



**MAVİ YAKALI ÇALIŞANLARIN TEKNOLOJİYE
GEÇİŞ SÜREÇLERİ: İŞ VERİMLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ**

Elif OĞUZ

Yüksek Lisans Tezi

Eskişehir, 2025

**MAVİ YAKALI ÇALIŞANLARIN TEKNOLOJİYE
GEÇİŞ SÜREÇLERİ: İŞ VERİMLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ**

Elif OĞUZ

T.C.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eskişehir, 2025

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi hükümlerine göre hazırlandığını; bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla taranmasını kabul ettiğimi ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim. Yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Elif OĞUZ

ÖZ

MAVİ YAKALI ÇALIŞANLARIN TEKNOLOJİYE GEÇİŞ SÜREÇLERİ: İŞ VERİMLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

OĞUZ, Elif

Yüksek Lisans, 2025

İşletme Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Onur DİRLİK

Bu araştırmanın temel amacı, üretim sektöründe görev yapan mavi yaka çalışanların teknoloji kullanım düzeyleri ile iş güvencesi algılarının bireysel iş performansları üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışma, özellikle dijitalleşme ve otomasyon süreçlerinin iş hayatında giderek daha fazla yer bulduğu günümüz koşullarında, mavi yaka çalışanların teknolojiye adaptasyonu ile iş güvencesine yönelik algılarının iş performansına katkısını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Araştırma kapsamında, Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren ve otomotiv ile beyaz eşya sektörlerinde üretim yapan bir işletmenin üretim bölümünde çalışan mavi yaka personel hedeflenmiştir. Veriler, basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen 182 katılımcıdan yüz yüze anket yöntemiyle toplanmıştır. Katılımcıların %72,5'i erkek, %27,5'i kadındır.

Veri toplama aracı olarak üç farklı ölçek kullanılmıştır: Teknoloji Kullanım Ölçeği, İş Güvencesi Algısı Ölçeği ve Bireysel İş Performansı Ölçeği. Uygulanan ön analizler ve faktör analizi sonucunda ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik kriterlerini sağladığı

belirlenmiştir. Hipotezleri test etmek amacıyla çoklu regresyon analizi uygulanmış; analiz sonucunda modelin açıklayıcılık düzeyi $R^2 = ,257$ olarak hesaplanmıştır.

Elde edilen bulgular doğrultusunda, her iki bağımsız değişkenin (teknoloji kullanımı ve iş güvencesi algısı) bireysel iş performansı üzerinde anlamlı ve pozitif yönde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, üretim sektöründe çalışan mavi yaka personelin teknolojiyi etkin kullanma düzeyinin ve iş güvencesine ilişkin algılarının, iş performanslarını artırıcı yönde etkiler yarattığını ortaya koymaktadır.

Çalışma kapsamında mavi yaka çalışanların teknoloji faktörünün, teknik becerilerin yanı sıra psikolojik ve davranışsal boyutları ile incelenmesi ve iş güvencesi algısı ile birlikte performans üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Mavi yaka çalışanlar üzerinden yapılan araştırmaların bu alanda sınırlı olması, araştırmanın literatüre özgün bir katkı sağlaması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Kullanımı, İş Güvencesi, İş Performansı, Mavi Yakalı Çalışanlar, Verimlilik

ABSTRACT

BLUE COLLAR WORKERS' TRANSITION PROCESS TO TECHNOLOGY: ITS IMPACT ON WORK EFFICIENCY

OĞUZ, Elif

Master's Degree, 2025

Department of Business Administration

Supervisor: Doç. Dr. Onur DİRLİK

The primary aim of this study is to examine the effects of blue-collar workers' levels of technology use and perceptions of job security on their individual job performance in the manufacturing sector. The study particularly seeks to assess the contribution of blue-collar workers' adaptation to technology and their perceptions of job security to job performance in today's context, where digitalization and automation processes are becoming increasingly prevalent in the workplace.

The research focuses on blue-collar employees working in the production department of a manufacturing company operating in the automotive and white goods sectors within the Eskişehir Organized Industrial Zone. Data were collected from 182 participants selected through simple random sampling using a face-to-face survey method. Of the participants, 72.5% were male and 27.5% were female.

Three different scales were used as data collection tools: the Technology Usage Scale, the Job Security Perception Scale, and the Individual Job Performance Scale.

Preliminary analyses and factor analyses indicated that the scales met the validity and reliability criteria. To test the hypotheses, multiple regression analysis was employed, and the explanatory power of the model was calculated as $R^2 = .257$.

According to the findings, both independent variables (technology usage and perception of job security) have a significant and positive effect on individual job performance. This result reveals that the effective use of technology and the perception of job security among blue-collar workers in the manufacturing sector contribute positively to enhancing their job performance.

The study is significant in that it examines the technology factor among blue-collar employees not only in terms of technical skills but also through psychological and behavioral dimensions and evaluates its impact on performance together with job security perception. The limited number of studies focusing specifically on blue-collar workers highlights the original contribution of this research to the literature.

Keywords: Technology Usage, Job Security, Job Performance, Blue-Collar Workers, Productivity

TEŞEKKÜR

Bu tez alıőmasının hazırlanmasında bilgi, yönlendirme ve sabırla bana yol gösteren değerli danıőmanım Doç. Dr. Onur Dirlik'e en içten teőekkürlerimi sunarım. Kendisi yalnızca akademik bilgisiyle değil, aynı zamanda rehberliği, yapıcı yaklaşımı ve her aőamada verdiği destekle bu süreci benim için hem öğretici hem de ilham verici kılmıştır. Zaman zaman zorlandığım anlarda dahi teşvik edici tavırlarıyla araştırma sürecime olan inancımı korumama yardımcı olmuştur.

Ayrıca, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı'nda görev yapan tüm değerli hocalarıma da teşekkür etmek isterim. Lisansüstü eğitimim boyunca bana yalnızca bilgi kazandırmakla kalmayıp, olaylara farklı açılardan bakabilme yetisi kazandırarak akademik düşünce yapımı derinleőtirmiőlerdir.

Son olarak, bu sürece katkı sunan, zaman ayıran ve bana destek olan tüm katılımcılara teşekkür ederim. Onların katkıları olmadan bu araştırma tamamlanamazdı.

İÇİNDEKİLER

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
TABLolar LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	3
TEKNOLOJİNİN ÖRGÜTLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ.....	3
1.1. İş Yerinde Teknoloji.....	3
1.1.1. Mavi yakalı endüstrilerdeki teknolojik gelişmelerin genel görünümü.....	3
1.1.2. Benimsenen Teknoloji Türleri.....	3
1.1.2.1. Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm.....	3
1.1.2.2. Otomasyon ve Robotik Teknolojiler	4
1.1.2.3. IoT ve Büyük Veri Analitiği	5
1.1.2.4. Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi	6
1.2. Teknolojinin İş Verimliliğine Etkisi.....	7
1.2.1. Teknolojinin mavi yakalı ortamlarda üretkenliği arttırmadaki rolü	7
1.2.2. Teknolojinin insan hatasını azaltmadaki rolü.....	9
1.2.3. Teknolojinin üretimi hızlandırmadaki rolü	11
1.2.4. Teknolojinin İş sonuçlarındaki iyileşmedeki rolü	13
1.2.5. Maliyet, eğitim gereksinimleri ve değişime karşı direnç gibi teknoloji benimsemenin önündeki engeller.	14
1.3. İş Memnuniyeti ve Teknoloji	16
1.3.1. Teknolojinin tanıtımının iş memnuniyetini ve çalışan motivasyonunu nasıl etkileyebileceği.....	16
1.3.2. Teknoloji benimsemesini mavi yakalı işlerde iş memnuniyetine bağlayan çalışmalar.....	17
1.3.3. Psikolojik etkiler: Çalışanların güçlenme duygusu ile stres ve iş kaybı korkusu	18
İKİNCİ BÖLÜM	21
TEKNOLOJİK DEĞİŞİMLER KARŞISINDA ÖRGÜTLERİN UYUMU	21

2.1. Teknoloji Kabul Modeli ve Mavi Yakalı Çalışanlar için Önemi	21
2.1.1. Teknoloji Kabul Modeli'ne (TAM) Genel Bakış ve Ofis Dışı Ortamlara Nasıl Uygulandığı	21
2.1.2. Mavi Yakalı Çalışanlar İçin TAM'ın Değiştirilmiş Versiyonları ve Endişelerinin Ofis Çalışanlarından Nasıl Farklı Olabileceği	23
2.1.3. İşyerinde algılanan riskin ve teknolojiye duyulan güvenin rolü	26
2.2. Teknolojik Rahatlık ve Değişime Hazırlık	26
2.2.1. Fiziksel Olarak Zorlayıcı Sektörlerdeki Çalışanlar Arasında Teknolojik Hazırlık ve Yeni Teknolojiyi Benimseme Rahatlığı Üzerine Literatür	26
2.2.2 Teknolojiyi benimsemeye hazır olmada temel faktörler olarak eğitim ve beceri geliştirme	29
2.2.3. Yaş, eğitim ve deneyimin mavi yakalı işçilerde teknoloji benimsenmesi üzerindeki etkisi	30
2.3. İşverenin Teknoloji Entegrasyonunu Kolaylaştırmadaki Rolü	31
2.3.1. İşverenlerin İşçilere Teknolojiyi İşlerine Entegre Etmeleri İçin Araçlar, Eğitim ve Destek Sağlama Sorumlulukları	31
2.3.2. Teknoloji Benimseme ve Direnci Azaltma Konusunda İşveren Liderliğindeki Girişimler İçin En İyi Uygulamalar.....	32
2.3.3. Mavi Yakalı Endüstrilerde Başarılı Teknoloji Entegrasyon Programlarına İlişkin Vaka Çalışmaları.....	32
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	34
MAVİ YAKALILARIN TEKNOLOJİYE GEÇİŞ SÜREÇLERİNİN ANLAŞILMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA	34
3.1. Araştırma Metodolojisi.....	34
3.1.1. Araştırma Soruları	34
3.1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	34
3.1.2.1. Mavi Yakalı Çalışanların Teknoloji ile Uyumunun İş Verimliliğine Etkisi	35
3.1.2.2. Dijital Dönüşümün Çalışanlara Etkisi.....	35
3.1.2.3 Psikolojik ve Sosyolojik Etkiler.....	35
3.1.2.4. Teknolojik Değişim ve Çalışan Memnuniyeti Arasındaki İlişki.....	35
3.1.3. Araştırmanın Yöntemi.....	36
3.1.4. Araştırma Modeli ve Hipotezleri.....	36
3.1.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	38
3.1.6. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları.....	39
3.1.6.1. Teknoloji Kullanım Ölçeği	39
3.1.6.2. İş Güvencesi Algısı Ölçeği.....	39
3.1.6.3. Bireysel İş Performansı Ölçeği	40

3.1.7. Araştırmada Kullanılan Değişkenler ve Hipotezler	40
3.1.8. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları	41
3.2. Araştırmaya İlişkin Bulgular	41
3.2.1. Demografik Bulgular.....	41
3.2.2. Ölçeklerin Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri	45
3.2.3. Modelin Testi.....	50
3.2.4. Regresyon Analizine İlişkin Bulgular	51
SONUÇ	52
EKLER	65



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Teknoloji Kabul Modeli (TAM)	21
Şekil 2 Teknoloji Kabul Modeli 2 (TAM2)	23
Şekil 3 Teknoloji Kabul Modeli 3 (TAM3)	25
Şekil 4 Teknoloji hazırlık	27
Şekil 5 Bütünleşik Teknoloji Hazırlık ve Kabul Modeli (TRAM)	28
Şekil 6 Araştırma Modeli	38



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 Katılımcıların yaş dağılımı.....	42
Tablo 2 Katılımcıların cinsiyet dağılımı.....	42
Tablo 3 Katılımcıların medeni durumu dağılımı.....	43
Tablo 4 Katılımcıların eğitim durumu dağılımı.	43
Tablo 5 Katılımcıların meslekteki toplam çalışma süresi dağılımı.	44
Tablo 6 Katılımcıların işletmedeki toplam çalışma süresi dağılımı.	44
Tablo 7 Katılımcıların görev yaptıkları bölüme göre dağılımı.	45
Tablo 8 Kullanılan değişkenlerin faktör analizi sonuçları	46
Tablo 9 Kullanılan ölçeklerin normal dağılım testi sonuçları	50
Tablo 10 Teknoloji kullanımı ve iş güvencesi algısının bireysel iş performansı üzerindeki etkiye yönelik basit regresyon analizi	51

KISALTMALAR LİSTESİ

4İR: Dördüncü Sanayi Devrimi

AI: Yapay Zeka

AR: Arttırılmış Gerçeklik

BT: Bilgi Teknolojisi

EU-OSHA: Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı

FMEA: Hata Türü ve Etkileri Analizi

IoT: Nesnelerin İnterneti

İK: İnsan Kaynakları

JIM: Jobs Intelligence Maestro

KOBİ: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler

RPA: Robotik Süreç Otomasyonu

TAM: Teknoloji Kabul Modeli

TAM2: Teknoloji Kabul Modeli 2

TAM3: Teknoloji Kabul Modeli 3

TR: Teknoloji Hazırlık

TRAM: Bütünleşik Teknolojik Hazırlık ve Kabul Modeli

TRI: Teknoloji Hazırlık Endeksi

TTF: Görev- Teknoloji Uyum Modeli

VR: Sanal Gerçeklik

GİRİŞ

Son yıllarda teknolojik gelişmeler, farklı endüstrilerden dönüşüme sebep olmuştur. Bugün dördüncü sanayi devrimi (4IR) olarak adlandırılan dönemin içerisindeyiz (Schwab,2016). Daha önceki sanayi devrimlerinde yaşandığı gibi burada da çalışma şekilleri değişmektedir. Teknolojik gelişmeler, iş yapış biçimlerinden üretim süreçlerine kadar birçok alanda pek çok değişime sebep olmuştur. Çeşitli endüstrilerdeki köklü değişimler çalışanların rollerinin yeniden tanımlanmasına yol açmıştır. Genellikle “mavi yakalı” olarak adlandırılan, üretim, inşaat ve lojistik gibi emek yoğun endüstrilerde yer alan çalışanlarda yeniden tanımlanan roller birçok yetkinlik kazanma gerekliliğini de beraberinde getirmiştir. Lewis, (2020) Technology in the Workplace: Redefining Skills for the 21st Century adlı makalesinde işgücümüzü bu değişikliklere hazırlamanın ve böylece yeni iş dünyasında hayatta kalmanın kritik öneminden bahsetmiştir. Otomasyon ve dijital veri izleme gibi teknolojilerin sahaya entegrasyonu, çalışan performansını doğrudan etkileyen önemli bir unsur haline gelmiştir. Otomasyon teknolojileri, işçi güvenliğini artırırken çalışanların görev tanımlarında değişimlere neden olmaktadır. Teknolojinin mavi yakalı sektörlerde entegrasyonu, yalnızca şirketler açısından değil, aynı zamanda çalışanların yaşamı ve genel endüstriyel ekosistem için de çok katmanlı bir etkiye sahiptir.

Özellikle üretim sektörü, teknolojik gelişmelerin en yoğun olarak uygulandığı ve değişimin öncüsü olan alandır. Endüstri 4.0 ile başlayan dijitalleşme süreci, üretim süreçlerinin otomasyonu, yapay zekâ (AI), robotik teknolojiler ve IoT (Nesnelerin İnterneti), kamera kontrolleri, depolama teknolojileri, iş güvenliği sistemleri, sanal gözlük (VR) ile tasarım gibi yenilikçi çözümleri beraberinde getirmiştir. Bu teknolojilerin, üretim sektörü başta olmak üzere diğer endüstrilerde ürün kalitesi, üretilebilirlik, verimlilik gibi performans ölçümleri üzerinde etkisi literatürdeki araştırmaların konusu olmuştur.

Bu teknolojik dönüşümler, sadece teknik beceri gereksinimlerini değil, aynı zamanda çalışanların işe bakış açılarını, motivasyonlarını ve iş güvencesine dair algılarını da yeniden şekillendirmektedir. Bu nedenle, teknolojik dönüşümün çalışan davranışları üzerindeki etkisinin çok boyutlu olarak ele alınması gerekmektedir.

Üretim sektöründe mavi yakalı çalışanların teknolojiyle kurduğu ilişki konusu literatürde incelendiğinde, iş süreçlerini ve verimlilik düzeylerinin doğrudan etkilendiği belirlenmiştir (Venkatesh & Davis, 2000). Endüstri 4.0 ile birlikte bu çalışan grubundan beklenen yetkinlikler dönüşüme uğramış; teknik bilgi düzeyi ve yeni teknolojilere uyum sağlama becerisi daha da önem kazanmıştır (Qorbanı ve Groesser, 2020). Özellikle robotik sistemlerin işbirlikçi şekilde kullanımı hem üretkenliği artırmakta hem de çalışanların fiziksel yükünü azaltarak iş süreçlerini yeniden şekillendirmektedir (Arntz v.d., 2017).

Öte yandan, çalışan performansını etkileyen önemli değişkenlerden biri de iş güvencesine ilişkin algıdır. Literatürde, iş güvencesinin yüksek olduğu ortamlarda çalışanların motivasyon, iş tatmini ve örgütsel bağlılıklarının arttığı; buna karşılık belirsizlik düzeyinin ve stresin azaldığı yönünde bulgular yer almaktadır (Greenhalgh ve Rosenblatt, 1984; Ashford v.d., 1989).

Teknoloji kullanımı ve iş güvencesi algısının çalışan performansı üzerindeki etkileri literatürde ele alınmakla birlikte, bu ilişkiyi doğrudan mavi yakalı çalışanlar bağlamında inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır. Özellikle mavi yakalı çalışanlarda kaliteli verilere ulaşabilmenin daha fazla çabayı gerektirmesi ve bu grubun araştırmalarda görece ihmal edilmesi, literatürde önemli bir boşluğa işaret etmektedir (Siukola vd., 2013). Bu bağlamda, mevcut araştırmanın temel amacı; üretim sektöründe görev yapan mavi yaka çalışanların teknoloji kullanım düzeyleri ile iş güvencesi algılarının bireysel iş performansı üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Ek olarak mavi yakalı endüstrilerdeki teknolojik gelişmelerin genel bir görünümü de sunulacaktır. Bu bağlamda, benimsenen teknoloji türleri ve teknolojinin iş verimliliğine etkisi geniş kapsamda ele alınacaktır.

Araştırma teorik altyapısı ve saha uygulaması ile teknoloji kullanımı, iş güvencesi algısı ve bireysel iş performansı arasındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılmasına katkı sunmayı hedeflemektedir. Ek olarak, üretim süreçlerinde çalışanların teknolojiye yaklaşımının performans etkisini analiz ederek, bu alandaki literatüre özgün bir bakış açısı getirmeyi amaçlamaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİNİN ÖRGÜTLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

1.1. İş Yerinde Teknoloji

1.1.1. Mavi yakalı endüstrilerdeki teknolojik gelişmelerin genel görünümü

Mavi yakalı çalışanlar, çoğunlukla fiziksel emek gerektiren işlerde çalışan ve maaşlarını saatlik ücret olarak alan kişilerdir. İşçi sınıfına dahil olan ve fiziksel çalışmaya dayalı görevler üstlenen bireyler olarak tanımlanırlar. Burada ayırt etmek adına beyaz yaka çalışanı da tanımlamak gerekirse profesyonel, yönetsel, daha çok masa başı ilerde çalışan ve idari iş görenler için kullanılan bir terimdir.

Teknolojik gelişmelerin etkisiyle hızlı bir dönüşüm geçmektedir. İlgili tüm sektörlerde yaşanan teknolojik gelişmeler, üretim süreçlerinden lojistik operasyonlarına kadar her alanda etkisini hissettirmekte hem işgücü dinamiklerini hem de verimlilik parametrelerini yeniden şekillendirmektedir.

Mavi yakalı endüstrilerdeki teknolojik gelişmeler, üretim hızını ve kaliteyi artırırken maliyetleri düşürmüş ve çalışma koşullarını iyileştirmiştir. Bu dönüşüm ile birlikte işgücü profilini değiştirerek yeni yetkinliklere olan ihtiyacı da artırmıştır. Gelecek yıllarda, bu teknolojilerin mavi yakalı çalışanlar ve firma patronları ve sektörler tarafından daha fazla benimsenmesiyle daha büyük değişimlerin de yaşanması beklenilmektedir.

1.1.2. Benimsenen Teknoloji Türleri

1.1.2.1. Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm

4IR'ye benzer bir diğer terim ise Endüstri 4.0'dır, ancak ikisi birbirinin yerine kullanılmamalıdır. Philbeck ve Davis, “the fourth industrial revolution” adlı makalesinde Endüstri 4.0'ın ilk olarak Almanya'da dijitalleşmenin üretim üzerindeki etkisini ve nasıl popüler hale getirildiğini açıklar. Endüstri 4.0, özellikle endüstrilerle ilgili olduğu için 4IR'nin bir alt kümesi olarak görülebilirken, 4IR kendini politik, sosyal, ekonomik dünyalara doğru genişletir (Philbeck ve Davis, 2019). Endüstri 4.0, dokuz teknolojik ilerlemenin temeline dayanmaktadır:

- otonom robotlar;
- simülasyon;

- sistem entegrasyonu;
- nesnelerin interneti;
- siber güvenlik;
- bulut;
- eklemeli üretim;
- artırılmış gerçeklik (AR); ve
- büyük veri analitiği (Rübmann vd., 2015)

Endüstri 4.0, üretim sektöründe önemli bir fark yaratmıştır. Akıllı fabrikalar, makinaların haberleşmesi ve veriye dayalı kararlar alabilen sistemlerle donatılmıştır. Sistemler, üretim hatlarında daha yüksek esneklik ve hız sağlar.

Endüstri 4.0'da gerekli bilgiyi oluşturmak ve farklı teknolojilere sahip personel yetiştirmek kademeli bir süreçtir ve zamanla gerçekleşir. Aynı şekilde, yeteneksiz makinelerin Endüstri 4.0 yeteneğine sahip makinelere geçişi ve yeteneksiz insanların Endüstri 4.0 yeteneğine sahip insan kaynaklarına geçişi de öyledir (Qorbani ve Groesser, 2020).

Endüstri 4.0, üç ana etki alanı olarak artan üretkenliğe, daha yüksek gelire ve istihdam değişikliklerine işaret etmektedir. Endüstri 4.0, geleceğin işgücünün iyileştirilmesi için esneklik, hız, üretkenlik ve kaliteyi dört temel odak alanı olarak tanımlamaktadır (Rübmann vd., 2015).

