bir şeyi yapma yeteneğine bağlıdır: Hiçbir yukarıdan aşağı yönlendirme veya hazır dünyevi bilgi yardımı olmadan, makinelerin gözünden bakılırsa birbiriyle zayıf ilişkili sayısız özellik yığınınından oluşan çok büyük veri setleri üzerinde gözetimli ya da gözetimsiz bir şekilde eğitilmiş olması sayesinde, mutlaka tamamen açıklayıcı olmasa da son derece öngörücü örüntüler çıkarmak... Bu,

mühendislik yapay zekâsı için olağanüstü bir değere ve hesaplama gücüne sahip bir tekniktir. Ve derin öğrenmenin başarıları büyük veri olmadan mümkün olmayacağı için kitlesel veri çağına mükemmel bir şekilde uyar.

Mesele, biz insanların örüntü çıkarmakta kötü olması değildir. Bir tür olarak bu konuda aslında son derece iyiyiz. Fakat çok büyük veri setlerinin istatistiksel analizi için gereken kapasitenin insan bilişinin diğer tüm özelliklerinin nihai olarak üzerine kurulduğu temel yetkinlik olduğundan şüpheliyim. Ve işte mesele de budur. Son derece güzel, yeni bir çekiç icat ettiğinizde -derin öğrenme büyük ölçüde budur- her yere çakmak için çivi aramaya başlamanız çok doğal bir insani eğilimdir. Her yerde çivi aramaya başladığınızda ise, ilk başta bulabileceğinizi düşündüğünüzden çok daha fazlasını bulmayı bekleyebilir ve genellikle oldukça şaşırtıcı yerlerde birkaç tane bulursunuz.

Fakat ilgilendiğiniz gerçekten bilişsel bilim yapay zekâsı ise, insansı bir zihin inşa etmek için güzel, yeni derin öğrenme çekicimizden biraz daha fazlasının gerekebileceğini gözden kaçırmamanız önemlidir. Güzel, yeni çekicinizle ilgili takıntınızın kimi alanlarda insan zihninin sadece derin öğrenmenin değil, aynı zamanda diğer istatistiksel paradigmaların da (yine bazıları GOFAI ailesinin daimi üyeleridir) merkezindeki başlıca ustalık türlerinden oldukça farklı bir ustalık gösterir gibi olduğunu gözden kaçırmamanıza neden olmasına izin veremezsiniz. Bilhassa, insan zihni sıklıkla nispeten az ve kısıtlı verilerden oldukça çok şey öğrenebilir. Bu dikkat çekici gerçek, kimilerinin insan zihninin ilk başta çok miktarda içsel, özel amaçlı, göreve özgü bilişsel yapı ve içerikle donatılmış halde gelmesi gerektiğini varsaymasına neden olmuştur. Bu doğru olsaydı, tek başına, insan zihnini sizin tipik derin öğrenme yapınızdan oldukça farklı hale getirmeye yeterdi.

Aslında, derin öğrenme büyük ölçüde karşıt yaklaşıma dayalıdır. Bir derin öğrenme ağı, sözcükleri mesela üç yüz boyutlu mikro

özellikli bir vektör uzayındaki noktalar şeklinde temsil etmek üzere eğitilebilir ve bu tür temsillere dayanarak, birçok eğitim evresinin ardından, son derece büyük bir veri seti üzerinde, insanların derin öğrenme ve benzeri yaklaşımların gerektirdiği türden çok miktarda odaklı eğitim olmadan hızlı, kolay ve doğal bir şekilde yapabildiği türden pragmatik çıkarımlar -örneğin, “John pastanın birazını yedi” veya “John pastanın hepsini yemedi” gibi- yapmayı öğrenebilir. Me-sele şu ki, derin öğrenme çok çeşitlidir ve önemli şeyler -bir zaman-lar sadece insanlığın yapabileceği düşünülen şeyler- yapmayı öğre-nebilir ve bunların bazılarını oldukça iyi yapabilseler de bu önemli şeyleri tam olarak biz insanların yaptığı şekilde yapmaları hâlâ son derece olanaksız görünmektedir.

BUNUNLA BİRLİKTE, eğer öncelikle bilişsel bilim yapay zekâ-sıyla değil de mühendislik yapay zekâsıyla ilgiliyseniz, derin öğ-renme yapılarının ve onların kuzenlerinin insan bilişini bütün te-zahürleriyle anlamanın nihai anahtarına sahip olup olmadığını umursamamakta serbest olduğunuzun altını tekrar çiziyorum. Bu tür yapıların, en azından onlara çalışmaları için yeterince büyük veri setleri verildiğinde yaptıkları işlerde sadece iyi değil, olağanüstü iyi olmalarını benimsemekte ve kullanmakta serbestsiniz. Yine de, hem en karanlık distopik kâbuslarımız hem de en aydınlık ütöpik rüyalarımız bağlamında yapay zekanın geleceğini düşünürken mü-hendislik yapay zekâsıyla mı yoksa bilişsel bilim yapay zekâsıyla mı şekillenen bir gelecek hayal ettiğimiz son derece önemlidir. İnsan zihniyle ilgili, şu anki hâkim yapay zekâ yaklaşımlarının çözmemize yardım etmede yetersiz kaldığı pek çok gizemin olduğu konusunda haklıysam ve bu tür yaklaşımlar yapay zekâyâ gelecekte de hükmet-meye devam edecekse, yakın zamanda çok büyük bir ihtimalle bir

düşünen robot ırkının istilasına uğramayacağız; en azından “düşünmekten” kastımız, biz insanların yaptığı bu acayip eylemi tam olarak bizim yaptığımız şekilde yapmak ise.

Derin öğrenme ve onun kuzenleri, yaptıklarını bizden daha iyi yapabilirler. Fakat bu, onların bizim yaptıklarımızı bizden daha iyi yaptıklarını göstermez. En azından öyleyse, yapay zekânın bizi en karakteristik insani biliş tarzlarımızda tamamen geride bırakmasından, en azından şimdilik, korkmamız gerekmemektedir. İnsan zekâsı ile makine zekâsının, ikisinin de sınırlarını aşan bir süper zekâ yaratmak için bir şekilde birleştiği sözde tekillik yakın zamanda oluşmasını da beklememeliyiz. Şaşırtıcı zihnimizin gösterdiği bir dolu ustalığı anlamayı hâlâ başaramadığımızı düşünürsek, bu birleşmenin makul olarak hangi temele dayanacağı konusunda bile en ufak bir ipucumuz yoktur.

Bununla birlikte, yapay zekânın insan dünyası üzerindeki potansiyel etkisiyle ilgili yanlış bir güvenlik hissine kapılmak yine de büyük bir hata olur. Mevcut yapay zekâ, onu nihayetinde tersine tasarlamamızı sağlayan bir zihin biliminin kutsal kâsesi olmaktan uzak olsa bile, insan zekâsının veya bir yapay zekâ türünün oldukça karakteristik roller oynadığı, olağanüstü güçlü bilişsel ağlar tasarlamamızı sağlayacaktır. Bilişsel bilim yapay zekâsında bugünden itibaren türümüz var olduğu sürece tek bir çığır açamasak bile, tasarlanmış bilişsel ağlar içerisinde insan zekâsı ile yapay zekâ arasında bir bilişsel iş bölümü sağlama görevimiz devam edecektir. Ve bu, çok büyük bir ihtimalle az çok endişe verici ve acil bir mesele olacaktır. Ve bu, büyük ölçüde, bilişsel bilim yapay zekâsının gücünden daha çok, mühendislik yapay zekâsının gücü sayesinde olacaktır.

Aslında, mühendislik yapay zekâsının geleceğin bilişsel ağlarındaki insani biliş işini nihayetinde en aza indirebileceğine dair belirsiz bir olasılık bulunmaktadır. Bizi şu anda ve yakın gelecekte en çok endişelendirmesi gereken, sözde tekillik olasılığı veya yakın zaman-

da onlar üzerindeki haksız hâkimiyetimizden rahatsız olan özgür, otonom, yaratıcı veya bilinçli robotlarla kuşatılma olasılığımız değil, işte bu olasılıktır. Tekillik uzak bir ufukta görünmeden çok önce bile, mühendislik yapay zekâsının muhtemelen bize getireceği yapay zekâ teknolojisi hâlihazırda insan dünyasına çok büyük zararlar verme potansiyeline sahiptir. Bunu mutlaka insan zekâsının yerini alarak değil, basitçe, çeşitli tasarlanmış bilişsel ağlardan onu büyük ölçüde çıkararak yapacaktır. Ve bu doğru çıkarsa, kurulu bilişsel dünyanın öyle veya böyle kökünden yıkılması için basitçe, tabiri caizse, tam ölçekli süper zekâyâ yakın herhangi bir şeyin doğuşuna gerek kalmayacaktır.

