DERLEME MAKALE

ENDÜSTRİ 4.0 VE İŞGÜCÜ PİYASASI

INDUSTRY 4.0 AND LABOR MARKET

Nurcan ÖNDER*

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, teknolojideki değişim ve gelişmelerin işgücü piyasasına etkisini analiz etmektir. Teknolojinin hızlı bir şekilde değişmesi, yeni sanayi ve iş modelleri oluştururken eskilerini yok etmektedir. Öncekilerden farklı olarak bu kez teknolojik gelişmeler sanayinin önünde giderek yeni iş modelleri, ürün-hizmet yapıları ve örgütsel yapılar oluşturmaktadır. Bu dönemde sadece çalışma şekilleri değil tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişte olduğu gibi yaşamın her alanında köklü bir değişimi söz konusu olmaktadır. Çalışma hayatının mevcut yapısal sorunları devam ederken teknolojik gelişimlerin de etkisiyle hem istihdam ilişkileri, emek arzı şekilleri ve sosyal diyalog mekanizmalarında küresel ölçekte dönüşümler yaşanmaktadır. Bu bağlamda işgücü piyasasının sorunlarını çözmek ve geleceğe uyarlamak, istihdam alanlarını çeşitlendirmek, toplumun tüm kesimlerine insana yakışır istihdam fırsatlarının sunulması ile başta kadın ve gençler olmak üzere özel politika gerektiren grupların istihdamının artırılması için tedbirler alınmalıdır. Bunun için gerekli teknolojik altyapıların tesis edilmesi, yerel ve küresel ölçekte ihtiyaç duyulan hukuksal düzenlemelerin tanzim edilerek yeni döneme uygun bir ekosistem oluşturulması çok önemlidir. Dönüşümün ölçeği ve kapsamı ne olursa olsun kesin bir gerçek var ki, o da geleneksel imalat zinciri dijital hale dönüşürken üretici işgücünde büyük değişiklikler olmasının kaçınılmaz olduğudur. Teknoloji bir yandan geleneksel üretim şekilleri için işsizlik riski oluştururken bir yandan da yeni işler, faaliyet alanları yaratarak istihdamı arttırma potansiyeline sahiptir.

Anahtar Sözcükler: Endüstri 4.0, istihdam, geleceğin meslekleri, dijitalleşme, otomasyon

* E. Çalışma Genel Müdürü, Hacıbayram Üniversitesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü Doktora Öğrencisi, ORCİD: https://orcid..org/ **0000-0002-0355-7635**

Makale Geliş Tarihi : 02.10.2022
Kabul Tarihi : 04.01.2023

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyse the impact of changes and developments in technology on the labour market. The rapid change in technology creates new industry and business models while destroying the old models. Unlike before, this time, technological developments are leading the industry and are creating new business models, product-service structures, and organizational structures. In this period, the change does not only occur in ways of working, but also radically occurs in all aspects of life as in the transition from an agricultural society to an industrial society. Due to the impact of technological developments, both employment relations, labour supply patterns and social dialogue mechanisms are undergoing transformations on a global scale whilst the existing structural problems of business life continues. In this context, measures should be taken to solve the problems of the labour market and adapt it to the changing environment. Particularly measures to increase diversification in employment areas, to offer decent employment opportunities to all segments of the society and to increase the employment of groups that require special policies, especially women and youth should be taken. For this aim, it is particularly important to create an ecosystem suitable for the new era by establishing necessary technological infrastructures and legal basis needed on a local and global scale. Regardless of the scale and scope of the transformation, there exists a certain fact that as the traditional manufacturing chain becomes digital, major changes in the productive workforce are inevitable. While developments in technological inputs creates an unemployment risk for traditional production methods, it also has the potential to increase employment by creating new lines of business, fields of activity and new job opportunities.

Keywords: Industry 4.0, employment, jobs of the future, digitalization, automation

1. GİRİŞ

İnsanoğlu varoluşundan bu yana doğayı kendi lehine çevirme mücadelesi içinde olmuştur. Tarihçiler insanlığın gelişimini tanımlarken birlikte yaşama biçimimizi kökten değiştiren iki büyük devrimden bahseder. İlki insanların avcı toplumdan toprağı ekip biçmeye başladığı tarım devrimidir. 18. yüzyılda, Büyük Britanya'da ortaya çıktığı kabul edilen sanayi devrimi de tıpkı tarım

devrimi gibi birlikte yaşama biçimimizi kökten değiştirerek dev boyutta sosyal ve ekonomik değişimi getirdiğinden ikinci devrim olarak kabul edilir (Lokke, 2018, s.27).

Sanayi Devrimi; üretimde yeni buluşların etkisiyle, klasik kol gücü ve el aletlerinin yerini buharlı makinelerin, motorların ve büyük endüstriyel üretim yapan işletmelerin alması suretiyle üretim yapısı ve ekonominin değişmesini ifade eder. En belirgin özelliği, ekonomik ve toplumsal örgütlenmede büyük ve köklü değişiklikler getirmesidir. Genel kabul gören görüşe göre dördüncü Sanayi Devrimi, bilgi teknolojileri ile operasyonel teknolojiler arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Sanayi Devriminin ilk evresinin buhar makinesinin kullanımı ile fiziksel sistemlerin kullanılmaya başlaması, ikinci evresinin elektrik ve kitle üretimin devreye girmesi, üçüncü evresinin ise üretimin otomatikleşmesi adına bilişim teknolojilerinin getirdiği farklılıktan kaynaklandığı kabul edilir. Dördüncü evrede en önemli etki akıllı makine ve nesnelerin interneti olgusudur (Öztuna, 2017, s.36-39).

Günümüzde sanayi devriminin yeni bir aşamasından ziyade topyekûn bir dönüşümü ifade eden bir sürecin içinde olduğumuzu söylemek mümkündür. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişte yaşanan sosyal koşulların köklü bir değişimine benzer bir dönüşüm söz konusudur. Boyutları henüz tam olarak kavranmamış olup dijitalleşmenin hayat şekillerini ve insan ilişkilerini değiştirdiği kabul edilmektedir (Lokke,2018, s.27-31).

Endüstri 4.0 kendisinden önceki sanayi devrimleri ile kıyaslandığında oldukça farklı ve özgün bir şekilde olarak gerçekleşmektedir. Bu durum toplum yapısını, üretimi ve çalışma hayatını da dönüştürmektedir. İnsanlık tarihi açısından bakıldığında ise bu dönemde gelişmelerin son derece hızlı olması ve dijitalleşme ile her alanda yaşanan dönüşüm sebebiyle sadece sistem değil bütüncül bir değişim yaşanmaktadır (Schwab, 2016, s.14).

Dijital dönüşümün dayanağı olan teknolojiler ve işgücü, emek ilişkisi açısından iyimser ve kötümser yaklaşımlar ve bunlara bağlı iki senaryodan oluşmaktadır (Bagner,2018, s.12-13).

Kötümser yaklaşım "otomatikleşme modeli" olarak da adlandırılmaktadır. Bu yaklaşımdaki senaryo, işgücünün dönüşümünün sağlanamaması şeklinde kurgulanmaktadır. Yani yeni teknolojik sistem ve cihazlar işgücünü ikame edeceğinden insanlar işlerini kaybedeceklerdir. Bu durum teknolojik işsizlik olarak da adlandırılacaktır. İyimser yaklaşım ise "uzmanlaşma modeli"

olarak adlandırılmaktadır. Bu yaklaşımdaki senaryo, eğitimde ve işgücünde sürekli bir dönüşümün sağlanabilmesine imkân tanımaktadır. Yani makine-insan ilişkisinin işgücü açısından yeni ufuklar yaratacağı yönünde bir kanaat oluşturmakta olup modelin başarısının temel faktörleri eğitim, bilgi ve iş birliği olarak tanımlanmıştır.

Dijitalleşme ile yaşanan sürecin sanayi devriminin dördüncü evresi olarak mı, ya da insanlık tarihinde tarım ve sanayi dönemlerinden sonra üçüncü bir dönem olarak mı nitelendirileceği önemli bir tartışma konusudur. Esasen içinde yaşadığımız süreci; endüstri ilişkileri yanında gittikçe daha yoğun hissettiğimiz toplumsal hayata etkilerini de dikkate aldığımızda tarım ve sanayinin ardından "dijital devrim" olarak tanımlamak yanlış olmayacaktır. Ancak dijital dinamiklerinden yola çıkan dönüşüm literatürde yoğun olarak dördüncü sanayi devrimi ya da daha geniş anlamıyla Endüstri 4,0 olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada da "Dördüncü Endüstri Devrimi/Endüstri 4.0" kavramı kabul edilmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır.

2. ENDÜSTRİ 4.0

2.1. Genel Görünüm

Endüstri 4.0 terimi ilk olarak 2011 yılında Almanya Hannover Fuarı'nda kullanılmıştır. Bilişim çağının üretim süreçlerine yepyeni bir boyut kazandırması ve üretim süreçlerinin hızla değişen tüketici talepleri doğrultusunda esnekleşmesi ihtiyacı Dördüncü Endüstri Devrimine işaret eden bu kavramı gündeme getirmiştir (Schwab, 2016, s.16). Almanya bu değişimi tanımlarken "Endüstri 4.0", Japonya "Toplum 5.0"', Amerika Birleşik Devletleri "Yaşam 3.0 ve Birey 4.0" kavramını kullanmaktadır. Ülkemizde ise bu kavram "Milli Teknoloji Hamlesi ve Dijital Türkiye" söylemiyle karşılık bulmuştur (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 01.11.2022).

Endüstri ilişkilerinin tüm tarafları, artan rekabet koşulları arasında, rekabet üstünlüklerini devam ettirebilmek amacıyla yeni stratejilerle gelişmelere ayak uydurmak durumunda kalmıştır. Bu süreç karşımıza tedarik, üretim ve tüketim alanlarında dönüşümler olarak çıkmaktadır. Teknolojide yaşanan gelişimler üretimde yüksek düzeyde çeşitlilik sağlayarak üretim süreçlerini akıllı hale getirmiş ve kendi kendini yürütebilen sistemler ortaya çıkarmıştır.

