

**T.C.**  
**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI**

**DIJİTAL DÖNÜŞÜM ALGISININ TEKSTİL SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARININ,  
İŞ SÜREÇLERİNE BAKIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Adı Soyadı**  
**Gülser BİŞGİN**

**Düzce**  
**Nisan, 2021**

**T.C.**  
**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI**

**DIJİTAL DÖNÜŞÜM ALGISININ TEKSTİL SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARININ,  
İŞ SÜREÇLERİNE BAKIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Adı Soyadı**  
**Gülser BİŞGİN**

**Danışman:**  
**Öğr. Gör . Mustafa YANARTAŞ**

**Düzce**  
**Nisan, 2021**

**Kabul**

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma jürimiz tarafından Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalında oy birliği / oy çokluğu ile YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan Prof. Dr. Alper ERTÜRK (İmza)

Üye Dr. Öğr. Üyesi Ali AKAYTAY (İmza)

Üye Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YANARTAŞ (İmza)

**Onay**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../ 2020

(İmza Yeri)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı

Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Bu çalışmada, dijital dönüşüm algısının tekstil sektörü çalışanlarının, iş süreçlerine bakışı üzerindeki etkisinin incelenmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda hem küçük ölçekli hem de büyük ölçekli işletmeler için entegre edilebilecek öneri ve yaklaşımların sunulması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda bu tez çalışması ile bir işletmenin dijitalleşmeden ne beklediği konusunda bir anlayış oluşturulmaya çalışacaktır. Beklentiler, dijital dönüşümün uygulanmasına yönelik çalışmalar yapan araştırmacılara faydalı olması dileğiyle.

Bu konuda araştırma yapmama izin verip sabırla ve ilgiyle her süreçte beni destekleyen danışman hocam Dr.Öğr. Üyesi Mustafa YANARTAŞ'a ,

Beni ben yapan ve her zaman yanımda olan kıymetli aileme ,

Lisans ve yüksek lisans eğitimim sürecinde desteğini her zaman yanımda hissettiğim saygıdeğer hocam Prof. Dr. Alper ERTÜRK 'e ,

Anket doldurmamda bana yardımcı olan Düzce'de ki tekstil fabrikası çalışanlarına ve anketimi dolduran herkese ,

Sonsuz teşekkürler ederim....

İyi ki varsınız ....

Gülser BIŞGIN

## **ÖZET**

### **DİJİTAL DÖNÜŞÜM ALGISININ TEKSTİL SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARININ, İŞ SÜREÇLERİNE BAKIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Soyadı, Adı : Gülser BİŞGİN**

**Yüksek Lisans, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YANARTAŞ**

**Nisan 2021, 128 sayfa**

Sanayi faaliyetini teknolojinin en üst düzeyine getiren dijital dönüşüm denildiğinde akla elbette Dördüncü Sanayi devrimi olarak bilenen “Endüstri 4.0” kavramı gelmektedir. “Endüstri 4.0” Felsefesi, makro düzeyde firmalar ve ülkeler arasındaki rekabet anlayışını taze bir soluk olarak etkilediğinden dolayı sanayi toplumu için iyi bir fırsat olarak görülmektedir. Ülkemiz, dijital dönüşüm devriminin kaçırılmaması gerektiğine dair farkındalığını hala artırma süreci içerisinde. Değişim fikri küresel sektördeki şirketler için yeni bir pencere açmış, ancak zorlu bir değişim sürecini tetiklemiştir. Neredeyse tüm dünyada endüstriyel dönüşüm için endüstri araştırmaları devam etmektedir. Çalışmamız, tekstil sektörü çalışanlarının iş süreçlerine bakışının tarihsel gelişimini, içeriğini ve temel özelliklerini vurgulamaktadır. Bununla birlikte çalışanların sürece bakışını etkileyen tahminlerin üretim üzerindeki etkisi değerlendirilmeye çalışılmıştır. Tekstil üretim sürecinde çalışanların iş süreçlerine başlıklarını ve tekstil endüstrisindeki gelecekteki eğilimleri tartışmak çalışmanın farklı bir bakış açısını sunmaktadır. Buna göre yapılan araştırmada Tekstil fabrikaları çalışanlarından araştırmaya katılmaya gönüllü olan 391 birey örneklem olarak alınmıştır. Çalışanlara Dijital Dönüşüm Ölçeği, İş Akışı Ölçeği ve İş Tanımlama Ölçeği ifadeleri ile birlikte kişisel bilgi formunun uygulanması ile elde edilmiş ve verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler neticesinde dijital dönüşümün iş akışı süresi boyunca nasıl bir etkilenme olduğunu tespit etmek amaçlanarak gerçekleştirilen regresyon analizi neticelerine göre; ele alınan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Tekstil endüstrisi, Üretim süreci, Otomasyon, Dijital Dönüşüm

## **ABSTRACT**

### **EXAMİNİNG THE İMPACT OF DİGİTAL TRANSFORMATION PERCEPTION ON TEXTİLE İNDUSTRY EMPLOYEES' VİEW OF BUSINESS PROCESSES**

**Surname, Name**

**BİŞGİN, Gülser**

**Master of Science, The Head of Department**

**Yüksek Lisans , Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı**

**Supervisor: Dr. Öğr . Üyesi Mustafa YANARTAŞ**

**Nisan 2021, 128 pages**

Industry 4.0 philosophy, which brings industrial activity to the highest level of technology, is seen as a good opportunity for the industrial society as it affects the understanding of competition between companies and countries at macro level as a breath of fresh air. Our country is still in the process of increasing its awareness that the digital transformation revolution should not be missed. The idea of change opened a new window for companies in the global sector, but triggered a tough change process. Industry research is ongoing for industrial transformation almost all over the world. Our study highlights the historical development, content and main features of the Industry 4.0 concept. In addition, the effect of human life and predictions on production has been evaluated. Presenting the current state of industry 4.0 in the textile manufacturing process and discussing future trends in the textile industry offers a different perspective of the study. Accordingly, 391 individuals who volunteered to participate in the study among textile factory employees were taken as a sample. It was obtained by applying the personal information form to the employees along with the Digital Transformation Scale, Workflow Scale and Job Description Scale and the data were analyzed. According to the results of the regression analysis carried out with the aim of determining how the digital transformation is affected during the workflow period as a result of the analysis made; It was observed that the model considered was statistically significant.

**Keywords:** Textile industry, Production process, Automation, Industry 4.0

## **İçindekiler Tablosu**

|  |     |
|--|-----|
| Kabul  | i   |
| Onay   | i   |
| ÖNSÖZ  | ii  |
| ÖZET   | ii  |
| ABSTRACT   | iii |
| ŞEKİLLER LİSTESİ   | vi  |
| TABLolar LİSTESİ   | vii |
| GİRİŞ  | 1   |
| 1. ARAŞTIRMA   | 1   |
| 1.1. Problem   | 1   |
| 1.2. Araştırmanın Amacı                                      | 3   |
| 1.3. Araştırmanın Önemi                                      | 4   |
| 1.4. Araştırmanın Sayıltıları Ve Sınırlılıkları              | 5   |
| 2. LİTERATÜR   | 5   |
| 2.1. Küreselleşme, Dijital Dönüşüm Ve Bilişim Toplumu        | 5   |
| 2.1.1. Küreselleşmenin Tanımı Ve Tarihsel Gelişimi           | 7   |
| 2.1.2. Küreselleşmenin Farklı Boyutları                      | 10  |
| 2.1.3. Bilişim Toplununun Ortaya Çıkışı Ve Temel Özellikleri | 15  |
| 2.1.4. Dijital Dönüşüm (Dd) Ve İş Yaşamı Üzerindeki Etkileri | 16  |
| 2.2. Endüstri Devrimleri                                     | 22  |
| 2.2.1. “Endüstri 1.0”  | 24  |
| 2.2.2. “Endüstri 2.0”  | 25  |
| 2.2.3. “Endüstri 3.0”  | 26  |
| 2.2.4. “Endüstri 4.0”  | 27  |
| 2.3. “Endüstri 4.0”ın Paradigmaları                          | 28  |
| 2.3.1. Siber Fiziksel Sistemler (CPS)                        | 30  |
| 2.3.2. Nesnelerin İnterneti (IOT)                            | 33  |
| 2.3.3. Bulut Teknoloji (CLOUD)                               | 34  |
| 2.3.4. Büyük Veri (BIG DATA)                                 | 36  |

|   |     |
|---|-----|
| 2.3.5. Akıllı Fabrika (SMART FACTORY)   | 37  |
| 2.4. Tekstil Tasarım Tarihine Genel Bir Bakış   | 38  |
| 2.5. Tekstilde Endüstri Devrimi   | 38  |
| 2.6. Dünya’da Tekstil Ve Moda Sektörünün Gelişimi   | 40  |
| 2.7. Türkiye’de Tekstil Endüstrisinin Mevcut Durumu   | 43  |
| 2.8. “Endüstri 4.0”ın İş Dünyasındaki Etkileri  | 46  |
| 2.8.1. Verimlilik Alanında Etkiler  | 47  |
| 2.8.2. Kariyer Alanında Etkiler   | 49  |
| 2.8.3. Kişisel Gelişim Alanında Etkiler   | 51  |
| 2.9. “Endüstri 4.0”ın Sonucu Akıllı İşletmeler  | 52  |
| 2.10. İşletme Stratejisi Üzerindeki Etkiler   | 53  |
| 2.11. Düzce Tekstil Sektörü   | 55  |
| 2.12. Dijital Dönüşümün Tekstil Sektöründeki İş süreçlerine etkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar | 56  |
| 3. YÖNTEM   | 58  |
| 3.1. Araştırmanın Modeli  | 58  |
| 3.2. Araştırmanın Hipotezleri   | 59  |
| 3.3. Veri Toplama Araçları  | 61  |
| 3.4. Verilerin Analizi  | 62  |
| 4. BULGULAR   | 62  |
| 4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi-DFA   | 63  |
| 4.2. İç Tutarlılık Analizi  | 67  |
| 4.3. Araştırmaya Dahil Olan Çalışanların Kişisel Profili                                      | 68  |
| 4.4. Değişkenlere Yönelik Bulgular  | 71  |
| 4.4. Fark Testlerinin Değerlendirilmesi   | 73  |
| 4.5. Değişkenler Arasındaki İlişkilere Yönelik Bulgular                                       | 84  |
| 4.6. Regresyon Analizine Yönelik Bulgular   | 87  |
| 4.7. Analiz Bulguları   | 89  |
| 5. SONUÇ  | 91  |
| KAYNAKÇA  | 96  |
| ANKET FORMU   | 113 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 1 Küreselleşmenin boyutları  | 11  |
| Şekil 2 Teknolojinin Diğer Sistemlerle İlişkisi  | 14  |
| Şekil 3 Endüstri Devrimleri  | 23  |
| Şekil 4 James Watt'ın geliştirmiş olduğu ilk buhar makinesi  | 25  |
| Şekil 5 “Endüstri 2.0” ile Seri ve Kitle Üretimi   | 26  |
| Şekil 6 “Endüstri 3.0” ile Otomasyonun Üretime Girmesi   | 227 |
| Şekil 7 “Endüstri 4.0”ın zorlukları, yetenek gerekliliği ve öğrenen fabrikalar için öğrenme hedefleri                      | 28  |
| Şekil 8 Siber-fiziksel üretim sistemleri (Cyber-physical production systems-CPPS)  | 30  |
| Şekil 9 Basitleştirilmiş yazılım tanımlı bulut üretim mimarisi (Simplified software-defined cloud production architecture) | 34  |
| Şekil 10 “Endüstri 4.0”ın Dayanakları Olan Teknolojiler  | 47  |
| Şekil 11 Araştırmanın Modeli   | 55  |

## TABLolar LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Tablo 1</b> Siber-Fiziksel Sistemlerin Siber ve Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırması  | 31 |
| <b>Tablo 2</b> En Büyük 10 Tekstil İhracatçısı (Milyar \$)  | 44 |
| <b>Tablo 3</b> Değişkenlere Ait Güvenilirlik Analizi Bulguları  | 60 |
| <b>Tablo 4</b> Çalışanların Yaş Durumu Dağılımı   | 61 |
| <b>Tablo 5</b> Çalışanların Cinsiyet Durumu Dağılımı  | 62 |
| <b>Tablo 6.</b> Çalışanların Medeni Durum Dağılımı  | 62 |
| <b>Tablo 7.</b> Çalışanların Eğitim Durumu Dağılımı   | 62 |
| <b>Tablo 8.</b> Çalışanların Mesleki Deneyim Süresi Dağılımı  | 63 |
| <b>Tablo 9.</b> Çalışanların Yönetici Olma Durumu Dağılımı  | 63 |
| <b>Tablo 10.</b> Değişkenlere Yönelik Betimsel Analizi Sonuçları  | 64 |
| <b>Tablo 11.</b> Yaşına Göre Dijital Dönüşümden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu                                 | 66 |
| <b>Tablo 12.</b> Yaşına Göre İş Akışı ve İş Tanımlama Süreçlerinden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu             | 67 |
| <b>Tablo 13.</b> Cinsiyetine Göre Değişkenlerden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu                                | 68 |
| <b>Tablo 14.</b> Medeni Durumuna Göre Değişkenler Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu                               | 69 |
| <b>Tablo 15.</b> Eğitime Göre Değişkenlerden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu                                    | 70 |
| <b>Tablo 16.</b> Mesleki Deneyimine Göre Dijital Dönüşümden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu                     | 72 |
| <b>Tablo 17.</b> Mesleki Deneyimine Göre İş Akışı ve İş Tanımlama Süreçlerinden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu | 73 |
| <b>Tablo 18.</b> Yönetimsel Düzeyine Göre Değişkenlerden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu                        | 74 |
| <b>Tablo 19.</b> Kişisel Bilgilerine Göre Değişkenlerin Değerlendirmesi   | 76 |
| <b>Tablo 20.</b> Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları   | 77 |
| <b>Tablo 21.</b> Dijital Dönüşümün İş Akışı Süreci Üzerindeki Etkisi Bu tabloyu da tek sayfaya sığdır                             | 79 |
| <b>Tablo 22.</b> Dijital Dönüşümün İş Tanımlama Üzerindeki Etkisi   | 80 |

## GİRİŞ

İnsanlık tarihinde toplumsal ilerleme süreci ve çalışma yaşamı açısından ilk önemli değişimin, toprağı işlemekle başlandığı bilinmektedir. Üretim yapmanın karmaşık olmayan tekniklerle ve modern olmayan gereçlerle yapıldığı tarım topluluklarında , çalışma için verilen önem, tarım sektöründe belirli bir öneme sahip iken, tarım harici faaliyetlerdeyse bu durum tam tersi yöndedir. Bu dönemde , iş ilişkileri kapsamında üretilenler toprakla ilgili mallar olarak kabul edilmektedir. (Çetin Güler, 2003: 18-45).

Tarihte çalışma hayatındaki en önemli değişiklikler Sanayi Devrimi ile başlamıştır. Bu değişim fabrikalarda buharla çalışan makinelerin yardımı ile gerçekleşse de çalışmaya verilen önem önceki toplumlarda kıyaslanamaz olumlu bir anlam kazanmıştır. (Bingöl, 1996: 161-162)

Günümüzde ise bilişim teknolojilerinin gelişmesi ile işletmeler çok yoğun bir rekabet ortamında ticari hayatlarını devam ettirmek zorundalar.Dijital dönüşüm ile işletmeler sahip oldukları tüm iş süreçlerinin verimliliğini artırmayı, maliyetlerini düşürmeyi ve müşteri memnuniyetini en üst seviyeye çıkarmak hedeflemektedirler. Bu çalışmada çalışanların dijital dönüşümü algılaması ile çalışanların işletmenin iş süreçleri bakışı arasındaki süreç incelenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma ile Düzce’de tekstil sektöründe çalışanların iş süreçlerine bakış açıları yapılan anket çalışması ile incelenmeye çalışılmıştır. Dijital dönüşümün sadece teknolojiden ibaret olmadığını , insanın ve iş süreçlerinin de dahil olduğu bir bütünlük içerisinde değerlendirilmesi gerektiğini bu çalışma ile vurgulanmaya çalışılmıştır.

# 1. ARAŞTIRMA

## 1.1. Problem

1900'lerin son döneminde gelişimini ve etkisini artıran bilişim teknolojileri , üretim sistemlerinin otomasyonunu geliştirmekle kalmamış, aynı zamanda dijitalleşmenin de yolunu açmıştır. Böylelikle dijitalleşmeyle başlayan ve sanayi devriminin dördüncü aşaması olan veya "Endüstri 4. 0" olarak kabul edilen siber-fiziksel sistemlere geçişle ilerleyen bu yeni süreç yani fiziksel dünyayı sensörler kullanarak sanal bilgi işlem dünyasına bağlayan sistemlerin, endüstrinin dijital dönüşümünü başlattığını belirtmişlerdir. (Ertan, 2016).

Dijital dönüşüm sürecinin başlangıcı olarak bilinen Sanayi Devrimi yani "Endüstri 4. 0" ile şirketler, hızla değişen bir ortamda rakiplerine ayak uydurmak için bile bu sektörlere yatırım yapmak amacıyla en son dijital teknolojileri kullanmaktadırlar. Yalnızca teknolojiye yatırım yapmakla kalmaz, aynı zamanda organizasyon yapısını, müşterilerini, tedarikçilerini ve diğer tüm ortaklarını içeren hızla gelişen dijital teknolojilere uyarlanmış yenilikçi modeller üzerine inşa etmeyi amaçlamaktadır. Dijital dönüşüm olarak bilinen bu süreci başarıyla uygulayan şirketler dijital stratejilerini tanımlıyor ve bu stratejiler bir bütün olarak anlaşılıyor, kabul ediliyor ve organizasyon tarafından destekleniyor.

Teknoloji alanındaki gelişmeler, tüm sektörlerde olduğu gibi tekstil sektöründe de rekabet parametrelerini değiştirmiştir. Dünyanın önemli tedarikçisi olan Türk tekstil sektörünün, yeni çağın yeni nesil rekabet ortamında başarılı olabilmesi için dijital bir dönüşüm geçirmesi gerekmektedir. Aksi takdirde günümüzün rekabetçi dünyasında tasarımdan üretime yüksek kaliteli yetenek sıkıntısı yaşanacak ve bunun sonucunda sektör piyasadan kaybolabilecektir. Bu durum o kadar önemli ki sektördeki kilit tekstil kuruluşlarının, sektörün dijital dönüşümünü sağlayacak proje ve araştırmalara odaklanması gereklidir.

Microsoft, dijital dönüşüm yolculuğunda izlenebilecek 4 temel başlık belirlemiştir (Microsoft, 2016)

- “Müşteri etkileşimini derinleştirme (Engage your customers)
  - Kişiselleştirilmiş, zenginleştirilmiş ve bağlantılı deneyimler sunarak müşteri etkileşimini artırmak,
- Çalışanları güçlendirme (Empower your employees)
  - Akıllı, esnek ve güvenli bir modern çalışma ortamı yaratılarak çalışanların daha fazlasını elde etmeleri sağlanması,
- İşlemleri iyileştirme (Optimize your operations)
  - Tüm iş operasyonlarındaki bilgi akışını artırarak, iş süreçlerinin senkronize olması ve tedarik zinciriyle olan etkileşiminin geliştirilmesi,
- Ürünleri dönüştürme (Transform your products)
  - Ürünlerin kullanımı hakkında bilgi toplayarak, yenilikçi özellikler tasarlama ve ürünleri geliştirmek için ekipler oluşturulması.”

Yukarıdaki başlıklar incelendiğinde tekstil sektörüne senkronize olmasının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde her ne kadar Türkiye tekstil sektöründe dijital dönüşüm çalışmalarına ağırlık verilse de çalışanların dijital dönüşüm algısının iş süreçlerine bakışlarının etkisinin yeterince incelenmediği görülmüştür. Bu sektörde gerçekleşen dijitalleşme çalışanları nasıl etkilediğine dair bakış açısı ya da algılarının farklılık gösterebileceği düşünülmektedir. Bu sebeple tekstil sektörüne dijital dönüşüm etkisinin nasıl olduğu çalışmamızın ana problemini oluşturmaktadır. Bununla beraber tekstil sektöründe çalışanların dijital dönüşüm algısının iş süreçlerine bakışlarına etkisi konularında farkındalığı gözlemektir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Çalışmamızda, dijital dönüşüm algısının tekstil sektörü çalışanlarının, iş süreçlerine bakışları üzerindeki etkisinin incelenmesi hedeflenmektedir. Tekstil sektöründe üretim yapan süreç düzenine Düzce ilinde bulunan tekstil fabrikalarının bir kısmı örneklem olarak alınarak; bir dijital dönüşüm modelinin etkilerinin sunulması planlanmaktadır. Bununla birlikte dijital dönüşüm üzerindeki algılar ve bu algının değiştirilmesi ya da geliştirilmesi çalışmanın amaçları arasında yer almaktadır. Bu kapsamda hem küçük ölçekli hem de büyük ölçekli işletmeler için uygun olabilecek öneri ve yaklaşımlar sunulması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda bu tez çalışması ile bir işletmenin dijitalleşmeden ne beklediği konusunda bir anlayış oluşturulmaya çalışacaktır. Beklentiler, dijital dönüşümün uygulanmasına yönelik hedefleri kapsayacaktır. Tekstil sektöründe çalışan personellerin görüşleri baz alınarak “iş akış süreci, iş tanımlama süreci ve dijital dönüşüm” arasındaki ilişkiyi tespit etmek çalışma amaçları arasında yer almaktadır. Böylece bu sektörün kalitesini ilgilendiren kişisel gelişime katkı, işyeri verimliliğe katkı ve kariyer gelişimine katkı durumlarının irdelenmesi hedeflenmiştir.

Ayrıca; bu çalışmada, tekstil sektörünün desteklenmesi ve yaygınlaştırılmasına katkı olarak tekstil sektörü ile ilgili çalışmalar yapmak, araştırma uygulamaları yapmak, tekstil segmentinin dijital faaliyetini başarıyla sürdürebilir bir yol haritasının oluşturulması ve çalışanların dijital dönüşüm üzerindeki algıları ile bu algıların değiştirilmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

## **1.3. Araştırmanın Önemi**

Günümüzde sıklıkla dile getirilen ve birçok şirketin hedeflerinden biri olan dijital dönüşüm bağlamında çok fazla araştırma ve yatırım yapılmaktadır. Dijital dönüşümün başarılı olabilmesi için tüm kurumsal çalışanların yönetim düzeyinde belirlenen ve uygulanan dijital dönüşüm stratejisini anlaması, uygulaması ve desteklemesi gerekmektedir. Şirketler tarafından geliştirilen stratejiler ancak tabana genişlerse etkili olacaktır. Bundan dolayı dijital dönüşümün organizasyonun tamamı tarafından anlaşılması ve bu süreçte işletme personelinin hem destekleyip hem de destek görmesi önem arz etmektedir.

Bu açıdan çalışmanın tekstil sektörü içerisinde yer alan işletme ve işletme çalışanlarının hem dijital dönüşümü fark etmeleri hem de dijital dönüşümle beraber iş süreçlerine ne düzeyde etkisi olduğu konusunda gerekli bilgiyi elde etmeleri açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde tekstil sektöründeki çalışanların dijital dönüşüm algısının iş süreçlerine bakışlarına etkisinin yeterince incelenmediği tespit edilmiştir. Bu anlamda tekstil sektöründe çalışma yapılarak, literatürdeki boşluğun doldurulması, tekstil sektörünün dijital dönüşüm sürecine başarıyla devam edebilmelerine yönelik yol haritasının oluşturulması ve işletmeler için rehber özelliği taşıması planlanmaktadır.

Ayrıca Düzce bölgesi bağlamında bir çalışma olması benzer seviyedeki işletmeler için örnek oluşturacaktır. Gelecekte araştırılması planlanan bu ve benzeri çalışmalar için de alt yapı teşkil edecektir.

#### **1.4. Araştırmanın Sayıltıları Ve Sınırlılıkları**

Bu çalışmanın sayıltıları aşağıda verilmiştir:

- Görüşmelerde katılımcıların beyan ettikleri açıklamalar gerçek düşüncelerden oluşmaktadır.
- Veri toplanması esnasında başvuru görüşler yeterlidir.
- Araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanan her bir olgu açıklık getirmektedir.
- Personelin veri toplama aracındaki soruları samimiyet ve açıklıkla cevaplandıracakları varsayılmıştır.
- Kaynaklardan elde edilen bilgiler gerçekleri yansıtmaktadır.

Bu çalışmanın sınırlılıkları aşağıda verilmiştir:

- Araştırma Düzce ili ile sınırlıdır.
- Araştırma, 2020 yılında yapılacak olup sadece Tekstil sektörü ile sınırlıdır.
- Araştırma dijital dönüşüm aşamasında bulunana şirketler ile sınırlıdır.

Örneklemin ana kütle için temsile yeterli ve elde edilen bulgular ana kütle için genelleştirilme imkânı elde edebilecek büyüklükte olmasıdır. Bunun sebebi, dijitalleşme aşamasında olan işletmelerin genellikle personeli ile görüşmelerin ve anket gerçekleştirilmesine sıcak bakmamalarıdır.

## **2. LİTERATÜR**

### **2.1. Küreselleşme, Dijital Dönüşüm Ve Bilişim Toplumu**

Bilgisayar teknolojisinin ve bilgi sistemlerinin gelişmesiyle birlikte 21. yüzyıl dijital bir çağ olarak tanımlanmaktadır. Teknolojik ürünlerin sürekli olarak küçülmesi ile internet sayesinde insanlar hızla değişen bir dünyada neredeyse dünyaya hâkim olmuştur.

20. yy sonlarına doğru başlayıp 2000 yıllarında ivme kazanan dijitalleşme sürecinin neredeyse tüm alanda kurumların yapısında, iş yapış şekillerinde temel farklılaşmalar getirdiği görülmektedir. “Dijital teknoloji ürünleri; robotlar, akıllı sistemler, e-ticaret, sosyal medya, e-devlet ve mobil iletişim” gibi alanlarla; üretimin yanı sıra hizmet sektörünün farklı alanlarında da iletişim, banka ve sağlık kurumları gibi büyük değişimler yaşanmıştır. Dijitalleşme aynı zamanda kavramsal olarak dijital dönüşüme benzemektedir. Aslında bu, değişen “iş operasyonlarını”, “iş modellerini” ve “gelir akışlarını” ve “yeni iş fırsatlarını” içerisinde barındırmaktadır. Bugün kullandığımız gibi, dijital dönüşüm dijitalden daha geniş bir kavram ve dijital iş dünyasına girmenin bir yolu olmuştur. Kapsamlı bir dijital dönüşüm stratejisi oluşturmak daha fazla köprü gerektirmektedir. Bu açıklamalara göre dijital dönüşüm; dijitalleşme ve dijitalleşme süreci, hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojisinin ve değişen sosyal ihtiyaçların sağladığı imkânlarla göre, organizasyonel personelin genel dönüşümü, iş süreçleri ve teknik unsurların daha etkin hale getirilmesi şeklinde tanımlanabilmektedir. (TÜBİTAK-BİLGEM, Dijital Dönüşüm Portalı). Dijital dönüşüm, insan toplumunun farklı bölümlerinde dijital teknolojinin kullanımının getirdiği değişikliklerden kaynaklanmaktadır. İş stratejilerine veya dijital stratejilere, modellere, operasyonlara, ürünlere, pazarlama yöntemlerine, hedeflere vb.

Uyum sağlamak için dijital teknolojiyi kullanmaktadır. Bu, iş dünyasının yenilenme yoluyla dönüşümüdür. İş satışlarını ve büyümesini hızlandırarak uçtan uca çözümler sağlayabilen bir hizmet yönetimi düzenidir. Dönüşüm kademesi, dijital uygulamaların geleneksel olarak kullanılan yöntemleri geliştirmek ve desteklemek yerine belirli bir alanda yeni inovasyonlara ve kreasyonlara ulaşabileceği anlamına gelmektedir. (Dijital Dönüşüm Dergisi, 2017).

1950'ler ve 1960'lardaki bilgi toplumu, bilgi teknolojisinin Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve Batı Avrupa gibi gelişmiş ülkelerde giderek daha fazla kullanıldığı bir dönem olmuştur. Gelişmiş olan ülkelerin bu aşamada en önemli niteliği eğitim, sağlık, iletişim, tarım, sanayi ve hizmetler gibi tüm alanlarda bilgi ve bilgi teknolojilerinin kullanılabilmesidir. Bu nedenle bilgi toplumunun kısa vadede gelişmesi, üretimde ve üretkenlikte artışı sağlamakta ve yeni teknolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmeyi teşvik etmektedir. Bilgi toplumundaki tüm bu gelişmeler kısa sürede diğer ülkeleri de etkilemiş ve ekonomik, politik, sosyal ve kültürel açıdan uluslararası arenaya uyarlanmıştır. (Çoban, 1997: 10). Bilgi, toplumdaki en önemli meta bilgisidir ve bilgi teknolojisi geleneksel ağır sanayinin yerini alır. Günümüz dünyasında bilgi edinme ve değerlendirme önemli bir örgütsel beceri olarak kabul edilmektedir. Bilgi toplumu, organizasyonu değerli ve karlı bir yapıya dönüştürür. Giderek daha rekabetçi bir ortamda, şirketler, dış hedef kitlelerini önemsedikleri sürece, iç hedef kitlelerinden birini önemsemelidir. (Göksel ve Baytekin, 2008: 94).

### **2.1.1. Küreselleşmenin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi**

Küreselleşme terimi, dünyanın son yıllardaki gelişimini tanımlar. Bu gelişmelerin politik, ekonomik, kültürel, sosyal ve teknolojik boyutları olması nedeniyle tüm dünyanın anlamı ve anlamı kişiden kişiye değişmektedir. Bazıları dünyanın bir efsane ve uluslararası örgütlenmenin tarihsel bir yöntemi olduğuna inanmaktadır. Dünya sloganı, dünyanın çehresini değiştiren ve ulusal sınırların önemini ortadan kaldıran bir eylemdir. (Albeni ve Eroğlu, 2002, 18).

Aslında, tüm ekonomik sistemler sermaye birikim sürecinin bir yönüne dayanmaktadır. Sermaye birikim süreci; ulusal sınırları aşan, uluslararası etkiye sahip, sınırlı olmayan bir organizasyondur.

Bu oluşmak eylemi dünya ekonomisinin takip edilemez bir hızla ve muazzam bir etkiyle dönüşümünü beraberinde getirmiştir. Gerçekleşe bu değişikliğe küreselleşme denilmektedir. (Karaçor, 2002, 376). “Küreselleşme; ekonomik, siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda bazı orta değerlerin yerel ve ulusal sınırları aşarak dünya çapında yayılması olarak tanımlanmaktadır”. (Özkan, 2006: 4).

Küresel terimi, 400 yıldan fazla bir geçmişe sahiptir. Bugün başlıklarda küresel veya türev kelimelerin yer aldığı bilimsel çalışma sayısı beş haneli rakamlarla 2konuşulmaktadır. Küreselleşme, bir insanın binde üçünü hayal etmek için anahtar bir kavramdır. (Eşkinat ve Kutlu, 2002, 231). Küreselleşme üzerine teorik tartışmada en çok vurgulanan konulardan biri küreselleşmenin ne zaman ortaya çıktığı hususudur. Bu tartışma 3 olasılık üzerinde durmuştur. (Eşkinat ve Kutlu, 2002, 233).

- Dünya, tarihin başlangıcından beri var olan bir sistemdir. Ancak son yıllarda bu oran tahmininde artış olmuştur.
- Küreselleşme ve modernleşme, kapitalizmin gelişmesiyle aynıdır. Son yıllarda hızı artmıştır.
- Küreselleşme, post-endüstriyel toplumun, post-modern toplumun ve kapitalist düzenin parçalanmasıyla ilgili son yıllarda ortaya çıkan yeni bir olgudur.

Küreselleşme, ülkeler arasında artan ticaret akışları karşısında sermaye yatırımlarının yapıldığı açık bir uluslararası ekonomi olarak tanımlanıyorsa, bu işlev modern ticaret tarihinde yeni değildir. 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren gerçek anlamda entegre bir dünya ticaret sistemi mevcuttur. Ekonomik olayların küreselleşmesi - genel olarak, yeni durum, 1960'larda başlamıştır. (Çubukçu,1999:7) . Küreselleşmenin tarihsel gelişim sürecine bakacak olursak, önce Soğuk Savaş sonrası dönemi ve bu dönemin ekonomik ve sosyal olayları ele alınmalıdır. Genel olarak, küreselleşme süreci Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve sosyalist engellerin kaldırılmasıyla hız kazanmıştır. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından önce dünya iki kutuplu bir dengeye sahiptir. Bu kutuplardan biri Amerika Birleşik Devletleri, diğeri ise Sovyetler Birliğidir. Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla dünyadaki bu denge bozulmaya başlamıştır. Sovyet grubu, gittikçe küreselleşen dünya ekonomisi ve teknolojisi ile rekabet edemedi, bu da iki kutuplu dengenin kaybolmasına neden olmuştur.

