

**Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren İşletmelerin İnsan Kaynakları
Uygulamalarının Endüstri 4.0 Bağlamında Yıllar İtibari İle
Değişiminin İçerik Analizi Yöntemi İle İncelenmesi**

*The Examination of the Changes of Human Resources Practices of the
Companies Located in Borsa İstanbul in the Context of Industry 4.0
with Content Analysis Method by Years*

Seda ŐENOL

*İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi
Örgütsel Davranış Bilim Dalı
İstanbul University Faculty of Business Administration
Organisational Behaviour Science
sedacekensenol@gmail.com*

Kübra Sarioęlu

*İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi
Örgütsel Davranış Bilim Dalı
İstanbul University Faculty of Business Administration
Organisational Behaviour Science
kubrasarioęlu92@gmail.com*

Seçil Bařkaya

*İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi
Örgütsel Davranış Bilim Dalı
İstanbul University Faculty of Business Administration
Organisational Behaviour Science
secil.baskaya@gmail.com*

Doç. Dr. Aslı Beyhan Acar

*İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi
Örgütsel Davranış Bilim Dalı
İstanbul University Faculty of Business Administration
Organisational Behaviour Science
aslicar@istanbul.edu.tr*

Temmuz 2020, Cilt 11, Sayı 2, Sayfa: 77-104
July 2020, Volume 11, Number 2, Page: 77-104

P-ISSN: 2146-0000

E-ISSN: 2146-7854

©2010-2020

www.dergipark.org.tr/cider

İMTİYAZ SAHİBİ / OWNER OF THE JOURNAL

Abdurrahim ŞENOCAK
(ÇASGEM Adına / On Behalf of the ÇASGEM)

EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

Dr. Elif ÇELİK

EDİTÖR YARDIMCISI/ASSOCIATE EDITOR

Esra TAŞÇI

TARANDIĞIMIZ İNDEKSLER / INDEXES

ECONLI T - USA
CABELL'S DIRECTORIES - USA
ASOS İNDEKS - TR
INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL - PL
KWS NET LABOUR JOURNALS INDEX - USA

YAYIN TÜRÜ / TYPE of PUBLICATION

PERIODICAL - ULUSLARARASI SÜRELİ YAYIN
YAYIN ARALIĞI / FREQUENCY of PUBLICATION
6 AYLIK - TWICE A YEAR
DİLİ / LANGUAGE
TÜRKÇE ve İNGİLİZCE - TURKISH and ENGLISH

PRINT ISSN

2146 - 0000

E - ISSN

2146 - 7854

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN – Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Özlem ÇAKIR – Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Merve ÖZAYDIN- Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Dr. Öğretim Üyesi Nergis DAMA – Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Elif ÇELİK – ÇASGEM

ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU / INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Yener ALTUNBAŞ *Bangor University - UK*
Prof. Dr. Mehmet DEMİRBAĞ *University of Sheffield – UK*
Prof. Dr. Shahrokh Waleck DALPOUR *University of Maine – USA*
Prof. Dr. Tayo FASOYIN *Cornell University - USA*
Prof. Dr. Paul Leonard GALLINA *Université Bishop's University – CA*
Prof. Dr. Douglas L. KRUSE *Rutgers, The State University of New Jersey - USA*
Prof. Dr. Özay MEHMET *University of Carleton - CA*
Prof. Dr. Theo NICHOLS *University of Cardiff - UK*
Prof. Dr. Mustafa ÖZBİLGİN *Brunel University - UK*
Prof. Dr. Yıldırım YILDIRIM *Syracuse University - USA*
Doç. Dr. Kevin FARNSWORTH *University of Sheffield - UK*
Doç. Dr. Alper KARA *University of Hull - UK*
Dr. Sürhan ÇAM *University of Cardiff - UK*

ULUSAL DANIŞMA KURULU / NATIONAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Ahmet Cevat ACAR Türkiye Bilimler Akademisi
Prof. Dr. Cihangir AKIN Yalova Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf ALPER Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Onur Ender ASLAN
Prof. Dr. İbrahim AYDINLI YÖK
Prof. Dr. Mustafa AYKAÇ Kırklareli Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet BARCA Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. Aydın BAŞBUĞ İstanbul Gelişim Üniversitesi
Prof. Dr. Eyüp BEDİR Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Vedat BİLGİN TBMM
Prof. Dr. Özlem ÇAKIR Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Erdal ÇELİK Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Toker DERELİ Işık Üniversitesi
Prof. Dr. Gonca BAYRAKTAR DURGUN Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. E. Murat ENGİN Galatasaray Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent ERDEM Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Nihat ERDOĞMUŞ İstanbul Şehir Üniversitesi
Prof. Dr. Halis Yunus ERSÖZ İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Seyfettin GÜRSEL Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Nükhet HOTAR Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Erdal Tanas KARAGÖL Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Aşkın KESER Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Muharrem KILIÇ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Tamer KOÇEL İstanbul Kültür Üniversitesi
Prof. Dr. Metin KUTAL Gedik Üniversitesi
Prof. Dr. Adnan MAHİROĞULLARI Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet MAKAL Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Hamdi MOLLAMAHMUTOĞLU Çankaya Üniversitesi
Prof. Dr. Sedat MURAT İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman ÖZDEMİR Bandırma On Yedi Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet SELAMOĞLU Kocaeli Üniversitesi
Prof. Dr. Haluk Hadi SÜMER Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU Atılım Üniversitesi
Prof. Dr. İnsan TUNALI Koç Üniversitesi

Prof. Dr. Fatih UŐAN Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Cavide Bedia UYARGİL İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Recep VARÇIN Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Erine YELDAN İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. Engin YILDIRIM Anayasa Mahkemesi
Prof. Dr. Yücel UYANIK Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr. Erdiñ YAZICI Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Dr. Öğretim Üyesi Gökçe OK İçişleri Bakanlığı

**Dergide yayınlanan yazılardaki görüşler ve bu konudaki sorumluluk yazar(lar)ına aittir.
Yayınlanan eserlerde yer alan tüm içerik kaynak gösterilmeden kullanılamaz.**

*All the opinions written in articles are under responsibilities of the authors.
The published contents in the articles cannot be used without being cited.*

Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren İşletmelerin İnsan Kaynakları Uygulamalarının Endüstri 4.0 Bağlamında Yıllar İtibari İle Değişiminin İçerik Analizi Yöntemi İle İncelenmesi

The Examination of the Changes of Human Resources Practices of the Companies Located in Borsa İstanbul in the Context of Industry 4.0 with Content Analysis Method by Years

Seda Şenol¹ Kübra Sarıoğlu² Seçil Başkaya³ Doç. Dr. Aslı Beyhan Acar⁴

Öz

Araştırmada, Endüstri 4.0 kapsamında belirlenen insan kaynakları uygulamalarının (dijital dönüşüm, yetenek yönetimi, yetkinlik yönetimi, akademi, ayrımcılık, değerlendirme merkezi, yapay zekâ, ters mentorluk, sosyal sorumluluk) değişimlerinin içerik analizi ile yıllar itibariyle değişimi incelenmiştir. Araştırmada, Borsa İstanbul'da yer alan ve örnekleme en iyi şekilde temsil ettiği düşünülen 45 işletme yer almaktadır. Araştırma, belirlenen işletmelerin yıllık faaliyet raporlarında yer alan insan kaynakları uygulamalarının 2011-2018 yılları arasında vurgulanma sıklıklarının içerik analizi yoluyla belirlenmesi tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde, özellikle, Endüstri 4.0 üretim sürecinde ön plana çıkan dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamalarının son birkaç yılda daha yüksek oranda uygulandığı ve her geçen yıl arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, işletmelerin mevcut iş gücünü yeni üretim süreçlerine adapte edebilmek amacıyla akademi, yetenek ve yetkinlik yönetimi, ters mentorluk ve değerlendirme merkezi uygulamalarına her geçen yıl artarak yer verdikleri gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Endüstri 4.0, İnsan Kaynakları Uygulamaları, Dijital Dönüşüm, Yapay Zekâ, İçerik Analizi

Abstract

In the research, the changes of human resources practices (digital transformation, talent management, competence management, academy, discrimination, assessment center, artificial intelligence, reverse mentoring, social responsibility) determined within the scope of Industry 4.0 were analyzed by content analysis over the years. In the research, there are 45 companies in Borsa Istanbul, which are thought to represent the sample in the best way. The research was carried out with the method of determining the frequency of emphasis of the human resources practices included in the annual reports of the determined companies between 2011-2018 through content analysis. As a result of the findings obtained, it was observed that digital transformation and artificial

¹ Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Bilim Dalı, sedacekensenol@gmail.com

² Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Bilim Dalı, kubrasarioglu92@gmail.com

³ Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Bilim Dalı, secil.baskaya@gmail.com

⁴ Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Örgütsel Davranış Bilim Dalı, aslicar@istanbul.edu.tr

intelligence applications, which came to the fore in the Industry 4.0 production process, were applied at a higher rate in the last few years and increased every year. In addition, it has been observed that companies are increasingly taking place in academy, talent management and competence management, reverse mentoring and assessment center practices in order to adapt their existing workforce to new production processes.

Keywords: Industry 4.0, Human Resources Practices, Digital Transformation, Artificial Intelligence, Content Analysis

GİRİŞ

Endüstriyel devrimler dört süreçte kategorize edilmektedir (Lasi, Fettke, Kemper, Feld ve Hoffman, 2014); Sanayi devrimi ile makineleşmenin olduğu süreç Endüstri 1.0 devrimi, elektrik enerjisinin yoğun kullanımının olduğu süreç Endüstri 2.0 devrimi, dijitalleşmenin yaygınlaştığı süreç Endüstri 3.0 devrimi ve internet teknolojilerinin ve akıllı objelerin üretim süreçleri ve makinelerde kullanılması ile ortaya çıkan Endüstri 4.0 sürecidir. Yapılan gözlemlere göre Endüstri 4.0'ı diğer sanayi devrimlerinden ayıran dört unsur; sensör (makinaların verileri toplamasında gerekli algılayıcılar), veri (sensörden alınanları depolayarak gerekli hale getirmek), bilgi (yapay zekâ yardımı ile verileri bilgiye çevirerek karar verdirmek) ve işlem (verilmiş kararı makinaya o nitelikli işlemi yaptırmak)' dir (Şener ve Elevli, 2017: s. 26-27). Endüstri 4.0, sanayi süreçleri içerisinde yenilikçi bilgi ve iletişim teknolojilerin ilerlemesi ve bütünleşmesini kapsamaktadır (Barreto, Amaral ve Pereira, 2017: s. 1246). 2011 yılı itibariyle bilinmeye ifade edilmeye başlayan dördüncü sanayi süreci, Alman endüstrisinin iş, politika ve akademi bağlamında güçlü bir rekabet unsuru olmuştur (Kagermann, Lukas ve Wahlster, 2011). Ford (2009)' dan aktaran; Bonekamp ve Sure, (2015), yeni endüstri süreci ile beraber düşük vasıflı iş görenlerin ticari robotlar ve dijital uygulamalar karşısında azalacağını ifade etmişlerdir. Gelecek zamanda robotların sadece standardize edilmiş programlarda performans göstermeyeceklerini belirten Frey ve Osborne (2013), ayrıca karmaşık işlerin yapılışının işletmelerde olağan bir durum haline geleceğini ifade ederek, düşük vasıflı iş görenlerin eğitim ve ücret yeterlilikleri ile bilgisayarlı otomasyonlaşmanın negatif ilişki içerisinde olacağını belirtmişlerdir. Prifti, Knigge, Kienegger ve Krcmar (2017), Endüstri 4.0 uygulamalarının satın alma, üretim, satış gibi çalışma süreçlerinin akıllı üretim, akıllı koruma, yüksek derecede otomasyon ve işletme süreçlerinde bütünleştirme ile değişeceğini savunarak iş profillerinin dolayısıyla da iş gören özelliklerinin belirli yetenek aralığında değişime uğrayacağını belirtmişlerdir. Yazarlar, olası sorun yaşamaya yönelik *yapılandırılmış yetenek modeli* altında bir uygulama önererek gelecekte ihtiyaç duyulacak yetenekleri açıklamışlardır. İnsan kaynakları yönetimi, Endüstri 4.0 ile beraber işletmenin ekonomik, sosyal, teknik, çevresel ve siyasi olarak sürdürülebilirliğinin sağlanması adına gerekli programları ve iş gören yeteneklerini sağlamak zorundadır (Hecklau, Galeitzke, Flachs ve Kohl, 2016). Araştırma modeli kapsamında, işletmeler için yeni fırsatlar aynı zamanda değişiklikler yaratacak süreçleri kapsayan Endüstri 4.0 uygulamalarının insan kaynakları tarafında yer alan işleyişler bağlamında ne yönde farklılaşacağı ele alınmaktadır. Elde edilen bulgular neticesinde yıllar bazında gerçekleşmekte olan değişimin geleceğe yönelik yorumları çalışma kapsamında incelenecektir.