Geleneksel üretim süreci her alanda dönüşmekte, sürece uyum sağlanması

aşamasında üretkenlik, büyüme ve istihdam olmazsa olmaz olarak nitelendirilmektedir. İletişimin kolaylaşması ile dönüşümün etki alanı hızla genişlemiş, birçok ülke bu kapsamda öncü olabilmek için adımlar atmaya başlamıştır. Bu sebeple ülkeler, şirketler, kurumlar ve hatta kişiler ancak süreçlere uyum sağladıkları takdirde avantajlı konuma gelebileceklerdir. Bu durumu sağlamak için finansman ve motivasyon gibi diğer çalışma alanlarının da dahil edileceği her türlü alanda entegrasyonun sağlanması önem arz etmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 01.11.2022).

Dördüncü Endüstri Devrimi sürecinde nesnelerin interneti ile neredeyse bütün cihaz, sistem ve araçların birbirine bağlanması, bilgi gizliliği ve güvenliğine dair kaygıları artırmaktadır. Bu durum bilgi mahremiyeti konusundaki endişelerin yanında fikri mülkiyet hırsızlığı, verilerde kötü niyetli değişiklikler ve süreç kontrolünün kesintiye uğraması gibi siber tehditleri de arttırmıştır. Sistemler her adımda verilerini ve ağlarını korumayı düşünerek hareket etme durumunda kalacaktır.

2.2. Temel Bileşenler

Bilişim teknolojileri ile endüstriyi bir araya getirmeyi hedefleyen 4. Endüstri Devriminin temel iki bileşeni vardır. Bunlardan ilki yeni nesil yazılım ve donanım ile düşük maliyetli, az yer kaplayan, az enerji harcayan, az ısı üreten ancak bir o kadar da yüksek güvenilirlikte çalışan donanımlardır. Bu donanımları çalıştıracak işletim ve yazılım sistemlerinin kaynak ve bellek kullanımı açısından tutumlu olması ifade edilmektedir (Bagner, 2018, s.36-38). Bir diğer bileşen olan nesnelerin interneti kavramı ise nesnelerin, interneti aracı olarak kullanmaları, birbirleriyle iletişim içerisinde olmaları ve işleri kendi aralarında yönetmeleri durumudur. Ayrıca siber-fiziksel sistemler aracılığıyla fiziksel dünya ile siber alanı internet ile birbirine bağlayan sistemleri ortaya koymaktadır (Bagner, 2018, s.36-38).

Dijitalleşen dünya hızla evrilmektedir. OECD ülkeleri arasında internete erişimin en fazla olduğu ülke Güney Kore'de hane halklarının yüzde 99,75'i internete erişim sağlayabilmektedir. Güney Kore'yi yüzde 99,18 oranı ile Lüksemburg takip etmektedir. AB ülkeleri arasında internete erişimin en az olduğu ülke yüzde 85,07 ile Yunanistan, OECD ülkeleri arasında son sırada ise yüzde 60,55 ile Meksika yer almaktadır. Türkiye yüzde 88,16 oranı ile bu alanda 31 ülke arasında 25. sırada yer almaktadır (OECD-2022).

2018 yılında yayınlanan TÜİK Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçlarına göre ise, ülkemizde hanelerin internete erişim oranı 2021 yılında yüzde 92,0'dir (TUİK-2022).

2. 3 Mahremiyet Boyutu[1]

Dijital teknolojinin kullanımı ile büyük miktarda özel bilginin toplanması gelişmiş güvenlik sistemlerine rağmen kişisel bilgilerin mahremiyeti açısından büyük sorunları beraberinde getirmektedir. Öyle ki geleneksel anlamda özel hayatın mümkün olup olmayacağı dahi sorgulanmakla birlikte dijital araçların ve hizmetlerin gelişmesine karşı çıkmak ya da bilginin kaydedilmesinden kaçınmak mümkün görünmemektedir. Verimlilik ve mahremiyet dengesinin nasıl sağlanacağı ve mahremiyetle güvenlik arasındaki dengeyle nasıl başa çıkılacağı konuları ise hala net değildir (Lokke, 2018 s.11,12).

İnternete bağlı nesneler aracılığıyla (2030'a kadar herkesin internete bağlı binlerce nesneye sahip olacağı öngörüsünde bulunulmaktadır) özel hayat kavramı rafa kaldırılmamakla beraber tamamen değişecektir. Kuşkusuz izleme kapsamı genişlerken şifrelemenin önemi ve veri mahremiyetine ilişkin kurallar gerekli hale gelecektir.

3. ENDÜSTRİ 4.0 VE İSTİHDAM

Çağımızda istihdam ve iş şartları açısından topyekûn bir dönüşüm yaşanmakta, geleneksel üretimi her alanda dönüştürmektedir. Bu süreçte rol oynayan tüm paydaşların endüstri ilişkileri açısından rollerinin yeniden tanımlanması gerekmektedir (Lokke, 2018 s.11,12).

Dördüncü endüstri devrimi tek başına akıllı üretim ile sınırlı tutulamamakta, toplumsal alanda yaratacağı etkilerin yanında çalışma hayatında önemli etkileri olacağı bilinmektedir. Bu devrim bir yandan geleneksel iş kollarında işsizliğe yol açarken bir yandan da yeni iş kollarının yeni iş fırsatlarının oluşumuna katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Yeni teknoloji ve kalkınmanın rahatlığı, yüksek verimlilik nedeniyle işverenler ve sermaye sahiplerini iyimser kılarken sendikalar ve işçi gruplarını işsizlik riski karşısında karamsarlığa sevk etmektedir (Taş, 2018, s.9).

1 İngilizcede "privacy" kavramıyla ifade edilen sözcük dilimize "mahremiyet" olarak çevrilmiştir.

3.1 Mevcut İstihdama Etkisi

Dördüncü Endüstri Devriminin hayatımıza girmesi üretim yöntemlerinde son yıllarda ciddi değişiklikleri beraberinde getirirken işgücü talebine olası olumsuz etkilerine yönelik endişeler de gittikçe artmaktadır. Bu endişe esasında Birinci Sanayi Devrimi ile başlamış ve gerçekleşen her devrimle daha da artmıştır. Buna karşılık Birinci Sanayi Devrimi sonucunda emek verimliliğinde artış sonucu işçilerin pazarlık güçleri artmış ve onları vazgeçilmez kılmıştır. Ancak bazı kesimlere göre Dördüncü Endüstri Devrimi aynı sonucu doğurmayacak olup emek faktörünün üretimdeki etkisi gittikçe zayıflayacaktır (Yasım, 2020, s.47-64).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile başta internet temelinde hareket eden iş modellerinin artması olmak üzere çalışma hayatında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bu doğrultuda yeni olarak tanımlanan teknolojilerin, toplumsal gelişmelerin ve iş modellerinin mevcut işlerde değişikliklere yol açacağı ve yeni istihdam olanaklarını ortaya çıkaracağı öngörülmektedir. Günümüzde aktif olarak faaliyet göstermekte olan birçok meslek grubunun bundan elli yıl önce mevcut olmadığı gibi, yapay zekâ teknolojisinin son derece ilerlemiş olması, otomasyon nedeniyle birçok mesleğin geri planda kalmasına yol açmış ancak bir yandan da yeni iş kollarını oluşturmaya başlamıştır (Yasım, 2020, s.47-64).

Teknolojik alanda meydana gelen gelişmelerle birlikte, bazı meslekler son bulurken yüksek bilgi ve teknoloji gerektiren yeni mesleklerin ve alt kollarının ortaya çıkacağı öngörülmektedir. Yani bir taraftan işsizliğin artması beklenirken diğer taraftan da yeni iş ve meslek alanları ile istihdamın artması sağlanacaktır. Yeni teknoloji geliştiren ve uyum sağlayan ülkeler de işsizliğin azalması beklenirken, bu alanda geç kalan ülkelerde işsizlik sorunu yaşanabilecektir.

Dijital dönüşüm sonucunda özellikle iş yapma biçimleri, iş süreç ve uygulamaları, kullanılan mekanizmalar, karar mekanizmaları, proje yönetim şekilleri, ödeme, çalışma sistemleri, riskler ve avantajlar, iletişim biçimleri büyük oranda değişmeye başlamıştır. Bu gelişmelerin bir kısmı veri etkileşimi ve dijital dönüşümün küresel ölçekte gerçekleşmesi ile yaygınlaşıp kullanılmaya başlanırken bir kısmı da yeni taleplerle ve girişimcilerin fırsatları görmesi ve kullanması ile gün yüzüne çıkacaktır.

Acemoğlu ve Restrepo otomasyonun yıkıcı etkilerini telafi edebilecek dört mekanizmadan bahsetmektedir.

- Bunlardan ilkini "verimlilik etkisi" oluşturmaktadır. Üretimde otomasyona maruz kalmış işlerin maliyeti azaldıkça, ürün ve hizmetlerin ucuzlaması piyasada daha çok iş yapmayı teşvik edecektir. Ayrıca, verimliliğin sebep olduğu gelir düzeyindeki artış, daha fazla ürün ve hizmet için talep yaratacaktır. Bunların sonucunda ise otomasyona uğramış olan işlerde çalışan kişiler başka sektörlerde faaliyet gösterebilecektir.
- İkinci mekanizma, otomasyondaki artışın tetiklediği sermaye birikimidir. Sermaye birikiminin veya sermaye için olan talebin artması, işgücüne olan talebi de arttıracaktır.
- Üçüncü mekanizma olan "otomasyonlaşmanın derinleşmesi" ise genel olarak işçilerin yerinden edilmesi sonucunu doğuracak gibi gözükse de nihayetinde birinci mekanizma olan verimlilik etkisi ile birlikte işgücü talebi artacaktır.
- Son mekanizma ise teknolojik ilerlemenin doğuracağı yeni işlerdir.

Bunlar sayesinde, çalışanların ulusal gelir içindeki payı azalma eğiliminden kurtulabilecektir (Acemoglu- Restrepo, 2018, s. 6-10).