1945 yıllarına bakıldığında, bir yandan savaş öncesine göre askeri ve ekonomik gücünü kaybeden Avrupa ülkeleri, diğer yandan dünya süper güçleri, Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Batı'da ve Sovyetler Birliği'nde ekonomik olarak yeniden örgütlenmesiyle kurulan liberal demokrasi ve Doğu'da komünist ideoloji ile ekonomik ve siyasi bir güvenlik bölgesi oluşturmuştur. (Ilgaz Büyükbaykal,.2004:.16).

Küreselleşme süreci hızlandıran faktörlerden birinin Doğu Blok'unun çöküşünün ardından serbest piyasa ekonomisine duyulan güvenin artması olduğuna inanılmaktadır. Bu şartlar altında kısa vadede tüm maliyetlere rağmen ülke ekonomisi terk edilmeye başlamış ve serbest ekonominin olanaklarından yararlanmaya çalışmaktadır.

Bu, teknolojilerin üretim ve dağıtım aşamasını kontrol eden ülkeler için yeni pazarlara erişim anlamına gelmektedir. (Gezgin,2005,11).

Ancak 1945-1975 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerde dâhil olmak üzere "küreselleşme" konusunda çok önemli bir yapısal değişim yaşanmıştır. 30 yıllık birikimin ardından, ancak bu şekilde uluslararası ekonomi küreselleşmeye doğru ilerleyebilir ve evrimi bir devrime dönüştürmek mümkün olabilmektedir. (Güvenç, 1998, 37-38 ).

1980'ler ve 1990'larda ekonominin küreselleşmesi ve ablukaların artması dünyanın ekonomik, teknolojik ve kültürel coğrafyasını değiştirmiştir. Buna ek olarak, dünya siyasi eğilimlerinin gevşemesi yeni pazar fırsatlarını sağlamış, bölgesel işbirliği ve entegrasyonu artırmış ve tüketim yapısında değişikliklere yol açmıştır. Ekonominin küreselleşmesinde, tanıtılan ürünler geleneksel ürünler değil, iç pazar yerine farklı ülke ve uluslararası pazarlara katılan ürünlerden oluşmaktadır. Bu pazarda, farklı kültürlerden tüketim yapanların zevkleri ve tercihlerinin oluşturduğu ya da yarattığı "homojenlik", bir "dünya tüketim kültürünün" meydana gelmesine ve gelişimine sebep olmaktadır. Kuruluşlar, ülkeler ve kültürler arasındaki farklılıkların üstesinden gelerek bu küresel ihtiyaçları karşılamaya çalışmaktadırlar. (Şığıya, 2001:8-9).

Bu arada, 1990'ların başında Sovyetler Birliği'nin çökmesi ve sosyalist blokların çöküşü, Orta Asya ülkeleri ve Kafkasya'da demokrasi ve ekonomiye yönelik tutumlar, küreselleşmeyi olumlu etkileyen bir diğer faktör haline gelmiştir. Küreselleşme, İnternet teknolojisi, uydu iletişimi, dijital dünya ve e-devlet kavramları 1990'ların vizyonunu güçlendirmiştir. Günümüzde küreselleşme sürecinin tamamlayıcı kavramı elektronik ticarettir. Hisse senetleri, hazine makbuzları, döviz ticareti, mal ve hizmet transferleri, bankacılık ve menkul kıymet ticareti artık gerçek finans piyasasında değil, e-piyasa ve bankacılık ortamında gerçekleşmektedir. Bu anlamda küreselleşme, ulusal pazar ve teknolojinin entegrasyonunu ifade etmektedir. E-ticaret, e-devletlere yetki veren ülkelerle uluslararası ticaretin yerini almıştır. Çeşitli mallar, hizmetler ve kalifiye personel standartları karşılamalıdır. Kamu yönetiminde ve siyasi sistemde benzersiz bir davranış kalıbı oluşturulmalıdır. (Orhan, 2002, 415).

Genel olarak, finansal piyasalar ve kuruluşlarla ilgili ekonomik sektör küreselleşmenin en hızlı kısmıdır ve işgücü piyasasındaki küresel eğilimler baskı altındadır.

Finansal piyasalarda ve örgütsel ideolojide değişimler, bir bilgisayar ekranından diğerine üst düzey sembollerle temsil edilen bilgilerin edinilmesiyle gerçekleşmekte, ticaret ve yatırım alanlarında da semboller kullanılarak yapılan değişiklik miktarı artmaktadır. Ticarete konu olan mallarda maddi olmayan hizmet ürünlerinin payındaki artış, ticari faaliyetleri küreselleştirmiş olsa da, bilgi ve insan becerilerini sermaye olarak kullanma fırsatlarının ortaya çıkması, yatırımı küresel hale getirmiştir. Somut metalar gibi, metaları sınır geçişlerinde sembolize etmek imkânsızdır. Bilgi özgür olmalı, sınırları aşmalı ve hiçbir engel içermemelidir. Emek, üretimin maddi faktörüdür ve kontrol altındaki düzenlemelere uymak zorundadır. (Eşkinat ve Kutlu, 2002, 274).

### **2.1.2. Küreselleşmenin Farklı Boyutları**

Kronolojik sırayla, küreselleşme süreci 16. yüzyılda başlamasına rağmen, küreselleşme kavramı ilk olarak 1980'li yıllarda teknolojinin gelişmesiyle bağlantılı olarak iş ve finans alanında kullanılmıştır. 1990'lardan sonra, sosyal bilimler, kültür ve medya araştırmaları, uluslararası ilişkiler ve siyaset bilimi gibi birçok sosyal bilim dâhil olmuştur. Bu aşamada teknoloji, küreselleşme faaliyetinin kilit katılımcısı,

motoru ve kilit unsurudur. Bununla birlikte, teknolojik güncellemelerin ekonomik, sosyal, politik ve kültürel alanlardaki sosyal gelişim ve değişimin temel unsuru olarak yansımada belirli bir zaman gecikmesi yaşanmıştır. Bu durum, bu alanlardaki değişikliklerin esnekliğinden kaynaklanmaktadır.

**Şekil 1** Küreselleşmenin boyutları



**Kaynak:**

[https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/161343/mod\\_resource/content/2/COG13\\_5\\_5\\_Ekonominin%20kuresellesmesi.pdf](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/161343/mod_resource/content/2/COG13_5_5_Ekonominin%20kuresellesmesi.pdf)

Teknolojik yenilik, icat, araştırma ve geliştirme sürecinden sonra üretim sürecinde yani ekonomik alanda eski teknoloji ve yöntemlere göre daha etkili ve üstündür. Teknolojik yeniliği yansıtan ilk alan ekonomik alandır. Yeni üretim teknolojilerinin kullanımı, yeni işbölümünün ve uzmanlaşmanın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dolayısıyla teknolojik izolasyonun ekonomik çevreden sonra sosyal çevreye de yansıdığını görebiliriz. Sosyal çevrede yeni mesleklerin ve sosyal tabakaların gelişmesiyle birlikte, toplumdaki rollerini organize etmek ve oynamak için, ortaya çıkan sosyal grupların siyasi mücadeleleri giderek daha belirgin hale gelmiştir. Her sosyal grupta ağırlığı ve verimliliği artırmak için örgütsel ve ekonomik hedeflere ulaşma çabası, güç için bir yarıştır. Dolayısıyla ekonomik ve sosyal alanların ardından radikal teknolojik güncellenmenin yansıttığı alan siyasi alan haline gelmiştir. Ekonomik, sosyal ve politik yapılar belirli bir değişim, adaptasyon sürecine girdiğinden ve teknolojik güncellemelerden etkilendiğinden, bu sürece katılan son kültürel alan burasıdır. Çünkü insan, bir kültür olarak önceki nesillerden miras kalan

değerleri, normları, davranış kalıplarını ve dünya görüşlerini koruma güdüsüne sahiptir. Bu durumda, teknolojik yenilik düşüncesi nihayet kültürel alanda şekillenir. (Erkan; 1998; 92-94)

İlgili alt sistemler ve bu sistemleri araştırma konusu yapan farklı disiplinler nedeniyle küreselleşme kavramının kendi bakış açısı çerçevesinde ortaya çıkması bu disiplinde pek çok farklı alan yaratmıştır. (Ülman, 2001).

### **2.1.2.1. Küreselleşmenin Ekonomik Boyutu**

Küreselleşme sürecinin gelişmesiyle birlikte ekonomik etki ortaya çıkmaya başlamıştır. Ekonomik etkide, iş ve finans gibi faktörlerde kendini göstermektedir. Ekonomik küreselleşme, dünya ekonomisinin ekonomik açıdan bütünleşmesini ve dünyanın ekonomik açıdan tek bir pazarda bütünleşmesini ifade etmektedir. Küreselleşmiş ekonomik formda, meta, sermaye ve emek gibi kavramlar ortaya çıkmıştır.(Aydemir ve Kaya,2007:268). Son üç yılda, teknolojinin gelişmesiyle birlikte, küreselleşme sürecinin ekonomik yönü para merkezli sosyal değişimlerde ilerleme kaydetmiştir. Ekonomik küreselleşme, dünya çapında ekonomik yoğunlaşma ve sermaye, mal ve hizmet ticaretinin gelişmesi gibi etkilere yol açmıştır. Teknoloji ilerledikçe yeni bağlantılar gelişim göstermiştir.(Steger,2009:38) . Küresel ekonomide, çok uluslu şirketlerin bir ülkenin yabancı sermayesi olarak neden kaynak sıkıntısı yaşadıklarından bahsedilebilir. Ekonomik büyümeyi hızlandırma arzusu önemli bir faktör haline gelmiştir. Ödemeler dengesindeki dış ticaret dengesizliği yaşayan ekonomilerde, birçok ülkeden gelen yabancı sermaye girişlerinin etkisi de gözlenmiştir. (Balkanlı,2002: 15).

Küresel dünya ticaretinde, İkinci Dünya Savaşı sonrasında ticaretin küresel gelir içindeki payı %7 olmasına rağmen, bugün bu oran %21'e yükselmiştir. Uluslararası ticaret "AB GSYİH" sının %24'ünü" oluşturmaktadır.(İTO,1998: 35) . 1990'lı yıllarda dünyanın yaşadığı krizlerle küreselleşme sürecinin ekonomik etkisi belirginleşmeye başlamıştır. Hepimizin bildiği gibi 1870-1913'ün hegemonik bir güç olarak İngiliz uluslararası sistemi üzerindeki etkisi, küreselleşmenin ekonomik dalgaların ilk dalgasında gerçekleşeceğini göstermektedir. Ancak Birinci Dünya Savaşı ile birlikte bu güç durumu yavaşlamaya başlamıştır.

1930'da Büyük Buhran dönemine girilmiş, İkinci Dünya Savaşı ile bu kriz sona ermiş ve Birleşik Devletler yeni bir güç olarak görülmeye başlanmıştır. (İTO,2010:115).

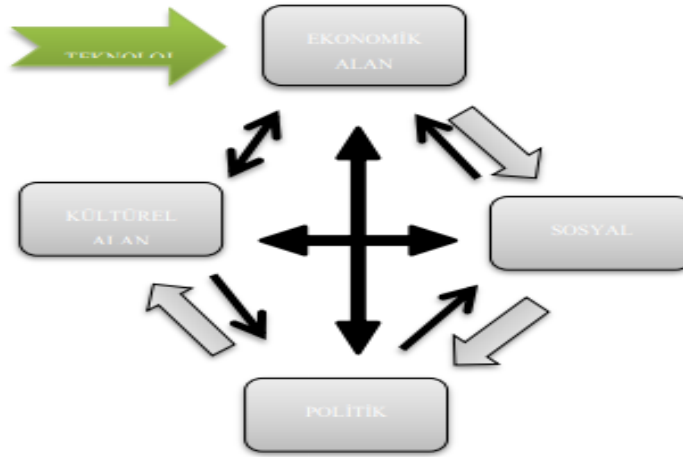
Küreselleşme sürecinin ekonomik koşulları ile ilgili olarak, yatırımın küreselleşmesi ile birlikte yatırımcılar, küresel pazarda rekabeti artırmak için daha düşük işgücü maliyetleri olan ülkelere yönelme eğilimindedir. Gelişmekte olan pazarlarla ilgili olarak, küreselleşme, küçük şirketler yerine büyük şirketleri devralma konusunda derin bir etki bırakmıştır. Küreselleşme, piyasa güçleri nedeniyle nitelikleri azalmış ve aynı zamanda artan rekabete açık olan çalışanlar ve küçük işletmeler üzerinde de olumsuz bir etkiye sahiptir. (Erdut, 2007: 64) .

### **2.1.2.2. Küreselleşmenin Teknolojik Boyutu**

220. yüzyıl bilim ve teknolojinin hızlı gelişimine tanık olmuştur. Bilişim teknolojisinin özellikle son çeyrekteki gelişimine bakıldığında, bu yüzyılda gelişme hızını daha iyi anlaşılabilir. Yazının keşfi ile bilgi ve deneyim daha fazla insana ulaşabilir, böylece bilgi nesilden nesil sonsuza kadar aktarılabilir. Kağıdın icadıyla yazma süreci kolaylaşmış ve bilgi daha çok insana ulaşmıştır. Sonunda matbaanın keşfi ile aynı metnin binlerce kopyası kopyalanmış ve birçok kişiye yayılmıştır. Ancak insanoğlunun bu noktaya gelmesi 15. Yy da olmuştur. Bu gelişmelerin akabinde bilim ve teknolojinin gelişme trendi hızla yükselmeye başlamış ve bu gelişme günümüze kadar devam etmiştir. Küreselleşmeyi derinden etkileyen bir faktör olarak, teknolojinin topluma yayılması ve 1980 sonrası bilgi ve iletişim teknolojisindeki yeniliklerle birlikte zaman, mekan ve mesafe algısını ortadan kaldırması çok önemlidir. Teknoloji, küreselleşme sürecini ortaya çıkaran ve hızlandıran faktördür. (Yılmaz ve Horzum,2005:105). Kısacası teknoloji, küreselleşmenin önemli bir parçası değil, içinde olması gereken bir boyuttur. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin üretim kapasitesinin özellikle sanayinin gelişmesiyle birlikte artması, düşük maliyet ve küreselleşme süreci ile teknolojinin topluma yayılmasını hızlandırmıştır. Özellikle bilgisayarları entegre devre ve mikroşlemcilerle donatmak ve 1990'lardan sonra küresel bir ağ haline gelen İnternet, küreselleşme sürecinde uluslararası etki kazanan önemli gelişmelerdir. Bu alandaki

yansıma, sanayi sektöründeki üretim artışı da dahil olmak üzere birçok alanı etkilemiştir. (Çelik, 2012: 65-67).

## Şekil 2 Teknolojinin Diğer Sistemlerle İlişkisi



**Kaynak:** Boyutları ve Farklı Algılarıyla Küreselleşme, Mehmet Yunus ÇELİK(2012)

Küreselleşme bağlamında teknolojiden ilk etkilenen alan ekonomi olmuştur. Bu nedenle, iş bölümü ve mesleki işbölümünün gelişmesiyle birlikte, ekonomik alandan sosyal alana dönüşümü büyük ölçüde teşvik eden yeni meslekler ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu profesyonel gruplar daha sonra iktidar mücadelelerine ve iktidar mücadeleleri ile birlikte siyasi alana girmişlerdir. Tüm bu alanların ve teknolojilerin yansıttığı son alan kültürdür. Çünkü kültür, uzun süre kolay değişmeyecek bir unsurdur. Bu nedenle, sözde kültürel gecikme ile tanımlanmaktadır. (Çelik, 2012: 66-67). Aslında, tüm bu alanlar birbiriyle ilişkilidir ve etkileşim halindedir. Küreselleşmenin teknik yönü bazı olumsuz durumları da beraberinde getirmiştir. Özellikle, teknolojiye sahip büyük ülkeler (ya da şirketler) küresel teknolojik başarılarından yararlanırken, diğer toplumlara kendi çıkarlarına göre uygulanan yaptırımlar son derece ciddi sorunlara neden olmuştur. İnsan emeğinin

yerini makinelerin alacağı argümana gelince, günümüz dünyasında işsizlik gibi sorunlar ortaya çıkacaktır.

Uzun vadede dahi teknoloji transferi yoluyla ülke ekonomisine katkı sağladığı düşünülse de, bu ülkelerdeki dışa bağımlılık derecesinin artacağı ve gerekli olduğu öngörülmektedir. (Önen, 1998: 32-34).

### **2.1.3. Bilişim Toplumunun Ortaya Çıkışı ve Temel Özellikleri**

1960'lardan itibaren, birtakım sosyal bilimciler ABD ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde temel sosyal değerlerin gelişimini incelemişlerdir. Bu yeni sosyal biçim, endüstriyel toplumdan birçok yönden farklıdır. Endüstriyel toplum kavramının yerini alacak bir toplumu tanımlamak için birçok yeni kavram tanıtılmıştır. Bunlar ekonomik sonrası toplum, post endüstriyel toplum, bilgi toplumu vb. olarak listelenebilmektedir. (Bozkurt, 1997,20).

Bu kavramlardan bilgi toplumu kavramına geçmenin bazı nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenler, telekomünikasyon ve bilgi teknolojisinin gelişmesiyle açıklanabilir. (Karaduman, Karaduman, 2004:244). Bilgi artık bir araç değil, temel olan üretim etkisi olmuştur. Bu gelişmelerin etkisiyle artık bilgi çok kısa bir süre içerisinde dünyanın bir yerinden diğerine aktarılabilir. Bu gelişmeler ile beraber sanayi toplumu bilgi toplumuna ait konumunu terk etmiştir. Bilginin gittikçe önem kazandığı bir toplum, bilginin hızla arttığı ve aktarıldığı, yeni teknolojilerin kullanıldığı, iletişimin hızla sağlandığı ve yaşamın tüm yönlerinin etkilendiği bir toplumdur. (Tekin, vd. 2003,13–14).

Bilgi toplumunda bilgi teknolojisinin kullanılmasıyla birlikte, endüstri toplumunda öne çıkan "maddi ürün üretimi" yerine "bilgi üretimi" bilgi toplumunda giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bilgi toplumunun bilgi toplumuna yönelik temel özellikleri, sürekli üretme ve büyüme, iletişim kanallarında paylaşma, emek, sermaye ve toprağın yerini alma yeteneği olarak tanımlanabilir. (Tekin, vd., 2003: 15).

Bilgi toplumunun yapısı, işlevi ile organizasyonu endüstriyel toplumunkilerden farklıdır ve birçok benzersiz özelliğe sahiptir.

Bilgi sistemleri ve teknolojisine dayalı bilgi toplumu, endüstriyel toplumdaki güçlü bir şekilde ayrılmış ve yeni bir toplum türüne dönüşmüştür. (İpuçları, 2003: 26). Bu durumda, bilgi toplumunun temel özellikleri şu şekilde ifade edilebilir: (Şen ve Kaleli, 2006):

- “Bilgi toplumunda; bilişim teknolojileri, zihinsel emeği ikame etmektedir,
- Bilgi toplumunda; bilgi kullanımı, veri bankaları ve bilgi ağlarına bağlı olarak üretilebilmektedir,
- Bilgi toplumunda; bilgi kullanımı, ulusal sınırları kaldırıp küreselleşmeye yönelmiştir,
- Bilgi toplumunda, bilgi endüstrileri doğmuş ve tarım-sanayi-hizmet sektörlerine ilave olarak, dördüncü bir sektör olarak devreye girmiştir,
- Bilgi toplumunda, müşterek üretim ön plana çıkmakta ve paylaşım kullanımıyla gerçekleşmektedir,
- Bilgi toplumunda, gelecekteki amaçların gerçekleştirilebilmesi için bilgi kullanımı gündeme gelmektedir,
- Bilgi toplumunda, katılım ve sosyal yarar ön plana çıkmaktadır,
- Bilgi toplumunda; gönüllü topluluklar, sosyal-ekonomik sürecin öznesi durumuna gelmektedir,
- Bilgi toplumunda, sınırlı toplum yapısı, çok merkezli fonksiyonel toplum yapısına dönüşmektedir,
- Bilgi toplumunda, bilgi sektörü egemen olmaktadır.”

#### **2.1.4. Dijital Dönüşüm (Dd) Ve İş Yaşamı Üzerindeki Etkileri**

Dijital dönüşümün benzer tanımları, belirli kurumlara ait yayınlarda, büyük danışmanlık şirketlerinden gelen raporlarda ve akademik kaynaklarda bulunabilir: “Avrupa Komisyonu” aracılığı ile gerçekleştirilen “dijital dönüşüm”, “gelişmiş dijital teknolojilerin” entegrasyonu ile yenilikçi iş modelleri, yeni süreçler ve akıllı ürünler sayesinde fiziksel ve dijital sistemlerin entegrasyonu ve olarak tanımlanan hizmetlerin oluşturulması şeklinde tanımlamasını yapmıştır. (European Commission, 2019).

Dijitalleşme, tüm bilgileri analogdan bir analogun boyutuna dönüştürmek için en kolay ifade anlamına gelir. En yaygın numunelerden biri, kağıda basılmış bir kağıdın bir e-kitap olmasıdır.

Sayısallaştırma nedeni, iş dünyası için hayati bir kavramdır, bu her şeyi daha hızlı, daha pratik ve daha verimli hale getirir. Hala farkında olmasalar da, tarama istisnası olmadan her bir şirketin farklı boyutlarıyla yapılır.

Basitçe nedeniyle, personel nerede ve ne zaman çalışacakları arasından seçim yapabilir. Artık bilgi ve bilgi, diğer mobil cihazlarla her anın içine çevrilebilir. Teknolojik gelişmenin ve sayıların kişisel ihtiyaçlara, kişisel ihtiyaçlara, kişisel ihtiyaçlara ve sosyal ihtiyaçlara uyum sağlamak için iş uygulamalarını yapmak için uyarlanmasına izin verilmelidir. Bugün, teknolojik araçlar, daha yeni ve esnek bir çalışma, mobil çalışmalar, ev ödevi temelinde birçok hizmet verilmektedir. Dijitalleşme, yalnızca elektronik platformdaki verilerin iletimi değil, aynı zamanda bu platformları verimli bir şekilde kullanmak ve geliştirmek için yeni yollarla aynıdır. Bugün piyasadaki iş alanının tüm alanlarına uygulanabilecek birçok yeni ve yenilikçi çözüm bulunmaktadır. Dijital şirketler, işleri organize etmek ve yönetmek için yeni fikirler kullanmalarına, çalışmalarını organize etmek ve yönetmek ve işlerini organize etmek ve yönetme işlerine izin verir.

Sayısallaşma, birçok yeni iş modelinin geliştirilmesini sağlamıştır. Bununla birlikte, sayısallaştırmanın doğal olarak etkisi bununla sınırlı değildir. Tüm veriler, bilgi ve araçlar mevcuttur, şirketler iş modellerini ihtiyaçlarına göre kişiselleştirebilir. Sayısallaştırma ve dijital dönüşüm işleminin ilerlemesi; kaynaklarını daha esnek hale getirmek ve sonuç olarak yeni ve yenilikçi yapılar yapmak için yerleşik stratejilere uyum sağlamak için yeni iş fikirleri ortaya çıkarmıştır.

#### **2.1.4.1. Sayısallaştırma, Dijitalleştirme Ve Dijital Dönüşüm**

Teknolojik gelişme nedeniyle sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçme, insanlık tarihi dönüşümünde bir başka aşamadır. Bilgi toplumuna geçiş, bu süreçte bir terim şeklinde dünyaya giren "küreselleşme" olgusunun yayılmasını hızlandırmıştır. Bu dönem boyunca ve sonrasında, bilgisayarların ve internetin

varlığı, diğer iletişim ile ulaşım araçlarının yaygın kullanımı pek çok sosyo-kültürel değişime ve bazı ekonomik gelişmelere yol açmıştır. (Temel ve Yapraklı, 2015: 2). Hepimizin bildiği gibi, Sanayi Devrimi'nden sonra arka arkaya gelen teknolojik buluşlar birçok gelişmenin önünün açılmasına sebep olmuştur. “20 ve 21. yüzyılların önemli gelişme sahalarından biri olan bilgi teknolojileri, geçmiş yüzyılların bilgi birikimini defalarca katlayacak bir bilgi patlaması yaratmış, üretilen bilginin bilgi denetim araçları ile yönetilmesini ve İnternet teknolojisi ile iletilerek geniş kitlelere ulaşmasını sağlamıştır” (Karagözoğlu-Aslıyüksek, 2016: 88) .

#### **2.1.4.2. Dijitalleşme Ya Da Sayısallaştırma**

Sayısallaştırma, hem sembolik hem de maddi boyutları olan bir süreçtir. Analog sinyali sembolik olarak 1'ler ve 0'lar olarak temsil edilen bitlere dönüştürmektedir. Bu nedenle, sayısallaştırma ile üretilen bilgiler birçok farklı şekilde, birçok farklı malzeme türü ve birçok sistemle ifade edilebilir. Üretilen dijital bilgi, silikon transistörün fiziksel yönünde depolanabilir ve iletilebilir.

Ana dijitalleşme süreci, 'tüm sinyallerin küçük bölümlere ayrıldığı' ve sıra 1 ve 0 olarak kodlandığı bir süreçtir ve bu işlem hemen hemen her mesaja uygulanabilse de, dönüştürme işlemi çok özel bir teknik mekanizma ile gerçekleştirilir. Ve orijinal sinyalin kendisini değiştirmek için özel bir teknik altyapı gerektirir. Sinyal, çoğaltma için sayısallaştırılır. Diğer bir deyişle, dijital bilginin iletimi, fiziksel materyallerin fiili iletimin2i içermez. Bu nedenle, bu aynı zamanda birden fazla farklı kişinin orijinal dijital nesneyi küçültmeden veya küçültmeden yeniden kullanmasına izin veren sadece bir kopyadır.Sayısallaştırma sürecinde, algoritma neyin saklanacağına ve neyin atılacağına karar vermektedir. Programcı tarafından oluşturulan algoritma, "giriş verilerini belirli bir hesaplama dayalı olarak istenen çıktıya dönüştürmek için kullanılan bir kodlama işlemidir". Dijital bilgi ayrıca "veri sıkıştırma" ve "kitle kontrollü depolamaya" da izin vermektedir. (Brennen and Kreiss, 2014).

#### **2.1.4.3. Dijitalleştirme**

Dijitalleşme, dijital teknolojileri ve dijitalleştirilmiş verileri kullanarak süreçleri etkinleştirmek veya iyileştirmek anlamına gelmektedir. Bunun örnekleri,

mikroişlemci tabanlı bir sistemde PLC mantığı veya PID kontrolü, toplu işlem için sıralı mantık, otomatik kapatma mantığı vb. kadar basit olabilir. (<https://www.arcweb.com/blog/what-digitization-digitalization-digital-transformation>). Dijitalleştirme, dijital teknolojilerin iş dünyasında ve toplumda benimsenmesinin yanı sıra bireylerin, kuruluşların ve nesnelerin bağlantılarındaki ilgili değişiklikleri yansıtmaktadır. (Gartner 2016; Gimpel et al. 2018).

Sayısallaştırma, analog sinyalleri dijital bir forma dönüştürmenin teknik sürecini kapsarken, çeşitli sosyo teknik fenomenler ve dijital teknolojileri daha geniş bireysel, organizasyonel ve toplumsal bağlamlarda benimseme ve kullanma süreçleri genellikle dijitalleştirme olarak adlandırılmaktadır. (Legner et al.2017). Dijitalleştirmenin temel itici gücü dijital teknolojilerdir.

Dijitalleştirme sorunları da farklı boyutları ele almaya ve analiz etmeye çalışmaktadır.Örneğin, medya ve iletişim alanında konu ile ilgili bazı çalışmalar arasında dijitalleşme; Bunu, tüm topluluğun tüm faaliyetlerini birbirine bağlayan tek bir iletişim altyapısına sahip olmanın bir yolu olarak görülmektedir. Bazı araştırmacılar, küreselleşmenin ortaya çıkmasının çağdaş dünyanın dijitalleşmesini nasıl şekillendirdiğini değerlendirmişlerdir.Ekonomiyi dijitalleşme yoluyla ulusal sınırların ötesinde geliştirmeye odaklanıyorlar. Ekonominin dijitalleşme yaşaması ve küreselleşmesi;Ulusal egemenliği dönüştürürken maddi ve manevi anlayışı zayıflatmış, yeni bir kültür yarattı ve sermayenin, malların ve insanların dolaşımını teşvik etmiştir. (Brennen and Kreiss, 2014).

Dijitalleşme,gelir toplamak, işi iyileştirmek, iş süreçlerini değiştirmek/dönüştürmek (sadece dijitalleştirmek değil) ve dijital iş için bir ortam yaratmak için dijital teknoloji ve verilerin (dijitalleştirme ve doğal dijitalleştirme) kullanılması şeklinde ifade edilebilir. Dijital dönüşüm, iş faaliyetlerinin, süreçlerinin, yeteneklerinin ve modellerinin derin ve hızlandırılmış bir dönüşümüdür.

Dijital teknolojideki değişim ve fırsatları, stratejik ve öncelikli bir şekilde toplum üzerindeki etkisini tamamen ortadan kaldıracaktır. (i-SCOOP I).

#### 2.1.4.4. Dijital Dönüşüm

Literatürde dijital dönüşümün çoklu tanımları bulunabilmektedir. Dijital dönüşüm kavramı, kişisel ve kurumsal ortamlarının birleşmesi ile oluşturulmaktadır. Sosyal, mobil, analitik, bulut teknolojileri ve nesnelerin İnterneti gibi yeni dijital teknolojilerin dönüşüm etkisini kapsamaktadır. (White, 2008: 2). Daha geniş anlamda dijital dönüşüm, dijital teknolojiler ve iş süreçlerinin dijital bir ekonomiye entegrasyonu olarak sunulmaktadır. (Liu, 2011:1737).

Karşılaştırmalı sınırsız bir görüş, girişimlerin yürütülmesini veya erişimini radyal olarak geliştirmek için inovasyonun kullanılması olarak görmektedir. (Westerman, 2014:21). Dijital dönüşümlerin daha doğru tanımı, üç örgütsel yönü ima eder: dışarıdan, müşterinin deneyiminin iyileştirilmesi ve tüm yaşam döngüsünün değişmesiyle; içeride, iş hedefleri, temel liderlik ve hiyerarşik yapılar üzerindeki etki ve genel olarak, tüm iş bölümleri ve fırsatları etkilendiğinde, genellikle tamamen yeni iş modellerine yol açmaktadır. (Hess, 2016:133). Gerçekleşen bu dönüşüm de Dijital Dönüşüm Ölçeği ile ölçülebilmektedir. Bu ölçme Yıldırım (2020) tarafından uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır ve “Kişisel Gelişime Katkı”, İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” ve “Kariyer Gelişimine Katkı” gibi ifadeler yer almaktadır. Tasvir edilen dijital dönüşüm fikri, çok yönlü doğasının BT yetenekleriyle, yeni dönüşümlerle donatılmış geçmiş dönüşümlerin seviyesini aştığını göstermektedir. Bu, son zamanlarda istisnasız tüm sektörlerde gerçek zorluklardan biri olarak görülmesi ve kuruluşların temel önemini algılamalarına rağmen, başlangıçtan değil onları engelleyen sayısız problemle karşı karşıya kaldıkları gerçeğiyle desteklenmektedir. Dijital dönüşümden kazanç sağlamaktan bahsetmek gerekirse; (Schuchmann,2015:35).Çatışan ihtiyaçlar normal engellerin yıkılmasına yol açtığından, yeni dijital gelişmelerle iş karı elde etmek için savaşıyorlar (Kene, 2015:12). Bunun nedeni, yöneticilerin dönüşüm yaklaşımlarında göz önünde bulundurmaları gereken ayırt edici erişilebilir seçenekler ve bileşenler hakkında netlik eksikliği olabilmektedir. (Hess,2016:131).

Fitzgerald vd. (2014), önemli bir azınlığın, yeni dijital inovasyonların dönüşümsel etkilerini tespit etmek için ayrıcalıklı idari ve mekanik yetenekleri

oluşturma konusunda baskın olunması gerektiğini önermektedir. (Fitzgerald, 2013:97).

Ek olarak, ekstra otorite ve kurumsal zorlukların da aynı şekilde günümüzde işletmeler tarafından görölmesini tavsiye etmektedir. Sonuç olarak, dijital dönüşümün, dijital dünyada etkili dijital gelişim için yeni dijital ilerlemelerin ve kapasitelerin hayati işlerini ele alması gereken, daha akıllara durgunluk veren bir teknoloji destekli iş dönüşümü türü olduğu sonucuna varılmaktadır. (Yoo,2011: 729).