1. Kavramsal Çerçeve

1.1. Endüstri 4.0

Endüstri 4.0 kavramı ilk kez 2011’de Hannover Fuarı’nda Almanlar tarafından tanımlanmıştır (Witkowski, 2017). 2012’de Alman hükümeti “*High-Tech Strategy 2020(İleri Teknoloji Stratejisi 2020)*” planı çerçevesinde Endüstri 4.0 kavramını geleceğe yönelik on projeden biri olarak programa dâhil etmiştir (Kagermann, Helbig, Hellinger ve Wahlster, 2013). Ayrıca, Çin’de 2015’de endüstriyel gelişim planı çerçevesinde “*Made in China 2025*” programı kapsamında ifade edilen Endüstri 4.0 kavramı aynı amaçla pek çok sanayi ülkesinde ele alınmaktadır (Qin, Liu ve Grosvernor, 2016). Endüstri 4.0 kavramı, tüm tedarik zincirindeki dijitalleşmenin artması ve gerçek zamanlı veri değişimi yoluyla insanlar, nesnelere ve sistemler arasındaki bağlantının sonucu olarak tanımlanmaktadır (Hecklau ve ark., 2016: s. 2). 21.yy’da Endüstri 4.0, akıllı iş ve akıllı fabrikaların yeniliğini vurgulamaktadır (Sivathanu ve Pillai, 2018). İnsan kaynakları yaklaşımı bağlamında Endüstri 4.0 olgusunu açıklayan Trotta ve Garengo (2018), yaklaşık sekiz yüz milyona yakın işin yeni teknolojilerden ötürü risk altında olduğunu, bu büyük değişimin otomatikleşmeye ittiğini ifade etmektedirler. Endüstri 4.0’da yöneticiler, yenilikçiliğin ve örgütte öğrenmenin insan kaynakları uygulamaları kapsamında dizayn edilmesine ihtiyaç duymaktadırlar (Shamim, Cang, Yu ve Li, 2016: s. 5312). Donate ve Pablo (2015)’e göre, örgütler, iş görenlerin uzun dönemli yeteneklerini geliştirerek, yenilikçi çalışma davranışlarını ilerleterek ve örgütteki bilgi yönetimi uygulamalarını güçlendirerek yenilikçi süreci yönetebilmeli ve yenilikçiliğe ayak uydurabilmelidirler. Lorenz, Rüßmann, Strack, Lueth ve Bolle(2015), Endüstri 4.0 süresince iş gören profiline 2025 yılına kadar değişiklik göstereceğini ve insanların yoğun şekilde çalışma hayatına dâhil olacağını ifade etmişlerdir. Yazarlar, yeni teknolojilerin kullanımı ile yaklaşık 610.000 iş sayısının azalacağını, ancak robotik ve bilgisayar temelli uygulamalar ile 960.000 yeni işin yaratılacağını belirtmişlerdir. Malik (2019), işletmelerin Endüstri 4.0 ile iş gücü anlamında uyumlu olabilmeleri için şu dört olguyu yerine getirmeleri gerektiğini vurgulamıştır;

- İnsanlar ve robotlar arasında iş birliği,
- Uzaktan kumanda ve kontrol,
- Dijital performans dönüşümü,
- İş bilgisinin otomatikleşmesi.

Ayrıca yazar, insan kaynakları yöneticilerinin iş yeteneğine, profesyonel ve teknik bilgiye, değişimi yönetebilme yeteneğine ve entegrasyon sağlayabilmeye sahip olması gerektiğini ifade etmiştir. Son endüstri devrimi ile çalışma süreçlerinin yoğun bilgi içermesi nedeniyle iş görenlerin bilişsel çalışmalarının desteklenmesi gerektiğini belirten Wolf, Kleindienst, Ramsauer, Zierler ve Winter (2018), bireylerin bilişsel gelişiminin desteklenmesi için insan bilgi sürecinin hesaba katılarak ön yargıları azaltmak için alternatif kararlar oluşturulmasını, konsantrasyonu canlı tutmak için molalar verilmesi gerektiğini, gerekli bilgi detayları için kısa süreli hafızanın olmamasını, üretimde düşük miktarda hatalara olanak tanıyarak gerçek zamanlı gözlemler yapılmasını ve sürekli olarak profesyonel eğitim ve öğrenmenin desteklenmesini belirtmiştir. Endüstri 4.0 kapsamında Blok Zinciri Teknolojisi (Blockchain Technology) kullanımının işe alım ve insan kaynakları yönetimi teknikleri bağlamında incelemesini yapan Onik, Miraz ve Kim(2018), hem düşük maliyetle hem de en verimli insan kaynağını temin etmede teknolojik yapılandırmaların önemine değinmiştir. İşe alım süreçlerinde insan yerine

kullanılacak yapay zekâlar ile mülakatlar online şekilde gerçekleşecek ve bir kişinin altı ay sonra depresyona girip girmeyeceği elde edilen verilerle yorumlanacağından sıfır hata odaklı görüşmeler gerçekleşecektir (Demirkol ve Tis, 2018). Bu durum insan kaynakları departmanında pek çok alanda görev yapan iş görenlerin istihdamına son verecektir.

Bruch, Farber ve Block (2017), Endüstri 4.0'ın insan kaynakları yönetimi bağlamında gelecekteki işletmelere faydalarının yönetimde vizyon sağlanması, stratejik hareketler, değerler kavramının oluşumu, kültür unsuru, dijitalleşme, gelecekteki yetenekler ve liderlik olgusu, katılımcı yönetim anlayışı ve kişiselleştirilmiş çözümlerin çeşitlilik yönetimi sağlanacağı gibi durumlarda var olacağını ifade etmiştir. Imperatori, Bissola, Butera ve Bodega (2019), insan kaynakları yönetim profesyonellerinin iş liderleri ve çalışanların 4.0 zihniyetine yönelmeleri, dijital yolların yönetimi, değişikliği organize ve yönetme anlamında yardımcı olabileceklerini belirtmişlerdir. Scavarda, Daú, Scavarda ve Goyannes Gusmão Caiado (2019), Endüstri 4.0 kapsamında oluşturulan eğitim programlarının genç nüfusun iş piyasasında istihdam etmesine olanak sağlamasının yanı sıra, bu durumun kurumsal sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirliği de arttıracığını belirtmişlerdir. Süral Özler, Eriş ve Timurcanday Özmen (2018)'nin Hecklau ve ark. (2016) sınıflandırması ile Türkiye İnsan Kaynakları Derneği'ndeki sekiz yöneticiye uygulanan nitel ölçek sonucunda var olması gerekli yetenekleri, yazılım, donanım, insan kaynakları bilgisi ve ağ bilgisi olarak belirlenmiştir (Filizöz ve Orhan, 2018). Endüstri 4.0 olgusu hem mühendislik hem de insan kaynağı alanı ile yüksek oranda kesişim göstermekte ve özellikle istihdam konusunda pek çok değişikliğin ortaya çıkacağı kaçınılmaz bir durum olacaktır.

1.2. Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm

Dijitalleşme, herhangi bir işi veya servisi dijital hale getirme anlamını taşımaktadır. Endüstri 4.0'ın temel amacı, yüksek teknoloji ve dijital fonksiyonlu robotlarla üretimi daha kaliteli, ucuz, hızlı ve verimli şekilde üretim sürecini devam ettirmektir (Karahan Sönmez, 2019). Akıllı insan kaynakları 4.0 dijital teknolojilerdeki yenilikler (nesnelerin interneti, büyük veri analitiği, yapay zekâ, etkili yönetim ve gelecek kuşak iş görenleri için 4G ve 5G uygulamaları) tümüyle Endüstri 4.0 devrimini ele alan yeni bir kavramdır (Hecklau ve ark., 2016). Akıllı insan kaynakları 4.0 uygulamaları işe alma, yerleştirme, öğrenme ve geliştirme, sosyal paylaşım ve kitle kaynaklı geribildirim dayalı insan biliminde dijital dönüşüm uygulamaları ile ele almaktadır (Sivathanu ve Pillai, 2018: s. 2). Geçmişteki endüstri devrimleri, yeni, daha üretken teknolojilerin yayılım süreci yüzünden işleri kolaylıkla ortadan kaldırarak düşük vasıflı işçiler için dezavantajlar yaratırken, dijital devrim aynı zamanda orta yeterlilik düzeyindeki iş gücünü de etkilemektedir (Toker, 2018: s.57). Jain (2018), insan kaynakları yönetimi bağlamında dijital dönüşüm sürecini sekiz adım ile açıklamıştır;

- Politikaları yeniden tanımlamak,
- Karma iş gören profilini koordine etmek,
- Ana teknolojiyi yükseltmek,
- Dijital bir İK ekibi oluşturmak,
- İnsan kaynakları yönetimi çerçevesinde yenilikçiliği temel strateji haline getirmek,
- Daha yüksek süreç otomasyonu,

- İnsan kaynakları yönetimine yeni insanları dâhil etmek,
- Kıyaslama yapmak.

Yazında yer pek çok araştırma (Bock, Wiener, Gronau; Gönen ve Rasgen, 2019; Frank, Mendes, Ayala ve Ghezzi, 2019; Martin, 2019; Lewkowicz ve Liron, 2019; Schumacher, Nemeth ve Sihn, 2019) tarafından dijital dönüşüm ile beraber işletmelerde Endüstri 4.0 kavramının entegre olmaya başladığı desteklenmektedir. Dijital dönüşüm uygulamalarının Dünya ve Türkiye uygulamalarına bakıldığında; akıllı sözleşme ve dijital para temelli dünyanın ilk ticaretini gerçekleştiren IKEA, İzlandalı perakendeci Nordic Store'un, Tradeshift'in Ethereum blok zincirindeki akıllı sözleşmelerini ve Monerium'un dijital parasını kullanarak hazırladığı bir e-fatura ile İzlanda'dan mal satın almış ve işlem başarıyla gerçekleşerek dünyanın lisanslı dijital para kullanılan ilk ticareti olmuştur (Dijital Finans, 2019). Dijital müzik platformlarının öncülerinden Spotify, 100 milyon ücretli abonesinin olduğu platformda, sesli komutla çalışan hoparlör gibi dijital müzik uygulamaları ile pek çok rakibini geride bırakmıştır (Yeğit, 2019). Türkiye'de Vestel, akıllı fabrika uygulamaları ve Vestel City Bünyesi altında tüm üretim süreçlerini dijitalleştirme ve Endüstri 4.0 uygulamalarına uygun hale getirme amacı ile yaptığı girişimlerle, kendi deterjanı ve yumuşatıcısını sipariş eden çamaşır makinası ve dünyanın ilk parmak damarı okuyucusu gibi yenilikçi yöntemleri de sergilemiş ve bünyesinde yer alan insan kaynağını bu endüstri süreci bağlamında eğittiklerini ve şekillendirdiklerini ifade etmiştir (Vestel Yatırımcı İlişkileri, 2018).

1.3. Endüstri 4.0 ve Akademi

Endüstri 4.0 ile yüksek düzeyde eğitim ve bilgi düzeyi içeren işlerin gündeme gelmesi istihdam edilen personelin de uygun nitelikleri taşıması zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Endüstri 4.0 gerekli yetenekleri inşa etmek için eğitim, öğrenme ve uygun planlama araçları bağlamında büyük önem arz etmektedir (Gorecky, Schmitt, Loskyll ve Zühlke, 2014). Yazında yalnızca nitelikli ve yüksek eğitimli bireylerin bu yeni teknolojileri kontrol edebileceği ve bu yüzden üniversitelerle bu konuda iş birliği yapılması gerektiği önerisi bulunmaktadır (Benešová ve Tupa, 2017). Harkins (2008), işe alımlarda yetenek ve niteliklerin yeni teknolojiler ve akıllı medya kullanılacağı için şu ankinden daha yüksek olması gerektiği, eğitim 3.0'dan eğitim 4.0'a doğru bir değişim olması gerektiğini ifade etmiştir. Almanya'nın staj ve ortak eğitim modeli çerçevesinde öğrencilere teorik ve uygulamalı olarak yeni süreçlere adapte olabilecekleri programlar uygulanmaktadır ve bu diğer ülkeler tarafından da benimsenmektedir (Lorenz ve arkadaşları, 2015). Teknoloji şirketlerindeki eğitim programları, dijital dünya ve dördüncü endüstri devriminin teknoloji konseptlerini uygulayarak kurumsal çevreye genç kuşakları dâhil edebilmekte ve teknoloji laboratuvarlarına erişimlerine izin sağlayabilmektedir (Scavarda ve arkadaşları, 2019: s.15). Schuster, Groß, Vossen, Richert ve Jeschke (2016), işletmelerin akıllı makinelerle var olan istihdam profilinde, özellikle mühendis iş görenlerde yetkinliğin büyük önem arz ettiğini ve işe uygun hem bilişsel hem de sosyal becerilen varlığının zorunluluğunu belirtmiştir. Yılmaz ve Erkollar (2018), pazarın kültürlerarası uyumunun gerçekleşmesi için iş görenlerin teknolojiyi kullanabilmesi ve mühendislik eğitimi alan kişi sayısının fazlalığı Endüstri 4.0 kapsamında Türkiye'nin güçlü yönlerini göstermektedir. Tüm bu yazın desteği ile beraber mevcut iş görenlerin iş ile uyumsuzluk ve karmaşıklık yaşamaması ve zorlukların meydana gelmemesi için gerekli eğitim süreçlerinden geçmeleri zorunlu hale gelmektedir. İşletmelerin akademi bazında yaptığı uygulamalara bakıldığında; Akbank'ın kendi bünyesi altında kurduğu Akbank Akademi, "Geleceğe Hazırız" gelişim

programı ile yeni teknolojiyi kullanacak olan çalışanlara yönelik eğitim programları oluşturarak büyük veri yığınlarından anlamlı sonuçlar çıkarmak, yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamalarına hâkim olmak gibi alanlarda iş gören profilini uzmanlaştırma çalışmaları gerçekleştirmektedir (Akbank Yatırımcı İlişkileri, 2018). Aselsan Elektronik A.Ş., Endüstri 4.0 Üretimde Sayısallaşma yaklaşımı ile kendi bünyesinde ASAD (Aselsan Üretimde Sayısal Dönüşüm) ekibini kurarak Endüstri 4.0 hakkında geniş katılımlı çalıştaylar düzenlemiş, ASELSAN Akademi kuruluşu ile de teknoloji ve bilgi birikiminin gelişmesi için lisansüstü eğitimler ile çalışanlarını yeni üretim süreçleri bağlamında desteklemektedir (Aselsan Yatırımcı İlişkileri, 2018). Netaş Telekomünikasyon, teknik ve kişisel gelişim eğitimleri için kurduğu Netaş Akademi kapsamında N-telligent Institute ile teknoloji trendlerinin takip edildiği ve yeni üretim süreçlerine adapte olunmaya yönelik oluşturulan programlarla uzman ve deneyimli çalışanlarının dünya çapında katıldıkları eğitim ve fuarlardaki edindikleri bilgileri aktarmaya devam etmektedir (Netaş Yatırımcı İlişkileri, 2018).