Bütün bu mekanizmalara ve olumlu yönlere rağmen, bir ekonominin veya bütün olarak küresel ekonominin teknolojideki hızlı ilerlemeyi yakalayarak, otomasyona uyum sağlaması yavaş ve sancılı olabilir. Otomasyona yeteri kadar hızlı uyum sağlanamaması durumunda işgücü piyasasında işsizlik, ücretlerde düşme baskısı gibi ciddi riskler ortaya çıkabilecektir. Bu durumun oluşmasının sebebi ise işgücünün hali hazırda sahip oldukları beceriler ve yeni teknoloji ve görevlerin gerekliliklerinin uyuşmamasıdır. Böyle bir durum, istihdam için olan talebi düşürebilir, eşitsizliği arttırabilir ve yeni oluşan işlerden ve otomasyondan kaynaklanan verimliliğin kazançlarını düşürebilir.

3.2 Geleceğin Mesleklerine İlişkin Araştırmalar

3.2.1 OECD Raporları

OECD tarafından 2015 yılında yayınlanan rapora göre bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ile birlikte yeni yetkinlik taleplerinin ortaya çıktığı

ifade edilmektedir. Bu yeni talepler bilgi ve iletişim teknolojileri alanında genel, özel ve tamamlayıcı becerilere sahip olunması olarak açıklanmıştır (OECD, 2015).

Yine OECD tarafından 2018 yılında yayınlanan rapora göre mevcut işgücü piyasası ve piyasadaki değişikliklerin yetkinlik talepleri ve arzı arasında ciddi dengesizliklere yol açtığı görülmektedir. Raporda yer alan tespitler ve çözüm önerileri şu ana başlıklar altında incelenebilir (OECD, 2019).

- Dijitalleşme, küreselleşme ve yaşlanma yeni fırsatlar doğururken, aynı zamanda işçiler arasındaki eşitsizliği artırma riskini de taşımaktadır.

Teknolojik ilerleme, küreselleşme ve yaşlanan nüfus karşında değişen iş dünyasında, potansiyel iş yıkımı/kaybı konusundaki yaygın endişeye rağmen, teknolojik değişim ve küreselleşmenin toplam istihdamda keskin bir düşüş yaratma olasılığı proaktif tedbirler alınması halinde düşük görünmektedir. Zira, bazı işler ve görevler kaybolurken yeni işler ortaya çıkmakta ve istihdam artmaktadır. Bu dönüşümler meydana gelirken, temel zorluk, istihdamı azalan sektörlerde ve bölgelerde çalışanların yeni iş fırsatlarına geçişini yönetmekten kaynaklanmaktadır. Riskleri ve fırsatları bir arada barındıran bu süreçte, iş dünyasında yapısal uyum maliyetlerinin daha eşit paylaşılmasını sağlamak için belirli politika önlemleri alınmadığı durumda işgücü piyasası eşitsizliği daha da artabilir.

Geçtiğimiz on yıl boyunca, birçok ülkede yükseköğretim eğitimi olmayan gençler arasında işsizlik oranı yükselmektedir. Ayrıca, çalışanlar da genellikle düşük ücret almakta veya güvencesiz olarak istihdam edilmektedir. Yeni ve standart olmayan çalışma biçimlerinin ortaya çıkması, büyük ölçüde, tek bir işveren için çalışan daimî çalışanlar için tasarlanan istihdam düzenlemelerinin uygulanmasını güçleştirmektedir. Çalışma hayatına ilişkin kanunlar çeşitli haklara ve korumalara açılan bir kapı görevi göreceğinden yeni çalışma biçimlerine ilişkin düzenleme yapılması, işgücünün sosyal koruma, toplu pazarlık ve yaşam boyu öğrenmeye erişiminin sağlanması için kilit önemdedir.

- Toplu pazarlık geleceğin işlerini şekillendirmede tamamlayıcı ve esnek bir araç olabilir.

Toplu pazarlık, işçilere ve şirketlere, değişen iş dünyasında esnek ve fikir birliğine varılmış çözümlere ulaşmanın bir aracı olarak, yeni haklar tasarlar, yeni teknolojilerin kullanımını düzenler ve işgücü piyasasının güvenliğini,

uyarlanabilirliğini arttırır. Bununla birlikte, çalışanlar arasında, özellikle de standart dışı çalışanlar arasında düşük organizasyon seviyeleri ciddi toplu pazarlığın oluşmasına engel olmaktadır. İşçi ve işveren örgütlerini yeni iş biçimlerinin ortaya çıkması ile bir sınav ile karşı karşıyadır. Sendikalar standart dışı işçilere ulaşmak için yeni stratejiler geliştirmelidir. Aksi halde yeni işçi temsil araçları da ortaya çıkacaktır.

- Yetişkinlerin öğrenmesini güçlendirmek, çalışanların başarılı bir şekilde işgücü hareketliliğini sağlamak için hayati önem taşımaktadır.

Etkili yetişkin eğitimi, becerilerin amortismanını önlemeye ve azalan işlerden genişleyen sektörlere geçişlerin kolaylaşmasına yardımcı olabilir. Politika seçenekleri, firmalar ve bireyler arasında bir öğrenme kültürü oluşturulması etrafında dönmektedir. Ayrıca eğitimin de etkili olması için kaliteli olması ve işgücü piyasasının mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarına uygun olması gerekmektedir. Yetişkin öğreniminin farklı bölümlerinde yardımcı olabilecek yönetişim düzenlemelerinin yanı sıra bütün paydaşlar için yeterli ve sürdürülebilir finansman kaynağının da oluşturulması gerekmektedir.

- Sosyal koruma reformları dezavantajlı gruplara desteğin erişilebilir kalmasını sağlamalıdır.

Sosyal koruma sistemleri, mevcut belirsizlikler arasında kilit bir dengeleyici rol oynamaktadır. Bu sistemleri hızlı ve etkin şekilde gelişen iş modellerine uyarlamak gerekmektedir Daha az güvenli istihdam biçimleri olan işçiler için sosyal korumaya erişmek özellikle zor olabileceğinden sosyal koruma sistemlerinin değişen risklere uyum sağlamaları gerekecektir.

Bazı politika seçenekleri kamu maliyesi için ihmal edilebilir maliyetleri içerir ve hatta vergi gelirlerini artırabilir. Bununla birlikte, diğerleri, özellikle de sosyal korumayı ve yetişkin öğrenmesini güçlendirmek önemli ek kaynaklar gerektirebilir. Anahtar politikaların etkinliğini ve hedeflemesini arttırmak için devletlerin kamu politikası hedeflerine ve çözümlerine yönelik yaklaşım geliştirmeleri gerekmektedir.

3.2.2 Dünya Ekonomi Forumu

Dünya Ekonomik Forumu tarafından 2018 yılında yayınlanan İşlerin Geleceği Raporu göre, 2022 yılına kadarki süreçte teknolojiye bağlı olarak gelişme gösteren veri bilimciliği, veri analizi, yazılım ve uygulama

geliştiriciliği, e-ticaret, sosyal medya uzmanlığı gibi mesleklere yönelik taleplerin artacağı öngörülmektedir. Buna ek olarak insan becerilerinin önem kazandığı satış ve pazarlama, müşteri hizmetleri, organizasyonel gelişim, inovasyon yönetimi gibi alanların daha fazla istihdama gereksinim duyulacağı da belirtilmektedir (The Future of Jobs Report, 2018).

Rapora göre 2018 yılı itibarıyla dünyada yapılan işlerin yüzde 71'i insan gücüne dayalıdır. Gelecekteki iş becerileriyle alakalı olarak ortaya çıkan altı itici güç sırasıyla uzun ömür, akıllı makineler ve sistemlerin yükselişi, bilgisayar dünyası, yeni medya ekolojisi, üst düzey kuruluşlar ve küresel bağlantılı dünya olarak sayılmıştır.

Dünya Ekonomik Forumu'nun hazırlamış olduğu 2018 tarihli Eight Futures of Work adlı raporda atılması gereken adımlar; emek gücüne yeni yetenekler kazandırılması, eğitim sisteminin problem çözme, yaratıcılık, eleştirel düşünme gibi nosyonları kazandıracak şekilde reformize edilmesi, dijital erişimin hızlı ve güvenli hale getirilmesi ve akıllı iş (smart job) girişimciliğinin desteklenmesi olarak önerilmiştir (The Future of Jobs Report, 2018).

Dünya Ekonomik Forumu 2019 toplantısı Davos-İsviçre'de "Endüstri 4.0" gündemi ile 22-25 Ocak 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıya ilişkin dokümanlar üç ana başlık altında incelenmiştir:

I. Yeniden Yapılandırıcı Bir Devrime Doğru: Herkes İçin İşin Geleceği

Çalışanların becerilerinin işe uyumlu olacak şekilde yapılandırılması konusunda işveren ve devlet tarafları için farklı çözüm önerisi sunulmaktadır.

İlk olarak işveren açısından incelendiğinde mevcut çalışanları işten çıkarıp yerine yenilerini almanın maliyeti ve mevcut çalışanların becerilerinin yeniden yapılandırılması maliyeti karşılaştırıldığında hangi seçenek daha mantıklı olur sorusu temel alınmalıdır. İşçilerin becerilerinin yeniden yapılandırılması veya işten çıkarılıp yenilerinin alınması çözüm yollarının olası sonuçlar değerlendirilmelidir. Becerilerin yeniden yapılandırılması sürecinde şirket çalışandan tam verim alamamakla beraber bu gelişim sürecinin masraflarını (yeniden yapılandırma harcamaları) da karşılamak durumunda kalacaktır. Öte yandan işten çıkarıp yeni kişileri işe alma sürecinden kaçınılarak işe alma ve kıdem tazminatı masrafları önlenecek, çalışanın becerilerinin geliştirilmesi sonucu elde edilen verimlilik artışı kâr marjını arttıracaktır. Böylece

içerdekiler- dışardakiler teorisinin de bahsettiği üzere şirkette veya sektörde yeni alınan çalışanın içerdekine kıyasla daha düşük verimle çalışacak olması engellenmiş olacaktır.

