

İŞ DÜNYASINDA TEKNOLOJİ İLE BİRLİKTE GELİŞEN YENİ BECERİLER VE İŞGÜCÜNDE DİJİTAL EŞİTSİZLİKLER

Sena Dönmez, Işık Üniversitesi
Doç. Dr. Aslı Tuncay Çelikel, Işık Üniversitesi

ÖZET

Endüstri 4.0 ile beraber oluşan teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak, iş dünyasında yaşanan değişim, yapay zekâ ve robotların iş dünyasında kullanımı ile birlikte çalışma hayatında değişimler yaşanmaktadır. Son iki senedir yaşanan pandemi, dijitalleşmeye son derece hız kazandırmış ve işgücü piyasası bu dijitalleşme sürecinden oldukça etkilenmiştir. Tüm bu gelişmeler, farklı mesleklerin oluşmasına imkân tanırken, bazı meslekleri tamamen ortadan kaldırmaktadır. Bu araştırma, yeni becerilerle birlikte işgücünün nasıl etkilendiği, hangi durumlarda iş kayıplarının ve işsizliğin meydana geldiğini vurgulamayı amaçlamaktadır. Öncelikle; teknolojide meydana gelen yenilikler ile ilgili literatür taraması yapılarak yeni meslekler, beceriler ve istihdam konuları ile ilgili değerlendirme yapılmıştır. Daha sonra ise; dijitalleşme ile birlikte ortaya çıkan eşitsizlikler, eğitim, işsizlik, meslek kayıpları, psikolojik boyut ve toplumsal cinsiyet boyutu ile ele alınmıştır. Bu anlamda, nitel araştırma yöntemi ile çalışanlarla yüz yüze görüşmeler yapılmış ve ucu açık sorular sorulmuştur. Sonuç olarak, Endüstri 4.0'ın yeni iş olanakları sağlamasının yanında, üretim, hizmet ve ticaret gibi farklı sektörlerde iş kayıplarını meydana getireceği ve eğitimsel anlamda kadınlara ve erkeklere eşit katkının sağlanamamasından ve coğrafi, etnik gibi durumlardan dolayı gelecekte bir eşitsizlik durumunun ortaya çıkacağı öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Dijital eşitsizlik, Endüstri 4.0, Teknolojik Beceriler, Toplumsal Cinsiyet

Giriş

Günümüzde oldukça gündemde olan Endüstri 4.0 ve beceriler konusu, yeni meslek kolları doğacağını tahminlerken, çeşitli iş kayıplarının olmasına yol açabilecek bir devrim olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan çalışmalarda, daha çok Endüstri 4.0 ve edinilmesi gereken becerilere nasıl adapte olunacağı ve getirmiş olduğu imkânlardan bahsedilmektedir. Böylelikle, ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan çok boyutlu bir inceleme yapılarak analiz edilmesinin, bu alanda farkındalık kazandıracığı düşünülmüştür. Bu anlamda, literatürdeki boşluğu tamamlamak adına, eşitsizlik konusu becerilerle birlikte ele alınmış ve vaka analizi metodu kullanılarak hizmet, ticaret ve üretim sektörleri ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. 16 ucu açık şekilde hazırlanmış soru, farklı meslek gruplarına göre gruplanarak oluşturulmuştur. Vaka analizi ile görüşmecilerin yaşadığı deneyimler ele alınarak değerlendirilmiş ve bir sentez oluşturulmuştur. Bu anlamda araştırma; toplumsal cinsiyet konusuna değinmekle birlikte,

nöroçeşitlilik, siyahilerin ve mültecilerin yaşadığı eşitsizliklere de değinerek ne tarz çözümler üretilebileceği açısından da kapsayıcı olacaktır.¹

Literatür Taraması

İngiltere’de başlayan Sanayi Devrimi ile sosyo-ekonomik anlamda değişiklikler yaşanmış olup emeğin yerini artık makineler almıştır. Böylelikle buhar gücü ile çalışan makinelerin kullanımında artışlar meydana gelmiştir (Mohajan, 2019, s.1-4). Ayrıca, demiryolu ile ilişkili olan ağların icadı gerçekleşmiş ve kanal gibi ileri düzey ulaşım sistemlerinden yararlanılmıştır. Dolayısıyla, iletişime daha çok imkân sağlanıp bankaların ve finansörlerin yükseliş yaşadığı bir döneme doğru gidilmiştir. Yaşam kalitesinde bir artışın meydana geldiği gözükse bile, salgınlar ile sınıf ayrımlarının olduğu bir dönem olmuştur (Roberts, 2015, s.1).

1850 ve 1914 yılları arasında gerçekleşen İkinci Sanayi Devriminde, fizik ve kimya alanlarında yapılan büyük buluşlar teknolojiye aktarılmış, elektriğin kullanılması ile birlikte Almanya, İngiltere ve ABD’de seri üretime geçilmiştir (Aksungar, 2021, s.1).

Üçüncü Sanayi Devrimi ise, 1969 yılında ARPANET diye ifade edilen “Gelişmiş Araştırma Projeleri Ajansı Ağında” gelişimin oluşması ile başlamıştır. Böylelikle internette meydana gelen ilerlemenin aynı zamanda bilgi çağına yansıdığı görülmüştür. Genel olarak Üçüncü Sanayi Devrimi, dağıtım, enerji ve üretim gibi alanlarda meydana gelen teknolojik ilerlemelerle oluşmuştur. Ayrıca, Üçüncü Sanayi Devrimi’nin bölgeler ile şehirleri planlama ve yönetme biçimimizi tamamen değişime uğrattığı dile getirilmiştir (Roberts, 2015, s.3).

Dördüncü Sanayi Devrimi ise, ilerleyen teknolojilerin insanın tecrübesinin özünü farklılaştığı bir gelecek vizyonunu da beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla, Dördüncü Sanayi Devrimi çoğunlukla yenilik ile gelişimi ifade etmiştir (Barton, 2021, s.1). Bu noktada, teknolojik ilerleme, kuruluşların ve ülkelerin gelişmesine yardımcı olsa bile, insan emeği açısından olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir çünkü bu emek makinelerle ikame edilecektir. (Batinga ve Borges, 2022, s.1).

Son olarak, yapay zekâ da pek çok bireye olan ihtiyacı azaltabilir ya da ortadan kaldırabilir. Bireylerin işlerinde yapay zekânın nasıl bir etki bıraktığı noktasında, akademisyenlerin

¹ Araştırma kapsamında yürüttüğümüz görüşmelerin etik kurallar çerçevesinde gerçekleştiğini yazarlar olarak beyan ederiz.

motivasyon teorileri üzerinde de çalışmalar yapmalarının önemli olacağı belirtilmiştir (Jaiswal, Arun ve Varma, 2021, s.1-5).

Endüstri 4.0 bağlamında Yeni Beceriler ile İşgücündeki Gelişmeler

Bütün dünyada etkisini gösterecek olan Endüstri 4.0 çağı, getirdiği yeni becerilerle yeni iş kolları sunacak ve işgücünün gelişmesini sağlayacaktır. Öte yandan, fiziksel beceri gerektiren ya da otomasyon yoğun işler için riskli olacağı düşünülmektedir. Türkiye açısından ise, yetenek konusundaki bu dönüşüm için mevcut görevlerde çalışan 21,1 milyon insanın çalışmalarını sürdürürken çeşitli becerilerden de faydalanma zorunlulukları olacağı belirtilmiştir. Ayrıca, önemli ölçüde yeteneklerini yenileyecek olan ve işine son verilecek olan 7.6 milyon çalışan üzerinde ise, otomasyonun ve dijitalleşmenin artan bir etkisinin olacağı tahmin edilmiştir. Bu durumun nedeni ise tekrardan beceri elde etme zorunluluğunun olması şeklinde açıklanmıştır. Bu bahsedilen grubun içindeki çalışanlardan 5,6 milyon bireyin becerilerinde meydana getireceği artış ile rollerinin de değişeceği ve 2,0 milyon bireyin ise değişik sektörlerde çalışabilmek için yeni birtakım becerileri elde edecekleri düşünülmektedir. 7,7 milyon yeni işe başlayacak olan çalışanların ise, işgücüne dahil olurken gerekli becerilere sahip olmalarının oldukça önemli olacağı dile getirilmiştir (McKinsey & Company, 2020, s.1-6).

Ayrıca işgücünde yalnızca dijital becerileri değil, aynı zamanda sosyal becerileri edinmek önemli olacaktır. Buna ek olarak, becerilerin manuel, yüksel bilişsel, fiziksel, teknolojik ve duygusal beceriler şeklinde çeşitli kategorilere ayrıldığı görülmüştür. Aynı şekilde, yine McKinsey'nin Türkiye'de, birçok sektörde iş faaliyetlerine ayrılacak olan vakitte en büyük artışın sosyal ve teknolojik becerilerde olacağını belirttiği görülmüştür. Diğer taraftan, veri girişi tarzındaki faaliyetlerde ise, otomasyona olan duyarlılıktaki fazlalık nedeniyle, birçok sektörde fiziksel ve temel bileşenlere olan talebin azalma gösterebileceği belirtilmiştir. Bu anlamda, 2030 yılında beklenen yetenek dönüşümünün sağlanması halinde, en büyük değişikliğin % 63 oranı ile teknoloji becerilerinde olacağı beklenmektedir. Sosyal becerilerdeki artış oranının % 22 olacağı tahmin edilmiştir. İleri bilişsel becerilerde ise artışın % 7 olacağı düşünülmüştür. Diğer yandan, temel bilişsel beceriler ile fiziksel becerilerde ise azalmanın sırasıyla % 10 ve % 8 oranında olacağı tahmin edilmiştir (McKinsey & Company, 2020, s.7).

Sonuç olarak, yeni beceriler, beceriyi edinebilme ve adapte olmaya göre farklı etkiler sunmaktadır. Yeni becerilere adapte olanlar ve kendini bu yönde geliştirme fırsatı bulanlar

avantaj sağlayacaktır. Öte yandan, otomasyonun yoğun olduğu ve fiziksel beceri ile yapılan işlerde kayıplar meydana gelebilir.

Endüstri 4.0'ın İşgücüne Negatif Etkileri ve Getirdiği Eşitsizlikler

Endüstri 4.0'ın uygulanmasıyla beraber, bütün sektörlerdeki şirketlerin iş süreçlerini ve kararlarını değiştirmesinin gerekli olduğu belirtilmektedir. Böylelikle, sektörler bazında firmalarda da Endüstri 4.0'a uyum süreci farklılık gösterecektir. Örneğin, küçük ve orta ölçekli işletmeler bakımından bu durum ciddi bir mücadele anlamına gelebilir. Sonuç olarak, Endüstri 4.0'ın getirdiği rekabetteki artışla beraber iş kaybı sebebiyle şirketlerin iflası gerçekleşebilir. (Berger, 2018, s.1).