Öncelikle, insanların şu anda mevcut bilişsel ağlar içerisinde yapmakla görevli olduğu bilişsel işin büyük bir bölümü insanın bilişsel kapasitelerinin tamamıyla yola çıkmayı gerektirmez. Bir insan zihni müthiş bir bilişsel aygıt olarak doğanın evrimleşmeye uygun bulunduğu en güçlü aygıtlardan biridir. (En azından bizim kendi sevimli, küçük gezegenimiz üzerinde! Evrimin orada bir yerlerde olması gereken, zihinle kuşatılmış milyonlarca gezegen üzerinde ne tür zihinleri tasarlamayı başardığını kim bilir?) Fakat durun ve kendinize, bir kahve evi baristasının günlük işinde şaşırtıcı insan zihninin bilişsel gücünün ne kadarını gerçek anlamda kullandığını bir sorun.

Bahse girerim, büyük bir kısmını değildir. Ve tam da bu nedenle, gelecekte, orada yapılması gereken giderek artan bilişsel işin bu tür bilişsel ağlarda taşımalarının gerekeceği bilişsel yükler için ince ayarlı yapay zekâ tarafından yapıldığı kahve evleri hayal etmek güç değildir. Daha genel olarak, toplam bilişsel ekonomimizde yapılması gereken ve şu anda insanlar tarafından gerçekleştirilen bilişsel işlerin büyük bir kısmının biz insanların sıklıkla son derece fazla kalifiye olduğu bilişsel işler olduğu fazlasıyla açıktır. Bu tür bilişsel işlerin yapay zekâyâ devrinden dolayı yas tutmak güç olurdu.

Fakat madalyonun bir yüzü daha vardır. Yirmi birinci yüzyıl ekonomisi hâlihazırda son derece veri güdümlü bir ekonomidir. Nesne-

lerin İnterneti ve diğerlerinin doğuşu sayesinde muhtemelen daha da veri güdümlü hale gelecektir. Kurulu çevremiz, yakın zamanda, “akıllı” denilen cihazlarla her zamankinden daha dolu olacaktır. Ve bu akıllı cihazlar, onlarla etkileşim kuran her insan üzerinden bir sürü veri topluyor, analiz ediyor ve paylaşıyor olacaktır. Bu kadar aktif olan, sadece bilgisayarlarımız, akıllı telefonlarımız veya akıllı saatlerimiz gibi olağan şüpheliler olmayacaktır. Arabalarımız, buzdolaplarımız ve aslında dünyadaki bütün binalardaki her bir sistem veya cihazlar olacaktır. Her türden veri toplama monitörleri -kalp monitörleri, uyku monitörleri, bebek monitörleri- olacaktır. Akıllı kara yolları, akıllı tren yolları olacaktır. Kendi durumunu sürekli izleyen ve onarıma ihtiyaç duyduğunda otomatik olarak ulaştırma bölümünü uyaran akıllı köprüler olacaktır. Belki de kendi kendilerini kapatacak ve onarım ekiplerinin gelmesini beklerken kendi kendilerine trafiği başka yöne sevk edeceklerdir. Böylesi kurulu bir çevrenin sorunsuz işlemlerini sürdürmek için olağanüstü miktarda bilişsel iş gerekecektir. Ve bu bilişsel işlerin büyük bir kısmı için biz insanlar fazlasıyla yetersiz kalmaktayız. Örneğin, insani beyin gücü dışında hiçbir şey kullanmadan bir veri madenciliği işlemi yapmayı deneyin. Bahse girerim, anında göreceksiniz ki, insan beyni bu iş için kesinlikle doğru araç değildir.

BELKİ DE BİZİ ASIL ENDİŞELENDİRMESİ GEREKEN, ben-
ce, belli bilişsel işler için fazla kalifiye oluşumuzla diğer bilişsel işler için yetersiz oluşumuzun birleşiminin bizi çift taraflı bir yapay zekâ saldırısına açık hale getirmesi olasılığıdır. Mühendislik yapay zekâsı, bize, her bir düğümün taşımakla görevli olduğu bilişsel yük için mükemmel bir şekilde ince ayarlı olduğu bilişsel ağlar tasarlama gücü verebilir. İnsan zekâsı sıklıkla, eldeki görev için belirgin bir şekilde ya

fazla ya da yetersiz olacağı için gelecekteki bilişsel ağlar insanlara çok az bilişsel iş verebilir. Ve toplam ekonomi içerisindeki insani bilişsel işlere olan talebin önemli ölçüde azalması tam da bu şekilde olabilir. Bilişsel ağlarımızı bu şekilde yeniden hayal etmemizi ve yeniden tasarlamamızı sağlama kapasitesi bağlamında yapay zekânın ilerleyişi hakkında nasıl düşünmeliyiz? Bu makalenin kalanında ele aldığım soru işte budur.

Geçmişteki yıkıcı teknolojik inovasyonlarla başa çıkış şeklimizden alacağımız dersler olabilir. Bu nedenle, belki de ileriye değil, geriye bakarak başlamalıyız. Öncelikle, geçmişteki pek çok inovasyon, en azından her şey düşünüldüğünde, artık yaygın bir şekilde iyi şeyler olarak görülmektedir. Bunlar, sıklıkla düşük ücretli, pis, tehlikeli veya biktırıcı angaryalardan ibaret işleri insanlara ayırmıştır.

Fakat olacaklar konusunda yanlış bir rehavete kapılmamak için yeni teknolojinin özgürleştirici gücünü abartmamaya dikkat etmeliyiz. Geriye baktığımızda bile, yeni ve yıkıcı teknolojilerin bazen işlerin ağırlığının ve baskısının azalmak yerine artmasının nedeni olduğunu görebiliriz. Ayrıca bunlar, işlerin anlam ve amaç duygusunu da çalmıştır. Montaj hattı belki de bunun en büyük örneğidir. Montaj hattının ortaya çıkışı şüphesiz ki her türlü malın seri üretiminin ve dağıtımının mümkün hale gelmesinde hayati bir rol oynamıştır. Fabrika işçilerini geçmişteki zanaatkârlardan çok daha verimli hale getirmiştir. Böylece, bir yandan seri üretim mal piyasasını genişletirken diğer yandan zanaatkârların el işi mal piyasasını daraltmıştır. Buna bağlı olarak birçok kişinin hayat standardının yükselmesinde önemli bir rol oynamıştır. Aynı zamanda, devasa, kişiliksiz ve acımasız bir üretim mekanizması içerisinde birçok insan öznenin salt eklentiye dönüşmesinde etkili olmuştur.

Her şey düşünüldüğünde, nitelikli zanaatkârlığı niteliksiz veya yarı nitelikli fabrika işiyle değiştirmenin iyi bir şey olduğunu inkâr etmek zor olacaktır. Burada bu seçimi yeniden tartışmak niyetinde

değilim. Fakat her şeyin gerçekten düşünülüp düşünülmediğini -ve sadece üretim araçlarına sahip olanlar tarafından değil, ilgili tüm paydaşlar tarafından toplu olarak düşünülüp düşünülmediğini- sormaya değer. Ben politik iktisat tarihçisi değilim, fakat bu sorunun cevabının kesinlikle hayır olduğunu tahmin edecek kadar cesurum. Muhtemelen teknolojik değişim, öncelikle üretim araçlarına sahip olan ve onları kontrol edenler tarafından ve öncelikle kendi çıkarlarına hizmet etmesi için, paydaşların çoğunun neredeyse hiç istek veya demokratik müzakere ve katılımı olmaksızın, bütün olarak topluma zorla kabul ettirilmiştir.

Mühendislik yapay zekâsının yıkıcı potansiyeli bile düşünüldüğünde, bu yapay zekâ türünün gelecekteki gelişimi ve kullanımı hakkındaki kararları bile onun kullanımından çok büyük kârlar elde edebilenlerin tekeline bırakmayı göze alamayız. Bu kez, kararlarımıza tüm paydaşların katılmasını ve geçmişteki yıkıcı teknolojiler konusunda olduğumuzdan daha istekli ve müzakereci olmamızı sağlayacak bir yol bulmak zorundayız.

İlla üretim araçlarının topluca elde tutulmasını veya düzenlenmesini gerektirecek bir tür sosyalizmi savunmuyorum. Fakat eskiden olduğu gibi makinelere topluca el koyacak kadar ileri gitmek istemesek bile sadece yapay zekâyı değil ayrıca tüm teknolojileri de, öngörülemez, kendi yaşamı olan, gelişimi ve kullanımı bizim kolektif irademizden tamamen bağımsız bir şey olarak kabul etme noktasını geçmemiz gerekmektedir. Teknoloji, hiçbir zaman kendi kendini geliştirmez veya kullanmaz. Teknoloji, çeşitli siyasi, sosyal ve ekonomik bağlamlarda daima ve sadece insanlar tarafından geliştirilir ve kullanılır. Nihayetinde, geliştirilip geliştirilmeyeceği ve kullanılıp kullanılmayacağı, nasıl ve ne amaçla geliştirilip kullanılacağı tamamen ve hepimize bağlıdır ve öyle de olmalıdır. Yapay zekânın insan dünyasını küçültmek yerine büyütecek bir şekilde geliştirilip kullanılma ihtimalini belirlemenin hepimize bağlı olduğunu gözden

kaçırdığımız anda ütöplast bir amigoluğa veya distopik bir korku tellallığına boyun eğmemiz son derece kolay olacaktır. Bunlardan birine erkenden boyun eğmemek üzere kendimizi disipline etmeliyiz. Sadece bu tür bir disiplin, bize çeşitli uzlaşmaları daha müzakereci, düşünceli ve istekli bir şekilde değerlendirebileceğimiz bir alan sunacaktır.