Moore (2016), sosyal beceriler konusunda sanal bir iş gücünde çevrim içi iş birliği yoluyla nasıl ilişkiler kurulacağını öğrenmenin artan önemini anlatıyor. Ek olarak Levin, (2015) “The importance of adaptability for the 21st century” adlı makalesinde çalışan verimliliğindeki en yüksek artışın, değişimi benimsemeye istekli çalışanların uyum yeteneğinden kaynaklandığını ortaya çıkarmıştır. Aynı zamanda diğer çalışmalar, artan öz yeterliliğin uyum sağlama becerisine de yardımcı olabileceğini ortaya koymuştur (Dünya Bankası Grubu, 2018).

1.1.2.2. Otomasyon ve Robotik Teknolojiler

Otomasyon, özellikle üretim sektörü başta olmak için tüm sektörlerde büyük bir öneme sahiptir. Örneğin otomatik montaj hatları şirketlerin rekabet gücünün ana güvencesi haline gelmiştir (Costa, 2017). Mekanik temelli teknolojiler öncelikle tarım sektöründe daha sonra ise imalat sektöründe kullanılmaya başlanmıştır Tekrarlayan ve yoğun iş gücü gerektiren işlemler, robotik teknolojilerle daha hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Bu teknolojilerin birçok avantajı vardır. İnsan iş gücüne kıyasla

daha hızlı çalıştığı için verimlilik sağlar. Yüksek tehlikeli iş alanlarında insan hatasını en aza indireceğinden iş güvenliği sağlamada yardımcı olur. Daha hassas işlemler yapılmasını sağlayarak ürün kalitesini artırır aynı zamanda kamera kontrolü gibi örnekleri kalite kontrolünde de avantaj sağlar. Otomasyon; sensörler, uyarıcılar, butonlar, motor, sürücü, pnömatik eyleyiciler gibi elemanları içermektedir. Bu elemanlar kalite, süreç atlama, yanlış konumlanma gibi kalite süreçlerini etkileyen faktörleri kontrol ederken aynı zamanda hareket yönü, konumu, hareket şekli ve hızı değiştirilen parametrelerle ayarlanabilir.

Arntz, Gregory ve Zierahn (2017) çalışmalarında; gelecek yıllar içerisinde toplam işgücünün yarısının otomasyondaki gelişmelerle birlikte otomasyonla yapılabilen işler karşısında riskli pozisyona düşeceğini anlatmaktadırlar. Rübmann ve ark. (2015), robotların işgücündeki düşük vasıflı tekrarlanan görevlerin yerini alacağını, ancak işin değişen doğası nedeniyle çalışanlar için artan bir ihtiyaç olarak yeni, yüksek vasıflı yetkinliklerin ortaya çıkacağını öne sürüyor.

Üretim endüstrisinde birçok alanda robotlardan faydalanılmaktadır. Üretim hatlarındaki taşıma kolları, kaynak bölümlerindeki kaynak robotları gibi birçok robot ya da insan-robot iş birlikli süreçler hem ergonomik anlamda hem de verimlilik ve kalitesel anlamda etkilidirler. Neves, (2024) “A Collaborative Robot-Assisted Manufacturing Assembly Process” adlı makalelerinde belirli parça için ölçülen manuel montaj süresinin yaklaşık 6 dakika olduğunu, işbirlikçi montajın ise yaklaşık 7 dakika sürdüğünü göstermektedir. Bu, insan-robot işbirlikçi yaklaşımı kullanıldığında görev süresinde %15'lik bir artışa eşittir. Ancak, işbirlikçi robotu kullanmaktan elde edilen faydalar, manuel montaj süresindeki tasarruflardan daha fazla olduğunu bulgularla saptamışlardır.

1.1.2.3. IoT ve Büyük Veri Analitiği

Dijital teknolojilerin gelişimi ile iş yerlerinde dönüşüm sağlayan iki önemli unsur Nesnelerin İnterneti (IoT) ve Büyük Veri Analitiğidir. IoT, fiziksel cihazların internete bağlanarak veri toplamasını ve paylaşmasını sağlayan bir ağdır. Büyük veri analitiği ise bu verilerin analiz edilerek anlamlı bilgilere dönüştürülmesini sağlar.

Üretim hatlarında işlev gören IoT cihazları, makinelerin performansını izlemek, hataları tespit etmek ve bakım süreçlerini organize etmek ve yönetmek için bilgileri toplar. Bunları açıklamak ve maddelemek gerekirse;

- Makine Bakımı: IoT cihazları, makinelerin bakım periyotlarını ve aşınma ya da yorulma gibi durumlarını izleyerek bakım gerektiğinde uyarılar gönderir. Bu sayede, plansız duruş sürelerini azaltır ve üretim kesintileri önlenir.
- Kaynak Yönetimi: IoT tabanlı sistemler, enerji tüketim miktarını, malzeme kullanımını ve stok miktarını anlık olarak izleyerek satın alma planlamasını kolaylaştırarak kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlar.
- Kalite Kontrol: IoT cihazları, üretimde toplanan verileri işleyerek ürün kalitesini artırmak için gerekli ayarlamaları yapar.

IoT terimi ilk olarak Kevin Ashton tarafından 1999 yılında tedarik zinciri yönetimine atıfta bulunularak ortaya atılmıştır (Ashton, 2009). IoT cihazları, üretim tesislerinde veri toplama ve analiz süreçlerini dönüştürmektedir. Cihazlar sayesinde yöneticiler kararlarını gerçek zamanlı veri akışına göre alabilirler. Birçok işletme günümüzde bu teknolojiyi kullanmaktadır.

1.1.2.4. Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi

Yapay zeka, karar verme mekanizmalarını güçlendirmektedir. Özellikle kalite kontrol, talep tahmini ve üretim planlamasında AI destekli sistemler etkili olmaktadır. Zeng H., “Adaptability of artificial intelligence in human resources management in this era” adlı makalesinde yapay zekayı zeka gerektiren işlerin ve sorumlulukların insana benzer bir araçla yapılması olarak tanımlamıştır.

Bu teknoloji insan kaynaklarında işe alımlarda, performans değerlendirmelerinde ve ücret düzenlemelerinde önemli kolaylıklar ve katkılar sağlamaktadır. Kumar vd., (1999)’ye göre teknoloji kavramı iki temel bileşenden oluşmaktadır. İlk bileşen olarak ürünler, alet ve ekipman gibi öğelerden oluşan fiziksel bileşendir. İkinci bileşen ise yönetim, pazarlama, üretim, kalite kontrol, güvenilirlik ve fonksiyonel alanlardaki bilgi birikiminden oluşan bilgi bileşenidir. Bir şirkette bilgi sistemlerinin uygulanması, performansın yanı sıra yöneticilerin farklı nitelikteki günlük zorluklarla başa çıkmalarına yardımcı olur.

Bilgi teknolojilerinin insan kaynakları (İK) süreçlerinde uygulanması sanal işe alım, e-öğrenme ve self-servis İK'yı içerir (Gardner v.d., 2003). Sanal işe alım, web tabanlı olarak yapılan işe alım işlemidir. Ve işe alım sürecini değiştiren çevrimiçi görüşme, çevrimiçi kişilik testleri, özgeçmiş arama ve çevrimiçi iş başvurularını içerir bu da hızlı işe alım sürecini oluşturur. Hendrickson'a göre (2003), bu uygulamalar aday havuzuna ulaşmak için olası engelleri de ortadan kaldırmıştır. İnternette önce, İK

ekipleri işe alım sürecini gazete ve dergiler üzerinden yürütürken internetten sonra gelişen yazılımlar ile birlikte işe alım sürecini daha kolay ve hızlı gerçekleştirmektedirler. Bu alandaki örneklerden biri, DBS Bank tarafından geliştirilen Jobs Intelligence Maestro (JIM) isimli yapay zekâ destekli işe alım botudur (Zeng, 2020). JIM, Mayıs 2018'de kullanıma sunulmuş ve DBS Bank'ın işe alım süreçlerinde ciddi iyileştirmeler sağlanarak özgeçmiş inceleme süreleri düşmüş ve başvuruların tamamlanma oranı artmıştır.

Bu gelişmeler, AI ile yalnızca işe alım süreçlerini hızlandırmakla kalmayıp aynı zamanda adayların başvuru deneyimini de iyileştirdiğini göstermektedir. JIM gibi AI teknolojilerinin kullanımı adayların da bu deneyimi yaşamalarını sağladıkları için marka algısı üzerinde olumlu katkılar sağlar. Firmalar yapılan anlaşmalarda ya da pazarlama stratejilerinde kullandıkları AI teknolojilerini kendilerini tanıtmak için de kullanırlar. AI teknolojisini kullanabilen firmalar, diğer firmalar ya da müşteriler gözünde öne çıkmaktadır. Ayrıca insan kaynakları departmanındaki çalışan uzmanların tekrarlayan görevlerden ziyade kısalan işe alım süreçleri ile daha stratejik süreçlere odaklanmalarına olanak tanımıştır.

DBS Bank örneği, yapay zekâ uygulamalarının insan kaynakları alanında nasıl somut verimlilik artışları ve operasyonel iyileştirmeler sağlayabileceğinin önemli bir göstergesi olmuştur. Benzer yapay zekâ çözümleri, tarafsızlık ve objektiflik sağlayarak insan hatalarını azaltmakta ve adayların daha adil değerlendirilmesine katkıda bulunmaktadır.

1.2. Teknolojinin İş Verimliliğine Etkisi

1.2.1. Teknolojinin mavi yakalı ortamlarda üretkenliği arttırmadaki rolü

Teknolojik gelişmelerin ve bunun firmalarda kullanımları özellikle mavi yakalı iş ortamlarında, üretkenlik, iş doğruluğu ve verimlilik gibi kritik alanlarda kendini göstermektedir. Üretim hatlarındaki otomasyon teknolojilerinin kullanılması, insana bağlı çalışmanın sınırlarını azaltmış ve operatör kaynaklı hataları azaltarak daha kaliteli, daha hızlı ve iş güvenliği açısından daha elverişli üretim süreçlerini mümkün kılmıştır.. Diğer bir örnek olan IoT teknolojisi ile tedarik zincirinde oluşan hatalar azalmış, takip kolaylaşmıştır.

Bilgi teknolojisi (BT) literatüründeki ampirik çalışmalar, teknoloji yatırımlarının çeşitli performans ölçütleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Ancak,

özellikle BT'nin üretkenliğe katkısını inceleyen ilk yıllardaki çalışmaların sonuçları karışık çıkmıştır. Bu karışık ampirik sonuçların nedeni, bu araştırmaların üretim verimliliğini artıran ve ürün kalitesini iyileştiren teknoloji yatırımlarının firma üretkenliği üzerindeki etkisini etkili bir şekilde hesaba katmamış olması olabilir Thatcher ve Oliver (2015). Yapılan ilk çalışmalarda bilgi teknolojisi harcamalarının üretkenliğe çok az ya da hiç etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Bu sonuçlar “bilgi teknolojileri üretkenlik paradoksu” teriminin doğmasına sebep olmuştur. Paradoks ile ilgili olarak pek çok çalışma ortaya koyulmuştur. Barua ve Lee (1997), Brynjolfsson ve Hitt (1996), Lehr ve Lichtenberg (1999), Mukherjee, K.(2001) gibi çalışmalarda geçen araştırmalar teknoloji harcamaları ile üretkenlik arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Bunun yanı sıra Mandel, M.(1998), Rai, A. (1997), Rai, A. (1996) gibi çalışmalarda geçen araştırmalar üretkenlik ile teknoloji harcamaları arasındaki ilişkiyi kurarak kazanımları belirleyememişlerdir. Fakat 1990’ların ortalarından 2013’e kadar olan çalışmalar incelendiğinde, BT’nin olumlu etkilerinin ortaya koyulduğu görülmüştür “Cordona ve diğerleri, 2013). Örneğin Perminov ve Egorova(2005) “ICT impact on labor productivity and employment in Russia” adlı çalışmalarında Rusya’da BT üreten ve uygulayan endüstrilerdeki büyüme oranlarının kullanmayanlara göre çok daha yüksek olduğunu bulmuştur.

Badescu ve Garces-Ayerbe (2009), bilgi teknolojilerinin iş gücü verimliliğine etkisini inceledikleri makalelerinde BT’nin verimlilik üzerindeki etkilerinin olumlu olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca BT’nin etkilerinin ortaya çıkması için insan sermayesi ve tamamlayıcı diğer unsurlara yapılan yatırımın önemini de belirtmişlerdir. Burada belirtildiği gibi yapılan yatırımlar ile firmalara entegre olan İot, yapay zekâ, otomasyon, robotik gibi pek çok teknolojinin kullanımının öğrenilmesi önemlidir. Özellikle direk ve endirekt personel olarak geçen mavi yaka çalışanlarda bu becerilerin kazanılması önemli olacaktır. Teknoloji kullanım becerileri hem firmaları öne çıkararak hem de bireysel olarak çalışanların kendilerini tercih edilir kılmaları için önemli olacaktır. Lewis(2020)’nin “Technology in the Workplace: Redefining Skills for the 21st Century” adlı çalışmasında çalışanlarda bilişsel ve sosyal becerilerin yanında uyum becerisinin de kritik öneme sahip olacağını belirtmiştir. Bilgi teknolojilerini kullanacak çalışanların onu nasıl kullanacağını öğrenmesi ve uygulaması için uzun bir zaman ihtiyacı olabilir. Bu nedenle işgücünü oluşturan grubun yüksek beceriye sahip

olmadığı durumlarda bilgi teknolojisi yatırımlarının etkisi kısa vadede olumsuz gözükabilir (Badescu ve Garces-Ayerbe, 2009).

1.2.2. Teknolojinin insan hatasını azaltmadaki rolü

Otomobiller üretimi birçok süreci kapsayan parçalardan oluşur. Çorlu Ticaret ve Sanayi Odası'nın 2023 tarihli Otomotiv Sektör Raporu'na göre, bir motorlu taşıt aracı; niteliği, malzeme yapısı, süreci, teknolojisi ve üretim yeri farklı olan 5.000 dolayında parça grubunun bir araya getirilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Tüm alt parçaları da eklersek bir binek aracın üretimi için yaklaşık 30.000 adet parça gereklidir. Bu parçaların çoğu sac metal üretiminden geçmektedir. Üretim süreçlerinde çoğu zaman, süreçlerin doğası gereği, sıfır hata koşulları oluşturulamamaktadır. Otomotiv sektöründe hata olasılığı kabullenerek oluşturulan FMEA gibi istatistiksel süreç kontrol analizleri kullanılmaktadır. Aynı zaman oluşan hatalara bağlı kalitesizliği ve müşteri memnuniyetini sağlamak adına da insan inisiyatifinde olan %100 görsel kontroller uygulanır. Bu şekilde bir sonraki sürece veya iç ve dış müşteriye gönderilmesini önlemek adına tedbir alınmaktadır. Buna karşın halen sahada hatalı parça taramalarında tespit edilemeyen hatalar nedeniyle, şiddetine bağlı olarak, son derece yüksek kalitesizlik maliyetleri ile karşılaşmaktadır. İnsan hatalarını azaltmada otomasyon, robotik, yapay zekâ gibi teknolojik yöntemlerden faydalanmak önemlidir.

Hem insan hatasını azaltma konusunda hem de verimliliği artırma konusunda verilebilecek bir diğer örnek ise giyilebilir teknoloji olmaktadır. Giyilebilir teknolojiler arasında akıllı saatler, fitness bileklikleri, tıbbi sensörlü cihazlar, giyilebilir elektrokardiyogram, sensörlü spor kıyafetleri, medikal akıllı giysiler, akıllı takılar, sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR) gözlükleri, akıllı kasklar ve gözlükler, egzoskeletleri, giyilebilir kamera sistemleri ve GPS izleyiciler yer almaktadır.

Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA) yakın zamanda, işle ilgili bir sağlık sorunu yaşayan tüm çalışanların yaklaşık %60'ının işle ilgili kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını en ciddi sorunları olarak tanımladığını ve bunun aynı zamanda en yaygın kazalardan birini temsil ettiğini bildirmiştir. EU-OSHA 2019 raporuna göre, Avrupa Birliği'ndeki her beş çalışandan yaklaşık üçü kas-iskelet sistemi şikayetlerini bildirmektedir (De Kok vd., 2019). Mavi yakalı çalışanlarda fiziksel zorlanmalar ve tekrar eden hareketler bu şikâyetlerin oluşmasının sebeplerindedir. Diğer adı

egzoskelet olan dış iskelet teknolojisi iş güvenliği sağlamanın yanı sıra yük kaldırma da insan-robot iş birliği uygulamasında öne çıkan örneklerden biridir. Dış iskelet, kişinin gücünü artıran giyilebilir, harici mekanik bir yapı olarak tanımlanabilir. Son yıllarda, araştırmalar bu teknolojinin geliştirilmesine önemli ölçüde odaklanmış ve dış iskeletler askeri, endüstriyel ve daha genel olarak manuel işlere kadar çeşitli alanlara ve sektörlerle girmiştir (Ricco vd., 2022). Dış iskeletler, özellikle işyerlerinde diğer organizasyonel müdahalelerin uygulanabilir olmadığı durumlarda, kas-iskelet sorununu ele almak için yeni bir yaklaşım olarak görünmektedir (Theurel ve Desbrosses, 2019). Endüstriyel dış iskeletler, yük kaldırma veya baş üstü çalışma gibi yorucu ve fiziksel olarak zorlayıcı görevler sırasında çalışanlara mekanik olarak yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır. Dış iskeletler yükü hafifletebilir veya insan gücünü artırabilir ve bu, geçici işyerlerinde olduğu gibi işyeri tasarımını ve düzenini iyileştirmenin mümkün olmadığı durumlarda özellikle ilgi çekicidir.

Bilgi teknolojileri de aynı şekilde iş yerlerinde çalışma koşullarını değiştirmiştir. Bilgi teknolojileri belge yönetimi süreçlerini bütünleştirerek daha yüksek veri doğruluğu, daha hızlı işleme ve gelişmiş karar verme yetenekleri elde ederken insan hatası olasılığını azaltabilir. Bununla birlikte, belge yönetiminde bilgi teknolojilerinin benimsenmesinde yüksek uygulama maliyeti, teknik uzmanlık gereksinimi ve değişime karşı ayak diremeler bu konunun zorlukları olarak karşımıza çıkmaktadır (Zhutyaeva ve Lysova, 2021; Odintsov v.d., 2021).

İnsan kaynakları yönetimi görevlerini 3 temel gruba ayırabiliriz. İlki kayıt tutma gibi günlük işlemleri içeren işlemsel faaliyetlerdir. İkincisi işe alım, planlama, eğitim ve geliştirme planlamaları ve uygulamaları, performans değerlendirme ve ücretlendirmeyi içeren geleneksel insan kaynakları yönetim faaliyetleridir. Üçüncüsü organizasyonel gelişim, yetenek yönetimi ve organizasyonel faaliyetler gibi katma değer katan dönüşüm faaliyetleridir (Thite ve Kavanagh, 2009). Günümüzde iş başvurularında görebildiğimiz gibi İK işe alım süreçlerinde dijitalleşmeden ve yapay zekâdan yararlanmaktadır. Eliminasyon işleminin bu şekilde yapılması uzun süre alan inceleme sürecini de azaltmaktadır. İş başvurusu yapan kişiler için de başvuruya ulaşma gibi kolaylıklar sağlanmaktadır. Aynı zamanda mentorluk gibi faaliyetlerde de yararlanılan dijitalleşme İK profesyonellerinin geleneksel işlemsel iş yükünü önemli ölçüde azaltmaktadır (Parry ve Tyson, 2011).

1.2.3. Teknolojinin üretimi hızlandırmadaki rolü

Teknolojiye olan yatırımın üretim sektörü içerisinde tercih edilmesinin en önemli sebeplerinden biri üretimi hızlandırmadaki beklentilerdir. Akan hat düzeninde hatta malzemenin zamanında ulaşması önemlidir. Aynı zamanda zamandan yapılan tasarrufun verim ve kâr olarak dönmesi sermaye sahiplerinin teknoloji yatırımı yapmalarını teşvik etmektedir. Özellikle otomotiv sektöründe geniş bir tedarikçi ağı mevcuttur. Üretim bölümleri yoğun olarak çalışan firmaların hem mevcut siparişlerini yetiştirebilmek hem de piyasa da yer edinmek ve rekabet gücü elde etmek için bu konuda proaktif davrandıkları görülmektedir.

Üretim endüstrisinde yapılan otomasyonlar ile örneğin gruplama bölümünde birden fazla mavi yakalının yaptığı işi tek kişiye indirerek işin kaliteli ve istikrarlı hale getirilmesi de sağlanmaktadır. Aynı şekilde tek seferde üretilecek bir ürün miktarının yapılan otomasyon ile birlikte birkaç kat artırılması mümkün olmaktadır. Örneğin diş çekme ünitesinde çalışan mavi yakalı çalışan tek vuruşta 1 ürün çıkarabiliyorken diş çekme ünitesine yapılan otomasyon ile birlikte 5 ürünü aynı anda çıkarabilir. Hatta operatörün aradan çıkarıldığı örnekler de mevcuttur.

İmalat süreçleri, otomasyonların hızı ve insanların analitik ve bilişsel kavrama becerileri ile birleşmesi sonucunda önemli bir konuma gelecektir (Atwell, 2017). Bu sayede tekrarlanan, düşünme becerisi gerektirmeyen iş görevlerinin mekanik sistemlerce yapılmasına ve yaratıcılık gerektiren iş görevlerinin ise insanlar tarafından yapılması yoluna gidileceği ön görülebilir.

Endüstri 4.0, küresel ekonomik büyümeye yol açan endüstriyel devrim olarak akıllı üretimi savunmaktadır (Lasi vd., 2014). Birçok ülke, şirket ve araştırma kurumu, özellikle Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği ve Doğu Asya olmak üzere Endüstri 4.0 kavramını benimsemiştir (Li,2018). Akıllı fabrikalar ile otomasyonların, yapay zekâların ve diğer teknoloji yatırımlarının üretime katkısı ile katma değer arttığı ürünler piyasaya sunulacaktır.