#### **2.1.4.5. Çalışma Yaşamının Dijitalleşmesi**

Teknoloji kullanımının artması, dijital iş gücünün yetkinliklerini, öz farkındalığını ve ilişkisel beklentilerini etkilediği gibi, işin yapılandırılma ve gerçekleştirilme şekli de teknolojik gelişmelerden etkilenmiştir. Birçok yönden bu gelişmeler olumlu olarak karşılanmıştır. Çalışanların parmaklarının ucunda bir bilgi dünyası bulunmakta, dünya çapındaki meslektaşlarıyla işbirliği yapabilmekte ve daha az maliyetle artan yeteneklere sahip ürünler sunabilmektedirler. Örneğin, dijital bilgi paylaşım platformları kuruluşlar içinde her yerde yaygın hale gelmiş ve çok konumlu, coğrafi olarak dağınık ofislerde sorun çözmenin merkezi haline gelmiştir. (e.g., Haas, Criscuolo, & George, 2015:697). Bununla birlikte, teknolojinin artan kullanımı aynı zamanda zorluklar da beraberinde getirmektedir. Yakın zamanda yapılan araştırmaların çoğu, e-posta ve diğer bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu zorluklara odaklanmıştır. Bir teknoloji şirketindeki sorun giderme mühendisleri, teknoloji yazarları ve pazarlama personeli üzerinde yapılan bir çalışmada, Barley, Meyerson ve Grodal (2011), e-postayı işlemek için daha fazla zaman harcayan çalışanların işyerinde daha yüksek düzeyde aşırı yük algıladıklarını bulmuşlardır. e-posta, aşırı iş taleplerinin kültürel bir sembolü haline gelmiştir. Ayrıca, e-posta yoluyla gelen sürekli kesintilerle, insanlar dikkatlerini karmaşık problem çözme veya yaratıcı fikir oluşturma görevlerine odaklanmakta zorlanabilirler. (Jackson, Dawson, & Wilson, 2001:87). Bir faaliyete tamamen odaklanmış olmanın üretkenliği ve esenlik faydaları iyi belirlenmiş olsa da (Csikszentmihalyi, 1990:217), dijital olarak bağlantılı bir çalışma alanında olağan bir şekilde çalışmak zor olabilmektedir. Ek olarak, dijitalleşme iş ve çalışma dışı alanlar arasındaki çizgiyi

bulanıklaştırmıştır. (Rama ajan & Reid, 2013:632). E-posta, İnternet ve hatta sosyal medya iş yapmak için ayrılmaz araçlar olsa da, isteyken aileye, arkadaşlara, çevrimiçi alışverişe ve diğer çalışma dışı amaçlara kolay erişim sağlamaktadırlar. Neredeyse tüm çalışanlar (% 83) teknolojiyi işte kişisel kullanım için kullandığını kabul etmektedir. (Cisco, 2008:127). Ancak, bu kullanım, çalışanların dikkatini üretkenliği azaltan veya güvenlik riskleri ortaya çıkaran bir şekilde başka yere yönlendirme olasılığında şirketler tedirginlik hissetmektedirler. (Stanko & Beckman, 2015:47) .

Bunlarla beraber dijitalleşme, çalışanların evdeyken işe bağlı kalmalarını mümkün kılmaktadır. (Boswell & OlsonBuchanan, 2007).

Evde bulunduğu anlarda işlerinin gerçekleştirme çalışanlar için çok ihtiyaç duyulan esnekliği sağlayabilmektedir. Butts, Becker ve Boswell (2015) çalışma dışı saatlerde çalışmanın günlük izinsiz girişlerini inceleyen bir çalışmada, iş dışında çalışmak için gereken sürenin daha yüksek öfke düzeyleriyle ilişkili olduğunu ve bunun da iş-aile fikir ayrılığına sebep olduğunu tespit etmiştir.

Dijital iş gücünün özellikleri ve işyerinde teknolojinin artan kullanımı hakkında bildiklerimiz göz önüne alındığında, kuruluşların dijital işgücünü en etkili şekilde nasıl yönetebilecekleri ve potansiyel olumsuzluklardan kaçınırken teknolojiden nasıl yararlanabilecekleri ile ilgili soru kalmaktadır. ([https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=6041&context=lkcsb\\_research](https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=6041&context=lkcsb_research)).

#### **2.1.4.6. İş Akışı**

İş akışı; çalışanın kendini işine verdiği, işinden zevk aldığı ve manevi çalışma motivasyonu edindiği kısa süreli uç deneyimlerdir. İş akışı, etkinlikler sırasında ortaya çıkan, şuurulu bir vaziyettir (Bakker, 2008: 407).

Rastgele bir faallığın yapıldığı yerde ve rastgele bir zamanda ortaya çıkabilecek kadar da geniş kapsamlıdır İş akışı tecrübeleri esnasında fertler; kendilerine ne zaman, ne yapmaları gerektiğini bildiren bir his varmış gibi hareket ederler (Nakamura ve Csikszentmihalyi, 2009: 203).

Fertlerin iş akışı tecrübelerini yaşarken böyle bir pay kapılmasının nedeni, iş akışının sezgisel ve tecrübeye dayalı doğrultularının bulunmasından kaynaklanmaktadır. İş akışının tabiatında insanların manevi bir merakla giriştiği, zaman algısının eğriliğe uğradığı, yüksek katılım ve konsantrasyon gerektiren cümbüslü işlerde bulunması vardır (Bakker, 2005: 32).

## **2.2. Endüstri Devrimleri**

Avlanma ve toplayıcılıktan sonra tarım alanına geçme, neredeyse 10. 000 yıl önce hayvanları evcilleştiren yaşam tarzımızdaki ilk büyük değişiklikti. Tarım devriminden kaynaklanan yeniden yerleşim, şehirlerin büyümesine ve ticaretin gelişmesine yol açtı. (Schwab,2016: 15).

Sanayi devrimi öncesi ekonomi; insan, hayvan ve topraktan oluşan üretim faktörlerinden oluşmaktadır ve ana sektörler tarım, hayvancılık, ağaç işleme ve demircilikten oluşmaktadır. Ek olarak, sanayi öncesi toplumda üreticiler ve tüketiciler arasındaki ayırım kesin olarak ayrılmadığı için insanlar ihtiyaçlarını kendi ürünleriyle karşılamışlardır. Diğer, üretim tarafından üretilen artığın küçük bir toprak sahipleri, soylular veya yöneticiler grubu tarafından kullanılmasıdır. Sanayi Devrimi'nin gelişmesiyle birlikte, yeni buluşların üretim üzerindeki etkisi ve James Watt' ın buharla çalışan mekanize endüstrisinin doğuşu seri üretim yapılmasına yol açmıştır.

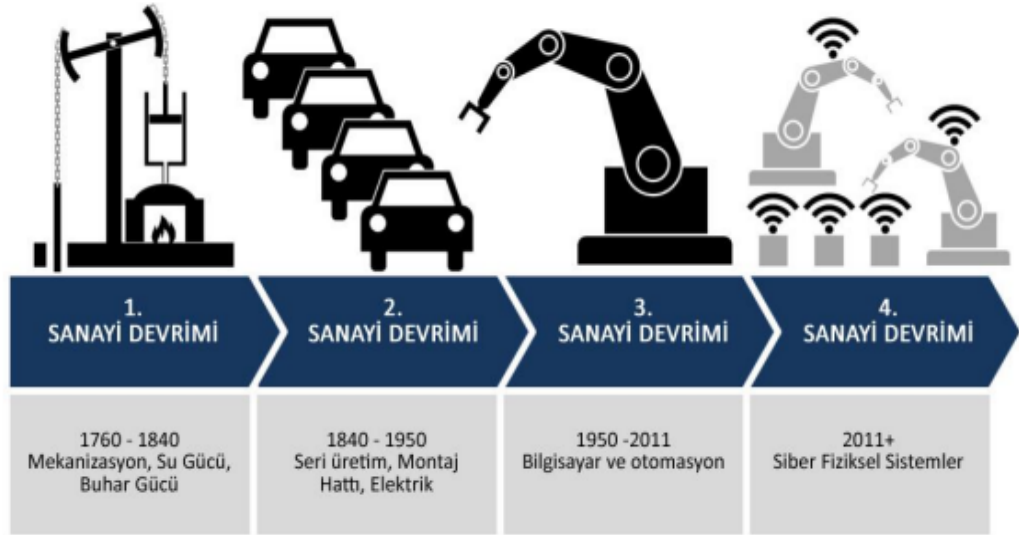
Bu nedenle, üründeki artış ve üretici-tüketici kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte, ekonomik tartışmaların temelini oluşturan iktisadi biliminin doğduğu söylenebilmektedir. (Pamuk ve Soysal, 2018: 42; Yazıcı ve Düzkaya, 2016: 56).

İlk aşama James Watt'ın 1769'da buhar makinesini keşfettiği ve sanayileşmeye başlamasıyla başlamıştır. Yaklaşık yüz yıl süren bu aşamada fabrikalar atölyelerin yerini almaya başlamıştır.Emek üretim sahalarını makine üretime taşımaya başlamıştır. Sanayinin ikinci gelişme aşaması, montaj bandı kullanımı ve sanayide petrolün keşfi ile başlamıştır. Petrolün bulunmasıyla buhar gücü yerini içten yanmalı motorlara bırakmaya başlamıştır.Daha sonra elektrik ve telefonların keşfi bu gelişmeyi hızlandırmış, üretimde ölçek ekonomileri teması

hâkim hale gelmiş ve bu temaya dayalı üretim devasa boyutlara ulaşmıştır. (Yoşumaz, 2018: 4-10).

Bu sektörde bilgisayarların ve otomasyon sistemlerinin kullanılması, sektörün gelişiminin üçüncü aşamasını oluşturmuştur. Bu aşama aynı zamanda "sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş" in de başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Bu aşama çok hızlı gelişmektedir ve dördüncü aşamanın temelini oluşturmaktadır. (Kabaklarlı, 2016: 38-40).

### Şekil 3 Endüstri Devrimleri



#### Kaynak:

<https://acikerisim.iku.edu.tr/bitstream/handle/11413/5363/Ethem%20%C3%87a%20r%20%20%20nan%20YL%20Tez.pdf?sequence=1>

Endüstri Devrimi veya Sanayi Devrimi, 18. yüzyılda meydana gelen devrimci bir harekettir. Yeni icatların İngiliz üretimine etkisini takiben İngiltere'den Avrupa'ya

oradan da dünyaya yayılmıştır. Sanayi devrimi sürecinin gelişim süreci aşağıdaki gibidir ve her aşaması bir sonraki bölümde kısaca anlatılacaktır:

- ““Endüstri 1,0” (1760-1840)
- “Endüstri 2,0” (1840-1950)
- “Endüstri 3,0” (1950-2011)
- “Endüstri 4,0” (2011-Günümüz)”

### **2.2.1. “Endüstri 1,0”**

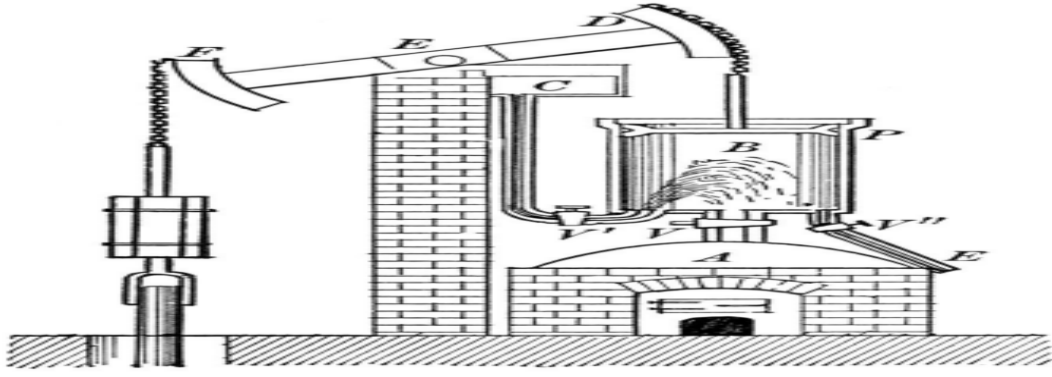
Bu süreç, 1760 dönemi başından itibaren tarımdan sanayi toplumuna geçişi ile aynı zamanda büyük reformun gerçekleştiği bir süreci de göstermektedir. Sanayi devrimini başlatan en temel faktör, buhar ve hidro enerjinin keşfi ve üretimde yeniliğin yaratılmasıdır. (Ege Bölgesi Sanayi Odası Sanayi 4,0, 2015: 4).

Sanayi devrimi, sermaye üretiminin dönüşümü, üretimin ve yaşam standartlarının hızlı büyümesi, büyük işletmelerin hiyerarşilerinin oluşması, artan kapasite ve terminal tesislerinin kapanmasıyla el ele gitmiştir. (Jensen, 1993: 834).

Sanayi devriminden önce tarım alanında üretim ve emeğe bağlı üretim ön plandayken, sanayi devriminin yükselişi ve fabrikaların yükselişi ile tarımsal üretim yerini sanayi üretimine bırakmıştır. Sanayi devriminde, mekanik işçilerin devralınması ve standart üretimin ortaya çıkması ile seri üretim başlamıştır.

Sanayi Devrimi sadece üretim yeniliğini tetiklemele kalmamıştır. Aynı zamanda sosyal alanda bazı değişikliklere sebep olmuş ve yeni kavramların meydana gelmesine neden olmuştur. Bu değişimler ekonomik, politik, yasal ve sosyal değişiklikler anlamına gelmektedir (Budak, 2016: 5) . Sosyal anlamda yeni kavramlar “kentleşme, yoksulluk, çocuk işçiliği ve işsizlik” olarak görülmektedir. (Güzel, 2014: 159-161).

**Şekil 4** James Watt’ın geliştirmiş olduğu ilk buhar makinesi



**Kaynak:** [http://www.kmo.org.tr/resimler/ekler/ae6ae989776b6cc\\_ek.pdf](http://www.kmo.org.tr/resimler/ekler/ae6ae989776b6cc_ek.pdf)

### 2.2.2. “Endüstri 2,0”

Zaman geçtikçe seri üretim ve toplu üretim gerekliliği ortaya çıkmış, sanayide elektrik kullanımıyla bir sonraki adım atılmıştır. (Berman, 2012: 155 - 162). Bu dönemde ilk toplu üretim hattı kurulmuş ve seri üretime yönelik ilk tohumlar ekilmiştir. Bu kademeler “Endüstri 2,0”ın ilk adımdan çıkmasına sebep olmuştur. Bu sürecin ortaya çıkmasının başlıca nedenleri şunlardır: Çelik endüstrisindeki yeni üretim yöntemleri arasında içten yanmalı motorların piyasaya sürülmesi, elektrik kullanımı, yurt dışında telgraf ve radyo gibi yeni teknolojilerin ortaya çıkması yer almaktadır. (De Vries, 1994: 255 - 261).

Bu süreçte, makine kullanımının yaygınlaşması ile beraber, işçi sınıfı yeni sürece uyum göstermeye çalıştı ve makineleşmenin zorluğuyla karşı karşıya kalmıştır. Yeni teknolojileri iş modellerine entegre ederek, hemen hemen her sektörün emek yoğunluğu azaltılmıştır (Ford, 2015: 151). 1870-1914 arasındaki teknolojik gelişme, sanayi devriminin sonunun ilk adımıydı. Bu gelişmeler sosyal ve ekonomik alanlarda değişimler getirdi; “Endüstri 2,0” döneminde değerlendirildi. (Kavrakoğlu, 2014).

Bu dönemde “Endüstri 1,0”ın gelişmesine bağlı olarak demiryolu ağı üzerinden ticaretin hızlanması ve demiryolları adına kalıcı çelik tedariği ikinci aşamanın temel itici gücü olmuştur.

**Şekil 5** “Endüstri 2,0” ile Seri ve Kitle Üretimi



**Kaynak:** <https://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/>, 2018

### 2.2.3. “Endüstri 3,0”

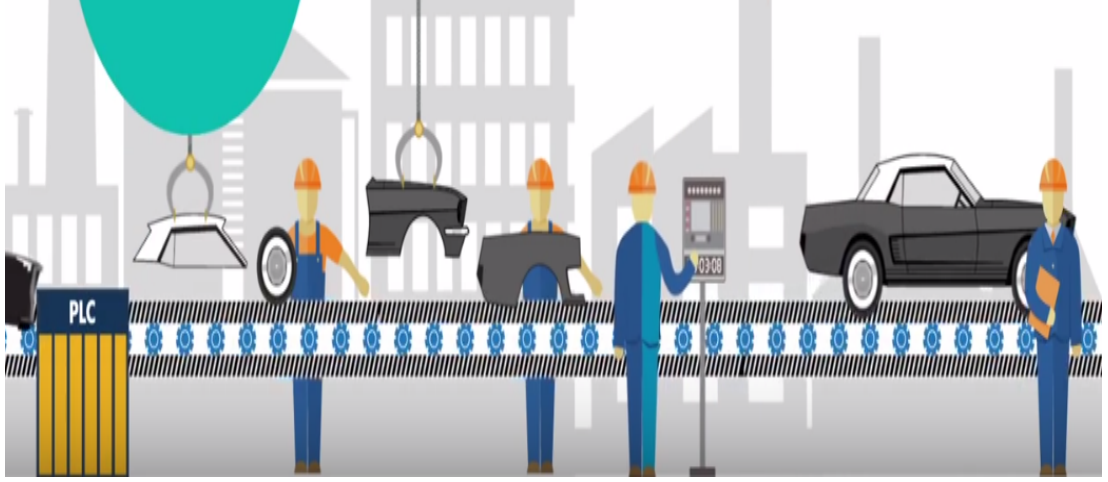
Üretimde programlanabilir makinelerin kullanılmasıyla üçüncü sanayi devrimi olarak bilinen “Endüstri 3,0” süreci ortaya çıkmıştır. (Davutoğlu vd. 2017: 547).

“Endüstri 3,0” sürecinde bilgisayar kullanımı, İnternetin yaygın kullanımı, iletişim alanının gelişmesi ve ulaşım alanının teknolojik gelişimi, üretiminde olumlu sonuçlar elde etmiştir. Üretim sürecinde bilgisayar ve iletişim teknolojisinin kullanılması daha küçük, mekanik ve pratik ürünlerin günlük yaşama girmesini sağlamıştır.

Böylece fiziksel güce duyulan ihtiyaç ortadan kalkmış ve tüketici memnuniyetine değer veren bir yönetim anlayışı ortaya çıkmıştır.

“Endüstri 3,0” sürecinin gelişimi ve ilerlemesi, "Dördüncü Sanayi Devrimi" olarak adlandırılan “Endüstri 4,0” sürecinin temeli haline gelmiştir (Görçün, 2017: 141). 21. yüzyılın başlarında bilişim ve iletişim alanlarındaki teknolojik gelişmeler İnternetin yaygın olarak kullanılmasını sağlarken, yazılım alanının gelişmesi ise akıllı sistemlerin gelişmesini sağlamıştır. Yeni bir üretim sisteminin ortaya çıkışı, bu yeni süreçte ortaya çıkan fiziksel ve dijital sistemlere bağlanabilir ve üretim süreci insansız yürütülebilir, bu da dördüncü sanayi devrimini tetiklemiştir. (Soylu, 2018: 45).

## Şekil 6 “Endüstri 3,0” ile Otomasyonun Üretime Girmesi



**Kaynak:** <https://roboturka.com/wp-content/uploads/industry-3.0.png>

### 2.2.4. “Endüstri 4,0”

Endüstri Genellikle 4,0'da atıfta bulunulan dijital endüstri, akıllıca ve esnek bir şekilde üretim yapan “akıllı fabrikaları” ifade etmektedir. (Moller, 2016). Literatürde “Endüstri 4,0”ın farklı tanımları kullanılmış olmasına rağmen, başlangıçta üç ilgili faktör iç2in kullanılmıştır. (Zezulka, Marcon, Vesely ve Sajdl, 2016, 8):

“Basit tekniklerin sayısallaştırılması ve uyumu, karmaşık teknikle ekonomik ilişki, ekonomik karmaşık ağlar,

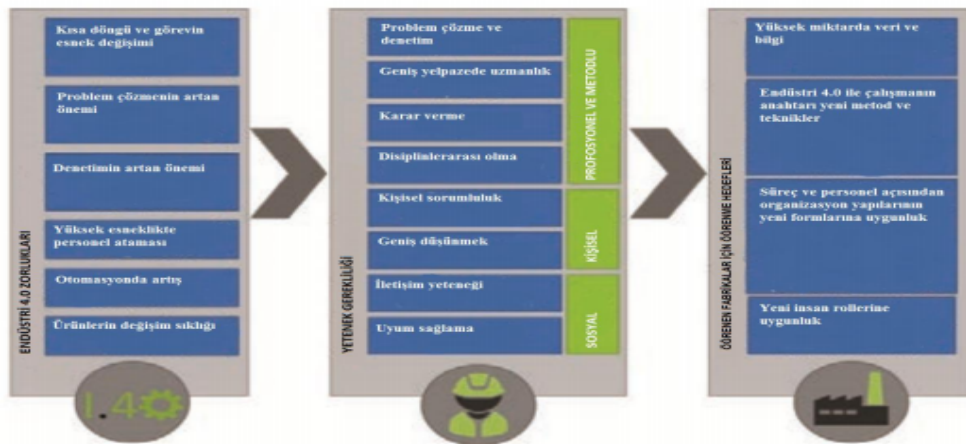
Ürünlerin ve hizmetlerin sayısallaştırılması,

Yeni piyasa modelleri. “

4,0 sanayi devrimine bağlanan “Endüstri 4,0”, akıllı fabrikalar inşa etmek için akıllı sanal fiziksel sistemleri kullanma vizyonuna sahiptir. “Endüstri 4,0”, kendilerini yapılandırabilen, izleyebilen ve onarabilen otomatik akıllı sistemler tarafından kontrol edilen üretim ekosistemlerini desteklemektedir.

Sonuç olarak, “Endüstri 4,0” benzeri görülmemiş düzeyde operasyonel verimlilik elde edecek ve üretkenlik artışını hızlandıracaktır. (Thames ve Schaefer, 2016, 13). Bu olumlu faktörlere rağmen, Şekil 'de gösterildiği gibi “Endüstri 4,0” sürecinde hala bazı zorluklar bulunmaktadır. “Endüstri 4,0” ın kısa döngüsü ve esnek görev değişikliği gibi sorunları çözmek için problem çözme ve kontrolün önemi artmakta, personelin esnekliği, otomasyon derecesi ve ürün değiştirme sıklığı ortaya çıkacaktır. Bazı beceriler gerekli olacaktır. Mesleki, kişisel ve sosyal becerilere sahip kişiler bu gereksinimleri karşılamalıdır. Bununla birlikte, bu şekilde büyük miktarda bilgi, yeni yöntemler ve teknolojiler, yeni organizasyon yapısı biçimleri ve işletmelerin yeni insan rollerine uyarlanması gibi süreçlerle baş etmek mümkündür. (Prinza vd. , 2016, 114)

Şekil 7 “Endüstri 4,0”ın zorlukları, yetenek gerekliliği ve öğrenen fabrikalar için öğrenme hedefleri



**Kaynak:** (Prinza vd., 2016, 105).

### 2.3. “Endüstri 4,0”ın Paradigmaları

“Endüstri 4,0” ile ilgili birçok geliştirme teknolojisi ve modeli bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; Siber-fiziksel sistemler, Prosedürler, Nesnelere İnterneti, Büyük Veri, Radyo artırılmış reklamcılık, Üçüncü taraf yayınlar, Kaynak planlama, endüstri zekâsı ve ürün zekâsı şeklinde sıralanabilmektedir. (Thames ve Schaefer, 2016: 13). “Endüstri 4,0” Sistemin artan karmaşıklığına rağmen, aşağıdaki yeteneklere de sahiptir. (Mrugalska ve Wyrwicka, 2017: 468).

- "İş süreçlerinin dinamik doğasının yarattığı rekabet gücü ve esneklik (kalite, zaman, risk, sürdürülebilirlik, fiyatlandırma ve çevre dostu olma),
- Talep zincirindeki ihlallerin giderilmesi,
- Gerçek zamanlı görünürlük ile karar vermeyi iyileştirmek,
- Artan kaynak üretkenliği (belirli bir kaynak hacmi ile en yüksek performansı sağlamak) ve verimlilik (belirli bir performansa ulaşmak için mümkün olan en az kaynakları kullanmak) sağlamak
- Değer fırsatları yaratmak (yenilikçi hizmetler, yeni istihdam biçimleri, KOBİ'ler ve yeni işletmeler için geliştirme fırsatları),
- Enerji maliyetleri ile kişisel maliyetler de düşüş sağlama”

“Endüstri 4,0” birçok teknolojiyi ve ilgili örnekleri içermektedir. (Thames ve Schaefer, 2016: 13). Bu işlevler sadece “İnternet teknolojileri” ve “gelişmiş algoritmalarla” yakından alakalı değil, aynı anda “Endüstri 4,0”ın bir bilgi işleme süreci ve endüstrinin katma değeri olduğunun altını çizmektedir.(Thames ve Schaefer,2016,14). Aşağıda bu paradigmalardan Cps, Iot, Cloud, Big Data ve Smart Factory kısaca özetlenmiştir.

Dijital dönüşüm ile Endüstri 4,0 arasındaki farkı genelleyecek olursak; iş yaratmak ve rakiplerinden ayırmak için gerçekleştirilen değişim dijital dönüşümdür. Endüstri 4,0 ise bu değişimi gerçekleştiren internet ve siber sistemin değerini belirlemek için dijital dönüşümü destekleyen nesnelere dayanmaktadır. Son dönemlerde yapılan araştırmalara göre Endüstri 4,0 , farklı iş sektörleri ve endüstri arasında geçerli olan beş fonksiyonel alanı bulundurmaktadır. Bu beş fonksiyon veri toplama ve veri işleme, yardım sistemleri, ağ oluşturma ve entegrasyon, görev dağılımı ve hizmet

yönelimi, kendi kendini örgütlenme ve özerklik şeklinde sıralanabilmektedir. Ancak, tüm bu gelişmeler yeterince kullanılmamaktadır. Bilhassa orta ölçek statüsünde olan şirketler, bütünüyle kendi yönetimini yapan üretimin avantajlarından yararlanmaları elzemdir.

Geleneksel üretim ve servis sistemleri, bugün yeni bir yapıya sahiptir. Özellikle bu değişimdeki elektrik teknolojileri, bilgi ve ilişkilerde ilerlemeyi hızlandırmak amaçlanmaktadır. Akıllı robotlar, sensörler, 3B yazıcılar, veri depolama sistemleri ve gelişmiş veri analizi ve birçok teknolojiyi bu dönüşümde önemli bir rol oynamaktadır. Fiziksel tesislerin interneti sayesinde, Internet of Things (IoT), birbirleriyle konuşabilecek zeki ve ilgili sistemlerde hazırlanmaktadır. Şirketlerle ilgili zincirler iyileşme için tekrarlanacak, yöneticiler kararlarını bu yeni zamanın gereksinimlerine göre belirlemeli ve değişikliğe devam etmelidir. Endüstri 4. 0 ve doğal olarak binaların interneti (IoT ), bu sistemin yolunu analiz edilmesi ve ayarlanmasıdır. Son yıllarda, Endüstri 4,0 ve IoT kavramları dijital dönüşümü destekleyen kavramlardır. Bu 3 kavram birbiri ile bağlı ve birbirlerini destekler kavramlardır. Kısaca açıklanırsa; üretim ekipmanın tamamı, üretim tekniğinin başlatılması, yeni yöntemin yeni yöntemi için tek gerekliliktir ve yeni dönem için tek gereksinim dijital dönüşümdür. Temel olarak, dijital değişim, teknolojinin merkezinde müşteri ile teknolojik gelişmeler merkezinde tutmak için bir iş değişikliğidir.

### **2.3.1. Siber Fiziksel Sistemler (CPS)**

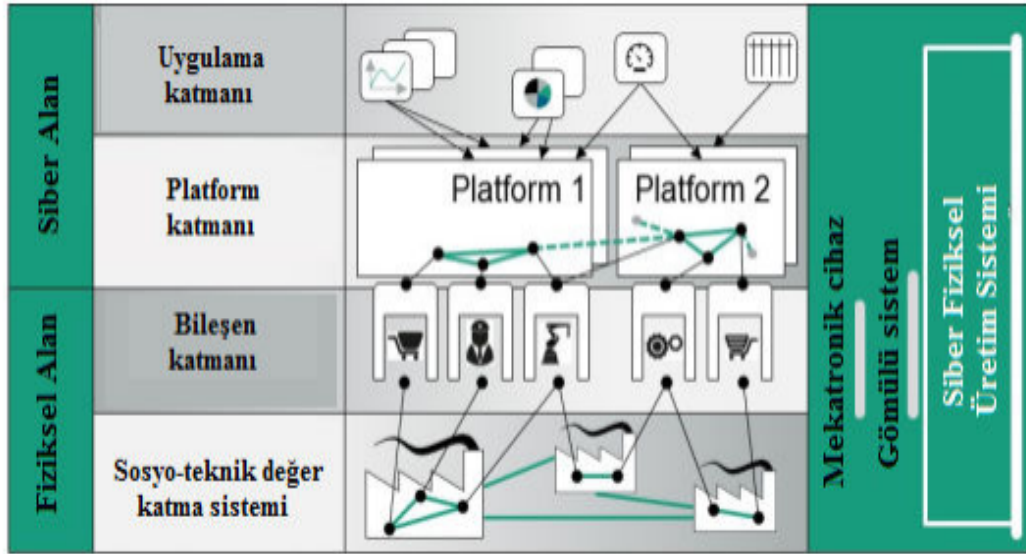
“Siber fiziksel sistemler”; ilk defa Dr. tarafından önerilmiş ve James Trachard tarafından tanımlaması yapılmıştır. “Siber-fiziksel sistemler”; Bir bilgisayar, iletişim sistemi ve İnternet kontrolü içerir. Akıllı fabrika, ekipmanı daha akıllı hale getirmek için sanal dünya ile fiziksel dünyayı birleştirerek üretimi olabildiğince akıllı hale getirerek daha iyi üretim koşulları yaratır. (Zhou, Liu ve Zhou, 2015: 2149).

Fiziksel dünyayı ve siber uzayı İnternete bağlayan sistemler CPS-Siber-Fiziksel Sistemler olarak bilinir. Bu sensör sistemleri, internet servisleri ile fiziksel dünyadaki hareketleri tespit eder ve nesnelere küresel etkileşimini kapsar. (Geisberger ve Broy, 2012: 314).

Konsept, canlıların ve makinelerin iletişim ve kontrol disiplini haline gelen "siber" olarak bilinen bilimsel bir disiplinden geliyor. 1940'larda "siber" terimi, genel bilgi teknolojisi, bilgisayarlar ve İnternet tabanlı yönetim süreçlerini tanımlamak için kullanıldı. (Bradley ve Atkins, 2015: 23023).

“Siber fiziksel sistemler” in temel rolü, üretimin hızlı ve dinamik ihtiyaçlarını karşılamak ve bütün endüstrinin verimliliğini ve üretkenliğini artırmaktır. (Geisberger ve Broy, 2012: 314). Endüstri 4. 0, CPS olarak bilinen benzersiz bir İnternet bağlantısıyla karakterize edilir. Bu sistemler fiziksel ve sanal dünyaları birbirine bağlayan sistemler olarak düşünülebilir. "Siber-fiziksel sistemler, bir bilgisayar sisteminin fiziksel süreçlere entegrasyonudur. Üretim sürecinde yepyeni bir kontrol, gözetim, şeffaflık ve verimlilik düzeyi sunar. “Siber fiziksel sistemler” Şekil 1'de ifade edildiği üzere birden fazla sensör, yetkinleştirici, kontrol işleme birimi ve iletişim cihazı kullanarak ağ entegrasyonunu algılar. (Hofmann ve Rüşch, 2017: 27).

**Şekil 8** Siber-fiziksel üretim sistemleri (Cyber-physical production systems-CPPS)



**Kaynak:** M. Landherr, U. Schneider and T. Bauernhansl, “The application center industrie 4.0-industry-driven manufacturing research and development”, Procedia CIRP, vol. 57, pp. 26-31, 2016.

Siber-fiziksel sistemler, fiziksel aktiviteyi etkileyen işlemler hakkında bilgi toplayan cihazlarla donatılmış mekatronik bileşenler içerir. Siber-fiziksel sistemler, bir bulut sistemiyle ilişkili bilgileri sürekli olarak değiştiren karmaşık programlardır. Sosyo-teknik sistemin bir parçası olarak siber sistemler, üretim süreci için insansı bir makine arayüzü kullanır. (Stock ve Seliger, 2016: 537). Fiziksel aktivitenin bir monitör aracılığıyla izlenmesini sağlayan yerleşik, endüstriyel otomatik bilgisayar destekli yardımcı sistemdir. Sistemin siber bileşeni, fiziksel aktiviteden veri alan ve bu bilgileri üretim faaliyetinde kullanan bilgisayar yazılımını içermektedir. (Thramboulidis, 2015: 92). Bir siber-fiziksel sistemin etkisi, etrafındaki diğer siber-fiziksel sistemler üzerindeki etkisinin derecesine bağlıdır. Farklı sistemler arasında birbirine bağlı yapıların oluşturulması gerekir (Bergera, 2016: 639).