1.4. Endüstri 4.0 ve Ayrımcılık

Endüstri 4.0 ile beraberinde gelen hem teknik hem de sosyal değişimler, iş gören profili üzerinde bir takım ayrışmaları meydana getirmektedir. Aydın ve Demiral (2019), teknolojik gelişmelerle beraber teknolojiyi öğrenen ve uygulayan iş görenlerin var olması gerekliliği ile mavi yakalılar yerine beyaz yakalı çalışanların tercih edileceğini ifade etmişlerdir. Bu ayrımcılık, iş gücü piyasasında meydana gelebilecek ayrımcılıklardan biri olarak yer almaktadır. Bu endüstri dönüşümünün cinsiyet bağlamında etkisine bakıldığında özellikle, mimarlık, mühendislik, bilgisayar ve matematik gibi Endüstri 4,0'da en çok istihdam artışı beklenen alanlarda istihdama katılan kesim açısından farklılıkların meydana gelebileceği ihtimal dâhilinde varsayılan durumlar arasında yer almaktadır (Kesayak, 2019). Ayrıca, Kuzmenko ve Roienko (2017), yüksek inovasyon ve bilgi seviyesi ile uzmanlaşmış ve yetkin iş gören profilinde istihdam edenlerin diğerlerine nazaran elde ettiği gelir ile gelir eşitsizliğinde de artış olacağını ve ayrımın meydana geleceğini ifade etmiştir. İş gücünün küreselleşmesi, dijital dönüşüm uygulamaları ve insanların yeni üretim süreçlerine yetkinlik ve spesifik uzmanlıkları ile dâhil olacak olmalarının gelecekte ayrımcılığı azaltacağı ön görülmektedir. Cinsiyet ve ırk gözetilmeksizin temel yeteneğe ve uzmanlığa sahip yeni teknoloji ve uygulamalara adapte olan iş görenlerin varlığının ayrıştırılmayı önleyici bir sebep olarak varsayılmaktadır.

İşletmelerin ayrımcılığa dair bazı uygulamalarına bakıldığında; Arçelik, teknolojinin gücünden faydalanarak "Eşit Sözlük ile Eşitle" projesini hayata geçirmiştir. Mobil cihazlar ve bilgisayarlarda kullanılan "Eşit Sözlük" klavyesi, mesajlaşırken cinsiyetçi, kadını veya erkeği küçümseyen, dilde ayrımcılık yaratan ifadeler kullandığında uyarı vermekte ve kullanıcıya öneri söylemler sunmaktadır. Yani, dil veya el sürçse bile, Eşit Sözlük uygulaması eşitlemektedir (Arçelik Yatırımcı İlişkileri, 2018). Netaş Telekomünikasyon'da çalışanların %70'ini oluşturan mühendislerin içinde kadın oranı çalışanı %26'dır. Türkiye TMMOB verilerine göre kadın mühendislerin oranı %22'dir. Hem kadın mühendis hem de kadın yönetici sayısını artırmayı hedefleyen Netaş, Birleşmiş Milletler'in özel sektör girişimi Kadının Güçlenmesi Prensipleri'ni (WEPs-Women's Empowerment Principles) ve Birleşmiş Milletler Kadın Birimi (UN Women) tarafından başlatılan "HeforShe"yi imzalayarak kadınların ekonomiye etkin katılımlarını desteklemeye devam edeceğini taahhüt etmiştir (Netaş Yatırımcı İlişkileri,

2018). Yapı Kredi Bankası, İşitme Engelliler Federasyonu ve Görme Engelliler Eğitim ve Teknoloji Laboratuvarı (GETEM) gibi kurumlarla gerçekleştirilen projelerle engelli vatandaşların hayatına değer katmaktadır. Bu kapsamda GETEM ve Yapı Kredi Yayınları'nın iş birliği ile 2018 sonu itibarıyla 413 kitap dijital ortama aktarılarak sesli kitap haline getirilmiş ve engelli vatandaşların 7/24 telefonla erişimine sunarak müşterileri arasında ayrımcılığa imkân tanımadan yeni teknolojik dönüşümlerle eşitliği desteklemiştir. Engelsiz ATM'lerle ortopedik ve görme engelli vatandaşların hayatını kolaylaştırarak, Engelsiz Bankacılık Programı kapsamında engelli bireylerin evlerinden çalışarak iş gücüne katılmalarına olanak sağlamıştır (Yapı Kredi Yatırımcı İlişkileri, 2018).

1.5. Endüstri 4.0 ve Yapay Zekâ

2030'da Yapay Zekâ ve Yaşam' adlı rapordaki tanıma göre; John McCarthy tarafından 1956 yılında ilk kez kullanılan yapay zekâ kavramı, insanların sinir sistemi ile hissetme, öğrenme, sorgulama ve harekete geçmesinden ilham alan bilim ve hesaplamalı teknolojiler olarak ifade edilmektedir (Artificial Intelligence and Life in 2030, 2016). Diğer bir ifade ile yapay zekâ; insan düşünüş ve davranış biçiminin benzetim modelidir. Geliştirilen yapay zekâ teknikleri de hem insan hem de doğal olay modellemeleri ile problem çözmeyi amaçlamaktadır. Endüstri 4.0 ile dijitalleşmedeki artış; insanların, eşyaların ve sistemlerin birbirine bağlanması ile gerçek zamanda bilgi alışverişi yapabildiğini sağlamaktadır (Dorst, 2015; Ganschar, Gerlach, Hammerle, Krause ve Schlund, 2013;). Bu bağlanma sırasında kullanılan yapay zekâ, çevredeki beklenmedik değişimlere adaptasyonu kolaylaştırmaktadır (Huber ve Kaiser, 2015; Porter ve Heppelmann, 2015;). Dünya çapında birçok araştırma üniversitesi bünyesinde yapay zekâ ile ilgili çalışmalar yapan bölümler bulunurken, Apple, Facebook, Google, IBM ve Microsoft gibi birçok şirket de yapay zekâ uygulamaları üzerine yoğunlaşmaktadır. Hollywood da yapay zekâ teknolojilerini ekrana taşımak için çalışmalarını sürdürmektedir.

2030'da Yapay Zekâ ve Yaşam' adlı rapor; yapay zekânın ileride işgücü piyasasını yetenek değişimi konusunda etkileyeceğini, ancak esas etkinin düşük ya da yüksek yetenek isteyen işlere değil, orta kademe yetenek seviyesindeki çalışanlar üzerinde görüleceği belirtilmektedir (Artificial Intelligence and Life in 2030, 2016). (Shaw ve Varghese, 2018), yaptıkları çalışmada 2 yıl içinde günlük işlerin %45'inin otomasyondan etkileneceğini; yönetim, satış, operasyon departmanlarının tehlike altında olduğunu belirtmişlerdir. McKinsey Küresel Enstitüsü raporuna göre ise 2030 yılında, dünya çapındaki işgücünün %14'ü, yaklaşık 375 milyon çalışanın, dijitalleşme, otomasyon ve yapay zekâ nedeniyle işlerini değiştireceği öngörülmektedir. Frey ve Osborne'un araştırmasında; ulaşım, lojistik, üretim ve satış, ofis ve yönetime destek veren çalışanlar risk altında olarak ifade edilirken; finans, eğitim, sağlık, hukuk, medya ve sanat alanlarında çalışanlar düşük risk grubunda gösterilmektedir (Frey ve Osborne, 2017). (Dirican, 2015) çalışmasında, yeni CEO ve genel müdürlerin, IT, mühendislik, mekatronik eğitimi ve tecrübesi olanlardan seçileceğini öne sürmektedir. Yine aynı çalışmada, örgütsel gelişim aktivitelerinin e-öğrenme, webinar, oyunlar, koçluk ve mentorluk uygulamaları ile şekilleneceği belirtilmektedir. (Hecklau, Orth, Kidschun ve Kohl, 2017), bu süreçte esneklik ve uyumun öne çıkacağını; teknolojinin ve dijital ağların işle ilgili iletişimin bir parçası olacağını ve sanal takımlar, birlikte çalışma alanları, online yetenek platformları, evden çalışma gibi fiziki engel ve sınırlamaların kalkacağını ifade etmektedir. (Sivathanu ve Pillai, 2018) ise insan kaynakları çalışma şekillerinin video

temelli mülakatlar, mobil uygulamalarla iş ilanlarının verilmesi ya da yapay zekâ kullanımı ile pozisyona uygun özgeçmiş kısa listelerinin hazırlanması gibi uygulamalarla değişeceğini ancak gerekli teknik altyapı ve cihazların sağlanması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Yapay zekâ ve robotlar sayesinde, aday bilgilerinin insan kaynakları veri sistemine girilmesi ile çalışan alımı, transferi ve terfi gibi süreçlerde çok daha verimli ve doğru kararlar verilebilecektir. Bunlara örnek olarak şirketler ile yapılan mülakatların artık bilgisayar karşısında gerçekleştirilecek ve ilk elemelerin buradan yapılacağı sistem verilebilir. Bu sistem ile adayın vücut dilinden, ses tonlamasına kadar analiz etmek mümkün hale gelecektir. Ayrıca yapay zekâ sadece işe alımlarda değil, çalışanın performansını belirlemede de kullanılacaktır (Öztuna, 2017; Banger, 2017). Şirket uygulamalarından örnek vermek gerekirse, yapay zekâ ve nesnelerin interneti en çok yatırım yapan şirketlerden biri olan Bosch, 2017 yılında bünyesinde Yapay Zekâ Merkezi kurarak; otomotiv, sanal asistan, pil teknolojileri gibi alanlarda teknolojiler üretilmesi üzerine çalışmalarını sürdürmektedir.

1.6. Endüstri 4.0 ve Ters Mentorluk

Homeros'un Odesa destanındaki Mentor'den ismini alan kavram; danışmanlık, sponsorluk, öğretmenlik, avukatlık, koçluk, koruyuculuk, rol modellik ve rehberlik içeren ilişkiler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Starcevich, 1997). Mentorluk daha bilgili ve deneyimli bir kişinin daha az tecrübeye sahip bir kişiye önemli bir yaşam hedefine ulaşması için yardımcı olması olarak görülmektedir; süreç, güvene ve öğrenme isteğine dayanmaktadır. (Goff ve Torrance, 1999). (Klasen ve Clutterbuck, 2002) mentorluğu; resmi, yarı resmi ve resmi olmayan şeklinde üçe ayırmaktadır. Literatüre bakıldığında; mentorluk modelleri birebir, akran, grup/takım, ters yönde ve kendine mentorluk olarak sıralanmaktadır. En yaygın kullanılan mentorluk modelleri; birebir mentorluk, grup mentorluğu ve akran mentorluğu olarak sıralanmaktadır (Crisp ve Cruz 2009). Hayatını değiştiren insanları yazanlar, bu kişileri mentorları olarak göstermektedirler. 1978 yılında Harvard Business Review'da yer aldığı gibi, 'başaran herkesin arkasında bir mentor vardır' (Clement, Lunding ve Perkins, 1978).

Teknolojinin hızla gelişmesi ve Endüstri 4.0 ile birlikte birçok sektörü etkileyen dijital dönüşüm ve teknolojik yenilikler, günümüzde İK 4.0 uygulamalarıyla da ele alınmaktadır; bu süreçte mentorluk modellerinden ters mentorluk de öne çıkmaktadır. Ters mentorluk, geleneksel mentorlukla aynı şekilde ancak iş dünyasına yeni adım atan çalışanın daha kıdemli çalışana yol göstermesi olarak ifade edilmektedir. Resmi olmasa da pratikte dünya çapında birçok ofiste günlük olarak ters mentorluk örneklerine 'staj' şapkası altında rastlanmaktadır (Stephens, 2012). Ters mentorluk; yeni teknolojileri takip etmekte ve kullanmakta zorlanan üst düzey yöneticiler için teknoloji, sosyal medya ve güncel eğilimler gibi konularda rehberlik sağlamaktadır (Kişi, 2018). Tersine mentorluk, öğrenmeyi teşvik eden ve kuşaklar arası ilişkileri kolaylaştıran yenilikçi bir mentorluk türüdür (Marcinkus Murphy, 2012). Milenyum jenerasyonu, gelişmiş teknoloji ile birlikte büyüdükleri için hızlı değişimi kucaklamaktadırlar. Bu nedenle, iş hayatında mutluluğa, tutkuya, paylaşmaya ve keşfe daha çok yer verecekleri varsayılmaktadır (Leh, 2005). Üniversiteler ve mezun derneklerinde de örnekleri görülen mentorluk uygulamalarına İŞKUR da Liderlik Kulübü ile destek vermektedir. Son yıllarda Akbank, Danone, Yıldız Holding, Bosch, Enerjisa, Garanti ya da Eczacıbaşı gibi farklı sektörlerden (Ekonomist, 2016) şirketlerde örnekleri görülmeye başlayan ters mentorluk uygulamaları arasında Tofaş'ın 2018'de devreye alınan ve nesiller arası iletişimi

artırmayı hedefleyen ‘Şimdiki Gençlik’ programı dikkat çekmektedir. Tüm üst yönetimin menti koltuğuna oturduğu programda; mentorler, yeni neslin liderlik, dijital dönüşüm, kariyer fırsatları, çalışma ortam ve koşulları ile ilgili tercihlerini aracasız olarak anlatarak mentilerin gelişimlerine katkı sağlamaktadırlar.