Dijitalleşme için birçok fırsat belirtilmiştir. Talep noktasına daha yakın üretim yapma kabiliyetini, bireysel ihtiyaçlara daha fazla özgüllükle artırması bunlardan biridir (Srai vd., 2016). Kalite yönetim sistemlerinin önemli bir konusu olan yalın üretim ya da tam zamanında üretim gibi yöntemler için bu fırsat oldukça kayda değerdir. Üretim kapasiteleri artsa da değişen talepleri yönetmek güçlük

doğurmaktadır. Bir diğer fırsat ise dijitalleşmenin merkezi olmayan karar almaya olanak tanınmasıdır (Marques vd., 2017). Hızlı karar alma mekanizmaları oluşturulması birçok araştırmanın konusu olmuştur ve özellikle müşteri taleplerini gerçekleştirmeye çalışan?? fabrikalarda hızlı karar alma işin hızlanması sağlayacaktır. Ayrıca dijitalleşme ile potansiyel olarak “tedarik zinciri boyunca şirketlerin rekabetçi konumlanmasını” değiştirmek mümkündür (Calabrese, 2011). Daha spesifik olarak, Endüstri 4.0 “enerji tüketiminde bir azalma sağlayabilir, ekonomik faydaları artırabilir ve akıllı üretimi mümkün kılabilir” (Li vd., 2017). Akıllı üretim, mevcut büyük dönüşümün temel özelliklerinden biri olan akıllı fabrikadan gelir ve “esnek ve yeniden yapılandırılabilir bir üretim sistemi uygulamak için bir fabrikanın içindeki çeşitli bileşenlerin dikey entegrasyonu”dur (Wang vd., 2016).

Endüstriyel üretim sistemlerinin dijitalleştirilmesi veya başka bir deyişle Endüstri 4.0’a geçiş ile birlikte eski üretim sistemlerindeki üretimi engelleyen darboğazları ortadan kaldırmada umut verici görünmektedir. Üretim hatlarındaki bu tür darboğazlar, finansal sorunlar veya zaman baskıları gibi çeşitli kısıtlama türlerinden kaynaklanır (Pegels ve Watrous, 2005; Rahman, 1998). Darboğaz oluşan yerlere öncelik vermek ve söz konusu darboğazları ortadan kaldırmak üretim hatlarında önemli bir konudur. Ve bu konuyu çözmek adına işletmeler teknolojik imkanlardan faydalanmaktadır.

Ling v.d. (2020) dokümanların otomatik olarak işlenmesi üzerine yaptıkları çalışmada otomatik belge işlemeyi insan-bilgisayar etkileşimi ile sisteme dâhil ederek bir model önerisinde bulunmaktadırlar. Otomasyon ile belge işleme sayesinde verimliliği %200’ün üzerine ve hata oranını %0,05 oranında kontrol edilebilir bir seviyeye getirmişlerdir. Bu çalışmada önerilen model robotik süreç otomasyonu aracılığı ile belge işleme işlemini yapay zekâ algoritmasına dönüştürerek çalışanların belge işleme tipindeki işlemlerini önemli ölçüde azaltmıştır.

Tesislere yapılan büyük yatırımlar, işgücü karışımında köklü değişiklikler, yeni iş modellerinin tanıtılması, müşteriler ve toplumun tamamı tarafından kabul ve adaptasyon ve sosyoteknik bir yön, bu tür işletmelerin karlılığını tehdit edebilecek riskleri barındırır (Beier vd., 2017). İş yerlerinin özellikle mavi yakalı çalışanların değişime ayak uydurmasını sağlayacak ortamı oluşturmaması, çalışanların değişim sonucunda gerekecek yeterlilikleri karşılayamaması veya buna hazır olmaması, müşterilerin geleneksel üretim yöntemlerine kanalize olması, toplumun yenilikçi

yaklaşımlara karşı oluşan algısının piyasaya ilişkilerinde manipülatif etkisinin olması buna örnek gösterilebilir.

1.2.4 Teknolojinin iş sonuçlarındaki iyileşmedeki rolü

Teknolojik yatırımlar kimi zaman müşterileri tarafından firmalara tavsiye edilen de bir konu olmaktadır. Yapılan araştırmalar göz önüne alınarak daha kaliteli ürün talep eden müşteriler firmaları bu sebeplerle de yatırım yapmaya zorlamaktadırlar. Sürekli iyileştirme anlamına gelen Kaizen faaliyetlerinde kimi zaman işin iyileştirilmesi robot, otomasyon ya da sensör gibi teknolojik unsurlarla sağlanmaktadır.

Sektördeki işletmelerde teknoloji yatırımlarının birçok işletme ölçütünü önemli anlamda etkilediği bilinmektedir (Aydoğan ve Semiz, 2004). Bu ölçütler incelendiğinde ilk sırada kalitenin artması, üretim süresinin kısalması ve nitelikli işgücü ihtiyacının artması yer almaktadır. Bu kriterler en çok etkilenen kriterler olarak belirtilmektedir. Örneğin robotik teknolojilerden yararlanarak mavi yakalı çalışanın yaptığı iş kontrol altına alınabilir. Kalite anlamında daha yüksek düzeyde ürünlerin ortaya çıkması sağlanabilir. Buna örnek olarak Polat (2016), çalışmasında geleneksel gaz altı kaynak ile robotik kaynağı karşılaştırmış ve 7 numunenin 5'inde robot kaynak ile üretilen numunelerin kontrol testlerinde daha iyi sonuçlar verdiğini bulmuştur. Kaynağın kalitesinin kontrolünde de yine teknolojik gelişmelerden faydalanılmaktadır. İlk akla gelen ultrasonik test ile kaynağın tahribatsız muayenesinin gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.

Kamera kontrol sistemleri de iş sonuçlarını iyileştirmede öne çıkan unsur olmaktadır. Çıkan ürünün kontrolünün mavi yakalı personeller yerine bantta akan ürün için yerleştirilen yapay zekâ ile çalışan kamera kontrol sistemleri tarafından yapılması hem çalışan olmadan kontrolü sağlayacaktır hem de insan hatasına alan bırakılmayacağından hatalı ürünün sisteme dâhil olması engellenecektir. Ayrıca kurulan kamera kontrol sisteminin mavi yakalı personele kıyasla iş güvenliği riski, mola saatleri, hastalık izinleri de olmayacağından üretim endüstrisinde olumlu bakılan teknolojilerden biri olduğu açıktır. Özellikle otomotiv sektöründe tedarikçi konumundaki firmaların çoğu otomotiv parçası için %100 kontrol uyguladığı göz önüne alındığında avantajları, dezavantajlarından fazladır denilebilir. Bu teknolojideki

en önemli kısıt ise maliyettir. Yüksek maliyetli olan bu sistem orta ya da küçük ölçekli firmaların bütçeleri için karşılanamaz olabilmektedir.

1.2.5. Maliyet, eğitim gereksinimleri ve değişime karşı direnç gibi teknoloji benimsemenin önündeki engeller.

Teknoloji yatırımlarının etkisini görebilmek için özellikle eğitim seviyesi mesleki lise düzeyinde yoğunlaşmış mavi yakalının fabrikalara ve üretim hatlarına entegre olmuş teknolojileri kullanabilmeleri gerekmektedir. Bunu yanı sıra bilgisayar kullanan mavi yakalı personellerin bilgi teknolojisi konusunda yeteneklerini arttırmaları da önemlidir. Çünkü eğitilmiş çalışan eksikliği, modern makinelere yapılan yatırım seviyesine rağmen modern bir üretim ve tedarik hattının üretim hattını kapatabilir.

Firmalar teknoloji yatırımlarını yaparken eğitim ihtiyacını gözden kaçırabilmektedirler. KOBİ'ler, daha büyük işletmeler kadar resmi personel gelişimine zaman ve finansal kaynak ayıramazlar (Abel ve Wagner ,2017). Bu sebeple eğitim planlamaları ve yetkin insan sermayesi için bütçe planlamaları önemli bir konudur. Mavi yakalı işçiler çoğunlukla imalat sektöründe çalışsalar da -görevlerin yüksek derecede tekrarlayan iş rutinleriyle düşük karmaşıklıkta olma eğiliminde olduğu işçilerin etkili ve verimli bir iş yürütme için çok fazla deneyime dayalı bilgiye ihtiyaçları vardır (Hirsch-Kreinsen ve Hompel, 2017). Mavi yaka çalışanlar genellikle tekrarlayan işleri yaptığından, eğitimin bu çalışanlar için gerekli olmadığı düşünülmektedir. Fakat tekrarlayan işlerde de hata yapma olasılığı yüksek olduğundan ve özellikle iş güvenliği konusundaki kaygılardan dolayı eğitim gereklidir. Bu kapsamda yöneticiler tarafından mavi yakalarda tekrarlayan iş yapsalar bile eğitim teşvik edilmelidir.

Genellikle yoğun çalışma temposunda olan mavi yakalının işletmelerin siparişleri ya da tamamlanmayan siparişlere bağlı oluşan bakiyeler sonucunda, bazen üç vardiya olarak çalışan fabrikalarda çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Bu sebeple çalışanlar hızlı çalışmaya ve mümkün olduğunca çok ürün üretmeye teşvik edilir. Bu da zaman baskısını üzerinde hisseden çalışanın eğitim için zaman ayırmamalarının önünde engel teşkil eder. Önceki çalışmalar, zaman eksikliğinin, mavi yakalı çalışanın iş yeri öğrenimi ve işin öğrenme değeri ile anlamlı olumsuz ilişkileri olduğunu göstermiştir (van der Klink, 2009).

Teknolojik gelişmelere ayak uydurmak ve onları kullanabilecek becerilere ulaşmak mavi yakalı çalışanlar için zorlayıcı olabilmektedir. Saha içerisinde hata yapmak olası hale geldiğinde firmaların, çalışanların bu hataların sonuçlarına katlanmasını beklemeleri çalışanların teknoloji yatırımlarına ayak diremesine neden olmaktadır. Güvenlik iklimi çalışanların güvensiz olmasını ve hata yapmaktan korkmasını önleyebilir, hata öğrenmenin etkinliğini artırır (Putz vd. 2013). Bu konu için öğrenilmiş dersler kaydedilerek adaptasyon sürecinin ilerletilmesi sağlanabilir. İşletmelerin yukarıda belirtilen kaynak kısıtlamalarına ek olarak, kişisel öğrenme engelleri de resmi eğitimin önünde engel teşkil etmektedir.

Aynı zamanda çalışanların değişime direnci de söz konusudur. Bu durum, belirsizlik korkusu gibi psikolojik etmenlerden kaynaklanmaktadır. Bu etmen ile birlikte oluşan iş güvenliği endişesi, alışkanlıklar, konfor alanını bırakma konusundaki isteksizlik ve eğitim eksikliği değişime ayak diremelere neden olmaktadır. Genellikle, değişime karşı olumsuz bir tepki, özellikle değişim hızlı olduğunda ve organizasyonun tamamını veya büyük bölümlerini kapsadığında, daha fazla iş yükü, belirsizlik ve yorgunluğa yol açması beklendiğinde ortaya çıkar (Beare vd., 2020; O'Raghallaigh, 2017). Değişim direnci sonucunda organizasyonlarda çeşitli olumsuz etkiler oluşur. Bu etkiler şu başlıklar altında sıralanabilir:

- Verimlilik kaybı
- Yüksek maliyetler
- Takım dinamiklerinde bozulma

Otomotiv endüstrisinde de bu duruma örnek birçok vaka mevcuttur. Örneğin robotik sistemlerin montaj hatlarında kullanımı yaygınlaşmıştır. Manuel çalışma sistemine alışmış olan çalışanlarda yeni sistem olan robotik teknolojiye alışmak hem zor hem de endişe verici olmaktadır. İşletmeler, bu konuda aksiyon almak için kapsamlı eğitim programları sunmalıdır.

İşletmelerde teknolojik gelişmeler rekabetçi olmak adına yatırım yapılmasını sağlasa da aynı zamanda bunun büyük sermaye gerektirdiği unutulmamalıdır. Nitekim işletmelerde teknolojik yatırımların verimlilik, üretkenlik gibi faktörleri etkilemesi uzun vadelerde olabiliyor ve işletmeler de kısa vadeli amaçları ve hedefleri sebebiyle teknoloji yatırımlarında kaynak kısıtlamasına gitmektedir. Bu da teknolojinin benimsenmesinin önündeki büyük engellerden birini oluşturur.

1.3. İş Memnuniyeti ve Teknoloji

1.3.1. Teknolojinin tanıtımının iş memnuniyetini ve çalışan motivasyonunu nasıl etkileyebileceği

Teknolojinin kabulünün çalışanlar tarafından onaylanması, kullanımı ve dolayısı ile verimlilik, üretkenlik, kalite gibi konuları da etkileyeceğinden önemlidir. Çalışanlar arasından kabul olmazsa teknoloji adaptasyonu sağlanamaz ve teknoloji yatırımlarının beklenen faydayı sağlamaları gecikir ya da gerçekleşmez. Bu nedenle de işletmelerin çalışanları yeni teknolojileri benimsemeye dair motive etmeleri gerekmektedir.

Motivasyon, iş yaşamı açısından bakıldığında çalışanları belirli şekillerde davranmaya yönlendiren içsel bir dürtüdür. Bir işi, görevi ya da isteği yerine getirebilmek için harcanması gereken çabayı kişinin kendinde bulması da denilebilir. Bir bireyin bir görevi yerine getirme arzusu veya isteği veya bazı ihtiyaçları karşılama yeteneği olarak tanımlanabilir (DeCenzo ve Robbins, 1996). Bunun dışında motivasyon, çalışanları belirli bir aktivite veya görevi yerine getirmeye iten enerji veya güç olarak da tanımlanabilir. Üretim ortamı dinamiktir ve karşılaşılan sorunlar, belirsizlikler, acil durumlar bir kaos ortamı oluşturur. Böyle ortamda performans, kuruluşun kaynaklarına ve bu kaynakları nasıl kullandıklarına bağlıdır (Sanchez, 1995). Teknoloji yatırımları, işletmelerin kaynağını oluşturur. Örneğin, kaynak robotları, otomasyonlar, sensörler hem işin yapılmasını hızlandırır hem de üretim ortamı için esneklik sağladıkları için dinamik ortama göre çalışanlara çözüm üretmede daha fazla alan açılmasını sağlarlar. İş güvenliğini sağlayan ve arttıran teknolojiler ise mavi yakalı personellerin yönetim tarafından önemsendikleri hissini kuvvetlenerek motivasyonun artmasını sağlarlar.

Buna ek olarak insan kaynakları açısından bakıldığında nitelikli iş gücünün çalışmak için teknoloji yatırımlarına da kaynak ayıran bir firmada çalışmak istemeleri olağandır. Geleceğin İşgücü Çalışması 2016'ya göre, Amerika'daki Y kuşağının neredeyse yarısı (%42), işyeri teknolojisi standartlarını karşılamazsa muhtemelen işten ayrılacaklarını belirtmişlerdir (Dell Technologies ve Intel, 2016).

1.3.2 Teknoloji benimsemesini mavi yakalı işlerde iş memnuniyetine bağlayan çalışmalar

İşletmeler, rekabette var olmak için teknoloji yatırımlarına yönelirler. Bu da değişimi gerektirir ve değişimin motivasyon ve memnuniyete dair etkileri vardır. Literatürde de bu konuda araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Choi v.d., (2013) ve Plewa v.d., (2012) tarafından belirtildiği gibi, araştırmacılar bir örgütte teknolojinin benimsenmesinin çalışanların motivasyonunu düzenlemek ve örgütsel performans ve etkililik elde etmek için önemli bir faktör olduğunu doğrulamışlardır.

Yeni teknolojilerin kullanımının benimsenmesinin öfke, kaygı, hiddet, üzüntü ve çaresizlikten mutluluk ve rahatlamaya kadar farklı duygu ve hislerin çalışanlar tarafından duyulabileceğine neden olabileceği belirtilmektedir. (Kay ve Loverock, 2008; Pozon-L v.d., 2021; Lee vd. 2011)

Teknolojinin bir organizasyonun süreçlerini ve hedeflerini desteklemedeki etkinliği, teknolojinin teknik özellikleri gibi çeşitli faktörlerden ve ayrıca çalışanların bilgisi, tutumları ve duyguları gibi çalışanlarla ilgili faktörlerden etkilenir (Meli' an-Gonz' alez ve Bulchand-Gidumal, 2017). Araştırmacılar, İmkanlar Teorisi (Gibson, 1979), teknoloji kabul modeli (Davis, 1989) ve teknoloji kabulü ve kullanımının birleşik teorisi (Venkatesh vd., 2003) gibi teknoloji benimsenmesinin bilişsel yönlerine ek olarak, duyguların da teknoloji kullanımını ve benimsenmesini olumlu veya olumsuz etkileyebileceğini savunuyorlar (Brown vd., 2004; Venkatesh, 2000).

İşyerinde yeni teknolojilerin devreye alınması, özellikle mavi yakalı çalışanlar açısından yoğun duygusal tepkilere yol açabilmektedir. Bu duygular, çoğu zaman belirsizlik, endişe ya da tehdit algısıyla birleşerek teknolojik yeniliklere karşı direnç geliştirilmesine neden olabilmektedir. Literatürde, çalışanların bu tür duygusal tepkilerini ve değişime verdikleri davranışsal yanıtları açıklamak amacıyla Düzenleyici Odak Teorisi ile Duygusal Olaylar Teorisi gibi kuramsal yaklaşımlara başvurulmaktadır (Stam vd., 2010). Bu teoriler aracılığıyla, bireylerin teknolojik değişimi yalnızca rasyonel değil, aynı zamanda duygusal ve motivasyonel bir süreç olarak deneyimledikleri ortaya konmaktadır. Dolayısıyla, teknolojinin benimsenmesinde yalnızca teknik yeterlilik değil; çalışanların duygusal tepkileri ve bu tepkilerin yönlendirici rolü de belirleyici olmaktadır.

1.3.3 Psikolojik etkiler: Çalışanların güçlenme duygusu ile stres ve iş kaybı korkusu

Teknoloji bazlı değişimler, işletmelerdeki çalışanlar için şüphe ile yaklaşılacak bir konudur. Bunun temel sebepleri daha önce belirtildiği gibi belirsizlik, iş kaybı korkusu gibi konulardır. Rekabete uyum sağlamada yeni teknolojik yatırımların yapılması gerekliliği kabul edilir. Bununla birlikte, teknoloji benimsemesi her zaman organizasyon ve müşterileri ve çalışanları da dâhil olmak üzere çeşitli paydaşları için olumlu sonuçlar doğurmaz. Teknolojik kullanımlar mavi yakalı çalışanlar üzerinde birçok korkuyu tetiklediğinden bu süreci doğru yönetmek özellikle işletmelerin yönetim düzeyi için önemli bir konu olmalıdır. Duyguların çalışanlar ve organizasyon için çalışan memnuniyetsizliği ve düşük performans, işten kaçınma, düşük iş kalitesi ve daha yüksek personel devir hızı dahil olmak üzere olumsuz sonuçları vardır (Cho v.d., 2017). Bu nedenle, teknolojinin çalışan duyguları üzerindeki etkisine dair araştırmalar, teknoloji benimseme çalışmalarında daha belirgin bir şekilde yer almalıdır. Daha yakın zamanda teknoloji benimsemesinde, duyguların teknoloji benimsemesi üzerindeki etkisini araştıran çeşitli çalışmalar, farklı duygusal durumların altında yatan sebepleri keşfetmek için etkili bir çerçeve olarak Değerlendirme Teorisini kullanmıştır (Ding, 2021; Zheng ve Montargot, 2021). Bu bakış açısına göre, çalışanlar bir yeniliği yararlılığı nedeniyle değil, algılanan sosyal baskı nedeniyle benimseyebilir.

İş yerinde teknoloji kullanımı iş yerindeki ortamı köklü şekilde değiştirir. Otomasyon, dijitalleşme, IoT, robotik teknolojiler gibi teknoloji kullanımları yaygınlaşmaya başlamıştır. Özellikle otomotiv sektöründe bu tip yatırımları daha çok görebilmekteyiz. Bunun sebebi otomotiv sektörünün Ar-ge çalışmalarına en çok yatırım yapan sektörlerden biri olmasıdır. Bu değişiklikler çalışanların psikolojik durumlarını da etkiler. Pozitif ve negatif etkileri aşağıdaki gibi listelenebilir.

Pozitif Etkiler

- **Artan Verimlilik ve Motivasyon** Otomasyon ve robotik teknolojiler, tekrarlı yapılan işleri üstlenerek çalışanların yaratıcılık gerektiren problemlere eğilmesini sağlayabilir. Zorlayıcı fiziksel işlerinde yine bu teknolojiler tarafından desteklenmesi çalışanların motivasyonunu etkiler.

- **Güvenli Çalışma Koşulları** Tehlikeli veya zorlu işlerin otomasyonlaştırılması, işletmelerde iş kazasını engelleyerek yıllık iş kazası oranlarını düşürür. Daha güvenli ortam yaratan teknolojiler çalışanların üzerindeki stres düzeylerini düşürebilir.
- **Kariyer Gelişim Fırsatları** Robotik teknolojilerin benimsenmesi, çalışanları yeni beceriler öğrenmeye iter. Gelişen dünyada yeni teknolojik gelişmelere dayanan becerilerin kazanılması çalışanlar için kariyer fırsatları sunacaktır.

Negatif Etkiler

- **Teknoloji Stresi (Technostress)** Otomasyon ve robotik sistemlerin öğrenilmesi ve uygulanması, bazı çalışanlar için stresli olabilir. Özellikle fiziksel iş yapmaya alışkın olan mavi yaka çalışanlarda yeniye olan adaptasyon sorunu çalışanın kendine dair yetersizlik hissini artmasına sebep olabilir.
- **İş Kaybı Korkusu** Otomasyonun yaygınlaşması, çalışanların işsizlik korkusunu tetikleyebilir. Özellikle robotların insanın yerini alacağına dair bu korku uzun vadede çalışanlarda motivasyon kaybına yol açabilir. Bu düşüncenin sürekliliği ise psikolojik zorlanmalara neden olabilir.
- **Sosyal Etkileşimin Azalması** Robotik sistemlerin kullanımı, insan çalışanlar arasındaki iletişimi azaltabilir. Aynı şekilde dijitalleşme ile evden çalışma sisteminin özellikle COVID-19 pandemisi döneminde hayatımıza girmesi çalışanlar arası sosyal etkileşimi azaltmıştı. İş tatminindeki faktörlerden olan işyerindeki sosyal çevre ve iş arkadaşlıkları buna bağlı olarak zayıflamaktadır. Bu da iş tatmininde düşüşe yol açabilmektedir.
- **Algılanan Haksızlık** Bazı mavi yaka çalışanlar, teknolojik değişimlerin kendi iş tanımlarına ve işletmedeki edindikleri yerlere zarar verdiğini düşünerek haksızlığa uğramış olduklarına dair bir algı geliştirebilirler. Bu da çalışanların moralini ve iş tatminini olumsuz etkileyebilir.