Siber-fiziksel sistemlerin "siber" ve "fiziksel" yönlerinin karşılaştırması aşağıda gösterilmiştir.

**Tablo 1** Siber-Fiziksel Sistemlerin Siber ve Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırması

|   | <b>Siber</b>          | <b>Fiziksel</b>   |
|---|-----------------------|-------------------|
| <i>Uygun düzenin sağlanması yöntemi</i> | Seri                  | Gerçek zamanlı    |
| <i>Konu senkronizasyonu</i>             | Senkronize            | Asenkron          |
| <i>Zaman özellikleri</i>                | Kopuk                 | Devamlı           |
| <i>Yapı</i>                             | Bilgisayar sistemleri | Fiziksel kanunlar |

**Kaynak:** Hu, F. ve diğerleri. (2016). Robust Cyber-Physical Systems: Concept, Models and Implementation, Future Generation Computer Systems, sayı: 56, ss. 449-475

Bilgi ve iletişim teknolojisinin hızlı gelişimi, hizmetlerin, lojistiğin, tasarımın ve üretimin yapıma şeklini büyük ölçüde değiştirdi. Özellikle, fiziksel sürücü ile mikro denetleyici arasındaki derin entegrasyon, endüstriyel süreçteki tüm araçların ve araçların kendi kendini kontrol etmesini ve otomasyonunu otomatik hale getirmektedir. Bilgisayar, iletişim ve kontrol teknolojileri, gerçek zamanlı algılamanın, büyük ölçekli endüstriyel sistemlerin dinamik izlenmesinin, bilgi hizmetlerinin ve ürün yaşam döngüsü yönetiminin geliştirilmesine destek vermektedir. Fakat bu teknolojinin düzeyi gereksinimlerimizin tamamını karşılamamaktadır.

Siber-fiziksel sistemlerin amacı, tam zamanlı bilgi madenciliği, veri analizi, karar verme ve veri aktarımına dayanan bir süreç olan "akıllı izleme" veya "akıllı kontrol" gerçekleştirmektir. (Yue ve diğerleri, 2015: 1262).

### 2.3.2. Nesnelerin İnterneti (IOT)

Öncelikle Coptz (2011)' un kullandığı “Nesnelerin İnterneti” kavramı, işyerinde veya fabrikadaki çeşitli kaynaklardan veri toplama, yeniden üretme ve yeniden düzenleme becerisini tanımlamaktadır. Süreç kontrolünü hızlandıran yönetim sunmaktadır. Bu platform, büyük verilerin “siber fiziksel sistemi (CPS)” etkinleşmesini sağlayan bilgiye çevrilmesinde etkilidir. Etkinleştirilmiş bir bilgi kanalı, iş zincirinin farklı katmanlarında değerler yaratma yeteneğine sahiptir. (Lee ve diğerleri, 2015a: 4). Nesnelerin İnterneti fikirselsel olarak Mark Weiser'ın makalesinde ortaya çıkmıştır. Ama İngiliz işadamı Kevin Ashton tarafından formülasyonu gerçekleştirilerek hayata geçmiştir. İnternet iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte küresel ufuk ve fiziksel dünyanın karıştırılarak nesnelerin birbirleriyle iletişim kurabileceği sahne önerilmektedir. IoT, radyo frekansı tanımlama (RFID) cihazları, lazer tarayıcılar, kızılötesi sensörler ve diğer cihazlar ve cihazlar gibi çeşitli ekipmanları barındırmaktadır. (Chow, Liu ve Chow, 2015: 2149). 21. yüzyılın ilk on yılında, 'Nesnelerin İnterneti’ kavramı popülerlik kazandı ve endüstrinin bilgi eklenmesiyle “Endüstri 3,0”dan “Endüstri 4,0”a geçmesine izin veren bir teknoloji olarak kabul edilmiştir. Tedarik zincirindeki ürün ve süreçlerde teknik olarak IoT, internete, iletişime ve veri alışverişine izin veren entegre elektrik, mekanik, bilgisayar ve iletişim mekanizmaları sistemleri dâhil olmak üzere bir dizi fiziksel eserdir. (Hofmann ve Rüsç, 2017: 28).

“Endüstri 4,0”daki gelişmeler artık imalat sektörünü etkiliyor. “Endüstriyel İnternet” şeklinde de bilinen “Nesnelerin İnterneti (IoT)”, akıllı fabrikaların, akıllı ürünlerin ve akıllı hizmetlerin temelini meydana getirmektedir. (Kagermann ve diğerleri, 2015). 'Bilge Şeyler’ ele alış biçimindeki gelişmelerle entegrasyonda ve kesintisiz iletişimde yeni bir aşama yaşanmış ve bunların desteği ile yenilenen üretim kapasitesi ve sanallaştırma gelişim göstermektedir. Akıllı unsurlar ile bu şeylerin ve diğer bilinçli şeylerin kullanıcıları arasındaki ilişki rasyonel dünyada bulunmaktadır. (Scala ve diğerleri, 2015: 205).

### 2.3.3. Bulut Teknoloji (CLOUD)

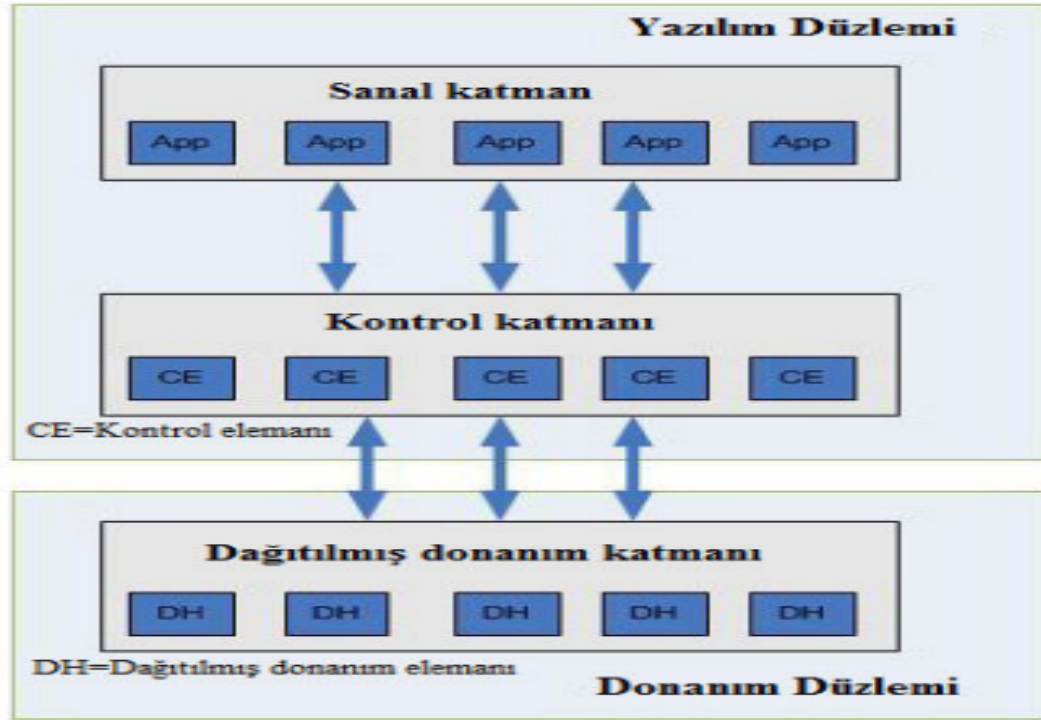
"Endüstri 4,0", endüstriyel cihazların birbirleriyle iletişim kurmasını gerektirmektedir. İtranette gerçekleşen bu iletişimler oldukça büyük ve geleneksel sunucular gerektirmektedir. Bu sorun, bu sistemlerin çoğunun kontrolüne ve Rotorua'da büyük veri teknolojisinde araştırmanın önemine katkıda bulunmaktadır. (Pan ve diğerleri, 2015: 1538).

Bulut bilişim veya cloud bilişim, mevcut tüm uygulamaların, programların ve verilerin sanal bir sunucuda (bulutta) depolandığı ve İnternet ortamındaki herhangi bir cihazdan bilgilere, verilere ve uygulamalara kolayca erişilebilen hizmettir. (EBSO, 2015: 22).

"Bulut tabanlı üretim (CBM)", "Endüstri 4,0" 'ın başarı dağarcığına ciddi ölçüde katkıda bulunan bir başka büyüyen modeldir. "Bulut tabanlı üretim (CBM)" geçicidir, müşteriler tarafından üretilen değişen taleplere cevap vermek, verimliliği artırmak, ürün yaşam döngüsü maliyetlerini düşürmek ve optimum kaynak tahsisini sağlamak için yeniden yapılandırılabilir.

Siber fiziksel üretim ağları oluşturmak için bir dizi ortak, çeşitli ve tahsis edilmiş üretim kaynaklarına ayrı erişim kullanan bir ağ üretim modeli olarak tanımlanabilir. CBM yetenekleri, tümü bir hizmet ve kaynak havuzu için ağ üretimi, ölçeklenebilirlik, esneklik, her yerde bulunan sanallaştırma, büyük veri ve IoT'yi içerir. Yazılım, aşağıdaki basitleştirilmiş bulut üretim yapısına sahiptir.

**Şekil 9** Basitleştirilmiş yazılım tanımlı bulut üretim mimarisi (Simplified software-defined cloud production architecture)



**Kaynak:** (Thames ve Schaefer, 2016: 16).

Bulut teknolojisinin henüz standart bir tanımının bulunmadığına dikkat çeken Grossman (2009: 23), bulut teknolojisini "veri merkezi kapsamı ve güvenilirliğine sahip bir ağ üzerinden tipik olarak ek kaynaklar ve hizmetler sağlayan dağıtılmış bilgisayarlar, bulutlar veya kümeler" olarak tanımlamaktadır. Bulut teknolojisi, verileri depolayarak ve işleyerek veri değiştirme yazılımı çalıştırabilir. Cihazın yüksek maliyeti, ortak bir noktada çalışmak ve işlemleri hızlandırmak için kullanılmaya başlanmaktadır. (Türkoğlu, 2018: 16). Bulut teknolojisi ile bilgisayarın donanım, yazılım ve hizmetlerine sermaye yatırımı gereksinimini ortadan kaldıracak durumda bulunmaktadır. Bunun yerine, hizmet bedeli altyapıya, miktara ve hizmet ömrüne bağlı olmaktadır. Banker'e göre (2018: 59) dalış bir kablolu TV kanalına

benzemektedir. Bulut teknolojisini kullanan kuruluşlara baktığımızda Amazon, Google, IBM, Microsoft, Salsforce, Walmart, Facebook gibi kuruluşlar çeşitli ihtiyaçları için bulut teknolojisini kullandıkları görülmektedir.

#### **2.3.4. Büyük Veri (BIG DATA)**

Üretim tahmin sisteminin varlıklarından elde edilen verilerle başlangıç yapmaktadır. Talimatların kullanımından pek çok sinyal türü çıkarılabilir. Ek olarak, kullanıcı yönetmeliğini ve iletişim talimatlarını (MTConnect ve OPC gibi) kaydetmeye yardımcı olabilecek geçmiş veriler toplanabilir. Bütün verilerin toplandığı bu kombinasyona "büyük veri" denilmektedir. (Lee, Kao ve Yang, 2014: 4-5).

"Büyük veri", boyutu geleneksel veri tabanı yazılımının yakalama, saklama, yönetme ve analiz etme yeteneğinden daha büyük olan bir dizi veri tabanı anlamına gelmektedir. Gerçekte büyük veri; Sosyal medya gönderileri, bloglar, fotoğraflar, videolar, notlar vb. Gibi farklı kaynaklardan toplanan tüm veriler, önemli ve işleme şekli olarak kabul edilmektedir. Büyük veri elde etmek için İnternet sunucusu günlüklerinden, İnternet istatistiklerinden, sosyal medya gönderilerinden, bloklardan, mikro bloklardan, iklim senyörlerinden, GSM operatörlerinden gelen büyük veriler kullanılmaktadır. Analitik yöntemlerle anlaşıldığında, şirketlerin stratejik kararlar almasına, risklerini daha iyi yönetmesine ve yenilik yapmasına olanak tanımaktadır. (EBSO, 2015,19). Üretim alanında henüz kullanılmaya başlanan büyük verileri kullanan analitik yöntemler, bir yandan üretim kalitesini artırırken, diğer yandan enerji tasarrufu sağlayarak ve ekipman bakımını kolaylaştırarak maliyetleri düşürmektedir. Örneğin yarı iletken malzemeler üreten "Infineon Technologies" şirketi, üretim sürecinin sonunda test aşamasında tek bir yongadan elde edilen verileri, verilerin verileriyle ilişkilendirerek ürün hatalarını azaltmıştır. Sürecin daha erken aşamalarında elde edilen süreç, böylelikle firma üretim sürecinde hatalı talaşların uzaklaştırılmasına imkân veren yapıları tespit ederek üretim kalitesini arttırmıştır. (BCG, 2015: 5).

İnternetin gelişmesiyle birlikte her gün pek çok bilgi üretilmekte ve toplanmaktadır. Geliştirilmesi ve analizi geleneksel araçların işlevlerinin ötesine geçer. (Witkowski, 2017: 767). Geleneksel veri tabanı teknolojisi verileri toplamayı, depolamayı,

yönetmeyi ve analiz etmeyi zorlaştırdığı için, üretim şirketlerinin büyük miktarda yapılandırılmamış bilgiyle uğraşması gerekir. Üretim şirketlerinin müşterilerinden kişiselleştirilmiş bilgileri gerçek zamanlı olarak çevrimiçi alması ve aynı zamanda daha fazla bilgi kullanması gerekir.

Büyük veri teknolojisi; Tahminlerde bulunmak, yeni şeyler keşfetmek, doğru kararlar vermek ve farklı türlerdeki yararlı bilgileri hızlı bir şekilde almak için yeni çalışma modlarını kullanmaktadır. İşletmenin siber-fiziksel sistemlerdeki mağaza ekipmanı, duyuşsal veri ve bilgi sistemlerinin geleceğin sektöre entegre edilmesi beklenmektedir. Üretim sürecini yöneterek analizini yapmak ve kararlar almak için, "bulut teknolojisi" veri merkezine büyük miktarda veri yükler. Bu nedenle büyük veri analizinin , üretim şirketlerinin süreç optimizasyonu, operasyonel verimliliğin artması ve maliyetlerin düşmesi gibi çeşitli faydalar sağladığı belirtilmektedir. (Zhou, Liu ve Zhou, 2015: 2147)

### **2.3.5. Akıllı Fabrika (SMART FACTORY)**

Dünyanın önde gelen sanayileşmiş ülkelerinin çoğu, küreselleşmiş bir dünyada gelişmiş üretim, yenilik ve tasarım geliştirmek için ulusal girişimlere yatırım yapmıştır. Yatırımın çoğu, "endüstri 4. 0" ve akıllı üretim gibi akıllı fabrikaların normal olduğu geleceğe ulaşmaktır. (Jian ve diğerleri, 2016: 175). Sanayi 4. 0; Yapay zekâ, 3D yazıcılar (üç boyutlu yazıcılar) ve uzay teknolojisi gibi sektörlerin gelişmesi nedeniyle, tüm nesnelere "akıllı üretim" olarak adlandırılan İnternet üzerinden birbirleriyle etkileşime girebilir.

İnsan makinelerine bağlamsal bilgilerinden (konum bilgileri durum bilgileri) dolayı görevleri tamamlamada yardımcı olan fabrikalar akıllı fabrikalar olarak tanımlanmaktadır(Yumurtaacı ve Keçebaş, 2005). Üretim süreci ve esneklik, akıllı fabrikaların odak noktasıdır. Amaç, makinede herhangi bir değişiklik yapmadan daha hızlı ürünler üretmektir. Bu hedefe ulaşmak için gerekli olan elektriğin kaliteli ve sürekli olması gerekmektedir. Akıllı şebeke sayesinde, tesisin debisi sürekli izlenerek kalite ve süreklilik ihtiyacı sağlanabilir. Dünya çapında "Karanlık Fabrika" olarak da bilinen bu sistem, aslında insanların üretimden vazgeçip mümkün olan en düşük

maliyetle üretim yapmasını sağlamaktadır. "Işık Yok" sloganı tüm dünyaya yayılmaya başlamış ve insan, dokunma ve ışık olmayacağı iddia edilmektedir. Bahsi geçen akıllı fabrika sisteminde sadece birbirleriyle iletişim kurabilen ve İnternet üzerinden iletişime izin veren veya robotlar insanların yerini alan tam otomatik makineler kullanılmaktadır. Elektrik dâhil hiçbir ek enerji tüketilmez. İnsan faktörü olmayacağından minimum maliyete hızlı bir şekilde yaklaşılacaktır. (Yıldız, 2018).

Endüstri 4,0'ın "akıllı fabrikaları", sensörlerle iş yapma ihtiyacını algılayan, diğer üretim araçlarıyla uzaktan iletişim kuran ve üretim bilgilerini alan akıllı arabaları ve sistemleri içermektedir. Bulut sisteminde "büyük veriye" ihtiyaçları bulunmaktadır. Burada üretim araçları arasındaki iletişim ve etkileşim internet aracılığıyla gerçekleşmektedir. (Sinan, 2016: 22).

#### **2.4. Tekstil Tasarım Tarihine Genel Bir Bakış**

Tekstil fikri dokuma ve dokuma gibi basit terimlerle ifade edilmekle birlikte dokuma ve nakış tekniklerini de içermektedir. Tüm aktiviteyi içeren elyaf, kumaştan kumaş giysi gibi bütün aşamayı dâhil eden tanımlamadır. (Ergur, 2002: 265) Bu bağlamda el sanatları pratiğinde kumaş yapım tarihi gerilemeye başlamış ve isyan meselesi ortaya çıkmaya başlamıştır. Hızlı makineleşmenin yanı sıra sosyo-ekonomik ve kültürel değişimi de içeren 18. yüzyılda İngiltere'de Devrimci Endüstrinin (1750-1850) başlangıcından bu yana, "İngiliz Devrimi" olarak da bilinmektedir. (Güvenç, 1999:185).

Sanayileşme önce Avrupa'ya sonra da dünyanın geri kalanına yayılmış, ancak ondokuzuncu yüzyılın ortalarına gelindiğinde İngiltere, diğer tüm ülkelerin önündeydi ve "dünyanın atölyesi" olarak kabul edilmiştir. (Günay, 2002: 12) Tarımsal üretim yöntem ve araçlarının makineleşmesi de dâhil olmak üzere tüm temel değişiklikler de dâhil olmak üzere hayatını kökten değiştirdi ve bugüne kadar devam etmektedir. (Tanili, 2016: 117) Tarımdan sanayiye geçişle birlikte insan sınıf ilişkileri İnsan-makine ilişkileri onların yerini almış ve böylece ticaret-sanayiciler gibi yeni sosyal sınıflar oluşturmuştur. (Savakak, 2003: 1) Sanatın makineleşmesiyle

hayat, sürekli gelişen bu yenedünya düzenindeki yerinden şüphe etmeye başlamıştır. Bu sürecin bir sonucu olarak Avrupa'da pek çok güzel sanatlar ve tasarım hareketi oluşmuş, iletişim ve ulaşım imkânlarının yaygınlaşmasıyla tüm dünyaya yayılmıştır.

## **2.5. Tekstilde Endüstri Devrimi**

Sanayileşmeyle beraber hızlı ve önemli bir dönüşüm sürecine giren örgü ve dokuma teknolojisinin makineleşmesi ile kumaş üretimi yeni bir döneme girmiştir. (Başer, 1998: 5). Örme alanında makineleşme İngiltere'de 1589 yılında William Lee tarafından başlatılsa da, daha karmaşık bir dokuma sistemine sahip olan bu yarı otomatik örgü makinesini Fransa'da tam otomatik hale getirmiştir. -1765. 1840'larda yuvarlak örgü makinelerini ve 1880'lerde kapama dikişlerini kullanarak çoraplar artık seri üretilbilir hale gelmiştir. (Dölen, 1992:333- 334). Sentetik elyafların geliştirilmesi ve çeşitlendirilmesi, deneyimli mekanizma ile rekabet eden dokuma endüstrisine de katkı sağlamaktadır. Dokuma tekniği, giysi üretiminin dokuma tekniği ile tasarlanması ve üretilmesi zorlaşmasına imkân vermesi nedeniyle tekstil endüstrisinde önemli bir yer edinmiştir. (Başer,1998: 5). Büyük Sergi, icatları tanıtmak ve diğer ülkelerde yeni pazarları genişletmek için devrimin öncüsü olan İngiltere'de 1851'de oluşturulmuştur. Bu sergiye yapılan "Crystal Palace", sanayileşmenin simgesi olan demir ve cam kullanılarak yapılan mimari önemli bir örnek olarak kabul görmektedir. (Houze, 2010,53). Tasarım tarihinde devletlerin gerçekleştirdiği sergiler, dönem tasarım anlayışının gösterildiği mekânlardır. Sanayi Devrimi (1880-1914) sonrasındaki tasarım hareketleri, mekanizmalarla hızla gelişen ve değişen bir dünyada insanın gerçeklik algısını yok etmiştir. Sosyal yapıdaki değişiklikler, 19. yüzyılda sanatsal değişimlerin ana nedeni olarak görülmektedir. Sanatçılar ilerlemeyi sunmaya çalışmakta, çalışmalarında yeni temalara ek olarak, biçimsel-teknik araştırmalarla "güzel anlamı" aşmayı hedeflemekte, izleyicinin "algısını" değiştirmeye çalışmakta, böylece 20. yüzyılın tasarım dili olan sanatı yaratmaktadırlar. (Antmen, 2008,18).

Kumaş üretim süreci, insanların temel ihtiyaç ve istekleriyle ve duygularını bireysel veya genel olarak kendileriyle nasıl ifade ettikleriyle ilgilidir. Bu nedenle sanayinin gelişmesinin 4,0 giyim yöntemlerinin üretimini ve uygulamasını etkileyeceği tahmin edilmektedir.(Duarte, 2018: 2). Almanya'da gerçekleştirilen araştırma, elastikiyetin ileriki süreçte tekstil endüstrisinin üretiminde en önemli faktör olacağını göstermektedir. Buradaki konfor, beklenmedik durumlara mükemmel uyum anlamına gelmektedir. Çalışma ayrıca şirketlerin kısa vadeli siparişlere hızlı bir şekilde yanıt vermekte ve koordine etmekte büyük zorluk yaşadığını ortaya koymaktadır.

Kısa ürün döngüleri, "talepte güçlü değişiklikler ve müşteri gereksinimlerinin kişiselleştirilmesi", özellikle hazır giyim endüstrisi için yüksek esneklik ve üretim verimliliği gerektirir. Tekstildeki ürünlerin yoğunlaşması, esas olarak Alman tekstil şirketlerinin Güneydoğu Asya'daki rekabetini yoğunlaştırdı ve sektördeki istihdam 1970'lerden bu yana 11 kat azaldı. (Simonis, 2016: 9). Bu faktörlerin Almanya ve benzeri ülkeleri çözüm aramaya zorladığı ve çözüm olarak değerlendirilen "Endüstri 4,0" ın bu ülkelerin avantajlarına dayandığı belirtiliyor. (Gloy, 2013: 5-6).

## **2.6. Dünya’da Tekstil ve Moda Sektörünün Gelişimi**

Tekstil, dar anlamda dokuma olarak tanımlansa da dokuma, iplik, iplik dokuma ve giysiyi içeren bir süreci içermektedir. Bu anlamda tekstil tasarımı uygulamalı sanatı ifade etmektedir. Teknolojik gelişmeler doğrultusunda toplumla yakın ilişkiler içinde gelişim göstermektedir.

"Moda" kelimesinin kökü Latince ‘de "yapılacak işler" için kullanılmaktadır. "Façeta" kelimesine dayanan moda kelimesinin anlamı, aldatma, aldatma, kişinin durumunu tanımlama, sosyal veya kişisel isyan gibi farklı değer, anlam ve kavramların yüklenmesiyle günümüze ulaşmıştır. Bir döneme damgasını vuran ve belli bir tarzdan daha hızlı değişen kültür ve yaşam tarzı ile ilgili bir dizi tat moda olarak ifade edilebilir. Anlamının daha kısa olduğunu düşünürsek moda kavramının yorumladığı kavram, her sezon yeni sezonlarda ilgili ürünlerin yeni kesimlerinde, şekillerinde, renklerinde ve malzemelerinde yerini alan lezzet çemberleri olarak algılanmaktadır.(Ergür, 2002: 265).

Yaklaşık 25 yıl önce, 18. yüzyılın makineleşmesi ile tekstil makinelerinde bir takım yenilikler yapılmıştır. Bu yenilikler, birçok kültürel ve ekonomik değişikliği içeren "Sanayi Devrimi" şeklinde adlandırılmaktadır. İlk olarak İngiltere'de görülen "Sanayi Devrimi" bütün Avrupa'ya yayılmış ve dünya etkisi altına girmiştir. Batı toplumlarının hayatlarını tamamen değiştiren ve bugüne kadar devam eden bir devrim; daha sonra tarımsal üretimin ve araçların tam mekanizasyonunu içeren radikal değişiklikler bulunmaktadır. (Tanıllı, 2016: 117). Tarımsal hayattan endüstriyel hayata geçiş yapan toplumlarda insan-makine ilişkisi başlamış ve esnaf, işçi ve iş adamı arasında yeni sınıflar ortaya çıkmıştır. (Sağocak, 2003: 1).

Tekstil ve giyim endüstrisi, tarih boyunca dünyanın en büyük gelir getiren endüstrilerinden biri olmuştur. Nitekim sektör İngiltere, Kuzey Amerika ve Japonya'da sanayileşmenin ilk aşamalarında önemli bir rol oynamıştır. (Rossen, 2004).

Ancak 1970'li yıllardan itibaren tekstil ürünlerinin üretim ve ihracatının gelişmiş ülkelere kaydığı gözlemlenmiştir. Örneğin, Japon tekstil ve giyim firmalarının, artan üretim maliyetleri ve istihdam kısıtlamaları nedeniyle 1970'li yıllarda üretim yatırımlarını Asya ülkelerine yönettikleri bilinmektedir. Bu eğilimin bir sonucu olarak, Hong Kong Asya'da yeni bir sanayileşmiş ülke haline gelmiştir. Japonya'dan sonra tekstil ve hazır giyim sektörü ana ihracat ürünü haline gelmiştir. (Au and Chan, 2003: 1066). Bu ülkelerle birlikte Bangladeş ve Endonezya gibi az gelişmiş ülkeler küresel pazarlarda yer edinmeye başlamış ve düşük işgücü maliyetlerini rekabet gücüne dönüştürmüştür. (Owen, 2001: 155). 1980'li yıllardan itibaren hızlanan küreselleşme eğilimi, tekstil ve giyim sektöründe ticareti hızlandırmış ve son otuz yılda sektörün toplam kapasitesinin yaklaşık yarısı gelişmiş ülkelere kaymıştır. (Ramaswamy and Gereffi, 2000; 191). Elbette bu sektör artık en küreselleşmiş sektörlerden biri olarak tanımlanmıştır. (Rossen, 2004: 156).

Tekstil ve sarf malzemeleri dünya ticaretinde ve üretiminde mevcuttur. Bugün 150'den fazla ülke tekstil ve hazır giyim sunmaktadır. (DTÖ, 2007). Sektör, emek yoğun bir teknoloji kullanmaktadır ve çoğu kadın olan vasıfsız işçiler dünya çapında istihdam edilmektedir. Sanayi, dünya istihdamındaki yüksek payı ile gelişmekte olan ülkelerde sosyal rol oynamaktadır. (TGSD, 2008). Çin, Güney Kore, Tayvan ve

Türkiye, dünya çapında önde gelen tekstil ihracatçılarıdır. Öte yandan, AB ülkeleri bu sektörde lider konumdadır (sadece İtalya son gelişmelerdeki konumunu korumuştur, Almanya, İngiltere ve Fransa pazar payını kaybetmiştir). (DTÖ, 2007). Çin en büyük ihracatçıdır. Ancak, Hong Kong, Tayvan ve Güney Kore'nin ihracatının büyümesi ile Meksika ve Türkiye'nin büyümesiyle oldukça önemli iki gelişme olarak gerçekleşmiştir. Bu sadece maliyet etkinliğini değil, aynı zamanda hızlı tepki verebilen ve Serbest Ticaret Anlaşmasına yönelik tüketici talebine dayalı olarak AB-Türkiye ve ABD arasında bir gümrük birliği kurabilen ülkelere yönelik eğilimi yansıtmayan gereksinimleri de değerlendirmelidir. Bölgesel işbirliği ticareti teşvik eder ve hızlandırır (Owen, 2001).

ABD ve Batı Avrupa'daki perakendeciler, aynı moda trendlerini takip eden yakınlık dinamiklerinin bir parçası olarak dört hafta içinde teslim edilebilen yüksek kaliteli ancak daha ucuz teslimata yönelmektedir. Bu eğilimin bir parçası olarak, Kore ve Tayvan, Meksika Kuzey Amerika'da güçlenirken pazar paylarının düştüğünü görülmektedir. (Owen, 2001).

Dünya Ticaret Örgütü (WTO) tarafından 2020 yılı için yayınlanan istatistik yıllığının güncel versiyonuna göre, dünya giyim ve tekstil ticaretinde 5 önemli eğilime dikkat etmek gerekmektedir. (<https://www.ihkib.org.tr/tr/bilgi-bankasi/dunyadan-haberler/i-4398>).

1- 2019 yılında; Küresel giyim ve tekstil ticaret hacmi azalmıştır. Bu düşüşün nedenleri, küresel talebin azalması ve ülkeler/bloklar arasındaki ticaret savaşları ve çatışmalardır. 2019 yılında dünya tekstil ihracatı % 2,4 azalarak 305 milyar dolara, hazır giyim ihracatı ise % 0,4 azalarak 492 milyar dolara gerilemiştir.

Genel olarak dünya mal ticareti, 2017 ve 2018 yıllarındaki büyümenin aksine 2019 yılında değer bazında % 3, hacim olarak % 0,1 azalış göstermiştir. Öte yandan 2020 yılında pandemi nedeniyle dünyanın toplam ticaret cirosunun keskin bir şekilde düşmesi beklenmektedir.

2- Küresel giyim ve konfeksiyon ihracatı 2019'da % 0,4 düşüşle 49492 milyara gerilerken, Çin 11151,6 milyar ihracat ve % 31'lik pay ile küresel ticaretteki liderliğini sürdürmüştür. 2019'da Çin'in giyim ve konfeksiyon ihracatı % 4

düşmüştür. Bunun nedeni, ABD ve Avrupalı alıcıların siparişlerini Çin'den diğer Asyalı tedarikçilere kaydırmasıdır. 2019 yılında AB, 135,6 milyar dolarlık pazar payı ve dünya hazır giyim ihracatında % 27,6 pazar payı ile Çin'i takip etmektedir. 2019 yılında AB'nin hazır giyim ihracatında değişiklik göstermemiştir. Küresel giyim ve konfeksiyon ihracatını, Bengal, Vietnam, Hindistan ve Türkiye'de AB izlemektedir. Sıralamada, hazır giyim ve giyim ihracatına dayalı olarak Türkiye, dünyada altıncı sırada yer almaktadır.

3- Dünya tekstil ihracatı 2019 yılında % 2,4 düşerken, Çin en büyük ihracatçı konumunu korumaktadır. 119,6 milyar dolar ihracat ve % 39,2 pazar payı ile Çin'in ardından 66,3 milyar dolar ihracat ve % 21,7 pazar payı ile AB gelmektedir.

AB'ni 17,2 milyar dolar ihracat ve % 5,6 pazar payı ile Hindistan takip etmektedir. Dünya tekstil ihracatçıları içinde Hindistan'ı ABD takip ederken, 5. sırada ise Türkiye gelmektedir. Türkiye'yi Güney Kore ve son yıllarda üretim ve ihracatı artan Vietnam takip etmektedir.

4- Küresel giyim ithalat pazarı giderek daha karmaşık ve parçalı hale gelmektedir ve ekonominin büyüyen orta sınıfına bağlı olarak tüketim kalıpları değişmektedir. AB, 179,5 milyar dolarlık ithalat ve % 34 pazar payı ile hazır giyim ithalatında dünya lideri olmaya devam ederken, ABD 96 milyar dolarlık ithalat ve % 18 pazar payı ile geride kalmaktadır. ABD'yi 29,8 milyar dolarlık ithalat ve % 5,7'lik pazar payı ile Japonya takip ederken onu Birleşik Krallık, Hong Kong, Kanada ve Güney Kore izliyor. Güney Kore'den sonra sekizinci ülke olan Çin'in hazır giyim ithalatı 2019 yılında değer bazında % 8,1 artış göstermiştir.

5- Hazır giyimde küresel ticaret nedeniyle dünya tekstil ithalatı ihracata hazır ülkeler tarafından üretilmektedir. Dünya tekstil ithalatında en büyük Pazar % 21 pazar payı ile 67 milyar dolar ile AB'dir, onu 31,4 milyar ABD doları ve % 10 pazar payı ile ABD takip etmektedir. AB'yi Vietnam, Çin, Bengal ve Japonya takip etmektedir.