Devlet tarafında ise risk altındaki iş gücünün yeniden beceri elde edecek şekilde eğitilmesi veya uzun süre iş bulamayıp işsiz kalması durumlarındaki fayda-maliyet analizinin sonuçları son derece önemlidir. Olası maliyet durumu devletin işçilerin eğitimini üstlenmesi durumunda ortaya çıkmaktadır. Ancak söz konusu risk altındaki işçilerin değişen iş yaşamına uyumunun sağlanması ile devlet refah ödemelerinden kaçınmakta ve çalışanın devam eden işi üzerinden vergi almaya devam ederek mevcut kaynağın yok olmasını engellemiş olmaktadır. Devlet perspektifinde analize devam edildiği zaman ikinci önemli nokta olan vergi kaybının önlenmesi konusunda yine ABD'de varsayımların göz önüne alınması ile çıkarılan sonuç dikkat çekicidir. Daha geniş toplumsal faydaya ek olarak ölçülebilir bir geri dönüşün önemli kanıtlarına da raporda yer verilmiştir. Örneğin, uygulanan varsayımlar seti ile 19,9 milyar ABD doları tutarındaki bir yatırımla ABD hükümetinin işçilerin yüzde 77'sine yeniden beceri kazandırma odaklı bir yönetim izleyerek teknolojik becerilere uyumsuzluk nedeniyle işten çıkarılmalarının önlenebileceği ve bu sayede devletin aldığı vergiler ve daha düşük refah ödemeleri sebebiyle bütçesi için olumlu bir getiri sağlayacağı beklenmektedir.

Raporda özellikle havacılık ve uzay, seyahat ve turizm, tüketici, finansal hizmetler, petrol ve gaz sektörleri için üç temel alanda alınacak önlemlerin işin devamlılığı açısından yüksek önem arz ettiğini belirtilmiştir. Bunlardan ilki stratejik işgücü planlaması, ikincisi gelecekteki yetenek ve becerilerin şekillendirilmesi, üçüncüsü de olarak yetenek ekosistemin koşullarının optimize edilmesidir.

Dünya Ekonomik Forumu tarafından raporda açıklanan çeşitli görüş ve çözümlerin Forumun bir taahhüt çerçevesi ve işin geleceğine hazırlık yapmak isteyen endüstrilere yönelik bir harekete geçme çağrısı şeklinde ele alınabileceğini belirtilmiştir.

II. Yeni Ekonomi için Stratejiler: İşgücü Piyasasının Değeri Olarak Beceriler

Davos Dünya Ekonomik Forumunu önemli gündem maddelerinden olan "Future of Work" bir "White Paper"la raporlanmıştır. "Strategies for the New Economy: Skills as the Currency of Labour Market" raporu işgücü piyasasında yeni ekonomi ile birlikte zorunlu hale gelen becerilere uyumlaştırmanın önemine vurgu yapmakta ve çeşitli sorun tespitleri ile stratejiler önermektedir.

Verimsiz bir işgücü piyasası ve düşük kaliteli bir beceri sisteminin olmasının üç temel nedeni vardır. İlk neden olarak, öğrenme ve istihdam ekosistemleri şu anda artık geçerli olmayan bir iş dünyası için inşa edilmiş olmasıdır. Bunlar, büyük ölçüde "öğren, yap, emekli ol" olan geleneksel yaşam modelini esas alarak doğrusal bir kariyer oluşturulması varsayımına dayanır. Bu eski model, işgücü piyasasının mevcut ve gelecekteki ihtiyaçları için çok katı ve yetersizdir. Öğrencilerin, yaşamlarının erken dönemlerinde kazandıkları niteliklerle, doğrusal bir kariyer merdiveni boyunca istikrarlı bir şekilde ilerleyeceğini varsaymaktadır.

Verimsiz işgücü piyasasının ikinci nedeni otomasyon ve iş birleştikçe, yetenek boşlukları daha değişecek ve bu da gerekli işgücünün eksikliğine hem de işten çıkarmalara yol açacaktır. İstihdam edilebilir kalmak için, çalışanlar becerilerini güncelleme ihtiyacı ile; şirketler, yenilikçi yetenek ihtiyacı ile; eğitimciler de güncelleme baskısı ile karşı karşıyadır. Raporda 2022'ye gelindiğinde, çoğu rolü gerçekleştirmek için gereken temel beceriler, ortalama olarak yüzde 42 oranında değişeceğine ilişkin bir öngörüde bulunulmuştur.

Üçüncü olarak, bugünün işe uygunluğu belirleme sistemi çoğu zaman sosyo-ekonomik eşitsizlikleri daha da şiddetlendirmektedir. Yaşam boyu öğrenme sistemine geçiş, çalışma ekosisteminin temelini oluşturması gerekecektir. Günümüz işgücü piyasasında, kariyer yolları nadiren doğrusaldır ve gelecekte daha az olacaktır. 'Öğrenme, yap, öğren, yap, dinlen, öğren ... tekrarla' modeline geçerken, becerilere yönelik şeffaf ve somut bir yaklaşım, öğrencilerin kendi tutkularını ve motivasyonlarını anlayarak ve bunları yönlendirerek kendilerini yetiştirmelerine izin vermektedir.

Bu raporda bu vizyonu gerçeğe dönüştürmek için üç müdahale türüne yayılmış on strateji önerilmektedir. İlk olarak "ekosistem stratejilerini öğrenme" başlığı altında temel becerileri geliştirilmesi, sertifikalandırılması, eğitim

teknolojisinin potansiyelinin arttırılması, ikinci olarak " işgücü ekosistemine bir beceri odağını entegrasyonu" başlığı altında işlerin ve becerilerin eşleşmesi, organizasyon ve yetenek süreçlerinin yeniden yapılandırılması ve son olarak "Çekirdek etkinleştirme stratejileri" başlığı altında beceri kavramı etrafında momentum kazanılması ile hayat boyu öğrenme için zihniyet, kültür ve mekanizmaların biçimlendirilmesi sayılmıştır.

III. Davos Uzmanlarından En İyi Beş Fikir

Raporlarda değinilen konulara ek olarak İşin Geleceği başlığı altında farklı sektörlerden Dünya liderlerinin Davos 2019'da yaptıkları konuşmalar Dünya Ekonomik Forumu tarafından "Davos Uzmanlarından En İyi 5 Fikir" adı altında yayınlanmıştır (The Future of Jobs Report, 2020).

- Jack Ma: "Kendinizden Daha Zeki İnsanları Çalıştırmak Akıllıcadır"

Alibaba Grup Holding'in CEO'su Jack Ma yaptığı konuşmada yirmi dokuz yıl boyunca icra ettiği öğretmenlik mesleğinde edindiği tecrübeden yola çıkarak her öğretmenin yetiştirdiği öğrencisini kendisinden daha iyi bir yerde görmeyi arzuladığını bu nedenle de mezun ettiği öğrencileri hapishanede değil belediye başkanı olarak görmeyi istediklerini belirtmiştir. Konuşmasının devamında Jack Ma işe alınan çalışanlarda "öncelikle 4-5 yıl içinde bulunduğunuz pozisyonu devralabilecek kapasitede olanları tercih etmelisiniz ve insanların sizden daha iyi olmalarına yardımcı olmalısınız" ifadelerini kullanmıştır. Bu sayede çalışanların çağa ayak uydurma, öğrenme ve gelişme konusunda sıkıntı çekmeyen, gelmekte olan yenilikleri iyimserlikle karşılayan, şikâyetçi olmayan insanlardan oluşacağını belirterek çalışan profili belirlemenin işin geleceği konusunda yaşanabilecek sorunlara çözüm olabileceği önerisini sunmuştur.

- Ginni Rometty: "Yeni Yakalı İşçiler"

IBM'in CEO'su Ginni Rometty Davos 2019'da yaptığı konuşmada otomasyonun hız kazanmasıyla birlikte beceriler ve yapılan iş arasındaki bağın zayıfladığını, ortaya çıkan iş güvensizliği korkularının gerçek olduğunu, krizin çözümünün ancak değişimle mümkün olabileceğini vurgulamıştır. Bu nedenle yeni bir eğitim ve kariyer modeli gerektiğini, bu yeni yakanın mavi veya beyaz yaka olmadığını belirterek yeni kariyer modelinin yalnızca becerilerin geliştirilmesine ve değişen becerilere eş zamanlı olarak yanıt verilmesine imkân

sunulması ile gerçekleşebileceğini belirtmiştir. Ayrıca eğitimin devamlılığı açısından işe alınan kişilerin akademik eğitimi tamamlamış olmaları yanında değişime ve gelişime açık kişilerden olması gerektiğini söylemiştir.

- Allen Blue: "Kadınları Teknik Rollere Almak Makinelerin Daha Verimli Öğrenmelerini Sağlayacaktır"

LinkedIn Kurucusu Allen Blue, teknolojinin işyerinin esnekliğini olumlu şekilde destekleyebileceğini savunmuş ve bazı teknolojiler sayesinde insanların uzaktan çalışmasına imkân sunulacağını, geleceğin işlerinin bu ve benzeri şekillerde belirleneceğini, yapay zekâ ve makine öğreniminin tüm teknolojik gelişmelerin temelini oluşturduğunu belirterek konuşmasında "ileriye giderken, bu teknolojiyi doğru şekilde tasarlayıp inşa etmemiz önemlidir," demiş ve birçok algoritmanın önyargılara sahip olduğunu çünkü tasarımlarının erkekler tarafından yapıldığını eklemiştir. Bu nedenle yapay zekâ ve makine öğrenimi yazılımlarında kadınların teknik rollerde yer almasının verimlilik adına kritik bir önem taşıdığını "daha doğru seçim ve analizler yapabilmek için makinelere, makinelerin daha iyi analiz ve doğru seçim yapabilmesi için ise kadınlara güveniyoruz" sözleri ile vurgulamıştır.

- Muriel Pénicaud: "Gençlerin ve İşsizlerin Eğitimine Yatırım Yapın"

Fransa Çalışma Bakanı Muriel Pénicaud, çalışanlara kendi eğitim programlarını seçmeleri için yılda 500 Euro verilmesini içeren yeni beceri kazanma programını "bugün sermayeye erişim, becerilere erişimden daha kolay, sürüş koltuğunda olmadığınızda, değişim her zaman bir tehlikedir, bu program sayesinde çalışanlara kendi eksikliklerine odaklanma ve bunu telafi edebilme imkânı sunulacaktır" sözleri ile açıklamıştır.