Ütöplast yapay zekâ amigoları sıklıkla kaygısızca, onun muhtemelen işçilerin maruz kaldığı kirlilik, tehlike veya angarya miktarını arttırmak yerine azaltacağı konusunda ısrar ederler. Yapay zekâ aleyhimize çevrilmediği sürece -neden öyle olacağını düşünelim?- biz insanların en uygun olduğu işleri değil, ilk başta makinelere daha kolay bırakılacak işleri ortadan kaldıracaktır.

Bunu tamamen mantıksız bir düşünce olarak reddetmek niyetinde değilim. Kömür madenciliğini düşünelim. Kömür madenciliğinin olağanüstü tehlikeli ve pis bir iş olduğu dönemlerde, yirminci yüzyıl boyunca sadece Birleşik Devletler'de 100,000'den fazla kömür madencisi ölmüştür; ne kadarının siyah akciğer hastalığına yakalandığından bahsetmeye bile gerek yoktur. Robotik ve yapay zekâ teknolojisi dâhil olmak üzere, büyük ölçüde otomasyon ve bilgisayar teknolojisi sayesinde yirmi birinci yüzyıl kömür endüstrisi işçisi, salt kas gücünden çok daha fazla aklına güvenmekte ve eski kömür madencisi kuşaklarından çok daha az tehlike ve kire maruz kalmaktadır. Dahası, eski kömür madencilerinin çıkarmayı umabileceğinden daha çok kömür çıkarmak için artık çok daha az kömür madencisi gerekmektedir.

Elbette, yapay zekâ devrimiyle ilgisi olmayan başka bazı kuvvetlerden dolayı kömür çıkarmakla görevli insanların sayısı nispeten yakın zamanda muhtemelen daha da azalacaktır. Fakat bu sadece, yapay zekânın insanların işlerinin geleceği üzerindeki etkisini hafifletmeyi başarabilirsek bile insanın yapay dünyasını yeniden hayal etmeye ve yeniden tasarlamaya başladığımızda başka pek çok yıkı-

cı engelle daha karşılaşacağımızı göstermektedir. Bu ise bize, yeni teknolojilerin gelişimi ve kullanımı üzerine düşünürken istekli, düşünceli ve müzakereci olmak için daha çok sebep vermektedir. Bir teknoloji, insan dünyasını yıkmak için kendi başına neler yapabilirse yapsın, bağımsız görünen birden çok teknolojinin interaktif etkileri, maruz kalabileceğimiz yıkımın toplam seviyesini önemli ölçüde arttırabilir.

Zannederseniz, seçmek zorunda kalsak, ütöist amigoluk en azından distopik korku tellallığından daha tatmin edici ve moral verici hissettirir. Fakat geleceğı tasarlariken kapılabileceğimiz ütöist coşkunun, yapay zekanın makinelere daha kolay teslim edilen işler ile kolayca biz insanlara bırakılan işler arasındaki sınırın ilk başta nerede olması gerektiğine dair kolektif sezgisel algımızı çok büyük bir ihtimalle -belki de kökünden- dönüştüreceğini görmemize engel olabileceğini göz ardı etmemeliyiz. Mesele şu ki, bu sınır muhtemelen yapay zekânın ilerleyişiyle çizilecek, silinecek ve yeniden çizilecektir. Ve doğru sınıra dair anlayışımız geliştikçe, biz insanların neden burada olduğuna dair anlayışımız da muhtemelen onunla birlikte gelişecektir.

Sonuç açıktır. Geleceğı kucaklamamız mı, yoksa ondan uzak mı durmamız gerektiğini bilebilmemiz sadece bu sınırın doğru yerine dair algımızla ilgiliyse, şu anda, hangi sonuçların kabul edileceğine ve hangilerinden korkulacağına gelecekteki biz adına karar verebilecek durumda değiliz demektir. Belki de bu sınırın nereye çizilmesi gerektiğine dair mevcut algımızın tüm zaman ve koşullarda sabit kalması gerektiğı konusunda ısrar etmeye yetkili de değiliz.

BU SON HUSUSU PEKİŞTİRMEK GEREKİRSE, yapay zekânın hâlihazırda içerisinde önemli bir rol oynadığı veya yakında oynama-

sının beklenebileceği üç farklı bilişsel ağa değinmek faydalı olacaktır: Hava trafik kontrol sistemi, tıbbi tanı ve tedavi sistemi ve yer trafik kontrol sistemi. Buradaki amacım, doğru sınırlara dair algımızın değişebileceği incelikli birkaç yolu irdelemektir.

Beyin gücü ile bilgisayar gücünün çok çeşitli ve karmaşık bilişsel yükleri sistematik bir şekilde boşaltmak için iş birliği yapmak üzere birlikte tasarlandığı en gelişmiş sistemlerden biri olan hava trafik kontrol sistemiyle başlayalım. Bu sistem onlarca yıl içerisinde, şaşırtıcı miktarda bilişsel işin insanlar yerine yazılımlar tarafından yapıldığı bir sisteme doğru sürekli evrilmiştir. Elbette, hâlâ birçok insan da işin içindedir. Her kokpitte insan pilotlar oturmakta ve her hava trafik kontrol panelini insan beyinleri izlemektedir. Fakat özellikle insan pilotlar olmak üzere insanların bu devasa bilişsel ağ içerisinde uçakları artık tek başlarına uçurmadıklarını söylemek doğru olur. Uçuşları gerçekleştiren, bir bütün olarak gerçek anlamda sistemdir. Aslında, sistem içerisindeki insanlar sadece belirli durumlarda ve gerektiğinde bir şey yapmaya çağırılmaktadır. Bunun dışında, çoğunlukla sadece uçuşa eşlik etmektedirler.

Bu özel insan-bilgisayar bilişsel ağı çoğunlukla son derece iyi çalışır. Otomobil yolculuğuna kıyasla olağanüstü şekilde güvenlidir. Ve sürekli daha da güvenli hale gelmektedir. Onun giderek artan güvenliği, büyük ölçüde, sistemde yapılan bilişsel işin giderek daha çoğunun insan zekâsından alınarak makine zekâsına aktarılmasından dolayı gibi görünmektedir. Aslında, ben güvenliğin kesinlikle yüklerin algoritmalarından ve makinelerden alınıp insanlara verilmesinden dolayı artmadığını tahmin ediyorum.

Elbette bu eğilim, yapay zekâ şu anki inceliğine ulaşmadan çok önce başlamıştır. Fakat mühendislik yapay zekâsı çağının gelişile bu eğilimin hızlanmasını bekleyebilirsiniz. Örneğin, 1970'lerden itibaren onlarca yıl, pilotların havada olası veya beklenen bir çarpışmayı önleyebilmesini sağlamak için onlara hangi manevranın hangi

sırayla uygulanacağına dair kılavuzluk etmek üzere kurallar oluşturulmaya çalışılmıştır. Son yıllarda ise, mühendisler, hava güvenliğini önemli ölçüde arttırabilecek yeni bir çarpışma önleme sistemi tasarlamak için yapay zekâ teknikleri kullanmaktadır. Yeni sistemin sırrı, havayollarındaki optimal kuralların keşfinin insanın yaratıcılığına bırakılması yerine makinelere devredilmiş olmasıdır. Yeni sistem, çeşitli belirsizlik kaynaklarıyla mücadele eden ve rakip sistem hedeflerini biz insanların kendi başına bulabileceği her şeyden daha iyi dengeleyen optimize bir karar mantığı elde etmek için hesaplama teknikleri kullanmaktadır. Havada Çarpışma Önleme Sistemi (ACAS) adındaki yeni sistem, hem havada çarpışma riskini hem de en başta düzeltici manevralara yönelik alarm ihtiyacını azaltmak anlamında önemli avantajlar vaat eder.