Bu dönemde tekstil ithalatçıları arasında dünyanın ilk 10 ülkesi arasında sadece

3. sırada yer alan Vietnam'dan ithalat 2019 yılında artarken diğerleri gerileme göstermiştir.

## 2.7. Türkiye’de Tekstil Endüstrisinin Mevcut Durumu

Tekstil ile giyim sektörü, ülkemizde geleneksel sektörlerinden biri olup, ihracattaki başarısıyla sektörün önde gelen vazgeçilmez sektörlerinden biri olmuştur. Türkiye’nin tekstil ve hazır giyim sektörü hala diğer sektörlerle göre daha önemli bir konumda yer almaktadır. Ayrıca yarattığı işler, işsizliğin azaltılmasına ve toplumun refahına önemli katkı sağlamaktadır. (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2012). Tekstil ile hazır giyim sektörleri değerlendirilirse, ülkemizin GSYİH'sinin yüzde 10' undan fazlasını oluşturmaktadır. Trendleri ve yüksek teknolojiyi belirleyebilen ürün kalitesi, moda ve tasarım açısından sektörler dünyada çok özel bir yer elde etmiştir. (T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2012).

İmalat sanayi tekstil sektöründe üretilen artı değerinin % 9,9'u ve toplamın % 8,8'i olan Türk tekstil sanayi üretim maliyeti Gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH), istihdam ve yüksek ihracat potansiyeli Tekstil endüstrisinin ülke ekonomisinin en önemli sektörlerinden biri olduğunu göstermektedir. Tekstil endüstrisinin mevcut gelişme düzeyi, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği'ne yapılan ihracata dayanmaktadır. Avrupa Birliği ile 1996 yılında imzalanan Tamo Birliği Anlaşması sayesinde 1996 yılından itibaren AB pazarına ihracat yapmak mümkündür. 2007'den sonra Çin, tekstil sektöründe norm olmaksızın AB pazarına ihracat yapmaya başlamıştır. Son zamanlarda büyük perakende şirketlerinin uluslararası yatırım şirketlerine hisse satışı neticesinde Türkiye'deki süreçte hız kazanmıştır. Uluslararası yatırım şirketlerinin ülkemizdeki şirketlere ortak olma talebi Türk şirketlerinin başarısının bir göstergesidir. (Uyanık ve Çelikel, 2019:33).

Daha önce Amerika Birleşik Devletleri tarafından bir takım kısıtlamalara tabi tutulan tekstil endüstrimiz bu kısıtlamalara ve engellere rağmen ayakta kalmayı sağlamıştır. Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Türkiye'nin tekstil ve giyim ihracatçısı olduğunu açıklamıştır. 2017'de 8,1 milyar dolar 17 milyar dolara ulaştı. Ara dönemde Türkiye tekstil ve giyim sanayi dış ticaret fazlası ile ülkemizin ticaret fazlası 13 milyar dolar

seviyelerine yükselmiştir. Türkiye, 2017 yılsonu itibarıyla dünyanın en büyük yedi tekstil ihracatçısı, en büyük giyim ihracatçısı, Avrupa'nın 3. büyük giyim tedarikçisi durumuna gelmiştir. (Dikici,2020: 81).

World Trade Statistical Review 2017, Dünya Ticaret Örgütü (WTO) tarafından yayınlanan verilere göre, 2016 yılında tekstil ve giyim ihracatının cari dolar değeri tekstil için 284 milyar dolardan 443 milyar dolara yükselmiştir. Dünyanın en büyük tekstil üretim ve ihracat ülkesi, son 20 yılda hızla gelişen Çin'dir. 2017'de Çin'in tekstil ihracatı 106 milyar dolardı ve dünya pazar payının % 37'sini oluşturuyordu. (TC. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2017: 20)

Türkiye'ye bakarsanız, 11 milyar dolarlık dünya tekstil ihracatı sıralamasında % 3,9'luk bir paya sahip olduğu görülmektedir. Çin, tekstil ihracatında ve hazır giyimde ön sırada yer almaktadır. (İhracat, 2020).

Tekstil ve giyim sektörü 2017 yılında en yüksek dış ticaret fazlası veren sektördür.

Bu ticaret hacmi ile birçok kişiye istihdam yaratmakta ve ekonomiye katkı sağlamaktadır. Türk tekstil endüstrisi, ürünlerinin özellikleri ve tasarımları ile dünyada önemli bir yere sahiptir. (Uludağ İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, 2018:4).

**Tablo 2** En Büyük 10 Tekstil İhracatçısı (Milyar \$)

|    | Değer         | Dünya İhracatındaki Pay |      |      |      | Yıllık Yüzde Değişim |         |      |      |      |
|----|---------------|-------------------------|------|------|------|----------------------|---------|------|------|------|
|    |               | 2018                    | 2000 | 2005 | 2010 | 2018                 | 2010-18 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1  | Çin           | 119                     | 10,3 | 20,2 | 30,4 | 37,6                 | 6       | -4   | 5    | 8    |
| 2  | AB(28)        | 74                      | 36,4 | 34,8 | 26,9 | 23,5                 | 1       | 1    | 5    | 7    |
| 3  | Hindistan     | 18                      | 3,6  | 4,1  | 5,1  | 5,8                  | 4       | -6   | 6    | 4    |
| 4  | ABD           | 14                      | 7,0  | 6,1  | 4,8  | 4,4                  | 2       | -5   | 3    | 1    |
| 5  | Türkiye       | 12                      | 2,4  | 3,5  | 3,5  | 3,8                  | 4       | 0    | 5    | 4    |
| 6  | Kore          | 10                      | 8,1  | 5,1  | 4,3  | 3,1                  | -1      | -6   | -2   | 0    |
| 7  | Çin Taipei    | 9                       | 7,6  | 4,8  | 3,8  | 2,9                  | -1      | -7   | 3    | 0    |
| 8  | Vietnam       | 8                       | 0,2  | 0,4  | 1,2  | 2,6                  | 13      | 9    | 21   | 13   |
| 9  | Pakistan      | 8                       | 2,9  | 3,5  | 3,1  | 2,5                  | 0       | -7   | 2    | 2    |
| 10 | Hong Kong     | 7                       | -    | -    | -    | -                    | -5      | -13  | -4   | -3   |
|    | <b>Toplam</b> | 272                     | 79,2 | 82,7 | 83,3 | 86,3                 | -       | -    | -    | -    |

Kaynak: World Trade Organization, World Trade Statistical Review 2019

Türkiye aynı zamanda dünyanın üçüncü büyük kot ihracatçısıdır. Ülkemiz tekstil sektörünün kapasitesi bakımından dünyada altıncı sırada yer almaktadır. Bu, ülkemiz için büyük bir başarıdır. Ülkemiz aynı zamanda Avrupa kıtasının en büyük tekstil üreticisidir. Ülkemiz dünyanın yedinci büyük pamuk üreticisidir. Pamuk sektörünü daha da geliştirirsek tekstil sektöründe öne çıkma kabiliyetimiz daha iyi olacaktır. Gerekli yatırım ve devlet desteğiyle yapılan araştırmalar, pamuk sektörünün gelişimine önemli ölçüde fayda sağlayacaktır. Ev tekstilinde nakış ve güpür üretimi için oluşturulan makine parkurumuz, dünyanın en büyük makine parkurudur. Ayrıca Avrupa yataklarının çoğunu yapan fabrika Türkiye'de yer almaktadır. Bu anlamda Türkiye çok önemli bir detay halini almıştır. El işi üretiminde de liderliğini sürdürmektedir; çünkü dünyada ilk 3'e girebilecek bir ülke konumundadır. Bu konuma gelmedeki en önemli faktörlerden biri de ülkemizin coğrafi konumudur.

Dünyanın tüm ülkelerine birkaç saatlik uçuşumuz sayesinde, ulaşım ve tekstil arasındaki etkileşim hakkında her zaman yakından bilgilendirildik.(Uyanık, 2019: 35).

## 2.8. “Endüstri 4,0”ın İş Dünyasındaki Etkileri

Rekabetçi kalabilmek için üretim yapan işletmelerin üretim sistemlerini sürekli iyileştirmesi ve değişen pazar ihtiyaçlarına uyum sağlaması gerekmektedir.

(Pedersen vd., 2016: 282). Teknolojik ilerleme her organizasyonda önemli bir rol oynamaktadır. Sektör olarak, yeni bir endüstri devrimi olarak, ürünler ve üretim sistemleri (tasarım, operasyon, süreç ve hizmetler) önemli ölçüde değişiklik göstermektedir. Dijital dönüşümdeki gelişmeler ve artan etkileşim, organizasyon için yeni zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Elbette, bu kavramı yeni iş modellerinin yaratılmasıyla birlikte kullanmanın gelecekteki yönetim ve iş için daha fazla sonucu bulunmaktadır. Tüm ürün yaşam döngüsü üzerinde bir etki sağlayarak, yeni bir üretim ve çalışma şekli sağlamakta ve bu nedenle süreçleri iyileştirerek ve şirketlerin rekabet gücünü artırarak endüstriyel pazar üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmaktadır. (Slusarczyk, 2018: 245).

Dijitalleşme, bilgi, üretim ve günlük yaşamın yönetiminde çalışma şeklimizi değiştirmektedir. Bilgisayarlar, otomasyon ve robotlar son yıllarda her yerde görülmekte, ancak İnternetin sunduğu fırsatlar kullanımlarını ve yeteneklerini değiştirmekte, giderek daha ucuz olan çözümler, makinelerin, malzemelerin, personelin ve hatta ürünlerin çalışmasını, süreçlerini izlemenize ve gerçek zamanlı kararlar almanızda veri toplayarak analiz yapılmasına olanak tanımaktadır. Son yıllarda, bilgi teknolojisi destek araçlarına sahip üretim ve üretim sistemleri, daha karmaşık teknolojilerin izlenmesi, çok sayfalı üretim gereksinimlerinin desteklenmesi ve lojistik süreçlerin daha karmaşık konular haline gelmesi nedeniyle giderek daha karmaşık hale gelmiştir. BT işletmelerinde kaçınılmaz rol çalışma koşullarını ve verimliliği değiştirmiş ve önemi tartışılmaz bir konu haline gelmiştir. (Nagy vd., 2018:2)“Endüstri 4,0”ın temel direklerinden biri olan dijital bağlantı, diğer endüstriyel devrimlerden çok farklı bir dönüşüm geçirmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (WEF), küresel yazılım gündemi ve toplumun geleceği tarafından önemli araştırmalar yapılmıştır. 800 kişinin çalıştığı çalışmada, günlük yaşamda köklü değişiklikler getiren teknolojinin ne zaman geliştiği ve bu değişikliklerin bireyleri, kuruluşları, hükümetleri ve toplulukları nasıl etkileyeceği sorulmuştur. Çalışma, Eylül 2015'te 'Derin Dönüşüm Teknolojileri Kilometre Taşları ve Sosyal Etkiler” başlığı altında yayınlanmıştır. (WEF, 2015: 8). Rapor, yaşam üzerinde derin bir etkisi olması beklenen 21 teknolojiyi, bu aşamalar ve bu teknolojilerin pazara sunduğu potansiyel tarihlerle birlikte listelemektedir. Önerilen teknolojiler kesinlikle yeni iş modelleri ve yeni faaliyet alanları getirecektir. Bu anlamda iş alanında yeni

fırsatlar doğacaktır. Yeni iş fırsatlarını keşfetmek için bu teknolojileri keşfedilmesi herkes için fayda sağlayacaktır. (WEF, 2015: 30):

- “Dijital Varlığımız”: Gittikçe birbirine bağlı bir dünyada, dijital yaşam fiziksel yaşamla iç içe geçmiştir. Bu bağlantılı dünyada, insanlar dijital sermaye sayesinde dünyanın herhangi bir yerindeki fikirlerini arayabilir, paylaşabilir, ifade edebilir, geliştirebilir ve destekleyebilir. 2025'e kadar, insanların % 80'inin dijital varlıklara sahip olması bekleniyor.

- “Yeni Ara yüz Olarak Görüş Teknolojisi”: Google Glass gibi gözlüklerin, kulaklıkların ve göz izleme cihazlarının "akıllı" hale gelebileceği ve gözlerin, görmenin İnternete ve bağlı cihazlara bağlanmanın yolu olduğudur. Dördüncü Endüstriyel Gelişme olarak da bilinen “Endüstri 4,0”, ürün ve hizmetler oluşturmak için teknoloji, robotlar, algoritmalar ve yaratıcılık kullanımındaki bir değişime işaret etmek için kullanılmaktadır. Yaşanılan bu gelişmelerle beraber, “Endüstri 4,0” ın hayatımıza girmesi ile verimlilik, kariyer gelişimi ve kişisel gelişim alanlarında karşılaşılabilecek etkilerinde incelenmesi gerekmektedir.

### **2.8.1. Verimlilik Alanında Etkiler**

20. yüzyılın sonunda bilgisayarların yaygınlaştığı dönemde özel donanım, özel yazılım, ağ kurulumu ve yönetimi gibi özel beceriler gerektiren ağ yapılarını oluşturmak kolay olmamıştır. Günümüzde yazılımları, cihazları, nesnelere, süreçleri veya tüm fabrikayı bağlamak daha kolay hale gelmiştir. Nesnelere internetinde ve internet endüstrisinde, iletişim ile ilgili anlaşmalarda değişiklik başlamıştır.

“Endüstri 4,0” ile tüm endüstriyel altyapılar ve uygulamalar ile beraber personel de daha verimli ve etkili bir İnternet bağlantısından yararlanabilir. (Greengard, 2017: 44) Bu değişiklik, Şekil 10' da gösterilen teknolojilere dayanarak, sadece belirli bileşenleri değil, tüm ekonomiyi oluşturmak için yapının bütünleşmesini göstermektedir.

### **Şekil 10 “Endüstri 4,0”ın Dayanakları Olan Teknolojiler**



Kaynak: Gürcan Banger, “Endüstri 4,0”.

“Endüstri 4,0” ile çalışanlar, sistemler, makineler ve ürünler arasındaki iletişimin ilk ve en önemli fikri Nesnelerin bağlantısıdır. “Endüstri 4,0”ın arkasındaki teknoloji Nesnelerin İnterneti ve akıllı yapı oluşturmaktadır. Makineler arası iletişim akıllı ağların oluşmasına yol açabilmektedir. İnsan müdahalesi, insan hatası ve ihmalleri en aza indirerek, gerekirse makinelerin bakım ve onarımı zamanında tamamlanabilmektedir. (Banger, 2018: 151-152)

Yıldız (2018), “Endüstri 4,0” ve akıllı fabrikalar başlıklı makalesinde “Endüstri 4,0”ı ve unsurlarını (akıllı fabrika, Nesnelerin İnterneti, 3D yazıcılar, bulut sistemi, siberetik-fiziksel sistem) tanımlamıştır. Almanya “Endüstri 4,0” Finlandiya’daki devrim, özellikle Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri’nin Türk Endüstrisi 4. 0 Üretim, Süreklilik, Rekabet sırasında inovasyon ve teknoloji yatırımına örnek olduğu alanda sözde başarısız “Endüstri 4,0”da öncü rol oynamış ve kullanışlılık önemli hale gelmiştir. Türk sanayisini yakalamak için 4. Tüm sanayi şirketlerini dijitalleştirme, birbirleriyle iletişim kurma ve yatırım ihtiyacını vurgulamıştır.

Yıllar içinde farklı üretim sistemleri ve modelleme işleri geliştirilmiştir. Kültürel modeller yeniden tasarlandı ve üretim yöntemlerine uyarlandı. Geçmişte şirketler, her işten büyük miktarlarda üreterek maliyetleri düşürmeyi hedefliyordu ve her çalışan, üretim verimliliğini artırmak için kendi alanlarında uzmanlaşıyordu. Sektör 4. 0 ile müşteri, kalite gerektiren, düşük maliyet ve aynı zamanda daha az zaman ve

çaba gerektiren üretim fikrine hâkim olmaktadır. (Özsoy'u, 2017: 58). Birbirine bağlı makine ve robotlar çok sayıda projenin üretilmesini sağlayacak ve esnek bir üretim modeli kabul edilecektir. Otomatik avans, bilgi ve benzeri yöntemlerin kullanılmasıyla üretim kapasitesindeki artış artırılacak, makine kullanımı artırılacak ve üretim faaliyetleri izlenecektir. Herhangi bir zamanda ve olası hatalar kesintiye uğradığında hızlı çözümlerle üretimde üretkenliği ve verimliliği artıracaktır.(Pamuk vd. 2018: 49).

### **2.8.2. Kariyer Alanında Etkiler**

“Endüstri 4,0” uygulamaları için temel beklentilerden birisi, yeni bir hizmet ve iş modelleri ve bununla beraber yeni tür girişimler geliştirmektir. Aslında bu konuda önemli olan gelişmeler yaşanmaktadır. Bir iş modeli, bir işletmenin nasıl değer yarattığına, bunu pazara ve müşterilere nasıl sunduğuna ve nihayetinde satış ürettiğine dair bir hikâye olmaktadır. (Kırım, 2010: 44). Endüstri 4,0 uygulamaları da yeni iş modelleri, Sanal gerçeklik, Nesnelerin İnterneti, 3D yazıcılar gibi iş süreçlerini güçlü bir şekilde etkileyen, dijital uyum için yeni fırsatlar yaratan ve hizmetlere odaklanan, heyecan verici yeni için yeni iş modelleri yaratan 'Endüstri 4,0'ı bozan teknolojiler teklifler gündeme getirmektedir. Yeni iş modelleri, entegrasyon ve yeni hizmetler için çözümler sunar ve bu büyüyen değerlerle şirketleri şekillendirir. Bu bağlamdaki veriler, operasyonel verimlilik değil, değer üreten bir araç olarak görülmektedir. (McKinsey, 2011: 35).“Endüstri 4,0”a kadar yayılan en son teknolojik gelişmenin istihdamın geleceği üzerinde nasıl bir etkiye sahip olacağına dair "net" kanıtlayıcılar veren çalışma rastlanmamıştır. (Frey & Osborne, 2013: 3). Bununla birlikte, “Endüstri 4,0”ın gözde unsurlarının (robot teknolojisi, makine öğrenimi, algoritmalar, yapay zekâ vb. ) İşgücü piyasası üzerindeki potansiyel etkisini tartışan kişi sayısı da artış göstermektedir. Bu araştırmaya göre bu konudaki tartışmanın iki eksen etrafında döndüğü görülmektedir. Bu tartışmanın bir tarafında, bugün mevcut olmayan yeni işlerin çoğunun gelecekte insanlar tarafından yaratılacağına inanan "iyimserler" bulunmaktadır, bu nedenle işgücü piyasasında olumsuz bir durum beklememektedirler. Öte yandan, gelecekte birçok insan yapımı işin robotlarla doldurulacağını ve bunun da kitlesel işsizliğe, eşitsizliğe ve sosyal huzursuzluğa neden olacağını iddia eden 'kötümserler'

bulunmaktadır.Çiti Research çalışmasında, yanıt verenlerin % 85'i (% 64 kesinlikle evet , % 21 evet) iş dağılımı veya ekonomi gibi büyük sorunlara otomatik olarak neden olduklarına inandıklarını belirtmişlerdir. (Citi GPS, 2016: 4).

"2025'te Dijital Yaşam: Yapay Zekâ, Robotik ve İşlerin Geleceği" başlıklı Pew Araştırma Merkezi raporu, bu alandaki uzmanlar için özel olarak yapılan bir anketin sonuçlarını içermektedir. Ankete katılanların çoğu, robotik ve yapay zekânın 2025 yılına kadar tekstil, sağlık hizmetleri, ulaşım ve lojistik, müşteri hizmetleri ve evde bakım gibi alanlarda genişleyeceğine inanmaktadır. Ancak, katılımcıların kendileri Teknolojinin evrimi hakkındaki tahminleri büyük ölçüde kabul etmiş, ancak yapay zekâ ve robotikteki gelişmelerin 2025 yılına kadar ekonominin genel sağlığını ve istihdamını nasıl etkileyeceği konusunda bölünmüşlerdir. 1,896 teknoloji yöneticisi ve analistinin yaklaşık yarısı (%48), robotların önemli sayıda manuel ve beyaz yakalı çalışanı barındıracağı geleceği beklemektedir. Bu durum ekonomik etkisi, işsizlik ve gelir eşitsizliği ve nihayetinde sosyal düzendeki bozulmadır. Ankete katılanların diğer yarısı (52), 2025'te oluşturulan teknolojinin daha fazla iş kaybetmeyeceğine inanmaktadır. Ekip üyeleri, şu anda insanlar tarafından gerçekleştirilen görevlerin çoğunun büyük ölçekte robotlar tarafından gerçekleştirileceğini tahmin etmektedir. Gelecekte insan zekâsının yeni işler ve endüstriler yaratacağına inanmaktadırlar. (Pew Research Center, 2014: 5).

“Endüstri 4,0” teknolojileri, önceki devrimlerde olduğu gibi üretkenlik ve verimliliğe odaklanan yeni teknikleri içermektedir. Üretimde bu yeni tekniklerin kullanılmasıyla işgücü olmadan verimlilikte artış olması beklenmektedir. 2002 yılına kadar üretkenlik ile işgücüne dayalı istihdam arasında paralellik varken, bu tarihten sonra önemli bir gerileme yaşanmıştır. (Brynjolfsson ve McAfee, 2014: 192).

Bu arada konuyla ilgili incelenen çok sayıda rapora göre, mevcut mesleklerin % 60'ının “Endüstri 4,0” teknolojileri ile mekanize olması beklenmektedir.

### **2.8.3. Kişisel Gelişim Alanında Etkiler**

“Endüstri 4,0” teknolojisinin unsurlarının insanlar ve işletmeler için yeni fırsatlar yaratabileceğini savunmaktadır. Bireylerin değişen koşullara uyum sağlama

yeteneği sayesinde yeni istihdam fırsatları ortaya çıkabilir. Akıllı bilgi teknolojisi sistemlerinin kullanılması, ilgili ürün veya hizmetlerin zamanını ve maliyetini azaltabilir. Robotlarla retim, özellikle yüksek ücretli ülkelerde maliyetleri düşürebilir. Robotlar tehlikeli işler yapabilir ve insanlar tehlikeli işler için harcanan zamanı başka işler veya boş zamanları için kullanabilir. Bu nedenlerden dolayı, "Endüstri 4. 0" kişisel ve kamu refahında bir artışa yol açabilir. Yapay zekâ, dijitalleştirme ve küresel çalışan entegrasyonu yoluyla yaygınlaşan yeni iş modelleri, genç nesillerin daha fazla eğence ve benzersiz çalışma ortamları yaratmasını sağlayabilir. (Wisskirchen vd., 2017: 117).

Baldassari ve Roux (2017) "Endüstri 4,0": İşin Geleceğine Hazırlık' alışmalarında "Endüstri 4,0"ı şirketler ve ekonomi için büyük bir fırsat olarak görmektedir. "Endüstri 4,0"ın, çalışanların işyerlerinde oynayabilecekleri oyun alanları ve stresi atabilecekleri hobiler gibi çalışanlar için sosyal alan sunduğunu belirtmektedirler. "Endüstri 4,0" ncesi insan kaynakları faaliyetlerinin çalışanlar için yeterli olmadığı ve çalışanların verimliliklerini ve potansiyellerini artırmak için değişimi takip etmeleri gerektiği sıklıkla vurgulanmaktadır. Sonuç bölümünde, "Endüstri 4,0"ın şimdilik ve farklı işlerin yaratılması için değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedirler.

Zaman yaratmak, çalışanların kuruluşla bağlarını artırmak ve onlara değer verildiğini hissettirmek için önemlidir. Çalışanların potansiyellerini mümkün olduğunca etkili bir şekilde geliştirmeleri ve kullanmaları için farklı işler yaratmanın önemli olduğuna inanmaktadırlar. Bilinen en eski örnek, 19. yüzyılın başlarında, bir grup İngiliz tekstil işçisinin, tekstil üretiminin otomasyonunu protesto etmek için bazı makineleri tahrip ettiği Luddite hareketidir. (Yazar, 2015: 3). 18.yüzyılın sonlarında lokomotif kullanımı İngiltere'deki fabrika sayısını artırmıştır.

İlk sanayi devrimi ile birlikte ilk kez makinelerle mal ve hizmet üretimi ve bu dönemde çok sayıda işçinin buhar makineleriyle değerştirilmesi toplumsal huzursuzluk yaratmıştır. (Wisskirchen vd. 2017: 11).

Zamanın teknolojik gelişiminden endişe duyarak, fabrikaların çoğalması nedeniyle sanayileşmenin teknolojik işsizliğe yol açacağından korkarak makineleri parçalamaya başlamışlardır. (Türkcan, 2011: 204). Ned Load'un takipçileri mekanize

makineleri bozduğundan beri, işçiler uzun süredir otomasyon ve yeni teknolojinin mevcut işleri devralacağından endişe duyuyorlardı. Bildiğimiz gibi, teknolojik gelişme ekonomik büyümenin ve artan refahın ana kaynağıdır. 20. yüzyılın sonunda, teknolojik ilerleme kalıcı işsizliğe yol açtı. Ekonominin çarkları dönmeye devam etti. (Ford, 2018: 9-10). Modern zamanlarda teknoloji ile ilgili en temel varsayım, 'makinelerin iş gücü verimliliğini artıran bir araç olduğu' idi. Bunun nedeni, üretim sürecinde kullanılan makinelerin işgücü verimliliğini artırmasıdır. (Sachs & Kotlikoff, 2012: 2). İşçiler artan gelirlerle daha fazla harcamışlar ve bu da toplam talepte bir artışa yol açmışlardır. Bu mekanizma ile ekonomi giderek kendi kendine yeterli hale gelmeye başlamıştır.

## **2.9. “Endüstri 4,0”ın Sonucu Akıllı İşletmeler**

İnsanların, makinelerin ve kaynakların sosyal bir ağda birbirleriyle iletişim kurduğu merkezi olmayan (özerk) bir üretim sistemi fikrine dayalı olarak "akıllı işletmeler" olarak adlandırılması anlamına gelmektedir. Ürünler, makineler, taşıma sistemleri ve insanlar arasındaki yakın lojistik ve iletişimin mevcut üretim mantığını değiştirmesi beklenmektedir. Bu nedenle akıllı işletmeler, “Endüstri 4,0”ın bir diğer önemli özelliği olarak kabul edilmektedir. Akıllı bir işletmede ürünler, üretim süreçleri boyunca bağımsız olarak yollarını bulmakta, her zaman tanımlanması ve elde edilmesi kolay olmaktadır.

Akıllı işletmeler, orada çalışan insanlar için artan karmaşık üretim süreçlerini yönetmekte ve kentsel ortamda üretimin aynı zamanda ilginç, sürdürülebilir ve karlı olmasını sağlamaktadır. (Hoffman ve Rüsç, 2017: 25). Akıllı işletmelerde dijitalleşmenin büyümesinin yanı sıra çevre standartları da ön plana çıkarak enerji sağlayıcısı ve tüketicisi haline gelecektir. Akıllı şebekeye ek olarak, akıllı işletme güç yönetimi sistemi dinamik güç kaynağı gereksinimlerini ve geri bildirimini karşılayabilmelidir. Akıllı işletmede yeterli ve bölünmemiş su depoları gerektiren katma değerli modüller için önemli miktarda tatlı su tedarik kaynağı akışı bulunmaktadır.

Ek olarak, akıllı lojistik, fabrikalardan fabrikalara ve fabrikalardan gelen, trafik veya havadaki değişiklikler gibi öngörülemeyen olaylara tepki verebilen ve

baştan itibaren özerk olarak işleyebilen lojistik ile karakterize edilmektedir. (Stock ve Seliger, 2016: 538).

Akıllı işletmeler; İnsanlar, makineler, malzemeler ve mekanizmalar içerisinde devamlı iletişimin olduğu, etraftan veri alabilen ve yeni koşullara (SFS ve Io) insanlara uyum sağlayabilen sistemler ve kendi kendini yöneten özerkliği olan işletmeler olarak tanımlanabilirler. Makine, sürdürülebilir üretimin görevlerini ve yerlerini gerçekleştirmeye yardımcı olmaktadır. Akıllı bir işletme uygulamak için uçtan uca, dikey ve yatay entegrasyon sağlanmalıdır. Akıllı fabrikaların kaliteyi artırırken maliyetleri düşürmesi, müşterilere teslimatı hızlandırması ve müşteri memnuniyetini artırması beklenmektedir. Rekabetin en önemli unsurlarından biri olan "düşük maliyet" in akıllı işletme tarafından sağlandığı düşünülürken, diğer unsur olan "fark yaratmanın" ancak inovasyonla sağlanabileceği ileri sürülmüştür. Dolayısıyla üretim sistemlerinde insanlara olan ihtiyacın devam edeceği, ancak nitelik ve niceliğin değişeceği açıktır çünkü yapay sistemler bir kişinin en azından kısa ve orta vadede yaratıcı düzeyde yerini alamamaktadır. (Banger, 2016,79).

## **2.10. İşletme Stratejisi Üzerindeki Etkiler**

Kurumsal planlar, şirketin belirsiz koşullar altında kısa ve uzun vadede operasyonlarını iyileştirmeye yönelik seçeneklerini ve eylemlerini örnekleyen bir dizi kılavuz ve güç faktörünü barındırmaktadır. Pazar yönergeleri, tahminler, hacim yönergeleri, yeni ürün planları, arbitraj ödemeleri, şirketin performansını artırmak için tasarlanmıştır. Şirket, kurumsal performansı artırmak için tüm bu stratejilerle çeşitli düzeylerde çalışmaktadır. Stratejinin rolü, gelirleri artırmak veya harcamaları azaltmakla sınırlı olmamaktadır. Bu, marka değeri, yeni pazarlara girme, kredi notları ve diğer pazarlara erişim gibi devlet projelerini kazanma fırsatını da dâhil etmektedir. Bu nedenle, iş performansı sadece karlılıkla daha yakından ilgili değildir, aynı zamanda karlılık, hayatta kalma, kredi derecelendirmesi, uzun ömür, kamu fonlarını çekebilme, marka değeri, pazara giriş ve penetrasyon gibi daha geniş bir perspektife de sahiptir. (Agrawal vd. 2018: 165).

“Endüstri 4,0”ı entegre etmeden önce şirketlerin mevcut becerilerini, pazar koşullarını ve kurumsal stratejilerini yansıtması gerekmektedir. Şirketin yeni

teknolojileri benimsemesi ve değişen endüstri ve pazar manzaralarının haritalanması, "Endüstri 4,0" teknolojisinin başarılı bir şekilde benimsenmesine büyük katkı sağlamaktadır. Önceki sanayi devrimlerinde görüldüğü gibi, devrimin her aşaması yeni bir örgütsel tasarım ve yeni bir dizi beceri gerektirmektedir. "Endüstri 4,0" 'ın karmaşıklığı yeni örgütsel beceri ve kaynak gerektirecektir. (Agrawal,2018:166-170)

"Endüstri 4. 0" teknik faktörlerinin bireyler ve işletmeler için yeni fırsatlar yaratabileceğini, insanların değişen koşullara uyum sağlama yeteneği ile yeni istihdam fırsatları yaratabileceğini belirtmektedir ve akıllı bir bilgisayar sistemi kullanılması gerekmektedir. Bu, ürün veya hizmetle ilgili süreyi ve maliyeti azaltmaya yardımcı olabilir. Robotik üretim, özellikle yüksek ücretli ülkelerde maliyetleri düşürür. (Wisskirchen ve diğerleri, 2017: 117). Bu çerçevede, geleneksel ticari ilişkilerde bir değişiklik için beklenilmektedir, örneğin bir fabrikada sadece bir veya daha fazla işte çalışan veya günde sekiz saat otomobillere boya püskürtmek için çalışanlar bulunmaktadır. Basitçe söylemek gerekirse, sürekli bir tekrar içerisindedir ve sınırlı yetenekleri ile çalışmaktadırlar. Ancak atölyesinde çeşitli araçların bakım ve onarımını yapan bir çalışanın çalışma hayatı, farklı fiziksel ve zihinsel süreçleri içerdiği için yetkinlik çeşitliliği açısından daha niteliklidir. (Ünüvar, 2006). Bu nedenle, operatör iş hissini kazanabilir. Yani, bir çalışan işinin ne kadar mantıklı olduğunu düşünüyor? İş, sağlık, güvenlik ve mutluluk gibi kritik yönlerden başkalarının hayatını etkileyebileceği ölçüde işi anlamlılık kazanmaktadır. (Hackman ve Oldham, 1980). Örneğin, başarılı bir öğretmenin çabaları öğrencilerinin geleceği için paha biçilmezdir. Çalışmasının toplum için olduğunu düşünen böyle bir öğretmen, değerli ve faydalı girişimlerde kilit bir oyuncu haline gelir. Böyle bir açıklamadan sonra mesleği bir yaşam öğretmeni ve bu öğretmen için bir gurur kaynağı olabilir.

