

ENDÜSTRİ 4.0'IN İŞGÜCÜ PİYASALARINA VE SENDİKALARA ETKİSİ

IMPACT OF INDUSTRY 4.0 ON LABOR MARKETS AND TRADE UNIONS*

Araştırma Makalesi
Research Paper

Gökhan MURAT**

Öz:

Tarihsel süreç içerisinde dünya birçok değişim ve dönüşüme şahitlik etmiş, önemli kırılma anları yaşamıştır. Son yıllarda ise toplumsal yaşamda herkesi etkileyen teknolojik gelişmeler bu değişimi tetiklemektedir. Teknolojinin gelişim süreci çok eskilere dayandırılmış olsa da 21. yüzyılda farklı boyutlara ulaşmaktadır. Bu süreci farklı kılan ise, gelişen teknolojilerin iç içe geçip fiziksel ve dijital boyutlarda karşılıklı etkileşimlere yol açmasıdır. Endüstri 4.0 olarak tanımlanan bu süreç; nesnelerin interneti, yapay zekâ, robotlar, siber fiziksel sistemler, 3D yazıcılar, büyük veri, bulut bilişim, simülasyon, sanal gerçeklik gibi bileşenleri ile tüm toplumsal yaşamı ve işgücü piyasalarını derinden etkilemektedir. Toplumsal anlamda yaşanan bu dönüşümler birtakım fırsatlar sunarken, aynı zamanda eşitsizlik, işsizlik, standart dışı ve eğreti istihdam gibi sorunları da beraberinde getirmektedir. Yaşanan bu sorunlar toplum içinde bölüşüm kavgasını şiddetlendirmekte, beraberinde sendikaların ve örgütlenmenin önemini ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, teknolojik açıdan önemli gelişmelere yol açan Endüstri 4.0'ın temel bileşenlerini açıklamayı, işgücü piyasalarına yönelik olumlu ve olumsuz etkilerini incelemeyi ve sendikaların yaşanan bu dönüşümler karşısında üstlenecekleri rolleri ve yeni örgütlenme stratejilerini incelemeyi amaç edinmektedir. Bu amaç doğrultusunda Endüstri 4.0'ın yaratmış ve yaratacak olduğu adaletsizlik, eşitsizlik, işsizlik, güvencesizlik ve yoksulluğun bölüşüm kavgasını şiddetlendireceği saptanmış ve buna bağlı olarak geçmiş sanayi devrimlerinde olduğu gibi daha adil bir toplum yaratmada önemli rol oynayan sendikaların bu süreç içerisinde de bilgi ve teknoloji tabanlı farklı bir örgütlenme modeli arayışı içerisinde girdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Endüstri 4.0, İstihdam, Platform Çalışma, Sendikalar

Abstract:

In the historical process, the world has witnessed many changes and transformations and experienced important turning point. In recent years, technological developments that affect everyone in social life trigger this change. Although the development process of technology is based on very old times, it reaches different extent in the 21st century. What makes this process different is that developing technologies intertwine and cause mutual interactions in physical and digital dimensions. This process, which is defined as Industry 4.0; With its components such as the internet of things, artificial intelligence, robots, cyber-physical systems, 3D printers, big data, cloud computing, simulation, virtual reality, it deeply affects all social life and labor markets. While these social transformations offer some opportunities, they also cause problems such as inequality, unemployment, non-standard and precariousness employment. These problems increase the distribution struggle within the society and reveal the importance of unions and organization. Therefore, this study aims to explain the basic components of Industry 4.0, which leads to significant technological developments, to examine its positive and negative effects on labor markets, and to examine the roles and new organization

* Makale Geliş Tarihi: 9.03.2023

Makale Kabul Tarihi: 18.05.2023

** Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, gokhan.murat@ogr.iu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0001-6400>.

strategies that the trade unions will assume in the face of these transformations. For this purpose, it has been determined that the injustice, inequality, unemployment, insecurity and poverty that Industry 4.0 has created and will create will increase the fight for distribution, and accordingly, the trade unions, which play an important role in creating a fairer society, as in the past industrial revolutions, will also be based on knowledge and technology in this process. It has been concluded that a different organization model is in search of a different organization model.

Keywords: Industry 4.0, Employment, Platform Working, Trade Union

GİRİŞ

Tarihsel süreç içerisinde yaşanan sanayi devrimleri teknolojik gelişmeler ile tüm toplumsal yaşamı dönüşüme zorlamış ve çalışma yaşamını derinden etkilemiştir. 2011 Hannover fuarında ortaya çıkan Endüstri 4.0 ve dinamikleri kısa süre içerisinde bu dönüşümü hızlandırmış ve yarattığı etkiler onu önceki sanayi devrimlerinden ayırmıştır. İnsanların nesnelere ile iletişimi, eşi görülmemiş depolama gücü, otonom robotları, kolay bilgi erişim sistemi, yapay zekâ ve 3D yazıcıların gelişimi gibi birçok yeni teknolojik atılımların farklı alanlarda kullanılması Endüstri 4.0'ın kapsamını ve önceki devrimlerden farkını derin ve sistemik olarak açıklamaktadır. Endüstri 4.0'ın bu bileşenleri çalışanların ve örgütlerin beklentilerini değiştirmekte, aynı zamanda ekonomik gelişim için hem tehdit hem de fırsatlar ortaya çıkarmaktadır. Örneğin Endüstri 4.0 ile ortaya çıkan otonom robotlar üretim sürecinde verimliliği artırırken, aynı zamanda maliyetleri de oldukça düşürmektedir. Ayrıca yapay zekanın sahip olduğu potansiyel ile makinelerin insan gözetimi dışına çıkarılabildiği ve değişen koşullara uyarlanarak önemli avantajlar sağladığı görülmektedir. Ancak Endüstri 4.0'ın tüm bu bileşenleri örgütlere ve yetkinliklerini artıran çalışanlara fırsatlar sunarken, geride kalan kitlesel çoğunluğa ise eşitsizlik, adaletsizlik, işsizlik ve standart dışı ve eğreti istihdam gibi güvencesiz çalışma biçimleri sunmaktadır. İnsanoğlunun her ne kadar özgürleştirildiği iddia edilse de üretim ve rekabete bağlı bir hale getirdiğini söylemek mümkündür. Dolayısıyla daha yaşanılabilir bir toplumun inşası noktasında endüstri ilişkileri ve örgütlenme bilincinin önemi daha önceki sanayi devrimlerinde olduğu gibi dördüncü sanayi devriminde de ortaya çıkmaktadır.

Çalışma üç bölüm kapsamında ele alınırken, birinci bölümde tarihsel süreç içerisinde Sanayi Devrimlerinin gelişim süreçleri ve Endüstri 4.0 sürecinin ortaya çıkışı analiz edilmektedir. Ayrıca bu bölümde Endüstri 4.0'ın temel tanımları yapılmakta ve onu diğer sanayi devrimlerinden ayıran temel argümanlar belirtilmekte ve bu temel argümanlar aracılığıyla önümüzdeki dönemde gerçekleşecek olan dönüşümler açıklanmaktadır. İkinci bölümde ise Endüstri 4.0'ın işgücü piyasaları üzerinde olan etkileri detaylı bir şekilde incelenmektedir. Bu bölümde Endüstri 4.0'ın istihdamı ne ölçüde etkileyeceği, teknolojiye bağlı olarak hangi mesleklerin ne ölçüde önem kazanacağı ve kaybedeceği, önem kazanacak ve kaybedecek bu mesleklerin ağırlıklı olarak hangi sektörlerde yer alacağı, yeni mesleklere sahip olacak olan bireylerin hangi yetkinlere sahip olması gerektiği ele alınmaktadır. Yine bu bölümde yaşanan gelişmelere paralel olarak emek ve sermaye, ücret ve üretkenlik arasındaki dağılımın nasıl etkileneceği ve yeni standart dışı istihdam biçimlerinin ne tür fırsat ve sorunlar

doğuracağı farklı görüşler çerçevesinde incelenmektedir. Son bölümde ise; Endüstri 4.0'ın yaratmış olduğu olumsuz gelişmeler ve işgücü piyasalarına yönelik bazı belirsizliklerin ortaya çıkması, sosyal adalet ve dayanışma temelinde sendikalara duyulan ihtiyacın gözler önüne serildiğini ele almakta ve sendikalarda yeniden yapılanma ve örgütlenme anlayışı ile yeni stratejilerin geliştirildiği incelenmektedir.

1. SANAYİ DALGALARINA KISA BİR BAKIŞ

İlk olarak 18. yüzyılda İngiltere'de ortaya çıktığı kabul edilen Sanayi Devrimi'nin günümüzde farklı boyutlara evrildiği görülmektedir. Freeman ve Luc Soette gibi araştırmacılar bu devrimi beş dalgaya ayırırken, Jeremy Rifkin ve The Economist Dergisi bu süreci üç dalgaya ayırmaktadır. 2011 yılında Almanya'da Hannover fuarında ilk defa ortaya atılan Endüstri 4.0 kavramıyla da sanayide yaşanan bu dönüşüm dört dalga üzerinden açıklanmaya başlanmıştır (Gür vd, 2017: 12). Endüstri devriminin bu dalgaları ülkelerin gelişimlerinde önemli bir gösterge olurken, aynı zamanda yenilikçi ve çalışma yaşamında esaslı bir dönüşüm sağlamları ile dikkat çekmektedir. Bu noktada dördüncü sanayi devrimi öncesi devrimlerde dünyada neler yaşandığı da önem arz eder hale gelmektedir (Şahin, 2018).

Birinci Sanayi Devrimi (Endüstri 1.0) yaklaşık olarak 1760'tan 1840'lara kadar sürmüştür. Sanayileşmenin ilk adımlarının atıldığı bu dönem, kas gücü üretim anlayışından makine üretim anlayışına geçişin yaşandığı dönemdir (Yüksekbilgili ve Çevik, 2018: 423). Özellikle James Watt tarafından buhar makinesinin icat edilmesi ile odun yerine maden kömürü ve buharın kullanılması bu süreci hızlandıran temel etken olarak bilinmektedir (Taş, 2018: 1820). İngiltere'de başlayan bu devrim kırsal kesimde tarımla uğraşan veya lonca teşkilatına bağlı olarak zanaat faaliyeti yürüten bireyleri kitleler halinde fabrikaların bulunduğu yerlere göçe zorlamıştır. Bunun sonucunda da ücretli emeğin ortaya çıkışı hızla yaygınlaşmaya başlamıştır (Şahin, 2018). İkinci Sanayi Devrimi (Endüstri 2.0), 20. yüzyılda elektriğin bulunması ile Avrupa ve ABD'de ortaya çıkmıştır. Bu dönemde Henry Ford'un otomotiv üretiminde elektriği kullanarak işbölümüne dayalı seri üretimi keşfetmesi önemli bir gelişme olmuştur. Bu üretim anlayışı fiyat ve maliyetlerde önemli düşüşlere yol açarken uluslararası ticaretin de gelişmesine katkıda bulunmuştur (Kesayak, 2018). Ayrıca süreç içerisinde demiryolu taşımacılığın arttığı gözlemlenirken iletişim kanallarında da radyo ve telefon gibi önemli gelişmeler yaşanmıştır (Özkan vd, 2018: 130). Üçüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 3.0), 20. yüzyılın son çeyreğinde başlayan ve üretimin otomasyona geçişi olarak bilinen bir dönemdir. Bu devrimin ortaya çıkmasında elektronik ve iletişim alanında yaşanan gelişmelerin katkısı oldukça yüksektir (Gür vd, 2017: 62). Ana bilgisayarlardan kişisel bilgisayara geçişin yaşandığı ve internetin yaygınlaştığı bu döneme dijital devrim adı da verilmektedir (Schwab, 2016: 15). Dolayısıyla yaşanan tüm gelişmeler emek yoğun üretimden sermaye yoğun üretime geçişin başlangıcını da beraberinde getirmiş ve yıllar içinde daha önceden mümkün olmayan yeniliklerin ortaya çıkmasına, yeni bir endüstri devriminin kapılarını açmasına da olanak sağlamıştır (Tokol, 2019: 143). Dördüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 4.0); iletişim, bilgisayar ve internet teknolojilerinin birleşimiyle otomasyonun tüm

alanlarda sağlandığı oluşumdur (Taş, 2018: 1822). Bu kavramın temeli; endüstriyel üretimdeki tüm birimlerinin birbiriyle iletişimine ve veriler aracılığıyla maksimum katma değer sağlanmasına dayanmaktadır. Endüstri 4.0 yalnızca akıllı makinelerin birbirleriyle bağlantılı olmasıyla da sınırlı kalmazken gen dizilemeden nanoteknolojilere, yenilebilir enerjiden kuantum bilgi işleme kadar etki edebileceği geniş kapsam alanı mevcuttur (Schwab, 2016: 17). Endüstri 4.0 sahip olduğu özellikler itibarıyla da diğer endüstri devrimlerinden birçok konuda ayrılmaktadır. Veri depolama sistemleri, makinelerin birbiriyle entegrasyonu, ürün özelliklerine göre kaynaklarını optimize eden akıllı fabrikaların hayata geçirilmesi ve Endüstri 4.0'ın Tablo 1'de yer alan diğer enstrümanları önem arz eden farklılıklar olarak sıralanmaktadır (Dursun ve Şengül, 2018: 68-73).