Sistem büyük bir ihtimalle kûsursuz olmayacaktır; muhtemelen hiçbir sistem hiçbir zaman öyle olmayacaktır. Fakat otomobil yolculuğuna kıyasla, hava yolculuğu zaten olağanüstü güvenlidir. Bu, fiziğin uçmayı otomobil yolculuğundan doğal olarak daha güvenli kılmasından dolayı da değildir. Aslında, uçmanın şu ankinden çok daha riskli olduğu bir dönem olmuştur. Hava yolculuğunu otomobil yolculuğundan çok daha güvenli yapan, öncelikle her birinin içerisinde gerçekleştiği bilişsel ağlar arasındaki farklardır. Yer trafik kontrol sisteminde, bilişsel işlerin neredeyse hiçbiri zeki makinelere yüklenmez. Hava trafik kontrol sisteminde ise, çok büyük bir bölümü yüklenir.

Elbette arada bir, uçuş sistemi, bir insan pilotu belirli bir manevra gerçekleştirmeye çağıracaktır. Sistem bu durumda tipik olarak insandan uzman görüşü gibi herhangi bir şey istememektedir. Kimi zaman bunu yapması gerekebilse de rutin işlemleri sırasında sistem, insan pilotlar dâhil olmak üzere insanların aklına veya sezgisine neredeyse hiç muhtaç değildir. Sistem bir insan pilotun bir şey yapmasına ihtiyaç duyduğunda, genellikle insanın sadece belirli bir sıraya

göre ustalıkla manevralar yapmasına ihtiyaç duyar. Çoğunlukla işler yolunda gider. Çoğunlukla insanlar bir şey yapmaları istendiğinde onu yaparlar. Fakat işler ters gittiğinde hatanın makinelerde değil, insanlarda olmasına şaşırmmamalıdır. İnsanlar çok sıklıkla yanıt vermekte başarısız olurlar, yanlış manevrayla yanıt verirler ya da gerekli manevrayı yanlış zamanda uygularlar.

Hava trafik kontrol sistemine odaklanmaktayım, çünkü bu sistem, içerisinde zamanla insanın ve makinenin bilişsel işleri arasında güçlü bir dengenin elde edildiği nispeten olgun ve istikrarlı bir bilişsel ağıdır. Gücü, istikrarı ve sunduğu güvenlik düzeyi düşünüldüğünde, havayollarında seyretme görevinin doğrudan makinelerden çok, insanların omuzlarında olduğu günlere herhangi bir şekilde özlem duyulduğunu hayal etmek oldukça güçtür. Diğer yandan, insanların bilişsel rolünün tamamen bitmese de giderek azaldığı bir gelecek hayal etmek hiç de zor değildir. En yeni radar sistemiyle veya en yeni çarpışma önleme yazılımıyla donatılmamış bir uçakta seyahat etmeyi artık hiç kimse hayal etmeyecektir. Belki de hiç kimsenin robotik yapay zekâ pilotu yerine bir insanın kullandığı bir uçakta seyahat etmeyi düşlemediği günler yakındır.

Hava trafik kontrol sistemiyle ilgili doğruların, önünde sonunda, içerisinde insan ve makine zekâsının sistematik olarak etkileşim kurduğu bilişsel ağların pek çoğu için de doğru olabileceğinden şüpheliyim. Bir zamanlar insan düğümlerine verilen bilişsel işlerin sadece birtakım ekonomik nedenlerle zeki makinelere devredildiğini görebiliriz; özellikle de eğer istekli, müzakereci ve düşünceli kararlara katılamaz ve dolayısıyla kendimizi hâlihazırda üretim araçlarını elinde tutan ve kontrol edenlerin kısa vadeli ekonomik çıkarlarının insafına bırakırsak...

Böyle bir olasılıkta bile, biz insanlara bırakılanın, çok yüksek değer taşıyan ve insanların ayırt edici kapasitelerine tam olarak uyan bilişsel işler olacağı yönünde kendimizi teselli edebiliriz. Fakat şu

anda bizi böyle bir sonucun kaçınılmazlığı konusunda neyin rahatlatacağını bilmiyorum. Aslında, belki de bu tür ağlar içerisinde yapılması gereken ve en iyi şekilde insan beyinleri tarafından yapılan o kadar çok iş yoktur. Örneğin, insan beyinleri yapay bilişsel ağların çoğunda genellikle sadece işleyişe eşlik eder. Bence her iki olasılık da gerçekten güncel seçeneklerdir. Ve bir bahiste bulunmam gerekseydi, bu, yapay bilişsel ağlarla ilgili genel tablonun yakın gelecekte her iki türde de giderek daha çok yapay ağ içereceği yönünde olurdu.

Aslında, daha önce bahsettiğim iki sistem -tıbbi tanı ve tedavi sistemi ve yer ulaşım sistemi- hâlihazırda benim tahminime dair kanıtlar sunmaktadır. Tıbbi tanı ve tedavi sistemiyle başlayalım. Tıbbi tanı işinin büyük bir kısmının çeşitli tıbbi görüntüleme biçimlerinin sonuçlarını yorumlama uzmanlığı içerdiğini unutmayınız. Mevcut duruma göre, yorumlamayı yapan çoğunlukla insanlardır. Fakat hızla, bu konuda en az insanlar kadar başarılı, çok çeşitli yapay öğrenme algoritmaları geliştirilmektedir. Örneğin, Stanford'da geliştirilen CheXNet, röntgen taramalarından çok çeşitli hastalıkları tanılamada insan radyologların performansına ulaşacak veya üstün gelecek gibi görünmektedir. Kısmen CheXNet ve diğer yapay öğrenme algoritmalarının başarısından dolayı, derin öğrenmenin fikir babası Geoffrey Hinton, radyologları nesli tehlikede olan bir tür olarak değerlendirmektedir. O'na göre, tıp fakülteleri hemen şu andan itibaren radyolog yetiştirmeyi bırakmalıdır.

Hinton haklıysa bile, bu, tıbbi tanı ve tedavi sisteminin yaptığı tüm bilişsel işi yakın zamanda zeki makinelerin yapacağı anlamına gelmez. İnsan merkezli radyoloji yakın zamanda antika ve eski moda gibi görünse de bence, muhtemelen insan doktorlar kısa veya orta vadeli bir gelecekte tıbbi tanı ve tedavi sisteminin tamamen dışında kalmayacaktır. Bir kere, makineler tanıda insanları yense de, tedavi konusunda -belki de insanlar empati gibi şeylerde herhangi bir yapay zekâ sisteminin şu anda olduğundan veya yakında olabilece-

ğinden çok daha iyi olduğu için- biz halâ makinelerden daha iyiyiz. Yine de insan doktorlar bilişsel tanı ve tedavi açısından hiçbir zaman tamamen çıkarılmasa bile onların bu tür ağlarda devam eden rolleri muhtemelen o kadar değişecektir ki yarının insan doktorları bugünün insan doktorlarına çok az benzeyecektir.

Aksine, yer trafik kontrol sistemindeki insanlar muhtemelen kısa veya orta vadeli bir gelecekte zamanla yolcu konumuna düşeceklerdir. Çok da uzak olmayan bir gelecekte bir gün otomobillerimiz, otobüslerimiz, kamyonlarımız ve trenlerimiz muhtemelen, bilişsel işlerin büyük bir kısmının insan beyinleri yerine zeki makineler tarafından yapıldığı sayısız ara bağlantı içeren bir yer ulaşım sisteminin bir parçası olacaktır. Bu sistem, pek çok farklı konfigürasyon içerisinde her biri birbirleriyle koordinasyon halinde devasa veriler toplamasını, analiz etmesini ve bu verilere göre hareket etmelerini sağlayan gelişmiş sensörlerle donatılmış akıllı araçlar, onların seyahat edeceği akıllı karayolları ve belki de tüm sistemi sürekli izleyen bir bilgi merkezi barındıracaktır. Bu sistemde araçlarımız insanlardan çok az yardım alarak karayollarında ve demir yollarında güvenli ve sorunsuz bir şekilde seyredecektir. İnsanlar bu veya şu kargoyu ya da yolcuyu oradan oraya ulaştırması için sistemi yönlendirebilecektir. Fakat detayları neredeyse hiç insan müdahalesi olmadan tasarlamak sisteme bırakılacaktır.

Böyle bir gelişme, eğer meyve verirse, şüphesiz ki güvenlik ve verimlilikte büyük sıçramaları beraberinde getirecektir. Fakat şüphesiz ki en başta işaret ettiğimiz iş gücü türüne olan net talepte muhtemelen kalıcı ve aşırı bir düşüşün de ana nedeni olacaktır. Dünya genelinde milyonlarca insan, hayatını bir kara taşıtıyla bir şeyleri bir yerden diğerine götürerek kazanmaktadır. Bu iş türü geleneksel olarak oldukça güvendedir. Mümkün olduğunca yabancı rakiplere yaptırılmamaktadır. Yani örneğin, Pekin'de bir kamyon kullanan düşük ücretli bir şoförü işe alarak Colorado'dan Ohio'ya bira taşıtamazsınız.

Fakat yakın zamanda her şeye rağmen bu tür işleri de dışarı yaptırır hale gelebiliriz. Yabancı işçilere değil, tam burada aramızdaki zeki makinelere!

