

YAPAY ZEKÂ, BÜYÜK VERİ VE OTOMASYON: MEVCUT DURUM, BEKLENTİLER VE OLANAKLAR

Seçkin Sunal

Doç. Dr.
Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
seckinsunal@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, son birkaç on yılda hızlı bir şekilde gelişen ve toplumlar üzerinde kayda değer etkileri olduğu gözlemlenen bilgisayar teknolojilerinin işçi sınıfı açısından yaratması beklenen sonuçlar incelenmektedir. Sosyal bilimlerin, özellikle ana akım iktisadın, bu teknolojileri ele alış tarzı incelendiğinde gerçekleşmesi beklenen gelişmelerin sık sık Sanayi Devrimi'yle karşılaştırıldığı görülmektedir. Tespitleri sınırsız bir iyimserlikten temkinli bir karamsarlığa kadar uzanan çalışmalar meseleyi piyasa ekonomisi kapsamında ele almakta ve çoğunlukla söz konusu teknolojilerin farklı bir toplumsal düzende insanlık için ne denli büyük bir potansiyel taşıdığını göz ardı etmektedir. Yapay zekâ ve robotlaşmanın istihdam, ücret seviyesi ve gayri safi hasıla gibi göstergeler üzerindeki olası etkileri çoğunlukla nicel yöntemlerle incelenmekte ancak iş güvencesi, çalışma koşulları ve benzeri unsurlar göz ardı edilmektedir.

Bilgisayar teknolojilerinin bir diğer önemli etkisi ise toplumsal yaşamla ilgilidir. Özellikle internetin gündelik hayat üzerindeki belirleyici gücü ve büyük verinin taşıdığı potansiyel riskler, kapitalist bir toplumda teknik bakımdan mümkün olanla fiilen yaşanmakta olan arasındaki dramatik farkın en çarpıcı örnekleri olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Otomasyon, Büyük Veri.

GİRİŞ

Bilimkurgu edebiyatına ya da sinemasına merakı olanların dikkatini çekmiştir; bu eserlerin çok azında şirket denen kurumlara ve kâr hırsına rastlanır. İnsanlık ister ütopya derecesinde müreffeh ve aydınlık bir geleceğe kavuşmuş olsun, ister distopik bir karanlığa mahkûm, bu ya hastalıklı bir kötü karakterin marifetidir ya da çok uzun zaman önce kötülüğe karşı kazanılmış zaferlerin bir meyvesi. İnsanlık gelecekte iyi ya da kötü bir kadere sürüklenmişse bu, kahramanların niyetlerinin ve birbirleriyle sürdürdükleri mücadelenin bir neticesidir çoğu zaman. Teknoloji ise neredeyse her zaman hikâyenin en önemli parçalarından birisidir. Bazen korkunç gelişmeleri kaçınılmaz kılan, şişeden çıkmış bir cin gibidir bazen de tüm özgürlük, refah ve aydınlığın müjdecisi... Kurgusal eserlerin uzak bir geleceğe ait öngörülerinde bilimsel hassasiyet ya da tutarlılık ara-

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, BIG DATA AND AUTOMATION: CURRENT STATE, PROSPECTS AND POSSIBILITIES

ABSTRACT

This study analyzes the possible outcomes of computer technologies, which have been improving fast and having remarkable consequences for societies in the last few decades, in terms of their impact on the working class. When the way social sciences, economics foremost, treat these technologies is considered, it is marked that expected developments are frequently compared with those of the Industrial Revolution. These studies, whose assertions range from unlimited optimism to prudent pessimism, usually treat the problem within the confines of market economies and overlook their vast potential for humanity under a different social order. Possible impact of artificial intelligence and automation on employment, wage level and gross product is typically analyzed by qualitative methods while factors such as job security and working conditions are overlooked.

Another important consequence of computer technologies is on social life. Especially the decisive power of internet on everyday life and the potential risks coming along with big data are most striking examples of the dramatic discrepancy between what is technically attainable and what actually has to happen in a capitalist society.

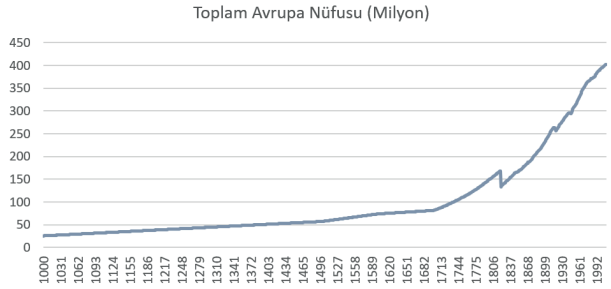
Keywords: Artificial Intelligence, Automation, Big Data.

mak müşkülpesentlik olabilir fakat sosyal bilimcilerin, insanlığın önemli gelişmelerin arifesinde olduğunu ve teknolojinin de bu gelişmelerin zembereğini boşaltan etmen olacağını düşünmeleri için pek çok neden var. Ekonomik ve sosyal etkileri açısından Sanayi Devrimi'yle kıyaslanabilecek çapta dönüşümlerin başladığını iddia eden çalışmaların sayısı ise hiç de az değil. Bundan artık neredeyse üç asır önce buhar makinelerinin ve dokuma tezgahlarının yaptığını şimdi robotların, yapay zekâ algoritmalarının ve devasa veri yığınlarının yapması bekleniyor... Neredeyse üç asır önceki iyimserlik, tedirginlik ve bilmezlikle; neredeyse üç asır önceki açgözlülük ve safdillikle.

Sanayi Devrimi tüm dünyayı değiştirecek gelişmeleri etkilemeden önce de teknolojiye önemli ilerlemeler yaşanmıştı. Ne var ki hevesli mühendislerin cesur girişim-

lerine başlangıçta dudak büküldü. Örneğin kimilerince Sanayi Devrimi'nin gerçekleşme nedeni sayılan buhar gücüyle işleyen makineler 18'inci yüzyıldan çok önce tasarlanmış ve çalışabilecekleri gösterilmişti. Nitekim buhar makinesinin iş görebilen ilk örneklerinden biri 1698 yılında imal edilmiş ve patenti alınmış ama uzun süre birkaç maden dışında itibar görmemişti (Jenkins, 1922). Marx'ın (1867 [1997]) muhtemelen aynı icatla ilgili değerlendirmesi de "Bu makine, gerçekten de, Watt'ın ilk tek tepkili denilen makinesi ile epeyce geliştirilmişti, ama bu şekliyle, yalnızca suyu ve tuz ocaklarında sıvı maddeleri yukarıya çıkarmak için kullanılan bir makine olarak kaldı." şeklindeydi. Öte yandan, Sanayi Devrimi'nin gerçekleştiği 18'inci yüzyıl ortalarında (çalışmaya göre tam olarak 1757'de) sadece icat ve patent sayılarında değil, bu icatların kullanılabilirdiği sektörlerin sayısında da istatistiksel olarak anlamlı bir artış görülmeye başlamıştı (Sullivan, 1989).

İnsanlık tarihinin çok büyük kısmında dede torunuyla aynı hayatı yaşadı. Ortalama yaşam süresi, nüfus ve kişi başı hasıla gibi göstergeler, kimi iniş ve çıkışlar olmakla birlikte, sabit kaldığı düşünülecek kadar düşük bir hızla arttı. Fakat piyasa ekonomisi altında teknoloji bir kez üretimi dönüştürmeye başlayınca ekonomi ve toplum geri dönülemez, öngörülemez ve çok hızlı bir değişim sürecine girmiş, yaygın ifadesiyle bir daha hiçbir şey eskisi gibi olmamıştı.