Tablo 1: Endüstri 4.0'ın Bileşenleri

Nesnelerin İnterneti: Hayatımızda var olan cihazların fonksiyonel olarak birbiriyle bağlanması, iletişime geçerek veri üretmesi anlamına gelmektedir.
Sanal Fiziksel Sistemler: Sensörler vasıtasıyla fiziksel dünyayı farklı bileşenler üzerinde birbirine bağlaması olarak tanımlanmakta ve iş birliği görevi üstlenmektedir. Diğer deyişle akıllı fabrikalarda kurulan otomasyon sistemi ile üretim sürecindeki makine ve robotların entegrasyonunu sağlamaktadır.
Öğrenen Robotlar: Üretim sürecinde aşamalarında bulunan insanların sahip olabileceği tüm özelliklerinin aktarıldığı cihazlardır. Hata payı sıfır, verimliliği oldukça yüksek ve kendi kontrollerini sağlama özelliklere sahiptir.
Bulut Bilişim: Uygulama, dosya, veri, gibi dijital araçları bilgisayar ve benzeri cihazların sabit diskine gerek duyulmaksızın internet üzerinden sanal depolanmasıdır.
Akıllı Fabrikalar: Üretim sürecinde hata payının minime indirildiği ve süreç bütünlüğünün otonom robotlarla sağlandığı sistemleşmiş fabrikalardır. Tedarik, depolama, kalite kontrol ve sevkiyat gibi üretimin tüm aşamalarının kusursuz işleyip senkronize çalışmanın yapıldığı yerlerdir.
Büyük Veri Analizi: Farklı sensörlerden alınan verilerin bir arada değerlendirilmesi ve etkili olarak kullanılmasını amaçlayan sistemlerdir. Veri analizinin yapılması ile müşteri beklentisi, pazar hareketliliğinin ölçümü ve karar alma süreçlerinin geliştirilmesi amaç edinilmektedir.
Yapay Zekâ: Makinelerin ve robotların olaylar ve süreçler üzerinde öğrenme, sorun çözme, analiz yapma ve karar verebilme becerilerinin kendi kendine öğrenilebildiği programlardır.
3D Yazıcılar: Bilgisayar destekli tasarımlar ile büyük ölçekli makinelere ihtiyaç duyulmadan karmaşık ürünlerin yaratılmasıdır. 3D yazıcı teknolojisi kullanımı, üretimin fiziksel boyutunun kişiselleştirilmesi ve sınırsız tasarım imkânı sağlamaktadır.
Sanal Gerçeklik: Üç boyutlu görüntünün gerçek dünya içinde gerçeklik yaratma süreci olarak işlenmesidir. Endüstriyel üretim süreci içinde planlama, üretim, tasarım, servis, test ve kontrol gibi noktalarda kullanılmaktadır.
Siber Güvenlik: Büyük veriler, bulut sistemleri, otonom robotlar, akıllı fabrikaların işletim sistemi gibi birçok teknolojik verinin varlığı güvenliği de zorunlu hale getirmiştir. Bu zorunluluk sistemlere, otonom robotlara, makinelere kalkan görevi gören siber güvenlik çözümlerini ortaya çıkarmıştır.

Kaynak: Şahin, 2018; EBSO, 2015: 9-22; Siemens, 2016.

Endüstri 4.0'ın bileşenleri oldukça farklılıklar göstermekle birlikte Dünya Ekonomik Forumu kurucusu Klaus Schwab bu bileşenleri “megatrendler” başlığı adı altında 3'e ayırmaktadır. Megatrendler, teknolojinin itici kuvvetlerini daha geniş bir yelpazeden ele alabilmek için fiziksel, dijital ve biyolojik bileşenleri açıklayan kümeler bütünüdür (Schwab, 2018:23-24). Tablo 2'de de ifade edildiği gibi bu trendler “fiziksel, dijital, biyolojik” olarak sıralanmaktadır.

Tablo 2: Sanayi 4.0'ı Etkileyen Megatrendler

Fiziksel	Dijital	Biyolojik
Özerk Taşıyıcılar	Sanal Ağlar	Genetik İnovasyonlar
3D Yazıcılar	Nesnelerin İnterneti	Genom Dizilimleri
İleri Robotik	Platformlar	Sentetik Biyoloji
Yeni Malzemeler	Blockchain-Bitcoin	Tarım Uygulamaları
	Siber Güvenlik	Biyoyakıtlar Üretimi

Kaynak: Fırat ve Fırat, 2017: 216.

Tablo 2'de belirtilen megatrendlerden fiziksel trendler: sürücüsüz arabalar ve uçakların ortaya çıkmasına yol açacaktır. 3D yazıcılar ile dijital çizim kullanılarak fiziksel bir nesnenin üretilmesi sağlanacaktır. İleri robotların ise günümüzde halihazırda sürekli geliştiği ve yaşamın her alanında kullanılmaya başlandığı görülmektedir (Dinler, 2020: 13). Dijital megatrendler; sanal ağlar, nesnelerin interneti, platformlar, blockchain ve siber güvenlikten oluşmaktadır. Dijitalleşmenin yaygınlaştığı dünyada sensörler aracılığıyla tüm nesnelerin birbirine bağlandığı ve platformlar aracılığıyla mal ve hizmetlerin gerçekleştirilebildiği görülmektedir. Tüm bu hizmetlerin güvenilirliği, merkezi otoritelere gerek kalmaksızın blockchain teknolojisiyle kolektif olarak sağlanması amaçlanmaktadır. Biyolojik trendlerde ise, genetik inovasyonların ön plana çıktığı ve 3D yazıcılar ile doku onarımı ve organ nakillerinin yapılması beklenmektedir (Schwab, 2016: 23-33). Bu noktada Dünya Ekonomik Forumu'nun yapmış olduğu bir çalışma megatrendlerin toplumlarda dönüm noktası yaratacağını vurgulamakta ve 2025 yılına kadar gerçekleşmesi beklenen dönüşümlere temas etmektedir (World Economic Forum (WEF) 2015: 7).

Tablo 3: 2025 Yılına Kadar Gerçekleşmesi Beklenen Muhtemel Dönüm Noktaları

Dönüm Noktaları	%
İnsanların %10'unun internete bağlanabilen giysiler kullanması	91,2
İnsanların %90'ının sınırsız depolama alanına sahip olması	91,0
İnternete bağlanan sensörlerin 1trilyona ulaşması	89,2
Dijital varlığa sahip insanların %80 oranına ulaşması	84,4
Otomobilin üretilmesinde 3D Yazıcıların ilk defa kullanılması	84,1
Nüfus sayımında büyük veri kaynaklarının kullanılması	82,9
Ürünlerin %5'inin 3D ile basımı	81,1
Akıllı telefon kullanım oranının %90'a ulaşması	80,7
3D Baskılı ilk karaciğer naklinin yapımı	76,4
Şirket denetimlerinde yapay zekâ kullanımının %30 olması	75,4
Blockchain ile vergi tahsilatının sağlanması	73,1
Evlerde kullanılan internetin %50'den fazlasının aletler için kullanılması	69,9
Trafik lambaları olmayan 50.000 nüfus üzeri şehir	63,7
Şirket yönetim sürecinde yapay zekâ kullanımı	45,2

Kaynak: WEF, 2015: 7

Tablo 3 kapsamında incelenen çalışmada bilgi iletişim teknolojisinde bulunan 800'den fazla yöneticinin görüşleri alınarak muhtemel dönüm noktaları oluşturulmaya çalışılmıştır. Katılımcılar Endüstri 4.0 dalgasıyla ortaya çıkan bileşenleri ele alırken, aynı zamanda da bu bileşenlerin topluma entegre edilme zamanlarını hesaplamışlardır. Raporda yer alan sonuçlara göre muhtemel dönüm noktalarının 2025 yılına kadar gerçekleşeceği düşünülmektedir. Araştırma kapsamında yer alan yöneticiler, 21 derin değişim alanının ortaya çıkacağını ve bunların gerçekleşme olasılıklarını da %45,2 ile %95,2 arasında olduğunu ifade etmektedirler (WEF, 2015: 7-8).

2. ENDÜSTRİ 4.0'İN İŞGÜCÜ PİYASALARINA ETKİLERİ

Dijitalleşme, nesnelerin interneti, sanal fiziksel sistemler, öğrenen robotlar, akıllı fabrikalar, büyük veri analizi, yapay zekâ, siber güvenlik, sanal gerçeklik gibi yeni teknolojik gelişmelerle beraber ortaya çıkan ve 21. Yüzyılın teknolojisi olarak adlandırılan Endüstri 4.0 işgücü piyasasını derinden etkilemektedir. Bu teknolojik gelişmeler işgücü piyasasını birçok alanda etkilerken özellikle istihdam, işgücü yetkinliği, meslekler, gelir dağılımı ve ücret ile farklı istihdam biçimleri üzerinde etkileşimi ağırlıkta olmaktadır. Var olan bu etkileşim olumlu ve olumsuz olarak farklı görüş perspektiflerinde değerlendirilmekte ve daha geniş kapsamda aşağıda ele alınmaktadır.

2.1. İstihdam Üzerindeki Olası Etkileri

Endüstri 1.0'dan bugün içinde bulunduğumuz Endüstri 4.0'a kadar sanayi devrimlerinde yaşanan her yeni dalga'nın emek piyasaları üzerinde ciddi etkileri olmuştur. Endüstri dönemlerinde artan teknoloji ile beraber makine kullanımı üretimde artışlara yol açmış ve insan emeğine olan ihtiyacı da sorgular hale getirmiştir. Günümüzde de Endüstri 4.0 dalgası ile beraber yaşanan gelişmelerin istihdam üzerinde olası etkilerinin de olacağı düşünülmektedir. Olası bu etkilere yönelik farklı görüşler ileri sürülürken, iyimser ve kötümser olarak iki başlık altında değerlendirilmektedir (Gür vd, 2017: 108-109).