Akıllı ürünler geliştirmek ve bunları akıllı süreçlere entegre etmek için üreticilerin akıllı bir iş yaklaşımı geliştirmeleri gerekmektedir. Gerçekten de, doğrudan bileşen tasarımcısına veya bakım, onarım ve çalıştırma (MRO) ekibine geri bildirim sağlayabilen akıllı bir ürün oluştururken, temel sorun, endüstri değer zincirindeki geleneksel bir silonun değerini etkileyip etkilemediğidir.

(<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2018/03/endustri-4-0-yanilgilar-ve-gercekler.pdf>).

Ayrıca, yöneticiler çalışanlara işin doğru yapıldığını bildirdiklerinde şüpheli geri bildirimler sağlamaktadır. Ancak işe alım konusunda geri bildirim sağlamada çok faydalıdır. Çünkü geri bildirimde en önemli şey, çalışana açık ve doğrudan sonuçlar hakkında bilgi vermektir. (Aşan, 2000: 111).

İş stratejisi, teknolojik gelişmeler ve çalışma motivasyonu ile tamamlanmaktadır. Motivasyonun bir veya daha fazla insanı hedeflere ulaşması için motive ettiği genel olarak bilinmesine rağmen, aynı zamanda nereye gideceğini belirlemek için bu hareketin sürekliliğini sürdürmeyi de dâhil etmektedir. Motivasyonun sürekliliğini sağlamanın da hedeflere yönelik hareket ederken önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir. (Yılmaz ve Turgut, 2016). Sonuç olarak, şirketlerin yeteneklerini, öğrenme yeteneklerini düşünmeleri ve ardından uygun eylemleri önceliklendirmeleri önemli olmaktadır.

## **2.11. Düzce Tekstil Sektörü**

Düzce Ticaret ve Sanayi Odası 1959 yılında kurulmuştur. Ticaret odası 10 teknik komiteden oluşmakta ve 3303 üyeye sahiptir. Odanın 185 anonim şirket, 1.215 limitet şirket, 39 genel ortaklık, 2 limitet şirket ve 179 kooperatif bulunmaktadır. Tekstil sektöründe 50 firma faaliyet göstermektedir. ([https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Duzce\\_ili\\_raporu%E2%80%8B.pdf](https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Duzce_ili_raporu%E2%80%8B.pdf)).

18.02.2009 tarihli ve 5838 sayılı bazı kanunlarda değişiklik yapılmasına dair kanunun 23 üncü maddesi hükümleri çerçevesinde, büyük hacimli yatırımlar ve yapılacak yatırımlar için Maliye Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar dâhilinde yatırım yeri tahsis edilebilir.

Bu kapsamda tekstil sektörüne 15 milyon -2 milyon TL (değişken) yatırım teşviki verilmiştir.

([http://www.marka.org.tr/Uploads/Files/duzce\\_ili\\_yatirim\\_ortami\\_raporu.pdf](http://www.marka.org.tr/Uploads/Files/duzce_ili_yatirim_ortami_raporu.pdf)).

1 Ocak 2001-30 Eylül 2013 tarihleri arasında Düzce'de tekstil sektörüne yatırım için toplam 83 teşvik belgesi (81 yerli ve 2 yabancı sermaye) düzenlenmiş, toplam 665 milyon lira sermaye yatırımı ve toplam 8. 114 kişi istihdam edilmiştir. ([https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Duzce\\_ili\\_raporu%E2%80%8B.pdf](https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Duzce_ili_raporu%E2%80%8B.pdf)).

Düzce ilinde tekstil ve tekstil üretim sektörü, tüm sektörlerdeki işletme sayısında % 20, istihdamda % 25 ve toplam bilançoda % 23 ile bölgede lider konumdadır. İl ekonomisinde çok büyük bir paya sahip olan bu sektör, son krizden sonra durgunluk içinde ve teşvik sisteminden yararlanmayı beklemektedir. Düzece de 2020 Ekim ayındaki ihracat verileri ve aynı dönem 2019 yılı ihracat verileri aşağıda verilmektedir.

| İLLER | 2019 Ekim Miktar (KG) | 2020 Ekim Miktar (KG) | Değişim % | 2019 Ekim Değer (FOB USD) | 2020 Ekim Değer (FOB USD) | Değişim % | Pay % |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|-----------|-------|
| DÜZCE | 184.661               | 305.558               | 65        | 1.070.874                 | 1.894.975                 | 77        | 0     |

Düzce ilinde tekstil ve tekstil üretimi, ağaç ürünleri üretimi ile makine ve teçhizat imalatı alanları öne çıkmaktadır. Bölge tekstil sektörünün % 37'sini üreten Düzce bölgesi, bölge tekstil sektöründe ilk sırada bulunmaktadır. Düzce şehrindeki en gelişmiş endüstri olan tekstil endüstrisi, ildeki sanayi işletmelerinin % 20'sini, toplam sanayi işçilerinin % 25'ini ve ilin sanayi sektörünün % 23'ünü oluşturmaktadır.

Tekstil sektöründe, Düzce'deki görece ucuz iş gücü teşvikler açısından çeşitli avantajlarla ilişkilendirilirken, Düzce'de ciddi bir tekstil bilinci oluştu. Ayrıca ilde % 100 ihracat yapabilen pek çok tekstil firmasının bulunması, başta Avrupa ve ABD olmak üzere dünyanın hemen hemen her yerine kaliteli ürünler getirmiştir. Olumlu beklentilere ek olarak, imalat şirketleri Düzce'de yetişen vasıflı ve vasıfsız işçi sıkıntısından mustarıptir. Düzce'nin asgari ücret transfer oranı diğer illere göre biraz daha yüksek olmaktadır.

## 2.12. Dijital Dönüşümün Tekstil Sektöründeki İş süreçlerine etkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Fiziksel ve sanal dünya da test edilse de, merkezi ve baskıcı bitkilerin kontrol sistemlerinin bir rasyonellik geçişi olduğunda, insan faktörünü her zaman etkilediği belirtilmektedir. Mosterman ve Zander (2016), yeni nesil sistemlerin gerçeğe devredilmesi bağlamında siber fiziksel sistemlerinde bir model oluşturmuşlardır.

Nagy ve arkadaşları (2018) Macaristan bölgesinde üretim sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin dijital değişimi nasıl değerlendirdiklerini; kritik bölge ve araçların ne şekilde kullandıkları, nasıl ele aldıklarını anketle değerlendirmişlerdir. Bu şekilde karşılaşılan sorunları yorumlama fırsatı bulmuşlardır. Görçün (2018) çalışmasında , çok fazla insan gücü kullanımı yapılan , dijitalleşme anlamında yetersiz olan tekstil sektöründe iş akışlarının dengelenememesi , verimliliğin azalması, rekabet baskısının artması, üretimi yapılan ürünlerin daha kişiselleştirilmesinin gerekli olduğu, fazla varyasyonlarda pazara sunum, ürün yaşam sürelerinin kısalması gibi zor olan faktörlerle dijitalleşmenin sektördeki mevcut ve olası etkilerini incelemiştir. Çalışma neticesinde dijitalleşmenin bu sektörde etkili bir değişken olduğu sonucuna ulaşmıştır. Nayak ve Padhye'nin (2017) editörü oldukları "Hazır Giyim Sektöründe Otomasyon" ismindeki kitapta tekstil sektöründeki üretim, stok, tedarik zinciri gibi değişkenlerde otomasyon sistemlerinin ne şekilde uygulanabileceğini, emeğin fazla olduğu işlerin başında gelen dikim işinin dikiş makinelerindeki gelişmeler sayesinde nasıl daha az emek yoğun hale gelebileceğini, Bertola ve Teunisse (2018) giyilebilir teknolojiler, katmanlı imalat metodu ile kıyafetlerin bazı parçalarının imâl edilebilmesi gibi gelişmeleri anlatmışlardır. Buna ek olarak; Bruno ve Pimentel (2016) Brezilyada tekstil ve hazır giyim sektörü üzerine gerçekleştirdiği çalışmada bu alandaki firmaların dijitalleşme süreci ile alakalı değerlendirmeleri sunmaktadır. Gökalp, Gökalp ve Eren (2019) Türkiye'deki hazır giyim endüstrisinde akıllı fabrika konseptinin nasıl kurulabileceğine dair yeni bir sistem önerisi getirmektedir .Demir (2013), tarafından yazılan yüksek lisans tezinde 2003-2010 yılları arası Türk Tekstil Sektörü 'nün performans analizi incelenmiştir. Araştırmada toplam mal ve hizmet alışları, ücretli çalışanların çalıştıkları saat sayısı ve girişim sayısı girdi olarak alınırken üretim değeri çıktı olarak alınmıştır. Tekstil sektörünün üretim performansı, küresel ekonomik

dinamiklerden etkilenmektedir. Bunun yanında teknolojinin payı da oldukça fazladır. Son zamanlarda ürün bazında tekstil makineleri ve ekipmanı azalmış, dışa bağımlı konuma gelmişlerdir. Araştırmada, Türk Tekstil Sektörü 'nün teknolojik alandaki yatırımlarını arttırması gerektiği sonucuna varılmıştır.

## YÖNTEM

Dijitalleşme, son dönemlerde ülkemizde gündem oluşturmaya başlamış ve hayatımızda yeni bir kavram niteliği kazanmıştır. Diğer taraftan gerçekleşen bu değişim işletmeler açısından pek çok bileşenin temel bir farklılaşmasını kastetmektedir. Ülkemizde dijital dönüşüm aşamasında bulunan pek çok işletme yer almaktadır. Fakat bu dönüşüm sürecinde olan işletmeler istenilen neticeye henüz ulaşamamışlardır. Bu çalışmada dijitalleşmenin uygulama aşamasında olduğu ve hali hazırda uygulandığı tekstil şirketleri kullanılmıştır. Bunlarda sürecin nasıl başladığını ve nasıl ilerlediğini görmek için seçilen işletmelerde yöneticiler ve dönüşümün mutfağındaki çalışanlarla anket tekniği kullanılmıştır. Diğer taraftan işletmelerin yaşanan dönüşüm sürecinde çalışanların algılama düzeyi ve iş hayatlarında sağladığı değişimin de önemli olduğu görülmektedir. Dijital dönüşüm, becerilerin geliştirilmesi ve ilerleme yetkilerini kavrayarak çalışanların motivasyon bağlamında dikkate alınmalıdır.

Araştırmanın evrenini Düzce'de tekstil sektöründe faaliyet gösteren %37 gibi bir üretim oranına sahip işletmeler oluşturmaktadır. Örneklemi ise evren içerisinden basit tesadüfi yöntemle seçilen, işletmeye ait çalışanlardan 391 kişi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama vasıtası olarak tercih edilen dijital dönüşüm ölçeği, iş akışı ölçeği ve iş tanımlama ölçeği toplamda 35 ifadeden oluşan likert tipi ifadeler kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak elde edilen verilere ilişkin nicel araştırma yaklaşımı uygulanmıştır. Yaşanan vakaları ve olguları objektifleştirerek, gözlem yapılabilir hale getiren, ölçümleyebilen ve rakamsal olarak ifade eden araştırma cinsine nicel araştırma olarak tanımlanabilmektedir. Gözlem ve ölçüm ile yinelenenbilir olan ve nesnel olarak ortaya konan araştırma niceliksel başka bir deyişle "rakamsal" araştırma olarak bilinmektedir.

Yapılan çalışmamızda verilerin elde edilmesi sürecinde anket yöntemi kullanılmıştır. Bu anketler pandemi sebebi ile yüz yüze gerçekleştirilememiş, Google form aracılığı ile veriler elde edilmiştir.

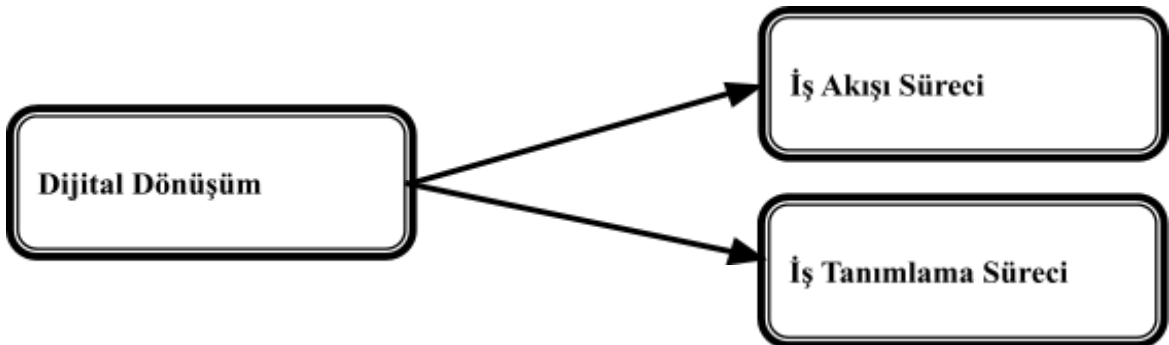
Yapılmış olan bu çalışmada nitel araştırma usullerinden biri olan ve konuya ilişkin durum tespiti yapılması ve sonuçların ortaya konması amacı ile “Betimsel Yöntem” yaklaşımı kullanılmıştır. Ankette tespite yönelik planlanan soruların yer aldığı anket formu hazırlanmıştır. Bu durum çalışması yapılırken; Araştırmaya ilişkin soruların geliştirilmesi, araştırmaya ait alt problemlerin geliştirilmesi, analiz birimlerinin tespiti, çalışılacak durumun tespiti, araştırmaya dâhil olacak örneklemin seçimi, verinin toplanması ve bu verilerin alt problemler ile bağdaştırılması ile verilerin analizi ve yorumlanması, çalışmanın raporlanması aşamaları izlenmiştir.

Araştırmada; “Dijital Dönüşüm”, “Kişisel Gelişime Katkı”, “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı”, “Kariyer Gelişimine Katkı”, “İş Akışı Süreci”, “İşten Zevk Alma”, “Kendini İşe Verme”, “İş Tanımlama Süreci”, “Beceri Çeşitliliği”, “İşin Anlamlılığı”, “Geri Bildirim” ve “Özerklik” değişkenleri kullanılmıştır. Analize ilişkin veriler anket yöntemi ile toplanmış olup, anketler mail ortamında cevaplanmıştır. Elde edilen veriler doğrulayıcı faktör analizi, iç tutarlılık analizi ve kişisel profil analizi ile değerlendirilmiştir.

### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, tekstil sektörü çalışanlarının dijital dönüşüm algıları ile iş süreçlerinden iş akışı süreci ve iş tanımlama süreci arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Bu kapsamda değişkenler arası ilişkiler değerlendirildiği için, araştırma ilişkisel modelde olduğu belirlenmiştir.

Şekil 11 Araştırmanın Modeli



Araştırma bağımsız ve bağımlı değişkenlerden oluşmaktadır. Bağımsız değişken dijital dönüşüm ve alt boyutları, bağımlı değişkenler ise iş akışı ve alt boyutları, iş tanımlama ve alt boyutları olarak araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenmiştir. Bununla birlikte araştırmanın amacına göre hazırlanan model Şekil 11’de verilmiştir.

### **3.2. Araştırmanın Hipotezleri**

Dijitalleşme her ne kadar iş potansiyelini ve iş prosesini etkileyen bir faktör olsa da; bu dönüşüm çalışan üzerinde de ciddi etkilere sahiptir. Çalışmamızda dijital dönüşüm ölçeği, iş akışı ölçeği ve iş tanımlama ölçeği kullanılmış olup; bu ölçeklerin dijital dönüşüm algısının çalışanlar üzerindeki etkisinin ölçülmesi amacıyla kullanılmıştır. Çalışmamızda esas verinin sektör çalışanları üzerinden alınacağı için demografik özelliklerin (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek deneyimi, yönetsel düzey) de bu değişkenlere etkisi olacağı düşünülmektedir. Bu sebeple hipotezlere sosyo demografik değişkenler eklenmiştir.

**H1:** Tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde çalışanların dijital dönüşüme bakışlarının, iş akışı süreci üzerinde olumlu etkisi vardır.

**H2:** Tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde çalışanların dijital dönüşüme bakışlarının, iş tanımlama süreci üzerinde olumlu etkisi vardır.

**H3:** Dijital dönüşüm çalışanların algılarını oluşturan sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H3<sub>1</sub>:** Dijital dönüşümün kişisel gelişime katkı düzeyleri çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H3<sub>2</sub>:** Dijital dönüşümün iş yerindeki verimliliğe katkı düzeyleri çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H3<sub>3</sub>:** Dijital dönüşümün kariyer gelişimine katkı düzeyleri çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H4:** İş akışı süreci algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H4<sub>1</sub>:** İş akışı süreçlerinden işten zevk alma algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H4<sub>2</sub>:** İş akışı süreçlerinden kendini işe verme algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H5:** İş tanımlama süreci algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H5<sub>1</sub>:** İş tanımlama süreçlerinden beceri çeşitliliği algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H5<sub>2</sub>:** İş tanımlama süreçlerinden işin anlamlılığı algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H5<sub>3</sub>:** İş tanımlama süreçlerinden geri bildirim algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

**H5<sub>4</sub>:** İş tanımlama süreçlerinden özerklik algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada, anket formları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır ve 4 bölümden oluşmaktadır. Anket formunun bölümlerini “Bilgi Toplama Formu”, “Dijital Dönüşüm Ölçeği”, “İş Akışı Ölçeği” ve “İş Tanımlama Ölçeği” oluşturmaktadır.

**Bilgi Toplama Formu:** Tekstil sektörü çalışanları hakkında bilgi toplamak için araştırmacı tarafından hazırlanmış olup çalışanların, yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim ve yönetsel düzey olmak üzere toplam 6 sorudan oluşmaktadır.

**Dijital Dönüşüm Ölçeği:** Kumar (2016) tarafından çalışanların dijital dönüşüm süreci ile ilgili görüşlerini ölçmek için geliştirilmiş ve Yıldırım (2020) tarafından uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Beşli likert türde hazırlanan ölçek 12 maddeden ve 3 alt faktörden oluşmaktadır, ters soru bulunmamaktadır. Ölçeğin alt faktörlerini, “Kişisel Gelişime Katkı” (1, 2, 3, 5, 6, 7 ve 12 nolu ifadeler), “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” (9, 10 ve 11 nolu ifadeler) ve “Kariyer Gelişimine Katkı” (4 ve 8 nolu ifadeler) oluşturmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,886 olarak bulunduğu belirlenmiştir (Yıldırım, 2020).

**İş Akışı Ölçeği:** Bakker (2008) tarafından çalışanların iş akışı süreci ile ilgili görüşlerini ölçmek için geliştirilmiş ve Mavi (2015) tarafından uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Beşli likert türde hazırlanan ölçek 12 maddeden ve 2 alt faktörden oluşmaktadır, ters soru bulunmamaktadır. Ölçeğin alt faktörlerini, “İşten Zevk Alma” (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12 nolu ifadeler) ve “Kendini İşe Verme” (1, 2, 3 ve 4 nolu ifadeler) oluşturmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,913 olarak bulunduğu belirlenmiştir (Mavi, 2015).

**İş Tanımlama Ölçeği:** Hackman ve Oldham (1975) tarafından çalışanların iş özellikleri algılarını tespit etmek amacıyla geliştirilmiş ve Mavi (2015) tarafından uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Beşli likert türde hazırlanan ölçek 11 maddeden ve 4 alt faktörden oluşmaktadır, 2, 4, 6, 7, 10 ve 11’inci maddeler ters sorulardır. Ölçeğin alt faktörlerini, “Beceri Çeşitliliği” (1, 2, 3, 4 ve 5 nolu ifadeler), “İşin Anlamlılığı” (6 ve 7 nolu ifadeler), “Geri Bildirim” (8 ve 9 nolu ifadeler) ve “Özerklik” (10 ve 11 nolu ifadeler) oluşturmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,662 olarak bulunduğu belirlenmiştir (Mavi, 2015).

### **3.4. Verilerin Analizi**

Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS 25,0 programı ile yapılmıştır. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler incelenmiş olup ilk olarak Dijital Dönüşüm, İş Akışı ve İş Tanımlama Ölçeklerinin normal dağılım hipotezine uyup uymadığı çarpıklık ve

basıklık katsayılarına bakılmak suretiyle tespit edilmiş ve parametrik test yöntemleri tercih edilmiştir (Tablo 3). Sonrasında; Dijital Dönüşüm, İş Akışı ve İş Tanımlama Ölçeklerine dönük iç tutarlılık analizi yapılmış ve ölçeklerin çalışmada kullanılmasında bir sakıncanın bulunup bulunmadığı ele alınmıştır. Ardından araştırmaya dâhil olan çalışanların kişisel bilgilerine yönelik bilgiler frekans analizi ile incelenmiştir.

Çalışanların kişisel bilgilerine göre değişkenlerin farklılaşma durumu incelenirken normal dağılım varsayımını sağlayan değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında “bağımsız örneklem t testi” ve üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında “tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA)” kullanılmıştır.

Son olarak tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde çalışanların dijital dönüşümün, iş akışı ve iş tanımlama süreci arasındaki ilişki “Pearson Korelasyon testi”yle incelenmiş ve çalışanların dijital dönüşümlerinin, iş akışı ve iş tanımlama süreci üzerindeki etkisi regresyon analizleri ile irdelenmiştir. Ulaşılan bütün sonuçlarda istatistiki anlamlılık  $p < 0,05$  seviyesinde değerlendirilmiştir.

#### **4. BULGULAR**

Araştırmanın ulaşılabılır evrenini Düzce’de tekstil sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda çalışanlar, örneklemini ise araştırmaya katılmaya gönüllü olan 391 bireyi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri çalışanlara Dijital Dönüşüm Ölçeği, İş Akışı Ölçeği ve İş Tanımlama Ölçeği ifadeleri ile birlikte kişisel bilgi formunun uygulanması ile elde edilmiş ve verilerin analizi bu başlık altında gerçekleştirilmiştir.

Bu bölümde yapılan analizlerde; “iç tutarlılık analizi, frekans analizi, betimsel analiz, fark testleri, korelasyon analizi ve regresyon analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ” yer almaktadır.

##### **4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi-DFA**

“DFA, daha önceden açıklayıcı faktör analizi ile belirlenmiş faktörler arasında yeterli düzeyde ilişkinin olup olmadığını, hangi değişkenlerin hangi faktörlerle ilişkili olduğunu, faktörlerin birbirlerinden bağımsız olup olmadığını, faktörlerin modeli açıklamakta yeterli olup olmadığını sınımlamaktadır” (Özdamar, 2004)<sup>1</sup>.

Kullanılan ölçek yapıları yapılan analizler ile geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ve sonrasında DFA ile sınımlanmıştır. Ölçek yapısı için DFA yapılmış olup Akgün, Büyüköztürk, Özkahveci ve Demirel (2004)<sup>2</sup>, tarafından kabul edilen uyum indeksleri sınır değerleri araştırmada temel alınmıştır.

**Tablo 3 Dijital Dönüşüm Ölçeğinin Uyum İndeks Değerleri**

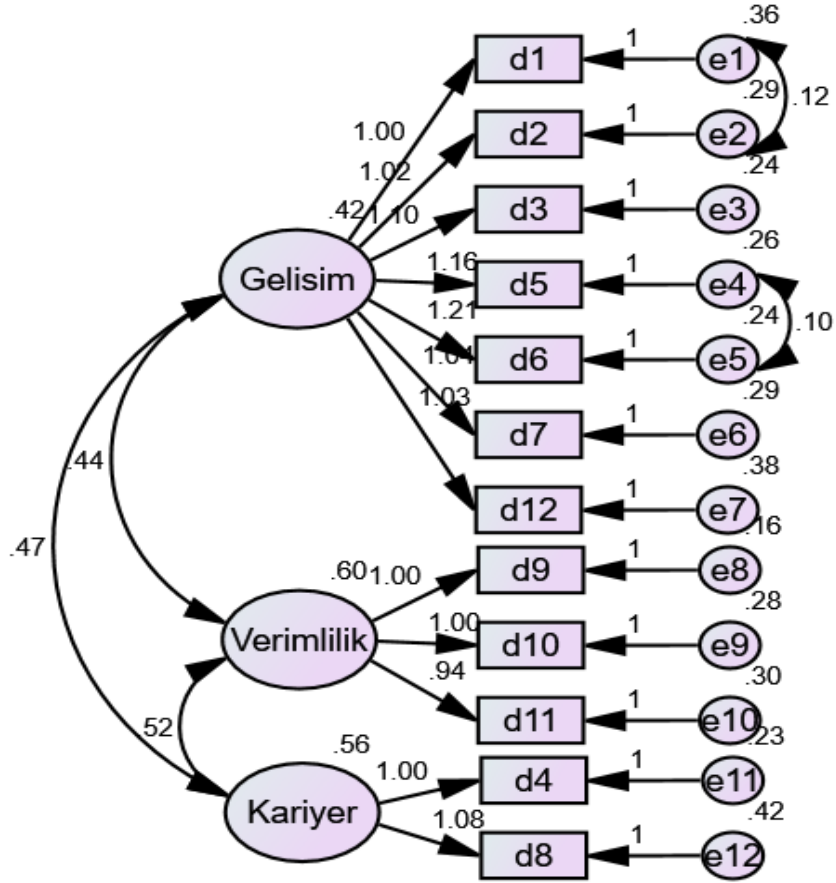
|               | İlişkisiz | Çok Model | Faktörlü | Sınır Değerler |
|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| $\chi^2 / sd$ | 8,006     | 4,582     |          | ≤5             |
| GFI           | ,831      | ,907      |          |                |
| CFI           | ,907      | ,956      |          | ≥0,80          |
| NFI           | ,896      | ,923      |          |                |
| RMSEA         | ,134      | ,096      |          | ≤0.05          |

İlişkisiz modele uygulanan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen uyum indeks değerleri  $\frac{\chi^2}{sd} = 8,006$ , GFI=0.831, CFI=0.907, NFI=0.896, RMSEA=0.134'dür. Tablo 1'de belirtilen uyum indeksleri sınır değerlerine göre iyi uyum indeks değerlerine sahip olmadığı belirlenmiştir. Modifikasyon indeks değerleri incelendiğinde kişisel gelişime katkı boyu altında yer alan 1'inci madde (1. İfade) ile 2'nci madde (2. İfade) ve 4'üncü madde (5. İfade) ile 5'inci madde (6. İfade) arasındaki hata kovaryans değerleri arasındaki ilişkinin dikkate alınmasının gerekli olduğuna karar verilmiştir. Bu sonuca göre “madde çiftleri aynı gizil değişken altında yer aldığı ve anlamca birbirine yakın olduğu” değerlendirilmiştir (Büyüköztürk

<sup>1</sup>8 Özdamar, K. (2004). Tabloların Oluşturulması, Güvenirlik ve Soru Analizi. Paket Programlarla 8 İstatistiksel Veri Analizi-1. (5th ed.) Eskişehir: Kaan Kitabevi; p.201-50, 621.

<sup>2</sup> Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö.E., Özkahveci, Ö. ve Demirel, F. (2004). Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, (4)2, 207-239.

ve diğerleri, 2004). Söz konusu maddeler arasındaki hatalar kovaryanslarla ilişkilendirildikten sonra oluşturulan model DFA ile sınanmıştır (Şekil 12).



Şekil 12. Dijital Dönüşüm Ölçeği

Şekil 12’de oluşturulan çok faktörlü modele uygulanan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen uyum indeks değerleri  $\frac{\chi^2}{sd} = 4,582$ , GFI=0.907, CFI=0.956, NFI=0.923, RMSEA=0.096’dır.. Büyüköztürk ve diğerlerinin (2004) yapmış olduğu araştırmaya göre RMSEA değeri sınır değer aralığında bulunmamaktadır, ancak farklı bir araştırmada (Bağlıbel, Samancıoğlu ve Bindak

(2015)) “RMSEA değerinin 0,08-0,10 arasında olması” “ vasat uyum” olarak değerlendirilebileceği ve kabul edebileceği” belirlenmiştir.

Sonuç olarak DFA sonrasında uyum iyiliği değerlerine bakıldığında, üç faktörlü yapıdan ve 12 maddeden oluşan ölçüm modeli için gözlenen değişkenlerin, örtük değişkenleri yeterli düzeyde temsil ettiği görülmektedir.

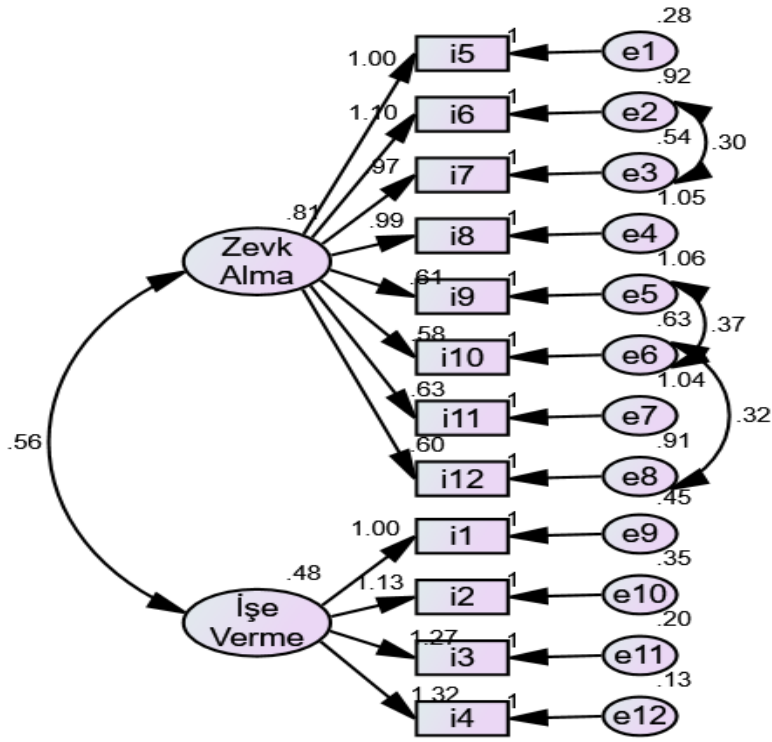
**Tablo 4 İş Akışı Ölçeğinin Uyum İndeks Değerleri**

|               | İlişkisiz | Çok Model | Faktörlü | Sınır Değerler |
|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| $\chi^2 / sd$ | 5,092     | 3,891     |          | $\leq 5$       |
| GFI           | ,625      | ,901      |          |                |
| CFI           | ,718      | ,941      |          | $\geq 0,80$    |
| NFI           | ,709      | ,930      |          |                |
| RMSEA         | ,118      | ,082      |          | $\leq 0.05$    |

İlişkisiz modele uygulanan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen uyum indeks değerleri  $\frac{\chi^2}{sd} = 5,092$ , GFI=0.625, CFI=0.718, NFI=0.709, RMSEA=0.118'dir. Tablo 2'de belirtilen uyum indeksleri sınır değerlerine göre iyi uyum indeks değerlerine sahip olmadığı belirlenmiştir. Modifikasyon indeks değerleri incelendiğinde işten zevk alma boyutu altında yer alan 2'nci madde (6. İfade) ile 3'üncü madde (7. İfade), 5'inci madde (9. İfade) ile 6'ncı madde (10. İfade) ve 6'ncı 2madde (10. İfade) ile 8'inci madde (12. İfade) arasındaki hata kovaryans değerleri arasındaki ilişkinin dikkate alınmasının gerekli olduğuna karar verilmiştir.

Bu sonuca göre “madde çiftleri aynı gizil değişken altında yer aldığı ve anlamca birbirine yakın olduğu” değerlendirilmiştir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2004).

Söz konusu maddeler arasındaki hatalar kovaryanslarla ilişkilendirilmeden sonra oluşturulan model DFA ile sınanmıştır (Şekil 14).



Şekil 14. İş Akışı Ölçeği

Şekil 14’de oluşturulan çok faktörlü modele uygulanan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen uyum indeks değerleri  $\frac{\chi^2}{sd} = 3,891$ , GFI=0.901, CFI=0.941, NFI=0.930, RMSEA=0.082’dir. Büyüköztürk ve diğerlerinin (2004) yapmış olduğu araştırmaya göre RMSEA değeri sınır değer aralığında bulunmamaktadır, ancak farklı bir araştırmada (Bağlıbel, Samancıoğlu ve Bindak (2015)) “RMSEA değerinin 0,08-0,10 arasında olması” “ vasat uyum” olarak değerlendirebileceği ve kabul edebileceği” belirlenmiştir.

Sonuç olarak DFA sonrasında uyum iyiliği değerlerine bakıldığında, beş faktörlü yapıdan ve 14 maddeden oluşan ölçüm modeli için gözlenen değişkenlerin, örtük değişkenleri yeterli düzeyde temsil ettiği görülmektedir.