Şekil 1. M.S. 1,000 Yılından Bu Yana Avrupa Nüfusu¹¹

Kaynak: (Maddison, 2022) Maddison, A. (2010). Statistics on World Population, GDP and Per Capita GDP, 1-2008 AD. Historical Statistics, 3, 1-36., Madison Project :http://www.ggdcc.net/maddison/Historical.Statistics/horizontal-file_02-2010.xls (Erişim tarihi 20.02.2022)

Üretim sürecinde ve üretim ilişkilerinde meydana gelen bu köklü değişim doğal olarak tüm veçheleriyle toplumsal yaşamı da değiştirmişti. Anayurdu İngiltere'de kabaca bir asrı devirirken Sanayi Devrimi'nin getirdiği değişimi ve bunun İngiliz toplumunun büyük çoğunluğunu oluşturmaya başlamış olan işçi sınıfı üzerindeki yansımalarını demografi, sosyal ilişkiler, mimari, kent planlaması, işçi ve toplum sağlığı, çevre, beslenme, günlük yaşam, kültür, giyim kuşam, eğitim ve başka pek çok açıdan tüm detaylarıyla tasvir etmek Engels'e (1997: 45) düşmüştü:

¹¹ Veri bulunmayan yıllara ait değerler doğrusal enterpolasyon yöntemiyle tamamlanmıştır. 18'inci yüzyılın ilk birkaç on yılına tekabül eden yapısal kırılma, burada yer verilmeyen kişi başı GSYH gibi göstergelerde de gözlemlenmektedir.

İngiltere'de proletaryanın tarihi, geçen yüzyılın ikinci yarısında buhar motorunun ve pamuklu [kumaş] işleme makinelerinin icadıyla başladı. Bu icatlar, çok iyi bilindiği gibi bir sanayi devrimine, tüm sivil toplumu değiştiren bir devrimine yol açtı; o devrimin tarihsel önemi ancak şimdi anlaşılmaya başlanıyor. Sessiz geliştiği ölçüde daha da güçlü olan bu dönüşümün klasik toprağı İngiltere'dir ve o nedenle İngiltere, o devrimin esas ürününün, proletaryanın da klasik ülkesidir. (...) Siyasal devrim Fransa için neyse, felsefi devrim Almanya için neyse, sınai devrim de İngiltere için odur. 1760 İngiltere'siyle 1844 İngiltere'si arasındaki farklılık, en azından *ancien régime* [eski rejim] Fransa'sı ile Temmuz Devrimi Fransa'sı arasındaki fark kadar büyüktür. Ama bu sınai dönüşümün en önemli sonucu İngiliz proletaryasıdır.

Üretimin baş döndüren bir hızla artması işgücüne olan ihtiyacı da en az o hızla artırdı. Fakat bu yeni teknolojinin ortaya çıkardığı üretim araçlarının mülkiyetini elinde bulunduran burjuvaziyle işçi sınıfı arasındaki çelişkiler de aynı hızla şiddetlendi. Öte yandan tepkinin tek muhatabı burjuvazi değildi (Marx, 1997):

Kapitalist ile ücretli işçi arasındaki savaşımın tarihi, sermayenin kökenine kadar gider. Bütün manüfaktür dönemi boyunca bu çekişme, şiddetle devam edip gitmiştir. Ne var ki, ancak makinenin kullanılmaya başlamasıyla, işçi, sermayenin somutlaşmış şekli olan bu emek aracının kendisiyle savaşmaya başlamıştır. Kapitalist üretim tarzının maddi temeli olduğu için bu özel üretim aracı şekline karşı başkaldırmıştır.

Makinelerin sağladığı dönüşümle kentli sayılabilecek, nitelikli ve görece yüksek ücretler alan dokuma işçilerinin, İngiltere kırlarından kopup gelen niteliksiz ve ucuz işgücüyle ikame edilmesi mümkün hale geldi. Marx ve Engels yukarıdaki satırları yazmadan yaklaşık yüz yıl önce dokuma işçilerinin ilk ve en ilkel tepkisi işyerlerindeki makineleri tahrip etmek oldu. Hatta bu eğilim, 19'uncu yüzyılın başlarında İngiltere'nin kuzey bölgelerinde tam bir isyan halini aldı (Navickas, 2005). Tarihe ludizm olarak geçen bu hareket yerini elbette daha siyasi ve örgütlü hareketlere bıraktı fakat sınıflı toplumlarda yeni üretim teknolojileriyle işçi sınıfı arasındaki ilişkinin gerilimli doğası baki kaldı. Nitekim ludizmin tarih sahnesine çıkmasından yaklaşık 100 yıl sonra, İngiltere'den oldukça uzaklarda, Uşak'ta meydana gelen bir kalkışmada çoğunluğunu kadınların oluşturduğu halı dokuma işçileri buradaki fabrikaları tahrip etti (Quataert, 1986).

Engels'in (1997: 57) tüm detaylarıyla son derece can-

lı bir şekilde resmettiği gibi Sanayi Devrimi toplumsal yaşamı da altüst etmişti. Baş döndürücü bir hızla artan ve kentlere doluşan nüfus nedeniyle her türlü hastalık, suç ve fuhuş görülmemiş derecede yaygınlaşmış, yepyeni karşıtlıklar, tuhafıklar ve aynı zamanda insanlığın ilerlemesi için muazzam imkânlar ortaya çıkarmıştı:

Mekanik gücün ölçülemeyecek kadar büyük önemi bir kez ortaya çıkınca, tüm enerji bu güçten her alanda yararlanma ve mucitlerle imalatçıların çıkarına kullanma gayretinde yoğunlaştırıldı (...) Yabancı bir kayıtsızlık, herkesin özel çıkarı içinde kendisini duygusuzca yalıtması, bu insanlar sınırlı bir alanda üst üste yığıldığı ölçüde tiksindirici ve rahatsız edici hale geliyor. Bireyin bu yalıtlanmışlığının, bu kendini düşünmeci sığlığın bugün her yerde toplumumuzun temel ilkesi olduğunun ne ölçüde bilincinde olursak olalım, bu hiçbir yerde burada, büyük kentte olduğu kadar utanmazca gerçek yüzünü ortaya koymuş, bu kadar kendi ayırımında olmuş değildir. İnsanlığın atomlarına ayrılışı, her biri kendi ilkesine sahip bir atomlar dünyası, burada aşırının en aşırısına varmış görünüyor (...) Burada dehşet ve öfkeye neden olan her şey yakın zaman kökenlidir, *sanayi çağına* aittir. (vurgu Engels'e ait).

BİLGİSAYARLAR GERÇEKTEN YİRMİ BİRİNCİ YÜZYILIN BUHAR MAKİNELERİ Mİ?

Engels'in sanayi çağı toplumuna yönelik "yalıtlanmışlık", "kendini düşünmeci sıklık", "atomlarına ayrılmış insanlık" gibi sözleri şimdilik akılda kalsın. Fakat şu kayıtlarla: Aynı sözler 1845'te değil de 2000'de söylenmiş olsa, "mekanik" ve "sanayi" yerine "dijital" dense doğruluğu eksilir miydi? Dijitalleşme çağından neler beklenmesi gerektiği konusunda bir fikir birliği bulunmasa da pek çok sosyal bilimci bir kez daha, artık hiçbir şeyin eskisi gibi olmayacağı bir noktaya geldiğimizden gayet emin. Tartışılan şey sonuçlarının nasıl olacağı. Literatür şimdiden bu konuda ifade edilen iyimser, temkinli ve kötümser görüşlerle dolu.