İyimser düşünelere göre; teknolojiye yaşanan gelişmeler üretimi, verimliliği, yeni ürün ve hizmetler ile karlılığı maksimum seviyeye çıkarması ve buna bağlı olarak talepte de artışlar yaratması beklenmektedir. Teknolojik gelişmelerden ayrıca yeni meslek grupları ve işler yaratması beklenirken, bu durumun işgücü talebini de olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. İyimserler, teknolojiye yaşanan gelişmelerin işsizlik üzerindeki olumsuz etkisinin kısa vadede gerçekleşeceğini düşünürken, uzun vadede diğer sanayi devrimlerinde olduğu gibi nicelik ve nitelik açısından dengenin sağlanacağını savunmaktadırlar (Tokol, 2022: 43-44). 2015 yılında İstihdam Araştırma Enstitüsü'nün yapmış olduğu bir araştırmaya göre; 2025 yılına kadar imalat sektöründe 490 bin iş kaybına karşılık, 430 bin yeni işin yaratılabileceğini öne sürülmüştür. Araştırmada istihdamda kayda değer değişimlerin yaşanmayacağı, bunun yerine işlerin sektör, meslekler kapsamında yeni yetkinliklerle dönüşüme uğrayacağı belirtilmiştir (Wolter, 2015).

İyimserler ayrıca yapay zekâ ve otonom robotların ivme kazanması ile teknolojik yapıları güncellemek, düzetmek ve sürdürülebilirliğini sağlamak için teknik becerileri yüksek olan kişilere ihtiyaç duyulacağını belirtmektedir. Örnek olarak bazı perakende şirketleri,

yapay zekâ ve otonom robotları üretim sürecine dahil etmelerine rağmen işe alım taleplerini artırmaya devam etmektedir. Bu şirketler yapay zekâ ve uzman personelin birleşimiyle üretkenliğini daha da artırırken, mal ve hizmet sunumunu da daha hızlı ve kaliteli gerçekleştirmektedir. Kısacası yapay zekâ ve otonom robotların istihdamı bazı sektörlerde olumsuz etkilemesi muhtemeldir ancak değişen çalışma koşullarını benimseyen, teknolojiye entegre olabilen bireyler için de birçok fırsatlar ortaya çıkaracaktır (Brodie, 2017).

Köttümsen düşünenlere göre; yeni teknolojiler istihdamı kısa ve uzun vadede olumsuz etkileyecek ve işsizliğe yol açacaktır. Otonom robotlar ve yapay zekânın varlığı ile işsizlik yalnızca sanayi sektöründe değil hizmet ve tarım sektöründe de hissedilecektir (Tokol, 2022: 45). Global Employment Institute tarafından yayınlanan rapora göre; Endüstri 4.0 ile birlikte fiziksel güçle yapılan işlerin hemen hemen tamamı makineler tarafından yapılacaktır. Bu kapsamda birçok tedarikçi firma basit işleri otonom robotlara yaptırmayı planlamaktadır. Örneğin Çin gibi işgücü maliyetinin oldukça düşük olan ülkede bile otonom robotlar geleneksel işleri yapan işçilerin yerini almaya başlamıştır. Özellikle muhasebe, katiplik ve büro memuru gibi rutin işlerin önümüzdeki 10 yıl içinde bütünüyle yazılımlar tarafından bağımsız yapılacağı öne sürülmektedir. İNG-DİBA'nın ve Oxford Martin Okulu'nun yapmış olduğu araştırmalar bu noktada oldukça dikkat çekicidir. İNG-DİBA'nın 2015 yılında yapmış olduğu araştırmaya göre, bir çalışanın bilgisayar önünde oturduğu ve yalnızca verileri işlediği işlerin risk altında olma olasılığını %89 olarak görmektedir (Wisskirchen vd. 2017). Oxford Martin Okuluna göre ise; ABD'de istihdamın %47'sinin 10 ile 20 yıl içerisinde ortadan kaybolacağını ve bu oranın diğer sanayi devrimi geçişlerine kıyasla oldukça yüksek olduğunu öne sürmektedir (Schwap, 2016: 46-47). Literatür kapsamında Endüstri 4.0'ın istihdamı olumsuz etkileyeceğine dair diğer görüşler ise Tablo 4 kapsamında ele alınmaktadır.

Tablo 4: Endüstri 4.0'ın İstihdama Etkisi

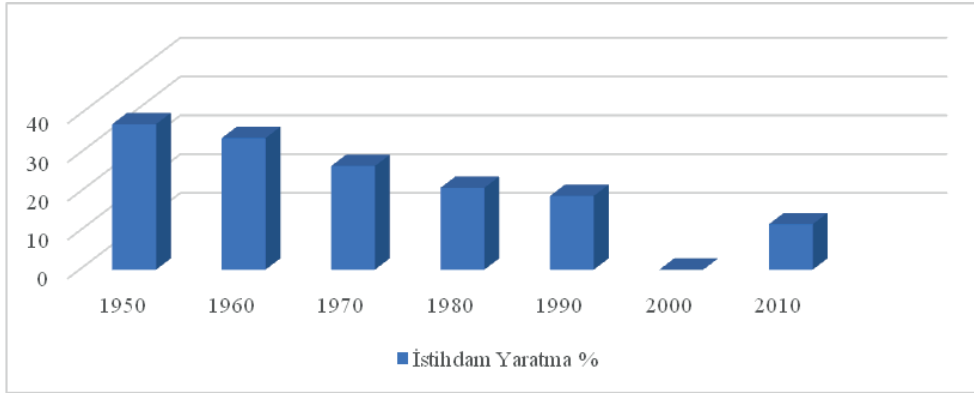
Kurum	Tahmin
Oxford Ünivesitesi	ABD'deki işlerin %47'si risk altındadır. Sebep olarak otomasyon gösterilmektedir.
PricewaterhouseCoopers	ABD'de %38, Birleşik Krallık'ta %30, Japonya'da %21, Almanya'da %35 oranları ile işlerin otomasyon ile yapılması beklenmektedir.
ILO (Chang ve Huynh)	ASEAN-5'teki işlerin %56'sının 20 yıl içinde otomasyon riski ile yüzleşmesi beklenmektedir.
Mc Kinsey	Tüm mesleklerin en az %30'u en fazla %60'ı risk altındadır.
OECD	İşlerin %9'u otomasyona karşı büyük risk taşıırken, %50- %60'ı ise düşük risk taşımaktadır.
Dünya Bankası	Gelişmekte olan ülkelerdeki işlerin 2/3'ü otomasyona yatkındır.

Kaynak: IndustriAll, 2017: 6

Institute for Special Economic Analysis (ISEA) tarafından yayınlanan farklı bir raporda; otomasyonun istihdam nezdinde kadınları iki kat daha fazla olumsuz etkileyeceğini öne sürmektedir (Taylor, 2017). Aynı şekilde IndustriALL'da yeni teknolojilerin getirdiği yetkinliklere entegre olmada güçlük çeken göçmenler, engelliler ve kadınlar gibi dezavantajlı grupların daha fazla iş kaybıyla karşı karşıya kalacağını belirtmektedir (İndustriAll, 2017: 6). Buna ne-

den olarak ise kadınların, göçmenlerin ve engellilerin otomasyon riski yüksek olan işlerde çalışmaları gösterilmektedir. Örneğin kasiyerlerin %97'sinin önümüzdeki yıllar içerisinde işlerini otomasyona devretmesi beklenirken, bu kasiyerlerin %73'ü ise kadınlardan oluşması dikkat çekmektedir. Ayrıca İspanyol ve Afrika kökenli çalışan göçmenlerin işlerini otomasyona kapıtırma oranı beyaz çalışanlara göre %25 daha fazla olacağı tahmin edilmektedir (Taylor, 2017). İşlerin otomasyona devredilmesi ile yeni işlerin ortaya çıkarılması geçmiş yıllara kıyasla oldukça yavaş gerçekleşmektedir. Nitekim bu görüşü destekler nitelikte raporlar bulunurken, ABD işgücü istatistikleri bürosunun yapmış olduğu araştırma oldukça önem arz etmektedir.

Şekil 1: ABD'de Yıllara Göre İstihdam Yaratımı



Kaynak: U.S. Bureau of Labor Statistics, ty.

Şekil 1 ABD'de 2010'lu yıllarda yaratılan istihdam oranının geçmiş yıllara kıyasla oldukça düşük bir seviyede kaldığı göstermektedir. 1950'li yıllarda yaratılan istihdam oranı en yüksek seviyeye ulaşırken, devam eden 60 yılda sürekli azalma eğilimine girmiştir. 2000'li yıllarda herhangi bir şekilde istihdam yaratılmazken, daha sonraki dönem olan 2010'lu yıllarda daha iyimser bir tablonun olduğu gözlemlenmektedir. ABD işgücü istatistikleri bürosunun verileri doğrultusunda Pandemi döneminin de süreci olumsuz etkilediği anlaşılırken, 2021 yılında yaratılan istihdamın bir önceki yıla oranla %15 daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır (U.S. Bureau of Labor Statistics, ty.) Özetle teknolojinin gün geçtikçe çalışma yaşamına nüfus etmesi yetkinliklerle donatılmış nitelikli işgücüne ihtiyacı artırmakta, düşük vasıflı çalışanlara olan talebi ise azaltmaktadır. Dolayısıyla gelecek dönemlerde çalışanların yeteneklerini revize etmeleri ve dönemin çerçevesine uygun yetkinlikler kazanmaları önemli hale gelmektedir (Coşan, 2020: 236).

2.2. İşgücünün Yetkinliği Üzerine Etkisi

Teknolojide yaşanan değişimler işleri değiştirirken, emeğe olan talebi de niteliksel olarak farklılaştırmaktadır. Bu durum niteliksel açıdan ortaya çıkan emek ihtiyacını karşılayamamakta ve teknolojik işsizliği de ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla dijitalleşme ile işlerin yapılışında yaşanan dönüşümler, emek piyasasının işgücü talebini niteliksel olarak değiştirirken, işgücünün yetkinliklerini de dönüştürmektedir (Yılmaz, 2020: 147).

Yetkinlik kavramı ele alındığında ise; bireylerin üstün performans gösterebilmeleri için bilgi, beceri, davranış ve tutumun gözlemlenebilir bir şekilde bir araya getirilme süreci olarak tanımlanmaktadır. (Şahin, 2020a). Murawski ve Vick'e göre yetkinlik kavramı; dijital bilgi ve becerilerin gelişimini kapsayan, aynı zamanda yeteneklerin artırılması ve sorun çözme kabiliyetinin kullanılmasına yönelik tutumlar bütünüdür (Murawski ve Bick, 2017). Ferrari'ye göre; "çalışmak, serbest zamanı değerlendirmek, sosyalleşmek ve tüketmek gibi eylemleri gerçekleştirirken; görevleri yerine getirme, işbirliği yapma, içerik oluşturma, eleştirel ve yaratıcılık için gerekli olan tüm bilgi, beceri, tutum, yetenek, strateji ve farkındalık bütünlüklerinin toplamıdır" (Ferrari, 2012). Bu noktada insanların dijital çağda başarılı olabilmeleri çağın gerekliliğine uygun yetkinliklere sahip olmalarıyla açıklanmaktadır. Dolayısıyla insanlar yetkinlik ve becerilerini teknolojiye entegre bir şekilde geliştirebilmeleri elzem bir durum olarak değerlendirilmektedir (ILO, 2019).

Dünya Ekonomi Forumu 2018 ve 2020 raporunda talep edilen ve taleplerinde azalma olacağı tahmin edilen bireysel yetkinliklere yer vermiştir. Bu noktada talep edilen yetkinlikler ele alındığında; eleştirel düşünme, yönetim ve etkili iletişim, problem çözme, yaratıcılık ve özgünlük, analitik düşünme ve yenilikçilik, aktif öğrenme ve öğrenme stratejileri, duygusal zeka ve liderlik ve sosyal etki olarak bilinmektedir. Talebinde azalma yaşanması tahmin edilen yetkinlikler ise; el becerisi, dayanıklılık ve hassasiyet, teknoloji kurulumu ve bakımı, personel yönetimi ve finansal maddi kaynakların yönetimi olarak sıralanmaktadır (WEF, 2020: 36; WEF, 2018: 12). Dijital yetkinliklerin saptanmasında derleme bir çalışma da Tablo 5 kapsamında ele alınmaktadır (Şahin, 2020b: 93-94).