1.7. Endüstri 4.0 ve Kurumsal Sosyal Sorumluluk

1953 yılında Bowen’ın yazdığı ‘İş Adamının Sosyal Sorumlulukları’ adlı kitap ile iş dünyasında yerini alan kurumsal sosyal sorumluluk, yıllar içinde sosyal konular yönetimi, halk politikası, menfaat sahipleri yönetimi, kurumsal hesap verilebilirlik gibi farklı kavramlarla ilişkilendirilirken, son dönemde kurumsal vatandaşlık ve kurumsal sürdürülebilirlik kavramları ile ilişkisi öne çıkmaktadır (Garriga, 2004). Kurumsal sosyal sorumluluk; şirketlerin sosyal, çevresel, ekonomik ilgilerini kurum kültürleri, değerleri, karar mekanizmaları, strateji ve operasyonlarına şeffaf ve hesap verilebilir şekilde dâhil etmesi, bu şekilde topluma destek vermesi, şirket içi çalışmalarında iyileştirme sağlaması ve servetini artırması olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi ise kurumsal sosyal sorumluluğu sürdürülebilir ekonomik kalkınmaya iş desteği olarak görmektedir (Jain ve Jain, 2013). Şirketler, kurumsal sosyal sorumluluk aktivitelerinin, müşterilerinin ve diğer menfaat sahiplerinin gözünde kurum markası olarak yer edinmesi için faaliyet raporlarını ve internet sitelerini kullanmaktadırlar (Maignan ve Ralston, 2002, Wanderley, Lucian, Farache ve de Sousa Filho, 2008; Sweeney ve Coughlan, 2008). Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve İnsan Kaynakları Yönetimi, işletmeler için içsel ve dışsal değerler yaratmaktadır. Sosyal sorumluluk ve çalışanların kurumsal sosyal sorumluluğu nasıl gördükleri, yapı için işgücü planlamasını sağlamaktadır (De Stefano, Bagdadli ve Camuffo, 2018). Kurumsal Sosyal Sorumluluk; sosyal yükümlülük, sosyal sorumluluk ve sosyal duyarlılık olmak üzere üç başlık altında incelenmiştir (Sethi, 1975). Daha sonra Carroll’ın kurumsal sosyal sorumluluk piramidi adını verdiği model gelmektedir ve sosyal sorumluluk bileşenleri; ekonomik, yasal, etik ve hayırseverlik olarak açıklanmaktadır (Carroll, 1991). Harvard Business Review’da şirketlerin ekonomik ve sosyal hedeflerinin iç içe geçtiği belirtilmiştir. Ekonomik yatırımların sosyal etkileri, sosyal yatırımların da ekonomik etkileri nedeniyle birbirinden ayrı düşünülemez, işletmelerin hem ekonomik hem sosyal getirileri olan projelere ağırlık vermesi gerektiği belirtilmiştir (Porter ve Kramer, 2002). Diğer bir açıdan bakıldığında şirketler, sadece finansal performanslarına göre denetimden geçmemektedirler; şirketin sosyal ve çevresel etkisini de içeren genel bir değerlendirme yapılmaktadır (Frankental, 2001). Bir problem ya da konu ile ilgili kurum mesajları şirketler ile menfaat sahiplerini birleştirirken kurumsal sosyal sorumluluk projeleri bu iletişimde potansiyel bağı sağlamaktadır (Maignan ve Ferrell, 2004). Dünyanın en önemli şirketleri; eğitim, halk sağlığı, çevre, spor alanlarında projeler yapmakta, hayırsever katkılarda bulunmakta ve afetler sonucundaki yaraların sarılmasında destekte bulunmaktadır (Jain ve Jain, 2013). (Maignan ve Ferrell, 2000) yılında yaptıkları çalışmada, kurumsal sosyal sorumluluk projelerinin çalışan bağlılığı, işletme performansı, müşteri sadakatini geliştirdiğini belirtmektedirler. İnsan Kaynakları, sosyal sorumluluk projeleri ile topluma hizmet etmektedir. Şirketler; projeleri planlamak, hayata geçirmek ve sonuçlarını değerlendirmek için nitelikli personele ihtiyaç duymaktadırlar (Shen ve Zhu, 2011). Şirketlerin çevre, kültür-sanat ve toplumsal alanlardaki sosyal sorumluluk projeleri ile marka ve piyasa değerlerinin artması, daha nitelikli çalışanları cezbetmesi, kurumsal öğrenme, verimlilik ve kalitenin artması, yeni pazarlara girme ve müşteri sadakati sağlamada önemli avantajlar elde edilmesi gibi kazançları olmaktadır (Tatari, 2003). GFK’nin Kurumsal Sosyal

Sorumluluk 2018 Raporu'nda yer verilen halk araştırması sonuçlarına göre; firmaların kurumsal sosyal sorumluluk alanındaki konularda eğitimin yanı sıra çevre ve doğanın korunması, spor ve kültürel faaliyetlere ağırlık vermesi gerektiğini düşünenlerin sayısında geçtiğimiz yıllara göre artış olduğu görülmüştür. Literatürde; insan kaynaklarını, kurumsal sosyal sorumluluğa öncülük eden (Becker, 2011; Chih, Chih ve Chen, 2010) ya da alt kümesi olarak gören çalışmaların (Chen, Patten ve Roberts, 2008; Holder-Webb, Cohen, Nath ve Wood, 2009) yanı sıra kurumsal sosyal sorumluluğu İnsan Kaynakları Yönetimi'nin bileşeni olarak (Mueller, Hatstrup, Spiess ve Lin-Hi, 2012; Tymon, Stumph ve Doh, 2010;) gören görüşler yer almaktadır. Medyada iyi bir üne sahip, saygın şirketlere daha çok inanıldığı; gerçekleştirdikleri aktivitelerle ilgili raporların da daha pozitif algılandığı belirtilmektedir (Motion ve Weaver, 2005).

IBM, Starbucks veya Timberland, etik ve sosyal sorumlu şirketler arasında ilk sıralarda gösterilmektedir (Cochran, 2007). Şirketlerin kurumsal sosyal sorumluluk projelerinde; Endüstri 4.0 ile ilişkili örnekler bakıldığında ise Kuveyt Türk Katılım Bankası'nın '1010 Kaşif Projesi' ile Mardin'deki okullarda bilgisayar laboratuvarı kurup, ortaokul öğrencilerine kodlama eğitimi vermesi öne çıkmaktadır (Mardin Haber Gazetesi, 2019).

1.8. Endüstri 4.0 ve Yetenek Yönetimi

Yetenek yönetimi, örgütün karşılaştığı zorluklarla baş edebilmesi, stratejilerini gerçekleştirmeye yönelik hedeflerine ulaşabilmesi, ihtiyacı olan ile sahip olduğu yetenekleri karşılamak amacıyla merkezine "insanı" alan bir yönetim süreci olarak tanımlanabilmektedir (Çırpan ve Şen, 2009: s. 110). Günümüzde işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlaması, varlığını koruyabilmesi ve büyüebilmesi için, üretilen ürün veya hizmetinin farklı, taklit edilemez olması gerekmektedir. Bunu gerçekleştirecek olanlar ise, farklı nitelik ve yeteneğe sahip çalışanlardır. Küresel meydan okumalar ancak bu çalışanların yeteneklerinin ortaya çıkarılması ve işletme hedefleri doğrultusunda kullanılması ile mümkün hale gelmiştir. Bu nedenle işletmeler, özel nitelik ve yeteneği bulunan çalışanları istihdam ederek, doğru yerde ve potansiyelini açığa çıkaracak yerde onları değerlendirmelidir. Etkin bir yetenek yönetimi uygulaması, işletmelerin gerekli yeteneği elde etme ve tutmasında başarılı olmasını sağlamakta, bu çalışanların işletmeye bağlılıklarını artırmaktadır (Avcı, 2019: s. 120). Bu iki temel nedenden dolayı yetenek yönetimi, işletmelerin mevcut konumlarını korumaları ve yüksek performans göstermelerinde etkili olabilecektir (Hughes ve Rog, 2008: s. 746). Endüstri 4.0 ile beraber insan kaynakları arza cevap veren yani açık pozisyonları kapatma odaklı olmak yerine, talebi karşılama odaklı her zaman yetenek avında olan aktif bir yaklaşımı benimseyecektir. İnsan kaynaklarının esas işi yeni bir iş için gerekli olan yeteneği "anında işgücü" politikası ile zamanında bulmak ve uygun pozisyona yerleştirmek olacaktır (Avcı, 2019: s. 132).

Yetenek yönetimi ile amaçlanan, işletmenin stratejik hedefine ulaşması, bugün ve gelecekteki ihtiyaçlarını analiz etmek ve bu ihtiyaçlara en uygun insan kaynağını geliştirecek sistemleri kurmaktır. Geleceği ve teknolojik gelişmeleri yakından takip eden firmalar bu uygulamalara insan kaynaklarında yer vermeye başlamıştır. Örneğin, Turkcell, yetenekli çalışanlarının daha etkin görevler alabilmesi için farklı uzmanlıklar geliştirmesine yardımcı olmaktadır. Böylece hem çalışanına yatırım yapmakta, hem de kitle kaynak yöntemi ile eldeki işgücünü verimli ve etkin bir şekilde değerlendirebilmektedir. "Turkcell Akademi" adı altında yetenekli gençleri bünyesine katmak isteyen işletme, "GNCYTNK" programı ile yeni işe bağlayan gençlere yönelik

bir yıl süren eğitim programları sunmaktadır (Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2018). Bir başka örnek QNB Finansbank verilebilir. QNB Finansbank, en değerli sermayesinin insan kaynağı olduğuna inanarak insan kaynakları politikasını yeni yeteneklerin kazanılması, geliştirilmesi ve elde tutulması yoluyla şekillendirmiştir. İnsan kaynakları politikasında yer alan “Yetenek Yönetimi ve Organizasyonel Gelişim” süreçleri ile yüksek potansiyele sahip finansçıların gelişimlerinin planlanması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, mevcut yöneticilerin ve ileride yönetici olabilecek çalışanların liderlik yeteneklerini ve yönetsel becerilerini güçlendirmek amacıyla “Finans Master” eğitim programı ile koçluk, mentorluk, MBA programları, yurt içi/yurt dışı konferanslar gibi farklı gelişim araçları sunulmaktadır. Ayrıca her çalışanın kendi kariyer yolunu çizmesine imkân veren QNB Finansbank, “Kariyer Danışmanlığı” ile çalışanların kariyer hedefleri hakkında birebir görüşmeler gerçekleştirmektedir (QNB Finansbank Yatırımcı İlişkileri, 2018). Çalışanların teknik, yönetsel bilgi ve becerilerini artırmak, yüksek potansiyelli ve performanslı çalışanları kaybetmek istemeyen işletmeler, bunu ancak gelişimlerini katkı sağlamak ve insan kaynakları politikalarında yetenek yönetimine yer vermekle başarabilmektedir.

1.9. Endüstri 4.0 ve Yetkinlik Yönetimi

Yetkinlik, özellikle son yıllarda insan kaynakları ve işletmelerin yönetim politikalarında yer alan önemli bir kavram haline gelmiştir (Çetinkaya, 2009: s. 220-221). Yetkinliğin insan kaynakları yönetimine göre tanımı, “Bir işte etkin ve/veya üstün performans gösteren, bireye ait temel özellikler” şeklindedir (Boyatzis, 1982: s. 21). Schippmann ve arkadaşları (2000: s. 704)’e göre yetkinlik “Yüksek performansı vasat performanstan ayıran bilgi, beceri ve özellikler” olarak tanımlanmıştır. Bireye özgü tutum ve davranışları ele alan tanımlarda ise yetkinlik, bireyin yaptığı iş, rol veya sorumluluklarını etkileyen, performansla ilişkili, kabul edilebilir standartlara göre ölçülebilen, eğitim ve geliştirme faaliyetleri ile iyileştirilebilen bilgi, beceri ve davranışlar bütünü olarak ifade edilmiştir (Turan, 2015: s. 40). İş ve görev odaklı tanıma göre ise, bir işi yapabilmek, görevi yerine getirebilme ve sonuç üretebilmedir (Gander, 2006: s. 38). Yetkinlik genel anlamda, mükemmel performansın vasat performanstan ayırt edilmesini sağlayan bilgi, beceri ve tutumları ifade eden gözlemlenebilir davranışlar setidir. Bu tanımlamadan hareketle yetkinlik, bilgi, beceri ve tutum olmak üzere üç boyut altında sınıflandırılmaktadır (Budak, 2016: 52). Çalışma yaşamında yetkinliğin tanımlaması ise, örgütün beklentilerini karşılayabilmeyi sağlayan bireyin ayırt edici nitelikleri ve kişisel özellikleridir (Turan, 2015: s. 42). Küreselleşmenin nesnelere kuşattığı ve etkisi altına alması, bilişim teknolojisinin, ekonomik ve sosyal yapıların ve dolayısıyla örgütsel yapıların da bu durumdan etkilenmesine yol açmaktadır. Bu etki örgütleri hızlı, esnek ve yenilikçi olmaya zorlamakta, rekabette öne geçmek için farklılaşmalarını gerektirmektedir. Günümüz yenilik ve farklılaşma çabalarının temelinde ise, kullanılan teknolojilerin ötesinde yüksek nitelikli çalışan ve onların yetkinlikleri yer almaya başlamıştır (Sayılı ve Ağca, 2009: s. 346). Yetkinlikler, işletmelerin önemli bir farklılaşma aracı olmakta ve önemli fırsatlar sunmaktadır. İşletmeler, var olan insan kaynağını geliştirip, onları farklılaştırmadıkları sürece rekabette üstünlük elde etmeleri mümkün değildir (Sayılı ve Ağca, 2009: s. 363). Örneğin, bir beyaz eşya markası olan Arçelik A.Ş.’nin 2018 yılında odaklandığı konu ve programı içerisinde, teknik yetkinliklerin dünya ile rekabet edebilecek seviyede olması, Endüstri 4.0 ile uyumlu yetkinlikler geliştirmenin, dijital ve yeni nesil yetkinlikleri güçlendirmenin yer aldığı görülmektedir. Şirketin dijital dönüşüm stratejisine uyumlu olacak şekilde çalışanların dijital yetkinliklerini geliştirmek adına yol haritaları oluşturulmuş ve bu yönde eğitimler verilmiştir. Ayrıca

teknisyen ve operatörlerin, Endüstri 4.0 ile uyumlu olacak şekilde teknik yetkinliklerini geliştirmek adına bir akademi tasarlanmıştır. Böylece çalışanların, Endüstri 4.0 ile uyumlu yetkinliklerinin, kuruma bağlılık ve memnuniyetlerinin, iş süreçleri ile ilgili farkındalıklarının ve güven duygularının artırılması düşünülmektedir (Arçelik Yatırımcı İlişkileri, 2018). Bir diğer örnek ise giyim markası olan Mavi'nin stratejilerine uygun ve sürdürülebilir büyüme için gerekli olan organizasyon yetkinlik ve davranış özelliklerini gösteren "Mavi Yetkinlik Modeli"dir. Mavi yetkinlik modelinde, şirket vizyonuna giden yolda çalışanların lider olabilmeleri için göstermeleri gereken kişilik ve davranış özelliklerine yer vermektedir. Bu davranışlar, insan kaynakları uygulamasının ve stratejisinin merkezinde yer almakta ve çalışanların başarıya nasıl ulaşabileceklerine yönelik bilgileri paylaşmak için kullanılmaktadır (Mavi Yatırımcı İlişkileri, 2018). Görüldüğü gibi Endüstri 4.0 ile yaşanan hızlı değişim işletmelerin insan kaynakları uygulamalarında değişim yapmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu nedenle yeni bilgi, yöntem, strateji ve yetkinlikler gündeme gelmektedir.