BAŞLADIĞIM YERDE BİTİREYİM. Robotlar geliyor. Önünde sonunda hepimizi hedef alacaklar. Duvarlar onları durduramayacak. Onlardan kaçamayız. Gelecek nesilden hızlı koşmak da bizi onlardan kurtarmaya yetmeyecek. Uzun vadede bu mümkün değil. Acımasızlar, hiç hız kesmiyorlar, bir sonraki avlarına geçmeden son avlarının tadını çıkarmak için durmuyorlar.

Kurulu insan dünyasına yönelik robot istilasını durduramaz veya tersine çeviremezsek dönüp karşılarına çıkmamız gerekir. Aramıza her zamankinden daha çok robot aldıkça hem onlara hem de bize ne olacağı ve olması gerektiğiyle ilgili zor sorularla yüzleşmemiz gerekir. Gelişim ve kullanımlarını düzenlemeye çalışmalı mıyız? Birçok işi onlara kaybetmemizin kaçınılmaz olduğunu kabul etmeli miyiz? Eğer öyleyse, belki de ekonomimizin esas temelini yeniden düşünmeliyiz. Yüzleşmemiz gereken sadece parayla ilgili sorular da değildir. Anlamsal sorular da vardır. Bilişsel insan işlerine artık ekonomik bir talep olmazsa kendimizle ilgili tam olarak ne yapacağız? İş olmayan bir dünyada nasıl anlam ve amaç bulacağız?

Bunlar, robot istilasının bizi yüzleşmeye zorlayacağı türden sorulardır. Bunların aynı zamanda Mill'den alıntıladığım ileri görüşlü önsözümde işaret edilen sorular olması çarpıcıdır. Yapay zekâ doğmadan bir asır önce Mill, otomasyonun doğuşuyla ortaya çıkan en önemli sorunun otomatların belirli görevleri insanlardan daha hızlı veya daha ucuz ya da daha güvenilir bir şekilde yapıp yapamayacaklarıyla ilgili olmayacağını fark etmiştir. Onun yerine en önemli soru, makine iş gücünün insan iş gücünün yerini alması sürecinde biz in-

sanların ne olacağıdır. Bu tür bir değişiklik bizi geliştirecek midir, yoksa bitirecek midir? Nadiren farkına varsak da aslında bu, her zaman yıkıcı teknolojilerin ortaya çıkardığı en önemli soru olmuştur.

Dilerim, bu kez bu önemli soruyla doğrudan yüzleşiriz. Ve dilerim, bunu hep birlikte, müzakereci, düşünceli ve istekli bir şekilde yaparız.

BAKIMIN KODLANMASI

Anna Romina Guevarra

COVID-19 PANDEMİSİNİN ZİRVESİNDE, SingularityNET (SNET) ve Hanson Robotics adlı iki robotik şirketinin ortak girişimi olan Awakening Health Ltd. (AHL) gerçek bir insan gibi görünen ilk tıbbi robot olan Grace'i tanıtmıştır. Grace, hastalarla terapötik etkileşimlere girmek, onları bilişsel olarak uyarmak ve hasta verilerini toplayıp yönetmek suretiyle akut tıbbi bakım ve yaşlı bakımı sunmaktadır. Hanson Robotics, 2021'sonu itibarıyla küresel pazara yönelik olarak, -daha eski bir model olan Sophia'dan uyarlanan- Grace adında bir robotun seri üretimine geçebilmeyi ümit etmektedir.

Grace, insana bu kadar benzeyen ilk robot olsa da, ilk tıbbi robot sayılmaz: Tommy, Yumi, Stevie, Ava ve Moxi gibi, o da dünya genelinde hastanelerde ve yaşlı bakım merkezlerinde çalışan ve giderek büyüyen robot bakıcılar grubunun bir parçasıdır. Yataklık hasta bakımından tıbbi malzeme istifine, ziyaretçileri karşılamaya ve hatta tecritte kalanlar için karaoke gecelerine eşlik etmeye kadar her şeyi yapmaktadırlar. Pandemi kaynaklı ıstıraplarımıza bir çözüm olarak birlikte müjdelenmişlerdir.

Son iki senede profesyonel hizmet robotlarının satışı dünya genelinde yüzde 32 (11,2 milyar \$) artmış, yaşlılara yönelik yardımcı robotların satışı ise sadece 2018 ile 2019 arasında yüzde 17 (91 milyon \$) artmıştır. Güvenli bir şekilde bakım ve hizmet sunmanın önündeki kendine özgü engeller COVID-19 salgınında sadece daha acil hale gelmiştir. Yüzeylerin dezenfekte edilmesi, maske takma ve sosyal mesafe protokolünün uygulanması, hastaların yaşamsal bulgularının izlenmesi, araç-gereç ve market malzemelerinin teslim

edilmesi, sanal turların düzenlenmesi ve hatta mezuniyet törenlerinin kolaylaştırılması için robotik sistemlerin kullanımındaki küresel artış bunun kanıtıdır.

Fakat robotiğe yönelik ilgi ve yatırımlardaki bu artış, insan işçiler için ne anlama gelmektedir?

Kısa vadede, şüphesiz ki robotlar insan işçilere bir ölçüde destek olabilse ve onların emniyetsiz şartlara en az şekilde maruz kalmasına yardım edebilse de insan meslektaşlarının yerini alamayacaklardır. Şu anki düzeyinde robotiğin tüm işçilerin yerini alması için çalışma ortamlarının imkânsız derecede öngörülebilir olması gerekir. Sosyal robotiğin öncülerinden biri olan Lucy Suchman'ın belirttiği gibi, "Robotlar en iyi şekilde, dünya onların ihtiyaç duyduğu gibi düzenlendiğinde çalışır." Robotlar fabrikalarda ve depolarda çok iyi işler, çünkü montaj hattı düzenli bir ortam sunar; evlerde ve sağlık kurumlarında ise bu düzeni sağlamak daha güçtür.

Uzun vadede ise, robotlar her zaman o kadar sınırlı olmayabilir. Dolayısıyla, sadece robotların insan işçilerin yerini alıp alamayacağını değil, -bir gün mutlaka alacakları için- aynı zamanda almalarının gerekip gerekmediğini de düşünmemiz çok önemlidir. Aslında, Grace ve grubunun temsil ettiği otomasyon *hamlesi*, sadece genel anlamda işin doğası hakkında değil, aynı zamanda özel olarak *bakıcılık* yapmanın anlamı hakkında da sorular sormaktadır. Başka bir insana bakmak ne anlama gelmektedir? Ve dolayısıyla bir algoritma için bakmak ne anlama gelmektedir?

Bakıcılık alanının büyük ölçüde, kendilerine *hem* medeniyetin onların işine bağlı olduğu *hem de* işlerinin parasal değerinin çok az olduğu söylenen yoksul, beyaz olmayan kadınlara, sıklıkla da göçmenlere muhtaç olduğu düşünüldüğünde, olağanüstü pahalı robotik sistemlerin alınıp alınmamasıyla ilgili bu sorular özellikle üzücüdür. Bu anlamda, robot bakıcıların dönüştürücü potansiyeline dair her türlü tartışma, Ai-jen Poo ve Palak Shah'ın dikkat çektiği

gibi, “işin öngörülebilir geleceğinin” otomasyon olmadığı gerçeğiyle yumuşatılmalıdır. İşin geleceği orantısız bir şekilde, sıklıkla geçinmeye yetecek bir ücretten, işyeri güvenliğinden, ücretli hastalık ve aile izninden ve yeterli sağlık hizmetinden mahrum, beyaz olmayan kadınlardan oluşan “asli”, düşük ücretli bir iş gücü olmaya devam etmektedir. Aslında, sağlık işçileri pandemiden en kötü etkilenenler arasındadır. Hastalık Kontrol Merkezleri’nin en son verileri, şu ana kadar 450.000 sağlık personelinin COVID-19’a yakalandığını ve 1.500’den fazlasınınsa, çoğu beyaz olmayan insanlar olmak üzere, öldüğünü ortaya koymaktadır. Önemli ölçüde eksik bildirim olduğu ve tüm verilere ulaşamadığı için bu rakamlar muhtemelen gerçekte olduğundan da azdır.

Pek çok fütüristin beklentilerinin aksine, otomasyon kendiliğinden daha adil bir iş gücü piyasası yaratmayacaktır. Bu ancak iş gücü adaleti otomasyona geçmenin bir şartı haline gelirse gerçekleşecektir. Yoksa sadece problem büyüyecek ve sosyal ve ekonomik olarak en savunmasız olanların yaşadığı eşitsizlikler bir kat daha artacaktır.