Tablo 5: Farklı Uluslararası Kuruluşların Saptadığı Yetkinlik/Beceriler

P21	EnGauge	ATCS	ISTE	AB	OECD
Sürekli Öğrenme ve Becerileri Geliştirme	Etkili Düşünme ve İletişim	Farklı Düşünme Yollarının Gelişimi	Yaratıcı Düşünme, Ürün Geliştirme ve Teknoloji Kullanma Süreçleri	Öğrenmeyi Öğrenmek	Farklı Gruplarla Etkileşim
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	Uyumluluk, Karmaşıkları Yönetim ve Özyönetim	Yaratıcılık ve Yenilik	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	Etkili İletişim	İş birliği ve Takım Çalışması
Yenilik ve Yaratıcılık	Meraklılık ve Yaratıcılık	Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	İş birliği içinde Çalışma ve Etkili İletişim Kurmak	Anadilde ve Yabancı Dilde Etkili İletişim	Çatışma Ortamını Yönetebilme
Etkili İletişim ve İş birliği	Mantık Yürütme ve Risk Alma	Liderliği Öğrenme	Teknoloji Okuryazarlığı	Dijital Yeteneklerin Gelişimi	Dil, Yazı ve Sembollerin Etkili Kullanımı
Bilgi, Medya ve Teknoloji Okuryazarlığı ve Becerisi	Takım Çalışması ve Kişiler Arası Diyalog	Takım çalışması ve Etkili İletişim	Teknolojinin; Kavram, Sistem ve İşlemlerini Anlama	Kültürel Farkındalıkları Öne Çıkarabilme	Bilginin ve Teknolojinin Etkili Kullanımı
Yaşam ve Kariyer Becerilerinin Gelişimi	Kişisel ve Sosyal Yurttaş Sorumluluk	Teknoloji ve Bilgi Okuryazarlığı	Dijital Araçlarla Bilginin Toplanıp Kullanılması	İnisiyatif Alma ve Girişimcilik Ruhun Gelişimi	Özerk Davranma Bilincinin Gelişimi
Esnek Yaşama ve Uyum	Temel, Ekonomi ve Teknoloji Okuryazarlığı		Teknolojiyle İlgili Sosyo-Kültürel ve Toplumsal Sorunları Analiz Edebilme		Olaylara Geniş Perspektiften Bakabilme

Kaynak: Şahin, 2020b: 93-94.

P21, EnGauge, ATCS, ISTE, AB ve OECD gibi uluslararası kuruluşlar Tablo 5’te görüldüğü üzere birçok yetkinlik saptamışlardır. 21.yüzyıl’da çalışanların sahip olmaları gereken yetkinliklere bakıldığında hemen hemen tüm kuruluşların ortak yetkinliklerde hemfikir oldukları görülmektedir. Bunlar arasında en fazla öne çıkan yetkinliklerin; eleştirel düşünme ve problem çözme, etkili iletişim, işbirliği, teknoloji okuryazarlığı, dijital kullanım ve sosyal sorumluluklar olduğu görülmektedir (Şahin, 2020b: 93-94).

2.3. Meslekler Üzerindeki Etkisi

Endüstri 4.0 ile birlikte işlerin yapay zeka ve otonom robotlar tarafından yapılması, yakın gelecekte yeni mesleklerin ortaya çıkmasına ve bazı mesleklerin de önemini kaybetmesine sebep olacaktır. Yapılan çalışmalar bazı işlerin otomasyon ile birlikte daha kısa sürede ve daha kaliteli yapıldığını gösterirken, bu durum bazı mesleklere olan talebi de azaltmaktadır. Diğer taraftan yapay zekâ teknolojisinin ve otonom robotların gelişim göstermesi yeni iş kollarının ve mesleklerin doğmasına yol açarken, belirli yetkinliğe sahip nitelikli işgücüne olan talebi de artırmaktadır (Yasım, 2020: 49). Bu noktada Dünya Ekonomik Forumu “İşlerin Geleceği 2020” adlı raporunda işlerin değişen yapısını ele almakta ve 2025 yılına kadar önem kazanması ve kaybetmesi muhtemel meslekleri incelemektedir.

Rapor kapsamında 2025 yılına kadar önemini kaybedecek meslekler arasında; veri giriş uzmanları, sekreterler, muhasebeciler, müşteri hizmetleri, montaj ve fabrika işçileri, mekanik ve makine tamircileri, finansal analistler, postacılar, satış sorumluları, banka veznedarları, inşaat işçileri, pazarlamacılar ve insan kaynakları uzmanları yer almaktadır. Aynı raporda önem kazanacak meslekler arasında; veri analistleri ve veri bilim uzmanları, yapay zeka ve makine öğrenme uzmanları, nesnelerin interneti uzmanları, dijital pazarlama ve strateji uzmanları, proje yönetici uzmanları, veri tabanı ağ uzmanları ve robotik mühendisler ve finansal teknoloji uzmanları ön plana çıkmaktadır (WEF, 2020: 30). PwC şirketinin yapmış olduğu bir çalışma ise, otomasyonun faydaları ve potansiyel zorluklarının anlaşılabilmesi adına 29 ülkede 200 binden fazla işi incelemiştir. Araştırmaya göre 2020 yılı döneminde tüm sektörlerdeki işlerin %3’ünün otomasyon riskiyle karşılaşması beklenirken, 2030 yılında bu oranın %30 olması tahmin edilmektedir. Bu oranların hangi sektörler üzerinde etkili olacağı ise Tablo 6 kapsamında ele alınmaktadır (Yılmaz, 2020: 92).

Tablo 6: Otomasyonun Mevcut Sektörler İçerisindeki İşlere Etkisi

	Tüm Sektörler	İmalat	İnşaat	Toptan ve Parekende	Eğitim	Sağlık ve Sosyal Hizmetler
2020’lerin Başı	%3	%2	%2	%3	%1	%2
2020’lerin Sonu	%19	%16	%16	%22	%8	%15
2030’ların Ortası	%30	%45	%39	%34	%9	%21

Kaynak: Yılmaz, 2020: 92.

2020’lerin başında otomasyon tüm sektörleri düşük düzeyde etkilerken, 2020’lerin sonu ve 2030’ların ortasında imalat, inşaat, toptan ve parekende sektörlerinin oldukça fazla etkilemesi

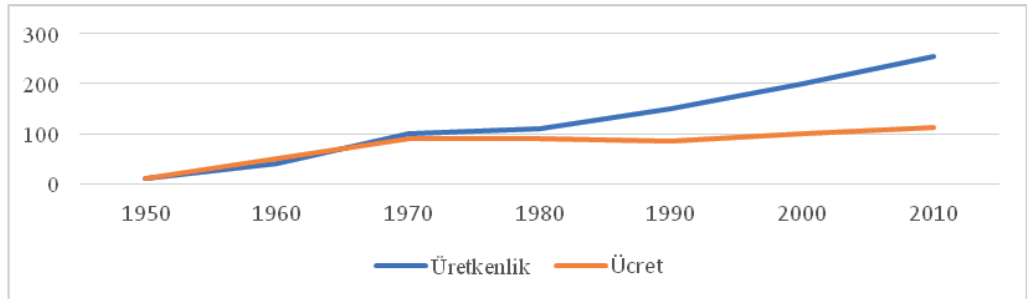
beklenmektedir. Eğitim, sağlık ve sosyal hizmetler sektörleri ise otomasyondan en az etkilenen sektörler olarak dikkat çekmektedir (Yılmaz, 2020: 92). Dünya Ekonomik Forumu'nun verilerine göre ise; 2025 yılına kadar mesleki rollerde insanlardan makinelere kaymanın yaşanacağı ve 85 milyon işin ortadan kaybolacağı düşünülürken, diğer yandan yeni iş bölümlerine uygun ve yetkinliklere sahip bireylere 97 milyon işin yaratılacağı düşünülmektedir (WEF, 2020: 29).

2.4. Gelir Dağılımı ve Ücrette Yaşanan Farklılaşmalara Etkisi

Toplumsal ve bireysel gelir farklılıkları hemen hemen her dönemde olmakla birlikte sanayi devriminin ortaya çıkışı ile bu fark ciddi boyutlara ulaşmıştır. Kapitalist üretim anlayışında mal ve hizmet üretimi gerçekleştiren emek faktörü yalnızca geçimlik ücret elde ederken, üretilen ürünlerin tüm değerleri sermaye sınıfı tarafından paylaşılmıştır. Var olan bu sistem sermayedarın daha fazla zenginleşmesine imkân tanımış ve bu durumun yansımaları günümüze kadar ulaşmıştır (Gür vd., 2017: 121). Son 40 yıllık süreçte gelir dağılımı eşitsizliği ile ilgili yapılan analizler ele alındığında küreselleşme süreci, neoliberal politikaların varlığı ve teknolojiye yaşanan gelişmeler gelir dağılımını önemli ölçüde etkilemiştir. Ulusal gelirin emeğe ve sermayeye giden payları bu dönem itibarıyla farklılaşmaya başlamış ve emeğin aldığı pay önce yavaşlamış daha sonrasında çok hızlı şekilde düşmeye başlamıştır. Emeğin aldığı pay düşerken, şirketlerin kârları ise yüksek oranlı bir şekilde artmıştır. Bu durumun yaşanmasındaki en büyük etken şirketlerin bilgi iletişim ve teknolojilerine yapmış oldukları yatırımlardır. Şirketler daha az işçiyle çok daha fazla üretim ve gelir elde ederken, teknoloji ve argümanlarının gelişimi bu süreci daha da hızlandırmıştır (Ford, 2019: 59-71).

Chicago Üniversitesi Booth İşletme okulunda 56 ülke verileri incelenerek yapılan bir çalışmada; 38 ülkede işçilerin elde ettiği gelirden ciddi azalmaların meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. ABD İşçi İstatistikler Bürosu'nun yapmış olduğu farklı bir araştırma da ise; emeğin toplam gelirden aldığı pay yalnızca mavi yakalı işçiler adına azalmazken, son yıllarda ücretleri artan CEO ve Wall Street yöneticilerinin de toplam gelirden aldığı payı azalmıştır. Yapılan araştırmalar emeğin aldığı payda yaşanan kitlesel düşüşün sebebini iletişim teknolojilerine bağlamıştır. Çünkü iletişim teknolojileri şirketlerin verimlilik ve kârlarını ve artırırken, ücret oranlarının da düşmesine yol açmıştır (Mishel, 2012). Bu durum Şekil 2 kapsamında ele alınırken, yıllar içinde ücret ve verimlilikte yaşanan değişimler incelenmiştir.

Şekil 2: İşçilerin Saat Başı Reel Ücretlerindeki Artışa Karşı Üretkenlik



Kaynak: Mishel, 2012.

Şekil 2 işletmelerin üretkenliği ile çalışanların ücretleri arasındaki kopuşu ele almaktadır. 1980 yılına kadar ki olan süreçte üretkenlik ve ücretlerin artışı paralel seyirde ilerlerken, 1980 yılından sonraki on yıllık dönemlerde üretkenliğin ücretleri çarpıcı şekilde geride bıraktığı görülmektedir. Görüldüğü üzere teknolojiye yaşanan gelişmeler üretkenliği artırırken, emeğin toplam gelirden aldığı payı da düşürmektedir. Dolayısıyla son endüstri devrimi önceki devrimlere kıyasla çalışanların lehine bir gelişim göstermezken, inovasyonun yeniliklerini çoğunlukla yatırımcılar ve işletme sahiplerine aktarmıştır (Mishel, 2012).