Endüstride kullanılan teknolojiler tüm çalışanlar için, özellikle de mavi yaka çalışanlar için olumlu ve olumsuz psikolojik etkilere yol açabilir. Bu etkilerin farkında olunarak bilinçli şekilde sürecin yönetilmesi gerekmektedir. Sürecin iyi yönetimi ile çalışanların teknoloji kullanımına uyumu sağlanabilir ve maksimum fayda sağlanarak işletmeler için de kara, verimliliğe, üretkenliğe ve kaliteye dönüştürülebilir. Yöneticilerin çalışanlarda oluşacak kaygı ve stresi azaltmak için uygun ve etkili

iletişim teknikleri, gerekli eğitim programlarının uygulanması, destekleyici bir örgüt kültürünün oluşması gibi aksiyonları almaları gerekmektedir.



İKİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİK DEĞİŞİMLER KARŞISINDA ÖRGÜTLERİN UYUMU

2.1. Teknoloji Kabul Modeli ve Mavi Yakalı Çalışanlar için Önemi

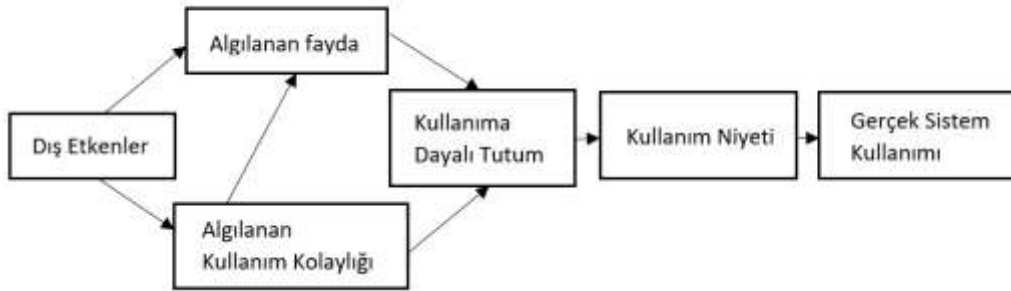
2.1.1. Teknoloji Kabul Modeli'ne (TAM) Genel Bakış ve Ofis Dışı Ortamlara Uygulanışı

Teknoloji Kabul Modeli (TAM), çalışanların ya da bireylerin teknolojiyi kullanma kararlarını anlamak için yaygın kullanılan bir teorik modeldir. 1989 yılında Davis tarafından geliştirilmiştir. Teknolojilerin benimsenme sürecini etkileyen temel faktörleri tanımlamaktadır.

TAM'ı bir bilgi sisteminin son kullanıcıları tarafından teknoloji kabulünü açıklamanın ve tahmin etmenin bir yolu olarak önermişlerdir. Çeşitli alanlarda davranışı tahmin etmede ve açıklamada başarılı olduğu bilinmektedir. (Davis vd., 1989). TAM altı değişken sunmaktadır. (Davis v.d., 1989): gerçek sistem kullanımı, kullanım niyeti, kullanıma yönelik tutum, algılanan faydalılık, algılanan kullanım kolaylığı ve dış etkenler.

Şekil 1

Teknoloji Kabul Modeli (TAM)



Kaynak: Davis vd. (1989: 984)

Dış Etkenler: Menülerden, simgelerden sistem tarafından üretilen çıktılara kadar bir sistemin tüm dışsal özelliklerini ifade eder (Davis vd., 1989). Amirler tarafından kontrol edilemeyen kullanıcının demografik bilgileri, görev tanımı, çevresi, eğitim seviyesi, iş tecrübesi ve becerileri gibi değişkenlerdir (Taylor ve Todd, 1995; Legris vd., 2003; Davis, vd., 1989; Szajna, 1996; Kim ve Chang, 2007).

Algılanan Kullanım Kolaylığı: Kişilerin yeni teknolojiyi kullanırken yüksek çaba harcamayacağına dair düşüncesini ifade eder. Kullanım kolaylığı, bireylerin teknolojiye yönelik tutumlarını önemli ölçüde etkiler.

Algılanan Fayda: Çalışanlarda yeni teknolojinin kullanım kolaylığına dair düşüncesine ek olarak iş yükünde de rahatlatıcı etkiye sahip olacağına dair düşünceleri de içerir. Kullanılacak olan teknoloji ne kadar yararlı olarak algılanırsa benimsenme olasılığı da o derece artar.

Kullanıma Dayalı Tutum: Direk olarak davranış niyetini etkiler.

Kullanım Niyeti: Kullanım için davranış niyeti; kişinin belirli bir davranışı sergileme olasılığıdır (Al-Gahtani ve King, 1999).

Gerçek Sistem Kullanımı: Algılanan faydadan etkilendiği bilindiğinden gerçek sistem kullanımının tahmini algılanan fayda ve kullanım kolaylığına dayanan yöntemlerle yapılır.

Teknoloji Kabul Modeli (TAM), hem ofis içi hem de ofis dışı ortamlara uygulanabilir. Ofis dışı ortamlarda modelin uygulanmasını etkileyen bazı faktörler vardır. Örneğin kolay taşınabilir olması ve farklı ortamlarda kullanılabilir olması gibi mobilite ve esneklik özelliklerinin mavi yaka çalışanların algılanan kullanım kolaylığı üzerinde belirleyici bir etkisi vardır. Uzaktan çalışanlar için iletişim teknolojilerinin süreçlerini desteklemesi, organizasyonların yapılmasını sağlaması algılanan yararlılığı artırır. Örneğin, video konferans uygulamalarının basit bir ara yüze sahip olması, bu teknolojinin benimsenmesini kolaylaştırır. Faktörler arasında yer alan güvenlik ve erişim teknolojinin benimsenmesinde önemli bir rol oynar.

Mavi yaka çalışanlar, teknolojik değişimlerin yarattığı etkiyi en çok hisseden çalışan gruplarından biridir. Teknoloji Kabul Modeli ise mavi yaka çalışanların üzerindeki teknolojik değişimlerin etkisini ve çalışanların bu konuya adaptasyonunu anlamak için önemli bir araç olmuştur. Aras, Özdemir ve Bayraktaroğlu (2015), İnsan Kaynakları Bilgi Sistemlerine Yönelik Algıların Teknoloji Kabul Modeli İle İncelenmesi adlı çalışmasında anket yöntemiyle yazılım bilgilerinin algılanan kullanım kolaylığına, algılanan faydaya pozitif etkisi olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Şirketlerin, bu modeli kullanarak çalışanların algılarını ve tutumlarını ölçmesi, teknolojik dönüşüm sürecini daha başarılı kılabilir. Eğitim, destek ve etkili iletişim stratejileri, bu adaptasyon sürecinde kilit rol oynar. Ayrıca, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın davranışsal niyet üzerinde, davranışsal niyetin ise

gerçek sistem kullanımı üzerinde olumlu etkisi tespit edilmiştir. Ayrıca teknolojinin ofis dışı çalışanlar tarafından benimsenmesinde, şirketin sunduğu eğitim ve teknik destek imkânları, kullanım kolaylığı algısını ve benimseme hızını artırır.

2.1.2. Mavi Yakalı Çalışanlar İçin TAM'ın Değiştirilmiş Versiyonları ve Endişelerinin Ofis Çalışanlarından Nasıl Farklı Olabileceği

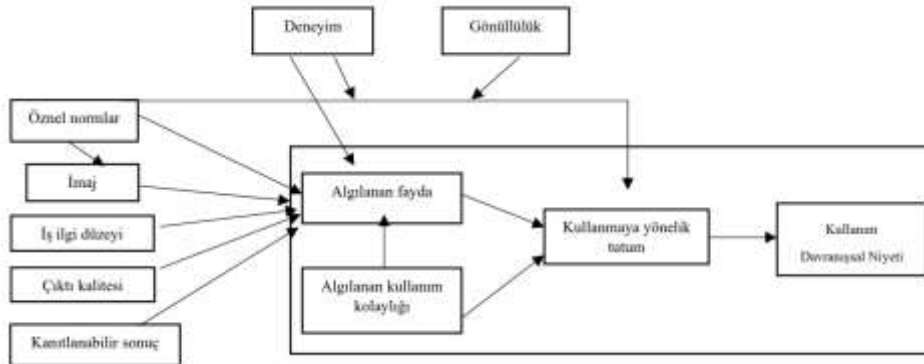
Teknoloji Kabul Modeli, Davis'in (1989) User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models adlı çalışması üzerinden önceki bölümde anlatılmıştı. 1989 yılında Davis tarafından geliştirilen TAM, bireylerin algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan yararlılık temelinde teknoloji kullanma niyetlerini belirlediğini öne sürer. Fakat mavi yaka çalışan gruplarına yönelik uygulamalarda TAM'ın bu versiyonu tam anlamıyla yeterli olmayabilir. Bu sebeple mavi yaka çalışanlarda uygulanması için ve çalışanların ihtiyaçlarına ve algılarına daha uygun sonuçlar elde etmek için TAM'ın değiştirilmiş versiyonları geliştirilmiştir.

Teknoloji Kabul Modeli2

Venkatesh ve Davis (2000); Davis'in 1989 yılındaki çalışmasına öznel norm, imaj, işe uyum, çıktı kalitesi, sonuç gösterilebilirlik, deneyim ve gönüllülük değişkenlerini ekleyerek yeni bir Teknoloji Kabul Modeli geliştirmişlerdir. Genişletilmiş bu yeni Teknoloji Kabul Modeli'ni Teknoloji Kabul Modeli 2 (TAM2) olarak yayınlamışlardır.

Şekil 2

Teknoloji Kabul Modeli 2 (TAM2)



Kaynak: Venkatesh ve Davis (2000: 188).

Öznel norm, Kişinin etrafındaki önemli olduğunu düşündüğü kişilerin fikirlerinin davranışa olan etkisini ifade etmektedir (Rutherford ve De Vaney, 2009).

Niyet üzerinde doğrudan etkilidir. Bireyler, kendilerince önemli olarak gördükleri düşünceler sebebiyle bir davranışı yapmaları gerektiğine inanırlarsa, o davranışı gerçekleştirmeyi daha yüksek oranda seçebilirler.

Venkatesh ve Davis (2000), öznel normun gönüllülük derecesinin düşük olarak algılandığı ortamlarda davranışsal niyet üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu buldu; ancak, öznel normun gönüllülük derecesinin yüksek olduğu ortamlarda davranışsal niyet üzerinde önemli bir etkisi yoktur.

Özellikle mavi yaka çalışanların olduğu ortamlarda teknoloji kabulü ile ilgili yapılacak araştırmalarda öznel norm değişkeni önemlidir. Çünkü çalışma arkadaşlıkları özellikle mavi yakada öznel normu oluşturacaktır.

Teknoloji Kabul Modeli3

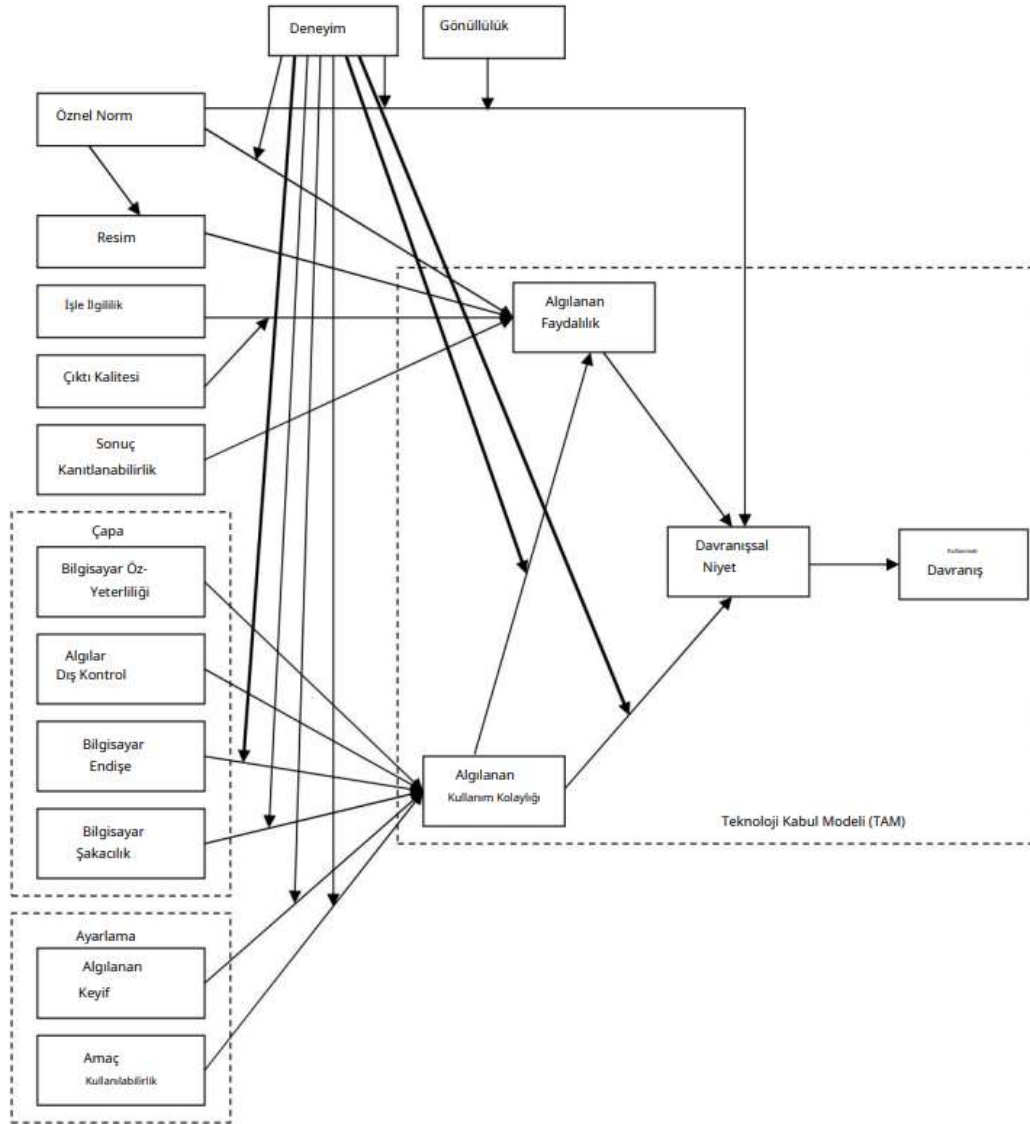
Venkatesh, (2008) Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions adlı çalışmasında TAM2'yi (Venkatesh ve Davis, 2000) ve algılanan kullanım kolaylığının belirleyicileri modelini (Venkatesh, 2000) birleştirmiş ve Şekil 3'de gösterilen teknoloji kabulünün entegre bir modelini geliştirmiştir. TAM3, bireylerin bilgi teknolojilerini benimsemesi ve kullanımının belirleyicilerinin tam bir nomolojik ağını sunar.

TAM3, Venkatesh (2000) ve Venkatesh ve Davis'te (2000) ampirik olarak test edilmemiş üç ilişki ortaya koymaktadır. Bu üç ilişkinin arasındaki ilişkilerin deneyimle ılımlı hale geleceğini öne sürüyoruz;

- Algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan kullanılabilirlik
- Bilgisayar kaygısı ve algılanan kullanım kolaylığı
- Algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyet

Şekil 3

Teknoloji Kabul Modeli 3 (TAM3)



Kaynak: Venkatesh, (2008)

Mavi yakalı çalışanlar için TAM3 modelinde yer alan deneyim konusunda çalışanların daha önce benzer teknolojiler kullanmış olmaları yeni teknolojilere adaptasyonunu kolaylaştıracaktır.

Görev- Teknoloji Uyum Modeli (TTF)

Teknolojilerin görev ile uyumunun çalışanların ya da bireylerin ilgili teknolojiyi kullanma niyetini ve gerçek kullanım davranışlarını etkilemesini açıklayan teorik bir modeldir. Görev-teknoloji uyumu modeli, ilgili görevin teknoloji ve

çalışanın özellikleri arasındaki uyumun yine çalışanın performansını etkilediğini belirtir. (Goodhue ve Thompson, 1995).

Bu model mavi yaka çalışanlar için teknolojinin hem fiziksel hem de zihinsel iş yükünü nasıl etkilediğini anlamak için uygun bir Çerçeve sunar. Örneğin robotik kolların ağır yükleri kaldırması, otomotiv sanayinde üretilen sac metal parçaların pres altında kalıplar arası robotik kollar ile taşınması çalışanların iş kazası riskini azaltır aynı zamanda üretkenliği de artırır. Veri odaklı işlere de örnekler verilebilir. IoT gibi tutulan verilerin dijital araçlar ile otomatik raporlar sunması çalışanların iş süreçlerini kolaylaştırmaktadır.

2.1.3. İşyerinde algılanan riskin ve teknolojiye duyulan güvenin rolü

Teknolojinin iş yerlerinde artan rolü, tüm organizasyonel süreçleri dönüştürmektedir. Bu dönüşüm ile birlikte aşinalığın getirdiği algı da çalışanların teknolojiye yönelik bakış açılarını etkilemektedir. Olumlu geçmiş deneyimler güven üzerinde pozitif etkiye sahiptir (Hafizoğlu ve Sen, 2019) Algılanan risk ve teknolojiye duyulan güven, çalışanlarda teknolojiyi kabul etmede kritiktir. Hem algılanan risk hem de teknolojiye duyulan güven teknoloji kabulünde birbirini dengeleyen faktörlerdir. Teknolojiye duyulan güven artarsa adaptasyon kolaylaşır ve algılanan risk de azalabilir. Aynı şekilde teknolojiye duyulan güven azalırsa algılanan risk artabilir dolayısıyla da kabul güçleşebilir. Bununla ilgili olarak Crockett v.d., (2020) Risk and trust perceptions of the public of artificial intelligence applications adlı çalışmada güvenin yapay zekâ teknolojilerinin benimsenmesine katkıda bulunduğunu buna karşın algılanan riskin artmasının da teknolojiye direnç gelişmesine neden olabileceğinin altını çizmiştir.

2.2. Teknolojik Rahatlık ve Değişime Hazırlık

2.2.1. Fiziksel Olarak Zorlayıcı Sektörlerdeki Çalışanlar Arasında Teknolojik Hazırlık ve Yeni Teknolojiyi Benimseme Rahatlığı Üzerine Literatür

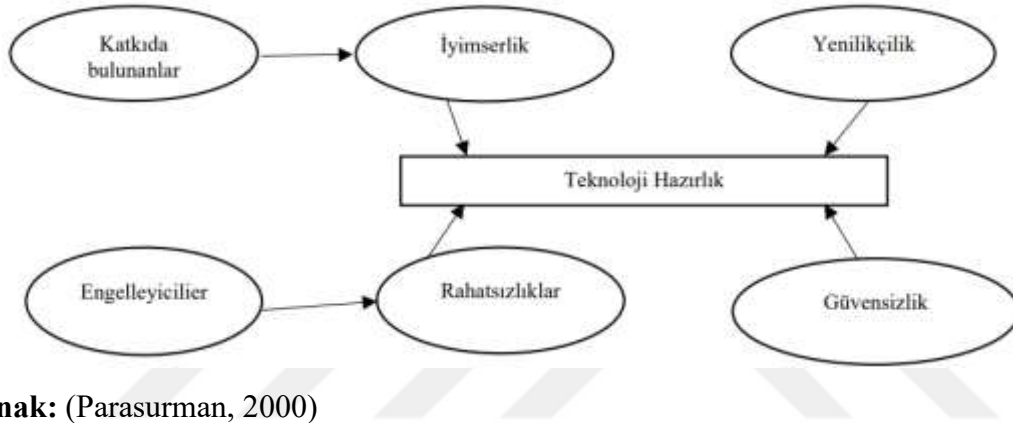
TAM'a ek olarak çalışanların teknoloji kullanımı için kendilerini hazır hissetmeleri onların teknoloji kullanımına yönelik olan algılarını ve beklentilerini etkiler ve bu teknoloji kullanımına hazır olan çalışanlar ya da kişiler, teknolojinin kullanılabilirliğini yüksek algılamaktadırlar. Teknolojik hazırlık, kavramsal açıdan

bakıldığında yenilikçilik ve teknoloji alanında öncü olma gibi konulara odaklanmış olan geniş bir yapı olarak tanımlanmaktadır.

TAM ve Teknoloji hazırlık (Technology Readines - TR) kavramları arasındaki ilişki daha çok sezgisel olsa da TAM'daki kullanılabilirlik ve kullanım kolaylığı sisteme özel kabul edilirken, TR teknoloji inançları kişiye özel olarak kabul edilmektedir (Lin v.d., 2007). Parasuraman (2000) TR'yi "insanların ev hayatında ve işte hedeflere ulaşmak için yeni teknolojileri benimseme ve kullanma eğilimi" olarak tanımlamıştır. Bununla ilgili oluşturulmuş olan şekil 4 de verilmiştir.