Teknolojinin bireylerin işlerini ne şekilde etkileyeceği ile ilgili yapılan bir analizde, yalnızca düşük becerili işleri etkilemekle kalmayacağı, aynı zamanda becerisi yüksek olan işleri de ortadan kaldıracak şekilde getirilmiştir. Bunun sebebi, yeni teknolojinin yapılan değişikliklere ayak uydurmak ve dolayısıyla hatalardan öğrenme durumunun ortaya çıkması şeklinde açıklanır (Berger, 2018, s.3). Yeni çağa ayak uydurmak, firmaların Endüstri 4.0'a yatırım yapıp yapmamasına göre de değişkenlik gösterebilir (Arntz, Gregory ve Zierahn, 2019, s.12-14).

Ayrıca, toplumsal yapıda meydana gelen değişiklikler ile birlikte ilk dereceli ve orta dereceli sektörlerde çalışanların eğitim seviyesinin mevcut olan standartları karşılayamama ihtimalinin yüksek olduğu belirtilmiştir (Wang S. ve Wang W. 2022, s.4).

Sonuç olarak, becerilere uyum sağlama süreci meslekten mesleğe, sektörden sektöre ve firmanın büyüklüğüne göre de değişiklik gösterebilir.

Dijital Eşitsizlikler

Endüstri 4.0 ile beraber gelişen dijital eşitsizlikler, bireyleri farklı boyutlarda etkilemektedir. İnternete olan erişimden başlayarak eşitsizlikler yaşanmaktadır. Bu doğrultuda, internete erişimden başlayarak, toplumsal cinsiyet, ırk, eğitim, göç, psikolojik boyut ve kuşak konuları ele alınacaktır. Becerileri edinmede ortaya çıkan eşitsizliklerin başlıca sebeplerinden bahsetmek ve buna yönelik çözüm önerileri üretmek faydalı olacaktır.

Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği

Endüstri 4.0 ile birlikte meydana gelen eşitsizlikler incelendiğinde yapılan çalışmalarda, erişim kelimesi en başta bir bireyin internete bağlanması ya da bağlanamamasını ifade etmek için kullanılmıştır. Yapılan çalışmalarda erişim konusundaki eşitsizliğe de odaklanılmaya başlanmıştır (Antonio ve Tuffley, 2014, s.2).

Kadınların bu konuda çeşitli eşitsizliklerle karşılaştıkları görülmüştür. Örneğin, gelişmekte olan ülkelerde kadınlar, daha az eğitim olanaklarına ve istihdam olanaklarına sahip olmuştur. (Antonio ve Tuffley, 2014, s.7). Ayrıca, çeşitli kalıp yargıların da bir engel olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda, kaynaklara erişimin eşit sağlanmasının önemli olduğu düşünülmüştür. Aynı zamanda, iş-yaşam dengesini sağlarken kadınların erkeklerden daha olumsuz anlamda etkilendiği görülmektedir. Bu durum ise bakım rollerinin kadına ait olduğu anlayışının işletmelerde de mevcut olduğunu göstermektedir. Örneğin, kadın ve erkek aynı eğitimi alsalar da terfilerinde ya da ücret artışlarında eşitsizlikler meydana gelmektedir (OECD, 2019, s.7). Bu doğrultuda, medya ve yayıncılığın da toplumsal klişelerle mücadele edebilmek adına farkındalık yaratması önemli görülmüştür.

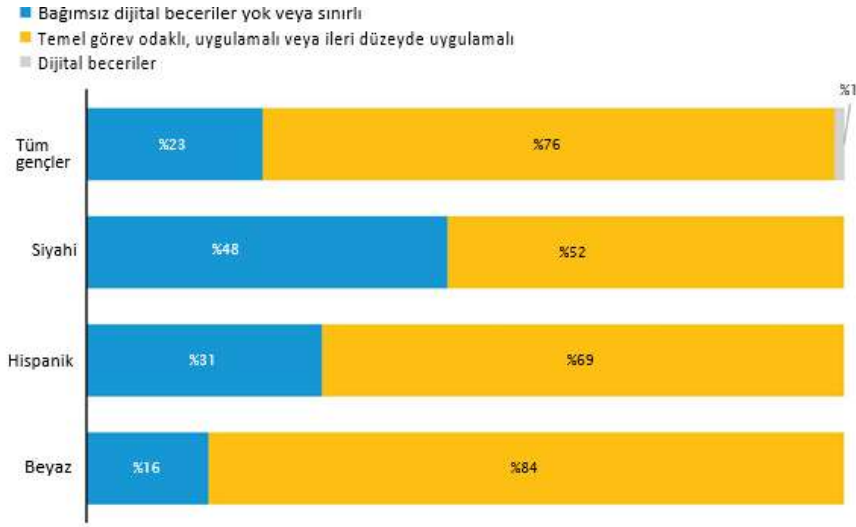
Dijital eşitsizlik incelediğinde, Asya ülkelerinde teknolojiadaki istihdamda, kadınları destekleyici uygulamalar olmuştur. Örneğin, Malezya’da teknoloji sektöründe çalışanların yarısı kadındır. Dolayısıyla kadınların ve erkeklerin teknoloji alanındaki istihdamları Malezya’da dengelidir. Bu hususa ilaveten, Avrupa Birliği, öncelik olarak ele aldığı konunun STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) olduğunu açıklamıştır (Gonzalez ve Holgada, 2018, s.2). Örneğin, “Girls in Tech” programının temel teknoloji ile ilgili beceriler konusunda STEM ile ilgili öğrenim imkânları sunduğu görülmüştür (Gonzalez ve Holgada, 2018, s.4). Ayrıca, BT alanında kadınların katılımını desteklemek için, ne çeşit rollerde kadın temsilinin olmadığı saptanması ve sonrasında ise disiplinler arası beceriler ile teknik becerilerin bir araya getirilmesi önerilmektedir (HBR, 2021, s.1).

Irksal Boyut

Yazın incelendiğinde, yeni becerileri edinmede yaşanan eşitsizliklerin irksal olarak farklılaştığı görülmektedir.

Şekil 1

16-24 Yaş Aralığındaki Gençler Arasında Irklara Göre Dijital Beceri Düzeyleri



Kaynak: Urban Institute, 2021, s.4

Yukarıdaki şekilde de görülebileceği üzere, siyahi ve hispanik gençlerin dijital beceri düzeylerinin beyaz gençlerden daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bu çerçevede, ABD’deki bütün gençlerin % 23’ünün bağımsız dijital beceriye ya sahip olmadığı ya da sınırlı bir şekilde sahip olduğu neticesine ulaşılmıştır. Bu doğrultuda, siyahi gençlerin % 48’inin beyaz gençlere (% 16) göre bağımsız dijital becerilere sahip olmama ya da sınırlı dijital beceriye sahip olmalarının olasılığının beyaz gençlerden üç kat daha fazla olduğu belirtilmiştir. Öte yandan, hispanik gençlerin (% 31) ise bağımsız dijital becerilere sahip olmama ya da sınırlı dijital beceriye sahip olma olasılığının, beyaz gençlere göre iki kat daha fazla olduğu dile getirilmiştir. Dolayısıyla, siyahi ve hispanik gençlerin dijital beceri düzeylerinin beyaz gençlere göre daha düşük olduğu ifade edilmiştir (Urban Institute, 2021, s.4). Sonuç olarak, eğitim, finansal hizmetler ve barınma ile ilgili olarak da ırksal eşitsizliklerle karşılaşmaktadır. (UCLA, 2020, s.7). Bu anlamda, herkes için kapsayıcı ve katılımcı bir şekilde teknoloji sağlamak gereklilik haline gelmiştir (Mathiyazhagan, 2021, s.3). Dolayısıyla, çok paydaşlı bir şekilde katılımın gerçekleşmesi de önemli olmaktadır. İnsan hakları ile ilgili bu tarz sorunlar kuruluşların mücadele vermesi gereken alanlar olmalıdır.

Eğitim Boyutu

Eğitime erişimde yaşanan eşitsizlikler günümüzde epey tartışılan konular arasındadır. Bu doğrultuda, adımlar atılırken, toplumun her bireyi için eşitliğin sağlanması için çalışmalar yapılmalıdır. Bu anlamda, akademik başarının yanı sıra alternatif becerileri de kazanmaları

öğrencilerden beklenmektedir. Yaratıcı ve eleştirel bir şekilde düşünen öğrenciler, bilimsel süreçler ile ilgili beceri kazanacak ve günlük yaşamda karşılaştıkları problemlere çözüm üretmeleri daha kolay olacaktır (Yılmaz, 2021, s.2, 3).

Ortak akli işleten bir sistemin olması için öğrenciyi, veliyi ve öğretmeni okul yönetimine katmanın gerekliliği üzerinde durulmuştur. İlâveten, haberlerde bilime daha fazla yer verilmesi önerilmektedir. Böylelikle, bilgiye ulaşma özgürlüğünün artması ve bildiğini özgürce paylaşabilmek ile refahın da artacağı belirtilmiştir. Böyle bir ortamda, daha çok araştırma odaklı üniversitenin ve Ar-Ge merkezlerinin olması önerilmektedir (Şirin, S. 2021, 79-167).

Ayrıca, eğitime olan yatırımın getirisine ne kadar sahip olunduğu da önemli olmaktadır. Bu noktada, gelir seviyesi ile eğitim düzeyinin birbiriyle bağlantılı olduğu görülmüştür. (Satı ve Yılmaz, 2020, s.10). Örneğin, yoksul kesim, daha yüksek seviyede zihinsel stres yaşamaktadır. Sonuç olarak, eğitim ile ilgili de gelecekte plan yapma konusunda engellerle daha fazla karşılaşmaktadırlar (Leichenko ve Silva, 2014, s.5).

Göç

Yukarıdakilere ek olarak, yeni teknolojik beceriler, mültecileri de etkileyebilmektedir. Bu gerçekleşen dijital uçurumun dikkate alınmaması noktasında, mültecilerin gelirlerinde bir düşüklük olacaktır. Dolayısıyla, işsizlik oranları da yükselecektir. Bu anlamda kurumların birleşip mülteciler için çeşitli eğitim programlarını düzenlemeleri önerilmektedir. Bu anlamda, bir bilincin oluşması önemlidir. Örneğin, Microsoft, insani yardım kuruluşları için mültecilere eğitim sağlamak istemiştir. Dolayısıyla, bu amacını gerçekleştirmek için bir müfredatı hayata geçirmiştir. Dijital eğitimde mültecilere sağlanan kaynağın ise oldukça çevik olmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur (Verdi, 2020, s.3-4).

Psikolojik Boyut

Deloitte'ye göre şirketlerin kapsayıcılık, eşitlik ve çeşitliliğe odaklanmalarında bir artışın olduğu görülürken, nöroçeşitlilik¹ grubunun işe alımlarda çoğunlukla göz ardı edildiği görülmüştür. Öte yandan, nöroçeşitliliği olan bireylerin, bağımsız bir yaşam talep ettikleri ve iş eğitimi programları ile diğer fonksiyonel desteklerden yararlanmayı istedikleri görülmüştür (Houdek, 2022, s.2). Çalışma hayatında dijitalleşmenin yol açtığı yeni durumlara adaptasyon,

¹ Nöroçeşitlilik; dikkat eksikliği, disleksi gibi durumlara atıfta bulunur. İnsanların sosyal durumlarda iletişimleri ve çalışma belleklerindeki duyarlılıkları dikkate alır.

yukarıda yer alan sebepler dolayısıyla her birey için eşit oranda kolay olmamaktadır ve uyumlanabilme farklı zamanlarda oluşabilmektedir.