2.5. İstihdam Biçimleri Üzerine Etkisi

Dijital teknolojilerin çalışma yaşamına dahil olması standart dışı istihdam biçimlerinin ortaya çıkmasına ve daha çok yaygınlaşmasına yol açmıştır. Geleneksel işlerin sayısı azalırken, işverenler küresel rekabet ortamına entegre olabilmek adına daha yeni ve maliyeti düşük olan istihdam alternatifleri arayışına girmişlerdir. Bu istihdam biçimleri içerisinde uzaktan çalışma, portföy çalışma, hybrid çalışma ve dijital platform çalışma dikkat çekenler olarak sıralanmaktadır. Bu standart çalışma biçimlerinden çalışanların ofis, fabrika gibi geleneksel işyerine gitmediği uzaktan çalışma son dönemlerde oldukça ilgi çekici hale gelmiştir. Özellikle 2020 yılında yaşanan ve tüm dünyada etkisini hissettiren COVID-19 pandemi dönemi bu çalışma biçiminin tüm dünyada yaygınlaşmasına yol açmıştır. Pandemi öncesinde bu çalışmayı deneyen veya denemeyen birçok kurum pandemi döneminde kapsamlı uzaktan çalışma deneyimi yaşamışlardır. Pandemi dönemi sonrasında da süreklilik gösteren bu çalışma biçimi sonraki dönemlerde geleceğin çalışma biçimleri içinde önemli yer tutması beklenmektedir (Dursun, 2021: 118; Tokol, 2022: 48).

Uzaktan çalışmanın çalışanlar ve örgütler üzerinde çok yönlü etkilerinin olduğu görülmektedir. Çalışanlar üzerinde iş tatmini, motivasyon, sosyal izolasyon, psikolojik sorunlar, işkoliklik ve iş yaşam dengesinin bozulması gibi olumsuz etkiler yaratırken; daha yüksek performans, çalışmada yaşamında özerklik, işe gidiş ve gelişlerde zaman tasarrufu ve aileye daha fazla vakit ayırma gibi olumlu etkilerde de bulunmaktadır. Örgütsel kapsamda ele alındığında ise; daha geniş işgücü piyasası, giderlerde tasarruf, yüksek verimlilik gibi faydalar sağlamanın yanı sıra çalışanlar üzerinde daha az kontrol, alternatif motivasyon yöntemleri, takım çalışmasından mahrum kalma ve bağımlılığın daha fazla azalması gibi olumsuz etkileri de olabilmektedir (Dursun, 2021:126-164).

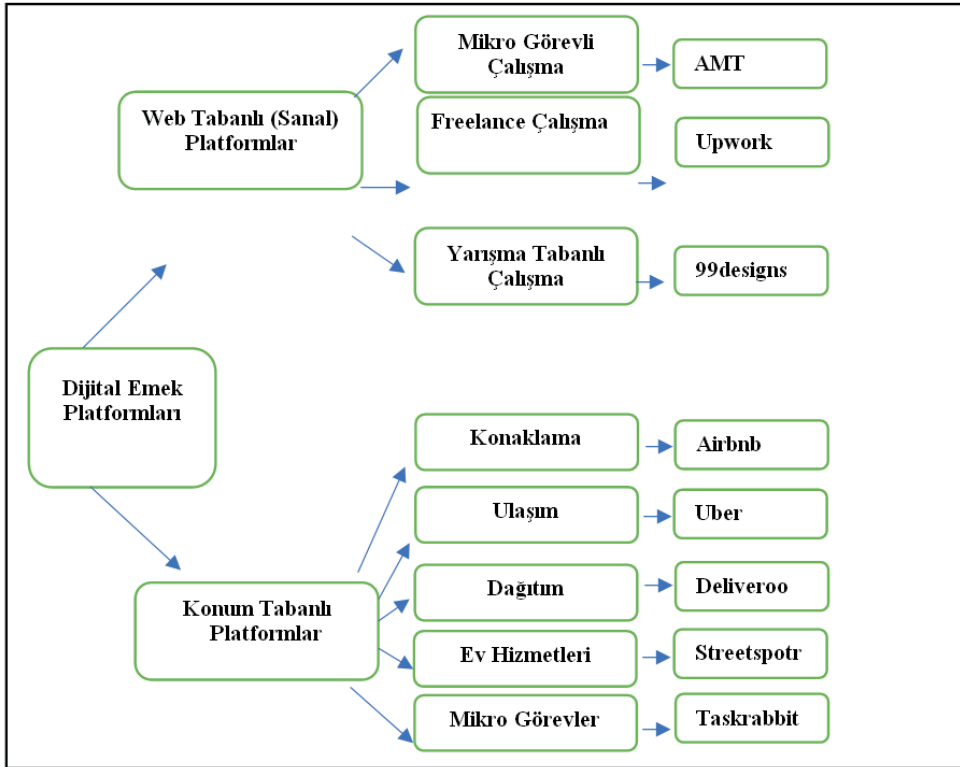
Benzer şekilde dijitalleşme ile yaygınlaşan işgücü piyasasında yer edinen diğer standart dışı istihdam biçimi ise dijital platform çalışmadır. Literatür kapsamında farklı terminoloji olarak değerlendirilen bu istihdam biçimi; dijital çalışma, kalabalık (crowd) çalışma, dijital platform çalışma ve gig çalışma olarak da adlandırılmaktadır (Çiğdem ve Koç, 2019: 769). Konuyu daha genel perspektiften değerlendiren araştırmacılar ise “Dijital Platform Çalışma” kavramını kullanmaktadır. Genel olarak ele alındığında dijital platform çalışma; belirli mal ve hizmet üretiminin yerine getirilmesi için arz ve talebi birleştiren platformların kullanıldığı bir çalışma biçimidir (Lane, 2020: 5). Platform çalışmanın temel özellikleri ele alındığında;

- Ücretli çalışmalar, platform aracılığıyla sağlanmaktadır.

- Üçlü taraf ilişkisi söz konusudur.
- Talep üzerine hizmet verilmektedir.

Çalışmanın odak noktası, ücretli emek arzı ve talebi eşleştiren çevrimiçi platformlardır. Bu çalışmada ticareti yapılan ana mal, malzeme veya sermayeden ziyade emektir. Dolayısıyla satış platformları (eBay) veya konaklama erişimi sağlayan (Airbnb) platformlar sadece aracı rol üstlenmektedir (De Groen vd., 2018: 9). Dijital platform çalışma kendine has özellikleri ile diğer istihdam biçimlerinden ayırmakta müşteri, platform çalışan ve platformdan oluşan taraflarıyla normal çalışma biçiminin işçi ve işveren ilişkisinden farklılaşmaktadır. Müşteri; bir şirket kurum ve bireylerden oluşurken, platform çalışanlar; bireyler ve işletmelerden oluşabilmektedir. Platformlar ise; müşteri ve çalışanlar arasındaki işlemler için gerekli olan alt yapıyı sağlayan araçlardır. Ayrıca dijital platform çalışma yapı ve işleyiş bakımından kendi içinde heterojen bir yapıya sahiptir. Özellikle çalışanların yetenekleri, coğrafi konumları, görevlerinin ölçekleri ve eşleşme biçimleri dijital platform çalışmayı farklı sınıflara ayırmaktadır. (Florisson ve Mandl, 2018: 2).

Şekil 3: Dijital Emek Platformlarının Sınıflandırılması



Kaynak: Berg vd., 2017: 4; Schmidt, 2017: 7.

Dijital çalışma platformları dijitalleşmenin yaygınlaşması ile ayırt edici bir unsur olarak ortaya çıkmakta ve Şekil 3 kapsamında da görüldüğü üzere farklı sınıflara ayrılmaktadır.

Bu platformlar birey veya müşterilerin seyahat düzenlemeleri, internet siteleri yapımı, yemek siparişi ve belge çevirisi için serbest veya konum temelli çalışanlar bulması gibi birçok görevlendirmeler yapabilmektedir. Dolayısıyla bu platformlar küresel ve yerel işgücüne erişimde, verimlilik ve üretkenlik artışında, çalışanlara ek gelir kaynağı ve farklı becerilerin kazandırılmasında önemli katkılar sağlamaktadır. Dijital platformlar sağladığı çeşitli fırsatların yanı sıra birçok riski de barındırmaktadır. Özellikle bu risklerden daha çok platform çalışanlar etkilenirken, müşteriler ve platformların daha az etkilendiği gözlemlenmektedir. Platform çalışanların etkilendiği bu riskler; istihdam statüsü, iş ve gelir düzensizliği, sosyal koruma, ücret düşüklüğü ve ödeme, çalışma süreleri, örgütlenme ve toplu pazarlıklara erişim olarak sıralanmaktadır (Mandl, 2019: 2-9).

Sunmuş olduğu fırsatlar ve riskler ile dijital platform çalışma, Endüstri 4.0'ın gelişimi ile yaygınlaşmış ve küresel düzeyde gelişim göstermeye başlamıştır. Ayrıca 2008 mali kriz sonrası artan işsizlik, çalışan yoksulların sayısında yaşanan artış ve internetin küresel düzeyde yaygınlık göstermesi platform çalışmanın boyutunu giderek artırmıştır. (Tokol, 2021: 51). Günümüzde çalışmanın geleceği konusu giderek tartışma konusu haline gelmeye başlarken, son yıllarda hızla büyüyen ve genişleyen dijital platform çalışmanın daha da önem arz eder hale geleceği düşünülmektedir. Dijital platform çalışmanın getirdiği esnek çalışma koşulları, değişen talebe anında karşılık ve küresel işgücü piyasasını sağlaması ile işletmelere önemli fırsatlar sunarken; çalışanların karşılaştığı ekonomik, hukuksal ve toplumsal sorunlara nasıl çözümler üreteceği de belirsizliğini korumaktadır (Kovancı, 2020: 325).

3. ENDÜSTRİ 4.0'IN SENDİKALAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Teknolojide yaşanan gelişmeler istihdam, meslekler, işgücü yetkinliği ve ücretler üzerinde etkiler bırakmış ve farklı istihdam biçimlerinin de ortaya çıkmasına yol açmıştır. Özellikle Endüstri 3.0 ile başlayan ve çalışma yaşamında otomasyonun yer alması ile bireysel pazarlık gücü ve yetkinliği yüksek çalışanlara yönelik ihtiyacı artırmıştır. Yetkinliği yüksek ve teknolojiye adapte olabilen çalışanların bireysel çıkarları ön plan çıkarırken, toplumsal çıkarlar ikinci planda kalmış ve bu durum sendikalaşma oranlarını da olumsuz etkilemiştir. Endüstri 3.0'da görülen çalışma yaşamında artan otomasyon ve farklı standart dışı çalışma biçimleri Endüstri 4.0'a geçişle yoğunlaşmış ve sendikaların gelecekteki varlığı üzerine sıkça tartışmalar yapılmaya başlanmıştır (Şahin ve Balcı, 2020: 486). Ayrıca mesleklerin değişime uğraması, yeni iş yaratımının azalması ve istihdamda kutuplaşmaların yaşanması gibi birçok neden de bu tartışmaları şiddetlendirmiştir (Ford, 2019: 53-71). Teknolojide yaşanan bu gelişmeler sendikaların örgütlenme düzeylerinde de değişimleri beraberinde getirmiş, esnek üretim anlayışı ile sendikalaşma eğilimi büyük ölçekli işletmelerden küçük ve orta ölçekli işletmelere kaymıştır. Örgütlenme kapsamında yaşanan bu değişim kitlesel sendikacılık açısından tehlike oluşturmuş ve işçiler arasındaki dayanışma bilincini de önemli ölçüde zedelemiştir (Şahin ve Balcı, 2020: 486).