Şekil 4

Teknoloji hazırlık



Kaynak: (Parasurman, 2000)

Son zamanlarda, teknoloji kullanımını açıklamada dikkate alınması gerekli olan kullanıcıların özellikleri faktörünün önem kazandığı gözükmektedir. (Westjohn v.d., 2009; Zhu v.d., 2007), bu sebeple bu da pazarlamacılara hangi müşterilerin belirli teknolojileri kullanma olasılığının en yüksek olduğu konusunda fikir vermektedir. Son araştırmalarda önemli ölçüde dikkat çeken bir özellik değişkeni teknoloji hazırlığıdır (TR) (Barrutia ve Gilsanz 2013; Rojas-Méndez v.d., 2017; Van Doorn v.d., 2017)

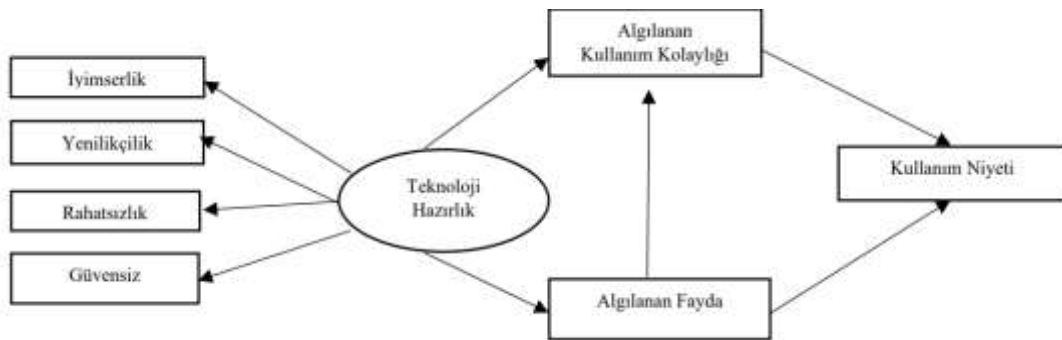
Teknolojik hazırlıkla ilgili yapılan çalışmalara baktığımızda algıları olumlu etkilediğine dair sonuçlar da bulunmuştur. Etkilemediğine dair sonuçlar da bulunmuştur. Anh v.d., (2024) The Effect of Technology Readiness on Adopting Artificial Intelligence in Accounting and Auditing in Vietnam adlı çalışmalarında Teknoloji hazırlığın yapay zekânın benimsenmesini, yararlılığını ve kullanım kolaylığı hakkındaki algıları olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Buna karşılık teknolojik hazırlık kavramını bir bireyin veya grubun teknoloji benimsenmesinden ve kullanımından etkili bir şekilde yararlanma ve bundan yararlanma yeteneği, isteği ve

kaynakları olarak tanımlayan Tunmibi ve Okuonghae (2023), TR'nin yapay zekanın benimsenmesini etkilemediğini ortaya koymuştur.

Teknolojinin benimsenme sürecinde hem kullanıcıların teknoloji hazırlık düzeyini hem de kabul mekanizmalarını değerlendiren Bütünleşik Teknolojik Hazırlık ve Kabul Modeli (TRAM) bu alan için kapsamlı bir bakış açısı sunabilmektedir. TRAM, Parasuraman'ın (2000) Teknoloji Hazırlık Endeksi (TRI) ve Davis'in (1989) Teknoloji Kabul Modeli (TAM) birleşiminden oluşmaktadır. Başka bir ifade ile TAM modelini genişletmek adına, teknoloji kullanıcılarının yeni teknolojileri benimsemesini nasıl etkilediğini açıklamak için TR ve TAM'ı birleştiren bütünleşmiş model olarak, Bütünleşik Teknoloji Hazırlık ve Kabul Modeli (Integrated Technology Readiness and Acceptance Model-TRAM) oluşturulmuştur. Bu modelde bireylerin teknolojiye olumlu ya da olumsuz tutumlarının onların bu teknolojileri kullanım niyetlerini hem de yeniklere açıklığını şekillendirmesini açıklamaktadır. Bütünleşik teknoloji kabul modeli olarak 2003 yılında yazında önerilmiş olup, o tarihten bu yana kademeli olarak birçok alanda uygulanmaktadır (Dong v.d., 2023). TRAM'ın temel gelişim felsefesi, bilgisayar kullanımı, motivasyonu, inovasyon yayılma teorisi, planlı davranış teorisi ve rasyonel davranış faktörleriyle sosyal biliş ve teknoloji adaptasyonu ile bütün olarak kabul edilmektedir (Zhao v.d., 2022). Benzer şekilde, Rana ve Dwivedi (2015), kamu hizmetlerinde TRAM modelinin, teknolojiyi benimseme oranlarını artıran bir yaklaşım sunduğunu belirtmiştir.

Şekil 5

Bütünleşik Teknoloji Hazırlık ve Kabul Modeli (TRAM)



Kaynak: Venkatesh ve Davis, 2000

2.2.2 Teknolojiyi benimsemeye hazır olmada temel faktörler olarak eğitim ve beceri geliştirme

Teknolojik yatırımların iş yerlerinde rekabet avantajları sağlaması için yaygınlaşması ile çalışanların bu teknolojilere adaptasyonunu önemli bir unsur haline getirmiştir. Eğitim, yeni becerilerin geliştirilmesi, çalışanların teknolojiyi benimsemeye hazırlık düzeylerinde önemli bir rol oynar. Parasuraman (2000) tarafından geliştirilen Teknoloji Hazırlık Endeksi (TRI), bireylerin teknolojiye yönelik olumlu veya olumsuz tutumlarını şekillendiren faktörleri açıklamaktadır. Bu faktörler arasında yer alan iyimserlik ve yenilikçilik, eğitim programlarının kapsamlı tasarımı ile güçlendirilebilir. Davis (1989) tarafından önerilen Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ise algılanan kullanım kolaylığı ve yararlılık faktörlerini vurgular. Etkili eğitim programları, çalışanların bu iki faktöre yönelik olumlu algı geliştirmesini sağlar. Aynı şekilde Anh v.d., (2024), "teknoloji destekli öğrenme programlarının çalışan performansını olumlu etkilediğini" ifade etmektedir.

İşgücü planlaması, işe alım ve değişim yönetimi konusunda İnsan Kaynakları yöneticileri tarafından en önemli olan stratejilerden biri, çalışanlar için yeniden beceri kazandırmaya yatırım yapmaktır (Dünya Ekonomik Forumu, 2016).

Araştırmacılar, teknoloji tarafından yönlendirilen bir dünyada çalışan olarak başarılı olmak için kritik olacak 21. yüzyıl becerileri, temel beceriler veya istihdam edilebilirlik becerileri olarak da bilinen genel bir beceri seti tanımladılar (Peters, 2001; Ryder, 2019; Suarta v.d., 2017). Tanımlanan beceriler biraz farklı olabilir, ancak ortak tema robotlar tarafından değiştirilemeyen becerilere olan artan ihtiyaçtır. İnsanların yaptığı iş, sosyal, empatik ve kişilerarası yeterlilik gerektiren görevlere odaklanacaktır (Ernst v.d., 2019). Dünya Bankası Grubu (2018), 21. yüzyıl çalışanı için üç kritik beceri olarak gelişmiş bilişsel becerileri, sosyo-davranışsal becerileri ve uyum sağlamayı öngören becerileri tanımladı. Flowers, (2017). Technology and humanity in the fourth industrial revolution adlı makalesinde yapay zeka ve robotları ele alarak belirli kararları verme konusunda insanlardan daha iyi olsalar da kararların arkasındaki nedeni açıklama becerisinden yoksun olduğunu belirtmiştir.

Eğitim programları çalışanların ihtiyaçlarına güncellenmeli ve sürekli takip edilmelidir. Simülasyonlar da eğitim programlarının önemli bir parçasıdır. Simülasyonlarla çalışanların problem çözme yetenekleri geliştirilebilir. Eğitim

programları ile bilgilendirilen çalışanlarda bilgi eksikliğinden kaynaklanan güvensizlik ortamı kırılacağından teknoloji benimsenmesi olumlu yönde gelişecektir.

Teknolojinin iş yerlerinde yaygınlaşması, çalışanların bu yeniliklere adaptasyon süreçlerini etkileyen unsurların anlaşılmasını önemli hale getirmiştir. Eğitim ve beceri geliştirme, çalışanların teknolojiyi benimsemeye hazırlık düzeylerinde kritik bir rol oynar. Bu akademik incelemede, teknolojiyi benimsemeye hazırlık sürecinde eğitim ve beceri geliştirmenin önemine odaklanılmaktadır.

2.2.3. Yaş, eğitim ve deneyimin mavi yakalı işçilerde teknoloji benimsenmesi üzerindeki etkisi

Literatürde, yaş faktörünün teknoloji kabulü üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkileri olduğu görülmektedir. Venkatesh ve Morris (2000), yaptıkları çalışmada yaşın ilerlemesiyle birlikte bireylerin yeni teknolojilere karşı daha temkinli olabileceğini belirtmiştir. Teknolojinin belirlenmesine ilişkin cinsiyet farklılıkları araştırması, teknolojiyi kullanmaya yönelik tutumun erkekler için daha önemli olacağını öne sürerken (Venkatesh v.d., 2000), erkek-kadın stereotiplerinin tutumlarına yönelik son psikolojik teori, cinsiyete dayalı tutumların yaşlı bireylerin için daha belirgin olduğunu ancak bu farklılıkların daha genç katılımcılardan ortadan kalktığını da göstermektedir (Nosek v.d., 2002). Morris ve Venkatesh (2000) tarafından sunulan sonuçlar da, karmaşık uyarılarla ilişkili bilişsel yükü hafifletmek üzere tasarlanmış belirli kullanıcı ara yüzü tasarım özelliklerinin sağladığı kaynaklara ve yardıma erişimin yaşlı çalışanlar için özellikle nemli olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, Zhao v.d., (2022), iş yerinde sağlanan yeterli destek ve kişiselleştirilmiş eğitim programlarının yaş faktörüne bağlı adaptasyon zorluklarını azaltabileceğini vurgulamaktadır. İleriki yaşlarda iş arkadaşları ve amirlerle kurulan bağların önemi önemli olmuştur (Hall ve Mansfiel, 1975). Buradan yapılacak çıkarımla genç yaştakilerin aksine 50 yaş üstü çalışanların teknoloji benimsemesi sürecinde iş arkadaşları ve amirlerin desteği kritik rollerden biri olacaktır.

Eğitim seviyesi, çalışanların teknolojiyi kullanma konusundaki güvenlerini ve kabiliyetlerini doğrudan etkiler. Parasuraman (2000) tarafından geliştirilen Teknoloji Hazırlık Endeksi (TRI), eğitim seviyesi yüksek bireylerin yenilikçi teknolojilere daha açık olduklarını göstermektedir. Benzer şekilde, Davis (1989) tarafından önerilen

Teknoloji Kabul Modeli (TAM), eğitim programlarının algılanan kullanım kolaylığı ve yararlılığı artırmada önemli bir araç olduğunu belirtir.

Anh ve arkadaşları (2024), " The Effect of Technology Readiness on Adopting Artificial Intelligence in Accounting and Auditing in Vietnam " adlı çalışmalarında, eğitim programlarının entegre edilmesi ile teknolojinin benimsenmesinin teşvik edileceğini ve içeriklerinin pratik uygulamalarla desteklenmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Mesleki deneyim, çalışanların iş süreçlerinde teknolojiyi nasıl kullandıkları konusunda belirleyici bir faktördür. Rana ve Dwivedi (2015), kamu hizmetleri çalışanları üzerinde yaptıkları araştırmada, deneyimli çalışanların yeni teknolojileri daha etkin bir şekilde iş akışına entegre edebildiğini vurgulamaktadır. Ancak, deneyimin getirdiği alışkanlıklar, zaman zaman yeni sistemlere adaptasyonu zorlaştırabilir.

Doğru eğitim ve stratejiler uygulandığında benimsenme süreci desteklenebilir. Eğitim programlarının desteklenerek, yaş ve deneyime göre yaklaşımlar sunulması teknoloji dönüşüm süreçlerini hızlandırabilir.

2.3. İşverenin Teknoloji Entegrasyonunu Kolaylaştırmadaki Rolü

2.3.1. İşverenlerin İşçilere Teknolojiyi İşlerine Entegre Etmeleri İçin Araçlar, Eğitim ve Destek Sağlama Sorumlulukları

Mavi yakalı çalışanlar genellikle hiyerarşik olarak organize edilmiş iş süreçlerine dâhil olurlar ve üst yönetimin ya da bağlı oldukları amirlerin doğrudan talimatlarına bağımlıdırlar. Bu nedenle, üst yönetim ya da bağlı oldukları amirler iş yeri eğitimlerini desteklemede önemli bir rol oynarlar. Öğrenmeye yer açabilirler, soru ve geri bildirim için müsaittirler ve çalışanlara öğrenmenin ve yeterlilik ediniminin arzu edilir olduğu hissini verebilirler. Farklı çalışma bağlamlarında yapılan önceki çalışmalar, yönetici desteği ile iş yeri öğrenimi arasında önemli pozitif ilişkiler bulmuştur. (Choi ve Jacobs, 2011).

Değişim sürecine katılım, değişime karşı tepkilerle yakından ilişkilidir. Uygulayıcılar, değişim ihtiyacını anladıklarında değişim isteğini etkili bir şekilde teşhis edebilir ve geliştirebilirler (Albrecht v.d., 2020). Mavi yaka çalışanlar rekabet ve rekabete bağlı firmalar üzerinde oluşan teknoloji, değişim gibi pek çok faktörleri içeren baskıyı birebir hissetmedikleri ve faydalarını bilmediklerinden değişime ayak

uydurmaları da ayrıca zor olmaktadır. Çalışanlar örgütlerinin destekleyici olduğunu algılasa, desteklerini karşılık olarak gösterirler- algılanan örgütsel destek olarak bilinen bir fenomen, böylece örgütsel değişim bağlamında olumlu bir tutum geliştirirler (Ciliana ve Mansoer, 2008). Çalışan, amirinin ona iyi davrandığı düşüncesinde ise örgütteki değişimleri kabul etme konusunda daha açık olacaktırlar.

2.3.2. Teknoloji Benimseme ve Direnci Azaltma Konusunda İşveren Liderliğindeki Girişimler İçin En İyi Uygulamalar

Teknolojinin iş yerlerinde faydalı olabilmesi için çalışanların yeni sisteme uyum sağlamaları gereklidir. Özellikle dijital dönüşüm süreçlerine uyum sağlayamayan çalışan grubunun firmaların teknolojilere yaptığı yatırımları firmalar için zarara dönüştürdüğü görülmektedir. Teknoloji dönüşüm süreci çoğunlukla çalışan direnci ile karşılaşılır. Bu direncin azaltılması ve sürecin daha verimli ilerlemesi için işveren liderliğindeki stratejik yöntemler önemlidir.

Liderlerin açık ve sürekli iletişim halinde olması çalışanları teşvik edecektir (Kotter, 1996) Teknolojiye bağlı olan bu değişim ihtiyacının çalışanlara liderleri tarafından net şekilde iletilmesi gerekmektedir.

Teknolojiye entegre olma konusunda eğitimin önemi daha önceki kısımlarda belirtilmişti. Eğitim içerikleri hazırlanırken, çalışanların öğrenme hızına uygun olarak modüller bir yapıda olmaları sağlanmalıdır. Liderler kendi çalışanlarına uygun eğitim programını belirlemede önemli roldeyirler.

Eğitim aşamasında deneyimli çalışanların sürecin lideri olarak atanması da diğer bir uygulama önerisi olabilmektedir. Atanan liderler çalışanların karşılaştıkları zorluklarda birebir destek olabilirler. Deneyimli çalışanların mentorluk programlarında liderlik rolü üstlenmesinin, yeni teknolojilerin benimsenmesini hızlandırdığını ortaya koymuştur (Rana v.d., 2015).

2.3.3. Mavi Yakalı Endüstrilerde Başarılı Teknoloji Entegrasyon Programlarına İlişkin Vaka Çalışmaları

Mavi yakalı endüstrilerde çalışanların kullanıma yönelik motivasyonlarını arttırmak ve iş süreçlerini iyileştirmek açısından teknoloji entegrasyon programlarının başarılı yürütülmesi önemlidir.

Performans bazlı ücretlendirme bunlardan biridir. Bu programda çalışan gelişiminin sağlanması hedeflenmektedir. Bu uygulama ile çalışanların motivasyonunu artırarak teknoloji entegrasyonu desteklenmektedir. Performans bazlı ücretlendirmede çalışanların performansına yönelik değerlendirme yapılarak belirlenen ödülün finansal olacak şekilde çalışana yansıtılmasıdır (Hanley ve Nguyen, 2005)

Çapraz, B., Keçecioğlu, T., ve Kuruoğulları, Y. (2009). Mavi yakalı çalışanlar üzerinde yaptıkları çalışmada eşit pozisyonda olan çalışanların arasında yetkinlik farkı oluştuğunda çalışanlar bu açığı kapatma eğiliminde olacaklarını belirterek, bu eğilimin bir ödül ile desteklendiğinde çalışanın gelişimine yönelik uygulamaların verimliliğinin de artacağını bulmuşlardır. Fakat yapılan vaka çalışmasında çalışan sayısının ve teknoloji düzeyinin artması durumunda çalışanların gelişimi adına bu modelin kullanılmasının doğru olmayacağı sonucuna varmışlardır.

Mavi yakalı çalışanların amirleri ile olan açık iletişimleri teknolojiyi benimsemelerinde etkilidir. Araştırmalar, çalışanların dijital teknolojiye yönelik tutumlarını geliştirmek için dijital teknolojinin işlerine olan faydalarının farkına varmalarını gerektiğini ileri sürmektedir (Karaali v.d., 2011). Bu sebeple teknoloji kullanımını ile ilgili faydaların mavi yaka çalışanlara anlatılması değişime direnci kırmada kritik öneme sahiptir. İletişim stratejinin doğru belirlenmesi ve iyi bir planlama ile uygulanması teknoloji entegrasyonunu sağlayacaktır.

İhtiyaç odaklı iletişim, iş özelliklerinin çalışanların ihtiyaçlarıyla örtüşmesi ve dolayısıyla planlanan değişikliklerin olumlu yan etkileri üzerinde durmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MAVİ YAKALILARIN TEKNOLOJİYE GEÇİŞ SÜREÇLERİNİN ANLAŞILMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA

3.1. Araştırma Metodolojisi

3.1.1. Araştırma Soruları

Mavi yaka çalışanların teknoloji kullanım düzeyleri ile iş güvencesi algılarının, bireysel iş performansları üzerinde nasıl bir etkisi bulunmaktadır?

3.1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

İş dünyasında işletmelerin özellikle verimliliği artırma isteği ile teknolojinin etkisi giderek artmaktadır. Bu da çalışanların bu teknolojik yeniliklere adaptasyon sürecini de gündeme getirmektedir. Mavi yakalı çalışanların çoğunluğu fiziksel emeğe dayalı işlerde görev aldıkları için teknolojiye geçiş süreci onlar için pek çok farklı dinamik içermektedir. Bu araştırmanın temel amacı, mavi yaka çalışanların teknolojiye geçiş süreçlerini, benimseme konusunda yaşadıkları zorlukları ve karşılaştıkları problemleri ve tüm bu sürecin işletmeler üzerinde verimliliğe etkisini incelemektir. Özellikle sanayi ve üretim sektörlerinde dijitalleşme ve otomasyonun artması ile çalışanların teknolojiye uyum sağlama hızları ve bu sürecin yönetilme biçimi büyük önem taşımaktadır.

Teknolojik değişimler, yalnızca iş süreçlerini hızlandırmakla da kalmayıp aynı zamanda çalışanların, yeni teknolojilerin entegre edilmesine bağlı olarak görev tanımlarını ve gerekli yeterliliklerin de değişmesine neden olmaktadır. Mavi yakalı çalışanların yer aldıkları işler ve görev tanımları düşünüldüğünde, otomasyon ve dijitalleşme süreçlerinden doğrudan etkilenmektedirler. Teknolojinin iş süreçlerine entegrasyonu, çalışanların beceri setlerinde bir takım değişiklikler gerektirdiğinden, teknolojinin benimsenme hızı, sürecin iyi yönetilmesi bir zorunluluk oluşturmıştır.

Geleneksel üretim yöntemlerinden otomasyon temelli üretim sistemlerine geçiş, çalışanların iş yapış şekillerini değiştirmekte ve buna uyumu da zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda araştırma ek olarak teknolojiye geçiş sürecinde yaşanan zorlukları anlamayı ve buna yönelik çözümler sunmayı hedeflemektedir.

Bu çalışma aşağıdaki nedenlerden dolayı önemlidir:

3.1.2.1. Mavi Yakalı Çalışanların Teknoloji ile Uyumunun İş Verimliliğine Etkisi

Teknolojinin üretim süreçlerine entegrasyonu, iş verimliliğindeki değişimde önemli bir faktör olmakla birlikte, bu sürecin başarılı olması ya da verimlilik artışını sağlaması çalışanların teknoloji benimseme hızlarına bağlıdır. Otomasyon sistemlerinin verimli bir şekilde kullanılabilmesi için çalışanların bu sistemlere yönelik farkındalık ve bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir.

3.1.2.2. Dijital Dönüşümün Çalışanlara Etkisi

Endüstri 4.0 çerçevesinde gelişen otomasyon, yapay zekâ ve IoT (Nesnelerin İnterneti) gibi teknolojik gelişmeler, çalışma modellerinde farklı ve önemli değişikliklere yol açmaktadır (Schwab, 2016). Bu değişim süreci ile birlikte çalışanlar için yeni yetkinliklerin öğrenilmesi zorunlu hale gelmiştir ve bu da çalışanlar üzerinde bir baskı yaratmaktadır. İşletmelerin, özellikle mavi yaka çalışanlara sahip yöneticilerin bu süreci yönetebilmeleri için destekleyici stratejiler belirlemeleri önemlidir.

3.1.2.3 Psikolojik ve Sosyolojik Etkiler

Teknolojik değişimin yalnızca operasyonel süreçleri etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda çalışanların iş tatmini, motivasyonu ve stres seviyeleri üzerinde de belirgin etkileri bulunmaktadır (Venkatesh vd., 2003). Teknolojiye uyum sağlama süreci çalışanlar üzerinde iş kaybı korkusu, yetersizlik hissi ve değişime direnç gibi psikolojik etkilere neden olabilir. Bireysel ve örgütsel düzeyde verimlilik düzeylerindeki başarı için bu etkilerin anlaşılması önemlidir. Çalışanların bu süreçte desteklenmesi, yeni teknolojilere karşı daha olumlu bir bakış açısı geliştirmelerini sağlayabilir. Mavi yakalı çalışanların teknolojiye entegrasyon sürecinin olumlu yönde ilerlemesini ve verimliliğin artış ile sonuçlanmasını sağlayacak faktörlerden biri eğitimidir (Autor, 2015). Çalışanların dijital becerilerini geliştirmeye yönelik düzenlenen eğitim programları, teknolojik dönüşüm sürecini hızlandırabilir.

3.1.2.4. Teknolojik Değişim ve Çalışan Memnuniyeti Arasındaki İlişki

Çalışanların teknolojiye yönelik tutumları, iş tatminleri ve kariyer planlamaları bu süreçten büyük ölçüde etkilenmektedir. Eğer çalışanlar teknolojik değişimlerin kendileri için de avantajlar yarattığına ikna olurlarsa, bu süreci daha olumlu

karşılabilirler. Ters durumda, yeterli destek de sağlanmazsa, çalışanlar teknolojiye karşı olumsuz bir tutum sergileyebilir.