1.10. Endüstri 4.0 ve Değerlendirme Merkezi

İşe alım sürecinde tercih edilen en sık uygulamalardan biri değerlendirme merkezleri yöntemidir. Yöntemin ilk kullanımı, 1956 yılında ABD'deki bir endüstri olmuştur. Zamanla hem kamu hem özel sektörde yer alan işletmelerin kullandığı bir yöntem haline gelmiştir. Birkaç iş gören seçim yönteminin bir arada kullanımını belirten değerlendirme merkezleri yönteminde bir bireyin potansiyelinin değerlendirilmesini sağlayan teknikler ise, görüşmeler, psikolojik testler, işletme oyunları, simülasyonlar ve gözlemlerdir (Bingöl, 2006: s. 263). Değerlendirme merkezleri Atlı (2012: s. 178-179)'ya göre, kişinin mevcut ve potansiyel yetkinlikleri hakkında objektif ve kapsamlı bilgi sahibi olabilmesi için birden fazla ve farklı değerlendirme tekniklerin bir arada kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Değerlendirme merkezi uygulamalarının, kritik önemde olan pozisyonlardaki iş görenlerin seçilmesi için kullanılan ve yetkinliklerin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı yöntem olduğu şeklinde farklı bir tanımlaması bulunmaktadır. "Doğru işe, doğru kişi"yi buluşturmayı hedefleyen yöntem, yüksek potansiyel sahibi ve gelecek görülen yetenekli çalışanların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca bu yöntemin iş görenlerin gelişmeye gereksinim duyulan yetkinlik alanlarının tespitini sağlayan "gelişim kontrol aracı" olarak kullandığı da bilinmektedir. Çoklu değerlendirme yöntemi olarak da bilinen değerlendirme merkezleri, özellikle büyük çaplı işletmelerin sıklıkla kullandığı bir yöntemdir. Bunlara örnek olarak Migros'un insan kaynakları değerlendirme sistemi verilebilir. Buna bakıldığında, çalışanların, perakende sektöründe önem teşkil eden sekiz temel yetkinlik, mesleki becerilerin ölçümlendiği hizmet kalitesi ve iş performansları bazında yöneticileri tarafından değerlendirildiği görülmektedir. Performans değerlendirme sonuçları, çalışanların kariyer ve gelişim planlarında belirleyici olmaktadır. Ayrıca Migros'ta çalışanların yetkinlik bazlı güçlü ve gelişime açık yönleri tespit edilerek etkin gelişim planlarının yapılabilmesi için "360 Derece Yetkinlik Değerlendirme Sistemi" uygulanmaktadır. Çalışanların memnuniyetlerini ve bağlılıklarını ölçmek ve iyileştirmek amacıyla da her yıl bağımsız kuruluş tarafından "Çalışma Hayatını Değerlendirme Araştırması" yapılmaktadır (Migros Yatırımcı İlişkileri). Diğer bir örnek Tofaş çalışanlarını kapsayan "Performans Yönetim Sistemi"dir. Bu sistem, performans ve gelişim odaklı kültürü destekleyici şekilde uygulanmaktadır. "360 Derece Yetkinlik Değerlendirme" yaklaşımı ile de çalışanlar, yöneticilerine ve çalışma arkadaşlarına geribildirimler verme olanağı elde etmektedir. 2018 yılında devreye alınan saha çalışanı

teknik yetkinlik değerlendirme sistemi ile sürekli gelişen ve değişen süreçlere adaptasyon sağlanabilecektir. Bu sistem, saha çalışanlarına hem kendi gelişimlerini takip edebilme hem de şirket içerisinde geçebileceği diğer pozisyonlar için gereken yetkinlikleri görebilmeyi sağlamaktadır. İlerleyen dönem için ise, çalışanların sistem üzerinden ilgili teknik yetkinliklerine uygun planlanan eğitimleri görebilecekleri, seçebilecekleri ve gelişim özetlerini inceleyebilecekleri raporların sunulması hedeflenmektedir (Tofaş Yatırımcı İlişkileri, 2018). Değerlendirme merkezi uygulamaları kişinin ileriye dönük olarak, daha farklı ortamlarda güçlü ve gelişmeye açık yetkinliklerini farklı analizler yardımı ile saptamakta ve bu yetkinliklerin nasıl ve ne şekilde geliştirilmesi gerektiği konusunda önemli yollar gösterdiği için yöneticiler tarafından dikkate alınan bir konudur (Altıntaş, 2013).

Üretimde insan kaynağının yerini alması konusunda kesin gözü ile bakılan akıllı makinelerle işbirliği ve ilişkiler, üretim dışı kalan boş zaman yönetimi ve aranan yeteneklere erişme için yetenek havuzları oluşturulması, çalışanların her birine özel değerlendirme metotları tasarlanması yeni dönemde insan kaynakları yönetimini bekleyen önemli işlerdir. Ayrıca Endüstri 4,0'da işe alımdan işten çıkarma kararlarına kadar tüm süreçlerde veriye dayalı analiz, değerlendirme için önemli bir mekanizma olacaktır. İK Analitiği, öngörü modelleri ve gelişmiş yapay zekâ sistemleri ile bugünkü resmi inceleyerek, çalışan bağlılık ve işten ayrılma oranı üzerinde isabetli tahminlerde bulunabilecektir. Bu yüzden İK departmanlarında sadece sosyal bilimlerden değil, sayısal ve mühendislik bölümlerinden mezunlar da çalışmaya başlayacaktır (Avcı, 2019: s. 126-128).

2. Araştırma Yöntemi

2.1. Araştırmanın Amacı

Araştırma kapsamında, Endüstri 4.0 sürecinde yazındaki birçok çalışma çerçevesinde öneminin arttığını ortaya koyduğu ve araştırmaya dâhil edilen değişkenlerin, ele alınan işletmeler tarafından ne sıklıkta yer verildiğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ortaya konan modele dayalı benzer çalışmalara yazında az rastlanması sebebiyle yazına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra araştırmanın sonuçları kapsamında insan kaynakları uygulamalarına yönelik faaliyet raporlarında yer verilen değişkenlerin, uygulamada da farklılaşıp farklılaşmadığı yönünde geleceğe yönelik yeni araştırmalara yön vermesi amaçlanmıştır.

2.2. Ana Kitle ve Örneklem

Araştırmanın ana kitesini 2019 yılı itibarıyla Borsa İstanbul'da işlem gören 487 işletme oluşturmaktadır (www.kap.org.tr). Araştırmanın örneklemini ise BİST 100'de işlem gören ve araştırma örneklemini en iyi yansıtacağı düşünülen 45 işletme oluşturmaktadır. Bu firmaların seçilme nedeni, faaliyet raporları incelenen BİST 100 işletmeleri içinde faaliyet raporları içinde insan kaynakları uygulamalarını en kapsamlı ve güncel olarak rapor ettikleri gözlemlenen işletmeler olmalarıdır. "Amaçlı örnekleme" yöntemi ile incelenecek işletmelerin faaliyet raporlarında insan kaynakları faaliyetlerine değinilmeyen veya yüzeysel olarak değinildiği düşünülen işletmeler elenmiş, "insan kaynakları faaliyet raporu" şeklinde ayrı bir başlık altında kapsamlı ve ayrıntılı bilgilerin yer aldığı gözlemlenen faaliyet raporuna sahip işletmeler araştırmaya dâhil edilmiştir.

Araştırmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanıyan amaçlı örnekleme, belli ölçütleri

karşılamanı veya belirli özelliklere sahip olan bir veya daha fazla özel durumlarda çalışılmak istendiğinde tercih edilmektedir. Araştırmacı, seçilen durumlar bağlamında doğa ve toplum olaylarını ya da olgularını anlamaya ve bunlar arasındaki ilişkileri keşfetmeye ve açıklama çalışmaktadır (Koç Başaran, 2017). Bu bağlamda, amaçlı olarak seçilen 45 işletmenin örneklem, kriteri olarak “belirlenen sektörlerde, her sektörü temsil eden işletme sayısının eşit olmasına (dokuz sektör ve her sektörde beş işletme)” ve “beş yıldan fazla süredir faaliyet gösteriyor olmalarına” göre tespit edilmiştir. Borsa’da işlem görme değerinde önde gelen bu işletmeler gıda, perakende, tekstil, bankacılık, bilişim, enerji, otomotiv, ulaşım ve imalat (elektrikli ev aleti) sektörlerinde yer almaktadır. Tablo 1’de 45 işletmenin örneklem olarak belirlenmesine yönelik kuruluş tarihleri ve araştırmanın yapıldığı dönem (2019) itibarıyla faaliyet gösterme yılları yer almaktadır;

Tablo 1: Örneklemde Yer Alan İşletmelerin Faaliyet Bilgileri

	İşletme Adı	Kuruluş Yılı	Araştırmanın Yapıldığı Dönem (2019) İtibarıyla Faaliyet Yılı	Faaliyet Gösterdiği Sektör
1	Tofaş	1968	51 yıl	Otomotiv
2	Ford	1959	60 yıl	Otomotiv
3	Otokar	1963	56 yıl	Otomotiv
4	Karsan	1966	53 yıl	Otomotiv
5	Doğuş Otomotiv	1994	25 yıl	Otomotiv
6	Escort	1991	28 yıl	Bilişim
7	Arena	1991	28 yıl	Bilişim
8	Netaş	1967	52 yıl	Bilişim
9	Logo Yazılım	1984	35 yıl	Bilişim
10	Aselsan	1974	44 yıl	Bilişim
11	Aksa Enerji	1997	22 yıl	Enerji
12	Zorlu Enerji	1993	26 yıl	Enerji
13	Enerjisa	2011	8 yıl	Enerji
14	Odaş	2013	6 yıl	Enerji
15	Bomonti	2007	12 yıl	Enerji
16	Bim	1995	24 yıl	Perakende
17	Migros	1954	65 yıl	Perakende
18	Vakko	1934	85 yıl	Perakende
19	Bizim	2002	17 yıl	Perakende
20	Teknosa	2003	18 yıl	Perakende
21	Ülker	1944	75 yıl	Gıda
22	Tat Gıda	1967	52 yıl	Gıda
23	Pınar Süt	1975	44 yıl	Gıda
24	Ersu	1973	46 yıl	Gıda
25	Coca Cola	2002	17 yıl	Gıda
26	Desa Deri	1972	47 yıl	Tekstil
27	Hateks Hatay	1973	46 yıl	Tekstil
28	Menderes	1962	57 yıl	Tekstil
29	Söktaş	1971	48 yıl	Tekstil
30	Yünsa	1973	46 yıl	Tekstil
31	Arçelik	1955	64 yıl	İmalat
32	Vestel	1984	35 yıl	İmalat

33	Bosch	1886	133 yıl	İmalat
34	Alarko	1954	65 yıl	İmalat
35	Silverline	1994	25 yıl	İmalat
36	Türk Hava Yolları	1933	86 yıl	Ulaşım
37	Pegasus	1990	29 yıl	Ulaşım
38	Çelebi Hava	1958	61 yıl	Ulaşım
39	Beyaz Filo	1993	26 yıl	Ulaşım
40	Reysaş	1989	30 yıl	Ulaşım
41	Akbank	1948	71 yıl	Bankacılık
42	Garanti Bankası	1946	73 yıl	Bankacılık
43	Yapı Kredi	1944	75 yıl	Bankacılık
44	İş Bankası	1924	95 yıl	Bankacılık
45	QNB Finansbank	1987	32 yıl	Bankacılık

Karaarslan (2016), nesnelerin interneti (IoT) altyapılarına yönelik 5G mobil sistemlerin tesisi ve teknolojik olarak anahtarlar, bellek, radyo frekans gibi uygulamaların kullanılması ile ilgili çalışmada Endüstri 4.0 ve bilişim sektörü ilişkisi gözlemlenmiştir. Jones ve Pimdee (2017), dördüncü endüstri bağlamında akıllı tarım ve gıda ürünlerinin dijital olarak farklılaştığını ve gelecek jenerasyon kapsamında neler yapılması gerektiğini inceleyerek raporlamışlardır. Tekin (2018), otomotiv ve elektrikli ev aletleri sektöründe yer alan işletmeleri Endüstri 4.0 bağlamında içerik analizi ile inceleyerek bu sektörlerin anlamlı farklılıklar yarattığını tespit etmiştir. İlhan (2018), Endüstri 4.0'ın tekstil sektöründeki uygulamalarına değinerek, Sayısal Tekstil Mini Fabrika (Digital Textile Micro Factory) ile kişiye özel üretim ve moda taleplerine hızlı yanıt veren fabrika örneğine değinmiştir. Yüksekbilgili ve Çevik (2018), şebeke yönetim mühendisliği ile elektrikli ev aletlerinin birbirleriyle iletişime geçerek güç kullanımına fayda sağlayarak enerji kullanımında tasarrufun ortaya çıkacağını ve bu enerji kullanımı tasarrufu için de şebeke yöneticilerine ihtiyaç duyulacağını ifade etmiştir. Tüm bu yazın dayanakları ile ilgili sektörlerin insan kaynakları uygulamalarının Endüstri 4.0 kapsamında farklılaşacağı varsayılmıştır. Kazak (2018), perakende sektörü içerisinde önemli bir yer tutan süpermarket işletmelerinin Endüstri 4.0 tabanlı olarak gelişen bilişim ve internet teknolojileri sayesinde tedarik ve satın alma fonksiyonlarının doğru ve verimli bir şekilde yönetilebilmesi için bir model önerisi ortaya koymuştur. Ustaömer (2019), Endüstri 4.0 uygulamalarına yönelik bankacılık sektöründe yaptığı araştırma ile özellikle yeni üretim sürecindeki uygulamaların ve dijital dönüşümün yıllar bazında arttığını tespit etmiştir. Gökırmak (2019), ulaşım sektörü bağlamında akıllı ulaşım sistemleri uygulamasını incelediği çalışmada, Endüstri 4.0 ile dördüncü aşamasına gelen değişimlerin üreticilerden kolaylıkla çok çeşit ürün sipariş edebilme, ürünler hakkında bilgi sahibi olabilme ve kolay ve ekonomik ulaşımın sağlanabileceğini ifade etmiştir. Yüksekbilgili ve Çevik (2018), şebeke yönetim mühendisliği ile elektrikli ev aletlerinin birbirleriyle iletişime geçerek güç kullanımına fayda sağlayarak enerji kullanımında tasarrufun ortaya çıkacağını ve bu enerji kullanımı tasarrufu için de şebeke yöneticilerine ihtiyaç duyulacağını ifade etmiştir. Tüm bu yazın dayanakları ile ilgili sektörlerin uygun örneklem profilini yansıttığı varsayılmıştır. İlgili işletmelerin yıllık faaliyet raporlarında 2011-2018 yılları aralığı baz alınarak insan kaynakları uygulamaların kodlanma sıklığı tespit edilmiştir. Endüstri 4.0 kavramı ilk kez 2011'de Hannover Fuarı'nda kullanıldığı için (Witkowski, 2017) başlangıç yılı olarak 2011 belirlenmiştir.