Endüstri4.0'ın sendikalar üzerinde bıraktığı etki paralel düzeyde toplu pazarlığı da etkilemiş ve birçok değişime yol açmıştır. Ülkeler ve işletmeler nezdinde toplu pazarlık düze-

yinde farklılaşmalar ortaya çıkarken, sendikasız ve işbirliğine yönelik pazarlıkların yaygınlaştığı görülmüştür. Teknolojinin ileri düzeyde kullanıldığı işletmelerde ise toplu pazarlık yerine bireysel pazarlık ön plan çıkmış, sendikalar insan kaynakları yönetimi ile ikame edilmiştir. Kısaca çıkar çatışması yerini çıkar birliğine bırakmaya başlamış ve toplu pazarlığın adem-i merkezi yapısını artırmıştır. Yaşanan tüm bu değişimler toplu pazarlığın içeriğini de etkilerken, istihdam güvencesi, emeklilik hakları, işten ayrılma tazminatı gibi koruyucu hükümler oluşturulmaya başlanmıştır (Tokol, 2019: 50).

Temeli çalışan ve işverenin çatışmasına dayalı ve menfaatler üzerine kurulu bir yapı olan sendikaların teknolojik gelişme, esneklik, rekabetin artışı, güvencesizlik ve deregülasyonlar ile ciddi ölçüde etkilenmiş ve var olan çatışma ortamı her geçen gün şiddetlenmiştir. Öyle ki; dün emeğini ucuza satmamak için mücadele içerisinde olan çalışanlar, bugün emeğini satamayacak duruma gelmiştir. Dün yoksulluktan kurtulmanın tek yolu uzun çalışma saatlerinden geçerken, bugün çalışan yoksulluk kavramı ile yüzleşmiştir. Dün istihdamı artırmanın en önemli yolu ekonomik büyüme iken, bugün istihdamsız büyüme ortaya çıkmıştır. Yaşanan bu süreç teknoloji ikamesi ile yüksek işsizliği, gelir adaletsizliğini ve artan yoksulluğu beraberinde getirmiş ve yeni bir örgütlenme anlayışı ile toplu mücadeleyi kaçınılmaz olarak ortaya çıkarmıştır. Çünkü örgütlenme ve toplu mücadele geçmiş sanayi devrimlerinde dönüşümü engelleyen değil, daha yaşanılabilir bir toplumun inşası noktasında önemli rol oynamıştır. Dolayısıyla önümüzdeki dönemde sendikaların bu rolüne duyulan ihtiyacın daha da artması beklenmektedir (Yorgun, 2019: 146-168).

3.1. Sendikaların Endüstri 4.0'a Yönelik Örgütlenme Stratejileri

Teknoloji paralelinde yaşanan bu gelişmeler üzerine sendikaların yeni stratejiler izledikleri ve örgütlenme noktasında farklı yapılanma modelleri aradıkları gözlenmektedir. Bu noktada Uluslararası Sendikalar Konfederasyonu, Avrupa Sendikalar Konfederasyonu ve Küresel Sendikalar Konfederasyonu Endüstri 4.0 konusunu gündemlerine almaya başlamışlardır. Bu konfederasyonlar konu ile ilgili olarak eylem planları, raporlar ve adalet temelli politikalar hazırlarken, aynı zamanda “Adil Geçiş” vurgusunu ön plana çıkartmışlardır. Sendikal bir talep olarak bilinen Adil Geçiş; yaşanan dönüşüm sürecinin adalet temelli politikalarla sürdürülmesi ve dönüşümde yaşanacak bedelin işçilere yansıtılmaması gerekliliğine dayanmaktadır (Tokol, 2019: 16). Küresel Sendikalar Federasyonlarından biri olan IndustriAll'ın 2017 yılında gerçekleştirmiş olduğu konferansta “Endüstri 4.0: Sürdürülebilir Endüstri Politikası ve Sendikalar” başlıklı bir bildiri yayımlanmış ve bu bildiriye adil geçiş konusuna vurgu yapmıştır (İndustriAll, 2017: 38-39). Adil geçişin temel ilkeleri; sosyal diyalogun geliştirilmesi, beceri ve yetkinliklerin geliştirilmesine yönelik aktif istihdam politikalarının uygulanması, teknolojik dönüşümün sosyal ve istihdam temelinde değerlendirilmesi ve insana yakışır iş için güçlü yatırımların gerekliliği olarak sıralanmaktadır (Tokol, 2021: 49). Tüm bunların yanı sıra sendikaların da yaşanan dönüşüme entegre olmaları oldukça önem arz etmektedir. Dolayısıyla sendikaların üye sayılarını artırmaları için stratejiler geliştirmeleri ve Endüstri 4.0 ile ilgili alınan kararlarda sermayenin yanında

masada olabilmeleri gerekmektedir. Bu noktada sendikalar Endüstri 4.0'ın etkilerine karşılık verebilmek için "Sendika 4.0" adı altında bir strateji geliştirmiştir. Sendika 4.0 sadece işçi çıkarlarının değil aynı zamanda gençlerin, kadınların, işsizlerin, kayıtdışı çalışanların ve esnek istihdam içerisinde bulunan tüm bireylerin ihtiyaçlarına karşılık vermeyi amaçlamaktadır (İndüstriAll, 2017: 41). Toplumsal Hareket Sendikacılığı ile benzerlik gösteren bu model yeni bir örgütlenme modeli olarak da bilinirken, temeli toplumsal sorunlar üzerine inşa edilen bir sendikal hareket olarak dikkat çekmektedir (Yorgun, 2007a: 78-79).

ABD'de AFL-CIO'ya bağlı sendikaların birlikte geliştirdikleri ve uyguladıkları stratejiler de ön plana çıkmaktadır. AFL-CIO yerel ve geleneksel liderlerin hâkim olduğu ulusal sendikaları dönüştürme girişimlerinde bulunmuş ve geleneksel sendikaların teknolojiye entegre edilmesini sağlayarak, örgütlenme faaliyetlerini geniş bir yelpazede gerçekleştirmeyi amaçlamıştır. Bu noktada "Birlik Şehirler" adı altında girişimler başlatan AFL-CIO emeğin yerel ve küresel düzeyde gücünü artırmak ve yeniden örgütlenme kültürünü inşa etmeyi hedeflemiştir (Formen, 2013). AFL ve CIO'nun bir diğer girişimi olarak ise, gençlerin sendika üyeliği ve sendika liderliği önündeki engellerin kaldırılmasına yöneliktir. Teknolojiye kolay entegre olabilen ve farklı istihdam biçimlerinde ağırlıklı olarak çalışan gençlerin sendika kapsamında yer alabilmesi oldukça önem arz etmektedir. Bu noktada sendikaların gençlere yönelik faaliyetler geliştirebilmesi ve lider gençler yetiştirebilmesine yönelik girişimlerde bulunması öncelikli hedef haline getirilmiştir (Foerster, 2001).

Geliştirilen örgütlenme stratejileri beraberinde yeni örgütlenme modellerini de ortaya çıkarmıştır. Siber sendika, e-sendika ve sanal sendika ön plana çıkan modeller olarak sıralanmıştır. İlk olarak siber sendika geleneksel sendikacılık anlayışını muhafaza etmiş, teknoloji örgütlenme yolunda yardımcı bir araç olarak görülmüştür. Diğer sendikal model olarak e-sendikada örgütlenme yolunda bilgi ve iletişim teknolojilerin, araç olmaktan çıkıp amaç haline gelmiştir. Son olarak sanal sendikada ise e-sendikanın sonraki aşaması olarak tanımlanmış, geleneksel olan fiziksel yapıyı tamamen ortadan kaldırarak tüm faaliyetlerin internet üzerinden yürütülmesi amaçlanmıştır (Yorgun, 2007b: 265; Tokol, 2019: 177).

3.2. Örgütlenme Stratejilerine Yönelik Dünyadan Örnek Uygulamalar

Sendikalar teknolojinin olumsuz etkileri karşısında farklı örgütlenme modeli arayışı içerisine girerken, aynı zamanda yeni bilgi ve teknolojilerinin sağladığı olanaklardan da faydalanmaya çalışmaktadır. Bu kapsam doğrultusunda birçok ülkede sendika faaliyetlerinin olduğu görülmektedir. İngiltere'de TUC öncülüğünde dijital alanda çalışanlar için "workSMART" adında web tabanlı bir hizmet başlatılmıştır. "workSMART"; işini kaybedenlere, işyerinde sorun yaşayanlara, genç ve kadın çalışanlara yönelik sağlık ve istihdam politikaları sunmaktadır. Bu hizmet kuruluşu aynı zamanda aile dostu çalışmaları desteklerken, esnek çalışanlara yönelik de koruyucu düzenlemeler yapmaktadır. Danimarka İşçi Sendikaları Konfederasyonu (LO) sendika web sitelerini daha kullanıcıya hale getirirken, işgücü piyasaları ile ilgili yayınladıkları A4 Dergisi çevrimiçi ortamlarda oldukça rağbet görmektedir. Dergilerin içerikleri noktasında ise; işgücü piyasasında eşitlikten emek mobilitesine,

eğitim politikalarından göçmen işçilerin yaşadığı sorunlara kadar oldukça geniş kapsamda konuları içermektedir. Bunun yanı sıra yine LO öncülüğünde işçilerin ulusal ve uluslararası boyutlarda çevrimiçi olarak sendikalara katılabilme olanağı sağlanmaktadır. İtalya'da üç konfederasyon tarafından kurulan "WEB-TV" tüm sendikal kampanyaları ve mesajları dünya genelinde yayınlarak toplumdaki herkese ulaşabilmeyi amaçlamakta ve üyelerin sendika faaliyetlerini kendi kontrolleri doğrultusunda çevrimiçi olarak planlayabilmektedir (Yorgun, 2019: 165-166).

ABD'de "Birleşik Gıda ve Ticaret İşleri Sendikası" örgütlenme noktasında zorluk çektiği esnek çalışanları web tabanlı siteleri, sosyal medya ve sohbet odaları vasıtasıyla örgütleyebilmektedir. Ayrıca sendikalar sosyal medya öncülüğünde sivil toplum örgütleri, üreticiler ve tüketicileri bilgilendirebilirken, çok uluslu şirketlere yönelik de mücadele aracı olabilmektedir. Bu duruma örnek olarak "Uluslararası Kimya, Enerji, Maden ve Genel İşçiler Sendikası Federasyonu"nun "Brigstone" ve "Rion Tinto" gibi çok uluslu şirketlere karşı çevrimiçi mücadelelerde bulunup başarılar elde ettiği gösterilebilir. Yine İngiltere'de TUC öncülüğünde çok sayıda çevrimiçi programlar düzenlenmektedir. "Learnonline" olarak bilinen bir program çalışanlara uzaktan eğitim imkanları dahilinde yetkinliklerini geliştirme fırsatları sunmaktadır (Tokol, 2019: 165-167). Avrupa Sendikalar Konfederasyonu (ETUC) ise, teknolojinin çalışma yaşamına etkileri doğrultusunda paylaşımlarda bulunmakta ve öneriler sunmaktadır. ETUC "Adil Dijital Çalışmaya Doğru" adlı bildirisinde; dijital çalışanların sosyal koruma kapsamına alınması ve adil bir istihdam ilişkisinin sağlanabilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bildiride ayrıca sendikaların şirket denetimi hususunda öncülük edip, ortaya çıkabilecek dijital hakların uygulanabilirliği için toplu pazarlığın kullanması önerilmektedir (ETUC, 2016).

Sendikalar örgütlenme ve hizmet faaliyetleri için yalnızca bağımlı çalışanlar için mücadele etmezken, aynı zamanda teknolojinin gelişimi ile ortaya çıkan bağımsız, kendi hesabına çalışan dijital platform çalışanlar için de mücadele vermektedir. Sendikaların yanı sıra dijital platform çalışanların da örgütlenme noktasında önemli adımlar attığı görülmektedir. Çalışmanın önceki bölümlerinde de temas edildiği üzere dijital platform çalışanlar çalışma yaşamında ciddi sorunlar ile yüzleşmektedir. Bu sorunlar; istihdam statüsü, sosyal koruma, ücret düşüklüğü ve ödeme, çalışma süreleri, iş sağlığı ve güvenliği, yüksek iş yoğunluğu ve kariyer gelişimi gibi sorunlar olarak bilinmektedir. Dolayısıyla çalışma standartlarının farklılaşması ve ortaya çıkan bu sorunlar kaynaklı sendikaların yapacağı hazırlıkların ve örgüt faaliyetlerinin geliştirilmesi oldukça önem arz eder hale gelmektedir (Muntaner, 2018: 597-600; Özçelik ve Onursal, 2020: 997-998).