Araştırma sonuçlarının hem akademik alanda hem de iş dünyasında teknolojiye geçiş süreçlerinin daha etkili yönetilmesine katkı sunması beklenmektedir.

3.1.3. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma nicel araştırma yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Araştırma, Bireysel İş Performansı, Teknoloji Kullanım, İş Güvencesi Algısı ölçekleri ile demografik özellikleri içeren bir anket formunun doldurulması ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın anakütlesini Eskişehir Organize Sanayi Bölgesinde Kalıp imalatı ve sac metal üretimi yapan fabrikanın mavi yaka çalışanları oluşturmaktadır. Olasılıklı örnekleme yöntemlerinden basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak anket çalışması mavi yaka bulunduran tüm bölümlerde yapılmıştır.

3.1.4. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

Performans, işin doğası gereği önceden belirlenmiş amaç ve hedeflere ulaşma süreci olarak tanımlanmakta (Özdevecioğlu ve Kanıgür, 2009), aynı zamanda bireyin üstlendiği rol ve sorumlulukları etkin biçimde yerine getirmesiyle de ilişkilendirilmektedir (Al-Makhaita v.d., 2014). Bu kavram, çalışanın örgütsel hedeflere sağladığı katkıyı (Aslan ve Yıldırım, 2017) ifade etmektedir. Literatürde performans genellikle iki temel boyutta ele alınmaktadır: görev performansı ve bağlamsal performans (Borman ve Motowidlo, 1993). Görev performansı, çalışanın iş tanımında yer alan hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik sergilediği davranışları kapsamaktadır (Harmancı Seren, Tuna ve Eşkin Bacaksız, 2018). Planlama ve organizasyon becerileri, sonuç odaklılık, verimli çalışma, önceliklendirme ve sorumluluk alma gibi davranışlar görev performansının temel unsurları arasında yer almaktadır (Aslan ve Yıldırım, 2017; Harmancı v.d., 2018; Koopmans v.d., 2013). Bağlamsal performans ise çalışanların iş tanımlarında olmayan ancak kurum tarafından desteklenen olumlu davranışlardır (Polatçı, v.d., 2014). Bunlar; işlere gönüllü katılım, meslektaşlara yardım etme, kurumun prosedürlerine uyma ve amaçlarını benimseme, işi tamamlamak için çaba gösterme isteği gibi davranışlardır (Aslan ve Yıldırım, 2017; Koopmans ve ark., 2013).

Teknoloji, zaman ve mekâna bağılı olarak farklılık gösterse de, genel anlamda bireylerin yaşamlarını düzenlemek ve kolaylaştırmak amacıyla kullandığı bir araçlar bütünü olarak tanımlanabilir.

İş güvencesi, çalışanların mevcuttaki sahip olduğu işin devamlılığını ve işten çıkarılma riskine yönelik duydukları güveni ifade etmektedir (Witte, 1999). İş güvencesi algısı ise öznel olmaktadır çünkü iş güvencesi riski ile karşılaşan çalışanlar bu duruma farklı ağırlamalar geliştirerek farklı tepkiler verebilmektedir (Witte, 2005). İş güvencesi kavramı aynı zamanda, çalışanların istihdam sürekliliğinin algılanması ile ilişkilidir. Yalnızca hukuki düzenlemelerle değil, öngörülemeyen ekonomik koşullardan dolayı gerçekleştirilen işveren politikaları, sektörel dinamikler gibi çok yönlü faktörlerden etkilenmektedir (Sverke v.d., 2002). İş güvencesinin yüksek olduğu ortamlarda çalışanların motivasyon, iş tatmini ve örgüte bağlılık düzeylerinin arttığı; buna karşın belirsizlik ve stresin azaldığı çeşitli araştırmalarda ortaya konmuştur (Greenhalgh & Rosenblatt, 1984; Ashford, Lee & Bobko, 1989). Bu sebeplerden ötürü iş güvencesi hem çalışanların performansı hem de örgütün verimliliği açısından kritik bir değişken olarak değerlendirilmektedir (Cheng ve Chan, 2008).

Bu çalışmada yer verilen teknoloji kullanımı, iş güvencesi algısı ve bireysel iş performansı değişkenlerinin bir arada ele alınmasının esas nedeni, günümüzde iş yaşamında performansı etkileyen unsurların artık tek boyutlu olmaktan çıkmış olmasıdır. Özellikle teknolojinin hızla değiştiği bir dönemde, bireylerin yeni sistem ve araçlara ne kadar hazır oldukları ve bu teknolojileri ne ölçüde etkin kullanabildikleri, iş yapma biçimlerini ve dolayısıyla performanslarını doğrudan etkileyebilmektedir. Bu nedenle, teknolojiyi iş süreçlerinde gerçekten nasıl ve ne kadar kullandığını da değerlendirmek önemlidir.

Diğer yandan, bireylerin kendilerini iş yerinde ne kadar güvende hissettikleri de performansları üzerinde etkili bir faktördür. Çalışan, yarın işini kaybetme kaygısıyla hareket ettiğinde, motivasyonunu koruması ya da verimli olması pek kolay değildir. Bu yüzden iş güvencesi algısı da modelde yer verilen bağımsız değişkenlerden biridir.

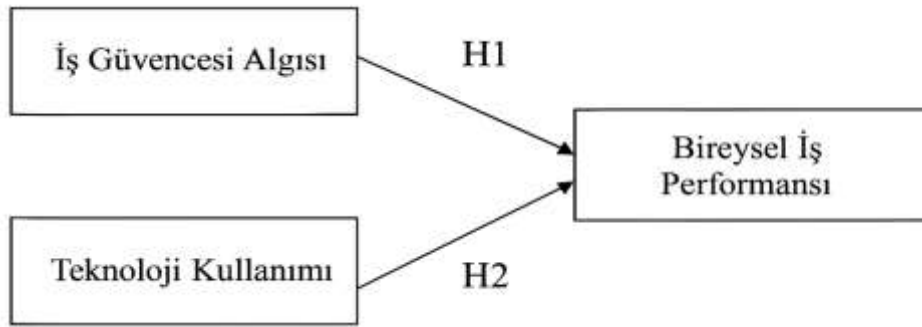
Bu değişkenlerin birlikte değerlendirilmesi, yalnızca teorik anlamda değil, aynı zamanda iş yaşamının pratiğinde de karşılığı olan bir çerçeve sunmaktadır. Araştırma modeli, teknolojik yeterlilik, teknolojinin fiili kullanımı ve güven algısının bir araya

geldiği bir yapıyı temel alarak, bireysel performans üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu anlamayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda geliştirilen hipotezler, modelin temel yapı taşlarını oluşturmakta ve bu ilişkilerin ölçülebilirliğine katkı sağlamaktadır.

Bu bağlamda araştırmanın kapsamında temel alınan hipotetik model (şekil 6) aşağıda sunulmuştur:

şekil 6

Araştırma Modeli



3.1.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evreni, Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren ve otomotiv ile beyaz eşya sektörlerinde üretim yapan bir işletmenin üretim bölümünde çalışan mavi yaka personellerinden oluşmaktadır. şirket, otomotiv ve beyaz eşya endüstrisi için parça üretmektedir. Üretim süreci metal sac şekillendirme işlemi ile başlar. Firmanın üretim altyapısında metal sac malzemelere soğuk şekillendirme yapılan pres hatları, soğuk şekillendirme kalıp atölyesi, kaynak atölyesi gibi üretim istasyonları bulunmaktadır. Ayrıca, kalite kontrol, kalite laboratuvarı, ayıklama, lojistik, satın alma ve depo ekipleri de üretim sürecinde rol oynamaktadır. Bu sebeple bu birimlerde evrene dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında, firmanın bahsedilen departmanlarındaki mavi yakalı çalışanlar örnekleme grubunu temsil etmektedir. Anket uygulaması sonucunda 182 anket geri toplanmıştır.

Araştırmanın örneklemini, Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde konumlanan ve otomotiv ile beyaz eşya sektörlerinde faaliyet gösteren bir fabrikanın üretim bölümünde çalışan mavi yaka personelleri oluşturmaktadır. Katılımcılar, çalışmaya gönüllü olarak katılmadan önce, araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgilendirilmiş; gönüllülük esasına dayalı olarak onayları alınmıştır.

3.1.6. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Araştırma sürecinde sahadan verilerin elde edilebilmesi amacıyla anket tekniğine başvurulmuştur. Bu kapsamda hazırlanan anket 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların sosyo-demografik bilgilerini öne çıkarabilmek amacıyla 7 soruya yer verilmiştir. İlgili sorular katılımcıların cinsiyet, medeni hal, yaş, eğitim durumu, meslekteki toplam çalışma süresi, işletmedeki toplam çalışma süresi ve çalışılan bölümleri sorgulamıştır. Anketin ikinci bölümünde, Teknoloji Kullanım Ölçeğine, İş Güvencesi Algısı Ölçeğine ve Bireysel İş Performansı Ölçeğine yer verilmiştir. Hazırlanan ölçüm aracı yüz yüze anket formatı üzerinden yapılmıştır.

3.1.6.1. Teknoloji Kullanım Ölçeği

Bu araştırmada, çalışanların teknoloji ile ilişkilerini ve kullanımlarını belirleyebilmek amacı ile Teknoloji Kullanım Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte çalışanlar için teknolojik araç gereçlerin ne ifade ettiği ve benimsenme derecesi hedeflenerek bu doğrultuda teknolojik araç ve gereçleri ve hatta sistemleri hangi sıklıkla ve hangi amaçla kullandıkları belirlenmiştir. Bu ölçek Zincirkıran ve Tiftik (2014) tarafından teknoloji kullanım düzeylerini belirlemek amacı ile geliştirilmiştir. Aksoy (2018) tarafından yapılan çalışma ile de ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği onaylanmıştır. Ölçek toplamda 13 ifadeye sahiptir. Özellikle mavi yaka çalışanlar arasında teknolojinin benimsenmesinde düzeyi ortaya koymak için çalışma için faydalı bir yapı ortaya koymaktadır.

3.1.6.2. İş Güvencesi Algısı Ölçeği

Bu araştırmada, mavi yaka çalışanların iş yerlerindeki güvencelerine dair algılarını değerlendirmek amacı ile Geçdoğan Yılmaz (2020) tarafından geliştirilen İş Güvencesi Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, kamu kurumlarında çalışan öğretmenler için iş güvencesine dair düşüncelerini ölçmek için hazırlanmış olsa da, sahip olduğu güvenilir yapısı farklı sektörlerdeki çalışanlar üzerinde de uygulanabilir niteliktedir.

Ölçek geliştirme sürecinde, literatür taraması ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda oluşturulan 20 maddelik ön form, uzman değerlendirmeleri doğrultusunda sadeleştirilmiş ve 6 maddelik nihai haline ulaşmıştır. Katılımcılar bu maddeleri 5'li Likert tipi (1: Kesinlikle katılmıyorum – 5: Kesinlikle katılıyorum)

ölçek üzerinden yanıtlamaktadır. Yapılan faktör analizleri sonucunda ölçeğin tek boyutlu bir yapıda olduğu görülmüştür

Bu araştırmada kullanılan versiyon, Yılmaz'ın (2020) doktora tezinde uygulanan haliyle, yani 6 maddeye indirgenmiş ve tek boyutta toplanmış haliyle kullanılmıştır. Bu ölçek sayesinde, katılımcıların işten çıkarılma korkusu, görev sürekliliği algısı ve kurumsal güven hisleri nicel olarak değerlendirilebilmiş; elde edilen veriler, performans ve teknoloji kullanımı gibi diğer değişkenlerle birlikte analiz edilmiştir.

3.1.6.3. Bireysel İş Performansı Ölçeği

Bireysel İş Performansı Ölçeği Koopmans ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek görev ve bağlamsal performans boyutlarının yanı sıra üretkenlik karşıtı iş davranışı boyutunu da içermektedir. Bu nedenle bireysel iş performansını, görev performansı, bağlamsal performans ve üretkenlik karşıtı iş davranışı olmak üzere üç boyutu ile değerlendirir. Kaba ve Öztürk (2021) tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması sonucunda 14 maddelik “Bireysel İş Performansı Ölçeğinin” oluşması sağlanmıştır.

3.1.7. Araştırmada Kullanılan Değişkenler ve Hipotezler

İş ortamlarında teknolojinin hızla entegrasyonu, bireylerin performansını etkileyen önemli faktörlerden biri hâline gelmiştir. Üretim sektöründe mavi yakalı çalışanların teknolojiyle olan etkileşimi, iş yapış biçimlerini ve verimlilik düzeylerini doğrudan şekillendirmektedir (Venkatesh ve Davis, 2000). Teknoloji kullanımının iş süreçlerine etkisi, zaman yönetimini sağlaması ve hata oranlarını azaltması, bireysel iş performansı üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Davis, 1989). Bu doğrultuda çalışmanın ilk hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur

H1: Çalışanların teknoloji kullanım düzeyi, bireysel iş performansını olumlu yönde etkiler.

Bunun yanında, çalışanların iş güvencesi algısı da performans üzerinde psikolojik olarak da önemli bir etkidir. Çalışanlar, işlerini kaybetme korkusu taşımadıkları zaman motivasyonları artar, yaratıcı ve sorumluluk almaya daha hevesli olabilirler (Greenhalgh ve Rosenblatt, 1984). Bu bağlamda iş güvencesi algısının

yüksek olması, bireysel performansın artmasına katkı sağlamaktadır (Ashford vd., 1989). Bu kapsamda çalışmanın ikinci hipotezi şu şekildedir:

H2: Çalışanların iş güvencesi algısı, bireysel iş performansını olumlu yönde etkiler.

3.1.8. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu çalışmanın evrenini, Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren ve otomotiv ile beyaz eşya sektörlerinde üretim yapan bir fabrikanın mavi yaka çalışanları oluşturmaktadır. Dolayısıyla araştırma, yalnızca bu işletmede görev yapan çalışanlardan toplanan veriler doğrultusunda yapılmıştır.

Araştırma kapsamında, teknoloji kullanımı, iş güvencesi algısı ve bireysel iş performansı değişkenleri ele alınmış; bu değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışma, bu çerçevede belirlenen kavramsal model doğrultusunda yürütülmüştür.

Araştırmada birtakım sınırlılıklar mevcuttur. Öncelikle, veri toplama süreci yalnızca tek bir işletmede gerçekleştirilmiştir. Bu durum, elde edilen sonuçların genel üretim sektörü ya da farklı sektörler için doğrudan genellemeyi zorlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra, veriler öz bildirim yöntemiyle toplandığından, katılımcı yanıtlarının nesnellik düzeyinin sınırlı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Tüm bu sınırlılıklara karşın, bu araştırma üretim sektöründe çalışan mavi yaka personelin teknolojiye adaptasyon süreci, iş güvencesine ilişkin algıları ve bireysel performans düzeyleri hakkında anlamlı ve uygulanabilir veriler sunmakta; ileride yapılacak çalışmalara da referans olabilecek bir temel oluşturmaktadır.

3.2. Araştırmaya İlişkin Bulgular

3.2.1. Demografik Bulgular

Katılımcılara, demografik özelliklerini belirlemeye yönelik olarak cinsiyet, medeni durum, yaş grubu, eğitim durumu, meslekteki toplam çalışma süresi, mevcut işletmedeki çalışma süresi ve görev yaptıkları bölüm gibi sorular yöneltilmiştir. Elde edilen veriler, ilgili demografik değişkenler doğrultusunda analiz edilmiştir. Mavi yaka çalışanlardan toplanan veriler, frekans ve yüzde dağılımları şeklinde düzenlenerek tablolarda sunulmuştur.

Tablo 1.*Katılımcıların yaş dağılımı*

Yaş	Frekans (f)	Yüzde
24 ve altı	34	18,7
25-34	31	17,0
35-44	36	19,8
45-54	6	36,8
55 ve üzeri	14	7,7
Toplam	182	100,0

Katılımcıların yaş dağılımına bakıldığında, %36,8'İ 45-54 yaş aralığında yer almakta, bunu %19,8 ile 35-44 yaş aralığındaki bireyler takip etmektedir. 24 yaş ve altındaki çalışanlar %18,7, 25-34 yaş aralığındaki katılımcılar ise %17 oranında temsil edilmektedir. 55 yaş ve üzeri katılımcıların oranı %7,7'dir. Yaş dağılımının özellikle 45-54 yaş aralığında yoğunlaşmasının nedenleri arasında, çalışanların bir kısmının uzun yıllar boyunca aynı işletmede istikrarlı bir şekilde görev yapmaları ve emekli olan bireylerin çalışma hayatına devam etmek için bu işletmeyi tercih etmeleri gösterilebilir.

Tablo 2.*Katılımcıların cinsiyet dağılımı*

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde
Kadın	50	27,5
Erkek	132	72,5
Toplam	182	100,0

Araştırmaya katılan bireylerin %72,5'i erkek, %27,5'i ise kadındır. Bu dağılım, üretim alanında fiziksel güç gerektiren işlerin yoğunlukta olmasıyla açıklanabilir. Bununla birlikte, veri toplamanın gerçekleştirildiği işletmede, teknolojik gelişmelerin sunduğu imkânlar doğrultusunda iş süreçlerinde fiziksel yükün azalmasıyla birlikte kadın çalışan istihdamını artırmaya yönelik şirket politikalarının uygulandığı ve bu yönde çalışmaların sürdürüldüğü belirtilmiştir.

Tablo 3.*Katılımcıların medeni durumu dağılımı*

Medeni Durum	Frekans (f)	Yüzde
Evli	117	64,3
Bekar	65	35,7
Toplam	182	100,0

Medeni durum açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların %64,3'ü evli, %35,7'si bekârdır.

Tablo 4.*Katılımcıların eğitim durumu dağılımı*

Eğitim Durumu	Frekans (f)	Yüzde
İlkokul	30	16,5
Ortaokul	28	15,4
Lise	102	56,0
Ön Lisans	14	7,7
Lisans	8	4,4
Toplam	182	100,0

Eğitim durumu incelendiğinde, katılımcıların %56'sının lise mezunu olduğu, bunu %16,5 ile ilkokul mezunlarının ve %15,4 ile ortaokul mezunlarının takip ettiği görülmektedir. Ön lisans mezunlarının oranı %7,7 iken, lisans mezunu katılımcıların oranı %4,4'tür.

Tablo 5.*Katılımcıların meslekteki toplam çalışma süresi dağılımı*

Meslekteki Çalışma Süresi	Toplam	Frekans (f)	Yüzde
1 Yıldan az		25	13,7
1 – 5 yıl		47	25,8
6 – 10 yıl		31	17,0
11 – 15 yıl		31	17,0
16 – 20 yıl		12	6,6
20 yıldan fazla		36	19,8
Toplam		182	100,0

Meslekteki toplam çalışma süresi açısından, katılımcıların %25,8'inin 1-5 yıl arasında, %19,8'inin ise 20 yıl ve üzerinde çalıştığı belirlenmiştir. 6-10 yıl ve 11-15 yıl arası deneyime sahip olanların her biri %17 oranında temsil edilmiştir. 1 yıldan az süredir çalışma hayatında olan bireyler %13,7 oranında iken, 16-20 yıl arasında olan katılımcılar ise %6,6 oranındadır.

Tablo 6.*Katılımcıların işletmedeki toplam çalışma süresi dağılımı*

Bu İşletmedeki Çalışma Süresi	Toplam	Frekans (f)	Yüzde
1 Yıldan az		44	24,2
1 – 5 yıl		53	29,1
6 – 10 yıl		42	23,1
11 – 15 yıl		25	13,7
16 – 20 yıl		6	3,3
20 yıldan fazla		12	6,6
Toplam		182	100,0

Mevcut işletmedeki çalışma süresi incelendiğinde, katılımcıların %29,1'inin 1-5 yıl arasında çalıştığı, %24,2'sinin ise 1 yıldan az süredir görev yaptığı görülmektedir. 6-10 yıl aralığında çalışanların oranı %23,1 iken, 11-15 yıl arasında çalışanlar %13,7 oranında temsil edilmektedir. En düşük oranlar, %6,6 ile 20 yıl ve üzeri deneyime

sahip olanlar ve %3,3 ile 16-20 yıl arasında çalışanlar olarak belirlenmiştir. Bu dağılım, işletmede yeni başlayan çalışanların ve orta düzey deneyime sahip bireylerin ağırlıklı olduğunu göstermektedir.

Tablo 7.

Katılımcıların görev yaptıkları bölüme göre dağılımı

Görev Yaptıkları Bölüm	Frekans (f)	Yüzde
Bakım	25	13,7
Kaliphane	17	9,3
Üretim	101	55,5
Lojistik	5	2,7
Kalite	21	11,5
Depo	8	4,4
İdari işler	2	1,1
Proje ve iş geliştirme	1	,5
Satın alma	2	1,1
Toplam	182	100,0

Çalışılan bölüm açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların büyük bir çoğunluğunun (%55,5) üretim bölümünde görev yaptığı görülmektedir. Üretim bölümünü sırasıyla %13,7 ile bakım, %11,5 ile kalite ve %9,3 ile kaliphane bölümlerinde çalışanlar takip etmektedir. Depo bölümünde çalışanların oranı %4,4 iken, lojistik, idari işler, proje ve iş geliştirme ile satın alma gibi diğer birimlerde görev yapanların oranı ise daha düşük düzeyde kalmıştır. Bu dağılım, araştırmanın üretim odaklı iş süreçlerinde doğrudan rol üstlenen çalışanlar üzerinden yürütüldüğünü göstermektedir. Üretim, bakım ve kalite gibi bölümlerde yoğunlaşan katılımcılar, teknolojik uygulamalara doğrudan maruz kalan ve iş performanslarının teknoloji kullanımından etkilenme olasılığı yüksek olan gruplardır. Bu durum, araştırmanın amacına uygun olarak teknolojik kullanımının bireysel iş performansı üzerindeki etkilerini daha sağlıklı bir şekilde analiz etmeye imkân tanımaktadır.