Önce elektronikteki ilerlemeler ve bunların üretimdeki yansımaları, ardından bilgi teknolojileri ve internetin kamunun kullanımına açılması... Sırasıyla 1970'lere ve 1990'lara tekabül eden bu gelişmeler genel bir iyimserliğe neden olmuştu. Belki Keynes'in (1963) haftada 15 saat çalışılan ekonomi tasavvurunu hatırlayan kalmamıştı ama, elektronik ve bilişim alanındaki yeni icatlar işgücü verimliliğinde patlamalar yaratırken internet de tüm dünyayı birbirine sınıksız bağlayacak, demokratik ve özgür bir geleceğin kapılarını aralayacaktı. 1990'lara girilirken bile ufukta sanayi üretiminde verimlilik artışı görünmese ve bu durum iktisat literatürüne "Solow paradoksu" olarak geçmiş olsa da dünya ekonomisi 1990'lar boyunca ABD borsalarında "*dot com bubble*" adı verilen aşırı iyimserlik (ya da spekülasyon) dalgasını ve bu dalganın çöküşünü yaşadı. Solow (1987) üre-

timde beklenen büyük verimlilik artışlarının bir türlü görülebilmesi üzerine belki biraz da istihzayla "(...) herkese teknolojik bir devrim, üretken yaşamlarımızda esaslı bir değişim gibi gelen şeye, Japonya dahil her yerde, üretkenlik artışlarında bir hızlanma değil yavaşlama eşlik ediyor. Bilgisayar çağını verimlilik istatistikleri hariç her yerde görebilirsiniz." yazmıştı. Bu eleştiriden çeyrek asır sonra Acemoğlu vd. (2014) ise bilişim teknolojilerinin sanayi açısından artık ne anlama geldiğini şöyle ifade etmişti: "(...) 1990'ların sonlarından itibaren bilişim yoğun [bilişim teknolojilerini girdi olarak kullanan] sektörlerde üretkenlik artışlarının hızlandığına dair çok az kanıt bulunmaktadır. İkinci ve daha önemlisi, bilişim yoğun sektörlerde emeğin üretkenliğindeki artış ne kadar hızlı gerçekleşiyorsa, bunun üretimde azalma ve istihdamda daha da hızlı azalmayla bağlantısının o ölçüde güçlendiği görülmektedir. Şayet bilişim verimliliği artırıyor ve maliyetleri düşürüyorsa, en azından bilişim yoğun sektörlerdeki üretimi de artırması gerekirdi."

Aşağıda son derece ilginç örneklerine değinilecek olan iyimser görüş, Sanayi Devrimi'nin de başlangıçta kitleleri işsizlikle karşı karşıya bıraktığını fakat sağladığı benzeri görülmedik üretim artışları, ürün çeşitliliği ve yarattığı yepyeni meslekler sayesinde refahı tartışılmaz biçimde yükselttiğini hatırlatıyor. Dijitalleşmenin de başlangıçta kimi meslekleri ortadan kaldırması, halihazırdaki işgücünün teknolojik işsizlik ve ücretlerde sert bir düşüşle karşı karşıya kalması (*displacement effect*) kaçınılmaz görünüyor. Fakat nihai olarak, yeni teknolojilerin işgücü verimliliğini yükselterek daha fazla talep edilmesini (*productivity effect*), üstelik yeni işlevler kazanıp teknolojinin tamamlayıcısı haline gelen nitelikli işgücünün refahtan çok daha fazla pay almasını sağlayacağı öngörülmüyor.

Ancak bu olumlu etkilerin ortaya çıkabilmesi için kimi şartların sağlanması, geliştirilecek teknolojilerin türü ve işgücünün yerine getirdiği görevlerin (task) niteliği önem taşıyor (Acemoğlu ve Restrepo, 2018 ve 2019). Ayrıca, halen işçilerin yerine getirdiği görevlerin karmaşık yapısı ve zaman içinde dönüşme eğilimi nedeniyle yeni teknolojilerin insan emeğini ikame etme derecesinin henüz tahmin edildiği kadar yüksek olmadığı, zaten öyle olsaydı şu ana kadarki teknolojik gelişmelerin de çok yüksek işsizlik oranlarına neden olabileceği (Autor, 2015) vurgulanıyor. 2016 yılı Dünya Kalkınma Raporu'nu dijital teknolojilere ayıran Dünya Bankası ise söz konusu gelişmeler nedeniyle OECD ülkelerindeki işlerin 60'ının otomasyona tabi olabileceğini tahmin ediyor. Halihazırda ABD ekonomisinde 400 bin işçinin işinin artık robotlar tarafından yapıldığı tahmin ediliyor. Yapılan hesaplamalara göre işçi başına robotlaşma oranı binde bir arttığında istihdamın çalışma yaşındaki nüfusa oranı yüzde 0,39, ücret düzeyi yüzde 0,77 azalıyor. Başka bir deyişle her bir robot, üç işçinin yerini alıyor. (Acemoğlu ve Restrepo, 2020).

Allen (2017) ise geleneği bozmayıp yaşanan dönüşümün büyüklüğünü Sanayi Devrimi'yle karşılaştırırken temkini elden bırakmıyor. Sanayi Devrimi'nin başlangıcından 1830'lara kadar olan dönemde Batı'da muazzam verimlilik artışlarına karşın reel ücretler aynı hızda artmazken 1830'lardan 1970'lere kadar uzanan dönemde teknolojik ilerlemelerin yine Batı dünyasının tümüne refah artışı sağladığı, üretim, reel ücretler, işçi hakları ve kamu hizmetlerinde daha önce görülmemiş ilerlemelerin sağlandığı tespit ediliyor. Özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısında üretkenlik artışlarına paralel bir reel ücret artışı yaşanırken, artan gelirlerin daha yüksek teknoloji içeriği olan mal ve hizmetlere olan talebi artırdığı, bu sayede eğitilmiş işgücüne duyulan ihtiyaca paralel şekilde eğitim ve altyapı yatırımlarının yükseldiği, bunların neticesinde teknolojik ilerlemelerin hızlandığı görülüyor... Tabii Batı'da. Elbette gelişmiş kapitalist ekonomilerin iç işleyiş mantığıyla bu şekilde açıklanabilecek refah devleti uygulamalarında Sovyetler Birliği'nin teşkil ettiği "kötü" örneğin etkisini dikkate almak gerekir.

Kapitalist ekonomilerde verimlilik artışlarının işçi sınıfının refahında artış anlamına gelmesini zorunlu kılan bir mekanizma bulunmuyor. 1970'ler ve sonrası, gelir dağılımında bozulma, reel ücretlerde düşüş, işsizlik oranlarında artış ve ekonomik büyümenin bir arada olabileceğinin kanıtlarıyla dolu. Dolayısıyla, bir an için üretkenlik artışlarının kısıtlı insanlık için bir sorun olmaktan çıkarak raddeye ulaştığı düşünülse dahi, bölüşüm sorunu orta yerde durmaya devam edecektir. Şayet meselenin bu kısmını önemsememeye karar verilirse geleceğe ilişkin hülyalara bir sınır koymak da gerekmiyor.