Avusturya, Fransa, Almanya, Hollanda, Birleşik Krallık ve İrlanda gibi ülkelerde sendikalar öncelikle platform çalışanların hukuki statülerine yönelik girişimlerde bulunmuşlardır. Sendikalar platform çalışanları işçi statüsünde kabul edip üye olmalarını sağlamışlardır. Belçika, Danimarka, Finlandiya, İtalya ve İspanya gibi ülkelerde ise işçi statüsüne bakılmaksızın sendikaların yanı sıra kooperatif, sivil toplum örgütleri de platform çalışanları temsil etmişlerdir. Bazı ülkelerde ise, platform çalışanlar serbest meslek çalışanları olarak

kabul edildiğinden dolayı sendikalara üye olmaları ulusal rekabet yasalarına aykırı olarak değerlendirilmiş ve sendika üyelikleri yasaklanmıştır. Ancak İrlanda örneğinde, Ulusal Gazeteciler Sendikası (NUJ) ve Endüstriyel Hizmetler Profesyonel ve Teknik Sendikası'nın (SIPTU) üyeleri arasında platform çalışanlar da yer alabilirken, Avusturya'da da iş sözleşmesine sahip platform çalışanların sendika üyeliklerinin yolu açılmıştır. Almanya'da ise IG Metall ve Ver.di gibi sendikalar serbest meslek çalışan statüsünde bulunan platform çalışanların sendikalarına üye olabilmeleri için tüzüklerinde değişikliğe gitmişlerdir (De Groen vd., 2018: 53). Benzer şekilde İsveç'te de kendi hesabına çalışanlar bazı sendikalara üye olabilmeye hakkı verilmiştir. Bunlar "Unionen" gibi beyaz yakalı çalışanları temsil eden sendikalar olarak bilinmektedir. Ayrıca Unionen sendikası dijital platformlarla müzakere içerisine girerek, platform çalışanların çalışma yaşamında karşılaştığı sorunların çözümüne yönelik girişimlerde bulunmuştur (Kilhoffer vd., 2017: 30).

Sendikaların yapmış oldukları girişimlerde ise özellikle Alman sendikaları "IG Metall", "Ver.di" ve "IG BAU" öncülük etmiştir. 2016 yılında IG Metal platform çalışanların hakları ve çalışma koşulları başta olmak üzere benzer konularda bilgi toplayabilmek adına "Fair Crowd Work" adlı bir proje başlatmıştır. Bu proje IG Metall, Avusturya Sendikalar Konfederasyonu (ÖGB), Avusturya İşçi Odası ve İsveç sendikası Unionen'in ortak projesine dönüşmüştür. Daha sonraki yıllarda ise bu dört kuruluşa Danimarka Ticaret ve Büro İşçileri Sendikası (HK), Uluslararası Teamsters Yerel Kardeşliği ve Hizmet Çalışanları Uluslararası Sendikasının dahil olmasıyla proje oldukça genişlemiş ve "Frankfurt Bildirgesi" imzalanmıştır. Bu bildirme temelinde asgari çalışma koşullarının sağlanması hedeflenirken, aynı zamanda asgari gelir, sosyal koruma ve çalışma saatlerine ilişkin de düzenlemeler bulunmaktadır (De Groen vd., 2018: 53).

Diğer yandan platform çalışanların haklarının güvence altına alınması ve değişen çalışma şartlarının getirdiği zorlukların aşılabilmesi bakımından toplu pazarlıklar ve sosyal diyalog oldukça önemli hale gelmektedir. Bu noktada sendikaların platform çalışanlara yönelik toplu pazarlık ve sosyal diyalog girişimlerinde bulunduğu görülmektedir (Kovancı, 2020: 343). Örneğin 2018 yılında Danimarka 3F Sendikası ile ev temizlik hizmetleri platformu olan Hilfr.dk arasında platform çalışmaya yönelik ilk toplu sözleşme imzalanmıştır. Yapılan toplu iş sözleşmesi 1 Ağustos 2018'de yürürlüğe girerken 1 yıl boyunca pilot sözleşme olarak düzenlenmiştir. Sözleşme içeriğinde 100 saatten fazla çalışan kişiler "Super Hilfr" statüsüne hak kazanmaktadır. Bu statüyü elde eden çalışanlar saatlik minimum 19 euro, emeklilik tasarrufu, tatil ödemelerine katkı ve hastalık parası gibi çeşitli koruyucu düzenlemelerden faydalanabilmektedir (Hilfr.dr, 2018).

Aralık 2017'de İtalyan lojistik sektöründe sendikalar ve dijital platformlar arasında toplu iş sözleşmesi imzalanmıştır. Sözleşme "Confetra", "Anita", "Conftrasporo", "Can-Fita", "Transport", "Confartigianato", "Sna-Casartigiani" sendikaları ile "Claai" ve "Filt Cgil" dijital platformlar arasında yapılmıştır. Sözleşme içeriğinde çalışma ve bildirim süreleri ile hastalık sigortası gibi hükümler bulunmaktadır. 31 Mayıs 2018'de İtalya'nın Bologna kentinde İtalya İşçi Sendikaları Konfederasyonu, İtalya Genel İşçi Konfederasyonu

ve İtalya İşçi Sendikası ile gıda dağıtım platformları olan, “Sgnam” ve “MyMenu” arasında toplu iş sözleşmesi imzalanmıştır. Sözleşme içeriğinde asgari ücretin korunması, saatlik ücretin artırılması, fazla çalışma ücreti, resmî tatiller, iş kazası ve meslek hastalıkları gibi birçok koruyucu düzenleme içermektedir. İsveç’te de elektrikli mopedler ile Uber ve benzeri hizmet sunan “Bzzt” platformu ile İsveç Taşımacılık İşçileri Sendikası arasında toplu sözleşme imzalanmıştır. Sözleşmenin temel içeriği, Bzzt sürücülerinin geleneksel taksi sürücülerini ile aynı haklara sahip olmasıyla ilgili düzenlenmiştir. Genel olarak İsveç sendikaları uzun vadede tüm platform çalışanları örgütlemeyi amaç edinirken, platform çalışanların sahip oldukları hakları ve çalışma koşullarında iyileştirmeyi de öncelikli hale getirmişlerdir (Mexi, 2019: 15).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

18.yy’ın son çeyreğinde ortaya çıkan Sanayi Devrimi çalışma biçiminden, üretim ve tüketim ilişkisine kadar birçok düzenin değişimine yol açmış, teknoloji temelli birçok dönüşümün de zeminini hazırlamıştır. Bu dönüşüm 1970’ler ile birlikte dijitalleşme adımlarının atılması, otomasyonun yaygınlaşması, emek yoğun üretimden sermaye yoğun üretim biçimine geçilmesi ile hızlanmıştır. Yaşanan teknolojik temelli dönüşümler yıllar içinde daha önceden mümkün olmayan yeniliklerin ortaya çıkmasına ve yeni bir endüstri devriminin kapılarını açmasına da olanak sağlamıştır. Endüstri 4.0 olarak adlandırılan bu süreç akıllı robotlar, 3D Yazıcılar, ileri düzey sensörler ve diğer birçok yenilikler ile tüm üretim sürecini değişime zorlarken, aynı zamanda işgücü piyasasını ve onun temel argümanlarını da her açıdan etkilemiştir. Bu etkilerin sonuçları ve alınabilecek önlemler aşağıda değerlendirilmiştir.

Teknolojinin gün geçtikçe çalışma yaşamına nüfus etmesi yetkinliklerle donatılmış nitelikli işgücüne ihtiyacı artırmış, düşük vasıflı çalışanlara olan talebi ise azaltmıştır. Dolayısıyla gelecek dönemlerde yetkinliklerini revize edebilen ve teknolojiye entegre olabilen bireylerin istihdam edilebilirliğinin oldukça yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çünkü bu süreç içinde yetkinliklerini geliştirebilen bireylere yönelik yeni meslekler ortaya çıkarken, yapılması için çok az yetkinlik vadeden birçok meslek de otomasyon ile ikame edilmiştir. Endüstri 4.0 ile istihdamda yaşanması muhtemel değişimler yalnızca nicelik ve nitelik olarak gelişim göstermemiş farklı standart dışı istihdam biçimlerinin de ortaya çıkmasına yol açmıştır. İşverenler küresel rekabet ortamına entegre olabilmek adına yeni ve maliyeti düşük istihdam alternatiflerine yöneldikleri görülmüştür. Standart dışı istihdam olarak da bilinen bu istihdam biçimleri birtakım fırsatlar sunmuş olsa da birçok sorunu da beraberinde getirmiştir. İstihdam statüsü, iş ve gelir düzensizliği, sosyal koruma, ücret düşüklüğü ve ödeme, çalışma süreleri, örgütlenme ve toplu pazarlıklara erişim gibi birçok sorun ortaya çıkarken, bu sorunların çözümü noktasında sendikalar nasıl bir rol oynayabilir veya bu sorunların çözümünde aktif rol üstlenebilir mi sorusu ortaya çıkmıştır. Çünkü sendikalar önceki sanayi devrimlerinde dönüşümü engellemeyen, aksine daha yaşanılabilir bir toplumun inşası noktasında önemli faaliyetler üstlenen örgüt olarak dikkat çekmiştir.

Dolayısıyla Endüstri 4.0 sürecinin işgücü piyasaları üzerinde bıraktığı olumsuz etkiler sonucu, sendikalardan düzenleyici bir rol üstlenmesinin beklentileri artmıştır. Temeli çalışan ve işverenin çatışmasına dayalı olan sendikaların esnekleşme, küresel rekabet, eğreti istihdam, gelirden adaletsizlik, işsizlik ve deregülasyonlar ile olumsuz etkilenmiş, ancak var olan çatışma ortamının her geçen gün şiddetlenmesi sendikaları yeniden değişim ve dönüşüm içerisine girmeye zorlamıştır. Bu süreç içerisinde sendikalar farklı örgütlenme stratejileri ve modelleri, tüzüklerinde değişim, hazırladıkları rapor ve bildirimleriyle temeli toplumsal sorunlar üzerine inşa edilen bir hareket olmayı hedefler hale gelmiştir. Sendikalar ayrıca teknolojik dönüşümün sosyal ve istihdam temelinde değerlendirilmesi ile insana yakışır iş için güçlü yatırımların gerekliliğini ön plana çıkarmış ve sendika 4.0 ile genç, kadın, göçmen, işsiz ve kayıtdışı olarak çalışan tüm dezavantajlı bireylere karşılık verebilmek adına çalışmalar başlatmıştır. Sendika 4.0'ın yanı sıra Siber sendika, e-sendika ve sanal sendika gibi ön plana çıkan modellerin yaygınlaşması var olan sendika teknoloji ilişkisini de artırmıştır.