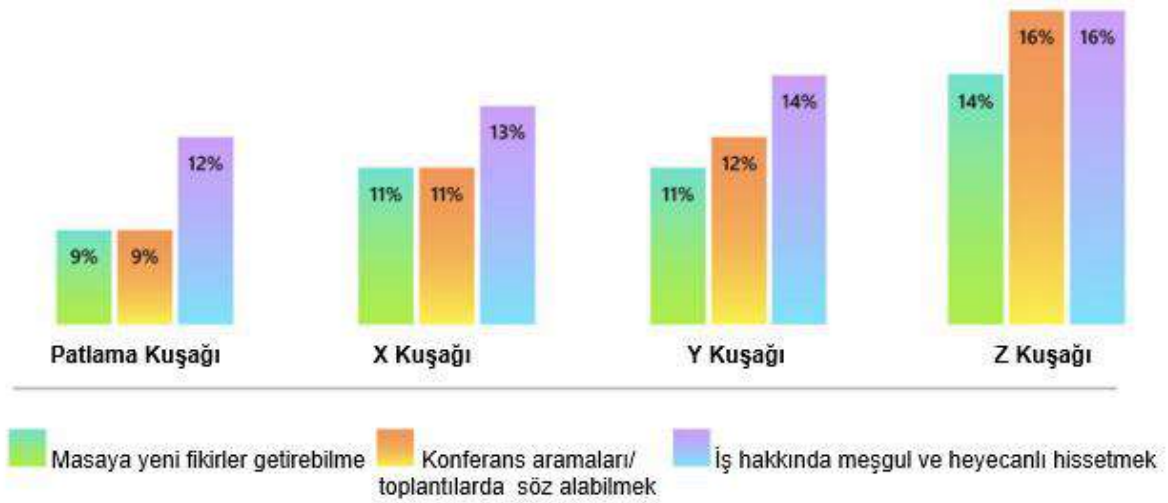
Bu noktada kuruluşlara önemli görevler düşmektedir. İlk olarak uygun bir şekilde proje yönetimini yapmaları tavsiye edilmektedir. Ayrıca, insan kaynakları ile ilgili süreçlerin de bu proje yönetimine dahil edilmesi önemli olmaktadır (Houdek, 2022, s.4). Örneğin, 2015 senesinde Microsoft nöroçeşitlilik ile ilgili olarak bir işe alım programı düzenlemiştir. Aynı şekilde, Potentia da STARS programından yararlanarak nöroçeşitlilik ile ilgili eğitimlerin alınması konusunda yardım almıştır (Bernick, 2022, HBR).

Kuşaklar

Dijital becerilere adapte olma aşamasında yaş önemli bir unsur olmaktadır. Yaşa yönelik olarak gerçekleşen mücadele, kuşaklara göre farklılık göstermektedir.

Şekil 2

Z Kuşağı Diğer Kuşaklardan Daha Fazla Mücadele Ediyor



Kaynak: Microsoft, 2021, s.12

Kuşaklarla ilgili olarak yapılan bir çalışmada, kariyerine yeni adım atacak Z kuşağındaki bireylerin zamanın yıkıcı etkisine maruz kalacaklarından bahsedilmiştir. Örneğin, yüz yüze eğitim ve ağ oluşturma ile ilgili tecrübeler geçmişte sahip olmadıkları için bu bireylerin temeli sağlamakta zorluk yaşayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla, işe dahil olurken ya da uzaktan çalışma durumunda oldukça zorlanacakları tahmin edilmektedir (Microsoft, 2021, s.12).

Ayrıca, doğru işler ile doğru becerilerin uyumunun sağlanamaması durumunda ya da çeşitli iyileşmelerin yapılmaması sonucunda, bireylerin istihdam konusundaki şansı da azalacaktır. (Forbes, 2021, s.1).

Araştırma Metodolojisi

Bu çalışmanın amacı, nitel araştırma yöntemi ile birlikte çeşitli sektörlerden (ticaret, üretim ve hizmet) çalışanların görüş, fikir ve deneyimlerini teknolojik gelişim ve beceriler ışığında aktarmaktır. Bu anlamda, yüz yüze görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Teknolojik becerilerin sektörel anlamda analizini yapabilmek için 19 çalışanla yüz yüze görüşmeler yapılarak yarı yapılandırılmış bir şekilde hazırlanan, açık uçlu soruların bulunduğu soru formunda yer alan sorular yöneltilmiş; yeni teknolojik becerilere sektörlerin nasıl adapte oldukları ve Endüstri 4.0 ile birlikte ne tarz dijital eşitsizliklerin olabileceğine yönelik sorular sorulmuştur. Çalışanların mesleklerine göre bazı sorular farklılık göstermektedir. Hazırlanan soru formunda, kişilerden yaşları, meslekleri, sektördeki çalışma süreleri, çalıştıkları bölümlerdeki çalışan sayısı ve iş hayatındaki toplam çalışma sürelerinin ne olduğu sorularak bilgi edinilmiştir. Sonrasında görüşmelerden elde edilen sonuçlar değerlendirilerek sektörel anlamda ayrıştırılmış ve analiz safhasında durum tespitleri yapılmış ve vaka analizi oluşturulmuştur.

Vaka Analizi: Teknoloji ile Birlikte Gelişen Yeni Beceriler ve İşgücünde Dijital Eşitsizlikleri Anlamaya Yönelik Bir Uygulama

Çağımızda dijitalleşmenin işgücüne yansıdığı görülmüştür. Dijitalleşme ile birlikte birçok sektör gerek sosyal gerek dijital becerilere adapte olmaya çalışmaktadır. Böylelikle, yeni meslek dalları meydana gelirken, bu yeni becerilere ulaşamayanların olabileceğine ya da yapay zekânın bazı meslekleri tamamen ortadan kaldırmaya yönelik olarak araştırmalara rastlanmaktadır. Dolayısıyla sektörel anlamda da bazı mesleklerin önümüzdeki yıllarda risk altında olacağı ya da tamamen iş kayıplarının olabileceği şeklinde araştırmalar mevcuttur. Bu durum, teknolojik gelişmeler ile birlikte eşitsizliklerin de var olacağı anlamına gelmektedir. Bu çalışmada, üretim, hizmet ve ticaret sektöründeki mesleklerde çalışanlarla yüz yüze görüşmeler yapılarak, dijital becerileri nasıl yönettikleri ya da bu becerilerin kendi işleri için ileride risk taşıyıp taşımadığına ilişkin olarak çalışanlara sorular sorulacaktır. Böylelikle yeni becerilerin ticaret, üretim ve hizmet sektörüne nasıl yansıdığı ile ilgili gelecekte yapılacak olan çalışmalara katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Bulgular

Tablo 1

Ticaret, Hizmet ve Üretim Sektörü İçin Demografik Bilgiler

Cevap Veren Kişi	Yaş	Meslek	Sektördeki Çalışma Süresi	Bölümlerindeki Çalışan Sayısı (Kadın/Erkek)	Toplam Çalışma Süresi
Cevap Veren 1	37	Kırtasiyeci	6 yıl	1 kadın/1 erkek	6 yıl
Cevap Veren 2	65	Market çalışanı	35 yıl	1 erkek	35 yıl
Cevap Veren 3	30	Kasiyer	6 yıl	2 kadın/6 erkek	15 yıl
Cevap Veren 4	37	Market çalışanı	14 yıl	2 kadın/7 erkek	14 yıl
Cevap Veren 5	27	Tıbbi sekreter	8 yıl	2 kadın/1 erkek	10 yıl
Cevap Veren 6	35	Hemşire	14 yıl	6 kadın/ 1 erkek	14 yıl
Cevap Veren 7	38	Uzman doktor	13 yıl	1 erkek/6 kadın	13 yıl
Cevap Veren 8	45	Kasiyer	27 yıl	1 kadın/27 erkek	27 yıl
Cevap Veren 9	41	İnsan kaynakları müdürü	15 yıl	1 erkek	23 yıl

Cevap Veren 10	42	Ulaşım görevlisi	10 ay	1 kadın/35 erkek	30 yıl
Cevap Veren 11	31	Tıbbi sekreter	8 yıl	6 kadın	10 yıl
Cevap Veren 12	52	Tıp doktoru	29 yıl	6 erkek/10 kadın	29 yıl
Cevap Veren 13	48	Market çalışanı	35 yıl	1 erkek	35 yıl
Cevap Veren 14	54	Ulaşım görevlisi	30 yıl	60 erkek	35 yıl
Cevap Veren 15	38	Bankada yönetici	15 yıl	1 erkek	15 yıl
Cevap Veren 16	32	Bankacı	8 yıl	30 kadın/30 erkek	11 yıl
Cevap Veren 17	33	İnsan kaynakları ve Kurumsal iletişim uzmanı	2 yıl	4 erkek/7 kadın	14 yıl

Cevap Veren 18	38	Depo sorumlusu	7 yıl	192 erkek/8 kadın	14 yıl
Cevap Veren 19	39	Yönetici	2 yıl	2 kadın/1 erkek	16 yıl

Ticaret Sektörü

Ticaret sektörünü temsilen, İstanbul’da kırtasiye ve market çalışanı gibi mesleklerdeki 5 çalışanla görüşülmüştür. Teknolojinin pandemide, öğrencilerin malzeme alımının az olması sebebiyle çoğunlukla görsel sanat etkinliklerini yapamamalarından kaynaklı olarak alışverişlerinde bir azalma yaşamışlardır. Dolayısıyla, insanların internet aracılığı ile malzemeleri satın almalarının da kırtasiyecilerin işlerine yansıdığı görülmüştür. Ayrıca, zincir marketlerin çoğalması ile birlikte bu durum, kendilerini etkilemiştir. Sonuç olarak, kırtasiyecilikte internet alışverişleri, mağazalardan satın almaları azaltmıştır.

Market ve süpermarketler, günümüzde teknolojiden oldukça etkilenen grup olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda, hem satışları etkilenmiştir hem de teknolojiye adapte olmak durumunda kalmışlardır. Bu gruba dair yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda, internetten alışverişlerin artmış olduğundan bahsedilmiştir. Örneğin, yapılan sorgulamada, görüşmecilerden biri fikirlerini şu şekilde dile getirmiştir: *“Market içerisindeki alanın dar olmasından ve insanlar alışveriş yaparken zaman harcamak istemedikleri için tüketim alışkanlıkları da değişikliğe uğradı”*. Pandemi bu tüketim alışkanlığını gelişmesini sağlamıştır. Aynı zamanda market çalışanları, teknolojiyi yoğun kullanmakta; ürünlerin özelliklerini görüntülü arama yaparak öğrenebilmektedirler. Ödeme seçenekleri açısından da yine kendilerine kapıda ödeme gibi çeşitli ödeme şekillerinin sunulması market çalışanı açısından önemli olmuştur. Böylelikle ürünlerini hem ucuza almak hem de perakende olarak ucuza satma fırsatı yakalamışlardır. Bazı marketler ise ürünlerini büyük toptancılar aracılığıyla temin etmişlerdir. Bu durumda ise market çalışanı, beraber çalıştığı firmalardan mesaj yoluyla temin etmek istedikleri ürünlerin fiyatlarını öğrenmiştir.