- John Flint: "İş Hayatında Akıl Sağlığını Koruyabilmeyi Başarabilenler İş Dünyası İçin Vazgeçilmezdir"

HSBC CEO'su John Flint, bankayı "en sağlıklı insan sistemine" dönüştürmek istediğini belirterek bunun özünde bir performans sorunu olarak nitelendirmiş ve geleceğin işlerine uyum sağlanabilmesi için bu sorunun çözülmesine odaklanılması gerektiğini vurgulamıştır. Mental sorunlarla karşılaşan ve başa çıkan kişilerin genel olarak esneklik ve beceriye ilişkin önemli kazanımlar sağladığını belirtmiştir.

Dünya Ekonomik Forumu'nun 2020 yılı raporu teknolojik benimsemenin işgücü piyasaları üzerindeki etkisini değerlendirmek üzere yapılan "İşlerin Geleceği Anketi" sonuçlarının odağında hazırlanmıştır. Rapora göre şirketlerin 2025'e kadar bunları benimseme olasılıklarına göre düzenlenmiş bir dizi teknoloji; bulut bilişim, büyük veri ve e-ticaret olarak ön plana çıkmaktadır (The Future of Jobs Report, 2020).

İşverenler, 2020 İşlerin Geleceği Anketi'nde paylaşılan rakamlardan yola çıkarak, 2025 yılına kadar giderek artan gereksiz rollerin işgücünün yüzde15,4'ünden yüzde 9'una düşeceğini ve yükselen mesleklerin yüzde 7,8'den yüzde13,5'e çıkacağını öngörülmektedir. Bu veriler ışığında 2025 yılına kadar 85 milyon işin ortadan kalkıp, 97 milyon yeni işin ortaya çıkabileceğini tahmin edilmektedir (The Future of Jobs Report, 2020). Ankete katılan işverenler, ortalama olarak işgücünün yüzde 62'sine yeniden beceri kazandırmaya ve becerilerini geliştirmeye erişim sağladıklarını, 2025'e kadar bu durumu yüzde 11 daha arttıracaklarını belirtmektedirler. (The Future of Jobs Report, 2020).

2025 yılına kadar öncelikli on beş beceriye bakıldığında ise sırasıyla; analitik düşünme ve inovasyon, aktif öğrenme ve öğrenme stratejileri, karmaşık problemleri çözebilme, yaratıcılık ve girişimcilik, liderlik ve sosyal etki, teknoloji kullanımı izlemesi ve kontrolü, teknoloji dizaynı ve programlaması, dayanıklılık stres toleransı ve uyumluluk, akıl yürütme ve fikir oluşturma, duygusal zekâ, sorun giderme ve kullanıcı deneyimi, servis oryantasyonu, sistem analizi ve değerlendirmesi ile ikna ve müzakere olarak sıralanmaktadır. (The Future of Jobs Report, 2020).

Artan rekabet koşulları içerisinde ülkeler yapay zekâya ve geleceğin meslekleri adına yatırımlara büyük önem vermeye başlamıştır. Artan harcamalar yalnızca teknik donanıma değil nitelikli işgücü yetiştirilmesine yönlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Öyle ki 2030 yılına gelindiğinde temel yetkinliklere sahip çalışanlara duyulan ihtiyacın bugüne göre yüzde 10'luk, fiziksel yetkinliklere sahip çalışanlara duyulan ihtiyacın ise yüzde 8'lik bir azalış göstermesi öngörülmektedir. İleri seviye bilişsel yetkinliklere sahip çalışana duyulan ihtiyacın yüzde7, sosyal yetkinliklere sahip çalışana duyulan ihtiyacın yüzde 22 ve teknoloji yetkinliklere sahip çalışana duyulan ihtiyacın ise yüzde 63 artması öngörülmektedir (World Economic Forum, 2018).

3.2.3 ILO Raporu

İstihdam ve iş şartları esasen demografi ve teknolojinin de dâhil olduğu sosyo-ekonomik şartlara bağlıdır. ILO küresel komisyonu tarafından 2019 yılı ocak ayında yayınlanan "Daha aydınlık bir gelecek için çalışmak" başlıklı rapor dört temel değişikliğe odaklanmaktadır.

Birincisi demografideki köklü değişiklikler istihdamın doğasını değiştirecektir. Bir taraftan nüfusun hızlı arttığı ülkelerde gençlere yeterli istihdam olanağının sağlanması, bir taraftan da nüfusun hızlı yaşlandığı ülkelerde yaşlıların istihdamının teşviki yönünde adımlar atılmalıdır.

İkinci olarak yeni teknoloji işin doğasını ve işi büyük ölçüde değiştirecek insanların yerini bilgisayarlı makinelerin alması söz konusu olacaktır.

Üçüncü olarak istihdamı şekillendiren bir diğer güç küresel rekabettir. Küresel rekabet gelişmiş ülkelerdeki işin kazancını düşürecek bir etki yapacaktır.

Dördüncü ve son olarak iklim değişikliğinin istihdam üzerindeki etkisini ciddi olarak göz önünde bulundurma zorunluluğu olduğu belirtiliyor. İklim değişikliği iş fırsatlarının coğrafi temelini de değiştirecek, bazı tarım alanları çölleşecek ya da aşırı karbon üreten işletmeler eninde sonunda yok olacaktır (The Future of Jobs Report, 2020).

Belirtilen dört yapısal değişiklik ülkelerdeki istihdamın istikrarını bozabilir, iş imkânlarını azaltabilir ve gelir dengesizliğini arttırabilir. Ya da kararlı bir şekilde hareket edilirse geleceğin daha parlak ve iyi olmasını sağlayabilir. Yeni teknolojilerle işlerimiz elimizden de alınabileceği gibi yeni işler de ortaya çıkarabilir. İşin geleceği bir kader olmayıp şekillendirilebilecek bir durumdur.

Raporda çalışma yaşam kalitesini artırmak, seçenekleri genişletmek, toplumsal cinsiyet farkını kapatmak, küresel eşitsizliğin yol açtığı zararları tersine çevirmek için sayısız fırsatın öne çıktığı vurgulanarak iş dünyasına ve devletlere değişim ve dönüşümün sağlanması için daha kesin eylemlerde bulunulması için çağrıda bulunulmaktadır.

4. TÜRKİYE VE ENDÜSTRİ 4.0

4.1.Genel Etkiler

Türkiye de 2018 yılında Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (CBDDO) kurularak ekonomik ve sosyal yaşamda düzenleyici rolünün eşgüdümleme işlevi çerçevesinde Milli Teknoloji Hamlesi ve Dijital Türkiye çerçevesinde kamu, özel sektör, üniversite ve sivil toplum kuruluşlarından aktörleri çözüme yönelik bir araya getirmeyi hedeflenmiştir (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi,0 1.11.2022).

Ayrıca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı eşgüdümünde imalat endüstrisinde dönüşüme dönük konunun tüm tarafları ile birlikte "Sanayide Dijital Dönüşüm Platformu" kurulmuş olup söz konusu platformun ortak katkılarıyla hazırlanan "Türkiye'nin Sanayi Devrimi: Dijital Türkiye Yol Haritası" ve "İmalat Sanayinin Dijital Dönüşümü Raporu ve Yol Haritası" (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2018), ile TÜBİTAK tarafından yayımlanan "Yeni Sanayi Devrimi: Akıllı Üretim Sistemleri Teknoloji Yol Haritası" belgelerinin ülkemizin bu sürece uyumunda uygulamalara yön vermesi açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir (TÜBİTAK, 2016).

On Birinci Kalkınma Planı da özü itibariyle dijital dönüşüm trendini yakalamış olup "Rekabetçi Üretim ve Verimlilik" ekseni altında "Dijital Dönüşüm" adında bir politika alanı barındırmakta, dijital dönüşüme sürat kazandırılması gayesiyle üretkenlik ve rekabet kuvvetinin artırılmasına ilişkin politika ve tedbirler içermektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, "On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)", 2019).

Türkiye'de işveren cephesine bakıldığında; Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu'nun (TİSK) 27. Olağan Genel Kurul Çalışma Raporu ana temalarından birinin "Çalışma Hayatının Geleceği" olduğu görülmektedir. Bu kapsamda dijitalleşme, otomasyon, geleceğin beceri ve meslekleri başlıkları altında mevcut durum ortaya konularak çalışma yaşamı aktörlerine eylem önerileri getirilmiştir (TİSK, "27. Olağan Genel Kurulu Çalışma Raporu 2017-2018-2019", s. 69-74.). Buna ilaveten TÜSİAD'ın 2016 yılında yayımlanan "Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0: Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi" ve 2017 yılında yayımlanan "Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği" çalışması, (TÜSİAD ve BCG, 2016) Siemens sponsorluğunda özel sektör temsilcilerinin iş birliğiyle kurulan Türkiye'nin Endüstri 4.0 Platformu ile il sanayi odalarının benzer

konularda çalışma ve raporları bulunmaktadır (Türkiye'nin Endüstri 4.0 Platformu, 12.09.2021).

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu'nun (Türk-İş), 23'üncü Olağan Genel Kurulu vesilesiyle yayımladığı "Dijitalleşme ve Sanayi 4.0" kitapçığı; Endüstri 4.0 konusunda, konunun ne olduğu ne tür yeniliklere gebe olduğu, dijitalleşme ve sendika ilişkisi ile sendikalara konuya ilişkin öneriler getiren somut bir çalışma niteliğindedir (Türk-İş, 2019).

Türk Metal Sendikası tarafından "İş'te Gelecek" isimli bir çalışma yapılarak işgücü piyasası ve istihdam ilişkilerinde yaşanacak değişime hazırlıklı olmak adına endüstri ilişkilerinin tüm taraflarının görüş, öngörü ve beklentileri birebir alınmıştır. Çalışmada ülkemizin önde gelen sanayi kuruluşlarının, işçi ve işveren sendikalarının yöneticilerinin sürecin çalışma hayatı açısından çok hızlı ilerlediği ve hazırlıklı olunması gerektiğine ilişkin ortak noktada birleştikleri görülmektedir (Boyacıoğlu, 2021).