2.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada yer alan işletmelerin yıllık faaliyet raporlarının yalnızca insan kaynakları bölümü araştırmanın kapsamını oluşturmaktadır. Yıllık faaliyet raporlarının tamamında ilgili değişkenlerin kodlanma sayısına bakılmaması ve yalnızca Borsa İstanbul'da yer alan bazı işletmelerin araştırmaya dâhil edilmesi araştırmanın genelleşebilmesini kısıtlamaktadır.

2.4. Araştırmanın Varsayımları

Araştırma kapsamında yer alan işletmelerin yıllık faaliyet raporlarında bahsettikleri kavramların (dijital dönüşüm, akademi, ayırmıcılık, yetenek yönetimi, yetkinlik yönetimi, değerlendirme merkezleri, yapay zekâ, ters mentorluk, sosyal sorumluluk) insan kaynakları uygulamalarında da kullanıldığı varsayılmıştır.

3. Bulgular

Araştırma kapsamında 2011-2018 yılları arası Borsa İstanbul'da (BİST) yer alan ve sektör olarak kategorize edilen 45 işletmenin yıllık faaliyet raporlarında, belirlenen insan kaynakları uygulamaları değişkenlerinin sıklık sayısı içerik analizi ile incelenmiştir. Tablo 2'de Borsa İstanbul işletmelerinin insan kaynakları uygulamalarının belirli yıl aralıklarında toplam vurgulanma sayıları SPSS 21.0 istatistik programında frekans analizi ile incelenmiştir. Tablo 2'ye bakıldığında işletmelerin faaliyet raporlarının insan kaynakları uygulamalarında 1085 vurgu sayısı ile sosyal sorumluluk değişkeninin ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Endüstri 4.0 ile en ilişkili olduğu varsayılan dijital dönüşüm değişkeninin 389 ve yapay zekâ değişkeninin de 35 tekrar sayısı ile yeni üretim süreçlerinin işletmelerde uygulanmaya başlandığı görülmektedir. Ayrıca 476 tekrar sayısı ile işletmelerin akademi uygulamalarına da öncelik verdikleri ve teknolojik işleyişleri ve yeni çalışma süreçlerini iş gören profiline uyarlamaya çalıştıkları ön görülmüştür.

Tablo 2: BİST İşletmelerinin 2011-2018 Yılları Arası İnsan Kaynakları

Uygulamalarının Toplam Vurgu Sayısı

Değişkenler	Vurgu Sayısı
Dijital Dönüşüm	389
Yetenek Yönetimi	316
Yetkinlik Yönetimi	443
Akademi	476
Ayırmıcılık	317
Değerlendirme Merkezi	53
Yapay Zekâ	35
Ters Mentorluk	44
Sosyal Sorumluluk	1085

Tablo 3: BİST İşletmelerinin İnsan Kaynakları Uygulamalarının Yıllar Bazında Toplam Vurgu Sayısı

Değişkenler	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dijital Dönüşüm	2	8	16	33	28	56	92	154
Yetenek Yönetimi	23	28	31	33	50	46	49	56
Yetkinlik Yönetimi	36	54	49	66	64	58	52	64
Akademi	14	36	40	80	61	76	76	93
Ayırıcılık	23	29	43	46	39	42	47	48
Değerlendirme Merkezi	3	3	4	3	8	7	9	16
Yapay Zekâ	-	-	-	-	-	6	7	22
Ters Mentorluk	0	1	1	2	4	2	12	22
Sosyal Sorumluluk	91	116	131	139	142	153	160	153

Tablo 3'te Borsa İstanbul'da yer alan insan kaynakları uygulamalarının 2011-2018 yılları arasında faaliyet raporlarında geçme sıklıkları yer almaktadır. Tablo 3'te Endüstri 4.0 üretim süreci bağlamında yapay zeka uygulamalarının 2016 yılından itibaren ön plana çıktığı ve her geçen yıl artış göstererek 2018 yılında 22 defa vurgulandığı tespit edilmiştir. Dijital dönüşüm değişkeninin 2011 yılında az da olsa işletmelerde uygulandığı, her geçen yıl artış gösterdiği ve 2018 yılında 154 vurgu sayısı ile dijital dönüşüm uygulamalarının yoğun şekilde uygulandığı ve belirgin fark sayısı ile arttığı belirlenmiştir. Tüm değişkenler içerisinde sosyal sorumluluk değişkeninin vurgu sayılarının yıllar bazında diğer değişkenlere nazaran daha yoğun vurgulandığı tespit edilmiştir.

Tablo 4: BİST İşletmelerinin İnsan Kaynakları Uygulamalarının Sektörler Bazında Toplam Vurgu Sayısı

Değişkenler	İmalat	Ulaşım	Bankacılık	Bilişim	Otomotiv	Enerji	Perakende	Gıda	Tekstil
Dijital Dönüşüm	41	2	22	21	22	3	103	103	72
Yetenek Yönetimi	51	12	35	43	50	33	24	58	10
Yetkinlik Yönetimi	16	8	3	29	100	64	61	99	63
Akademi	96	5	71	68	45	4	175	12	-
Ayırıcılık	55	31	20	56	21	27	37	42	28
Değerlendirme Merkezi	10	2	5	5	5	2	14	2	8
Yapay Zekâ	16	-	13	6	-	-	-	-	-
Ters Mentorluk	3	-	2	-	12	14	12	1	-
Sosyal Sorumluluk	98	66	91	76	169	38	194	248	105

Tablo 4'te Borsa İstanbul işletmelerinin insan kaynakları uygulamalarının sektörler bazında toplam vurgu sayıları incelenmiştir. Tablo 4'te dijital dönüşüm değişkeninin 103 vurgu sayısı ile perakende ve gıda sektörlerinde en yoğun şekilde yer aldığı, 2 vurgu sayısı ile en düşük ulaşım sektöründe yer aldığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu, Lipia (2018)'nin gıda sektöründe gerçekleştirdiği araştırmasında yeni bilgi sistemi dijital uygulamaların bu sektörde giderek daha yoğun kullanıldığı ve Gülşen ve Özdemir (2019)'in, mobil teknolojinin perakendecilik sektöründe müşteri ile iletişim ve perakendeciliğin organizasyonunda sektördeki rekabetin yönünü etkilediği sonucu ile uyum göstermektedir. Yetenek yönetimi değişkeninin 58 vurgu sayısı ile en yüksek gıda sektöründe, 10 vurgu sayısı ile en düşük tekstil sektöründe yer aldığı belirlenmiştir.

Perakende sektöründen sonra en yakın vurgulanma sayısının imalat (elektrikli ev aletleri) sektöründe olması yüksek performans beklenen bu sektörlerde El Masri ve Suliman (2019)'ın yetenek yönetimi uygulamalarının performansa olumlu yönde olan etkisi önermesi ile açıklanabilmektedir. Yetkinlik yönetimi değişkeninin 100 vurgu sayısı ile en yüksek otomotiv sektöründe yer aldığı, 3 vurgu sayısı ile en düşük bankacılık sektöründe yer aldığı gözlemlenmiştir. Elde edilen bu bulgu, Unwin ve arkadaşları (2008)'in İngiltere'de otomotiv sektöründe yer alan iki işletmenin yetkinliğe dayalı yaklaşımlarının uluslararası kalite standartlarını oluşturması dayanakları ile örtüşme sağlamaktadır. Yetkinliğe dayalı uygulamalar ile işletmenin beklediği yetenekler değerlendirebilmekte ve değişen üretim süreçlerine ve teknolojik uygulamalara uygun istihdam profili oluşturulmaktadır. Akademi değişkeninin 175 vurgu sayısı ile en yüksek perakende sektöründe yer aldığı ve tekstil sektöründe hiç yer almamış olmaması dikkat çekicidir. Tekstil sektöründe vurgulanma sıklığına rastlanamaması bu örneklem grubu ile değerlendirilerek araştırma sonucu genellenememektedir. Ayrımcılık değişkeninin 56 ve 55 vurgu sayısı en yüksek imalat (elektrikli ev aletleri) ve bilişim sektöründe, 20 vurgu sayısı ile bankacılık sektöründe yer aldığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu, teknolojik ve teknik bilgi gerektiren elektrikli ev aletleri ve bilişim sektöründe cinsiyet veya iş gücü bağlamında ayrımcılık algısı yaratılmaması adına işletmelerce ön plana çıkarıldığı düşünülmektedir. Değerlendirme merkezi uygulamalarının 14 vurgu sayısı ile en yüksek perakende sektöründe, 2 vurgu sayısı ile en düşük ulaşım, enerji ve gıda sektörlerinde yer aldığı belirlemiştir. Endüstri 4.0 kapsamında yüksek nitelikli ve uzmanlık gerektiren iş gücü profiline özellikle enerji, bilişim ve imalat gibi sektörlerde önem arz etmesi sebebiyle, gelecek zamanda işletmelerin değerlendirme merkezleri ile iş görene yönelik uygulamalarının artması beklenmektedir. Yapay zekâ uygulamalarının 16 vurgu sayısı ile imalat (elektrikli ev aletleri) sektöründe yer aldığı; imalat, ulaşım ve bankacılık sektörleri dışında yer almadığı tespit edilmiştir. Karar alma ve problem çözme yöntemlerinde oldukça etkili olan yapay zekâ uygulamaları insan zihniyle bütünleştiğinde esneklik, adaptasyon ve üretkenliği sağlamaktadır (Von Krogh, 2018). Bu yönüyle, hızlı değişen ve gelişen teknolojik iş süreçlerinde hemen her iş alanında uygulamada yer alması işletmenin stratejik rekabet avantajını arttıracaktır. Ters mentorluk uygulamalarının 14 vurgu sayısı ile en yüksek enerji sektöründe yer aldığı, ulaşım, bilişim ve tekstil sektörlerinde yer almadığı belirlenmiştir. Sisodia ve Agarwal (2020), ters mentorluk kavramının, Endüstri 4.0 uygulamaları kapsamında yeni teknolojik metotların öğrenilmesini güçlendirme ve çapraz kuşakların kuracakları ilişkiyi oluşturmada dahiyane uygulamalar içerisinde yer aldığını belirtmişlerdir. İki farklı jenerasyonun birbirlerine olan bakış açılarını değerlendirme ve özellikle genç iş gücünün teknolojiye olan adaptasyonun daha yüksek olup rehberlik edebilmeleri sayesinde yeni üretim süreçlerinin işleyişi kolaylaşabilmektedir. Bu iki yönlü rehberlik ile işletmenin olası adaptasyon sorunlarını önleyebilmesi için bu uygulamalara ağırlık verilmesinin önem arz ettiği düşünülmektedir. Sosyal sorumluluk uygulamalarının 248 vurgu sayısı ile en yüksek gıda sektöründe yer aldığı, en düşük de 66 vurgu sayısı ile ulaşım sektöründe uygulandığı gözlemlenmiştir. Bu sonuç, özellikle genetik olarak değiştirilen ve işlenen besinlerin insanların satın alma algısını etkileyebilmesi (Pino, Amutilli, De Angelis ve Peluso, 2015) ve artan teknolojik iş süreçleri ile gıda maddelerine kolayca müdahale edilebilmesi özellikle bu sektörde yer alan işletmelerin kamu nezdindeki imajı için sosyal sorumluluk girişimlerini yüksek tuttuklarını göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamında Borsa İstanbul'da belirli sektörlerde faaliyet gösteren ve örnekleme en iyi şekilde temsil edeceği düşünülen işletmelerin Endüstri 4.0 kısmında yer alan insan kaynakları uygulamalarının yıllar içindeki değişimi incelenmiştir. İncelemede yıllık faaliyet raporlarında yer alan beyan ve ifadelerden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde Endüstri 4.0 üretim süreci uygulamalarının kavramın ifade edilmeye başlandığı 2011 yılından bu yana giderek arttığı gözlemlenmiştir. Araştırma örnekleminde yer alan sektörlerde, özellikle perakende, gıda ve imalat (elektrikli ev aletleri) sektörlerinde bu değişkenlerin vurgulanma sayısının diğer sektörlerle nazaran daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum söz konusu sektörlerdeki işletmelerin Endüstri 4.0 etkilerinden çok daha hızlı şekilde ve görece yüksek düzeyde etkilenmiş olabileceğini düşündürmektedir. Bu sonuç kapsamında, bundan sonraki araştırmalar için özellikle çalışmamızda ele alınan ve Endüstri 4.0 sürecinde öne çıkan kavramları diğer sektörlerle göre daha çok vurgulayan veya tersi olarak daha az vurgulayan işletmeler üzerinde ayrı çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Endüstri 4.0 üretim sürecinde ön plana çıkan dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamalarının 2016 yılından itibaren önceki yıllara nazaran daha yüksek oranda uygulandığı ve her geçen yıl giderek arttığı belirlenmiştir. Çalışmamızda faaliyet raporlarında yer verilen ifadeler kapsamında analiz ve yorumlar yapılmıştır. Ancak daha ayrıntılı sonuçlara ulaşabilmek üzere ele alınan her bir değişkene ilişkin somut uygulama sonuçları üzerinden analizler yapılarak bu çalışmada elde edilen bulgulara daha somut katkılar yapılabileceği düşünülmektedir. Örneğin dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamalarına belirli dönemler arasında yapılan yatırımlarda, harcamalarda değişim gibi parametrelerle ayrı değerlendirmeler yapılması öneriler arasındadır. Kümeleme analizi veya çok boyutlu ölçekleme analizi yöntemleriyle sektörler bazında dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamalarındaki eğilimi benzerlik bakımından kategorize etmek veya bazı sektörlerde diğerlerine göre ayrışmaları net olarak ortaya koymaya çalışmak faydalı olabilecektir.