**Tablo 5 İş Tanımlama Ölçeğinin Uyum İndeks Değerleri**

|               | Çok Faktörlü Model | Sınır Değerler |
|---------------|--------------------|----------------|
| $\chi^2 / sd$ | 2,131              | $\leq 5$       |
| GFI           | ,895               | $\geq 0,80$    |

|              |      |             |
|--------------|------|-------------|
| <b>CFI</b>   | ,886 |             |
| <b>NFI</b>   | ,870 |             |
| <b>RMSEA</b> | ,081 | $\leq 0.05$ |

Tablo 5’te oluşturulan çok faktörlü modele uygulanan doğrulayıcı faktör analizi neticesinde elde edilen uyum indeks değerleri  $\frac{\chi^2}{sd} = 2,131$ , GFI=0.895, CFI=0.886, NFI=0.870, RMSEA=0.081’dir. Büyüköztürk ve diğerlerinin (2004) yapmış olduğu araştırmaya göre RMSEA değeri sınır değer aralığında bulunmamaktadır, ancak farklı bir araştırmada (Bağlıbel, Samancıoğlu ve Bindak (2015)) “RMSEA değerinin 0,08-0,10 arasında olması” “ vasat uyum” olarak değerlendirilebileceği ve kabul edebileceği” belirlenmiştir. Sonuç olarak DFA sonrasında uyum iyiliği değerlerine bakıldığında, beş faktörlü yapıdan ve 14 maddeden oluşan ölçüm modeli için gözlenen değişkenlerin, örtük değişkenleri yeterli düzeyde temsil ettiği görülmektedir.

#### 4.2. İç Tutarlılık Analizi

Çalışmanın bu noktasında; veri toplama vasıtası olarak tercih edilen Dijital Dönüşüm Ölçeği, İş Akışı Ölçeği ve İş Tanımlama Ölçeği ifadeleri toplamda 35 maddeden oluşmakta olup ölçeklere verilen cevaplara göre güvenilirlik analizi yapılmıştır. Güvenilirlikle ilgili katsayının değerlendirme ölçütleri aşağıda yer almaktadır;

“ $0.00 < \alpha < 0.40$  aralığında ise güvenilir değil”

“ $0.40 < \alpha < 0.60$  aralığında ise düşük güvenilirlikte.”

“ $0.60 < \alpha < 0.80$  aralığında ise oldukça güvenilir.”

“ $0.80 < \alpha < 1.00$  aralığında ise yüksek derecede güvenilir” (Özdamar, 1999, s. 513)

**Tablo 6 Değişkenlere Ait Güvenilirlik Analizi Bulguları**

| <b>Ölçekler</b>          | <b>Cronbach's Alpha</b> | <b>Madde Sayısı</b> |
|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| <b>“Dijital Dönüşüm”</b> | 0,950                   | 12                  |

|                                  |       |    |
|----------------------------------|-------|----|
| “Kişisel Gelişime Katkı”         | 0,925 | 7  |
| “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” | 0,875 | 3  |
| “Kariyer Gelişimine Katkı”       | 0,788 | 2  |
| <b>“İş Akışı Süreci”</b>         | 0,913 | 12 |
| “İşten Zevk Alma”                | 0,880 | 8  |
| “Kendini İşe Verme”              | 0,907 | 4  |
| <b>“İş Tanımlama Süreci”</b>     | 0,754 | 11 |
| “Beceri Çeşitliliği”             | 0,708 | 5  |
| “İşin Anlamlılığı”               | 0,788 | 2  |
| “Geri Bildirim”                  | 0,754 | 2  |
| “Özerklik”                       | 0,642 | 2  |

Dijital Dönüşüm Ölçeğinin, İş Akışı Ölçeğinin ve İş Tanımlama Ölçeğinin güvenilirlik katsayıları incelendiğinde; bu değerlerin sırasıyla 0,950, 0,913 ve 0,754 olduğu belirlenmiştir. Bu değerler; ölçeklerin “yüksek derecede ve oldukça güvenilir olduklarını” ve analizde kullanılmasında bir engelin olmadığını göstermektedir.

#### 4.3. Araştırmaya Dâhil Olan Çalışanların Kişisel Profili

Çalışmanın bu kısmında araştırma grubunu teşkil eden çalışanların kişisel bilgilerinden yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim süresi ve yönetici olma durumu dağılımları frekans analizi ele alınmıştır.

**Tablo 7 Çalışanların Yaş Durumu Dağılımı**

| Demografik Özellik | N | % |
|--------------------|---|---|
|--------------------|---|---|

|            |                          |            |              |
|------------|--------------------------|------------|--------------|
| <b>Yaş</b> | 25 Yaş ve Altı           | 72         | 18,4         |
|            | 26-30 Yaşlarında         | 69         | 17,6         |
|            | 31-35 Yaşlarında         | 70         | 17,9         |
|            | 36-40 Yaşlarında         | 71         | 18,2         |
|            | 41-45 Yaşlarında         | 36         | 9,2          |
|            | 46 Yaş ve Üzeri          | 73         | 18,7         |
|            | Ort. ± SS: 35,80 ± 10,74 |            |              |
|            | <b>Toplam</b>            | <b>391</b> | <b>100,0</b> |

Tablo 7’de yapılan frekans analizi neticelerine göre; araştırmaya dâhil olan çalışanların, yaş ortalamasının  $35,80 \pm 10,74$  olduğu, %18,7’sinin 46 yaş ve üzeri, %18,4’ünün 25 yaş ve altı, %18,2’sinin 36-40 yaşlarında, %17,9’unun 31-35 yaşlarında, %17,6’sının 26-30 yaşlarında ve %9,2’sinin 41-45 yaşlarında olduğu görülmektedir.

**Tablo 8. Çalışanların Cinsiyet Durumu Dağılımı**

|                 | <b>Demografik Özellik</b> | <b>N</b>   | <b>%</b>     |
|-----------------|---------------------------|------------|--------------|
| <b>Cinsiyet</b> | Kadın                     | 216        | 55,2         |
|                 | Erkek                     | 175        | 44,8         |
|                 | <b>Toplam</b>             | <b>391</b> | <b>100,0</b> |

Tablo 8’te yapılan frekans analizi neticelerine göre; araştırmaya dâhil olan çalışanların, %55,2’sinin kadın ve %44,8’inin erkek olduğu görülmektedir.

**Tablo 9. Çalışanların Medeni Durum Dağılımı**

|                     | <b>Demografik Özellik</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---------------------|---------------------------|----------|----------|
| <b>Medeni Durum</b> | Evli                      | 221      | 56,5     |
|                     | Bekar                     | 170      | 43,5     |
|                     | Toplam                    | 391      | 100,0    |

Tablo 9’te yapılan frekans analizi neticelerine göre; araştırmaya dâhil olan çalışanların, %56,5’inin evli ve %43,5’inin bekâr olduğu görülmektedir.

**Tablo 10.** Çalışanların Eğitim Durumu Dağılımı

|               | <b>Demografik Özellik</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---------------|---------------------------|----------|----------|
| <b>Eğitim</b> | Lise ve Altı              | 82       | 21,0     |
|               | Önlisans/Lisans           | 245      | 62,7     |
|               | Yüksek Lisans/Doktora     | 64       | 16,4     |
|               | Toplam                    | 391      | 100,0    |

Tablo 10’te yapılan frekans analizi neticelerine göre; araştırmaya dâhil olan çalışanların, %62,7’sinin ön lisans/lisans mezunu olduğu görülmektedir.

**Tablo 11.** Çalışanların Mesleki Deneyim Süresi Dağılımı

|                        | <b>Demografik Özellik</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|------------------------|---------------------------|----------|----------|
| <b>Mesleki Deneyim</b> | 1-3 yıl                   | 96       | 24,6     |
|                        | 4-5 Yıl                   | 48       | 12,3     |
|                        | 6-7 Yıl                   | 48       | 12,3     |
|                        | 8-9 Yıl                   | 37       | 9,5      |
|                        | 10 Yıl ve Üzeri           | 162      | 41,4     |
|                        | Toplam                    | 391      | 100,0    |

Tablo 11’da yapılan frekans analizi neticelerine göre; araştırmaya dâhil olan çalışanların, %41,4’ünün 10 yılın üzerinde mesleki deneyim süreleri varken %24,6’sının 1-3 yıl, %12,3’ünün 4-5 yıl, %12,3’ünün 6-7 yıl ve %9,5’inin 8-9 yıl mesleki deneyim süresinin olduğu görülmektedir.

**Tablo 12.** Çalışanların Yönetici Olma Durumu Dağılımı

|                             | <b>Demografik Özellik</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------|---------------------------|----------|----------|
| <b>Yönetici Olma Durumu</b> | Yöneticiyim               | 156      | 39,9     |
|                             | Yönetici Değilim          | 235      | 60,1     |
|                             | Toplam                    | 391      | 100,0    |

Tablo 12’de yapılan frekans analizi neticelerine göre; araştırmaya dâhil olan çalışanların, %60,1’inin yönetici olmadığı ve %39,9’unun yönetici olduğu görülmektedir.

#### **4.4. Değişkenlere Yönelik Bulgular**

Araştırmada kullanılan değişkenleri; “Dijital Dönüşüm”, “Kişisel Gelişime Katkı”, “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı”, “Kariyer Gelişimine Katkı”, “İş Akışı Süreci”, “İşten Zevk Alma”, “Kendini İşe Verme”, “İş Tanımlama Süreci”, “Beceri Çeşitliliği”, “İşin Anlamlılığı”, “Geri Bildirim” ve “Özerklik” oluşturmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, değişkenlerle ilgili tanımlayıcı istatistikler verilecektir.

**Tablo 13. Değişkenlere Yönelik Betimsel Analizi Sonuçları**

| Ölçek                            | N   | Min. | Maks. | Ort. | SS   | Çarpıklık | Basıklık |
|----------------------------------|-----|------|-------|------|------|-----------|----------|
| “Dijital Dönüşüm”                | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,94 | ,73  | -1,195    | 1,101    |
| “Kişisel Gelişime Katkı”         | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,97 | ,74  | -1,269    | 1,200    |
| “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,95 | ,81  | -1,214    | 1,423    |
| “Kariyer Gelişimine Katkı”       | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,81 | ,88  | -,865     | ,887     |
| “İş Akışı Süreci”                | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,65 | ,80  | -,578     | ,195     |
| “İşten Zevk Alma”                | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,51 | ,87  | -,461     | -,161    |
| “Kendini İşe Verme”              | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,92 | ,87  | -,922     | 1,026    |
| “İş Tanımlama Süreci”            | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,15 | ,57  | ,391      | 1,612    |
| “Beceri Çeşitliliği”             | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,68 | ,74  | -,317     | ,389     |
| “İşin Anlamlılığı”               | 391 | 1,00 | 5,00  | 2,37 | 1,13 | ,452      | -,599    |
| “Geri Bildirim”                  | 391 | 1,00 | 5,00  | 3,05 | ,87  | ,420      | -,258    |
| “Özerklik”                       | 391 | 1,00 | 5,00  | 2,73 | 1,08 | ,080      | -,693    |

Tablo 13’deki betimsel analiz sonuçları irdelendiğinde;

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların dijital dönüşüm ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,94 \pm 0,73$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 olarak belirlenmiştir. Ayrıca çalışanların dijital dönüşüm alt boyutlarından kişisel gelişime katkı ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,97 \pm 0,74$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00, iş yerindeki verimliliğe katkı ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,95 \pm 0,81$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 ve kariyer gelişimine katkı ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,81 \pm 0,88$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 olarak tespit edilmiştir.

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların iş akışı süreci ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,65 \pm 0,80$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 olarak belirlenmiştir. Ayrıca çalışanların iş akışı süreçlerinden işten zevk alma ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,51 \pm 0,87$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 ve kendini işe verme ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,92 \pm 0,87$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 olarak tespit edilmiştir.

• Araştırmaya dâhil olan çalışanların iş tanımlama süreci ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,15 \pm 0,57$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 olarak belirlenmiştir. Ayrıca çalışanların iş tanımlama süreçlerinden beceri çeşitliği ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,68 \pm 0,74$ , en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00, işin anlamlılığı ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $2,37 \pm 1,13$  en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00, geri bildirim ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $3,05 \pm 0,87$  en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 ve özerklik ifadelerine verilen yanıtların ortalaması  $2,73 \pm 1,08$  en az puanı 1,00 ve en fazla puanı 5,00 edilmiştir.

“Seçer (2015) normal dağılım varsayımının; ‘çarpıklık ve basıklık’ değerleri bakılarak değerlendirmenin daha doğru bir yaklaşım olduğunu değerlendirmiştir. Tabachnick ve Fidel (2013), çarpıklıkla basıklık değerlerinin +1,50 ve -1,50 değerlerinin arasında olduğu hallerde normal dağılımın sağlandığını kabul etmektedir. Sonuç olarak, Dijital Dönüşüm, İş Akışı ve İş Tanımlama Ölçeklerinin tümünün ifade edilen aralıklarda bulunduğu ve parametrik testlerin uygulanabilirliği sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.4. Fark Testlerinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu kısmında araştırma grubunu teşkil eden çalışanların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim süresi ve yönetici olma durumu ile değişkenlerinin ortalama skorları arasındaki farklılaşmalar ele alınacaktır.

**Tablo 14. Yaşına Göre Dijital Dönüşümden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu**

| Değişkenler              | Yaş Durumu       | n  | $\bar{X}$ | SS  | F     | p        |
|--------------------------|------------------|----|-----------|-----|-------|----------|
| “Dijital Dönüşüm”        | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,79      | ,82 | 1,034 | ,39<br>7 |
|                          | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,98      | ,63 |       |          |
|                          | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,95      | ,69 |       |          |
|                          | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,96      | ,73 |       |          |
|                          | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,85      | ,88 |       |          |
|                          | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 4,04      | ,68 |       |          |
| “Kişisel Gelişime Katkı” | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,79      | ,80 | 1,132 | ,34<br>3 |
|                          | 26-30 Yaşlarında | 69 | 4,04      | ,61 |       |          |
|                          | 31-35 Yaşlarında | 70 | 4,00      | ,72 |       |          |
|                          | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,99      | ,79 |       |          |
|                          | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,93      | ,86 |       |          |

|                                  |  |                  |    |      |      |       |          |
|----------------------------------|--|------------------|----|------|------|-------|----------|
|                                  |  | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 4,04 | ,69  |       |          |
| “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” |  | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,81 | ,90  | 1,452 | ,20<br>5 |
|                                  |  | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,94 | ,81  |       |          |
|                                  |  | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,92 | ,79  |       |          |
|                                  |  | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,98 | ,73  |       |          |
|                                  |  | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,84 | ,96  |       |          |
|                                  |  | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 4,15 | ,74  |       |          |
| “Kariyer Gelişimine Katkı”       |  | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,75 | ,93  | ,612  | ,69<br>1 |
|                                  |  | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,81 | ,78  |       |          |
|                                  |  | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,86 | ,84  |       |          |
|                                  |  | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,85 | ,87  |       |          |
|                                  |  | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,61 | 1,05 |       |          |
|                                  |  | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 3,88 | ,87  |       |          |

“Tek yönlü varyans analizi” neticeleri Tablo 14’da gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların yaşına göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı ve kariyer gelişimine katkı algıları istatistikî bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p>0.05$ ). Diğer bir ifade ile çalışanların yaşı, dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı ve kariyer gelişimine katkı grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

**Tablo 15. Yaşına Göre İş Akışı ve İş Tanımlama Süreçlerinden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu**

| Değişkenler         | Yaş Durumu       | n  | $\bar{X}$ | SS   | F     | p        |
|---------------------|------------------|----|-----------|------|-------|----------|
| “İş Akışı Süreci”   | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,41      | ,69  | 5,690 | ,00<br>0 |
|                     | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,48      | ,84  |       |          |
|                     | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,73      | ,77  |       |          |
|                     | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,73      | ,77  |       |          |
|                     | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,45      | ,93  |       |          |
|                     | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 3,99      | ,73  |       |          |
| “İşten Zevk Alma”   | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,27      | ,72  | 5,939 | ,00<br>0 |
|                     | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,31      | ,92  |       |          |
|                     | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,56      | ,85  |       |          |
|                     | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,59      | ,82  |       |          |
|                     | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,31      | 1,01 |       |          |
|                     | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 3,92      | ,80  |       |          |
| “Kendini İşe Verme” | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,67      | ,91  | 3,286 | ,00<br>6 |
|                     | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,80      | ,87  |       |          |
|                     | 31-35 Yaşlarında | 70 | 4,08      | ,76  |       |          |
|                     | 36-40 Yaşlarında | 71 | 4,02      | ,86  |       |          |
|                     | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,74      | ,96  |       |          |

|                              |                  |    |      |      |       |                  |
|------------------------------|------------------|----|------|------|-------|------------------|
|                              | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 4,12 | ,80  |       |                  |
| <b>“İş Tanımlama Süreci”</b> | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,07 | ,54  | ,808  | ,54<br>5         |
|                              | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,15 | ,68  |       |                  |
|                              | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,15 | ,52  |       |                  |
|                              | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,15 | ,56  |       |                  |
|                              | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,11 | ,51  |       |                  |
|                              | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 3,26 | ,56  |       |                  |
| “Beceri Çeşitliliği”         | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,44 | ,69  | 5,291 | <b>,00<br/>0</b> |
|                              | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,72 | ,78  |       |                  |
|                              | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,72 | ,77  |       |                  |
|                              | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,57 | ,71  |       |                  |
|                              | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,53 | ,68  |       |                  |
|                              | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 4,01 | ,67  |       |                  |
| “İşin Anlamlılığı”           | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 2,43 | 1,08 | ,932  | ,46<br>0         |
|                              | 26-30 Yaşlarında | 69 | 2,38 | 1,26 |       |                  |
|                              | 31-35 Yaşlarında | 70 | 2,14 | 1,01 |       |                  |
|                              | 36-40 Yaşlarında | 71 | 2,46 | 1,17 |       |                  |
|                              | 41-45 Yaşlarında | 36 | 2,28 | 1,00 |       |                  |
|                              | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 2,48 | 1,17 |       |                  |
| “Geri Bildirim”              | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 3,02 | ,78  | ,266  | ,93<br>2         |
|                              | 26-30 Yaşlarında | 69 | 3,14 | ,93  |       |                  |
|                              | 31-35 Yaşlarında | 70 | 3,01 | ,88  |       |                  |
|                              | 36-40 Yaşlarında | 71 | 3,08 | ,93  |       |                  |
|                              | 41-45 Yaşlarında | 36 | 3,07 | ,87  |       |                  |
|                              | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 2,99 | ,86  |       |                  |
| “Özerklik”                   | 25 Yaş ve Altı   | 72 | 2,85 | ,99  | 2,718 | <b>,02<br/>0</b> |
|                              | 26-30 Yaşlarında | 69 | 2,51 | ,99  |       |                  |
|                              | 31-35 Yaşlarında | 70 | 2,89 | 1,17 |       |                  |
|                              | 36-40 Yaşlarında | 71 | 2,86 | 1,00 |       |                  |
|                              | 41-45 Yaşlarında | 36 | 2,96 | 1,14 |       |                  |
|                              | 46 Yaş ve Üzeri  | 73 | 2,43 | 1,14 |       |                  |

“Tek yönlü varyans analizi” sonuçları Tablo 15’da gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların yaşına göre iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği ve özerklik algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşırken ( $p<0.05$ ) çalışanların yaşına göre iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı ve geri bildirim algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p>0.05$ ). Diğer bir ifade ile çalışanların yaşı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı ve geri bildirim grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

**Tablo 16. Cinsiyetine Göre Değişkenlerden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu**

| Değişkenler                             | Cinsiyet | n   | $\bar{X}$ | SS   | T      | p           |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|---|----------|-----|-----------|------|--------|-------------|---|-------|-----|------|------|--------|-------------|-------|-----|------|------|---|-------|-----|------|------|--------|-------------|-------|-----|------|------|---|-------|-----|------|------|--------|-------------|-------|-----|------|------|-----------------------|-------|-----|------|------|--------|-------------|-------|-----|------|------|-----------------------|-------|-----|------|------|--------|-------------|-------|-----|------|------|-----------------------|-------|-----|------|------|--------|-------------|-------|-----|------|------|-----------------------|-------|-----|------|------|--------|-------------|-------|-----|------|------|----------------------|-------|-----|------|------|--------|------|-------|-----|------|------|--------------------|-------|-----|------|------|--------|------|-------|-----|------|------|-----------------|-------|-----|------|------|--------|------|-------|-----|------|------|------------|-------|-----|------|------|--------|------|-------|
| “Dijital Dönüşüm”                       | Kadın    | 216 | 3,86      | ,72  | -2,182 | <b>,030</b> |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 4,03      | ,73  |        |             | “Kişisel Gelişime Katkı”                | Kadın | 216 | 3,89 | ,74  | -2,368 | <b>,018</b> | Erkek | 175 | 4,07 | ,74  | “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı”        | Kadın | 216 | 3,88 | ,81  | -1,749 | ,081        | Erkek | 175 | 4,03 | ,81  | “Kariyer Gelişimine Katkı” <sup>8</sup> | Kadın | 216 | 3,75 | ,85  | -1,463 | ,144        | Erkek | 175 | 3,88 | ,91  | “İş Akışı Süreci”     | Kadın | 216 | 3,68 | ,76  | ,757   | ,449        | Erkek | 175 | 3,61 | ,85  | “İşten Zevk Alma”     | Kadın | 216 | 3,54 | ,83  | ,780   | ,436        | Erkek | 175 | 3,48 | ,91  | “Kendini İşe Verme”   | Kadın | 216 | 3,94 | ,83  | ,529   | ,597        | Erkek | 175 | 3,89 | ,91  | “İş Tanımlama Süreci” | Kadın | 216 | 3,10 | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> | Erkek | 175 | 3,22 | ,59  | “Beceri Çeşitliliği” | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207 | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı” | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081 | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim” | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383 | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik” | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205 | Erkek |
| “Kişisel Gelişime Katkı”                | Kadın    | 216 | 3,89      | ,74  | -2,368 | <b>,018</b> |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 4,07      | ,74  |        |             | “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı”        | Kadın | 216 | 3,88 | ,81  | -1,749 | ,081        | Erkek | 175 | 4,03 | ,81  | “Kariyer Gelişimine Katkı” <sup>8</sup> | Kadın | 216 | 3,75 | ,85  | -1,463 | ,144        | Erkek | 175 | 3,88 | ,91  | “İş Akışı Süreci”                       | Kadın | 216 | 3,68 | ,76  | ,757   | ,449        | Erkek | 175 | 3,61 | ,85  | “İşten Zevk Alma”     | Kadın | 216 | 3,54 | ,83  | ,780   | ,436        | Erkek | 175 | 3,48 | ,91  | “Kendini İşe Verme”   | Kadın | 216 | 3,94 | ,83  | ,529   | ,597        | Erkek | 175 | 3,89 | ,91  | “İş Tanımlama Süreci” | Kadın | 216 | 3,10 | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> | Erkek | 175 | 3,22 | ,59  | “Beceri Çeşitliliği”  | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207        | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı”   | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081 | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”    | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383 | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”      | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205 | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı”        | Kadın    | 216 | 3,88      | ,81  | -1,749 | ,081        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 4,03      | ,81  |        |             | “Kariyer Gelişimine Katkı” <sup>8</sup> | Kadın | 216 | 3,75 | ,85  | -1,463 | ,144        | Erkek | 175 | 3,88 | ,91  | “İş Akışı Süreci”                       | Kadın | 216 | 3,68 | ,76  | ,757   | ,449        | Erkek | 175 | 3,61 | ,85  | “İşten Zevk Alma”                       | Kadın | 216 | 3,54 | ,83  | ,780   | ,436        | Erkek | 175 | 3,48 | ,91  | “Kendini İşe Verme”   | Kadın | 216 | 3,94 | ,83  | ,529   | ,597        | Erkek | 175 | 3,89 | ,91  | “İş Tanımlama Süreci” | Kadın | 216 | 3,10 | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> | Erkek | 175 | 3,22 | ,59  | “Beceri Çeşitliliği”  | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207        | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı”    | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081        | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”      | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383 | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”         | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205 | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “Kariyer Gelişimine Katkı” <sup>8</sup> | Kadın    | 216 | 3,75      | ,85  | -1,463 | ,144        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 3,88      | ,91  |        |             | “İş Akışı Süreci”                       | Kadın | 216 | 3,68 | ,76  | ,757   | ,449        | Erkek | 175 | 3,61 | ,85  | “İşten Zevk Alma”                       | Kadın | 216 | 3,54 | ,83  | ,780   | ,436        | Erkek | 175 | 3,48 | ,91  | “Kendini İşe Verme”                     | Kadın | 216 | 3,94 | ,83  | ,529   | ,597        | Erkek | 175 | 3,89 | ,91  | “İş Tanımlama Süreci” | Kadın | 216 | 3,10 | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> | Erkek | 175 | 3,22 | ,59  | “Beceri Çeşitliliği”  | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207        | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı”    | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081        | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”       | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383        | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”           | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205 | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “İş Akışı Süreci”                       | Kadın    | 216 | 3,68      | ,76  | ,757   | ,449        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 3,61      | ,85  |        |             | “İşten Zevk Alma”                       | Kadın | 216 | 3,54 | ,83  | ,780   | ,436        | Erkek | 175 | 3,48 | ,91  | “Kendini İşe Verme”                     | Kadın | 216 | 3,94 | ,83  | ,529   | ,597        | Erkek | 175 | 3,89 | ,91  | “İş Tanımlama Süreci”                   | Kadın | 216 | 3,10 | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> | Erkek | 175 | 3,22 | ,59  | “Beceri Çeşitliliği”  | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207        | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı”    | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081        | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”       | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383        | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”            | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205        | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “İşten Zevk Alma”                       | Kadın    | 216 | 3,54      | ,83  | ,780   | ,436        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 3,48      | ,91  |        |             | “Kendini İşe Verme”                     | Kadın | 216 | 3,94 | ,83  | ,529   | ,597        | Erkek | 175 | 3,89 | ,91  | “İş Tanımlama Süreci”                   | Kadın | 216 | 3,10 | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> | Erkek | 175 | 3,22 | ,59  | “Beceri Çeşitliliği”                    | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207        | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı”    | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081        | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”       | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383        | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”            | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205        | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “Kendini İşe Verme”                     | Kadın    | 216 | 3,94      | ,83  | ,529   | ,597        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 3,89      | ,91  |        |             | “İş Tanımlama Süreci”                   | Kadın | 216 | 3,10 | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> | Erkek | 175 | 3,22 | ,59  | “Beceri Çeşitliliği”                    | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207        | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı”                      | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081        | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”       | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383        | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”            | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205        | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “İş Tanımlama Süreci”                   | Kadın    | 216 | 3,10      | ,54  | -2,073 | <b>,039</b> |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 3,22      | ,59  |        |             | “Beceri Çeşitliliği”                    | Kadın | 216 | 3,64 | ,75  | -1,265 | ,207        | Erkek | 175 | 3,73 | ,73  | “İşin Anlamlılığı”                      | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081        | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”                         | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383        | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”            | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205        | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “Beceri Çeşitliliği”                    | Kadın    | 216 | 3,64      | ,75  | -1,265 | ,207        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 3,73      | ,73  |        |             | “İşin Anlamlılığı”                      | Kadın | 216 | 2,28 | 1,07 | -1,748 | ,081        | Erkek | 175 | 2,48 | 1,19 | “Geri Bildirim”                         | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383        | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”                              | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205        | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “İşin Anlamlılığı”                      | Kadın    | 216 | 2,28      | 1,07 | -1,748 | ,081        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 2,48      | 1,19 |        |             | “Geri Bildirim”                         | Kadın | 216 | 3,01 | ,83  | -,873  | ,383        | Erkek | 175 | 3,09 | ,93  | “Özerklik”                              | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205        | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “Geri Bildirim”                         | Kadın    | 216 | 3,01      | ,83  | -,873  | ,383        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 3,09      | ,93  |        |             | “Özerklik”                              | Kadın | 216 | 2,67 | 1,07 | -1,269 | ,205        | Erkek | 175 | 2,81 | 1,10 |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
| “Özerklik”                              | Kadın    | 216 | 2,67      | 1,07 | -1,269 | ,205        |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |
|   | Erkek    | 175 | 2,81      | 1,10 |        |             |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |   |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                       |       |     |      |      |        |             |       |     |      |      |                      |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                    |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |                 |       |     |      |      |        |      |       |     |      |      |            |       |     |      |      |        |      |       |

“Bağımsız örneklem t testi” sonuçları Tablo 16’de gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların cinsiyetine göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı ve iş tanımlama süreci algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmakta ( $p < 0.05$ ) ve erkek çalışanların dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı ve iş tanımlama süreci skorları kadınlara göre daha yüksektir. Ayrıca çalışanların cinsiyetine göre iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği, işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p > 0.05$ )

Diğer bir ifade ile çalışanların cinsiyeti, dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı ve iş tanımlama süreci grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği, İşin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

**Tablo 17. Medeni Durumuna Göre Değişkenler Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu**

| Değişkenler                      | Medeni Durum | n       | $\bar{X}$ | SS  | T      | p        |
|----------------------------------|--------------|---------|-----------|-----|--------|----------|
| “Dijital Dönüşüm”                | Evli         | 22<br>1 | 3,91      | ,79 | -,948  | ,35<br>7 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 3,98      | ,64 |        |          |
| “Kişisel Gelişime Katkı”         | Evli         | 22<br>1 | 3,93      | ,81 | -1,134 | ,25<br>8 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 4,01      | ,63 |        |          |
| “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” | Evli         | 22<br>1 | 3,94      | ,85 | -,212  | ,83<br>2 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 3,96      | ,76 |        |          |
| “Kariyer Gelişimine Katkı”       | Evli         | 22<br>1 | 3,77      | ,92 | -1,065 | ,28<br>7 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 3,86      | ,81 |        |          |
| “İş Akışı Süreci”                | Evli         | 22<br>1 | 3,74      | ,79 | 2,513  | ,01<br>2 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 3,53      | ,79 |        |          |
| “İşten Zevk Alma”                | Evli         | 22<br>1 | 3,61      | ,87 | 2,553  | ,01<br>1 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 3,39      | ,85 |        |          |
| “Kendini İşe Verme”              | Evli         | 22<br>1 | 3,99      | ,86 | 1,820  | ,06<br>9 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 3,83      | ,87 |        |          |
| “İş Tanımlama Süreci”            | Evli         | 22<br>1 | 3,15      | ,58 | ,016   | ,98<br>8 |
|                                  | Bekar        | 17<br>0 | 3,15      | ,55 |        |          |

|                      |       |         |      |      |       |          |
|----------------------|-------|---------|------|------|-------|----------|
| “Beceri Çeşitliliği” | Evli  | 22<br>1 | 3,70 | ,77  | ,664  | ,50<br>7 |
|                      | Bekar | 17<br>0 | 3,65 | ,69  |       |          |
| “İşin Anlamlılığı”   | Evli  | 22<br>1 | 2,35 | 1,13 | -,468 | ,64<br>0 |
|                      | Bekar | 17<br>0 | 2,40 | 1,13 |       |          |
| “Geri Bildirim”      | Evli  | 22<br>1 | 3,03 | ,89  | -,437 | ,66<br>3 |
|                      | Bekar | 17<br>0 | 3,07 | ,85  |       |          |
| “Özerklik”           | Evli  | 22<br>1 | 2,72 | 1,10 | -,250 | ,80<br>3 |
|                      | Bekar | 17<br>0 | 2,75 | 1,06 |       |          |

“Bağımsız örneklem t testi” sonuçları Tablo 17’de gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların medeni durumuna göre iş akışı süreci ve işten zevk alma algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmakta ( $p<0.05$ ) ve evli olan çalışanların iş akışı süreci ve işten zevk alma skorları bekâr olanlara göre daha yüksektir.