Bunun nedeni, algoritmaların genellikle dünyamızda zaten var olan yanlılıkları tekrarlamasıdır. Son yıllarda bu, algoritmik yanlılıkların yüz tanıma sistemlerinin beyaz olmayan insanları tanımaktaki başarısızlığından siyahilerle ilgili arama sonuçlarına yönelik teknolojik ayrımcılığa kadar her şeye nasıl yansdığına dikkat çeken Joy Buolamwini, Safiya Umoja Noble ve Ruha Benjamin gibi yapay zekâ karşıtları tarafından belgelenmiştir. Birlikte ele alındıklarında bunlar, yeni teknolojilere kodlanan sistemik ırksal yanlılığın bir *New Jim Code*’u olmaktadır. Bu sistemlerin iç işleyişlerine dair bilgimiz, algoritmalarının uygunlukla ilgili olmasından dolayı sıklıkla kısıtlı olsa da Buolamwini, Noble, Benjamin ve diğerlerinin çalışmaları, ırksallaşan rejimlerin hesaplama sistemlerini ve yapay öğrenmeyi desteklediğine dair neredeyse hiç şüphe bırakmamaktadır. Bu yeni teknolojilerin bütün bunları -makinelere yanlı hareket edemediği

düşünüldüğü için- nötr olarak algılanırken yapmaları, sadece problemi büyütmektedir.

Grace -sağlık sektöründe hizmet etmeye programlı robot Sophia'nın yeni bir versiyonu- örneğine geri dönmek gerekirse, onun üreticileri bu robotların sadece güvenlik değil, ayrıca “insani bir sıcaklık, insani bir bağ” da sunmayı vaat ettiğini ve “insanın uzmanlığının otonom bir uzantısı” olarak hizmet edeceğini iddia etmektedir. Ancak Grace'in beyaz bir kadın gibi görünmesini sağlayarak tasarımcılar insanın uzmanlığıyla ilgili olarak hem ırksallaşmış hem de cinsiyetçi nitelikte bir anlayış ortaya koymaktadır. Benzer bir yanlılık, Filipin'de bulunan çağrı merkezlerindeki öğretmenlerin Güney Kore'deki ilkokul çocuklarına uzaktan İngilizce eğitimi vermesine yardımcı olmak üzere tasarlanan EngKey adındaki telebulunma robotu örneğinde de görülebilir. Dersleri verenin Filipinli bir öğretmen olmasına rağmen EngKey robotu, Güney Kore'deki sınıfta beyaz avatar yüzüyle dönüp durmaktadır. EngKey'in geliştiricileri, beyaz avatarın gerekçesinin iki yönlü olduğunu belirtmektedir: Birisi, kullanıcıların kiminle, insanla mı yoksa robotla mı etkileşim kurdukları konusundaki kafa karışıklığını minimize etmek; diğeri ise, İngilizce öğretimiyle ilgili algılanan küresel “otoriteyi” pekiştirmek. Ancak robot bilimciler bunu yaparken, iş gücü jeopolitiğine müdahale ederek bir yandan nitelikli bir işçinin görünüşüne dair idealle ilgili küresel bir fanteziyi pekiştirmekte, diğer yandan bu ideale uymayan asıl işçiyi yok etmektedir. Ve kendi deyimleriyle “robot öğretmenler” bu düzenlemeyle, bu senaryo onların kendi “Üçüncü Dünya” iş gücünü sömürürken bile beyaz olmayı güçlü olarak pekiştiren bir inovasyon sözlüğü aracılığıyla çalışmaya zorlanmaktadır. Benim konuştuğum robot öğretmenler, aynı anda hem bedenli hem bedensiz, hem hareketli hem hareketsiz bir tür duygulanımsal emek harcarken sarışın, beyaz bir robot yüzünü somutlaştırmaktan kaynaklanan güçlü bir kopukluk duygusu yaymaktaydı. Özellikle, bu, -kesinlikle böylesi bir

ayrışmaya bağılı olmayan- başarılı bir dil öğretimini garanti etmek üzere değıl, robot bilimcilerin istediğı gibi insan ve makine arasında kusursuz bir bütünleşme yaratmak adına yapılmıştır.

Japon robot bilimci Hiroshi Ishiguro tarafından yaratılan insansı robot Erica, robot bilimcilerin, insanlık arayışında, nasıl cinsiyetçi normlar üretebileceklerine diğeri bir örnektir. Ishiguro, şu anda bir prototip olan Erica'nın makinelerin ve insanların bir arada olduğı ve robotların, hasta ve yaşlı bakımı dâhil en zahmetli ve istenmeyen türden işleri yaparak insanların yaşamlarını iyileştirdiğı bir dünyaya giden yolda kılavuzluk edeceğini ümit etmektedir. Fakat Erica'yı "sıcak, nazik ve şefkatli" bir duyguyu taklit etmek üzere programlamak suretiyle Ishiguro'nun ekibi, bu bakıcılık türünü cinsiyetlendirme yollarında ısrar etmişlerdir. Dolayısıyla Erica'nın tasarımı, her türlü bakıcılık işinin öncelikle sıcaklık ve nezaket sunan kadınların sırtında olduğı ve böylece insanlığın yükünün hafıfladığı ve ıstırabının azaldığı algısına dayanmaktadır. Erica, ayrıca cinsiyetçi güzelliğe dair geleneksel standartlara bağılı kalmak üzere tasarlanmıştır. Ishiguro, kendisinin belirttiğı gibi, Erica'yı (kendi algısına göre) "otuz güzel kadının" birleştirilen görüntülerinden yararlanarak "en güzel" insansı robot olmak üzere tasarlamıştır. Görünüşe göre, kadın bakıcı robot olmak yeterli değıl; aynı zamanda "güzel" de olmak zorundasınız.

Robotik alanındaki ırksal kaygılar sadece robotların görünüşleriyle değıl, ayrıca başkalarıyla olan etkileşimleriyle de ilgilidir. Grace ve Erica gibi robotlar çok çeşitli yüzleri nasıl tanıyacak ve yorumlayacaktır? Muhtemelen Grace'in algoritmalarına yerleştirilmiş olan ırkçı varsayımlar, hastaların alacağı terapötik müdahalelerin türüne karar verecek midir? Yapay zekâ destekli yüz tanıma sistemleri, bilindiğı gibi, örneğin, koyu tenli insanların duygusal tepkilerini yorumlamakta kötüdür. Bazıları, koyu tenli insanların yüz ifadelerini anlamayı bırakın, yüzlerini bile algılayamamaktadır. Ve buradan

sonrası daha da kötüdür. Benjamin, sağlık sigortacıları tarafından sağlık risklerini değerlendirmek için kullanılan en popüler araçlardan birinin algoritmalarındaki ırksal yanlılıktan dolayı teorik olarak siyahi bir hastayı aynı sağlık göstergelerine sahip beyaz bir hastadan daha az riskli bulduğunu fark etmiştir. Diğer bir deyişle, gördüğümüz, aracılı bir bakıcılık anlayışı ve sunumu geliştirmek suretiyle sosyal ilişkileri yapılandıran diğer bir baskıcı sistemin doğuşudur. Buolamwini'nin algoritmalara dair "kodlu bakış" fikrinden hareketle ben de sağlıktaki bu ırkçı dengesizliği *kodlu bakım* olarak adlandırıyorum.

Kodlu bakım fikri, bize bakıcılığı otomatikleştirmenin potansiyel zararı hakkında düşünmeye yönelik bir söz dağarcığı sunar. Bakıcılığı otomatikleştirmek için robot kullanmak, yaşlanan nüfusa yardımcı olmak, mesleki tehlikeleri en aza indirmek ve bakıcılar arasındaki yüksek personel değişim ve tükenmişlik oranıyla mücadele etmek için giderek daha çok gerekli görülmektedir. Bir çalışmaya göre, 2030 yılı itibarıyla 151.000 ücretli, aracısız bakıcı ve 3.8 milyon ücretsiz aile bakıcısı açığı doğacaktır. Fakat kodlu bakımla ilgili bu kaygılar düşünüldüğünde, robotik otomasyonun bu açıla mücadele etmenin en iyi yolu olup olmadığı tartışılır hale gelmektedir. Empatinin, duygusal emeğin ve yaratıcılığın yakın gelecekte bir gün mükelleşebileceği varsayılsa bile -ki pek çok robot bilimci bu konuda şüphelidir- bu bakıcılık türlerinin dışarı yaptırılması, koddaki ırkçı ve cinsiyetçi yanlılıklarla mücadele edilmediği takdirde, bakım hizmeti alanlar için vahim sonuçlar doğurabilir.