Yapay zekânın daha ileri seviyeleri ulaşması ile birlikte, çok sayıda meslek otomasyonun karşısında yenik düşecektir. İlerleyen teknoloji ile birlikte bireylerin eylemleri ve sosyal normlar değişecektir. Örneğin, ileride, alışverişini marketten yapmaktan başlayarak seyahat etmeye kadar birçok değişiklik gerçekleşebilir (Öcal ve Altıntaş 2018, s.13). Bu değişiklikler de alışkanlıklarımızı etkileyebilir.

Görüşmecilerden biri, bahsi geçen yukarıdaki konu ile ilgili olarak görüşlerini şu şekilde aktarmıştır: *“Marketlerde hiç çalışanın olmadığı, otomasyonun daha hakim olduğu yalnızca başında bir çalışanla işletilebileceği bir yapının gelecekte ortaya çıkacağını düşünüyorum”*. Diğer yandan, yeni olan bu devrimin, insanın hiç olmadığı bir üretim süreci bazında hedefleri olduğu dile getirilse bile, teknoloji ve sürecin yönetsel olarak düşünülmesi arasında yer alan bu boşluğu doldurabilmek adına insan gücüne olan ihtiyacın her zaman olacağına inanılmıştır (Satı ve Yılmaz, 2020, s.4).

Ayrıca, market çalışanları internetten satın alım yapmaya başladıkları için stok yapmamış ya da en fazla aylık stok yapmışlardır. Bu durum da paketli ürünlere olan talebin zamanla artacağını göstermiştir. Bir görüşmeci düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Örneğin, sebzeler az miktarda ve paketli olacak şekilde satılabilir”*. Ayrıca, en büyük sorunlardan biri olan marketlerdeki güvenlik sorununun giderilmesi gerektiğinden bahsedilmiştir. Özellikle bulaşık tabletleri, süt ürünleri ve kahvaltılık grubunda ürünlerin çalınması durumu yaşanmıştır. Yapay zekânın ise ileride kendi işlerini etkileyebileceğini düşünen market çalışanları olduğu gibi, yapay zekâyı uyumun kendi işlerini elinden almadan onlara destek olacak şekilde sağlanması durumunda işlerine yarayabileceklerini belirtenler de olmuştur. Başka bir yönden, genel olarak meslek kaybına uğrayacaklarını düşünmüşlerdir. Sonuç olarak, marketlerde çalışanlar teknolojiden yararlanmaktadır fakat yapay zekânın çok ileride kendilerinin yerine geçebileceği noktasında ikilemde kalmışlardır.

Hizmet Sektörü

Yukarıda bahsedilenlere ek olarak, hizmet sektörünün teknolojiden ne derece etkilendiğini öğrenmek adına, 11 çalışan ile yapılan çeşitli görüşmeler sonucunda pek çok alanda teknolojik gelişmelerin yaşandığı görülmüştür. Buna yönelik olarak restoranda yapılan bir görüşmede sorulan sorulara yanıt veren bir görüşmeci düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Müşteri uzaktan sipariş verdiğinde, restorandaki farklı bölümlere, örneğin, ızgara ürünlerinin hazırlandığı bölüm, fırın bölümü ve soğuk mezelerin olduğu üç bölüme de siparişler ayrı ayrı*

anında düşer. Her birimin kendi ekranında rahatlıkla siparişleri görebildikleri bir ortam sağlanır”. Dolayısıyla, entegrasyonun burada önemli olduğu görülmüştür. Teknoloji de bu anlamda iş yükünü azaltmıştır. Ayrıca restoran, bütün siparişleri firmaların web sayfaları üzerinden verebilme imkânı da yakalamıştır. Örneğin, süt, yoğurt ve ayran gibi restoranda müşterilerine sunacağı bazı ürünleri, çalıştığı firmanın internet sitesindeki sipariş formunu doldurarak işlemini gerçekleştirmiştir. Bu meslekte çeviklik, uyum ve takım çalışmasının oldukça önemli olduğu görülmüştür. Teknolojiye hakim ve yeniliklere açık çalışanların bu sektörde bulunması önemlidir. Bu konuya yönelik olarak görüşmeci yapay zekâ ile ilgili yapılan sorgulamanın ardından, düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Yapay zekânın ileride her şeye hakim olabileceğini düşünüyorum. Örneğin, elle sipariş yazılması durumunda, normalde bu bilgiler içeriye aktarılırken, şimdi bu görevi termal cihazlar sağlıyor.”* Sonuç olarak, teknoloji, kendilerine zaman avantajı sağlamasına rağmen, yaptıkları görevlerden bazılarının ileride yapay zekâ ile yapılabileceğini düşünmüşlerdir.

Bir diğer meslek grubu olan otel işletmelerinde çalışanlar da dijitalleşmeden etkilenmiştir. Yapılan yüz yüze görüşme sonucunda otellerde çalışanlarına, müşterilere nasıl hizmet sağlanması gerektiği ile ilgili verilen eğitimlerin dijital bir ortama aktarıldığı belirtilmiştir. Dolayısıyla, dijital ortamda eğitimlere daha kolay erişim sağlanmıştır.

Otellerle ilgili literatürdeki bir araştırmada, görüşmecilerin düşüncelerini şu şekilde aktardığı görülmüştür; *“Robotlar daha hızlı, daha hassas ve daha verimli olacak, onlar her zaman çalışabilir”.* Ayrıca, görüşülen bireylerin şunu kabul ettiğine de değinilmiştir; *“Robotlar insan duygularını anlayamaz... doğruyu yanlış ayırt edemez... istekleri yerine getirir...”* ve *“İnsanların istek ve ihtiyaçlarını anlamak onlar için zordur...”*. Robotlardan farklı olarak *“İnsanlar çeşitli durumlara karşı yeterli bir yargıya ve yaklaşıma sahiptir”.* (Ivanov, Seyitoğlu ve Markova, 2020, s.13). Sonuç olarak, robotların avantajlı olduğunu düşünenler olduğu gibi insanın tutum ve duygusunun yerine robotların konulamayacağı fikrinde olanlar da olmuştur.

Yine hizmet sektöründen bankacılık sektörü de teknolojinin çok yoğun kullanıldığı sektörler arasında yer alması sebebiyle bu çalışmanın bir konusu olmuştur. Öncelikle, bu sektörde güvenliği sağlamanın oldukça önemli olduğu görülmüştür. Görüşmecilerden biri, güvenlik ile ilgili düşüncelerini şu şekilde dile getirmiştir: *“Siber güvenlik alanında ayrı olan çalışan bir birimiz var. Dijital olması ve bilginin hassas veriyi içermesi o bilgiyi daha fazla koruma ihtiyacı duyduğu için bununla ilgili bir siber güvenlik ekibimiz var”.*

Bir diğerk cevaplayan kişi ise siber güvenliğin önemine vurgu yaparak düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Siber güvenlik her geçen gün daha da önemli oluyor. Çok ciddi bütçe ayrılması lazım siber güvenliğe. şirketteki her bir çalışanın siber güvenlik konusunda eğitim alması gerekiyor bence. Çünkü yapılan bir hata, sistemi okertebilir. şirkete korkunç bir itibar kaybı getirir”*.

Dolayısıyla, Deloitte’e göre, siber saldırılarda, karmaşıklığın artması ile birlikte güvenli ve dayanıklı siber güvenlik ozmlerini tasarlamak için yüksek niteliğe sahip siber güvenlik yeteneğini de bulmak daha zorlaşmaktadır. Bu anlamda, organizasyonların olağanüstü bir durum kurtarma, müdahale ve iş sürekliliği planlarını yeniden gözden geçirmeleri önemli olacaktır.

Diğer taraftan, dijital platformlara geçişte bankacılıkta karşılaşılan problemler, sistemlerin nasıl kullanılacağı, eğitimlerin çalışanlara nasıl verileceği, adaptasyon ve bunların uygulanması anlamında yaşanmıştır. Çalışma hayatındaki kişilerin yaşının ilerlemesi ile birlikte ise bu dijital platformlara adapte olmak daha zor olmuştur.

Görüşmecilerden biri düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“ğrenmeye açık olma duygusunun olması lazım. Sorgulama süreci ile yeni ortama adapte olmaları insanlardan beklenen bir şey. Bu sistemler yapıldıktan sonra öncesinde test platformu oluşturuluyor. Her ilgili birimden birkaç kişiye çağırıp denemeleri ve yorumları isteniyor ve ondan sonrasında süreç hayata geçiyor”*.

Dolayısıyla, uzlaşımcı olmak, duygusal zekâ, ilgi ve takımdaşlık da bankacılık sektöründe oldukça önemlidir. Bu konuya yönelik olarak bir banka çalışanı fikirlerini şu şekilde dile getirmiştir: *“Duygusal zekâyı kapsayan becerilerin gelecekte daha ön planda olacağını düşünüyorum. Çünkü bir insanın da makinenin ne yaptığını kontrol ediyor olması lazım, onun için eleştirel düşünce becerisi çok önemli”*. Ayrıca, görüşmecilerden bir diğeri şu şekilde bir eklemede bulunmuştur: *“Bence dijitalleşme çok üst seviyeye geldi. Dolayısıyla belli başlı uygulamaları çok iyi kullanır olmak şart oldu. Dayanıklılık ve problem çözme çok önemli oldu”*.

Diğer yandan, dijitalleşmenin maliyet yönetiminden gelen ek bir başlık olduğu düşünülmüştür. Ayrıca, internete erişim sağlayamayan bireyler ile ekonomik anlamda sorunlarla karşılaşan kişileri de kapsayacak politikaların geliştirilmesi bu anlamda önemli olmaktadır.

Bu tarz erişim engellerinin olması ile ilgili literatürdeki bir araştırmaya göre, eğitime erişim ile teknolojik okuryazarlık bakımından ortaya çıkan eksiklikler ile birlikte dijital anlamda bir dışlanma da ortaya çıkacaktır. Bu hususa ilaveten, maliyet açısından internete olan erişim de bölgeden bölgeye ve ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Bu durum ülkenin gelişmişlik seviyesi ile bağlantılı olmaktadır (Satı ve Yılmaz, 2020, s.13).

Dijitalleşme ile birlikte çeşitli avantajlar sağlayan bir görüşmeci ise düşüncelerini şu şekilde belirtmiştir: *“Dışarıdan eğitim alma hakkımız da oluyor. Ekibin bütçesinde fazlalık olduysa o bize bildiriliyor. Pandemiye hiç seyahat edemediğimiz için bütçemiz arttı. Normalde seyahat ediyordum. Şimdi hiç seyahat edemediğim için bütçe fazlalığı ortaya çıktı. Herkese şu kadarlık bütçeniz var, dışardan eğitim alabilirsiniz dediler. Ben bu sayede İngiltere’de bulunan Cambridge Üniversitesi’nden normalde alamayacağım pahalı bir eğitimi bu şekilde ücretsiz olarak aldım”*.