Teknolojide yaşanan küresel gelişmeler çalışma yaşamını da küresel bir boyuta taşımış, sendikaların ulusal ve uluslararası ölçekte ön plana çıkmasının gerekliliğini kaçınılmaz kılmıştır. Dolayısıyla çalışma yaşamının hemen hemen her boyutunun küresel gelişmelere gebe olduğu düşünüldüğünde, sendikaların hedeflere ulaşmada uluslararası sendikal güçleri daha çok ön plana çıkarması gerekmektedir. Diğer bir değişle sendikalar bir yanıyla yerel diğer yanıyla küresel olup faaliyetlerini sürdürme ve istikrarlı bir şekilde örgütlenme, teknolojiyi bütünüyle kabullenme, örgütsel ataletten kurtularak proaktif dayanışma anlayışını benimseme, yeni bir kolektif kimlik inşası için çaba gösterme, işbirliğini ve mücadele ruhunu çağın gerekliliğine uygun olarak sürekli geliştirmelidir. Sonuç olarak sendikalar daha iyi bir geleceğin mümkün olma inancını hem topluma hem de çalışanlara aşılmalıdır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Makalenin yayın süreçlerinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi'nin "*Etik Kurallara Uygunluk*" başlığı altında belirtilen esaslara uygun olarak hareket edilmiştir. Çalışmanın araştırma kısmında etik kurul izni gerektirecek bir husus bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Beyanı

Tek yazarlı ele alınan makale yazar tarafından üretilmiştir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makalede yazar tarafından beyan edilmiş herhangi bir olası çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Berg, J., Furrer M., Harmon E., Rani U. & Silberman S. (2018). Digital Labour Platforms and the Future of Work Towards Decent Work in the Online World, Geneva: ILO
- Brodie, C. (2017). Why AI Technology Isn't Always A Threat to Your Job. <https://www.weforum.org/agenda/2017/06/why-ai-technology-isn-t-always-a-threat-to-your-job/> 29.12.2022 tarihinde erişilmiştir
- Coşan, B. (2020). Endüstri 4.0'dan Toplum 5.0'a Teknoloji ve İşsizlik, Betül Yılmaz (Ed.), *Çalışma Hayatının Geleceği*, 1.Baskı İçinde (217-254), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çiğdem S. & Koç, İ. (2019). Dijital Platform Çalışanları ve Yeni Örgütlenme Modelleri, *10. Uluslararası Sivil Toplum Kuruluşları Kongresi*, 767-785.
- De Groen, W. P., Kilhoffer Z., Lenaerts K.& Mandl Irene (2018). Employment and Working Conditions of Selected Types of Platform Work, Luxembourg: Eurofound, European Union
- Dinler, E. (2020). Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0, Betül Yılmaz (Ed), *Çalışma Hayatının Geleceği*, 1. Baskı İçinde (1-29), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Dursun, S. (2021). Emek Piyasalarındaki Dönüşümün Uzaktan Çalışma Bağlamında Değerlendirilmesi, Hüseyin Sevgi (Ed), *21. Yüzyılda Endüstri İlişkileri*, 1. Baskı içinde (119-147), İstanbul: NotaBene Yayınları
- Dursun, S. & Şengül, B. (2018). Sanayi 4.0 ve Türkiye: Genel Bir Değerlendirme, *Türk Metal*, (222), 68-73.
- EBSO (2015). Sanayi 4.0 Uyum Sağlayamayan Kaybedecek!, Araştırma Müdürlüğü, <http://www.ebso.org.tr/tr/haberler/ebso-haberler/yorgancilar-sanayi-40a-uyum-saglayamayan-kaybedecek> 25.12.2022 tarihinde erişilmiştir.
- ETUC (2016). ETUC Resolution on Digitalisation: "Towards Fair Digital Work", https://www.etuc.org/en/document/etuc-resolution-digitalisation-towards-fair-digital-work_07.02.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fırat O.Z. & Fırat S.Ü. (2017). Endüstri 4.0 Yolculuğunda Trendler ve Robotlar, *İstanbul University Journal of the School of Business*, 46(2), 211-223.
- Florrison R. & Mandl I. (2018). *Digital Age Platform Work: Types&Implication for Work &Employment -Literature Review*, Luxembourg: Eurofound, European Union
- Foerster, A. (2001). Confronting the Dilemmas of Organizing, Rekindling the Movement: Labor's Quest for Rölence in the Twenty-first Century, (11), 155-181.
- Ford, M. (2019). *Robotların Yükselişi* (Çev. Cem Duran), İstanbul: Kronik Kitap.
- Forman, E. (2013). The 'Organizing Model' Goes Global, Labornotes, <https://www.labornotes.org/2013/04/organizing-model-goes-global> 16.01.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Gür, N., Ünay S. & Dilek Ş. (2017). *Sanayiyi Yeniden Düşünmek: Küresel Teknoloji Dönüşümünün Dünya ve Türkiye Ekonomisine Yansımaları*, İstanbul: Seta Kitapları.
- Hilfr.dr (2018). Historic Agreement: First Ever Collective Agreement For The Platform Economy Signed in Denmark, <https://blog.hilfr.dk/en/historic-agreement-first-ever-collective-agreement-platform-economy-signed-denmark/> 09.02.2023 tarihinde erişilmiştir.
- ILO (2019). Work For a Brighter Future, <https://www.ilo.org/digitalguides/en-gb/story/global-commission#decent> 04.01.2023 tarihinde erişilmiştir.

- İndustriAll (2017). The Challenge of Industry 4.0 and the Demand for New Answers, http://www.industrialunion.org/sites/default/files/uploads/documents/2017/SWITZERLAND/Industry4point-0Conf/draft_integrated_industry_4.0_paper_5_17.10.2017.pdf, 02.01.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Kesayak, B. (2018). Endüstri Tarihine Kısa Bir Yolculuk, <https://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/> 25.12.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Kilhoffer, Z., Lenaerts K. & Beblavy M. (2017). The Platform Economy and Industrial Relations: Applying the Old Framework to the New Reality. *CEPS Research Report*, Brussels.
- Kovancı, Y. A. (2020). Platform Çalışma Bağlamında Ortaya Çıkan Sorunlara Yönelik Sendikalar ve Platform Çalışanların Girişimleri, *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (BUS-BED)*, 10(20), 325-352.
- Lane, M. (2020). *Regulating Platform Work in the Digital Age*, Going Digital Toolkit Policy Note, No. 1, OECD.
- Mandl, I. (2019). *Digital Age Platform work: Maximising the Potential While Safeguarding Standards?*, Luxembourg: Eurofound, European Union.
- Mexi, M. (2019). Social Dialogue and the Governance of the Digital Platform Economy: Understanding Challenges, Shaping Opportunities, University of Geneva & IHEID Geneva: ILO.
- Mishel, L. (2012). The Wedges Between Productivity and Median Compensation Growth, *Economic Policy Institute*.
- Muntaner, C. (2018). Digital Platforms, Gig Economy, Precarious Employment, and the Invisible Hand of Social Class, *International Journal of Health Services*, 48(4), 597-600.
- Murawski, M. & Bick, M. (2017). Digital Competences of the Workforce—a Research Topic?, *Business Process Management Journal*, 23(3), 721-734.
- Özçelik, T. & Onursal F. S. (2020). Endüstri 4.0'ın İş Hayatı ve Sendikalaşma Üzerine Etkisi, *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 981-1007.
- Özkan, M. Al, A. & Yavuz, S. (2018). Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi-Endüstri Devrimi'nin Etkileri ve Türkiye, *International Journal of Political Science and Urban Studies*, 6(2), 126-156.
- Schmidt, F. A. (2017). Digital Labour Markets in the Platform Economy Mapping the Political Challenges of Crowd Work and Gig Work, *Friedrich-Ebert-Stiftung*, 1-30.
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü Sanayi Devrimi*, (Çev. Zülfü Dicleli), İstanbul: Optimist Yayın, İstanbul:
- Siemens (2016). Endüstri 4.0 Yolunda Dijital Fabrikalar, Türkiye'nin Endüstri 4.0 Platformu, http://siemens.edergi.com/pubs/Endustri40/Endustri40_DigitalFabrikalar/assets/common/downloads/publication.pdf 26.12.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Şahin L. (2020a). Dijital Dönüşümde İstihdam ve Eğitimin Geleceği, <https://www.youtube.com/watch?v=JtzBKxORSTA> 04.01.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Şahin, L & Balcı, A.İ (2020). Yeni Düzendeki Sendikaların Örgütlenme Yapısındaki Değişim: Genel ve Özel Nedenler Üzerinden Bir Değerlendirme, Betül Yılmaz (Ed), *Çalışma Hayatının Geleceği*, 1. Baskı İçinde (455-509), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şahin, L. (2018). Endüstri 4.0 Hangi Enstrümanlarla Gerçekleşecek?, <https://www.profdrleventsahin.com/endustri-4-0-hangi-enstrumanlarla-gerceklesecek.html> 25.12.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Şahin, L. (2020b). Eğitimin Bugününü Tartışırken Geleceğini Öngörmek: Eğitim 4.0, Bekir Pakdemirli vd. (Ed.), *Pandemi Ekseninde Küresel Değişim ve Yeni Ekonomik Düzen*, 1. Baskı İçinde (79-127), Ankara: Akçay Yayıncılık, 2020, 85-86.

- Taş, H. Y. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Endüstri 4.0) Çalışma Hayatına ve İstihdama Muh-temel Etkileri, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 1817-1836.
- Taylor K. (2017). Automation Will Affect Women Twice As Much As Man. This is Why, <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/why-women-are-twice-as-likely-as-men-to-lose-their-job-to-robots/>, 30.12.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Tokol, A. (2019). *Endüstri İlişkileri ve Yeni Gelişmeler*, Bursa: Dora Yayın.
- Tokol, A. (2021). Platform Çalışma, Çalışanlar Açısından Yarattığı Sorunlar ve Sendikalar, Hüseyin Sevgi (Ed), *21. Yüzyılda Endüstri İlişkileri*, 1. Baskı içinde (37-77), İstanbul: NotaBene Yayınları.
- Tokol, A. (2022). Dördüncü Sanayi Devrimi Çalışma Hayatı ve Sendikalar, *Karatahta İş Yazıları Dergisi*, S.22, 31-61.
- U.S. Bureau of Labor Statistics (t.y). <https://fred.stlouisfed.org/series/PAYEMS> 30.12.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Wisskirchen, G., Biacabe, B., Bormann, U., Muntz A., Niehaus G., Soler G.J. & Brauchitsch B.V. (2017). Artificial Intelligence and Robotics and their Impact on the Workplace, *IBA Global Employment Institute*.
- Wolter, M. I., Mönnig A., Hummel M., Schneemann, C., Weber E., Zika G., Helmrich R., Maier., T. & Neuber-Pohl C. (2015). *Industry 4.0 and the Consequences for Labour Market and Economy*, *Institute for Employment Research 8/2015*, IAB-Forschungsbericht.
- World Economic Forum (2015). *Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact*, Global Agenda Council On the Future of Software and Society. Survey Report, Geneva.
- World Economic Forum (2018). *The Future of Jobs Report 2018 Centre for the New Economy and Society*, Geneva.
- World Economic Forum (2020). *The Future of Jobs Report 2020*, Geneva
- Yasım, Y. K. (2020). Endüstri 4.0: Çalışmanın Geleceği, Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(1), 47-64.
- Yılmaz, B. (2020). Geleceğin Meslekleri, Betül Yılmaz (Ed), *Çalışma Hayatının Geleceği*, 1. Baskı İçinde (79-123), Ankara: Gazi Kitapevi.
- Yılmaz, Y. (2020). Dijitalleşmenin Etkisi Altında Değişen Çalışan Yapısı Geleceğin İşgücü Yetkinlikleri, Betül Yılmaz (Ed), *Çalışma Hayatının Geleceği*, 1. Baskı İçinde (125-171), Ankara: Gazi Kitapevi.
- Yorgun, S. (2007a). Türkiye'de Sendikal Örgütlenmenin Güncel Sorunları ve Alternatif Öneriler, *The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 9(2), 49-79.
- Yorgun, S. (2007b). *Dirilişin Eşiğinde Sendikalar Yeni Eğilimler Yeni Stratejiler*, Ankara: Ekin Yayın Dağıtım.
- Yorgun, S. (2019). *Ekonomik Politikalar ve Endüstri İlişkilerinin Geleceği*, İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Yüksekbilgili, Z. & Çevik, G. Z. (2018). Endüstri 4.0 Bağlamında Türkiye'nin Yerine İlişkin Güncel ve Gelecek Eksenli Bir Analiz, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 422-436.