3.2.2. Ölçeklerin Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri

Araştırmada kullanılan ölçeklerin yapısal geçerliliğini değerlendirmek amacıyla açılıcı faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. Faktör analizinin

değerlendirilmesinde veri setinin analiz için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), örneklem yeterliliği ve Barlett Küresellik Testleri ile değerlendirilmektedir. Bu analizle, ölçeklerde yer alan ifadelerin hangi boyutlara yüklendiği ve her bir boyutun ne derecede tutarlı olduğu incelenmiştir. Faktör yükü, her bir ifadenin ait olduğu faktörü ne ölçüde temsil ettiğini göstermekte olup, ifadelere ait ,50 ve üzeri yükler genellikle anlamlı kabul edilmektedir (Hair v.d., 2005).

Geçerlilik analizi her ölçek için ayrı ayrı olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Tüm ölçekler için yapılan keşfedici faktör analizi sonuçları ve ölçeklerin güvenilirlik analizi sonucunda elde edilen Cronbach's Alpha değerleri Tablo 8'da sunulmaktadır.

Tablo 8

Kullanılan değişkenlerin faktör analizi sonuçları

	Faktör Yükü	Cronbach's Alpha	Açıklanan Varyans
Teknoloji Kullanım Ölçeği		0.865	63,252
Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) teknolojiyi takip etmek için satın alırım.	,703		
Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) prestij (arkadaşlarıma gösteriş yapmak) amaçlı satın alırım.	,858		
Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) kişisel tatmin düşüncesiyle satın alırım.	,782		
Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) eskisinden sıkıldığım için satın alırım.	,876		
Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) estetik olması (dış görünüş) açısından satın alırım.	,843		
Günlük yaşamdaki yenilik ve değişime ayak uydurma-mamak beni mutsuz eder.	,611		

	Faktör Yükü	Cronbach's Alpha	Açıklanan Varyans
İş Güvencesi Algısı Ölçeği		,710	18,257
Yeterli iş güvencesine sahibim.	,566		
Keyfi olarak işten çıkarılmam söz konusu olmaz.	,634		
İşten çıkarılma korkusu yaşamıyorum.	,632		
Bu örgütte ömür boyu iş garantimin olduğunu düşünüyorum.	,653		
Kanunda belirtilen haller dışında işime son verilmez.	,672		
Sahip olduğum hak ve yükümlülüklere uygun çalıştığımda işten atılmam.	,695		

	Faktör Yüğü	Cronbach's Alpha	Açıklanan Varyans
Bireysel İş Performansı Ölçeği		,839	96,678
Görev Performansı			
İşimi zamanında bitirebilmek için planlayabildim.	,782		
Başarmam gereken iş sonucunu aklımda tuttum.	,876		
Önceliklerimi ayarlayabildim.	,826		
İşimi verimli bir şekilde yapabildim.	,813		
Zamanımı iyi yönettim.	,778		
Bağlamsal Performans			
Zorlayıcı görevler ortaya çıktığında onları üstlendim.	,752		
İşimle ilgili bilgimi güncel tutmaya çalıştım.	,693		
Yeni sorunlar için yaratıcı çözümler önerdim.	,720		
Ekstra sorumluluklar üstlendim.	,860		
İşimde her zaman zor görevlere talip oldum.	,813		
Toplantılara ve/veya konsültasyonlara aktif olarak katıldım.	,651		
Üretkenlik Karşıtı İş Davranışı			
İşimde, işle ilgili küçük problemlerden şikayetçi oldum.	,817		
İşimde, olduğundan daha büyük sorunlar yarattım.	,893		
İşimde bir durumun olumlu yönleri yerine olumsuz yönlerine odaklandım.	,829		

Teknoloji Kullanım Ölçeği'ne ilişkin faktör analizi ölçeğin alt boyutları olmadığı için herhangi bir döndürme yöntemi kullanılmadan gerçekleştirilmiştir ve analiz sonucunda, ölçekte bazı ifadelerin faktör yapısına yeterli düzeyde katkı sağlamadığı belirlenmiş ve bazı soruların elenmesine karar verilmiştir. Bu kararın

verilmesinde ölçek üç boyutlu olacak şekilde faktörleşirken bir boyutta faktör yükü kabul edilebilir değer olan 0.50'nin üzerinde olan herhangi bir soru olmadığı, bir diğer boyutun ise sınır değerinin üzerinde olan ifadelerden oluştuğu ancak bu boyutta 2 ifade olduğu görülmüştür. Herhangi bir alt boyut iki ifadeden oluşamayacağı için ifadeler sırasıyla çıkarılarak analiz tekrarlanmış ve kalan ifadenin diğer boyutlara yüklenip yüklenmediği test edilmiştir. Ancak her iki tekrar sonucunda da söz konusu iki ifade diğer boyuta yüklenmediği için bu iki ifade analizden çıkarılmıştır. Analizin tekrarlanması sürecinde herhangi bir faktör altında yer almayan veya iki faktörde de çok yakın değerler alan ifadeler sırasıyla analizden çıkarılarak analiz tekrarlanmış, ancak anlamlı sonuç elde edilemediği için ifadelerin çıkarılmasına karar verilmiştir. Kalan sorular için ölçek maddelerinin tek boyut altında toplandığı ve faktör yüklerinin ,611 ile ,876 arasında değiştiği görülmüştür. Bu sonuç, ölçeğin homojen bir yapı sergilediğini ve teknolojiye yönelik bireysel tutumların bütünsel bir şekilde ölçülebildiğini göstermektedir. Özellikle "prestij amaçlı teknoloji kullanımı" ve "kişisel tatmin" gibi ifadelerin yüksek faktör yüklerine sahip olması, bireylerin teknoloji kullanım motivasyonlarının duygusal ve sosyal yönlerini de içerdiğini ortaya koymaktadır.

İş Güvencesi Algısı Ölçeği için yapılan analiz sonucunda, tüm ifadelerin tek bir faktör altında toplandığı ve faktör yüklerinin ,566 ile ,695 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu değerler, ölçeğin yapısal bütünlüğünü koruduğunu ve iş güvencesine ilişkin algının tutarlı bir şekilde ölçüldüğünü göstermektedir.

Bireysel İş Performansı Ölçeği üç ayrı alt boyut üzerinden incelenmiştir: Görev performansı, bağlamsal performans ve üretkenlik karşıtı iş davranışları. Ölçeğin alt boyutları arasında ilişki olabileceğinden dolayı onluk döndürme yöntemlerinden promax döndürme kullanılmıştır. Faktör yükleri tabloda her bir boyut için ayrı ayrı gösterilmiştir. Görev performansı alt boyutuna ait ifadelerin ,778 ile ,876; bağlamsal performans boyutuna ait ifadelerin ,651 ile ,860; üretkenlik karşıtı iş davranışlarına ilişkin ifadelerin ise ,817 ile ,893 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu durum, ölçeğin alt boyutlarının güçlü bir yapılanmaya sahip olduğunu ve farklı performans türlerini ayırt edilebildiğini göstermektedir. Tüm ifadelerin literatürde kabul gören ,50 değerinin üstünde olması ölçeğin üç alt boyutunun da güçlü bir şekilde yapılandığını ve farklı performansları da ayırt edebildiğini göstermektedir.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik düzeylerini belirlemek amacıyla her bir ölçek için Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmış ve elde edilen değerler doğrultusunda ölçeklerin iç tutarlılığı değerlendirilmiştir. Cronbach's Alpha, ölçeği oluşturan maddelerin birbiriyle olan ilişkisini ortaya koyar ve ,70'in üzerindeki değerler, ölçüm aracının güvenilir bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir (Nunnally, 1978).

Elde edilen bu bulgular doğrultusunda, kullanılan tüm ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik düzeylerinin kabul edilebilir sınırların üzerinde olduğu ve araştırmanın devamında kullanılacak analizler için uygun yapılar sunduğu söylenebilir.

3.2.3. Modelin Testi

Normal dağılım testleri sorular çıkarıldıktan sonra tekrar kontrol edilmiştir. Sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir. Teknoloji Kullanım Ölçeğinde yapılan değişiklik ile birlikte ölçeğin yapısal bütünlüğünü ve analizlere uygunluğunu yeniden değerlendirebilmek amacıyla normal dağılım testleri tekrarlanmıştır.

Çıkan sonuçlar doğrultusunda, çalışmada kullanılan üç ölçeğin de faktör yapılarının sağlam olduğu, ifadelerin ilgili kavramları yeterli düzeyde temsil ettiği ve analizin normal dağıldığı belirlenmiştir.

Tablo 9

Kullanılan ölçeklerin normal dağılım testi sonuçları

	Veri		Standart		Çarpıklık	Basıklık	
	Sayı	Ortalama	Sapma	İstatistik		İstatistik	Hata
İş Güvenliği Algısı	182	3,7619	,71214	-,094	,180	-,427	,358
Teknoloji Kullanımı	182	2,6804	1,07398	,666	,180	-,284	,358
Bireysel İş Performansı	182	3,5637	,62607	,527	,180	,010	,358
Valid N (listwise)	182						

3.2.4. Regresyon Analizine İlişkin Bulgular

Araştırmada, teknoloji kullanımı ve iş güvencesi algısının, bireysel iş performansı üzerindeki etkisini belirlemek amacı ile regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde kurulan modelin anlamlı olduğu ve bağımsız değişkenlerin bireysel iş performansı üzerinde açıklayıcı bir güce sahip olduğu anlaşılmıştır ($R^2 = ,257$). Bu değer bağımsız değişkenlerin birlikte bireysel iş performansındaki değişimin %25,7'sini açıkladığı ifade etmektedir.

Bağımsız değişkenlerden teknoloji kullanımının regresyon katsayısı $b = ,241$ olup, bireysel iş performansı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir ($p < ,001$). İş güvencesi algısının regresyon katsayısı $b = ,176$ olup, aynı şekilde bireysel iş performansı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p = ,003$).

Ayrıca, çoklu doğrusal regresyon analizinde çoklu doğrusal bağlantı sorununu değerlendirmek amacıyla tolerans ve VIF değerlerine bakılmış; değişkenler için tolerans değerleri ,920 ve VIF değerleri 1,087 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, modelde çoklu doğrusal bağlantı sorununa rastlanmadığını göstermektedir.

Tablo 10

Teknoloji kullanımı ve iş güvencesi algısının bireysel iş performansı üzerindeki etkiye yönelik basit regresyon analizi

Variable	b	SE	Çoklu Bağlantı İstatistikleri		t	p
			Tolerance	VIF		
Sabit	2,256	,221			10,214	,000
IGA	,176	,059	,920	1,087	2,986	,003
TK	,241	,039	,920	1,087	6,144	,000
R^2	,257					

Note=181

SONUÇ

Araştırmamızda, üretim sektöründe görev yapan mavi yaka çalışanların teknoloji kullanımları ile iş güvencelerine yönelik algılarının iş performansları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu sayede literatüre hem kuramsal olarak hem de pratik açıdan katkı sunmak hedeflenmiştir. Teknolojik dönüşümlerin işletmelere entegrasyonu yalnızca kullanım yerlerindeki teknik yapıyı etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda bu teknolojik altyapıyı kullanan çalışanların tutum ve davranışlarını da etkiler. Hem teknoloji kullanımının hem de iş güvencesi algısının performans üzerindeki etkisinin birlikte değerlendirilmesi, literatürde sınırlı ele alınan konulardan biridir.

Çalışma kapsamında elde edilen verilerin analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Yapılan çoklu regresyon analizleri ile de teknoloji kullanım düzeyinin bireysel iş performansı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, teknolojiye adaptasyonu güçlü olan çalışanların görevlerini daha hızlı, daha az hata ve daha yüksek verimlilikte tamamladıklarını göstermektedir. Bu sonuç, Davis'in (1989) geliştirdiği Teknoloji Kabul Modeli'nde öne çıkan "kullanım kolaylığı" algısının, performans çıktılarıyla doğrudan ilişkili olduğu yönündeki bulgularla örtüşmektedir. Ayrıca Venkatesh ve Davis (2000) tarafından yapılan çalışmalarda da teknolojinin bireysel performans üzerindeki pozitif katkısı vurgulanmıştır.

İkinci bağımsız değişkenimiz olan, iş güvencesi algısının da bireysel iş performansına olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu değişken değerlendirilirken, aynı şekilde regresyon analizi yapılmış olup, bireysel iş performansı üzerinde anlamlı ve olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda iş güvencesinin, özellikle üretim sektöründe çalışan bireyler için ekonomik güvencenin yanı sıra, psikolojik bir istikrar unsurudur denilebilir. Bununla ilgili olarak iş güvencesinin çalışanların motivasyon, bağlılık ve performans düzeylerini etkilediği daha önce belirtilmiştir (Greenhalgh, L. ve Rosenblatt, Z., 1984). Benzer sonuçlar Sverke, Hellgren ve Näswall (2002) tarafından gerçekleştirilen meta-analiz çalışmalarında da ortaya konulmuştur.

Bu bulgular doğrultusunda, araştırmada test edilen her iki hipotez de desteklenmiştir. Mavi yaka çalışanların teknoloji kullanım düzeyi ile iş güvencesi

algısı arttıkça, bireysel iş performans düzeylerinde de anlamlı bir artış gözlemlenmektedir.

Bu çalışmada, mavi yaka çalışanlara odaklanması ile literatüre özgün katkı sağlanmaktadır. Mevcut akademik yazında teknoloji kullanımı ve iş performansı ilişkisi çoğunlukla beyaz yaka ya da ofis çalışanları üzerinden incelenmiştir. Oysa bu araştırma, doğrudan üretim süreçlerinin içinde yer alan çalışanların deneyimlerini merkeze alarak, bu konuda göz ardı edilen bir gruba ışık tutmuştur.

Sonuçlar çerçevesinde, yöneticilerin ve insan kaynakları personellerinin, mavi yaka personele yönelik yönetim stratejileri oluştururken hem teknolojik adaptasyonu sağlamanın hem de iş güvencesi vermenin verimlilik açısından önemli olduğunu göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Teknoloji kullanımını teşvik eden, aynı zamanda çalışanların iş güvencesine dair kaygılarını azaltan uygulamalar, bireysel iş performansında sürdürülebilir artış sağlayabilir. Böylelikle hem çalışan memnuniyeti hem de işletme verimliliği açısından çift yönlü kazanımlar elde edilebilir.

Literatür açısından, bu çalışmanın üretim sektöründe ve tek bir işletmeden alınan verilerle gerçekleştirdiği göz önüne alındığında, benzer çalışmaların farklı sektörlerde ve daha geniş örneklerle tekrarlanması, elde edilen sonuçların geçerliliğini artırmak ve farklı örgütsel yapılarda karşılaştırmalı analizler yapabilmek açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Abel, J., & Wagner, P. S. (2017). Industrie 4.0: Mitarbeiterqualifizierung in KMU [Industry 4.0:Employee qualification in SMBs]. *wt–Werkstattstechnik Online*, 107, 134–140
- Aksoy, C. (2018). Teknoloji Kullanım Ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliğinin ölçülmesi: Üniversite öğrencilerine yönelik bir araştırma. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 1111-1131.
- Albrecht, S. L., Connaughton, S., Foster, K., Furlong, S., & Yeow, C. J. L. (2020). Change engagement, change resources, and change demands: A model for positive employee orientations to organizational change. *Frontiers in Psychology*, 11, 531944.
- Al-Gahtani, S. S., & King, M. (1999). Attitudes, satisfaction and usage: factors contributing to each in the acceptance of information technology. *Behaviour & Information Technology*, 18(4), 277-297.
- Al-Makhaita, H. M., Sabra, A. A., & Hafez, A. S. (2014). Predictors of work-related stress among nurses working in primary and secondary health care levels in Dammam, Eastern Saudi Arabia. *Journal of Family and Community Medicine*, 21(2), 79-84.
- Anh, N. T. M., Hoa, L. T. K., Thao, L. P., Nhi, D. A., Long, N. T., Truc, N. T., & Ngoc Xuan, V. (2024). The Effect of Technology Readiness on Adopting Artificial Intelligence in Accounting and Auditing in Vietnam. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(1), 1
- Aras, G., Özdemir, A., & Bayraktaroğlu, E. (2015). İnsan kaynakları bilgi sistemlerine yönelik algıların teknoloji kabul modeli ile incelenmesi. *Journal of Human Resources Management Research*, 5(2), 45-59.
- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2017). Revisiting the risk of automation. *Economics Letters*, 159, 157-160.
- Ashford, S. J., Lee, C., & Bobko, P. (1989). Content, cause, and consequences of job insecurity: A theory-based measure and substantive test. *Academy of Management Journal*, 32(4), 803-829.
- Aslan, M. & Yıldırım, A. (2017). Hastanede çalışan hemşirelerde bağlamsal performans ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 14(2), 104-111.
- Atwell C. (2017). Yes, Industry 5.0 is Already on the Horizon. Erişim adresi: <https://www.machinedesign.com/automation-iiot/article/21835933/yes-industry-50-is-already-on-thehorizon>

- Autor, David H. (2015). "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation." *Journal of Economic Perspectives* 29 (3): 3–30.
- Aydoğan, E., & Semiz, S. (2004). İşletmelerde Teknolojiyönetimibağlamında İleri Üretim Teknolojilerive Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 115-133.
- Badescu, M., & Garces-Ayerbe, C. (2009). The impact of information technologies on firm productivity: Empirical evidence from Spain. *Technovation*, 29(2), 122-129.
- Barrutia, J. M., & Gilsanz, A. (2013). Electronic service quality and value: Do consumer knowledge-related resources matter? *Journal of Service Research*, 16(2), 231–246.
- Beare, E. C., O’Raghallaigh, P., McAvoy, J., & Hayes, J. (2020). Employees’ emotional reactions to digitally enabled work events. *Journal of Decision Systems*, 30(2–3), 235–258. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1782085>
- Beier, G., Niehoff, S., Ziems, T., & Xue, B. (2017). Sustainability Aspects of a Digitalized Industry - A Comparative Study from China and Germany. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology*, 4(2), 227-234. doi:10.1007/s40684-017-0028-8
- Borman, W. C., & Motowidlo, S. M. (1993). Expanding the criterion domain to include elements of contextual performance.
- Brown, J. D. (2004). Resources on quantitative/statistical research for applied linguists. *Second Language Research*, 20(4), 335–336. <https://doi.org/10.1191/0267658304sr245ra>
- Calabrese, G. (2011). Structure and transformation of the Italian car styling supply chain. *International Journal of Vehicle Design*, 57(2-3), 212-229. doi:10.1504/ijvd.2011.044722
- Chang, H. L. (2007). A roadmap to adopting emerging technology in e-business: An empirical study. *Information Systems and e-Business Management*, 8(2), 103–130. <https://doi.org/10.1007/s10257-009-0111-y>
- Cheng, G. H. L., & Chan, D. K. S. (2008). Who suffers more from job insecurity? A meta-analytic review. *Applied psychology*, 57(2), 272-303.
- Cho, Y.N., Rutherford, B.N., Friend, S.B., Hamwi, G.A., Park, J., 2017. The role of emotions on frontline employee turnover intentions. *J. Mark. Theory Pract.* 25 (1), 57–68. <https://doi.org/10.1080/10696679.2016.1235960>.
- Choi, K. B., Moon, K. H., & Ko, W. (2013). An organization's ethical climate, innovation, and performance: Effects of support for innovation and performance

evaluation. *Management Decision*, Vol. 51(6), pp. 1250-1275.

- Choi, W., & Jacobs, R. L. (2011). Influences of formal learning, personal learning orientation, and supportive learning environment on informal learning. *Human Resource Development Quarterly*, 22(3), 239–257. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20078> .
- Ciliana, F., and Mansoer, W. (2008). Pengaruh kepuasan kerja, keterlibatan kerja, stress kerja, dan komitmen organisasi terhadap kesiapan untuk berubah pada karyawan PT Bank Y. J. *Psikol. Sos.* 14, 151–164
- Costa, R. J. S., Silva, F. J. G., & Campilho, R. D. S. G. (2017). A novel concept of agile assembly machine for sets applied in the automotive industry. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 91, 4043-4054.
- Croci, F., Perona, M. & Pozzetti, A. (2000). Work-force management in automated assembly systems. *International Journal of Production Economics*, 64(1-3), pp. 243- 255.
- Crockett, K., Garratt, M., Latham, A., Colyer, E., & Goltz, S. (2020). Risk and trust perceptions of the public of artificial intelligence applications. *International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*, Glasgow, UK <https://doi.org/10.1109/IJCNN48605.2020.9207654>
- Çapraz, B., KEÇECİOĞLU, T., & Kuruoğulları, Y. (2009). Performans Bazlı Ücretlendirme Sistemi Yoluyla Çalışanların Gelişimi: Mavi Yakalılara Yönelik Bir Vaka Çalışması, *Constar-Türkiye. Ege Akademik Bakış Dergisi*, 9(2).
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, *Management Science*, 35, 22.
- Davis, F.D., (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Q.* 13 (3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Kok, J., Vroonhof, P., Snijders, J., Roullis, G., Clarke, M., Peereboom, K., Van Dorst, P., & Isusi, I. (2019). Work-related musculoskeletal disorders: Prevalence, costs and demographics in the EU. *European Risk Observatory Report*. European Agency for Safety and Health at Work. Retrieved May 11, 2022
- De Witte, H. (2005). Job insecurity: Review of the international literature on definitions, prevalence, antecedents and consequences. *SA journal of Industrial Psychology*, 31(4), 1-6.
- DeCenzo, D. A., & Robbins, S. P. (1996). *Human resources management*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

- Dell Technologies, Intel (2016) Future Workforce Study. https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_solutions_whitepapers_Documents/de/de/dell_intel_future_workforce-study.pdf. Accessed 1 Nov 2020
- Ding, D., Han, Q.-L., Ge, X., & Wang, J. (2021). Secure state estimation and control of cyber-physical systems: A survey. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 51(1), 176–190. <https://doi.org/10.1109/TSMC.2020.2985350>
- Dong, Z., Tang, T., Li, J., Zhao, W. X., & Wen, J. R. (2023). Analyzing temporal complex events with large language models: A benchmark towards temporal, long context understanding. *arXiv preprint arXiv:2406.02472*.
- Ernst, E., Merola, R., & Samaan, D. (2019). Economics of artificial intelligence: Implications for the future of work. *IZA Journal of Labor Policy*, 9(1).
- Flowers, B. S. (2018). Technology and humanity in the fourth industrial revolution. *Journal of International Affairs*, 72, 179+.
- Gardner, S. D., Lepak, D. P., & Bartol, K. M. (2003). Virtual HR: The impact of information technology on the human resource professional. *Journal of vocational behavior*, 63(2), 159-179.
- Geçdoğan Yılmaz, R., & Aydın, B. (2023). Organizational Dissent as an Intermediator in the Relationship Between Job Security Perception and Professional Self-Esteem of Elementary School Teachers. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 471-494. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2023..-1182666>
- Geçdoğan Yılmaz, R. (2020). Sınıf öğretmenlerinin iş güvencesi algıları ile mesleki benlik saygıları arasındaki ilişkide örgütsel muhalefetin aracılık etkisi.
- George, D., ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, (10a ed.) Boston: Pearson
- Gibson, J. J. (2014). *The ecological approach to visual perception: classic edition*. Psychology press.
- Gibson, J. L., Ivancevich, J. M., & Donnelly, J. H., Jr. (Eds.). (1979). *Readings in organizations: Behavior, structure, processes* (3rd ed.). Business Publications.
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS quarterly*, 213-236.
- Greenhalgh, L., & Rosenblatt, Z. (1984). Job insecurity: Toward conceptual clarity. *Academy of Management review*, 9(3), 438-448.
- Hafizoğlu, F. M., & Sen, S. (2019). Understanding the influences of past experience

- on trust in human-agent teamwork. *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 19(4), 1-22.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis (7th ed.)*. Pearson Education Limited.
- Hall, D., & Mansfield, R. (1975). Relationships of age and seniority with career variables of engineers and scientists. *Journal of Applied Psychology*, 60, 201-210.
- HANLEY, G. ve NGUYEN, L. (2005): "Right on the Money What do Australian unions think of performance-related pay?" *Employee Relations*, 27(2): 141-159
- Hirsch-Kreinsen, H. & ten Hompel, M. (2017). Digitalisierung industrieller Arbeit: Entwicklungsperspektiven und Gestaltungsansätze [Digitalization of Industrial Work: Development Perspectives and Design Approaches]. In B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, & M. ten Hompel (Eds.), *Handbuch Industrie 4.0, Bd. 3* (pp. 357–376). Berlin: Springer Vieweg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-53251-5_21.
- KABA, N. K., & ÖZTÜRK, H. (2021). Bireysel iş performansı ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 8(3), 293-302.
- Karaali, D., Gumussoy, C. A., & Calisir, F. (2011). Factors affecting the intention to use a web-based learning system among blue-collar workers in the automotive industry. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 343-354.
- Kay, R. H., & Loverock, S. (2008). Assessing emotions related to learning new software: The Computer Emotion Scale. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1605–1623. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.06.002>
- Ketkar, S. & Sett, P. (2009). HR flexibility and firm performance: analysis of a multilevel causal model. *The International Journal of Human Resource Management*, 20(5), pp. 1009-1038.
- Koopmans, L., Bernaards, C., Hildebrandt, V., van Buuren, S., Van der Beek, A. J. & de Vet, H. C. (2013). Development of an individual work performance questionnaire. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(1), 6-28.
- Kotter, J. P. (1996). Why transformation efforts fail. *Harvard business review*.
- Kumar, V., Kumar, U., & Persaud, A. (1999). Building technological capability through importing technology: the case of Indonesian manufacturing industry. *The Journal of Technology Transfer*, 24(1), 81-96.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, 6, 239-242.