Çalışmanın bulguları arasında "Akademi" değişkeninin 175 vurgu sayısı ile en yüksek perakende sektöründe yer aldığı ve tekstil sektöründe hiç yer almamış olmasının dikkat çekici olduğu belirtilmiştir. Günümüzde birçok işletme kendi bünyesinde akademi kurmakta ve kendi çalışanlarını bu akademilerde eğitim ve geliştirmeye tabi tutmaktadır. Bazı işletmelerde eğitmenler işletmeden emekli olmuş, deneyimli kişilerden de oluşabilmektedir. Perakende sektörünün işgücü devir hızının yüksek olması sebebiyle eğitim maliyetlerinin yüksek olabileceğinin, maliyet tasarrufu ve alanında uzman çalışanlarla daha işlevsel eğitimler vermek amacı ile bu sektörde faaliyet gösteren işletmelerin akademi yapılmasına önem vermiş olabilecekleri düşünülmüştür. Tekstil sektöründe "akademi" konusunda hiçbir ifadenin yer almamış olması bu sektöre özgü belli dinamiklerden kaynaklanmış olabilecektir, ancak dikkat çeken bu sonucun da ayrı bir araştırma ile ele alınması önemli görülmektedir.

Yazında yer alan birçok çalışmanın sonuçlarına göre dijital dönüşümün işgücü üzerinde getirdiği en büyük dönüşümlerden biri yetenek ve yetkinlik yönetimi alanlarında olmaktadır. Dijital dönüşüm iş yaşamında yeni yetkinlikleri gerekli kılmaktadır. Bunun bilincinde olan işletmeler yetenek yönetimi ve yetkinlik yönetimine daha çok önem vermektedir. Yeni yetkinliklerin tespiti, bu yetkinliklere sahip adayların istihdam edilmesi ve bu kişilerin sürdürülebilirliği açısından değerlendirme merkezleri kurulması, oyunlaştırma gibi yeni işe alım yöntemlerinin uygulanması, eğitim ve

geliştirme faaliyetlerine daha fazla bütçe ayrılması gibi işletme uygulamaları yaygınlaşmaktadır. Akıllı İnsan 4.0 kavramı, insan kaynakları yönetiminin Endüstri 4.0 sürecinde değişen rolünü ifade etmektedir. Nitekim çalışmanın yazın kısmında da değinildiği üzere, Endüstri 4.0'ın en çok uygulandığı sektörlerin başında gelen "otomotiv" sektöründe, insan kaynakları yönetiminin önemli fonksiyonlarından olan yetkinlik yönetimi vurgu sayısının diğerlerine kıyasla en yüksek çıkmasının, otomotiv sektöründe bu uygulamaların benimsenmesinin bir sonucu olduğu şeklinde düşünülmüştür.

Elde edilen sonuçlar mevcut örneklem üzerinden ifade edilmekte ve genellenememektedir. Geleceğe yönelik araştırmalarda, daha çok sayıda işletme ile sadece Borsa İstanbul'da değil, farklı platformlarda yer alan işletmeler üzerinden insan kaynakları uygulamalarının incelenmesi ve görüşme tekniği ile daha detaylı bulgulara ulaşılması önerilmektedir.

Belirtilen sonuçlar, işletmelerin yeni üretim süreçlerinde rekabet avantajlarını kaybetmemek ve adaptasyon sağlayabilmek için stratejik girişimlerinde özellikle akademik eğitim, ters mentorluk, yetenek ve yetkinlik yönetimlerine verdikleri önemin arttığını ve mevcut iş gücünü maliyetten ziyade fırsata çevirdiklerini göstermektedir.

Kaynakça

- Akbank Yatırımcı İlişkileri (2018) Akbank 2018 Faaliyet Raporu Web: <https://www.akbank.com/tr-tr/Yatirimci-iliskileri/Sayfalar/Faaliyet-Raporlari.aspx> (Erişim: 21.12.2019).
- Altıntaş, N. (2003) Stratejik Liderlik ve Yetenek Yönetimi Web: <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/249410.asp?cp1=1> (Erişim: 10.12.2019).
- Arçelik Yatırımcı İlişkileri (2018) Arçelik 2018 Faaliyet Raporu Web: http://www.arcelikas.com/sayfa/152/Yillik_Faaliyet_Raporlari. (Erişim: 21.12.2019)
- Artificial Intelligence and Life in 2030 (2016) One Hundred Year Study on Artificial Intelligence, Report of The 2015 Study Panel, September.
- Aselsan Yatırımcı İlişkileri (2018) Aselsan 2018 Faaliyet Raporu Web: <https://www.aselsan.com.tr/tr/yatirimci-iliskileri/yillik-faaliyet-raporlari> (Erişim: 21.12.2019).
- Atlı, D. (2012) İnsan Kaynakları Yönetiminin Yeni Vizyonu, İstanbul: Crea Yayıncılık.
- Avcı, N. (2019). İnsan Kaynaklarından Yetenek Yönetimine Endüstri 4.0, İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Aydın, E. ve Demiral, G. (2019) "İş gücü Farklılığını Dikkate Alarak Endüstri 4.0'ın Zorlukları ve Yararları: Kavramsal Bir Çerçeve". İşletme Araştırmaları Dergisi, 11(3), 1976-1990.
- Banger, G. (2017): Endüstri 4.0 Ekstra. Ankara: Dorlion Yayınları.

- Barreto, L.; Amaral, A. and Pereira, T. (2017) "Industry 4.0 İmplications in Logistics: An Overview". *Procedia Manufacturing*, 13, 1245-1252.
- Becker, W. (2011) Are You Leading A Socially Responsible and Sustainable Human Resource Function?". *People & Strategy*, 34, 18-23.
- Benešová, A., and Tupa, J. (2017). "Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0". *Procedia Manufacturing*, 11, 2195-2202.
- Bingöl, D. (2006) İnsan Kaynakları Yönetimi, İstanbul: Arıkan Basım Yayın Dağıtım.
- Bock, M., Wiener, M., Gronau, R., and Martin, A. (2019). "Industry 4.0 Enabling Smart Air: Digital Transformation at Kaeser Compressors". In *Digitalization Cases*, 101-117.
- Bonekamp, L., and Sure, M. (2015). "Consequences of Industry 4.0 on Human Labour and Work Organisation". *Journal of Business and Media Psychology*, 6(1), 33-40.
- Boyatzis, R. E. (1982) *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*, New York: Wiley.
- Bruch, H., Färber, J., and Block, C. (2017). "HRM 4.0-Personalarbeit der Zukunft". İsviçre: TOP JOB-Trendstudie 2017.
- Budak, G. (2016) *Yetkinliğe Dayalı İnsan Kaynakları Yönetimi*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Carroll, A. B. (1991) "The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders". *Business Horizons*, 34(4), 39-48.
- Chen, J. C., Patten, D. M., and Roberts, R. W. (2008). "Corporate Charitable Contributions: A Corporate Social Performance or Legitimacy Strategy?". *Journal of Business Ethics*, 82(1), 131-144.
- Chih, H. L., Chih, H. H., and Chen, T. Y. (2010). "On the Determinants of Corporate Social Responsibility: International Evidence on The Financial Industry". *Journal of Business Ethics*, 93(1), 115-135.
- Cochran, P. L. (2007) "The Evolution of Corporate Social Responsibility". *Business Horizons*, 50, 449-454.
- Clements, G. E., Lunding, F. J., and Perkins, D. S. (1978). "Everyone Who Makes It Has A Mentor". *Harvard Business Review*, 56, 89-101.
- Crisp, G. and Cruz, I. (2009) "Mentoring College Students: A Critical Review of the Literature Between 1990 and 2007". *Research İn Higher Education*, 50(6), 525-545.
- Çetinkaya, M. (2009). "Yöneticilerin Yönetmelik Yetkinlik Algılamalarına İlişkin Bir Araştırma". *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 11(2), 219-239.
- Çırpan, H. ve Şen, A. (2009) "İşletmelerde Yenilikçiliği Geliştirmede Etkili Bir Araç: Yetenek Yönetimi". *Çerçeve Dergisi*, 52(16), 110-116.
- De Stefano, F., Bagdadli, S., and Camuffo, A. (2018). "The HR Role in Corporate Social Responsibility and Sustainability: A Boundary- Shifting Literature Review". *Human Resource Management*, 57(2), 549-566.

- Demirkol, N. ve Tis, G. (2018) Endüstri 4.0'ın İnsan Kaynakları ve İnsan Kaynakları Yönetimine Etkisi, IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade and Logistics Congress, 7-8 Eylül 2018, Didim, Aydın, 535-547.
- Dijital Finans (2019). IKEA'dan Akıllı Sözleşme ve Dijital Para Temelli Dünyanın İlk Ticareti. Web: <https://www.dijifi.org/2019/10/ikea-dijital.html>.(Erişim: 20.12.2019)
- Dirican, C. (2015) "The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence On Business and Economics,World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship". Procedia-Social and Behavioral Sciences, 195, 564-573.
- Donate, M. and Pablo, J. (2015). "The Role of Knowledge-Oriented Leadership in Knowledge Management Practices and Innovation". Journal of Business Research, 68(2), 360-370.
- Dorst, W. (2015) Umsetzungsstrategie Industrie 4.0: Ergebnisbericht der Plattform Industrie 4.0. Berlin: Bitkom Research GmbH.
- Ekonomist Dergisi (2016) Artık Gençler CEO'lara Mentorluk Yapıyor Web: <https://www.ekonomist.com.tr/yonetim-kariyer/artik-gencler-ceolara-mentorluk-yapiyor.html> (Erişim: 22.12.2019).
- El Masri, N. ve Suliman, A. (2019) "Talent Management, Employee Recognition and Performance in the Research Institutions". Studies in Business and Economics, 14(1), 127-140.
- Filizöz, B. ve Orhan, U. (2018). "İnsan Kaynakları Yönetimi Bağlamında Endüstri 4.0: Bir Yazın Çalışması". Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 19(2), 110-117.
- Ford, M. (2009) The Lights in The Tunnel: Automation, Accelerating Technology and The Economy of The Future, California: Acculant Publishing.
- Frank, A. G., Mendes, G. H., Ayala, N. F., and Ghezzi, A. (2019). "Servitization and Industry 4.0 Convergence in the Digital Transformation of Product Firms: A Business Model Innovation Perspective". Technological Forecasting and Social Change, 141, 341-351.
- Frankental, P. (2001) "Corporate Social Responsibility: A PR Invention? Corporate Communications." An International Journal Volume 6, Number 1 pp: 18-23 MCB University Press.
- Frey, C. B. and Osborne, M. (2013) "The Future of Jobs: How Susceptible Are Jobs to Computerisation". Unpublished Working Paper, 13.
- Frey, C. B. and Osborne M. A. (2017) "The Future of employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?". Technological Forecasting and Social Change, Elsevier, vol. 114(C), pages 254-280.
- Gander, S. L. (2006) "Beyond Mere Competency: Measuring Proficiency with Outcome Proficiency Indicator Scales". Performance Improvement, 45(4), 38-44.
- Ganschar, O., Gerlach, S., Hämmerle, M., Krause, T., and Schlund, S. (2013). Produktionsarbeit der Zukunft-Industrie 4.0 (Vol. 150). D. Spath (Ed.). Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

- Garriga, E. and Mele, D. (2004) "Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory". *Journal of Business Ethics*, 53(1-2), 51-71.
- Goff, K. and Torrance, P. (1999) "Discovering Developing & Giftedness Through Mentoring". *Gifted Child Today*, 22(3), 14-53.
- Gorecky, D., Schmitt, M., Loskyll, M., and Zühlke, D. (2014) "Human-Machine-Interaction in the Industry 4.0 era". In 2014 12th IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN) (pp. 289-294). IEEE.
- Gökırmak, H. (2019) "Lojistik Sektöründe Dijital Dönüşüm ve İstanbul Otobüs Aş Akıllı Ulaşım Sistemleri Uygulaması". *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 14(1), 73-87.
- Gönen, S. ve Rasgen, M. (2019). "Endüstri 4.0 ve Muhasebenin Dijital Dönüşümü". *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2898-2917.
- Gülşen, İ. ve Özdemir, Ş. (2019) "Mobil Teknolojinin Perakendecilik Üzerindeki Etkileri". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 421-440.
- Harkins, A. M. (2008) "Leapfrog Principles and Practices: Core Components of Education 3.0 and 4.0". *Futures Research Quarterly*, 24(1), 19-31.
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., and Kohl, H. (2016). "Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0". *Procedia Cirp*, 54(1), 1-6.
- Hecklau, F., Orth, R., Kidschun, F., and Kohl, H. (2017) "Human Resources Management: Meta-Study-Analysis of Future Competences in Industry 4.0". In *Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning* (pp. 163-174).
- Holder-Webb, L., Cohen, J. R., Nath, L., and Wood, D. (2009). "The Supply of Corporate Social Responsibility Disclosures Among US Firms". *Journal of Business Ethics*, 84(4), 497-527.
- Huber, D. and Kaiser, T. (2015) "Wie das Internet der Dinge neue Geschäftsmodelle ermöglicht". *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 52(5), 681-689.
- Hughes, J. C. and Rog, E. (2008) "Talent Management: A Strategy For Improving Employee Recruitment, Retention and Engagement within Hospitality Organizations". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 20(7), 743-757.
- Imperatori, B., Bissola, R., Butera, F., and Bodega, D. (2019). "HRM 4.0 for Human-Centered Organization". *Associazione Italiana di Organizzazione Aziendale*. 1-2.
- International Executive's Profile. (1990) *A Decade of change in Corporate Leadership*, New York: Korn/Ferry International and UCLA Anderson Graduate School of Management.
- Internet: <https://www.kap.org.tr/>
- İlhan, İ. (2018) "Tekstil Üretim Süreçleri Açısından Endüstri 4.0 Kavramı". *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 25(7), 810-823.
- Jain, S. and Jain, S. (2013) "Corporate Social Responsibility: A Need of Present and Future". *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 6(07), 21-28.