Dahası, başladığımız soruyu -bunun insan işçiler için ne anlama geleceğini- ve iş gücü adaletinin otomasyona geçişin ön şartı olması gerektiği ısrarını ciddiye almamız gerekmektedir. Kadınlar ve beyaz olmayanlar bu kararlardan orantısız bir şekilde etkilenecekleri için muhtemelen varlıklı beyazların parasal çıkarlarının ve refahının gerisinde kalacaklardır. Fakat bakıcılık kendine özgü bir iştir ve bakıcı-

lara kötü muamele edildiğinde hepimiz kaybederiz. Öğrencilerinden kopukluğu, hem öğretmenlere hem de öğrencilere zararlı bir şekilde makineleştirilen, ırksallaştırılan ve cinsiyetlendirilen duygulanımsal emeğe dönüşen EngKey robot öğretmenlerini hatırlayın. EngKey'in yaptığı iş, Koreli öğrencilerine İngilizce öğrettiği kadar da beyaz kadının olmanın kıskanılabilir gücünü öğretmektedir. Yaratıcılarının "hasatları doğal ve duygusal olarak cezbedecek" bir teknoloji vaat ettiği Grace de benzer bir şekilde pandemide tecrit edilenlere gerçekten rahatlık, empati ve iyilik mi, yoksa sadece yaratıcılarının kadınlığa dair hayalini mi sunacaktır?

Pandemi, Grace gibi robot bakıcıların kullanımının yaygınlaşmasına gerekçe sunarken bu müdahalelerin nasıl kodlandığına her zamankinden daha çok dikkat etmeliyiz. Daha eşitlikçi ve hesap verilebilir bir yapay zekâ için uğraşarak bu hedefe ulaşmak için Algoritmik Adalet Birliği (AJL) gibi kolektiflerle birlikte çalışmalıyız. AJL ve diğerlerinin çalışmaları bize "kodlamanın kimlerce ve nasıl yapıldığının önemli olduğunu ve daha iyi bir gelecek kodlayabileceğimizi" hatırlatır. Robot işçiliğinin peşinden gitme konusunda ciddiysek o halde iş gücü adaleti, otomasyonun ön şartı olmalıdır. Aksi halde robotlar basitçe insan işçilerin yerini alıp onların işlerini otomatikleştirerek karşılaştıkları eşitsizliklerin göz ardı edilmesi için bir bahane daha sunacaklardır.

Pramod P. Khargonekar ve Meera Sampath gibi araştırmacıların mevcut otomasyon modelleriyle ilgili eleştirilerinden ve "sosyal sorumluluk sahibi otomasyon" önerilerinden yararlanarak robot bakıcı geliştirme etiğini keşfetmeyi sürdürmeliyiz. Bu otomasyon modeline göre, şirketler bir yandan otomasyonun peşinden giderken diğer yandan insan işçilerin teknoloji odaklı işyerlerine adapte olabilmeleri için eğitimlerine ve beceri gelişimlerine yatırım yapabilir. Dolayısıyla buradaki düşünce, basitçe insan işçilerin yerine daha verimli bir teknoloji getirmek değil, robotların ve insan işçilerin gerçek an-

lamda birlikte olduğu işyerleri yaratmaktır.

Fakat daha önemlisi, ben robot bakıcı geliştirme etiğinin kilit işçilerin yaşamını ve emeğini yöneten yapısal eşitsizliklere çözüm üretmeyi sürdüren bir iş gücü adalet sistemini temel almasını öneririm. Bu, Senatör Elizabeth Warren ve Kongre Üyesi Ro Khanna'nın Temel İşçi Hakları Bildirgesi önerisi desteklenip benimsenerek yapılabilir. Bu bildirgenin hükümleri, bakıcıların sadece geçimlerine yetecek bir ücret ve sağlık güvencesi kazanmalarını değil, ayrıca çocuklarına bakılmasını ve ücretli hastalık iznine sahip olmalarını da sağlayacaktır.

Ben insan işçiler ile robotların bir arada olmadığı bir toplum hayal edebileceğimizi düşünmüyorum. Bu nedenle, robot bilimciler bakım teknolojileri geliştirme konusunda çalışırken biz de ırksal ve cinsiyetçi algıların tasarımlara nasıl kodlandığına dikkat etmeliyiz. Sadece insanlığı en iyi şekilde nasıl taklit edeceğimizle ilgilenemeyiz, ayrıca bakımın kodlanmasına yönelik tasarımlarda adalet ve eşitlik ilkelerini de merkeze almalıyız. Gerçek anlamda bakan algoritmalar üretmek ancak o zaman mümkün olacaktır.

EMEĞİ GEÇENLER

Rediet Abebe, *University of California, Berkeley'nin Bilgisayar Bilimleri bölümünde Dr. Öğr. Üy.* Harvard Society of Fellows'un genç akademi üyesi. *Mechanism Design for Social Good* and *Black in AI*'ın kurucu ortağıdır.

Daron Acemoğlu, MIT'de Enstitü Profesörüdür. James A. Robinson'la birlikte *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty* ve *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty* kitaplarının ortak yazarıdır. (Türkçeleri: *Dar Koridor: Devletler, Toplumlar ve Özgürlüğün Geleceği* ve *Ulusların Düşüşü: Güç, Zenginlik ve Yoksulluğun Kökenleri*).

Aaron Benanav, Berlin Humboldt Üniversitesi'nde araştırmacı ve *Automation and the Future of Work* yazarıdır.

Erik Brynjolfsson, Stanford İnsan Merkezli Yapay Zekâ Enstitüsünde Jerry Yang ve Akiko Yamazaki Profesörü ve Kıdemli Akademi Üyesi, Stanford Dijital Ekonomi Laboratuvarı Yöneticisi ve Andrew McAfee'yle birlikte *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* kitabının ortak yazarıdır.

Kate Crawford, USC Annenberg İletişim ve Gazetecilik Fakültesi'nde Araştırma Profesörü, Paris École Normale Supérieure Yapay Zekâ ve Adalet'in kurucu Başkanı ve *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence* kitabının yazarıdır.

Andrea Dehlendorf, *United for Respect*'in Yönetim Kurulu Üyesidir. Perakende ve hizmet sektöründeki düşük ücretli işlerde çalışan kişilerin örgütlenmesinde yirmi beş yıllık tecrübeye sahiptir.

Ryan Gerety, *United for Respect* Kıdemli Danışmanıdır. Burada yeni teknolojinin ekonomik ve siyasi yansımaları üzerinde çalışmaktadır.

Anna Romina Guevarra, Chicago Illinois Üniversitesi'nde Dr. Öğr. Üy. ve Küresel Asya Çalışmaları'nın kurucu üyesidir. OpEd Projesi'nde Halkın Sesi araştırmacısıdır. *Marketing Dreams and Manufacturing Heroes: The Transnational Labor Brokering of Filipino Workers* kitabının yazarıdır.

William S. Isaac, DeepMind'ta araştırmacı bilim insanıdır. Burada yapay zekâ sistemlerinin adaleti ve yönetimi üzerinde çalışmaktadır.

Maximilian Kasy, Oxford Üniversitesi Ekonomi Bölümü'nde Dr. Öğr. Üy'dir. Araştırmaları ekonomi ve yapay öğrenme alanlarının kesiştiği noktalar üzerine olup istatistik ve yapay zekânın sosyal bağlamına odaklanmaktadır.

Molly Kinder, Brookings Enstitüsü'nün Büyükşehir Politika Programı'nda David M. Rubenstein araştırmacısıdır.

Nichola Lowe, Chapel Hill, North Carolina Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Profesörü ve *Putting Skill to Work: How to Create Good Jobs in Uncertain Times* kitabının yazarıdır.

Shakir Mohamed, DeepMind'ta araştırmacı bilim insanı, Cambridge Üniversitesi Leverhulme Zekânın Geleceği Merkezi araştırmacısı ve Londra Üniversitesi Onursal Profesörüdür.

Lama Nachman, Intel araştırmacısı ve Intel laboratuvarlarında Anticipatory Computing Lab'in yöneticisidir.

Marie-Therese Png, Oxford İnternet Enstitüsü'nde doktora adayı ve BM Genel Sekreterliği Dijital İş Birliği Üst Düzey Paneli'nin eski teknoloji politikası danışmanıdır.

Rob Reich, Stanford Üniversitesi Siyaset Bilimleri Profesörü ve Toplum Etiği Merkezi ve İnsan Merkezli Yapay Zekâ Enstitüsü Yöneticisi, Jeremy M. Weinstein ve Mehran Sahami'yle System Error: Where Big Tech Went Wrong and How We Can Reboot kitabının ortak yazarıdır.

Daniel Susskind, Oxford Üniversitesi Ekonomi Bölümü Dr. Öğr. Üy'dir. King's College London Misâfir Profesörü ve A World Without Work: Technology, Automation, and How We Should Respond kitabının yazarıdır.

Kenneth Taylor, Stanford Üniversitesi'nde Henry Waldgrave Stuart Felsefe Profesörüdür. Philosophy Talk canlı yayınının kurucu ortağı olarak çalışmış ve Reference and the Rational Mind ve Truth and Meaning dâhil olmak üzere pek çok kitap yazmıştır.

Rachel Thomas, San Francisco Üniversitesi Uygulamalı Veri Etiği Merkezi Kurucu Müdürü ve fast.ai'nin kurucu ortağıdır.