Otomasyon ve yapay zekânın nihai etkisinin son derece müspet olacağı öngörüsünde bulunan araştırmacılar yukarıda değinilen verimlilik etkisinin er ya da geç görüleceğinden eminler. Örneğin bilgisayar teknolojisindeki ilerlemeler sayesinde insanlığı bugünkünden çok daha parlak bir geleceğin beklediğini iddia eden Brynjolfsson ve McAfee (2011 ve 2014) bunu teknolojik değişimin hızının düşük olduğu dönemden çok daha hızlı olduğu bir döneme geçişin eşliğinde bulunmamıza bağlıyor. Bir entegre devre üzerine sığdırılabilen transistör sayısının her 12 ila 18 ay arasında iki katına çıktığını ifade eden Moore Yasası'nın halen geçerli olduğunu, hesaplama algoritmalarındaki ilerlemelerin ise bundan çok daha hızlı gerçekleştiğini⁽²⁾ vurgulayan ikili, bilgisayarların çağımızın genel amaçlı teknolojisi (GPT, general purpose technology) olduğunu belirtiyor. Genel amaçlı teknolojiler, daha önceki örnekleri elektrik enerjisi, buhar makinesi ve içten yanmalı motorlar gibi, her türlü "görev, meslek ve sektörde iktisadi gelişmenin olağan seyrinde kırılma yaratıp hızlandıran teknolojiler" biçiminde tanımlanıyor. Dolayısıyla dijital teknolojilerden beklenen şey, üretim faaliyetlerinin her alanına

sirayet edecek, sürekli ve daha önce görülmemiş derecede yüksek verimlilik artışları yaratmaları. Kim bilir? Belki Solow'u 97 yaşında hâlâ hayatta tutan şey bunun gerçekleşip gerçekleşmediğini görme inadıdır!

Nordhaus (2021) ise Brynjolfsson ve McAfee'den daha iddialı ama daha az "iyimser" bir yaklaşımla "singülarite" olarak adlandırılan bir durumun yaşanma olasılığını sorguluyor. Bilgisayarların yapay zekâdan "süper zekâya" atladığı ve insan aklını (zekâ, yaratıcılık, sosyal beceriler vb.) her anlamda aştığı, dolayısıyla insan zekâsının ve emeğinin ekonomik anlamda lüzumsuz hale geldiği duruma singülarite adı veriliyor. Bu süper zeki bilgisayarlardan üç görev bekleniyor: Hesaplama (*computation*), bilgisayarlı kontrol ve üretim (*computerized control and production*), bilgisayarlı yenilik (*computerized innovation*). Yani hem üretimin kontrolüyle ve fiilen gerçekleştirilmesiyle ilgili her türlü etkinliği hem de insanlığın daha da "iyi" bir geleceğe doğru ilerlemesi için gerekli icatları bilgisayarlar ve robotlar yapacak.

Çalışmada kullanılan simülasyon modelinin öngörüsü ise bilgisayarların ulaştığı seviye nedeniyle süper zeki hale gelen sermayenin toplam gelirin yüzde 100'e yakınsayan bir kısmını alması, buna mukabil verimlilikteki muazzam artış nedeniyle ücretlerin her yıl yüzde 200 mertebesinde artması. Biraz uzun da olsa, makaledeki ifadeleri tekrarlayarak aktarmak, burjuva iktisadının ütopyasının dahi emekçiler için ne anlama geldiği konusunda yoruma gerek bırakmayacak cinsten:

(...) Bir diğer şaşırtıcı sonuçta hızla artan büyümenin ücretler üzerindeki etkisiyle ilgilidir. Bu spesifikasyonda ücretler hızla yükselmektedir: [Simülasyonda] Sekseninci yılda yıllık ücret artışı yüzde 200'e ulaşmaktadır. Nihayetinde sermaye pastanın tamamını almakta fakat *emeğe düşen kısımlar* -büyük ve giderek büyüyen, dağlar kadar pastanın hakikaten küçük parçaları- da muhteşem bir hızla büyümektedir.

(...)

[Keynes'in (1936) (metinde, muhtemelen hata nedeniyle 1935 olarak geçiyor) sermaye birikiminin çok yükselmesi neticesinde marjinal getirisinin sifıra yakınsaması durumu için kullandığı "*sermayenin ötanazisi*" ifadesine atıfla] Öte yandan ivmelenen üretkenlik yaklaşımı bunun tam zıddına yol açmaktadır. Bu sonuçla, tüm ulusal gelirin sermaye sahiplerine gitmesi cihetiyle *işçi sınıfının ötanazisini* görürüz. İşçiler iyi ücretler alır fakat ulusal çıktının yok olmaya yüz tutan bir kısmına hükmederler. [Ancak teselli gecikmez!] Öte yandan, şirketler sermayenin çoğuna, insanlar veya (vergilendirme dolayısıyla) hükümetleri de içine

2 Yazarlar bilgisayar bilimci Martin Grötschel'den aktararak, standart bir optimizasyon probleminin çözümünün 1988-2003 aralığında 43 milyon kat hızlandığını, bu çarpan etkisinin 1,000'inin bilgisayarların hesaplama gücündeki artıştan, 43 bininise hesaplama algoritmalarındaki iyileştirmelerden kaynaklandığını belirtiyor.

alan) insani kurumlar da şirketlere sahip oldukları için, nihayetinde sermaye geliri de insanlara doğru akacaktır. Ulusal gelir ulusal üretime eşit olduğu için ortalama gelir artan bir hızla yükselecektir.

Bunun bireysel eşitlik ya da eşitsizlik bakımından ne-reye varacağı, iktisadi aşırılık, vergi ve destek sistemleri ve en zenginlerin tasarruflarının doğası gibi alanlara girmektedir. Gelirler Schumpeteryen sınıflar-makineler tasarlayan ve onlar için programlar yazan yenilikçiler- tarafından mı ele geçirilecek? Yoksa, ser-vetlerini artırmak için kurumları bozup yıkan zenginler tarafından mı? (vurgular makale yazarına aittir).

Otomasyon ve yapay zekâ nedeniyle insan emeğine ve aklına olan ihtiyacın azalacak olması, yine son yıllarda hararetlenen evrensel temel gelir (ya da temel yurttaşlık geliri) tartışmalarının da gerekçesini oluşturuyor. Zira insan emeğine olan ihtiyacın daha da azalması beklenen bir dünyada, sermaye geliri ve rant elde etmeyen geniş kitlelerin, emek geliri elde etme imkânlarının da ortadan kalkması durumunda çok ciddi toplumsal sorunların baş göstermesi ihtimali ürkütücü bulunuyor. Öte yandan sermayenin, yukarıda değinilen singülarite durumunda emeğine, aklına ve yaratıcılığına ihtiyaç duymadığı milyarlarca insanın, kendi kazancından yapılacak kesintiler sayesinde müreffeh hayatlar yaşamasına neden razı olacağı sorusunun cevabı verilmemiş oluyor. Pandemi döneminde evde çalışma imkânından yoksun milyonlarca işçinin hayatının umursamazca riske atıldığı düşünülürse, ihtiyaç duyulan insanların bile sermaye için ne kadar kolay gözden çıkarılabileceği tahmin edilebilir.