Diğer bir konu ise bu yeni becerilerin çalışanlara nasıl aktarılacağı ve onların bu becerileri nasıl benimseyeceği şeklinde olmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda, cevaplayanlardan biri şu şekilde düşüncelerini dile getirmiştir: *“İşe alımda analitik düşünme ve merak becerilerine daha önem vermeye başlandı”*.

Buna yönelik olarak, görüşmecilerden bir diğeri ise eğitecekleri kitle ile ilgili düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Kitlenin ilk başta ne seviyede olduğunu belirliyoruz, kişilerin istek ve bilgi seviyelerini belirliyoruz, kişileri ayrı ayrı sınıflandırıp ona göre eğitimlerin belirlenmesinde bazı problemler yaşıyoruz. Kişilerle iletişim kurarak, en başta departmanlardan yardım istenerek iş güvenliği biriminde örneğin bir eğitim düzenlendiği zaman İnsan Kaynakları biriminden destek istiyoruz”*. Dolayısıyla, personele verilen eğitimlerin kişiye özel bir şekilde verilmesi bankacılık sektöründe önemlidir. Bu anlamda, liderlik ve etkin konuşma gibi eğitimlerin verilmesi de çalışanların yetenek ve yetkinliklerini arttıracığından önem kazanmıştır.

Kuşaklar açısından ise, yeni neslin hızlı ve pratik olduğu düşünülmüştür. Bu durum karar verirken bazı noktalarda risklere sebep olabilmektedir. Öbür yandan, dijitalleşmenin artması ile birlikte yaşı ileri olan kuşaklarla ilgili olarak görüşmecilerden biri düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Tecrübe önemli ama dijitalleşme ile birlikte bunun önemi daha azalmaya başladı, ileriki yaşlardaki arkadaşlarımız için dolayısıyla bu bir sorun olabilir”*.

Bir başka görüşmeci ise; kuşakları değerlendirirken becerileri analiz ederek şöyle bir yorumda bulunmuştur: *“Y kuşağı arada kaldığı için becerilere daha adapte olur diye düşünüyorum çünkü empati ve liderlik, duygusal zekâ becerileri daha fazla. Ama Z kuşağı ise dijitalleşmeye ayak uydurmak bakımından daha avantajlı”*.

Diğer bir konu olan nöroçeşitliliğin ise, bankacılık sektöründe olumlu etkisinin olabileceği düşünülmüştür. Görüşmecilerden biri nöroçeşitliliği olan bireylerin istihdamının artırılmasına yönelik olarak yapılan sorgulamada, şu şekilde düşüncelerini dile getirmiştir: *“Bence bu noktada yöneticilerin liderlik sergilemesi çok önemli. Çalışanlara belki daha çok özgür alan sağlayabilirlerse, nöroçeşitliliği olan kişiler becerilerini daha iyi gösterirler. Projeleri kendilerinin seçmesine izin verilirse, daha inisiyatif almalarına izin verilirse daha kapsayıcı olur”*.

Ayrıca, bankacılık sektöründe kadın ve erkek istihdamının günümüzde dengeli olduğu düşünülmüştür. Görüşmecilerden biri toplumun kadınların ve erkeklerin becerilerinin farklı olduğunu düşündüğünü dile getirerek fikirlerini şu şekilde aktarmıştır: *“Kültürümüzde erkeklerin doğrudan beceriye sahip olduğu düşünülüyor. Böyle bir önyargı var, kadınları daha kapsayıcı politikalar şirketler içerisinde geliştirilmelidir”*. Böyle bir algı ise terfilerde erkeklerin üst yönetim pozisyonunda daha fazla yer almasına neden olmuştur. Bu sorunu çözebilmek adına, işverenlerin iletişiminin açık, şeffaf olması ile birlikte eşit bir yaklaşım sergilemeleri de önemli olmaktadır.

Yapılan bir araştırmaya göre, sanayi kollarında kadının yapmış olduğu işler becerinin az kullanıldığı işler şeklinde ifade edilmiştir. Diğer yandan, işin erkeğin yapması durumunda ise becerili olarak dile getirilmiştir. Beceri istemeyen şekilde yapılan işler bakımından da parasal anlamda herhangi bir ödüllendirmenin de yapılmasının gerekli olmadığı düşünülmüştür (Duruoğlu, 2007, s.6). Sonuç olarak, yeni beceriler hayata geçirilmiş olmasına rağmen kapsayıcılık anlamında daha çok adım atılmalıdır.

Günümüzün en zorlu çalışma koşullarına sahip olan sağlık sektörü de özellikle pandemi döneminde uzun saatler çalışmak zorunda kalan meslek grubuna ait pek çok kademedeki çalışana barındırmaktadır. Ayrıca, teknolojinin kullanımının yoğun olması sebebiyle, doktor, hemşire ve tıbbi sekreterlik dalları ile ilgili yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda, genel olarak teknolojik anlamda sistemsel olma ile birlikte iş yükünün azaldığından söz etmişlerdir. Kendilerine sunulan eğitimler ya da toplantılara çevrimiçi olarak katılım sağlayarak bilimsel

anlamdaki çalışmalarını arttırmışlardır. Tıbbın her dalında geçmişten günümüze teknolojinin zaten var olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Örneğin, sisteme bilgi girilerek hastanın başka hastanelerde yaptırdığı tetkik ve ekran görüntülemelerinin görülebilmesi, yoğun bakımda hastayı monitör ile şeker ve tansiyonun takibi gibi örnekleri vermişlerdir.

İlaveten, MR (Manyetik Rezonans) ve röntgen filmlerinin çekilmesinin ardından önceden yüz yüze hasta raporu doktora getirirken, şimdi doktorlar ekrandan görebilmişlerdir. Bu meslekte özellikle analitik zekânın kullanıldığı teknik becerilerin çok önemli olduğu vurgulanmıştır. Özellikle sistem üzerinden programların öğrenilmesinin zorunlu olduğunu dile getirmişlerdir. Fakat bazı otomasyon gerektiren meslek dallarında ise görevlerin, ileride yapay zekâ ile yapılabilmesi noktasında kendilerini riskli grupta görenler olmuştur. Örneğin, yapılan bir araştırmadan ortaya çıkarılan bulgulara göre, sağlık ile ilgili alanlarda, yapay zekânın kullanımı konusunda sağlık profesyonellerinin sahip oldukları kaygı seviyesi orta düzeydedir. Yapay zekâ ile ilgili olarak, hekimlerin kaygısının hemşirelerin kaygısından daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, yapay zekâ konusunda, bilgi sahibi oldukları için rahatlıkla yapay zekânın kullanımını sağlayabildikleri görülmüştür. Dolayısıyla, bir gün yapay zekânın kendilerinin yerine geçeceği konusunda endişeleri olmamıştır (Filiz, Güzel ve Şengül, 2022, s.60). Sonuç olarak, sağlık sektöründe teknoloji çok yoğun bir şekilde kullanılmış ve yararlanılmıştır.

Hizmet sektöründen son olarak ulaşım alanında yapılan görüşmeler sonucunda, çağımızdaki dijitalleşmeden olumlu anlamda etkilendikleri görülmüştür. Bu noktada, ulaşım görevlileri, kullandıkları uygulama ile birlikte müşterinin konumunu rahatlıkla bulabilmişlerdir.

Teknolojinin kendilerine ne tarz bir fayda sağladığı ile ilgili yapılan sorgulamada, görüşmecilerden biri düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Örneğin, bildiğim bir sokak varsa konuma bakmam fakat bilmediğim bir sokak olduğunda konuma bakmayı tercih ederim. Örneğin, uygulama içinde yıldız oranı yüksek olan ulaşım görevlilerine çağrılar öncelikli olarak düşer. Ayrıca, müşterinin telefon numarası gözükmeyecek şekilde 080’li yönlendirme numarası ile müşteri bize ulaşabilir. 5 yıldızlı bir taksiye binen bir yolcu da bu durumdan dolayı kendini şanslı hisseder.”*

Dolayısıyla, yıldızın çok olması ulaşım görevlisinin müşteri ile olan iletişiminin iyi olduğunu ve memnuniyetini belli etmiştir. Diğer taraftan, bir yolcudan çağrı geldiyse ve eğer, ulaşım görevlisi, o anda başka bir yolcuyu alırsa yıldızı daha az olmuştur. Bu anlamda, uygulamadan yolcu almak ulaşım görevlileri açısından da daha güvenli olmuştur. Örneğin, yolcuları bir şeyi

unuttuğunda ulaşım görevlileri müşteri hizmetlerini arayıp sorunu halledebilmiştir. Ayrıca, ücret alamadığı noktada yine müşteri hizmetlerini arayarak yolcuya ulaşım sağlanmıştır. Bu uygulamadan aylık belirli bir ücret karşılığında yararlanılmıştır. Taksilerde temassız olarak ödeme almaktan mutlu olmuşlardır, hatta nakitin hiç geçmemesinin daha iyi olacağını düşünmüşlerdir. Örneğin, gasp olayı riskine karşı nakit kullanmamak daha güvenli olmaktadır. Dolayısıyla, üzerinde fazla nakit olan bir ulaşım ya da taksi görevlisinin kendini daha tedirgin hissetme ihtimali olabilmektedir. Bu noktada, akbil gibi bir sistemin de taksilerde uygulanmasının faydalı olabileceği belirtilmiştir. Genel olarak ise takside kullandıkları uygulamanın teknolojik özelliklerinden yarar sağlamış oldukları görülmüştür. Örneğin, müşteriye sistem navigasyona yönlendirmekte ve ulaşım görevlisinin telefonuna gelen konum ile müşteriye rahatlıkla erişim sağlanmıştır.

Yapay zekâ ile ilgili sorulan sorular neticesinde ise cevaplayan ulaşım görevlilerinden biri düşüncelerini şu şekilde belirtmiştir: *“Yapay zekâdan korkmuyorum. Sürücüsüz olan arabaların ise çok ileride gerçekleşebileceğini düşünüyorum”*. Bir diğer ulaşım görevlisi ise müşterilerin sürücüsüz araca binmeyi riskli bulacağı için çok tercih edilmeyeceğini düşünmüştür. Sonuç olarak, ulaşım görevlilerinin kullandığı uygulama, becerilerini kullanmalarını sağlamıştır. Bu meslekte yapay zekânın kendi görevlerini gerçekleştirmesinin ise riskli olabileceğini düşünmüşlerdir.

Üretim Sektörü

Üretim ve lojistik sektörü de dijitalleşmeden etkilenen sektörler olarak yukarıda bahsedilenlere ilaveten, dijitalleşmede iç iletişim içinde intranetin kullanıldığı bir yapının var olduğu görülmüştür. Ayrıca, 3 kişi ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Dijital platformlara alışma evresi ile ilgili olarak ise görüşmecilerden biri yaşadığı deneyimi şu şekilde dile getirmiştir: *“Bu alışma evresinde örneğin, bundan önceki şirketimde eba (ebys) ve qdms platformları kullanmaktaydık. Bunlar benim daha önce kullanmadığım platformlardı, sisteme dahil olmak en başta zordu. Fakat bahsettiğim o alışma evresi tamamlandıktan sonra, insan dijitalleşmenin ve mevcut kanalların kendi işlerini de kolaylaştırdığı ve bir hafıza yarattığını farkına vardığında daha kolay adapte oluyor”*.