2019 yılında düzenlenen On birinci Çalışma Meclisi'nde kamu ve işçi konfederasyonları ve işveren kesimi konunun öneminin farkında olduklarına dair genel beyanlarda bulunmuş olmakla birlikte, dönüşümü yakalamak adına Türk-İş, Türkiye Kamu-Sen ve TİSK örneklerine benzer şekilde ileriye dönük ve daha somut adımların atılması gerektiği yönünde görüş birliğine varılmıştır (T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2019).

4.2.Türkiye İşgücü Piyasası Üzerindeki Etkileri

Otomasyon, yapay zekâ ve dijital teknolojilerin birçok sektörde yeni döneme uygun çok sayıda yeni iş yaratması beklenmektedir. Türkiye'de 2030 yılına kadar yaklaşık 33,3 milyonluk bir iş gücüne gereksinim duyulabileceği, otomasyon ve dijitalleşmenin etkisiyle 7,6 milyon işin kaybolabileceği ancak dijitalleşmenin yaratacağı verimlilik ve ekonomik büyümenin 2030 yılına kadar 8,9 milyon yeni iş alanı oluşturabileceği değerlendirilmektedir. (İşimizin Geleceği: Dijital Çağda Türkiye'nin Yetenek Dönüşümü Raporu, 2020).

Küresel düzeyde incelendiğinde, işlerin yüzde 50'si otomasyonla yapılabilecek seviyede olup bu rakam Türkiye özelinde yaklaşık olarak yüzde 60 civarındadır. Bu oranlar, çalışma saati ile eşleştirildiğinde ülkemizde yapılan işlere harcanan saatin yarısı otomasyonla yapılabilir anlamına gelmektedir. Fakat otomasyon potansiyelinin varlığı otomasyonun gerçekleşeceği anlamına

gelmemekte olup, teknolojinin ülke çapında ne kadar benimsendiğiyle ilgilidir (McKinsey ve Company, 2020, s.18-19). Otomasyonun gün geçtikçe imalat sektöründe etkin hale gelmesi, ülkemizin istihdam rakamları adına risk teşkil etmektedir. Dolayısıyla, bu sektörlerde çalışan kişilerin ilerleyen dönemde işsizlikle karşı karşıya kalabilme riskleri bulunmaktadır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) meslek gruplarını, çalışanları üstlendikleri rollere ve bu kişilerin beceri ve eğitimlerine göre sınıflandırmaktadır. Uluslararası Standart Meslek Sınıflandırması (ISCO 88) olarak adlandırılan bu sınıflandırma; yöneticiler, profesyonel meslek grupları, teknisyenler, teknikerler ve yardımcı meslek grupları, büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar, hizmet ve satış elemanları, nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünlerinde çalışanlar, sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar, tesis ve makine operatörleri ve montajcılar ile nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar olmak üzere dokuz ana kategoriden oluşmaktadır (Sümer, 2018, s. 7).

TÜİK 2022 yılı üçüncü çeyrek ayı istatistiklerine göre ülkemizde 31 milyon kişi istihdam edilmektedir. Bu kişilerin, 1 milyon 669 bin kişisi yönetici kategorisin de, 3 milyon 635 bin kişisi profesyonel meslek gruplarında 2 milyon 24 bin kişisi yardımcı meslek gruplarında, 2 milyon 197 bin kişisi büro ve müşteri hizmetleri kategorisinde, 2 milyon 889 bin kişi operatörler ve montajcılar kategorisinde, 5 milyon 30 bin kişi de nitelik gerektirmeyen işlerde istihdam edilmektedir (TUİK, 2022).

Bu bağlamda, dijital teknolojilerin, Türkiye'de mevcut durumda yapılan mesleklerin yüzde 2'sini yok etme riski bulunduğu, ayrıca her 10 meslekten 6'sının yaptığı işlerin yüzde 30'u otomasyonla karşı karşıya olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, 2030 yılına kadar ülkemizde 7,6 milyon işin kaybolma riski bulunmaktadır (Mckinsey ve Company, 2020, s.5).

Dijital teknolojiler Türkiye'de bazı işlerin kaybolmasına sebebiyet verse de otomasyon, yapay zekâ ve dijitalleşme arttıkça kişilerin alışkanlık ve davranışları değişim göstermektedir. Ekonomik ve sosyal değişimle birlikte bu eğilim daha da artacaktır. Bu durum ise tüketim alışkanlıklarını etkilemekte, Türkiye'nin hizmet odaklı bir ekonomiye yönelmesine sebep olmaktadır. Bireyler, günümüzde daha fazla tüketim, yeme-içme, sanat ve turizm faaliyetlerinde bulunmaktadırlar. Türkiye'de gelecekte perakende sektörünün yüzde 30, sağlık hizmetlerinin yüzde 40, yeme-içme-konaklama hizmetlerinin

ise yaklaşık olarak yüzde 20 büyümesi tahmin edilmektedir. Türkiye'de değişen tüketim alışkanlıkları ve otomasyon ile birlikte oluşan verimlilik artışı 2030 yılına kadar 8,9 milyon yeni iş potansiyeli oluşturacaktır. Bunun yanında, başta teknoloji ile ilgili meslekler olmak üzere şu anda var olmayan 1,8 milyon yeni iş ortaya çıkabilecektir. Hepsinin toplamına bakıldığında 2030 yılına kadar 30,6 milyon yeni iş gücü talebi oluşacağı tahmin edilmektedir (McKinsey ve Company, 2020, s. 59).

Otomasyonun işgücünü etkileme oranı, Türkiye'deki aktörlerin dijital teknolojileri ne kadar benimseyeceğiyle ilgilidir. Bu teknolojilerin erken benimsenmesi durumunda 2030 yılına kadar çalışma saatlerinin yaklaşık olarak yüzde 50'sinin otomasyona uğrayabileceği tahmin edilmektedir. Dijital teknolojilerin daha geç benimsenmesi durumunda ise çalışma saatlerinin yüzde 5'inin otomasyona uğrayacağı tahmin edilmektedir. Bu durum, Türkiye'nin küresel rekabet ortamında geri kalmasına sebebiyet verecek ve uzun dönemde işsizliklere neden olabilecektir. Ülkemizin yapay zekâyla bütünleşmiş teknolojileri benimsemesinin orta vadede gerçekleşmesi durumunda ise 2030 yılına kadar çalışma saatlerinin yaklaşık olarak yüzde 25'inin otomasyona uğrayacağı beklenmektedir (TÜBİSAD ve DELOİTTE, 2020, s. 10).

Dijital teknolojilerin eskiye kıyasla benimsenme oranı çok daha yüksektir. Bu doğrultuda, yapılan işler de aynı hızda değişim göstermektedir. En büyük sorunlardan biri geleceğin işlerini şimdiden tahmin etmenin gün geçtikçe güçleşmesidir. Eğitim sistemlerinin de kişilerin ileride hayatlarını idâme ettirmeleri adına dijital değişimin hızına ayak uydurması gerekmektedir. Dolayısıyla, eğitim sistemlerinin amacı geleceğin işlerine odaklanmak yerine öğrencilere ileride lazım olacak beceri ve nitelikleri kazandırmak olmalıdır (Global İlişkiler Forumu, 2019, s. 60).

Türkiye'nin en büyük üretim aktörlerinden birisini oluşturan KOBİ'ler otomasyon ve dijital dönüşüm sürecinde teknik ve mali desteğe ihtiyaç duymaktadırlar. Bu perspektiften, üniversitelerle iş birliği teknik açıdan işletmelere avantaj sağlayabilir. Ayrıca kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları ve finans kurumlarıyla iş birliği, dönüşümün başarısı ve sürdürülebilirliği açısından kayda değer bir rol oynayacaktır (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2018).

Endüstri 4.0 ve bileşenlerine ilişkin mal ve hizmet üreticilerinin farkındalık seviyeleri oldukça düşük seviyelerdedir. Akıllı üretim sistemlerine yönelik mevcut durum ve ihtiyaçları saptamak amacıyla 2016 yılında TÜBİTAK tarafından AR-GE desteği gerçekleştirilmiş, 1000 özel şirketle anket yapılmıştır. Bu bağlamda, şirketlerin sadece yüzde 22'lik bir oranının Endüstri 4.0 hakkında kapsamlı bilgiye sahip bulunduğu, yüzde 50 sinin ise önümüzdeki 5 yıl içinde dijital teknolojilere dair herhangi bir stratejileri bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Sürece dair farkındalığı en yüksek sektörler, elektronik, yazılım ve malzeme sektörleridir (TÜBİTAK, 2016, s. 4).

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonunun (TİSK) "Türkiye'deki 150 üst düzey yönetici ve İşçi Sendikası Temsilcileri ile Yaptığı İşgücünün Geleceği Anketi" ne göre, ülkedeki yöneticilerin yarısı otomasyondan en çok etkilenecek sektörün üretim sektörü olacağını öngörülmektedirler. Yine anket katılımcılarının yaklaşık olarak yüzde 55'i otomasyon kaynaklı sosyal ve teknolojik becerilerin daha fazla önem kazanacağını düşünmektedir. Ek olarak, üst düzey yöneticilerin üçte ikisi otomasyonun ülke ekonomisini daha rekabetçi hale getireceğini düşünmekle birlikte kendi şirketlerinin veya başka şirketlerin otomasyona hazır olmadığını ifade etmektedir. (Mckinsey ve Company, 2020, s. 14).

İşçilik maliyetlerinin düşük olması nedeniyle az gelişmiş ülkelere yönelen yatırımların, Endüstri 4.0 ile birlikte yeniden gelişmiş ülkelere yönelmesi söz konusu olabilecek, az gelişmiş ülkelerde işsizlikte yeni bir döneme girilecek ve özellikle vasıfsız işgücünde işsizlik çok daha yüksek oranlara ulaşabilecektir. Bu durumda gerek dijitalleşme gerekse işgücünün becerilerinin geliştirilmesi konusunda ülkeler mutlaka önlem almalıdır (Kurt,1999, s.590-599).