Yukarıda değinilen çalışmaların ortak noktası, kapitalist ekonominin içinde barındırdığı tüm çelişkilerin, neden olduğu tüm zorluk ve yıkımların, sermaye ya da devletin hiçbir şeyden feragat etmesine gerek kalmaksızın çözülmesi beklentisi içinde olmaları. Beklenen şey, üretimde gerçekleşecek verimlilik artışları sayesinde emek-sermaye çelişkisi ve bölüşüm sorunun çözümlerine gerek kalmaksızın ortadan kalkması. Keza zembereği boşanmışçasına artan meta üretiminin yine bu çok verimli yeni teknolojiler sayesinde doğal kaynaklar ve çevre üzerinde baskı yaratmayacağı zımnen varsayılıyor. Dolayısıyla anaakım iktisatçıların bir kısmı tarafından, yeni teknolojilerin bir tür *deus ex machina* gibi anlatıldığı bir literatür oluşturulmuş durumda. Öte yandan tarih ve deneyim, bir toplumsal düzenin barındırdığı çelişkilerin toplumsal mücadele ve değişimlerle aşılabileceğini gösteriyor.

Teknolojinin tüm potansiyeliyle insanlığa hizmet etmesi de ancak bunun ardından mümkün olabilecek. Örneğin riskli, zor, pis veya bıktırıcı işlerin tamamının makine, robot ya da bilgisayarlara yaptırılması her durumda büyük bir ilerleme olarak görülebilir. Fakat bu gelişmenin kapitalist ekonomideki sonucu işçilerin işlerini kaybedip başka alanlarda çalışan işçilere rakip çıkması olurken sosyalist bir ekonomideki sonucu işçilerin

ortalama çalışma sürelerinin kısalması, bireyin kendini gerçekleştirmesi için kullanabileceği zamanın artması olacaktır. Benzer şekilde, bilgi teknolojilerinin gelişmesi kişisel bilgilerin kolayca depolanması, işlenmesi ve iletilmesi anlamına gelecektir. Ancak bunun kapitalist ekonomideki şimdiden yaşanmaya başlayan sonucu kişisel mahremiyetin ortadan kalkması, güvenlik endişeleri, sahtekarlık ve kitlelerin kolayca manipüle edilmesi olmaktadır.

DİJİTAL TEKNOLOJİLER VE TOPLUMSAL YAŞAM AÇISINDAN SONUÇLARI

İletişim ve bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemelerin üretim ve emek açısından ne tür sonuçlar doğuracağı, iktisatçıların başta olmak üzere sosyal bilimcileri meşgul etmeyi sürdürecektir. Şu an kesin olarak bilinen, kitlesel bir refah artışının ufukta görünmediği ve hiçbir işçinin gelecek endişesiyle bilgisayar ya da robot parçalama raddesine gelmediği. Diğer yandan üretim ilişkileri değilse de toplumsal yaşam, bahsi geçen teknolojilerden etkilendi ve daha da fazla etkilemesi beklenmeli.

Halihazırda dünya nüfusunun büyük bir kısmı internete ve mobil iletişim olanaklarına sahip durumda. İnternete erişimi olanların dünya nüfusuna oranı 2018 itibarıyla yüzde 50'ye ulaştı ve sonraki yıllarda yüzde 56'yı geçti. 100 kişi başına düşen mobil abonelik sayısı ise en güncel veriye göre 107,5 oldu. OECD üyesi ülkelerde aynı göstergelerin sırasıyla yüzde 85 ve 100 kişi başına 123,4 olduğu görülüyor (Dünya Bankası, 2021). Birleşmiş Milletler Genel Kurulu ise 2016 yılında internet erişimini bir insan hakkı olarak kabul etme kararı aldı. Ancak tüm bu bağlantılılık halinin, günlük hayatı ve kimi kamu hizmetlerine erişimi kolaylaştırmakla birlikte, 1990'larda umulan yakınsama ve demokratikleşmeyi getirmediği ortada. Teknolojik açıdan mümkün olanla fiilen gerçekleşmiş olan arasındaki büyük fark, hatta zıtlık ise hayret verici boyutlarda. Dünyadaki toplam gıda üretimi ve açlıkla yüz yüze kalan milyonlar arasındaki tezat, her yıl yükselen toplam gayrisafi hasıla ve giderek artan yoksulluk, bilim ve sanatta kat edilen mesafeye rağmen kitlesel hale gelen cehalet ve estetik fukaralığı... her biri kapitalizm koşullarında "ilerleme"nin aslında ilerleme anlamına gelmediğinin birer kanıtı gibi. Dolayısıyla bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin, toplumsal düzen aynı şekilde işlemeye devam ederken toplumun tamamı için olumlu sonuçlar yaratacağını düşünmek için hiçbir sebep bulunmuyor. Bu da bilgisayar teknolojilerinden beklenenlerin ne kadarının gerçekleştiğini ve gerçekleşenlerin ne gibi sonuçlarının olduğunu tespit etmeyi önemli kılıyor.

Dile getirilen endişeler, yaratılan beklentiler ve kamuoyuna yansıyan kimi sansasyonel bilgiler bu konularda tam bir kafa karışıklığına neden oluyor. Çocukluğu 1980'lerde geçenler hatırlayacaktır; bu yıllarda yayınlanan çocuk dergilerinin en popüler konularından biri 2000 yılına gelindiğinde dünyanın nasıl bir yer olacağına dair fantastik öngörülerdi. Havada ilerleyen otomo-

billeri, bizim adımıza her işi yapan insansı robot arkadaşlar, neredeyse yaz tatiline gider gibi gidilen komşu gezegenler ve daha niceleri... Fütüristik illüstrasyonlar eşliğinde sunulan bu öngörülerin gerçekleşmesi bugün bile neredeyse aynı derecede uzak görünüyor. Ancak beklenti artık çok daha yoğun. Örneğin, yaratılan beklentiye bakılırsa otonom otomobillerin hayatımıza girmesi an meselesi gibi. Fakat "2020 Yılındayız. Kendi Kendine Giden Arabalarımız Nerede?" başlıklı incelemeye (Piper, 2020) göre, yaratılan beklentiye karşılayacak nitelikte otonom araçlar için biçilen takvim hâlâ belirsiz bir geleceğe işaret ediyor. Uçan otomobillerde de durum hemen hemen aynı. 2019 yılında yayınlanan haberde (Şimşek, 2019) 2022'de birden fazla uçan otomobil modelinin "yollarda" olacağı müjdelenmiş!

İnsanlık fantastik icatların hayatına gireceği günü ipe çekerken, gerçekleşmiş birtakım gelişmeler hayatı köklü şekilde değiştirdi bile. Artık habere ve bilgiye erişme biçimimiz, iletişim kurma yöntemlerimiz ve tarzımız, mal ve hizmetlere ulaşmak için kullandığımız kanallar, finansal davranışlarımız, eğlence anlayışımız, örgütlenme pratiklerimiz, "eğitim" dendiğinde anladığımız şey, politik tutumlarımızı belirleme ve ifade etme şeklimiz, sanatsal üretimin gerçekleştirilmesi ve icrası, kamu yönetiminin ve hizmetlerinin hızı, etkinliği... örnekleri çoğaltmak tabii ki mümkün. Ancak bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin taşıdığı potansiyelle şu ana kadar gerçekleştirilebilenler arasındaki farkı gözden kaçırmak kolay olmasa gerek. Üstelik, tüm bu teknolojiler sayesinde insanlık adına yapılabileceklerden çok daha azı, ciddi riskler, maliyetler ve sakıncalar pahasına yapılabildi.