Üretim tesisinde lojistik operasyonları yöneten bir görüşmeci ile yapılan sorgulamada, Endüstri 4.0 ile birlikte gelişen uygulamalarını şu şekilde dile getirmiştir: *“Üretim hatlarında kurduğumuz istasyonlarda iş sağlığı ve güvenliği, kalite, operasyonun planı, üretim adetleri*

gibi konular anlık gösterilerek çalışanların süreçten haberdar olmalarını sağlıyoruz. Kompresör yükleme, ana kart, terminal grubu gibi kritik noktalarda hatalı komponent gruplaması engellenmektedir". Sosyal beceriler bakımından ise kurumsal uyumun önemli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, kuruma adaptasyon sağlamanın en başta kolay olmadığı ve bununla baş edebilmek için ise gözlem ve mevcudu algılamanın kıymetli olduğu görülmüştür.

Çevrimiçi görüşmelerin zaman tasarrufu sağlamanın yanında insanların ve ekiplerin birbirlerinden uzaklaşmasına sebep olmuş ve bundan dolayı da ekibin ruhunu yakalamak zorlaşmıştır. Ayrıca, özel alan kavramı da evden çalışma ile birlikte kaybolmuştur. Bu durum da iş yaşam dengesini olumsuz anlamda etkilemiştir. Bu noktada, işe alım ve istihdamda da en çok görüşülen konular mesai saatleri, hibrit çalışma, özel alanlara saygı ile yan haklar olmuştur.

Görüşmecilerden biri bu konuya yönelik olarak düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *"Yan haklar, pandeminin hayatımıza girmesiyle birlikte maaş, özel sağlık, özel yan haklar, ekstra BES (Bireysel Emeklilik Sistemi) güvencesi ve motivasyonel etkinlikler (dijital bile olsa) işe alımlarda beklentiler arasına girdi. Ayrıca, örneğin, terfi, ekstra izin gibi kurumun kişiye verdiği değeri, mental olarak da görmek istediler".*

Eğitim ile ilgili süreçlerde ise genel olarak, görüşmecilerden biri şu şekilde bir değerlendirmede bulunmuştur: *"Eğitim almak isteyen bütün çalışanlar en başta çok heyecanlıdır ve sürece dahil olmak isterler ama eğitime fiziki olarak katılmalısınız dediğinizde o sayı düşer. Eğitim etkileşimli olacak ve sizin de katılımınız beklenecek, ödevlerle soru cevaplarla dediğinizde bu sayı biraz daha düşer. Eğitimin sertifikasyon sürecine sınav sonucunda ulaşılması bekleniyor dediğinde çok az kişi ile bu eğitimi siz planlamış oluyorsunuz. Dijital eğitimlerde ise katılımcılar mesai saatlerinde eğitim almayı ve kamerayı açmamayı isterler, bu da kaçış anlamına gelir".* Dolayısıyla, kurumlarda yetenek havuzları oluşturulabilir. Örneğin, menti ve mentör programları koordine edilebilir. Bir görüşmeci şu şekilde düşüncelerini dile getirmiştir: *"Yıllarca tek bir görev tanımıyla bir çalışanı ancak iyi para ve yan haklar verdiğinizde tutabilirsiniz ama onun mevcut konfor alanının dışına çıkarak farklı bir kasını geliştirerek yani yeteneğini ortaya çıkartarak, kişiyi beslersiniz. Beslenen kişi, kurum katkısı yüksek olan kişiye eş güdümlüdür".*

Ayrıca, becerilerden insan kaynaklarının, idari işlerin ve üst düzey yöneticilerin etkilendiği görülmüştür. Diğer taraftan, en başta yeni teknoloji, dijitalleşme ve inovasyon geleneksel yöntemlerin dışında kaldığı için kabul görmemiştir ve bu süreç sürekli sorgulanmıştır. Bu

sorunu çözebilmek adına çalışanları sürekli bir şekilde eğitimlerle desteklemek önemli olmuştur. Örneğin, donanım ve elektrik- elektronik araçlar, yazılımlar değişerek otomasyonun daha da arttığı görülmüştür.

Otomasyonun artması ile birlikte çalışanlar daha da uzmanlaşmıştır. Bu noktada, ekipmanı kullanabilmek adına operatör ihtiyacının da artması ile birlikte bu durum, istihdamı da olumlu anlamda etkilemiştir. Öte yandan, eğitimlere, iş süreçlerinden dolayı çalışanların katılım sağlayamadığı durumlar olmuştur. Ayrıca, otomasyonun artmasının verimliliği de artıracığı düşünülse bile, empatinin gerekli olduğu işler için otomasyonun faydasının olmayacağı düşünülmüştür.

Literatürde var olan bir araştırmaya göre, makinelerin insanın sahip olduğu yetenekleri aşması sebebiyle otomasyonun ileride benimsenmesinin daha da artacağı düşünülmektedir. Bunun nedeni ise zaman, verimlilik ve hız açısından şirketlere sağladığı faydaların olması şeklinde açıklanmıştır. Öte yandan, bu durumun istihdama olumlu etkisinin olması ile birlikte olumsuz etki edebileceği durumların da olacağına değinilmiştir (Budak, 2021, s.8). Örneğin, görüşmecilerden biri, düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: *“Çalışanlara verimli çalışmayı aşılarken duygularını da anlamak ve ona göre süreçleri yönetmek uygun olacaktır. Yeni kuşaklar sosyal ve dijital beceriye açık, aynı zamanda düşüncelerinin de kabul görmesini istiyor, aksi bir durumla karşılaştıklarında alternatif iş modellerine kayabiliyor”*.

Ayrıca, verimli çalışmayı teşvik edebilmek adına çalışanların inovatif önerileri de dikkate alınmıştır. İş güvenliği konusunda ise yapılan sorgulamada, şu şekilde bir yorumda bulunulmuştur: *“Hatlarda iş güvenliği kurallarını takip etmek için kullanılan kameraların etik açıdan doğruluğu ileride tartışılabilir bir konu haline gelebilir. Çalışanlar kendileri açısından faydalı olan bir uygulamayı reddederek konuyu farklı noktalara taşıyabilir”*.

Deloitte 'un hazırlamış olduğu bir raporda, üreticilerden ankete katılanlarının yarısından azının son 6 ay içinde siber güvenlik ile ilgili değerlendirmeler yaptığı belirtilmiştir. Bu durum ise bazı üreticilerin karşılaştıkları tehditleri henüz farkında olmadıklarından kaynaklanabilmektedir. Ayrıca, dijitalleşme ile birlikte güvenlik anlamında KVKK'ya çok dikkat etmek gerekmektedir. Örneğin, dijitalleşme ile birlikte bireylerin biyometrik görüntüleri, seslerini paylaşma riskleri artmaktadır.

Nöroçeşitliliği olan çalışanların da yeteneğini ortaya çıkarmak için eğitim ile desteklenerek uygun işlere yönlendirilebilirler. Aynı zamanda, çeşitli departmanlarda değerlendirilerek

yeteneklerinin ortaya çıkartılması sağlanabilir. Coğrafi ve kültürel açıdan beceriler değerlendirildiğinde ise farklı coğrafya ve kültürlerle yetişmiş ve ekonomik açıdan farklılıklar gösteren aynı becerilere sahip kişilerin bir kısmı kendini çok iyi yetiştirirken, bir kısmı ise bulunduğu coğrafya ve ekonomik zorluklar nedeniyle körelmektedir. Dolayısıyla, yeni becerileri de ortaya çıkarmakta zorlanmaktadırlar. Örneğin, yapılan bir araştırmaya göre, göçmenlerin eğitim ve yaş seviyelerinin aldıkları ücretlere olan etkisi, terk etmiş oldukları ülkeye göre değişiklik göstermektedir (Mutlu ve ark. 2018, s. 1-20). Becerileri incelediğimizde becerilerin analitik düşünce, liderlik, yaratıcılık, ömür boyu öğrenme olduğu görülmüştür. Firmaların daha çok sonuç odaklı olan yaklaşımı önemsemesi sebebiyle bu kavramlar önemli bir hale gelmiştir.

Yapılan bir araştırmaya göre, niteliklerin ve becerilerin devamlı bir şekilde güncellenmesi gereklilik olmuştur. Dolayısıyla, dijital üretimin ancak üst seviyedeki nitelik ve becerilere sahip bir yetenek havuzu ile geliştirilebileceği görülmüştür. Diğer yandan, özellikle de yaşı ileri olan ve orta yönetimde olan çalışanların mevcut istihdama ilişkin olarak da bir tehdit ile karşı karşıya kalabilecekleri dile getirilmiştir. Bu noktada, birçok manuel işin ortadan kalkabileceği ihtimali mevcuttur (Mukhuty, Upadhyay ve Rothwell, 2022, s.4-5).

Diğer bir yönden, gelişim gösteren teknolojiyi işletmek ve tasarlamak için becerisi ve niteliği yüksek olan işgücüne talepte ise bir artışın meydana geldiği görülmüştür. Bu noktada, temel sosyal haklardan mahrum olanlar ve olmayanlar arasında sosyo-ekonomik açıdan eşitsizlikler meydana gelebilir. Ayrıca, dijital farkındalıktaki eksiklik, en üst düzeydeki işverenlere kadar uzanmıştır. Bu durumda strateji ile vizyonda netlik konusunda bir eksikliğin olduğu anlamına gelmektedir. Bir farkındalığın oluşmasını sağlamak için ise, sosyal sorumlu yetenekleri işgücüne dahil etmek anlamında “İnsan Kaynakları Yönetimi” ne önemli görevler düşmektedir (Mukhuty, Upadhyay ve Rothwell, 2022, s.4-5). Sonuç olarak, dijitalleşmeden olumlu anlamda yararlanmışlar ve risklerin farkında olmuşlardır.

Yapılan görüşmelerde elektrik ve elektronik sektöründe genel olarak, ürünlerin daha kolektif hale geldiği, verinin çok daha önemli bir hale geldiği bir dönem olduğu görülmüştür. Bu konuya dair yönetici ile yüz yüze yapılan görüşmede düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: “*Dolayısıyla, pandemi bize küresel değer zincirlerinin de ne kadar hassas olduğunu göstermiştir. Örneğin, tedarikçilerle olan iletişim, bilgi akışının sağlanması, uçtan uca değerli hale gelmiştir*”. Bu noktada, gerek ürünlerde gerekse üretimde Endüstri 4.0 uygulamaları hayata geçirilmiştir.

Kurumların kendilerini sürekli yenilemeleri gerekli olmuştur. Beceriler anlamında da sürekli bireylerin kendilerini geliştirmesi gereken bir süreç olduğu görülmüştür.

Otomasyon ile birlikte üretimde saat ücretinde çalışanların farklı beceriler kazanmaları gerekecektir. Bütün şirketlerin sanayi 4.0 dijitalleşmeye yönelik eğitimlerle ilgili bir yapı kurgulamaları önemli olacaktır. Uzaktan çalışma ve pandemi sonrasındaki süreçte değer zincirinin dijital olarak izlenebilirliği ön plana çıkmıştır.