Eğilmez Değişim Sürecinde Türkiye adlı kitabında şu yapısal önlemleri sıralamaktadır:

- Sanayi odalarının öncülüğünde yüksek kalitede eleman yetiştirecek bilim liseleri kurulmalıdır
- Üniversitelerde temel bilim dallarına dönüş yapılmalıdır
- Geleceğin toplumuna yönelik eğitim müfredatında değişikliğe gidilmeli, eğitimde bilimin payı artırılmalıdır
- Endüstri 4.0'a geçiş sonucunda ortaya çıkacak işsizliğin azaltılabilmesi için tarım ve hayvancılık politikaları, üretim ve verimliliği artıracak biçimde ele alınmalıdır (Eğilmez, 2018, s. 231-232).

4.3 Geç Kalmamak İçin Öneriler

4.3.1. Beşerî sermayeye yatırım yapmak

Yeni üretim tarzında nitelikli olmayan işçi istihdamda kalma şansını yitirirken yeni modele uygun bilgi ve becerilere sahip olan işgücüne talep artmaktadır. Bu süreçte işletmeler, meslek kuruluşları, işçi ve işveren örgütleri, üniversiteler ve devlet iş birliği içinde olmalı, okul içi eğitim programları ile okul dışı eğitim programları yaşanan dönüşümün gereklerine göre yenilenmelidir.

Geleceğin işleri için insan odaklı yatırımlar yapılmalıdır. İnsan becerilerine yatırımda örgün eğitimin yanında yaşam boyu öğrenme desteklenmelidir. Çağımızın niteliklerine sahip bir bireyin bile çalışma yaşamının belli zamanlarında bilgisini yenilemesi ve diğer alanlara yönelmesi gelecekte kaçınılmaz olacaktır. Bunun için yetenek dönüşümlerini gerçekleştirmek adına "Yaşam Boyu Öğrenme" kavramı ön plana çıkmaktadır (Global İlişkiler Forumu, 2019, s. 61). Ayrıca, ileride işgücüne katılacak kişilerin gerekli yetkinliklere sahip olması adına okulların teknolojik altyapıları geliştirilmeli ve gerekli dijital materyaller sağlanmalıdır. Bunun yanında, sektörlere gerekli nitelikli elemanı sağlamak adına meslek liselerinin etkinlikleri geliştirilmeli, burada eğitim alan öğrencilere teknolojik altyapılarını geliştirmeleri adına uygulamalı eğitim fırsatları sunulmalıdır (Mckinsey ve Company, 2020, s. 45).

Teknolojik becerilerin yanında eleştirel düşünme, problem çözme, kendi kendini yönetme, insanlarla birlikte çalışabilme, yönetim ve iletişim faaliyetleri, teknoloji kullanımı ve geliştirilmesi gibi beceriler ön plana çıkmaktadır. Bireylerin çalışma hayatları boyunca yetkinliklerini geliştirmeleri, bilişsel, sosyal ve teknolojik becerilerini arttırmaları, esnek kariyer planlarına kendilerini hazırlamaları gerekmektedir.

4.3.2. Endüstri ilişkilerini geliştirmek

Endüstri ilişkilerinin kurumları olan işçi-işveren örgütleri ile bu alandaki kamusal örgütler güçlendirilmeli, çalışma mevzuatı günümüze ve geleceğe uygun hale getirilmelidir. İşin sürdürülebilirliği taraflar arasındaki ilişkinin, sosyal diyaloğun güçlü olmasıyla doğrudan ilişkilidir. Adil gelir dağılımı hem çalışanların becerilerinin artması hem de pazarlık güçlerinin arttırılmasıyla mümkündür.

Gelir eşitsizliğini azaltmak için yeni teknoloji ile meydana gelen kazanımların dağılımı noktasında işçi-işveren ve devletin temsil edildiği üçlü yapının önemi yadsınamaz bir gerçektir. Asgari ücret ve çalışma şartlarının düzenlenmesi ile sosyal diyaloğa öncülük etmek devletin görevidir. Sosyal diyaloğu teşvik etmek kamunun ortak yararına olup devletler tek başına değil işçi ve işverenlerin örgütsel yapıları ile işin geleceği hakkında insan odaklı sosyal stratejiler oluşturmalıdır.

4.3.3. Sürdürülebilir ve tutarlı bir istihdam politikası geliştirmek

Bugün karşılaşılan pek çok sorunun kısa vadeli düşünmekten kaynaklandığı gerçeği göz önünde bulundurularak istihdamda popülizm tuzağına düşülmemelidir. Çalışma bizim değerlerimize göre temel insan hakkı olmanın ötesinde emeğin değerini, helali, dürüstlüğü, hak etmeyi, hakkı vermeyi içeren çok yönlü olumluluk temelinde kurulu bir mahiyete sahiptir. Bizim için bireyin istihdam hakkının sağlanması yanında insana yakışır bir işte çalışmasını sağlamak bir tercih değildir zorunluluk olup adaletin sağlanmasının da olmazsa olmazıdır.

En temel insan haklarından olan çalışma hakkı yöneticilerin anlık heveslerine terkedilmemeli, ülkemizin sürdürülebilir ve tutarlı bir istihdam politikası olmalı. Yapısal değişikliklerle başa çıkabilmek için çalışma hayatına ilişkin politikalar ve istihdam uygulamalarının tutarlı olması şarttır.

4.3.4. Demografik değişikliklere uyum sağlamak

Yaşlanan toplumda demografik değişiklikle mücadele etmek önemlidir. Bugün önemli oranda genç nüfusa sahip olan ülkemizde henüz bir sorun görünmese de her ülkenin eninde sonunda tanışacağı nüfusun yaşlanması gerçeği ile karşılaşılabileceği olasılığı yadsınamaz. Kaldı ki günümüzde ülkemizde gerek genç işsizliği gerekse belli bir yaşın üzerinde çalışmak zorunda veya isteğinde olanların istihdam imkanlarına bakıldığında her iki durumun birlikte yaşandığı görülmektedir. Bu durumda gençlerimizi istihdama katarken orta yaş üzerindeki vatandaşlarımızın istihdam ve emeklilik durumlarını göz ardı edilmemelidir. İstihdamın statüsüne bakılmaksızın tüm işyerlerinde temel haklar, hayatı idame ettirmeye yeterli bir ücret, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı her çalışanın temel hakkı olarak kabul edilmelidir.

İş sağlığı ve güvenliğinin çalışanlar açısından temel hak olduğu gerçeğinden hareketle bu konudan bahsederken çağımızın vebası işyerinde psikolojik tacizi (mobbing) atlamamak gereklidir. İşyerinde çalışanların fiziki sağlık ve güvenliği yanında psikolojik sağlığını koruma konusunda tedbirler almak devletin görevidir.

4.3.5. Düzensiz Göçün Önlenmesi

İnsan hareketliliğinin büyük boyutlara ulaştığı günümüzde işgücü göçü gerek hayatta kalmak gerekse daha iyi yaşam koşullarına ulaşmak amacıyla küresel ölçekte karşımıza çıkmakta, son yıllarda uluslararası politika gündeminin de üst sıralarında yer almaktadır.

Ülkemiz göç hareketleri açısından kaynak ülke iken, yıllar itibariyle geçiş ülkesi, son dönemde ise hedef ülke konumuna gelmiştir. Son on yılda özellikle gelişmiş ülkelerin göçü yönetmek adına önemli tedbirler aldıkları görülmektedir. Ülkemiz çalışma hayatının geleceği açısından da hayati bir konudur ve üzerinde daha çok durmayı ve tedbirler almayı gerektirmektedir. Göçü göz ardı eden bir istihdam politikası gerçekçi olmadığı gibi sürdürülebilir de değildir.

4.3.6. Yeni çalışma şekillerine uyum sağlamak

Teknolojik gelişmeler yeni çalışma şekillerini kaçınılmaz hale getirmektedir. İstihdamın yeni çeşitleriyle çalışanlar kendi çalışma saatlerinde daha fazla kontrol sahibi olacak, mesleki ve özel hayatları arasında daha iyi bir denge kurabilecektir.

Dijitalleşmenin işgücü piyasasına getirdiği yeniliklerden bir tanesi esnek çalışma modelleridir. Esnek çalışma modelleriyle birlikte çalışanların iş saatleri ulusal ve uluslararası standartlara uygun olmalı, iş ve özel hayat birbirinden ayrılmalı ve işçilerin geleceğine yönelik sosyal güvenlik, kıdem tazminatı gibi hakları kanuni düzenlemelerle korunmalıdır. İnsanların yaşadıkları şehir veya kırsaldan çalışabilmesini mümkün kılacak teknolojiler tüm çalışanların ortak birikimleri kullanmalarını sağlayabilir. Esnek çalışma çalışana dayatılan bir zorunluluk değil bir tercih olarak düzenlenmelidir.

4.3.7. Yenilikçi yatırım alanları

İstihdam odaklı ekonomi programı oluştururken ülkemizin dünyada yaşanan dönüşümlerin gerisinde kalmak gibi bir seçeneği yoktur. Robotlar, veri merkezleri, veri güvenliği ve yapay zekâ alanında ilerlememiz gerektiğini yeni yeni konuşmaya başladık ama gelişen dünya bunu daha önce konuşuyordu ancak daha fazla konuşulması gereken konu dijital ekonomidir.

Günümüzde sadece üretim ve çalışma şekilleri değil sermaye algısı da tamamen dönüşüm yaşıyor. Örnek vermek gerekirse dünyanın en büyük medya kuruluşları diyebileceğimiz Facebook, Instagram, Twitter içerik üretmiyor, dünyanın en büyük perakende şirketlerinin envanteri yok, dünyanın en büyük turizm şirketlerinin paylaşım ekonomisinde gayrimenkulleri yok. Geleceğin işlerine dönüşüm, sadece yüksek kalitede fiziki ve dijital alt yapıya değil sosyal altyapıya, tarımsal ekonomi, bakım ekonomisi, yeşil ekonomi gibi yenilikçi ve istihdam odaklı alanlara yatırım yapılarak sağlanabilir.

4.3.8. Kuşaklar arası uyum

Çalışma hayatında başarı için X, Y ve Z kuşaklarını bir arada çalıştırabilen organizasyonlar olmalıdır. Özellikle Z kuşağı ve sonrasında gelen alfa kuşağı olarak adlandırılan gençlerimiz gelişmeleri yakından takip ediyor ve dijitalleşmenin getirdiği imkânlarla daha esnek çalışma koşulları talep ediyorlar. Eğer bu kuşaklar birbirleri ile uyumlu şekilde çalışabilirlerse, ülkemiz dijital ekonomide çok daha öncü bir konuma gelebilecektir.