Örneğin bilgisayar korsanlığı, kimlik hırsızlığı, mahremiyet ihlalleri, dikkat sürelerinde ve okuma yazma becerilerinde düşüş gibi sorunlar bundan 20 yıl önce varlığından haberdar dahi olunmayan sorunlardı (Gordon, 2016). Tüm bu sorunların ve burada sıralanmayan çok daha fazlasının temel nedeninin internet ya da bilişim teknolojileri değil, bunların kâr edilecek ürünler, internetin ise dev bir piyasa olarak kurgulanması olduğunu inkâr etmek mümkün değil. Yine Gordon (2016), ABD'deki okulların akıllı sınıflara, bilişim ve internet teknolojilerine çok büyük yatırımlar yaptığını fakat eğitim çıktılarında hiçbir ölçülebilir artış sağlanamadığını aktarıyor.

Türkiye'nin de FATİH Projesi ve benzeri girişimlere aktardığı büyük kaynaklara karşın elde edilen çıktının sifıra yakın olması, sorunun sadece yöneticilerin niyet ve vasıflarıyla ilgili olmadığını belgeler nitelikte. Üstelik şu sakıncaya da işaret ederek: Dijitalleşme her şeyi ikame edebilecek kadar gelişmedi. Hatta bu hiçbir zaman gerçekleşmeyebilir. Fakat şimdiden, (EBA örneğinde olduğu gibi) gerçek hizmetleri halka fiilen sunmaktan kaçınmanın bahanesi olarak kullanılabilir. Bugün yoksul ailelerin çocuklarının eğitime erişimini kısıtlamanın vesilesi olan dijital teknolojiler, bir süre sonra emekçile-

rin gerçek bir hekimden, yüz yüze sağlık hizmeti almasının önünde engel haline gelebilir.³ Dolayısıyla, dijital teknolojilerin birer imkân olarak hayatlarımıza soktuğu kimi uygulamalar iki yüzü keskin birer kılıç gibi dikkatle tutulmalı. Örneğin pandemi gibi sıra dışı durumlarda çare olarak başvurulmuş uzaktan eğitim, yoksul gençlerin bir üniversite kampüsünün neye benzediğini bilmeden üniversite mezunu sayılmasının, emekçi çocuklarının gerçek bir öğretmenle yüz yüze konuşmadan lise bitirmesinin gerekçesi olma potansiyeli de taşıyor.

Bugünlerde hasta ve cerrahın aynı yerde bulunmasını gereksiz hale getiren ve ekstrem acil vakalarda hayat kurtarabilecek cerrahi robotlar, bir süre sonra emekçilerin ciddi ameliyatlarda bile, uzmanlığını sorgulamak bir yana, yüzünü dahi görmedikleri cerrahlara kendilerini emanet etmek zorunda kalmalarına kapı aralayabilir. Tıpkı bir zamanlar bilgiye ulaşmanın en kolay ve en demokratik yolu olduğu düşünülen internetin yalan, manipülasyon, yüzeysellik, cahillik, yozlaşma ve her türlü insanlık düşmanı akımın kol gezdiği bir aleme dönüşmesi gibi.

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin en önemli sonuçları yaratmaya namzet başlıklarından birisini de büyük veri oluşturmaktadır. Bilişim sistemleri üzerinden gerçekleştirilen her türlü faaliyet ve bu sistemlere bir şekilde bağlı olan her türlü cihaz, isteyerek ya da istemeden, ciddi bir dijital veri yaratılmasına neden olmaktadır. Bu yığınsal verilerden yararlanarak anlamlı çıkarımlar yapmak şirketler, kamu otoriteleri ve bilim dünyası için son derece işlevli olabilmektedir. Artık kaynağı tespit edilemeyecek kadar yaygın şekilde kullanılan "5V" tanımına göre büyük veri, hacim (*volume*), çeşitlilik (*variety*), hız (oluşma ve büyüme hızı, *velocity*), doğruluk (*veracity*), değer (*value*) ve buna sonradan ilave edilen değişkenlik (*variability*) gibi özelliklere sahip veri yığınlarını ifade etmektedir.

Tıpkı diğer teknolojiler gibi büyük verinin de insanlık yararına, kamu yararına kullanılması mümkün ve gerekli. Ne var ki aynı teknoloji, halk sağlığı sorunlarını daha ortaya çıkmadan önlenmek için kullanılabileceği gibi özel sağlık sektörüne müşteri akışı sağlamak için de kullanılabilir. Eğitim, sosyal politika ve her türlü kamu hizmetinin tasarlanmasında ve sunulmasında büyük yararı olabilecekken seçim sonuçlarının manipüle edilmesine hizmet edebiliyor. Üstelik kâr hırsı ve baskıcı eğilimlerin eline geçtiğinde tam bir adaletsizlik ve verimsizlik kaynağına dönüşebiliyor. Büyük veri yığınları ve bunlar üzerinde çalışan algoritmalar bir araya geldiğinde ortaya toplumu tahrip eden silahların çıktığını düşünen O'Neill (2016: 157) geçmişte bazılarının katkıda bulunduğu bu uygulamaların çarpıcı örneklerini sunduğu kitabını şöyle bitiriyor:

3 Hastalıkların teşhis edilmesinde yapay zekâ uygulamalarının deneysel olarak kullanılmaya başlandığı hatırlanmalı.

[Matematiksel Kitle İmha Silahları-MKİS (Weapons of Math Destruction-WMD)] Verimlilik ve adalet vadederken [üniversite sıralamalarında yukarılara tırmanma tutkusunun tetikleyip] yükseköğretimi çarpıklaştırdı, [kredi ödemelerinde sorun yaşayanlara yönelik kişiselleştirilmiş banka reklamlarıyla] borçluluğu artırdı, [güvenlik güçlerinin ve adalet sisteminin dezavantajlı bölgelere ve kesimlere yoğunlaşmasını sağlayarak] kitlelerin mahpusluğa sürüklenmesini hızlandırdı, neredeyse her köşe başında yoksulları itip kaktı ve demokrasinin altını oydu (...)

Yoksul insanların kredi sicillerinin bozuk olması ve başka yoksullarla çevrelenmiş halde, suç oranlarının yüksek olduğu yerlerde yaşamaları daha olasıdır. MKİS'nin karanlık dünyası bir kez bu veriyi içine aldıktan sonra, onların üzerine talancı yüksek faizli kredi ya da kâr amaçlı eğitim programı reklamları boca eder. Onları tutuklamaları için daha fazla polis gönderir ve suçlandıklarında onlara daha uzun hapis cezaları verdirtir. Bu veriler, aynı kişileri yüksek riskli ya da kolay hedef diye damgalayan başka MKİS'leri besleyip ev ya da araba kredisi faizlerini ve her türlü sigorta primlerini yükseltirken işe girmelerine engel olur. Bu onların kredi notlarını daha da düşürür ve ölümcül bir model girdabından başka bir şey yaratmaz. Bir MKİS dünyasında yoksul olmak, giderek daha tehlikeli ve pahalı hale gelmektedir.

Yoksulları istismar eden aynı MKİS'ler, toplumun rahatı yerinde kesimlerini de kendi pazarlama silolarına yerleştirir (...) Pek çoklarına, dünya giderek daha akıllı ve daha kolay bir yere dönüşüyor gibi gelebilir. Modeller onların dikkatlerini proşutto ve Chianti indirimlerine yöneltirken Amazon Prime'da harika bir film önerir ya da bir zamanlar "tekinsiz" bir muhit olan bölgedeki kafeye yönlendirir. Bu hedeflemenin sessiz ve kişiye özel doğası, toplumun kazananlarını, aynı modellerin bazen sadece birkaç sokak ötede hayatları nasıl mahvettiğini görmekten alıkoyar.