Ayrıca, çevik yönetim becerisi de ön plana çıkmıştır. Dolayısıyla, bu özelliklere sahip olan kişiler bir adım öne geçmiştir. Eğitim bakımından lise çağından itibaren gelişim önemlidir. Analitik düşünme, okuduğunu anlama ve yorumlama becerileri dijital dönüşümde ve çevik yönetimde çıkarım yapma gibi unsurlar çok önemli hale gelmiştir.

Bu noktada, yeteneğin sürekli gelişimi ve yeni becerilerle donatılmış olan yetkin insanların geliştirilmesi için ülke politikalarının gözden geçirilmesi gerekebilir. Kuşaklarla ilgili olarak ise bir görüşmeci şu şekilde düşüncelerini dile getirmiştir: *“Yeni jenerasyon daha bağımsız çalışma, daha mekândan bağımsız, daha özgür, ast üst ilişkisinin değil de küçük çevik ekiplerle çalışmanın ve yeni fikirlerin destekleneceği ortamlarda çalışmayı tercih ediyorlar. İşverenlerin de bu gelişimleri dikkate alması gerekiyor ki doğru yetenekleri kendimize çekebilelim”*. Dijital ortamlar problem çözme anlamında ve daha hızlı karar alma konularında daha verimlilik yaratabilmiştir.

Genel olarak, belli operasyonlarda belki insanla robotun bir arada çalışacağı durumlar olacaktır. Psikolojik anlamda çalışanı bu anlamda desteklemek de gerekecektir. Fakat bir araştırmaya göre, siber güvenlik ile ilgili problemler ve değişime direnç beraberinde psikolojik problemler de yaratabilir. Diğer yandan, proje yönetim kaynakları, bilgi teknolojisi ve işbirlikçi bir şekilde gerçekleşen ilişkiler ise olumlu anlamda bir etkiye yol açmaktadır (Mahmood ve ark. 2021, s.2). Güvenlik ve sağlık gibi konuların psikolojik güvenlik anlamında düzenlemelerin önümüzdeki dönemde tekrardan gözden geçirilmesi önerilebilir.

Nöroçeşitliliği olan bireylere istihdam yaratılmalıdır. Programlarla her bireyin kendi özelinde değerlendirilip hangi alanlarda yetenekli oldukları ortaya çıkarılabilir. Ayrıca, diğer bir konu olan internete erişimde, gerekli alt yapıya erişim ve kaynağa erişim sağlayamayan bireylerin becerilere erişimlerinde bir kısıt varsa bu bir sorun olarak ortaya çıkabilir. Yeni iş ortamı da değişkendir, yarını bugünden öngöremediğimiz, karmaşık belirsiz noktalar mevcuttur. Bu konuya yönelik olarak bir görüşmeci şu şekilde düşüncelerini aktarmıştır: *“Örneğin*

pandeminin gelebileceğini bilmiyorduk. Tedarik zincirleri birden durdu, tüm dünyada hayatın durduğu deneyimi yaşamamıştık. Liderlerin iş dünyasının yarını öngöremediğimiz ortamlarda çevik yönetim becerileri kazanması gerekir”. Örneğin, blockchain teknolojisi, gelişim gösteren teknolojinin artık çok kıymetli bir parçası haline gelmiştir. Böylelikle, hangi işlem gerçekleştirildiyse, bu işlemlerin kaydının bloklara yapılması ile meydana gelen bir veri tabanının varlığı görülmüştür. Dolayısıyla, bir kayıt defteri haline gelmiştir. Ayrıca, blokzincir teknolojisinin dağıtık bir ağ şeklinde olması da verilerin yalnızca bir bilgisayarda saklanmayıp, hangi bilgisayar ağı dahil olursa bu bilgisayarlarda kopyaları saklı kalmaktadır (Ergün ve Esenkaya, 2022, s.6).

Dolayısıyla, doğru bir liderlik sergileme ve çevik yönetim kıymetli olmaktadır. Ekipleri harekete geçirme ve ekiplerin motivasyonunu güncel tutma iş dünyasının vurguladığı VUCA terimi (Değişkenlik, belirsizlik, karmaşıklık ve muğlaklık) çok önemli bir kavram haline gelmiştir. Bu noktada, ekonomik ve finansal anlamda gelişen güvenlikte, stratejik yönetim oldukça önemli olmuştur. Uzun vadeli bir şekilde stratejik yönergelerin oluşması, ileride meydana gelebilecek riskleri ve tehditleri önlemek ve iş süreçlerinin seyrini takip etme noktasında etkili olacaktır. Dolayısıyla, bir stratejinin olması ile birlikte, hangi kaynakların yetersiz olduğu ve ileride neleri tehdit edebileceği anlaşılacaktır (Zachosova ve Koval, s.3). Sonuç olarak, Endüstri 4.0 becerilerine adapte olunmuştur.

Sonuç ve Tartışma

Vaka analizi sonucunda, yeni beceriler, becerilerin kazandırdıkları ve ileride yapay zekâ ile oluşabilecek riskler ile ilgili olarak ticaret, hizmet ve üretim sektörüne erişilmiştir. Özellikle mesleklere göre ayrı olarak sorulmuş olan ucu açık sorular ışığında, görüşmecilerin aktardıkları deneyimler, vaka analizi açısından önemli olmuştur. Hem finans hem de sağlıkta teknolojinin kullanımı artık şart olmaktadır. Örneğin, finans sektöründe tehdit içeren bir olayın meydana gelmesi durumunda siber güvenlik önlemlerinin önceden alınmış olmasının ne kadar önemli olduğunun altı çizilmiş ve böyle bir durumda neler yapılması gerektiğine dair çözüm önerileri sunulmuştur. Bu anlamda, Endüstri 4.0 ile ilgili beceriler etrafında çeşitli olaylara yer verilerek olaylardan bir sonuca ulaşılmıştır. Görüşme sırasında görüşmecilerin aktarmış oldukları bilgiler, sektörel olarak ayrıştırılarak sentezlenmiştir. Hizmet, üretim ve ticaret sektörlerinde teknolojiden özellikle yönetici konumundakiler bu duruma olumlu bakarken, çalışanlar biraz daha şüpheli yaklaşmışlardır ve beceri kaybına uğrarlarsa ne yapacakları konusunda sorgulama yapmışlardır. Bu noktada, verinin öneminin daha da artması ile birlikte gelişecek olan meslekler

ve beceriler konusunda farklı sektörlerdeki çalışanların becerilere adapte olabilmeye ya da olamama durumu değişiklik gösterecektir. Bu durum, kuşaklar arasında farklılıkların olacağı anlamına gelmektedir. Gençlerin yüz yüze iletişim ve ağ oluşturma deneyimlerinin olmaması ile birlikte sosyal anlamda adaptasyonda diğer kuşaklara göre daha fazla zorluk yaşadıkları görülürken, yaşı ileri olan kuşağa göre ise dijital platformlara daha kolay adapte oldukları görülmüştür. Her bir Sanayi Devrimi'nde olduğu gibi Endüstri 4.0 da faydalarının yanında birçok kesimi de olumsuz anlamda etkileyebilme potansiyeli taşımaktadır. Kadınların işgücü, özellikle de dijital sektörde istihdamının nasıl artacağı üzerine düşünülmelidir. Böylelikle, eğitim, ekonomik ve sosyal anlamda ortaya çıkan eşitsizliklerin ortadan kaldırılması için ne tarz düzenlemeler yapılacağına odaklanılması önerilmektedir. Ayrıca, siyahilerin, mültecilerin ve nöroçeşitliliği olan bireylerin istihdama katılımının artması için çözüm önerileri geliştirilmelidir. Sonuç olarak, daha kapsayıcı çözümlerin üretilmesi gerekmektedir. Gerekli çözümlerin neler olduğunun belirlenmesi bakımından ise detaylı bir şekilde sektör analizi yapılarak çalışanların beklentileri, becerilerle ilgili hangi alanlarda zorluk yaşadıkları ve kariyer hedefleri konularının gözden geçirilmesi önemli olacaktır. Dolayısıyla, işverenlerin ve hükümetlerin en başta insana neyin fayda sağlayacağını göz önünde bulundurarak karar almaları kıymetli olacaktır. Bu noktada, internete olan erişimden başlayarak ortaya çıkan eşitsizliklerin hangi bölge ve ülkelerde olduğu belirlenmeli ve buna uygun adımlar atılmalıdır. Bu doğrultuda yapılacak olan çalışmalarda, Endüstri 4.0 ile meydana gelen becerilerin yanında eşitsizliklerin de var olduğunu ve bu eşitsizliklerin önlenmesi için atılacak adımlarla ilgili bazı öngörülerin akademiye faydalı olması umut edilmiştir.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Konunun teknoloji ile bağlantısı olan sektörlerle ilgili olması sebebiyle, teknolojinin getirdiği yeni becerilere adapte olabilen veya olamayan sektörler dikkate alınmış ve görüşmecilere iletilmiştir. Bu çalışma, görüşme yapılan bireylerin tecrübelerinin aktarılması ile şekillenmiştir. Zaman kısıtlamasının olması sebebiyle bir sektörde yoğunlaşmış derinleşmekten ziyade, sektörler hakkında daha genel bilgilere ulaşılmıştır.

İleriye Dönük Araştırmalar

Yapılan bu çalışmada, teknolojinin getirmiş olduğu becerilerin altını çizerken aynı zamanda dijital eşitsizliklerin de ortaya çıkmasını sektörel olarak araştırılmıştır. Bu yönden, literatürdeki eksikliği bulunduğu düşünülen bir boyutu ele almıştır. İleride derinlemesine görüşmeler

yapılarak konu daha detaylı araştırılabilir. Böylelikle, yapılan bu çalışma, hem iş dünyasında meydana gelebilecek olan eşitsizlikler ile ilgili bir farkındalık oluşturacak hem de akademisyenlere ve araştırmacılara ileride yapacakları araştırmalar ile ilgili farklı bir bakış sunacaktır.