Kamu-özel sektör, işçi-işveren, köylü-kentli, genç-yaşlı, engelli-engelsiz, mühendis-sosyal bilimci, alaylı-mektepli ve tabi ki kadın-erkek mücadelesi dönemi bitmelidir. Çatışma kalıpları ile geleceğimizi inşa etmemiz mümkün değildir. Artık birlikte çalışmak, insana yakışır yeni işler yapmak zamanıdır. Devletimiz adaletli, insana yakışır bir çalışma hayatı için toplumumuza pusula

olmalıdır. Yeni dönemde çatışmaya değil birlikte çalışmaya ihtiyacımız olduğu göz ardı edilmemelidir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Geleceğe hazırlıklı olmak için bugün yaşanan sorunların daha iyi anlaşılması gerektiği açıktır. Anlamaya "Çalışma hayatına ilişkin yasal düzenlemeler yaşanan dönüşüm sürecinde hala uygulanabilir mi? Mevcut sosyal diyalog mekanizmaları kanalıyla çalışma yaşamının sorunları çözülebiliyor mu? İstihdamımızın yapısı bizi geleceğe taşıyabilir mi? "Gibi soruları sormakla başlanmalıdır.

Beşerî sermayeye yatırım en önemli konu olup hızla değişen teknolojiye ilişkin bilgi ve becerileri kullanmak açısından örgün eğitimin yanında yaşam boyu öğrenme vazgeçilmezdir. Eğitim sisteminde ve eğitim programlarında çağın gereklerine uygun değişiklikler yapılması gerekmektedir. Gelecekte, teknik beceriler kadar iletişim, takım çalışması liderlik gibi beşerî beceriler de önemli olacak, bu iki beceriyi birlikte sahip olanlar başarılı olabilecektir.

Teknolojinin hızlı bir şekilde değişmesi, yeni sanayi ve iş modelleri geliştirmekte, eskilerini yok etmektedir. Bu kapsamda; değişen işler ve iş ilişkileri, işgücünün geleceğe uyumu için gerekli yetenek geliştirme metotları, çalışma kültürünün geleceği gibi konu başlıkları yaşadığımız dönüşüm sürecinin çalışma hayatında yaratacağı fırsatlar ve tehditler bağlamında büyük önem arz etmektedir.

Kötümser yaklaşımda; teknolojinin işgücünün yerini almasıyla işsizlik artacak, iyimser yaklaşımda ise işgücünün dönüşümü ile yeni işler eskisinin yerini alacaktır. Ülkemiz açısından baktığımızda bu iki durumun da mümkün olabileceği görülmektedir. Kuşkusuz bahsedilen sistemleri kullanacak nitelikli insan kaynağı sağlayamayan ülkeler, işletmeler, kurumlar hızlı kaybedenler arasında olacaktır. Kazananlar içinde olmak için yaşadığımız dönüşüm sürecinin gereklerini yerine getirmeliyiz ve bu defa geç kalmamalıyız.

Endüstri 4.0 süreci, Türkiye açısından değerlendirildiğinde sonuçlar, küresel düzeyde elde edilen çıkarımlarla benzerlik göstermektedir. Çalışma hayatında çok köklü bir değişimden geçerken istihdam tekrar kurgulanmaktadır. Bu süreçte işin ve toplumun geleceğinin şekillendirilmesi bir tercih değil zorunluk olup küresel olarak yaşanan bu sürecin gerisinde kalma lüksümüz bulunmamaktadır.

Değinilen pozitif ve negatif etkiler göz önünde bulundurulduğu zaman, dijital devrimin işgücü piyasası üzerindeki etkilerinin halen belirsizliğini koruduğu söylenebilir. İşgücü piyasasındaki dengenin sağlanması, istihdama yönelik talebin otomasyona rağmen artması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, yeni iş ilişkileri ve istihdam biçimleri gözetilerek sosyal korunmanın sağlanması gibi önemli noktalar ise bazı telafi edici unsurlara ve önlemlere bağlıdır.

Bu bağlamda, ilk olarak kuşkusuz ki teknolojik gelişmelere uyum sağlanmalı, ikinci olarak işgücünün sürdürülebilir bir eğitimi sağlanmalı, son olarak teknoloji ve insan emeğinin daha güvenli, işbirlikçi çalışmasının önünü açacak her türlü yasal düzenleme yapılmalıdır. Tüm bu aşamalarda işçi, işveren ve devlet arasında sosyal diyalog mekanizmaları etkin bir şekilde işletilmelidir. İşlerimizin geleceği hiç kuşkusuz hem kendi içimizdeki uyumla hem de uluslararası standartları takip etmekle mümkün olabilecektir.

Türkiye'nin yüksek gelir düzeyine sahip ekonomiler arasına girebilmesi için işgücü piyasasının etkinliğini artırmak, nitelikli işgücü yetiştirerek bu işgücünün üretimde yer almasını sağlamak, istihdam oranları ile işgücü verimliliğini daha da yükseltmek amacıyla güçlü ve etkin istihdam politikasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

12. Çalışma Meclisi: Daha Parlak Bir Gelecek İçin Çalışmak. (2019). Ankara : T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı

2023 Sanayi ve Teknoloji Strateji Belgesi (2019). Ankara : T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2019).

A Labor Market That Works: Connecting Talent With Opportunity In The Digital Age Executive Summary. (2015). McKinsey Global Institute.

Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2018). *Artıfıcıal Intellıgence, Automatıon And Work*. Cambridge: NBER Working Paper.

Banger, G. (2018). *Endüstri 4.0 Ekstra.* Eskişehir: Dorlion Yayınları.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü 2019 Pazar Verileri (2020). TÜBİSAD ve DELOİTTE

Boyacıoğlu, Hacer. (2021). *İş'te Gelecek*, Ankara : Türk-Metal Yayınları

Çiğdem, S. (2019). Endüstri 4.0 ve Dijital Emek Platformlarının İnsana Yakışır İş Bağlamında Değerlendirilmesi, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 77.

Dijitalleşme ve Sanayi 4.0 (2019)., Türk-İş,

Dikmen, A. A. (2013). *Makine, İş, Kapitalizm ve İnsan.* Ankara: Pratika Kitap.

Eğilmez, M. (2018). *Değişim Sürecinde Türkiye,* İstanbul: Remzi Kitabevi

Göçoğlu, V. (2020). Kamu Hizmetlerinin Sunumunda Dijital Dönüşüm: Nesnelerin İnterneti Üzerine Bir İnceleme, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi* 9(1), 621.

Görçün, Ö. F. (2016). *Dördüncü Endüstri Devrimi Endüstri 4.0.* İstanbul: Beta Basım A.Ş.

Hazine ve Maliye Bakanlığı (2021). Erişim Adresi: https://www.1milyonistihdam.hmb.gov.tr/ Erişim tarihi: 07.08.2021

ILO. (2019). *Work For A Brıghter Future*. Cenevre: Publications of the ILO.

İşimizin Geleceği (2020)..*Erişim Adresi:* https://www.mckinsey.com/tr, Erişim tarihi: 01.03.202

Job Lost, Jobs Gaıned: Workforce Transıtıons In A Tıme Of Automatıon. (2017). McKinsey Global Institute.

Kurt, R. (2019). Industry 4.0 In Terms Of Industrial Relations And Its İmpacts On Labour Life, *Procedia Computer Sience,* Published by Elsevier B.V., s.590-602

Lokke, E. (2018). *Mahremiyet-Dijital Toplumda Özel Hayat*, İstanbul : Koç Üniversitesi Yayınları.

OECD. (2019). *OECD Employment Outlook 2019: The Future Of Work.* Paris

On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023). Ankara : CB Strateji ve Bütçe Başkanlığı

Öcal, F. M. ve Altıntaş, K. (2018). Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri, OPUS, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi,* 8 (15), 2066-2092.

Ören, K., ve Yüksel, H. (2012). Geçmişten Günümüze Çalışma Yaşamı. *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi.*

Öztuna, B. (2017). *Endüstri 4.0 ile Çalışma Yaşamının Geleceği*. Ankara : Gece Kitaplığı

Schwab, K. (2016). *Dördüncü Sanayi Devrimi.* İstanbul: Optimist.

Sumer, B. (2018). Impact of Industry 4.0 on Occupations and Employment in Turkey. *European Scientific Journal*.

Taş, H. Y. (2012). Toplumsal Sınıfların Değişim Sürecinde, Sendikalar ve Sendikaların Geleceği. *Emek ve Toplum*,

The Future of Jobs Report (2020). *World Economic Forum (WEF)*, Switzerland.

TÜİK. (2020). Erişim Adresi: http://www.tuik.gov.tr

Türkcan, B., ve Akseki, U. (2019). *Endüstri 4.0 ve Türkiye Ekonomisi.* Ankara: Orion Kitapevi.

Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0: Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi, (2016). İstanbul: TÜSİAD

Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği (2017). İstanbul: TÜSİAD,

Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklilik Olarak Endüstri 4.0, (2016). TÜSİAD ve BCG

Türkiye'nin Sanayi Devrimi "Dijital Türkiye" Yol Haritası(2018).. Ankara : T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.

United Nations. (2020). Policy Brief: The World of Work.

Yasım, Y. K. (2020). Endüstri 4.0: Çalışmanın Geleceği, *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 47-64.

Yeni Sanayi Devrimi Akıllı Üretim Sistemleri Teknoloji Yol Haritası. (2016). TÜBİTAK.

Yenisey, K. (2019). Endüstri 4,0, Üretimin Değişen Yapısı ve İş Hukuku. *Toprak İşveren Dergisi*, 120

Yıldırımalp, S., İslamoğlu, E., ve Yenihan, B. (2014). Türkiye'de Kobilerin Nitelikli İşgücü İhtiyacı: İşveren-İşgören-Devlet Ekseninde Bir İnceleme. *Sosyal Siyaset Konferansları*, (s. 15-42).

Yüceol, H.M. (2019). Endüstri 4.0 ve İşgücü Piyasasına Yansımaları. *Toprak İşveren Dergisi*, 120.