(...) [V]e bu sakıncalar saymakla bitmez. (...) hayatın zorluklarıyla mücadele eden bir genç saatlik bir işe başvururken doldurduğu kişilik testi marifetiyle ret yediğinde hemen ortaya çıkıverirler. Azınlıklara mensup yoksul bir ergen polis tarafından durdurulup tartaklandığında ve uyarı alındığında (...) onları görürüz. Bu en çok yoksulları vuran ama orta sınıfı da boş bırakmayan sessiz bir savaş. Çoğunlukla kurbanlarının ekonomik gücü, avukatlara erişimi ya da mücadelelerini sürdürece fon zengini siyasi örgütlenmeleri yoktur (...)

Bu yanlışların düzeltilmesi için serbest piyasaya güvenemeyiz (...)

Büyük verinin, insan yaşantısı ve deneyimiyle en doğrudan bağlantılı kaynağını oluşturan kişisel internet (alışveriş, arama, bankacılık ve bilhassa sosyal medya) kullanımı başta Google ve Facebook gibi bilişim devleri için, kişi mahremiyetini bir engel olmaktan çıkarmış durumda. Bu tip firmaların, kullanıcıların faaliyetleri sonucunda oluşan verileri kâr ve manipülasyon maksadıyla kullanmalarını ön plana çıkaran Zuboff (2019) "gözetim kapitalizmi"ni oldukça muğlak bir şekilde tanımlıyor:

1. Ticari mahiyetteki gizli saklı değer elde etme, tahmin ve satış faaliyetleri için hammadde olarak, insan deneyimi üzerinde hak iddia eden yeni bir ekonomik düzen;
2. Mal ve hizmet üretiminin dünya çapında yeni bir davranışsal dönüştürme mimarisine havale edildiği asalak iktisadi mantık;
3. Kapitalizmin, servet, bilgi ve gücün tarihte görülmemiş ölçüde yoğunlaşmasıyla ayırt edilen haydutça bir mutasyonu (...)

Ancak konunun mahremiyet ihlalinin ve kişisel verilerin kâr amacıyla yine aynı kişiye karşı kullanılmasından daha riskli olan kısmı, tüm bu verilerin, milyonların davranışlarının manipüle edilmesi için de kullanılabilmesi. Geride bıraktığımız yıllarda ABD seçimlerine müdahale iddialarıyla gündeme gelen ve olayın iddiadan ibaret olmadığını kabul etmek zorunda kalan Cambridge Analytica gibi şirketler geliştirdikleri algoritmalarla artık kişiyi en yakınlarından bile daha iyi tanıyıp, davranışlarını öngörebilme ve yönlendirebilme yeteneğine sahipler. Günümüzde cep telefonu ya da internet kullanmamak emekçilerin büyük çoğunluğu içi hayatın ve ekonominin dışında kalmak anlamına geleceğinden, gözetimsiz bir kapitalizm gerçekçi bir seçenek olarak görülmemeli. Kâr hırsının dünyayı getirdiği noktada, artık sadece eşitlik ve özgürlük için değil, gözetimden kurtulmak ve biraz mahremiyet için de kapitalizmden kurtulmak gerekiyor.

SONUÇ

Teknoloji toplumsal yaşam ve üretim üzerinde önemli bir etkiye sahip olagelmıştır. Ancak teknolojilerin toplum üzerinde tahrip edici mi yoksa olumlu etkiler mi göstereceği bu teknolojilerin doğasından kaynaklanmaktadır. Bu elbette Marx'ın (1966) çok bilinen ve sıkça alıntılanan "elle işletilen değirmen size derebeyli toplumu verir; buharla işleyen değirmen, size kapitalistli toplumu verir" ifadesiyle tezat içermez. Hiçbir toplum yapısı, o toplumu oluşturan sınıflardan önce ortaya çıkmaz. Sınıflarsa, üretim ilişkilerinde kendilerine düşen rolü oynamalarını mümkün kılan ya da bunu zorunlu hale getiren teknoloji olmaksızın anlamlı bir çokluğa ulaşamaz. Ancak bir kez toplumsal yapıya tekabül eden

teknoloji geliştikten ve yaygınlaştıktan sonra, o teknolojinin daha eşit, özgür, müreffeh ve verimli bir toplum yaratılması için kullanılması mümkündür. Tabii tam tersi de. Bir teknoloji toplumun geniş kesimlerini sefaletle sürükleyip türlü haksızlığa maruz bırakabilirken, aynı teknolojinin, tabii mantıksal ve tarihsel sınırlar dahilinde, refah ve eşitlik doğurması da mümkündür. Sonuç, her bir teknolojinin ne tür bir ekonomik, toplumsal ve siyasal düzende, ne tür amaçlarla ve kimler tarafından kullanıldığına bağlıdır.

Bilgisayar teknolojileri, robotlar, yapay zekâ ve büyük veri de bunun istisnası değil. Her ne kadar nihai etkileri ve bu etkilerin boyutu şimdiden tam olarak öngörülmesi de bahsedilen teknolojilerin toplumsal yaşam ve emekçiler açısından önemli birtakım sonuçlar doğurması beklenmektedir. Dijital teknolojilerin olası etkilerinin temkinli bir yaklaşımla ele alındığı çalışmalar şimdiden geniş bir literatür oluşturmuş durumda. Piyasa ekonomilerinde olası etkilerin yönünü ve büyüklüğünü tahmin etmeye yönelik bu çalışmaların yer aldığı literatür çoğunlukla dramatik değişimlerin henüz çok yakında olmadığı sonucunu veriyor. Sınırsız bir iyimserlik taşıyan çalışmalarda bu eğilimlerini, bölüşümü tamamen tali bir meseleye indirgeyip çok büyük verimlilik artışlarının bir şekilde tüm toplumun refahına hizmet edeceği varsayımına dayandırıyor. Anaakımda kendisine giderek daha fazla yer bulan, büyük üretkenlik artışları neticesinde temel yurttaşlık geliri gibi politikaların yakın gelecekte yaygın biçimde uygulanabileceği kabulünü de bu kapsamda okumak mümkün.

Ancak ne teknolojik gelişmeler ne de evrensel yurttaşlık geliri gibi politikalar işçi sınıfına toplum içinde eşit ve saygın bir konum vadetmiyor. Haya- li kurulan bu yeni dünyada işçi sınıfının istihdam edilecek kadar şanslı ve ayrıcalıklı kısmı üretim sürecinde kendi emeğine ve ürününe yabancılaşmaya devam ederken, emeğine ihtiyaç duyulmayan kısmı ise üretim araçlarına, topluma ve kendisine giderek daha fazla yabancılaşıyor. Nitekim Vonnegut'un (1997), çalışan insanların işlerini yapış şekillerinin makinelerle kaydedildiği ve böylelikle insan emeğine ihtiyacın neredeyse ortadan kalktığı bir geleceği anlattığı romanı Otomatik Piyano toplumsal yaşamın yalnızca ekonomik refahtan ibaret olmadığını, insanların kendi varoluşlarını anlamlı kılmaya da ihtiyaç duyduğunu anlatıyor. Marx ve Engels'in (2013: 41) yukarıdakiler kadar çok bilinen pasajlarında ise üretim, kıtlığın bir sorun olmaktan çıktığı komünist toplumda dahi, toplumun örgütlediği ama insanın gerçekleştirdiği bir faaliyet olarak kurgulanıyor: Oysa hiç kimsenin kesin bir faaliyet alanına sahip olmadığı, dilediği her alanda kendini yetiştirebildiği komünist toplumda, genel üretimi toplum düzenler. Böylece de

bana, dilediğimce, bugün bu işi, yarın bir başka işi yapabilme -avcı, balıkçı, çoban ya da eleştirmen olmamı gerektirmeden, sabah ava çıkıp öğleden sonra balığa gitme, akşamları hayvan yetiştirme, yemekten sonra da eleştiri yapma olanağı sağlar.