KAYNAKÇA

Akanksha Jaiswal, C. Joe Arun & Arup Varma (2022) Rebooting Employees: Upskilling For Artificial Intelligence in Multinational Corporations, *The International Journal of Human Resource Management*, 33:6, 1179-1208, DOI: 10.1080/09585192.2021.1891114

Aksungar, Hakan (2021) Sanayi Devrimi 1,2,3 ve Endüstri 4.0 <https://www.fonksiyon360.com/tr/blog/433-sanayi-devrimi-1-2-3-ve-endustri-4-0>

Antonio, A. & Tuffley, D (2014) , The Gender Digital Divide in Developing Countries, *Future Internet* 2014, 6, 673-687; doi:10.3390/fi6040673

Arntz, M. Gregory, T. & Zierahn, U. (2019), Digitalization and The Future of Work: Macroeconomic Consequences, DOI: 10.2139/ssrn.3413653

Barton, C., (2021), The Fourth Industrial Revolution Will Not Bring The Future We Want, <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9527369>

Batinga, G. L. & Borges, R. C. (2022). Ambiguities of industry 4.0: gains, efficiency, and worker tensions. *Revista Produção E Desenvolvimento*, 8(1), e595. <https://doi.org/10.32358/rpd.2022.v8.595>

Berger, S. (2018) , Industry 4.0 and The Impact on The World of Work, 11th IBA Bachelor Thesis Conference, http://essay.utwente.nl/75370/1/Berger_BA_Faculty.pdf

Budak, N. (2021), Geleceğin Meslekleri ve Dijital Beceriler, https://ceko.sakarya.edu.tr/sites/ceko.sakarya.edu.tr/file/11_Gelecegin_Meslekleri_ve_Dijital_Beceriler____Nazan_BUDAK2.pdf

Cybersecurity For Small Factories, Deloitte, 2019

David, S (2021), Forbes, Flattening The Unemployment Curve and Redefining The Future of Work, <https://www.forbes.com/sites/forbeshumanresourcescouncil/2021/04/29/flattening-the-unemployment-curve-and-redefining-the-future-of-work/?sh=360f48b36474>

Duruoğlu, T. (2007) , Emek Piyasasında Cinsiyetçi Ücret Ayrımı: Bursa Organize Sanayi Bölgesinde Bir Araştırma, “*İletişim, Kuram ve Araştırma Dergisi*” , Sayı: 24, s.61-76, <http://www.irfanerdogan.com/dergiweb2008/24/4.pdf>

Ergun, H. Esenkaya, A. (2022). Blockchain Teknolojisi ile Finansal Piyasalarda Yaşanan Gelişmeler Üzerine bir İnceleme. *Karatay İslam İktisadı ve Finans Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 77-98,

- Filiz, E. Güzel, Ş. & Şengül, A. (2022). Sağlık Profesyonellerinin Yapay Zekâ Kaygı Durumlarının İncelenmesi. *Journal of Academic Value Studies*, 8(1), 47-55. <http://dx.doi.org/10.29228/javs.57808>
- Gergis, D. ve Kachal, M. (2021). M. Teknoloji Sektöründe Cinsiyet Dengesini Sağlamanın İki Yolu “*Harvard Business Review Türkiye*” , <https://hbrturkiye.com/blog/teknoloji-sektorunde-cinsiyet-dengesini-saglamamin-iki-yolu>
- Gonzales C. ve ark. (2018), Gender and Engineering: Developing Actions To Encourage Women in Tech, DOI: 10.1109/EDUCON.2018.8363496
- Hecker, I. & Briggs, A. (2021), A Overlooked and Underconnected, “*Urban Institute*” , <https://www.urban.org/sites/default/files/publication/103460/overlooked-and-underconnected-exploring-disparities-in-digital-skill-levels-by-race-among-older-youth-in-the-us.pdf>
- Houdek, P. (2022), Neurodiversity in (Not Only) Public Organizations: An Untapped Opportunity? DOI: 10.1177/00953997211069915
- Human Rights Racial Equality & New Information Technologies, (2020), https://law.ucla.edu/sites/default/files/PDFs/Publications/Promise_Institute/Human%20Rights,%20Racial%20Equality,%20&%20New%20IT%20Report%203.pdf
- Industry 4.0 and Cybersecurity, Deloitte University Press
- Ivanov, S. & Seyitoğlu, F. & Markova, M (2020), Hotel Manager’s Perceptions Towards The Use of Robots: A Mixed- Methods Approach, *Information Technology & Tourism* (2020) 22:505–535 <https://doi.org/10.1007/s40558-020-00187-x>
- Leichenko, R. & Silva, A. (2014), Climate Change and Poverty: Vulnerability, Impacts, and Alleviation Strategies, “*Academia*” , doi: 10.1002/wcc.287
- Mahto, M. & Hogan, S.& Hatfield, S& Sniderman, B, A Rising Tide Lifts All Boats, 2022, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/neurodiversity-in-the-workplace.html>
- Mathiyazhagan, S. (2021) , Field Practice, Emerging Technologies, and Human Rights: The Emergence of Tech Social Workers “*Journal of Human Rights and Social Work*” , <https://doi.org/10.1007/s41134-021-00190-0>
- McKinsey & Company, Future of Work, Turkey’s Talent Transformation in The Digital Era, 2020, <https://www.mckinsey.com/tr/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/turkey/our%20insights/future%20of%20work%20turkey/future-of-work-mckinsey-turkey-full-report.pdf>
- McKinsey & Company, Future of Work, Turkey’s Talent Transformation in The Digital Era, Executive Summary 2020, <https://www.mckinsey.com/tr/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/turkey/our%20insights/future%20of%20work%20turkey/future-of-work-mckinsey-turkey-executive-summary.pdf>

- Microsoft (2021), The Next Great Disruption Is Hybrid Work- Are We Ready?
https://msworklab.azureedge.net/files/reports/hybridWork/pdf/2021_Microsoft_WTI_Report_March.pdf
- Mohajan, H. (2019), The First Industrial Revolution: Creation of a New Global Human Era, “*Journal of Social Sciences and Humanities*”, Vol. 5, No. 4, 2019, pp. 377-387
- Mukhuty, S. & Upadhyay, A. & Rothwell, H. (2022), Strategic Sustainable Development of Industry 4.0 Through The Lens of Social Responsibility: The Role of Human Resource Practices, “*Business and The Environment*” , <https://doi.org/10.1002/bse.3008>
- Mutlu, P. , Mısırlı, K. , Kahveci, M. Akyol, A. Erol, E., Gümüşcan, İ., Pınar, E. & Salman, C. (2018), Suriyeli Göçmen İşçilerin İstanbul Ölçeğinde Tekstil Sektörü Emek Piyasasına Eklemlenmeleri ve Etkileri, <https://www.calismatoplum.org/Content/pdf/calismatoplum-1718-55662ec4.pdf>
- On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Dijital Ekonomide Meslekler ve Yetkinlikler, Çalışma Grubu Raporu, Ankara, 2018
- Öcal, F. & Altıntaş, K. (2018), Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri, “*Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*”, Cilt: 8, Sayı:15, DOI: 10.26466/opus.439952
- Roberts, B. (2015), The Third Industrial Revolution: Implications For Planning Cities and Regions, “*Researchgate*”
- Satı, Z. & Yılmaz, B. (2019), Endüstri 4.0 Ortamında Değişen İş ve Mesleklerin Türkiye’de Kadın İstihdamına Etkileri, “*Strategic Public Management Journal*” , Volume:6, Issue: 11, pp. 54-76, DOI: 10.25069/spmj. 701685
- Şirin, Selçuk R. (2021), “Bir Türkiye Hayali” Yıkılmazlar Basın Yayın Prom.
- Bernick, M. (2022) Şirketiniz Nöroçeşitlilik Konusunda Kapsayıcı Mı? “*Harvard Business Review Türkiye*” <https://hbrturkiye.com/blog/sirketiniz-norocesitlilik-konusunda-kapsayici-mi>
- The Role of Education and Skills in Bridging The Digital Gender Divide, Evidence From APEC Economies, OECD, 2019, <https://www.oecd.org/sti/education-and-skills-in-bridging-the-digital-gender-divide-evidence-from-apec.pdf>
- Verdi, G. (2020) , Digital Skills and Refugees: Towards a European Approach, European Student Think Tank, <https://esthinktank.com/wp-content/uploads/2020/06/Digital-Skills-and-Refugees-Towards-a-European-Approach.pdf>
- Yılmaz, A. (2021), The Effect of Technology Integration in Education on Prospective Teachers' Critical and Creative Thinking, Multidimensional 21st Century Skills and Academic Achievements, Participatory Educational Research (PER) Vol. 8(2), pp.163-199, <http://dx.doi.org/10.17275/per.21.35.8.2>

Zachosova, N. & Koval, O. , Strategic Management in Ensuring Economic Security in Digital Economy and Vuca World, “Mest Journal”, https://mest.meste.org/MEST_Najava/XX_Zachosova.pdf

Wang, S. & Wang, W. (2022) , The Impact of Artificial Intelligence on The Labor Force in The Primary and Secondary Industries, 2022, Advances in Economics, Business and Management Research, volume 648

EK-1: Soru Formu

Yeni Beceriler ile İlgili Sorular

*Bu konuda cevap verenlerin isimleri ile firmasının ismi gizli olacaktır.

- 1) Endüstri 4.0 öğelerini uygulamaya geçirdiniz mi? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, insan kaynakları ve kurumsal iletişim sorumlusu, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 2) İş yaşantınızda yeni becerilere (sosyal ve dijital) adapte olma sürecinizi ve yaşadığımız zorlukları aktarabilir misiniz? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, insan kaynakları ve kurumsal iletişim sorumlusu, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 3) Sektörünüzde son 1 yılda ne tarz yeni beceriler gelişti? İstihdamı ve işe alımı nasıl etkiledi? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, insan kaynakları ve kurumsal iletişim sorumlusu, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 4) Şirket içinde eğitimleri sağlarken ne tarz problemlerle karşılaşıyorsunuz? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, insan kaynakları ve kurumsal iletişim sorumlusu, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 5) Yetenek açıklarının giderilmesi için ne tarz uygulamalar yapılabilir? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, insan kaynakları ve kurumsal iletişim sorumlusu, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 6) Gelecekte sosyal ve dijital beceriler kuşakları nasıl etkiler? Kuşaklarda istihdama yansımaları nasıl olur? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 7) Sizin şirketinizde, becerilerden (sosyal ve dijital) hangi departmanlar nasıl etkilendi? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, insan kaynakları ve kurumsal iletişim sorumlusu, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 8) Güvenlik ve etik açıdan gelecekte ne tarz problemlerle karşılaşılabilir? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, insan kaynakları ve kurumsal iletişim sorumlusu, elektrik-elektronik alanında yönetici)
 - 9) Nöroçeşitliliği olan bireylerin istihdama daha fazla katılması için şirketler neler yapabilir? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, elektrik-elektronik alanında yönetici)
- *(Nöroçeşitlilik; dikkat eksiliği disleksi gibi durumlara atıfta bulunur. İnsanların sosyal durumlarda iletişimlerini ve çalışma belleklerindeki duyarlılıkları dikkate alır.)*

- 10) Coğrafi, sosyal, ekonomik ve kültürel açıdan değerlendirildiğinde yeni beceriler ne tarz eşitsizlikleri de beraberinde getirmiş olabilir? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, elektrik-elektronik alanında yönetici)
- 11) Analitik düşünce, liderlik, yaratıcılık ve ömür boyu öğrenme ile ilgili becerileri kurumlar neden daha fazla önemsemeye başlamıştır? (depo sorumlusu, banka yöneticisi, elektrik-elektronik alanında yönetici)
- 12) İş yerinizde mutlu musunuz? Teknolojik gelişim sizin işinize nasıl yansıyor? (doktor, hemşire, tıbbi sekreter, otelde insan kaynakları müdürü, ulaşım görevlisi, market çalışanı, kasiyer, kırtasiyeci)
- 13) İşinizi kaybetmekten korkuyor musunuz? (Kırtasiyeci, market çalışanı, kasiyer, tıbbi sekreter, doktor, hemşire, ulaşım görevlisi, otelde insan kaynakları müdürü)
- 14) Ürünlerin çalınmasının önüne geçebiliyor musunuz? (Market çalışanı, kasiyer)
- 15) Taksi uygulamasına nasıl adapte oluyorsunuz? (Ulaşım görevlisi)
- 16) Sürücüsüz bir araç size göre iş kaybına neden olur mu? (Ulaşım görevlisi)