- Jain, Dr. Surbhi (2018). "Human Resource Management and Artificial Intelligence". *International Journal of Management and Social Sciences Research*, 7(3), 56-59.
- Jones, C. and Pimdee, P. (2017) "Innovative Ideas: Thailand 4.0 and the Fourth Industrial Revolution". *Asian International Journal of Social Sciences*, 17(1), 4-35.
- Kagermann, H., Lukas, W. D., and Wahlster, W. (2011). "Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution". *VDI Nachrichten*, 13(11), 2.
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A., and Wahlster, W. (2013). "Recommendations for Implementing The Strategic Initiative Industrie 4.0: Final Report of The Industrie 4.0 Working Group". Acatech, München, 19-26.
- Karaarslan, V. (2016) Endüstri 4.0 İçin 5g Mobil Sistemler Teknolojik Yol Haritası (Technological Roadmap Of 5g Mobile Systems For Industry 4.0) (TBD. 33. Ulusal Bilişim Kurultayı, 2016) 8-9 Aralık 2016, Ankara, 66-72.
- Karahan Sönmez, P. (2019). Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşümde Çalışanların Değişime Açıklığı ile Yöneticilerinin Liderlik Tarzlarının İncelenmesi. (Doktora Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> adresinden edinilmiştir.
- Kazak, H. (2018) Perakende (Süpermarket) Sektöründe Tedarik Ve Satın Alma Fonksiyonlarının Bilişim Teknolojileri Yardımıyla Gelişimi Ve Endüstri 4.0 Tabanlı Çözüm Modeli. ISMSIT 2018, 19-21 Ekim 2018, Ankara Turkey, 39-48.
- Kesayak, B. (2019) Dördüncü Sanayi Devriminde Kadın ve İş. Web: <https://www.endustri40.com/dorduncu-sanayi-devriminde-kadin-ve-is/> (Erişim: 07.12.2019).
- Kiş, N. (2018) "Yenilikçi Bir Mentorluk Yaklaşımı: Tersine Mentorluk". *The Journal of International Scientific Researches*, 3(3), 205-213.
- Klasen, N. and Clutterbuck, D. (2012) *Implementing Mentoring Schemes*. Oxford: Routledge.
- Koç Başaran, Y. (2017). "Sosyal Bilimlerde Örneklem Kuramı". *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(47), 480-495.
- Kuzmenko, O. and Roienko, V. (2017) "Nowcasting Income Inequality in the Context of the Fourth Industrial Revolution". *SocioEconomic Challenges*, (1, Iss. 1), 5-12.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). "Industry 4.0". *Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 239-242.
- Leh, A. S. C. (2005) "Lessons Learned From Service Learning and Reverse Mentoring in Faculty Development: A Case Study in Technology Training". *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(1), 25-41.
- Lewkowicz, M. and Liron, R. (2019) "The Missing "Turn to Practice" in the Digital Transformation of Industry". *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 28(3-4), 655-683.

- Lipia, P. (2018) "Digital Transformation. ERP Implementation in the Food & Beverage Sector". Politesi.
- Lorenz, M., Rüşmann, M., Strack, R., Lueth, K. L., and Bolle, M. (2015). "Man and Machine in Industry 4.0: How Will Technology Transform the Industrial Workforce Through 2025". The Boston Consulting Group, 2. 1-18.
- Maignan, I. and Ralston, D. A. (2002) "Corporate Social Responsibility in Europe and the US: Insights from Businesses' Self-Presentations". Journal of International Business Studies, 33(3), 497-514.
- Maignan, I. and Ferrell, O. C. (2000) "Measuring Corporate Citizenship in Two Countries: The Case of United States and France". Journal of Business Ethics, Vol. 23 pp: 283-297
- Maignan, I. and Ferrell, O. C. (2004) "Corporate Social Responsibility and Marketing: An Integrative Framework". Journal of the Academy of Marketing Science, 32(1), 3-19.
- Malik, A.(2019). "Creating Competitive Advantage Through Source Basic Capital Strategic Humanity in the Industrial Age 4.0." International Research Journal of Advanced Engineering and Science, 4(1), 209-215.
- Mardin Haber Gazetesi (2019) 1010 Kaşif Projesi' Kapsamında Mardin'de Öğrencilere Eğitim Verildi.
Web:https://bypass.iletisim.gov.tr/turkce/yerel_basin/detay/1010-kasif-projesi-kapsaminda-mardinde-ogrencilere-egitim-verildi (Erişim: 08.12.2019).
- Mavi Yatırımcı İlişkileri (2018) Mavi 2018 Faaliyet Raporu Web:
<http://www.mavicompany.com/tr/yatirimci-iliskileri/finansal-sonuclar-ve-sunumlar> (Erişim: 21.12.2019).
- Migros Yatırımcı İlişkileri (2018) Migros 2018 Faaliyet Raporu Web:
<https://www.migroskurumsal.com/Icerik.aspx?IcerikID=162> (Erişim: 22.12.2019).
- Motion, J. and Weaver, C. K. (2005) "The Epistemic Struggle for Credibility: Rethinking Media Relations". Journal of Communication Management, 9(3), 246-255.
- Mueller, K., Hatrup, K., Spiess, S. O., and Lin-Hi, N. (2012). "The Effects of Corporate Social Responsibility on Employees' Affective Commitment: A Cross-Cultural Investigation". Journal of Applied Psychology, 97(6), 1186.
- Marcinkus Murphy, W. (2012) "Reverse Mentoring at Work: Fostering Cross-Generational Learning and Developing Millennial Leaders". Human Resource Management, 51(4), 549-573.
- Netaş Yatırımcı İlişkileri (2018) Netaş 2018 Faaliyet Raporu Web:
<http://www.netas.com.tr/media/102373/31-12-2018-netas-konsolide-faaliyet-raporu.pdf> (Erişim: 21.12.2019).
- Onik, M. H., Miraz, M. H., and Kim, C. S. (2018). "A Recruitment and Human Resource Management Technique Using Blockchain Technology for Industry 4.0." in Proceeding of Smart Cities Symposium (SCS-2018), Manama, Bahrain, 2018, pp. 11-16.IET.

- Öztuna, B. (2017) Endüstri 4.0-Dördüncü Sanayi Devrimi ile Çalışma Yaşamının Geleceği. Ankara: Gece Kitaplığı.
- Pino, G., Amatulli, C., De Angelis, M., and Peluso, A. M. (2016). "The Influence of Corporate Social Responsibility on Consumers' Attitudes and Intentions Toward Genetically Modified Foods: Evidence From Italy". *Journal of Cleaner Production*, 112, 2861-2869.
- Porter, M. E. and Heppelmann, J. E. (2015) "How Smart, Connected Products are Transforming Companies". *Harvard Business Review*, 93(10), 96-114.
- Porter, M. E. ve Kramer, M. R. (2002) "The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy". *Harvard Business Review*, 80(12), 56-68
- Prifti, L., Knigge, M., Kienegger, H., and Krcmar, H. (2017) "A Competency Model for" Industrie 4.0" Employees". in Leimeister, J.M.; Brenner, W. (Hrsg.): *Proceedings der 13. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2017)*, St. Gallen, S. 46-60
- Qin, J., Liu, Y., and Grosvenor, R. (2016). "A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and Beyond". *Procedia Cirp*, 52, 173-178.
- Qnb Finansbank Yatırımcı İlişkileri (2018). Qnb Finansbank 2018 Faaliyet Raporu. Web: <https://www.qnbfinansbank.com/yatirimci-iliskileri/finansal-raporlar> (Erişim: 20.12.2019).
- Saylı, H. ve Ağca, V. (2009) "Bilgi Çağı İş görenlerinin Değişen Yetkinlikleri Ve İşletmelerin Yetkinlik Beklentilerini Belirlemeye Yönelik Bir Alan Araştırması". *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17), 345-364.
- Scavarda, A., Daú, G., Scavarda, L. F., and Goyannes Gusmão Caiado, R. (2019). "An Analysis of the Corporate Social Responsibility and the Industry 4.0 with Focus on the Youth Generation: A Sustainable Human Resource Management Framework". *Sustainability*, 11(18), 5130.
- Schippmann, J. S.; Ash, R. A.; Battista, M.; Carr, L.; Eyde, L. D.; Hesketh, B.; Jerry Kehoe; Pearlman, K.; Prien, E. R. and Sanchez, J. U. (2000) "The Practice of Competency Modeling". *Personnel Psychology*, 53(3), 703-740.
- Schumacher, A., Nemeth, T., and Sihm, W. (2019) "Roadmapping Towards Industrial Digitalization Based on an Industry 4.0 Maturity Model for Manufacturing Enterprises". *Procedia Cirp*, 79, 409-414.
- Schuster, K., Groß, K., Vossen, R., Richert, A., and Jeschke, S. (2016) "Preparing for Industry 4.0-Collaborative Virtual Learning Environments in Engineering Education". In *Engineering Education 4.0* (pp. 477-487). Springer, Cham.
- Sethi, S. P. (1975) "Dimensions of Corporate Social Performance: An analytical Framework". *California Management Review*, 17(3), 58-64.
- Shamim, S., Cang, S., Yu, H., and Li, Y. (2016, July). "Management Approaches for Industry 4.0: A Human Resource Management Perspective". In *2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)* (pp. 5309-5316). IEEE.
- Shaw, P. and Varghese, R. M. (2018) "Industry 4.0 and Future of HR". *Journal of Management*, Volume 5, Issue 6, December, 96-103.

- Shen, J. and Zhu, C. J. (2011) "Effects of Socially Responsible Human Resource Management On Employee Organizational Commitment". The International Journal of Human Resource Management, 22(15), 3020-3035.
- Sisodia, S. and Agarwal, N. (2019) "Whirl of Prowess-Creation of Tool to Analyze Employability Skills Essential for the Healthcare Industry". International Journal of Information Systems and Social Change (IJISSC), 10(4), 36-56.
- Sivathanu, B. and Pillai, R. (2018). "Smart HR 4.0-How Industry 4.0 Is Disrupting HR". Human Resource Management International Digest. VOL. 26 No. 4 2018, Pp. 7-11.
- Starcevich, M. M. (1997). All About Coaching and Team Building. USA: CMOE.
- Stephens, S. (2012) "Younger Workers Can Help Veterans Stay on Right Track". Biomedical Instrumentation & Technology, 46(2), 108-110.
- Süral Özler, P. Eriş, E.D. Timurcanday Özmen, Ö.N. (2018). "Endüstri 4.0: İnsan Ve İnsan Kaynakları Yönetimi Neresinde?". 26. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, 10-12 Mayıs 2018, Trabzon: 765-770.
- Sweeney, L. and Coughlan, J. (2008) "Do Different Industries Report Corporate Social Responsibility Differently? An Investigation Through the Lens of Stakeholder Theory". Journal of Marketing Communications, 14(2), 113-124.
- Şener, S.ve Elevli, B. (2017) "Endüstri 4.0'da Yeni İş Kolları Ve Yüksek Öğrenim". Mühendis Beyinler Dergisi, 1(2), 1-13.
- Tatari, B. (2003) "Şirketlerin Toplumla İlişkisinde Yükselen Değer: Kurumsal Sosyal Sorumluluk". İzmir Ticaret Odası Yayını, İzmir, 1-11.
- Tekin, Z. (2018) "İşletmelerin Endüstri 4.0 Uygulamalarının İçerik Analizi Yöntemiyle İncelenmesi". PressAcademia Procedia, 7(1), 251-255.
- Tofaş Yatırımcı İlişkileri (2018). Tofaş 2018 Faaliyet Raporu Web: <https://tofas.com.tr/YatirimciIliskileri/FaaliyetRaporlari/Pages/default.asp> (Erişim: 22.12.2019).
- Toker, K. (2018). "Endüstri 4.0 ve Sürdürülebilirliğe Etkileri". İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Yönetim Dergisi, 29(84), 51-64.
- Trotta, D. and Garengo, P. (2018). "Industry 4.0 Key Research Topics: A Bibliometric Review." In 2018 7th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM) (pp. 113-117). IEEE.
- Turan, N. (2015). Çalışma Yaşamında Yetenek, Beceri, Yetkinlik, Yeterlilik. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Turkcell Yatırımcı İlişkileri (2018). Turkcell 2018 Faaliyet Raporu Web: <https://www.turkcell.com.tr/tr/hakimizda/yatirimci-iliskileri/faaliyet-raporu> (Erişim: 20.12.2019).
- Tymon Jr, W. G., Stumpf, S. A., and Doh, J. P. (2010). "Exploring Talent Management in India: The Neglected Role of Intrinsic Rewards". Journal of World Business, 45(2), 109-121.

- Unwin, L.; Fuller, A.; Bishop, D.; Felstead, A.; Jewson, N, and Kakavelakis, K. (2008) Exploring the Dangers and Benefits of the UK's Permissive Competence-Based Approach: The Use of Vocational Qualifications as Learning Artefacts and Tools For Measurement in the Automotive Sector. London: Cardiff University.
- Ustaömer, K. (2019) "Türkiye'nin Bankacılık Sektöründe Dijitalleşme Olgusu". *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 3(1), 1-24.
- Vestel Yatırımcı İlişkileri (2018). Vestel 2018 Faaliyet Raporu. <http://www.vestelyatirimciiliskileri.com/finansal-bilgiler/yillik-faaliyet-raporlari.aspx> (Erişim: 20.12.2019).
- Von Krogh, G. (2018) "Artificial Intelligence in Organizations: New Opportunities For Phenomenon-Based Theorizing". *Academy of Management Discoveries*. 4(4), 404-409.
- Wanderley, L. S. O., Lucian, R., Farache, F., and de Sousa Filho, J. M. (2008). "CSR Information Disclosure on the Web: A Context-Based Approach Analysing the Influence of Country of origin and Industry Sector". *Journal of Business Ethics*, 82(2), 369-378.
- Witkowski, K. (2017). "Internet of Things, Big Data, Industry 4.0-Innovative Solutions in Logistics And Supply Chains Management". *Procedia Engineering*, 182, 763-769.
- Wolf, M., Kleindienst, M., Ramsauer, C., Zierler, C., and Winter, E. (2018). "Current And Future Industrial Challenges: Demographic Change And Measures For Elderly Workers In Industry 4.0." *Annals of The Faculty of Engineering Hunedoara-International Journal of Engineering*, 16(1).
- Yapı Kredi Yatırımcı İlişkileri (2018). Yapı Kredi 2018 Faaliyet Raporu Web: https://assets.yapikredi.com.tr/WebSite/_assets/pdf/yatirimciiliskileri/YapiKredi2018FaaliyetRaporu.pdf?v2 (Erişim: 21.12.2019).
- Yeğit, Ş. (2019). Spotify 100 Milyon Ücretli Aboneye Ulaştı. Web: <https://sukruyegit.com/spotify-100-milyon-ucretli-aboneye-ulasti/>. (Erişim: 20.12.2019).
- Yılmaz, C. ve Erkollar, A. (2019) "Endüstri 4.0'ın İnsan Kaynakları Planlaması Üzerine Etkileri". 5th International Management Information Systems Conference, 24 – 26 Ekim 2018, Ankara, 1-9.
- Yüksekbilgili, Z. ve Çevik, G. Z. (2018) "Endüstri 4.0 Bağlamında Türkiye'nin Yerine İlişkin Güncel ve Gelecek Eksenli Bir Analiz". *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (FESA)*, 3(2), 422-436.