Kapatırken okuru, işlerinin yoğunluğundan, hayatın bitkin düşürücü ve tüketici temposundan şikayet eden, ekran bağımlısı çocuğuyla ne yapacağını bilemediğinden dert yanan günümüz insanını, ilk ortaya çıktığında büyük bir kolaylık gibi görünen ve bir süre sonra gece 22'lerde başlayan iş "toplantılarını" hayatın parçası haline getiren Zoom vb. uygulamaları, ellerde telefonlarla aynı masaya oturulup başka alemlere dalınan arkadaş meclislerini ve her şeyin aslında ne kadar da farklı olabileceğini düşünürken Marx'ın (1997: 422) şu satırlarını okumaya davet etmek yerinde olacaktır:

Kuşku götürmeyen bir gerçektir ki, yalnızca makine, işçileri, gerekli geçim araçlarından 'azat etmekte' sorumlu değildir. Girdiği sanayi kollarında üretimi ucuzlatır ve artırır, ama başlangıçta, diğer sanayilerde üretilen geçim araçlarının kitlesinde bir değişiklik yapmaz. (...) Ve işte bizim savunumcularımızın dayandıkları nokta budur! Makinenin kapitalist kullanımından ayrılmaz çelişki ve uzlaşmaz karşıtlıklar, *makineden değil, ama aslında makinelerin kapitalist biçimde kullanımından* doğduklarından ötürü, mevcut değildir diyorlar. İşte bu yüzden, makine tek başına alındığında çalışma saatlerini kısalttığı halde, sermayenin hizmetine girdiği zaman bunu uzatmakta; ve gene kendi başına, çalışmayı hafiflettiği halde, sermaye tarafından kullanıldığı zaman, işin yoğunluğunu artırmaktadır; kendi başına, o, insanın doğa üzerindeki zaferi olduğu halde, sermayenin elinde, insanları bu kuvvetlerin kölesi haline getirmektedir; kendi başına, üreticilerin servetini artırdığı halde, sermayenin elinde, bunları sefilileştirmektedir (...) Böylece, o, kendisini, kafa yormaktan kurtardığı gibi, üstelik, kendi karşıtının üstü kapalı olarak, *makinenin kapitalist kullanımına değil de, bizzat makineye karşı çıkacak kadar aptal* olduğunu söyler.

Makinenin kapitalist biçimde kullanılması yüzünden geçici huzursuzlukların doğacağını o da yadsı- maz. Ama, öbür yüzü olmayan bir madalyon nerede vardır? Makinenin, sermaye dışında herhangi bir kullanımı, onun için olanaksızdır. Bunun için de, işçinin makine tarafından sömürülmesiyle, makinanın işçi tarafından sömürülmesi ona göre özdeş şeylerdir. *Makinenin kapitalist kullanımının içyüzünü ortaya koyan herkes, bu nedenle, onun herhangi bir şekilde kullanımına karşıdır ve toplumsal gelişmenin düşmanıdır.* (vurgular makale yazarına ait)

KAYNAKLAR

- Acemoğlu, D., & Restrepo, P. (2018). The Race Between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. *American Economic Review*, 108(6), s. 1488–1542.
- Acemoğlu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3–30.
- Acemoğlu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244.
- Acemoğlu, D., Autor, D., Dorn, D., Gordon, H., & Brendan, P. (2014). Return of the Solow Paradox? IT, Productivity, and Employment in US Manufacturing. *American Economic Review*, 104(5), 394–399.
- Allen, R. C. (2017, Ekim 19). Lessons From History for the Future of Work. *Nature*(550), 321–324.
- Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *The Journal of Economic Perspectives*, 29(3), s. 3–30.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2011). *Race Against the Machine*. Lexington: Digital Frontier Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W W Norton & Company.
- Dünya Bankası. (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*. Washington: World Bank Group.
- Dünya Bankası. (2021). *World Development Indicators*. 02 20, 2022 tarihinde <https://databank.worldbank.org>: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> adresinden alındı
- Engels, F. (1997). *İngiltere’de Emekçi Sınıfın Durumu*. (Y. Fincancı, Çev.) Ankara: Sol Yayınları.
- Gordon, R. J. (2016). *The Rise and Fall of American Growth: The US Standard of Living Since the Civil War*. New Jersey: Princeton University Press.
- Jenkins, R. (1922). Savery, Newcomen and the Early History of the Steam Engine. *Transactions of the Newcomen Society*, 3(1), 96–118. doi:10.1179/tns.1922.009
- Keynes, J. M. (1936). *General Theory of Employment, Interest and Money*. Londra: Palgrave Macmillan.
- Keynes, J. M. (1963). Economic Possibilities for Our Grandchildren. J. M. Keynes içinde, *Essays in Persuasion* (s. 358–373). Londra: W. W. Norton & Company.
- Maddison, A. (2022, 02 20). *Maddison Historical Statistics*. Groningen Growth and Development Centre: http://www.ggdcc.net/maddison/Historical_Statistics/horizontal-file_02-2010.xls adresinden alındı
- Marx, K. (1966). *Felsefenin Sefaleti*. (E. Başar, Çev.) Ankara: Sol Yayınları.
- Marx, K. (1997). *Kapital: Kapitalist Üretim Eleştirel Bir Tahlili* (5 b., Cilt 1). (A. Bilgi, Çev.) Ankara: Sol Yayınları.
- Marx, K., & Engels, F. (2013). *Alman İdeolojisi* (2 b.). (T. Ok, & O. Geridönmez, Çev.) İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- Navickas, K. (2005). The Search for ‘General Ludd’: The Mythology of Luddism. *Social History*, 30(3), 281–295.
- Nordhaus, W. D. (2021). Are We Approaching an Economic Singularity? Information Technology and the Future of Economic Growth. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 299–332.
- O’Neill, C. (2016). *Weapons of Math Destruction*. New York: Crown.
- Piper, K. (2020, 02 28). *Vox*. 02 10, 2022 tarihinde <https://www.vox.com>: <https://www.vox.com/future-perfect/2020/2/14/21063487/self-driving-cars-autonomous-vehicles-waymo-cruise-uber> adresinden alındı
- Quataert, D. (1986). Machine Breaking and the Changing Carpet Industry of Western Anatolia, 1860–1908. *Journal of Social History*, 19(3), 473–489.
- Solow, R. (1987, Temmuz 12). We’d Better Watch Out. *New York Times Book Review*, s. 36.
- Sullivan, R. J. (1989). England’s “Age of Invention”: The Acceleration of Patents and Patentable Invention During the Industrial Revolution. *Explorations in Economic History*, 4(26), 424–452. doi:10.1016/0014-4983(89)90017-x
- Şimşek, G. (2019, 01 21). *Uçan Otomobiller Ne Zaman Uçacak?* 02 11, 2022 tarihinde www.haberturk.com: <https://www.haberturk.com/yazarlar/gun-tay-simsek-1019/2297569-ucan-otomobiller-ne-zaman-ucacak> adresinden alındı
- Vonnegut, K. (1997). *Otomatik Piyano*. (İ. Dolanoğlu Çimen, Çev.) İstanbul: Metis.
- Zuboff, S. (2019). *The Age Of Surveillance Capitalism*. New York: Public Affairs.