Annette Zimmermann, York Üniversitesi Felsefe Bölümü Dr. Öğr. Üy'dir ve Harvard Kennedy Fakültesi İnsan Hakları Politikaları Carr Merkezi Teknoloji ve İnsan Hakları üyesidir.

Dizin

A

Adam Davidson 95
Akıllı Sistemler 7
Alan Uzmanlığı 114
Algoritmik Sömürgecilik 51, 52, 81
Algoritmik Yanlılık 51
Ali Baba 24
Alphabet 24, 88, 89
Amazon 24, 28, 29, 36, 37, 38, 44, 64,
66, 67, 68, 84, 86, 88
Andrea Dehlendorf 3, 35, 80, 146
Annie E. Casey Vakfı 104
Antibiyotik 11
Antidepresan 110
Asgari Ücret 10, 13, 43, 44, 46, 95,
97, 98, 99
Aspen Enstitüsü 104
Avustralya 68

B

Baidu 24
Batı Avrupa 8, 12
Beceri 94, 95, 100, 101, 102, 103,
104, 105, 106, 107, 114, 144
Beyaz Avatar 141
Birleşik Krallık 28, 34
Birleşmiş Milletler 101
Biyotek 11

Bloomberg News 91
Buhar Makineleri 73

C

CheXNet 134
Cinsiyetçi 67, 141, 142, 143, 145
COVID-19 8, 23, 38, 40, 42, 43, 48,
51, 63, 80, 94, 108, 115, 138,
140
Çin 13, 17, 30, 83, 100

D

Demokrasi 12, 15, 17, 23, 32, 35, 55,
56, 59, 73, 79, 82
Demokratik Gözetim 5, 26, 28, 29
Derin Öğrenme Ağı 122
Dezenformasyon 5
Diferansiyel Gizlilik 20
Dijital Distopya 57
Dijital Teknolojiler 14, 49, 56, 79,
81, 94
Distopya 57, 64
DoorDash 70
Düşük Gelirli 95, 104, 105

E

Ekonomik Büyüme 9, 10, 45, 48
Ekonomist 5, 31, 55

Eşitsizlik 31, 39, 51, 52, 64, 74, 75,
90, 100, 140

Etik Kural 87

F

Facebook 6, 16, 17, 24, 68, 88

Filiz Şirketler 25

Finansal Kriz 81

Finansman 11, 14, 25, 111

Fonlama 8, 25, 26

Ford Vakfı 104

Fütürist 107, 140

G

GOFAI 119, 120, 122

Google 24, 72, 88

Gözetleme Teknolojileri 22, 26

Göz İzleme 70

GPS 48

Güvenli Çok Taraflı Hesaplama 20

H

Hayalet İşçiler 51

Henry Ford 67

Homomorfik Şifreleme 20

Huawei 90

Hükümetler 26, 42, 48, 68, 119

I

IBM 29, 86

İrkçi 36, 64, 67, 142, 143

İklim Değişikliği 25, 27, 33, 83

İnovasyon 21, 22, 23, 101, 106, 127,
141

İstatistik Tabanlı 120

İstihdam 10, 11, 23, 33, 34, 37, 41,

42, 45, 47, 48, 56, 59, 70, 95,
100, 103, 104

İşçi Sendikaları 13, 23, 102, 103

İşçi Verimliliği 10, 11, 12, 14

İş Gücü 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21,

23, 27, 28, 31, 33, 34, 36, 37,

38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 47,

48, 50, 57, 59, 64, 65, 66, 67,

68, 70, 73, 78, 79, 81, 82, 91,

94, 96, 97, 98, 99, 100, 101,

102, 103, 104, 105, 106, 107,

117, 118, 135, 140, 141, 143,

144, 145

İş Gücü Çözümleri Ulusal Fonu 104

İyi Meslekler 5, 10, 14, 23, 39, 40

J

Japonya 12

Jeff Bezos 28

John Maynard Keynes 9, 79

John Stuart Mill 117

K

Kanada 12

Kâr 23, 28, 35, 36, 57, 67, 71, 74, 76,
83, 85, 89, 103

Karbon Ayak İzi 26, 28

King's College 108, 109, 148

Kitlesel Gözetleme 17, 18

Kobot 105

Kodlu Bakım 143

Konum İzleme 70

Kutsal Kâse 69

Kutuplaşma 16, 56

L

Liderlik 25, 26, 88

Lyft 70

M

Maximilian Kasy 4, 73, 80, 147

Megvii 90

Microsoft 24, 29, 86

Molly Kinder 3, 40, 80, 147

Mühendislik 13, 120, 122, 123, 124,
125, 131

Mülksüzleştirme 51, 52

N

Nanoteknoloji 11

Neoliberalizm 64

Netflix 24

Nöral Kriptografi 20

O

Obama 29

Ortak Refah 8, 12, 23, 45, 47, 57,
71, 82

Otomasyon Teknolojisi 10

Ötekileştirilmiş Kitleler 6

Özgürlüklerin Erozyonu 22

P

Paradigma 22, 49, 121, 122

Patron Yazılımlar 70

Pegasus Teknolojisi 28

Pozitif Ayrımcılık 74

R

Rediet Abebe 4, 73, 80, 146

Refah Paylaşımı 32, 33

Regülasyon 8

Risk 21, 35, 112

Robert Solow 21

Robot 37, 46, 47, 105, 124, 136, 138,
139, 141, 142, 143, 144, 145

Robotik Teknoloji 20, 65, 105

Ryan Gerety 3, 35, 80, 147

S

Sağlık 11, 16, 19, 38, 42, 63, 84, 112,
113, 114, 115, 116, 119, 139,
140, 141, 143, 145

Samuel Bentham 67

Sanayileşmiş Ülkeler 10, 78

Sensör 11

Sera Gazı 26

Seri Üretim 127

Servet 39, 59

she-cession 40

Siyasi Yelpaze 65

Sosyal Adalet 32, 87, 93

Sosyal Medya 16, 17, 38, 73

Sosyopolitik 92

T

TaskRabbit 70

Teknokratik 49

Teknolojik Gelişim 5, 82, 93

Teknolojik İşsizlik 9, 31, 79

Tıbbi Uzmanlığı 114

Toplam Faktör Verimliliği 21

Toplumsal Barış 9

Toplu Sözleşmeler 10, 23

Toplu Ücret 10

Tuş Kaydı 70

U

Uber 49, 70

Uluslararası Çalışma Örgütü 101

Ütopya 64

V

Vektör Uzay 123

Veri Bilimi 108, 109

W

Walmart 37

Y

Yahoo 88

Yapay Zekâ 5, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17,
18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28,
29, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 43,
44, 45, 48, 50, 51, 52, 53, 54,
55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63,
64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71,
72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80,
81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89,
90, 91, 92, 108, 109, 116, 117,
118, 119, 120, 123, 124, 125,
126, 127, 128, 129, 130, 131,
132, 133, 134, 140, 144, 146,
147, 148

Yeni Teknolojiler 11, 13, 18, 20, 36,
40, 45, 50, 58, 72, 76, 80, 88,
105, 106, 130, 140

Yeni Zelanda 32

Z

Zanaatkâr 127

YAPAY ZEKÂYI YENİDEN TASARLAMAK

“Daha adil bir toplumun inşası için yeni teknolojiler nasıl kullanılabilir?” sorusuna bir bakış...

Yapay zekânın, insanları daha değersiz kılması ya da yakın zamanda bir süper zekâ yaratması söz konusu değil ancak yakın gelecekte ilaç, eğlence ve taşımacılık sektörlerinde çığır açacak; işleri ve piyasaları dönüştürecek ve son olarak, hükümetlerin ve şirketlerin bireyler hakkında sahip oldukları bilgileri devasa biçimde arttıracak.

Bugün yapay zekâ araştırmaları, demokratik yönetişimi baltalayışını göz ardı ederek ve işçiler için yeni fırsatlar yaratmadan işleri dönüştürerek, yani toplumun dokusunda yarattığı tahribatı umursamayarak önündeki teknolojik engellere fazlasıyla odaklanmış durumda.

Yapay zekânın takip edeceği yön henüz belli değil. Acemoğlu, yapay zekânın demokratik özgürlükleri güçlendirme ve refah paylaşımını sağlama potansiyelini masaya yatırıyor. Fakat onu, bu şekilde yönlendirmek için büyük çaba sarf edilmeli. Bunun için yeni fonlar, regülasyonlar, yeni teknolojiler ve uygulamaları için düzenlemeler, yazılımcılar için yeni normlar ve önceliklerin belirlenmesi gerekiyor.

Teknoloji ve iktisadi adaletin kesiştiği noktada, bu kitap, bahsedilen zorluklar hakkında tartışmak ve yapay zekânın gelişiminin nüfusun en savunmasız bölümünün refahını yok etmemesini sağlamak amacıyla, teknoloji şirketlerinin neler yapabileceğini değerlendirmek için uzmanları (iktisatçılar, hukukçular, politika yapımcılar ve yazılımcılar) bir araya getiriyor.