- Lavin, A.; Gilligan-Lee, C.M.; Visnjic, A.; Ganju, S.; Newman, D.; Ganguly, S.; Zheng, S.; Xing, E.P.; Parr, J.; Gal, Y. (2022) Technology readiness levels for machine learning systems. *Nat. Commun.* 13, 6039.
- Lee, Y. C., Chu, P. Y., & Tseng, H. L. (2011). Corporate performance of ICT-enabled business process re-engineering. *Industrial Management & Data Systems*, 111(5), 735–754. <https://doi.org/10.1108/02635571111137287>
- Legris, P., Ingham, J., & Colletette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191–204. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4)
- Levin, H. M. (2015). The importance of adaptability for the 21st century. *Society*, 52(2), 136-141.
- Lewis, K. (2020). Technology in the workplace: Redefining skills for the 21st century. *The Midwest Quarterly*, 61(3), 348-356.
- Li, L. (2018). China's manufacturing locus in 2025: With a comparison of “Made-in-China 2025” and “Industry 4.0”. *Technological forecasting and social change*, 135, 66-74.
- Li, M., Wang, Z., Gao, J. ve You, X. (2017). Proaktif kişilik ve iş tatmini: Öğretmenlerde öz yeterlilik ve iş katılımının aracılık eden etkileri. *Güncel Psikoloji*, 36(1), 48– 55. <https://doi.org/10.1007/s12144-015-9383-1>
- Li, X. M., Li, D., Wan, J. F., Vasilakos, A. V., Lai, C. F., & Wang, S. Y. (2017). A review of industrial wireless networks in the context of Industry 4.0. *Wireless Networks*, 23(1), 23- 41. doi:10.1007/s11276-015-1133-7
- Lin, C. H., Shih, H. Y., & Sher, P. J. (2007). Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model. *Psychology & Marketing*, 24(7), 641-657.
- Lingmont, D. N. J., & Alexiou, A. (2020). The contingent effect of job automating technology awareness on perceived job insecurity: Exploring the moderating role of organizational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, Article 120302. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120302>
- López-Gamero, M. D., Molina-Azorín, J. F., & Claver-Cortés, E. (2009). The whole relationship between environmental variables and firm performance: Competitive advantage and firm resources as mediator variables. *Journal of Environmental Management*, 90(10), 3110-3121. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.05.007>
- Marques, M., Agostinho, C., Zacharewicz, G., & Jardim-Goncalves, R. (2017). Decentralized decision support for intelligent manufacturing in Industry 4.0.

Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments, 9(3), 299-313.
doi:10.3233/ais-170436

- Meli' an-Gonz' alez, S., Bulchand-Gidumal, J., (2017). Otel müşterisinin kapsamının genişletilmesi çalışan adaletsizliğine tepkiler: internetteki otel işverenlerinin yorumları. *Int. J. Hosp Yönetim* 63, 93–100.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.03.003>.
- Moore, J. W. (Ed.). (2016). *Anthropocene or capitalocene?: Nature, history, and the crisis of capitalism*. Pm Press.
- Morris, M.G., & Venkatesh, V. (2000). Age differences in technology adoption decisions: Implications for a changing work force. *Personnel Psychology*, 53, 375-403.
- Neves M., Duarte L., Neto P (2024) A Collaborative Robot-Assisted Manufacturing Assembly Process. *Robot 2023: Sixth Iberian Robotics Conference*
- Nishitani, K., Kaneko, S., Fujii, H., & Komatsu, S. (2011). Effects of the reduction of pollution emissions on the economic performance of firms: An empirical analysis focusing on demand and productivity. *Journal of Cleaner Production*, 19(17-18), 1956-1964.
- Nosek, B.A., Banaji, M.R., & Greenwald, A.G. (2002). Harvesting implicit group attitudes and beliefs from a demonstration website. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 6, 101-115.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill. PewInternet
- Özdevecioğlu, M., & Kanıgür, S. (2009). Çalışanların ilişki ve görev yönelimli liderlik algılamalarının performansları üzerindeki etkileri. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2009(1), 53-82.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of service research*, 2(4), 307-320.
- Parry, E., & Tyson, S. (2011). Desired goals and actual outcomes of e-HRM. *Human resource management journal*, 21(3), 335-354.
- Pegels, C. C., & Watrous, C. (2005). Application of the theory of constraints to a bottleneck operation in a manufacturing plant. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(3), 302–311.
<https://doi.org/10.1108/17410380510583617>
- Perminov, S., & Egorova, E. (2005). *ICT impact on labor productivity and employment in Russia* (No. 73). TIGER working paper series.
- Peters, M. (2001). *Technological unemployment: Educating for the fourth industrial*

- revolution. *Educational Philosophy and Theory*, 49(1), 1-6.
- Philbeck, T., & Davis, N. (2019). The Fourth Industrial Revolution: Shaping a new era. *Journal of International Affairs*, 72(1), 17–22.
- Plewa, C., Troshani, I., Francis, A., & Rampersad, G. (2012). Technology adoption and performance impact in innovation domains. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 112(5), pp. 748-765
- Polat, İ. (2016). Geleneksel gaz altı kaynak yöntemleriyle robotik kaynağın kaynak özelliklerine etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi, Tez No: 431135, Gazi Üniversitesi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Polatçı, S., Özçalık, F. & Cindiloğlu, M. (2014). Üretkenlik karşıtı iş davranışı ve örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde kişi-örgüt uyumunun etkileri. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 1-12.
- Pozón-López, I., Kalinić, Z., & Higuera-Castillo, E. (2021). A multi-analytical approach to modeling of customer satisfaction and intention to use in Massive Open Online Courses (MOOC). *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636074>
- Putz, D., Schilling, J., Kluge, A., & Stangenberg, C. (2013). Measuring organizational learning from errors: Development and validation of an integrated model and questionnaire. *Management learning*, 44(5), 511-536.
- Qorbani, D., & Groesser, S. (2020). The impact of Industry 4.0 technologies on production and supply chains. *ArXiv*. Retrieved December 21, 2024, from <https://arxiv.org/abs/2004.06983>
- Rahman, S. U. (1998). Theory of constraints: a review of the philosophy and its applications. *International journal of operations & production management*, 18(4), 336-355.
- Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). Citizen's adoption of an electronic government system: Towards a unified view. *Information Systems Frontiers*, 17(3), 553–572.
- Riccò, M., Ranzieri, S., Vezzosi, L., Balzarini, F., & Bragazzi, N. L. (2022). Wearable exoskeletons on the workplaces: Knowledge, attitudes and perspectives of health and safety managers on the implementation of exoskeleton technology in Northern Italy. *Acta Bio-Medica Atenei Parmensis*, 92, e2021310
- Rojas-Mendez, J. I., Parasuraman, A., & Papadopoulos, N. (2017). Demographics, attitudes, and technology readiness: A cross-cultural analysis and model validation. *Marketing Intelligence & Planning*, 35(1), 18-39.
- Rutherford, L., & DeVaney, S. A. (2009). Utilizing the theory of planned behavior to understand convenience use of credit cards. *Journal of Financial Counseling and*

Planning, 20(2).

Rübmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). *Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industry*. Boston Consulting Group (BCG) Raporu.

Ryder, G. (2019). Correctly valuing the work of the future. *Journal of International Affairs*, 72(1), 23-35.

Sanchez, R. (1995). Strategic flexibility in product competition. *Strategic Management Journal*., 16(1), pp. 135-159.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business.

Siukola, A., Nygård, C. H. ve Virtanen, P. (2013). Attitudes and arrangements at workplace and sickness absence among blue-and white-collar workers. *International Journal of Workplace Health Management*, 6(2), 143-156.

Srai, J. S., Kumar, M., Graham, G., Phillips, W., Tooze, J., Ford, S., Tiwari, A. (2016). Distributed manufacturing: scope, challenges and opportunities. *International Journal of Production Research*, 54(23), 6917-6935. doi:10.1080/00207543.2016.1192302

Stam, K.R., Stanton, J.M., (2010). Events, emotions, and technology: examining acceptance of workplace technology changes. *Inf. Technol. People* 23 (1), 23–53. <https://doi.org/10.1108/09593841011022537>

Suarta, I. M., Suwintana, I. K., Sudhana, I. F. P., & Hariyanti, N. K. D. (2017). Employability skills required by the 21st century workplace: A literature review of labor market demand. Paper presented at the International Conference on Technology and Vocational Teachers (ICTVT 2017).

Sverke, M., Hellgren, J., & Näswall, K. (2002). No security: a meta-analysis and review of job insecurity and its consequences. *Journal of occupational health psychology*, 7(3), 242.

Szajna, B. (1996). Empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Management Science*, 42(1), 85–92. <https://doi.org/10.1287/mnsc.42.1.85>

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144–176. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>

Theurel, J., & Desbrosses, K. (2019). Occupational exoskeletons: Overview of their benefits and limitations in preventing work-related musculoskeletal disorders. *IISE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*, 7(3–4), 264–280

Thite, M., & Kavanagh, M. J. (2009). Evolution of human resource management and

- human resource information systems: The role of information technology. In M. J. Kavanagh & M. Thite (Eds.), *Human resource information systems: Basics, applications, and future directions* (pp. 2–34). Sage Publications.
- Tunmibi, S., & Okuonghae, N. (2023). Technological readiness as predictor of artificial intelligence technology adoption among librarians in Nigeria. *Library Philosophy and Practice*, 7876.
- Van der Heijden, B., Boon, J., Van der Klink, M., & Meijs, E. (2009). Employability enhancement through formal and informal learning: An empirical study among Dutch non-academic university staff members. *International Journal of Training and Development*, 13(1), 19–37. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2008.00313.x>.
- Van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. (2017). Domo arigato mr. roboto: Emergence of automated social presence in organizational frontlines and customers' service experiences. *Journal of Service Research*, 20(1), 43–58.
- Venkatesh, V., (2000). Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Inf. Syst. Res.* 11 (4), 342–365. <https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., Davis, F.D., (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Q.* 27 (3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- Venkatesh, V., ve Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., ve Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.
- Wang, S. Y., Wan, J. F., Zhang, D. Q., Li, D., & Zhang, C. H. (2016). Towards smart factory for industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. *Computer Networks*, 101, 158-168. [doi:10.1016/j.comnet.2015.12.017](https://doi.org/10.1016/j.comnet.2015.12.017)
- Wang, S., Wan, J., Imran, M., Li, D., & Zhang, C. (2018). Cloud-based smart manufacturing for personalized candy packing application. *The Journal of Supercomputing*, 74, 4339-4357.
- Westjohn, S. A., Arnold, M. J., Magnusson, P., Zdravkovic, S., & Zhou, J. X. (2009). Technology readiness and usage: a global-identity perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 37, 250-265.
- Witte, H. D. (1999). Job insecurity and psychological well-being: Review of the

literature and exploration of some unresolved issues. *European Journal of work and Organizational psychology*, 8(2), 155-177.

World Bank Group. (2018). *World development report 2019: The changing nature of work* World Bank.

World Economic Forum. (2016). *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution*. Geneva, Switzerland: Author.

Zeng, H. (2020). Adaptability of artificial intelligence in human resources management in this era. *International journal of science*, 7(1), 271-276.

Zhao, B., Cui, Q., Song, R., Qiu, Y., & Liang, J. (2022). Decoupled knowledge distillation. arXiv preprint arXiv:2203.08679.

Zheng, L., & Montargot, N. (2021). Anger and fear: Effects of negative emotions on hotel employees' information technology adoption. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(5), 1708–1727. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2020-0013>

Zheng, L., & Montargot, N. (2022). Anger and fear: effects of negative emotions on hotel employees' information technology adoption. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(5), 1708-1727.

Zhutyayeva, S.A. ve Lysova, T.A. (2021). Trends in the development of electronic document management: prospects, problems, opportunities. *Economics and Management*, 12(27), 963-970

Zincirkiran, M. ve Tiftik, H. (2014). Innovation or technological mad-ness? a research on the students of business administration for their preferences of innovation and technology. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol. 4, Sayı 2, s.320-336. doi:10.6007/IJARBSS/v4-i2/651

EKLER

Ek-1: Katılımcılara Uygulanan Anket Formu:

Değerli katılımcı,

Bu anket formu, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı kapsamında yürütülmekte olan "Mavi Yakalı Çalışanların Teknolojiye Geçiş Süreçleri" başlıklı tez çalışmasına veri toplamak amacıyla hazırlanmıştır.

Araştırmanın amacı, üretim sektöründe görev yapan mavi yakalı çalışanların teknolojiye adaptasyon süreçlerini, bu süreçte karşılaştıkları zorlukları ve teknolojik dönüşümün çalışanlar üzerindeki etkilerini incelemektir.

Bu çalışma kapsamında, görüş ve değerlendirmelerinize ihtiyaç duyulmaktadır. Anket aracılığıyla toplanan tüm bilgiler gizlilik çerçevesinde değerlendirilecek, sadece akademik amaçlarla kullanılacak ve hiçbir şekilde üçüncü şahıs ya da kurumlarla paylaşılmayacaktır.

Vereceğiniz yanıtların içten, doğru ve dikkatli olması, araştırmanın geçerliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Katılımınız ve değerli katkınız için şimdiden teşekkür ederim.

Not: Bu anket kişisel bilgi toplamaya yönelik değildir. Bu nedenle lütfen adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Elif OĞUZ
Doç. Dr. Onur DİRLİK

BÖLÜM: Demografik Özellikler

Aşağıda kişisel bilgileri belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Size uygun olan seçeneği ilgili kutucuğu X ile işaretleyerek belirtiniz.

Cinsiyetiniz?

() Erkek () Kadın

Medeni haliniz?

() Evli () Bekar

Yaşınız?

() 24 ve altı () 25-34 () 35-44 () 45-54 () 55 ve üzeri

Eğitim durumunuz?

() İlkokul () Ortaokul () Lise () Ön lisans () Lisans () Yüksek lisa

Meslekteki toplam çalışma süreniz?

() 1 yıldan az () 1-5 yıl () 6-10 yıl

() 11-15 yıl () 16-20 yıl () 20 yıldan fazla

Bu işletmedeki toplam çalışma süresiniz?

() 1 yıldan az () 1-5 yıl () 6-10 yıl

() 11-15 yıl () 16-20 yıl () 20 yıldan fazla

Çalıştığımız bölüm?

() Bakım () Kalıphane () Üretim

() Lojistik () Kalite () Depo

() İdari İşler () Planlama () Proje ve İş Geliştirme

() Satış () Satın Alma

BÖLÜM:

Aşağıdaki ifadeler yöneticinin astları ile ilişkilerini belirlemeye yöneliktir. Size uygun olan seçeneği ilgili kutucuğu (X) işaretleyerek belirtiniz.

Aşağıdaki bölümde “Teknoloji Kullanım Ölçeği”ne ilişkin ifadeler yer almaktadır. Her bir ifadeyi okuyarak yan sütunda belirtilen seçenekler açısından değerlendirerek ifadelerin karşısındaki uygun seçeneği yuvarlak içine alınız.

1:Kesinlikle Katılmıyorum,

4:Katılıyorum,

2:Katılmıyorum,

5:Kesinlikle Katılıyorum

3:Fikrim yok

İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Teknolojiyi her zaman yakından takip ederim	1	2	3	4	5
2. Teknolojinin olmadığı bir yaşam tarzı düşünemiyorum	1	2	3	4	5
3. Teknolojik inovasyon ve değişimler sosyal hayatım için önem arz etmektedir.	1	2	3	4	5
4. Günlük yaşamımdaki her türlü inovasyon, değişim ve gelişim hayatımı olumlu etkiler.	1	2	3	4	5
5. Günlük yaşamdaki yenilik ve değişime ayak uyduramamak beni mutsuz eder.	1	2	3	4	5
6. Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) teknolojiyi takip etmek için satın alırım.	1	2	3	4	5
7. Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) prestij (arkadaşlarıma gösteriş yapmak) amaçlı satın alırım.	1	2	3	4	5
8. Bu soruda 2-Katılmıyorum cevabını işaretleyiniz.	1	2	3	4	5
9. Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) o alandaki ihtiyacımı gidermek için satın alırım.	1	2	3	4	5
10. Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) kişisel tatmin düşüncesiyle satın alırım.	1	2	3	4	5
11. Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) sosyal statüm gereği bir ihtiyaç düşüncesiyle satın alırım.	1	2	3	4	5
12. Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) eskisinden sıkıldığım için satın alırım.	1	2	3	4	5
13. Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) estetik olması (dış görünüş) açısından satın alırım.	1	2	3	4	5
14. Kullandığım cihazın eskimiş olmasından dolayı yeni bir cihaz satın alırım.	1	2	3	4	5

Aşağıdaki bölümde “İş Güvencesi Algısı Ölçeği”ne ilişkin ifadeler yer almaktadır. Her bir ifadeyi okuyarak yan sütunda belirtilen seçenekler açısından değerlendirerek ifadelerin karşısındaki uygun seçeneği yuvarlak içine alınız.

1:Kesinlikle Katılmıyorum,
2:Katılmıyorum,
3:Fikrim yok

4:Katılıyorum,
5:Kesinlikle Katılıyorum

İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Yeterli iş güvencesine sahibim.	1	2	3	4	5
2. Keyfi olarak işten çıkarılmam söz konusu olmaz.	1	2	3	4	5
3. İşten çıkarılma korkusu yaşamıyorum.	1	2	3	4	5
4. Bu örgütte ömür boyu iş garantimin olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
5. Kanunda belirtilen haller dışında işime son verilmez.	1	2	3	4	5
6. Sahip olduğum hak ve yükümlülöklere uygun çalıştığımnda işten atılmam.	1	2	3	4	5

Aşağıdaki bölümde “Bireysel İş Performansı Ölçeği”ne ilişkin ifadeler yer almaktadır. Her bir ifadeyi okuyarak yan sütunda belirtilen seçenekler açısından değerlendirerek ifadelerin karşısındaki uygun seçeneği yuvarlak içine alınız.

1:Kesinlikle Katılmıyorum,
2:Katılmıyorum,
3:Fikrim yok

4:Katılıyorum,
5:Kesinlikle Katılıyorum

1 -5 arası görev performansı, 6- 11 arası bağlamsal performans, 12-14 arası üretkenlik karşısı iş davranışı

İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. İşimi zamanında bitirebilmek için planlayabildim.	1	2	3	4	5
2. Başarmam gereken iş sonucunu aklımda tuttum.	1	2	3	4	5
3. Önceliklerimi ayarlayabildim.	1	2	3	4	5
4. İşimi verimli bir şekilde yapabildim.	1	2	3	4	5
5. Zamanımı iyi yönettim.	1	2	3	4	5
6. Zorlayıcı görevler ortaya çıktığında onları üstlendim.	1	2	3	4	5
7. İşimle ilgili bilgimi güncel tutmaya çalıştım.	1	2	3	4	5
8. Yeni sorunlar için yaratıcı çözümler öne sürdüm.	1	2	3	4	5
9. Ekstra sorumluluklar üstlendim.	1	2	3	4	5
10. İşimde her zaman zor görevlere talip oldum.	1	2	3	4	5
11. Toplantılara ve/veya konsültasyonlara aktif olarak katıldım.	1	2	3	4	5
12. İşimde, işle ilgili küçük problemlerden şikayetçi oldum.	1	2	3	4	5
13. İşimde, olduğundan daha büyük sorunlar yarattım.	1	2	3	4	5
14. İşimde bir durumun olumlu yönleri yerine olumsuz yönlerine odaklandım.	1	2	3	4	5