Ayrıca çalışanların medeni durumuna göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği, işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p>0.05$ ). Diğer bir ifade ile çalışanların medeni durumu iş akışı süreci ve işten zevk alma grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği, işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

**Tablo 18. Eğitime Göre Değişkenlerden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu**

| Değişkenler       | Eğitim          | n       | $\bar{X}$ | SS  | F     | p        |
|-------------------|-----------------|---------|-----------|-----|-------|----------|
| “Dijital Dönüşüm” | Lise ve Altı    | 82      | 3,83      | ,98 | 1,091 | ,33<br>7 |
|                   | Önlisans/Lisans | 24<br>5 | 3,97      | ,61 |       |          |

|                                  |  |                       |    |      |      |        |      |
|----------------------------------|--|-----------------------|----|------|------|--------|------|
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,95 | ,79  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,83 | ,99  |        |      |
| “Kişisel Gelişime Katkı”         |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 4,00 | ,62  | 1,735  | ,178 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 4,03 | ,79  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,89 | 1,03 |        |      |
| “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,97 | ,73  | ,354   | ,702 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,94 | ,83  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,74 | 1,11 |        |      |
| “Kariyer Gelişimine Katkı”       |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,86 | ,74  | 1,006  | ,367 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,72 | 1,02 |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,68 | ,80  |        |      |
| “İş Akışı Süreci”                |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,66 | ,78  | ,484   | ,616 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,56 | ,85  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,55 | ,85  |        |      |
| “İşten Zevk Alma”                |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,52 | ,86  | ,306   | ,736 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,44 | ,93  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,94 | ,98  |        |      |
| “Kendini İşe Verme”              |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,95 | ,83  | ,729   | ,483 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,80 | ,83  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,27 | ,68  |        |      |
| “İş Tanımlama Süreci”            |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,16 | ,51  | 4,136  | ,017 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,00 | ,57  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 3,61 | ,90  |        |      |
| “Beceri Çeşitliliği”             |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,72 | ,69  | ,841   | ,432 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 3,62 | ,69  |        |      |
|                                  |  | Lise ve Altı          | 82 | 2,83 | 1,15 |        |      |
| “İşin Anlamlılığı”               |  | Önlisans/Lisans       | 24 | 2,33 | 1,11 | 12,184 | ,000 |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 5  |      |      |        |      |
|                                  |  | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 1,95 | ,98  |        |      |

|                 |                       |    |      |      |       |          |
|-----------------|-----------------------|----|------|------|-------|----------|
| “Geri Bildirim” | Lise ve Altı          | 82 | 3,12 | ,96  | 1,471 | ,23<br>1 |
|                 | Önlisans/Lisans       | 24 | 3,07 | ,85  |       |          |
|                 | 5                     |    |      |      |       |          |
|                 | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 2,88 | ,82  |       |          |
| “Özerklik”      | Lise ve Altı          | 82 | 3,01 | 1,04 | 3,468 | ,03<br>2 |
|                 | Önlisans/Lisans       | 24 | 2,67 | 1,09 |       |          |
|                 | 5                     |    |      |      |       |          |
|                 | Yüksek Lisans/Doktora | 64 | 2,61 | 1,07 |       |          |

“Tek yönlü varyans analizi” sonuçları Tablo 18’te gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların eğitimine göre iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı ve özerklik algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşırken ( $p < 0.05$ ) çalışanların eğitimine göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p > 0.05$ ). Diğer bir ifade ile çalışanların eğitimi, iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği ve geri bildirim grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

**Tablo 19.** Mesleki Deneyimine Göre Dijital Dönüşümden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu

| Değişkenler       | Mesleki Deneyim | n  | $\bar{X}$ | SS  | F    | p        |
|-------------------|-----------------|----|-----------|-----|------|----------|
| “Dijital Dönüşüm” | 1-3 yıl         | 96 | 3,82      | ,70 | ,972 | ,42<br>3 |
|                   | 4-5 Yıl         | 48 | 4,00      | ,87 |      |          |
|                   | 6-7 Yıl         | 48 | 3,96      | ,78 |      |          |
|                   | 8-9 Yıl         | 37 | 4,04      | ,62 |      |          |

|                           |            |                 |         |      |      |       |          |
|---------------------------|------------|-----------------|---------|------|------|-------|----------|
|                           |            | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,96 | ,71  |       |          |
| “Kişisel<br>Katki”        | Gelişime   | 1-3 yıl         | 96      | 3,84 | ,70  | 1,133 | ,34<br>0 |
|                           |            | 4-5 Yıl         | 48      | 4,00 | ,88  |       |          |
|                           |            | 6-7 Yıl         | 48      | 3,98 | ,84  |       |          |
|                           |            | 8-9 Yıl         | 37      | 4,09 | ,62  |       |          |
|                           |            | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 4,01 | ,71  |       |          |
|                           |            | 1-3 yıl         | 96      | 3,85 | ,78  |       |          |
| “İş<br>Verimliliğe Katkı” | Yerindeki  | 4-5 Yıl         | 48      | 3,99 | 1,03 | ,450  | ,77<br>2 |
|                           |            | 6-7 Yıl         | 48      | 3,99 | ,80  |       |          |
|                           |            | 8-9 Yıl         | 37      | 4,00 | ,70  |       |          |
|                           |            | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,97 | ,80  |       |          |
|                           |            | 1-3 yıl         | 96      | 3,69 | ,84  |       |          |
|                           |            | 4-5 Yıl         | 48      | 4,00 | ,95  |       |          |
| “Kariyer<br>Katkı”        | Gelişimine | 6-7 Yıl         | 48      | 3,84 | ,90  | 1,205 | ,30<br>8 |
|                           |            | 8-9 Yıl         | 37      | 3,92 | ,79  |       |          |
|                           |            | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,79 | ,89  |       |          |

“Tek yönlü varyans analizi” sonuçları Tablo 19’te gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların mesleki deneyimine göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı ve kariyer gelişimine katkı algıları istatistikî bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p>0.05$ ). Diğer bir ifade ile çalışanların mesleki deneyimi, dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı ve kariyer gelişimine katkı grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

**Tablo 20. Mesleki Deneyimine Göre İş Akışı ve İş Tanımlama Süreçlerinden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu**

| Değişkenler       | Mesleki Deneyim | n       | $\bar{X}$ | SS  | F     | p        |
|-------------------|-----------------|---------|-----------|-----|-------|----------|
| “İş Akışı Süreci” | 1-3 yıl         | 96      | 3,43      | ,72 | 2,950 | ,02<br>0 |
|                   | 4-5 Yıl         | 48      | 3,66      | ,69 |       |          |
|                   | 6-7 Yıl         | 48      | 3,65      | ,97 |       |          |
|                   | 8-9 Yıl         | 37      | 3,86      | ,63 |       |          |
|                   | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,73      | ,83 |       |          |
|                   | 1-3 yıl         | 96      | 3,28      | ,79 |       |          |
| “İşten Zevk Alma” | 4-5 Yıl         | 48      | 3,46      | ,77 | 2,806 | ,02<br>6 |
|                   | 6-7 Yıl         | 48      | 3,57      | ,98 |       |          |
|                   | 8-9 Yıl         | 37      | 3,72      | ,71 |       |          |

|                              |                 |         |      |      |       |                  |
|------------------------------|-----------------|---------|------|------|-------|------------------|
|                              | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,60 | ,92  |       |                  |
| “Kendini İşe Verme”          | 1-3 yıl         | 96      | 3,72 | ,85  | 2,679 | <b>,03<br/>1</b> |
|                              | 4-5 Yıl         | 48      | 4,06 | ,73  |       |                  |
|                              | 6-7 Yıl         | 48      | 3,80 | 1,11 |       |                  |
|                              | 8-9 Yıl         | 37      | 4,13 | ,68  |       |                  |
|                              | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,99 | ,85  |       |                  |
| <b>“İş Tanımlama Süreci”</b> | 1-3 yıl         | 96      | 3,06 | ,51  | 1,979 | <b>,09<br/>7</b> |
|                              | 4-5 Yıl         | 48      | 3,18 | ,77  |       |                  |
|                              | 6-7 Yıl         | 48      | 3,08 | ,46  |       |                  |
|                              | 8-9 Yıl         | 37      | 3,07 | ,50  |       |                  |
|                              | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,24 | ,57  |       |                  |
| “Beceri Çeşitliliği”         | 1-3 yıl         | 96      | 3,49 | ,64  | 2,830 | <b>,02<br/>5</b> |
|                              | 4-5 Yıl         | 48      | 3,70 | ,92  |       |                  |
|                              | 6-7 Yıl         | 48      | 3,73 | ,71  |       |                  |
|                              | 8-9 Yıl         | 37      | 3,56 | ,75  |       |                  |
|                              | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,79 | ,73  |       |                  |
| “İşin Anlamlılığı”           | 1-3 yıl         | 96      | 2,44 | 1,06 | 1,287 | <b>,27<br/>5</b> |
|                              | 4-5 Yıl         | 48      | 2,33 | 1,22 |       |                  |
|                              | 6-7 Yıl         | 48      | 2,06 | 1,04 |       |                  |
|                              | 8-9 Yıl         | 37      | 2,57 | 1,31 |       |                  |
|                              | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 2,39 | 1,11 |       |                  |
| “Geri Bildirim”              | 1-3 yıl         | 96      | 3,02 | ,73  | 1,327 | <b>,25<br/>9</b> |
|                              | 4-5 Yıl         | 48      | 3,15 | 1,01 |       |                  |
|                              | 6-7 Yıl         | 48      | 2,88 | ,70  |       |                  |
|                              | 8-9 Yıl         | 37      | 2,88 | ,93  |       |                  |
|                              | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 3,13 | ,94  |       |                  |
| “Özerklik”                   | 1-3 yıl         | 96      | 2,66 | ,94  | ,749  | <b>,55<br/>9</b> |
|                              | 4-5 Yıl         | 48      | 2,77 | 1,31 |       |                  |
|                              | 6-7 Yıl         | 48      | 2,70 | 1,13 |       |                  |
|                              | 8-9 Yıl         | 37      | 2,53 | ,82  |       |                  |
|                              | 10 Yıl ve Üzeri | 16<br>2 | 2,82 | 1,13 |       |                  |

“Tek yönlü varyans analizi” sonuçları Tablo 20’te gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların mesleki deneyimine göre iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme ve beceri çeşitliliği algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşırken ( $p < 0.05$ ) çalışanların mesleki deneyimine göre iş tanımlama süreci, işin

anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Diğer bir ifade ile çalışanların mesleki deneyimi, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme ve beceri çeşitliliği ve grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı, geri bildirim özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

**Tablo 21. Yönetsel Düzeyine Göre Değişkenlerden Elde Edilen Ortalama Skorların Farklılaşma Durumu**

| Değişkenler                      | Yönetsel Düzey   | n            | $\bar{X}$ | SS  | t     | p        |
|----------------------------------|------------------|--------------|-----------|-----|-------|----------|
| “Dijital Dönüşüm”                | Yöneticiyim      | 15           | 4,13      | ,64 | 4,425 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,81      | ,76 |       |          |
| “Kişisel Gelişime Katkı”         | Yöneticiyim      | 15           | 4,16      | ,65 | 4,335 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,84      | ,77 |       |          |
| “İş Yerindeki Verimliliğe Katkı” | Yöneticiyim      | 15           | 4,14      | ,73 | 3,874 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,82      | ,84 |       |          |
| “Kariyer Gelişimine Katkı”       | Yöneticiyim      | 15           | 4,02      | ,80 | 3,830 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,67      | ,90 |       |          |
| “İş Akışı Süreci”                | Yöneticiyim      | 15           | 3,91      | ,76 | 5,372 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,48      | ,78 |       |          |
| “İşten Zevk Alma”                | Yöneticiyim      | 15           | 3,78      | ,84 | 5,111 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,34      | ,84 |       |          |
| “Kendini İşe Verme”              | Yöneticiyim      | 15           | 4,16      | ,80 | 4,515 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,76      | ,87 |       |          |
| “İş Tanımlama Süreci”            | Yöneticiyim      | 15           | 3,26      | ,59 | 3,091 | ,00<br>0 |
|                                  | Yönetici Değilim | 6<br>23<br>5 | 3,08      | ,54 |       |          |

|                      |                  |         |      |      |       |                  |
|----------------------|------------------|---------|------|------|-------|------------------|
| “Beceri Çeşitliliği” | Yöneticiyim      | 15<br>6 | 3,89 | ,71  | 4,682 | <b>,00<br/>0</b> |
|                      | Yönetici Değilim | 23<br>5 | 3,54 | ,72  |       |                  |
| “İşin Anlamlılığı”   | Yöneticiyim      | 15<br>6 | 2,44 | 1,20 | ,994  | ,32<br>1         |
|                      | Yönetici Değilim | 23<br>5 | 2,32 | 1,08 |       |                  |
| “Geri Bildirim”      | Yöneticiyim      | 15<br>6 | 3,11 | ,93  | 1,056 | ,29<br>2         |
|                      | Yönetici Değilim | 23<br>5 | 3,01 | ,83  |       |                  |
| “Özerklik”           | Yöneticiyim      | 15<br>6 | 2,67 | 1,16 | -,869 | ,38<br>5         |
|                      | Yönetici Değilim | 23<br>5 | 2,77 | 1,03 |       |                  |

“Bağımsız örneklem t testi” sonuçları Tablo 21’de gösterilmiştir, analiz sonucunda; çalışanların yönetici olma durumuna göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmakta ( $p<0.05$ ) ve yönetici olan çalışanların dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği skorları yönetici olmayanlara göre daha yüksektir.

Ayrıca çalışanların yönetici olma durumuna göre işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Diğer bir ifade ile çalışanların yönetici olma durumu dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

Yukarıda yapılmış olan analizlerde; çalışanların kişisel bilgilerine göre araştırma değişkenlerinin ortalama skorları arasındaki farklılaşmalar ele alınmış olup genel değerlendirme Tablo 22’de verilmiştir.

**Tablo 22. Kişisel Bilgilerine Göre Değişkenlerin Değerlendirmesi**

| Hipotez No   | Yaş | Cinsiyet | Medeni Durum | Eğitim | Mesleki Deneyim | Yönetici Olma Durumu |
|--|-----|----------|--------------|--------|-----------------|----------------------|
| <b>H3:</b> Dijital dönüşüm çalışanların algılarını oluşturan sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.                                   | X   | ✓        | X            | ✓      | X               | ✓                    |
| <b>H3<sub>1</sub>:</b> Dijital dönüşümün kişisel gelişime katkı düzeyleri çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.         | X   | X        | X            | X      | X               | ✓                    |
| <b>H3<sub>2</sub>:</b> Dijital dönüşümün iş yerindeki verimliliğe katkı düzeyleri çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir. | X   | X        | X            | X      | X               | ✓                    |
| <b>H3<sub>3</sub>:</b> Dijital dönüşümün kariyer gelişimine katkı düzeyleri çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.       | X   | X        | X            | X      | X               | ✓                    |
| <b>H4:</b> İş akışı süreci algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.   | ✓   | X        | ✓            | X      | ✓               | ✓                    |
| <b>H4<sub>1</sub>:</b> İş akışı süreçlerinden işten zevk alma algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.            | ✓   | X        | ✓            | X      | ✓               | ✓                    |
| <b>H4<sub>2</sub>:</b> İş akışı süreçlerinden kendini işe verme algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.          | ✓   | X        | X            | X      | ✓               | ✓                    |
| <b>H5:</b> İş tanımlama süreci algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.   | X   | ✓        | X            | ✓      | X               | ✓                    |
| <b>H5<sub>1</sub>:</b> İş tanımlama süreçlerinden beceri çeşitliliği algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.     | ✓   | X        | X            | X      | ✓               | ✓                    |
| <b>H5<sub>2</sub>:</b> İş tanımlama süreçlerinden işin anlamlılığı algıları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.       | X   | X        | X            | ✓      | X               | X                    |

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| <b>H5<sub>3</sub></b> : İş tanımlama süreçlerinden geri bildirim alguları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir. | X | X | X | X | X | X |
| <b>H5<sub>4</sub></b> : İş tanımlama süreçlerinden özerklik alguları çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.      | ✓ | X | X | ✓ | X | X |

\* X : Red ✓ : Kabul.

#### 4.5. Değişkenler Arasındaki İlişkilere Yönelik Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, dijital dönüşüm iş akışı ve iş tanımlama arasındaki ilişki, parametrik test yöntemlerinden “Pearson Korelasyon Analizi”yle incelenmiştir, istatistiki anlamlılığın  $p < 0,05$  seviyesinde değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayısının değerlendirme ölçütleri şöyledir;

“ $0.00 = r_p$  ise ilişki yoktur.”

“ $0.00 < r_p < 0.29$  ise düşük düzeyde ilişki vardır.”

“ $0.30 < r_p < 0.69$  ise orta düzeyde ilişki vardır.”

“ $0.70 < r_p < 0.99$  ise yüksek düzeyde ilişki vardır.”

“ $1.00 = r_p$  ise mükemmel ilişki vardır” (Köklü, Büyükoztürk ve Bökeoğlu, 2006).

**Tablo 23. Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları**

|                                       | 1.2. | 3.     | 4.     | 5.     | 6.     | 7.     | 8.     | 9.     | 10.    | 11.  | 12.    |       |
|---------------------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|-------|
| <b>1. “Dijital Dönüşüm”</b>           | 1    | ,970** | ,891** | ,887** | ,391** | ,310** | ,460** | ,306** | ,386** | ,097 | ,225** | -,060 |
| <b>2. “Kişisel Gelişime Katkı”</b>    | p    | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,054 | ,000   | ,240  |
| <b>3. “İş Yeri Verimliliğe Katkı”</b> | p    | 1      | ,780** | ,805** | ,347** | ,270** | ,417** | ,299** | ,375** | ,092 | ,214** | -,046 |
|                                       |      |        | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,071 | ,000   | ,362  |
|                                       |      |        | 1      | ,754** | ,387** | ,312** | ,444** | ,257** | ,346** | ,086 | ,191** | -,094 |
|                                       |      |        |        | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,088 | ,000   | ,063  |

|                               |       |   |        |        |        |        |        |        |        |       |
|-------------------------------|-------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 4. “Kariyer Gelişimine Katkı” | $r_p$ | 1 | ,390** | ,314** | ,448** | ,289** | ,340** | ,096   | ,224** | -,030 |
|                               | $p$   |   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,058   | ,000   | ,554  |
| 5. “İş Akışı Süreci”          | $r_p$ | 1 | ,962** | ,835** | ,346** | ,470** | ,046   | ,236** | -,044  |       |
|                               | $p$   |   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   | ,360   | ,000   | ,391   |       |
| 6. “İşten Zevk Alma”          | $r_p$ | 1 | ,652** | ,341** | ,434** | ,067   | ,246** | -,026  |        |       |
|                               | $p$   |   | ,000   | ,000   | ,000   | ,184   | ,000   | ,605   |        |       |
| 7. “Kendini İşe Verme”        | $r_p$ | 1 | ,272** | ,428** | -,007  | ,158** | -,068  |        |        |       |
|                               | $p$   |   | ,000   | ,000   | ,894   | ,002   | ,181   |        |        |       |
| 8. “İş Tanımlama Süreci”      | $r_p$ | 1 | ,720** | ,623** | ,529** | ,576** |        |        |        |       |
|                               | $p$   |   | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   |        |        |        |       |
| 9. “Beceri Çeşitliliği”       | $r_p$ | 1 | ,167** | ,141** | ,079   |        |        |        |        |       |
|                               | $p$   |   | ,001   | ,005   | ,117   |        |        |        |        |       |
| 10. “İşin Anlamlılığı”        | $r_p$ | 1 | ,208** | ,300** |        |        |        |        |        |       |
|                               | $p$   |   | ,000   | ,000   |        |        |        |        |        |       |
| 11. “Geri Bildirim”           | $r_p$ | 1 | ,261** |        |        |        |        |        |        |       |
|                               | $p$   |   | ,000   |        |        |        |        |        |        |       |
| 12. “Özerklik”                | $r_p$ | 1 |        |        |        |        |        |        |        |       |
|                               | $p$   |   |        |        |        |        |        |        |        |       |

\*\*  $p < 0.01$

Tablo 23’deki Pearson Korelasyon testi sonuçları incelendiğinde;

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, dijital dönüşüm algıları ile kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük, orta ve yüksek seviyede ilişki ( $p < 0,05$ ) varken dijital dönüşüm algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, kişisel gelişime katkı algıları ile kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük, orta ve yüksek seviyede ilişki ( $p < 0,05$ ) varken kişisel gelişime katkı algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, iş yerindeki verimliliğe katkı algılarıyla kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve

düşük, orta ve yüksek seviyede ilişki ( $p<0,05$ ) varken iş yerindeki verimliliğe katkı algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların, kariyer gelişimine katkı algıları ile iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük ve orta seviyede ilişki ( $p<0,05$ ) varken kariyer gelişimine katkı algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların, iş akışı süreci algıları ile işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük, orta ve yüksek seviyede ilişki ( $p<0,05$ ) varken iş akışı süreci algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların, işten zevk alma algıları ile kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük ve orta seviyede ilişki ( $p<0,05$ ) varken işten zevk alma algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların, kendini işe verme algıları ile iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük ve orta seviyede ilişki ( $p<0,05$ ) varken kendini işe verme algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların, iş tanımlama süreci algıları ile beceri çeşitliliği, işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik algıları arasında pozitif yönde ve orta ve yüksek seviyede ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

● Araştırmaya dâhil olan çalışanların, beceri çeşitliliği algıları ile ve işin anlamlılığı ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük seviyede ilişki ( $p<0,05$ ) varken beceri çeşitliliği algıları ile özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

• Araştırmaya dâhil olan çalışanların, işin anlamlılığı algıları ile geri bildirim ve özerklik algıları arasında pozitif yönde ve düşük ve orta seviyede ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

• Araştırmaya dâhil olan çalışanların, geri bildirim algıları ile özerklik algıları arasında pozitif yönde ve düşük seviyede ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

#### 4.6. Regresyon Analizine Yönelik Bulgular

Araştırma kapsamında, dijital dönüşümün iş akışı ve iş tanımlama süreçleri üzerindeki etkisi belirlenirken basit lineer regresyon analizi yapılmıştır. “Regresyon analizlerinden önce, ölçek yapılarına dönük normallik, doğrusallık ve homojenlik varsayımları incelenmiştir. Durbin-Watson istatistik değerinin 2 civarı olması, hatalar arasında otokorelasyon olmadığını gösterdiği belirlenmiş olup yapılan analizlerde Durbin-Watson istatistiği 1,838 ve 1,866 olduğu için hatalar arasında otokorelasyon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır” (Genceli, 1973, s. 179).

**Tablo 24. Dijital Dönüşümün İş Akışı Süreci Üzerindeki Etkisi**

|                              | Standardize edilmemiş katsayılar |           | Standardize edilmiş katsayılar |           |      | F      | R <sup>2</sup> |
|------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|------|--------|----------------|
|                              | B                                | Std. hata | $\beta$                        | T         | P    |        |                |
| <b>Sabit</b>                 | 1,96<br>2                        | ,204      |                                | 9,59<br>8 | ,000 | 70,380 | ,153           |
| Dijital Dönüşüm ( $X_{iA}$ ) | ,428                             | ,051      | ,391                           | 8,38<br>9 | ,000 | *      |                |

**2 Bağımlı Değişken: İş Akışı (Y)**

\*  $p<0.01$

Dijital dönüşümün iş akışı sürecini ne derece etkilediğini tespit etmek amacıyla yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; bu modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu dijital dönüşümün, iş akışı sürecinin varyansının %15,3’ünü açıklayabildiği görülmektedir ( $R^2=,153$ ;  $F_{(1,389)}=70,380$ ,  $p<0.001$ ). Bulunan sonuçlara göre; dijital dönüşüm iş akışı sürecini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yordadığı ( $\beta=0.391$ ,  $t=8,389$ ,  $p<0.001$ ) belirlenmiştir. Bir diğer değişle, çalışma grubunu oluşturan çalışanların, dijital dönüşüm algılar iş akışı sürecini pozitif yönde etkilemektedir. Ayrıca regresyon eşitliği incelendiğinde; dijital dönüşüm düzeyindeki

bir birimlik artış, iş akışı süreci düzeyinde 0,428’lik bir artışa neden olacaktır (Tablo 21).Oluşturan modelin denklemi ise  $Y = \text{Sabit} + XIA$  olarak kurulmuştur. Dijital dönüşüm iş akışı sürecini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yordadığı için“H1:Tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde çalışanların dijital dönüşümlerinin,iş akışı süreci üzerinde olumlu etkisi vardır.”hipotezinin kabul edilmiştir.

**Tablo 25. Dijital Dönüşümün İş Tanımlama Üzerindeki Etkisi**

|                                    | Standardize edilmemiş katsayılar |           | Standardize edilmiş katsayılar |        |      | F       | R <sup>2</sup> |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|------|---------|----------------|
|                                    | B                                | Std. hata | B                              | t      | P    |         |                |
| <b>Sabit</b>                       | 2,216                            | ,150      |                                | 14,755 | ,000 | 40,323* | ,094           |
| Dijital Dönüşüm (X <sub>IT</sub> ) | ,238                             | ,038      | ,306                           | 6,350  | ,000 |         |                |

**Bağımlı Değişken: İş Tanımlama(Y)**

Dijital dönüşümün iş tanımlama sürecini ne derece etkilediğini tespit etmek amacıyla yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; bu modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu dijital dönüşümün, iş tanımlama sürecinin varyansının %9,4’ünü açıklayabildiği görülmektedir ( $R^2=,094$ ;  $8F_{(1,389)}=40,323$ ,  $p<0.001$ ).Bulunan sonuçlara göre; dijital dönüşüm, iş tanımlama sürecini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yordadığı ( $\beta=0.306$ ,  $t=6,350$ ,  $p<0.001$ ) belirlenmiştir. Bir diğer değişle, çalışma grubunu oluşturan çalışanların, dijital dönüşüm iş tanımlama sürecini pozitif yönde etkilemektedir. Ayrıca regresyon eşitliği8 incelendiğinde; dijital dönüşüm düzeyindeki bir birimlik artış, iş tanımlama süreci düzeyinde 0,238’lik bir artışa neden olacaktır (Tablo 22).

Dijital dönüşüm, iş tanımlama sürecini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yordadığı için “H2: Tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde çalışanların dijital dönüşümlerinin, iş tanımlama süreci üzerinde olumlu etkisi vardır.” hipotezinin kabul edilmiştir.

#### 4.7. Analiz Bulguları

Araştırma grubunu teşkil eden çalışanların kişisel bilgilerinden yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim süresi ve yönetici olma durumu dağılımları incelendiğinde;

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, yaş ortalamasının  $35,80 \pm 10,74$  olduğu, %18,7'sinin 46 yaş ve üzeri, %18,4'ünün 25 yaş ve altı, %18,2'sinin 36-40 yaşlarında, %17,9'unun 31-35 yaşlarında, %17,6'sının 26-30 yaşlarında ve %9,2'sinin 41-45 yaşlarında olduğu,

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, %55,2'sinin kadın ve %44,8'inin erkek olduğu,

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, %56,5'inin evli ve %43,5'inin bekâr olduğu,

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, %62,7'sinin ön lisans/lisans mezunu olduğu,

- Araştırmaya dâhil olan çalışanların, %41,4'ünün 10 yılın üzerinde mesleki deneyim süreleri varken %24,6'sının 1-3 yıl, %12,3'ünün 4-5 yıl, %12,3'ünün 6-7 yıl ve %9,5'inin 8-9 yıl mesleki deneyim süresinin olduğu belirlenmiştir.

Araştırma grubunu teşkil eden çalışanların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim süresi ve yönetici olma durumu ile değişkenlerinin ortalama skorları arasındaki farklılaşmalar incelendiğinde;

- Çalışanların yaşı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı ve geri bildirim grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmadığı

- Çalışanların cinsiyeti, dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı ve iş tanımlama süreci grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği, işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmadığı,

•Çalışanların medeni durumu iş akışı süreci ve işten zevk alma grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği, işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmadığı,

•Çalışanların eğitimi, iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği ve geri bildirim grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmadığı,

•Çalışanların mesleki deneyimi, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme ve beceri çeşitliliği ve grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmadığı, çalışanların yönetici olma durumu dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Dijital dönüşümün iş akışı ve iş tanımlama süreçleri üzerindeki etkisi incelendiğinde;

•Dijital dönüşüm, iş akışı sürecini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yordadığı ve dijital dönüşüm düzeyindeki bir birimlik artış, iş akışı süreci düzeyinde 0,428'lik bir artış sağladığı,

•Dijital dönüşüm, iş tanımlama sürecini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yordadığı ve dijital dönüşüm düzeyindeki bir birimlik artış, iş tanımlama süreci düzeyinde 0,238'lik bir artış sağladığı saptanmıştır.

## 5. SONUÇ

Bu çalışmada, Düzce'de tekstil sektöründe faaliyet gösteren şirketlerde çalışanların dijital dönüşüm algılarının iş süreçlerine bakışlarına etkisi incelenmiştir. Araştırmaya katılan 391 çalışanın, yaş ortalamasının  $35,80 \pm 10,74$  olduğu,

%18,7'sinin 46 yaş ve üzeri, %18,4'ünün 25 yaş ve altı, %18,2'sinin 36-40 yaşlarında, %17,9'unun 31-35 yaşlarında, %17,6'sının 26-30 yaşlarında ve %9,2'sinin 41-45 yaşlarında olduğu görülmektedir<sup>2</sup>. Bu örneklemin %55,2'sinin kadın ve %44,8'inin erkek personel oluşturmakla birlikte medeni durum ve eğitim seviyeleri de farklılık göstermektedir. Çalışanların büyük bir çoğunluğunun 10 yıl üzeri tecrübeye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Çalışanların yaşı, dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı ve kariyer gelişimine katkı grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır. İşletmede çalışan her bir yaş grubu bu değişimin kendi gelişim ve işletmeye katkısının değişmediğini düşünmektedir. (Tablo 14). Buna paralel olarak yine çalışanların yaşı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, beceri çeşitliliği ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken iş tanımlama süreci, işin anlamlılığı ve geri bildirim grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır. (Tablo 15). Çalışanlar bu değişkenleri yaşlarına bağlamamaktadır.

Tablo 21'de "Bağımsız örneklem t testi" sonuçlarına göre; çalışanların yönetici olma durumuna göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği algıları istatistiki bakımdan anlamlı farklılaşmakta ve yönetici olan çalışanların dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği skorları yönetici olmayanlara göre daha yüksektir. Diğer bir ifade ile çalışanların yönetici olma durumu dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmamaktadır.

Elde edilen bu sonuca göre tekstil sektöründe dijitalleşme belirlenen değişkenler doğrultusunda yöneticileri etkilemektedir. Bu değişimin işletmeye ve çalışan personele olumlu yönde etkisi olacağı tespit edilmiştir. Değişim, her şeyden önce yönetimle başlamaktır. Değişim felsefesi olmayan örgütsel kültürün 2varlığı, fiziksel

veya zihinsel açıdan değişimin önündeki en büyük engel olmaktadır. Görüşme sonrası yapılan açıklamalarda, iş liderlerinin endüstriyel değişimi destekledikleri anlaşılmaktadır. Değişim hakkında konuşurken akıllara gelen en büyük sorulardan birini şüphesiz kuruluşun çalışanları oluşturmaktadır. Hawthorne'un araştırmasına göre, insan faktörü, göz ardı edilemeyecek organizasyonlarda önemli bir rol oynamaktadır. Bu bakış açısına göre çalışanlar, organizasyonel değişikliklerin dâhil olduğu noktadan doğrudan etkilenen organizasyonun kaynaklarına ait olmaktadır. Dijital dönüşüm yolunda kullanılan yoğun teknoloji, çalışanlar için gelecek endişeleri ve gelecekteki iş olanaklarından mahrum kalabilecekleri fikrini y8aratmaktadır. Buna karşı olarak çalışmamızda ise Araştırmaya dâhil olan çalışanların, kişisel gelişime katkı algıları ile kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci, beceri çeşitliliği ve geri bildirim algıları arasında pozitif yönde ve düşük, orta ve yüksek seviyede ilişki varken kişisel gelişime katkı algıları ile işin anlamlılığı ve özerklik algıları arasında istatistiksel anlamda ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışanların demografik özelliklerine göre dijital dönüşüm, kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği grup ortalama skorları arasında farklılık oluştururken işin anlamlılığı, geri bildirim ve özerklik grup ortalama skorları arasında farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Dijital dönüşüm iş tanımlama ve iş akış sürecini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yordadığı ve dijital dönüşüm düzeyindeki bir birimlik artış, iş tanımlama ve iş akış süreci düzeyinde artış sağladığı saptanmıştır. Bu sonuçların tekstil sektörü üzerinde değerlendirmesi yapılır ise; her geçen gün gelişme ve ilerleme gösteren, sürekli kendini yenileyen sektörde dijital dönüşüm algısı kişisel gelişime katkı, iş yerindeki verimliliğe katkı, kariyer gelişimine katkı, iş akışı süreci, işten zevk alma, kendini işe verme, iş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği grup ortalama skorların olumlu yönde gelişmesi işletme verimliliğini arttıracaktır.

İş tanımlama süreci ve beceri çeşitliliği grup ortalama skorların olumlu yönde gelişmesi çalışanların işteki performanslarını arttıracaktır.

Tekstil sektöründe yapılabilecek sektör lideri süreç önerileri şu şekilde özetlenebilir:

- Çalışma, iş özelliklerinin tekstil sektörü çalışanların iş akışını etkilediğini göstermektedir. Bu bağlamda, yöneticiler çalışana çalışma koşullarının uzmanlaşmış durumuna katkıda bulunmalıdır. Bu şekilde, çalışanlar daha fazla iş akışı deneyimi yaşayabilirler. Böylece, genel ve profesyonel faaliyetlerin kalitesini arttırmak için desteklenir.
- Çalışmanın bir başka çıkarımı, hangi çalışma akışına katkıda bulunduğudur. Araştırmanın içinde olması ve bu çalışmaların deneyimin etki oranı üzerine kurulması gerektiği tahmin edilmektedir.
- 2Araştırma sonucunda, duygusal iş miktarının bağımsız duygusal ve bağımsızlık seviyesi olarak arttığı tespit edildi. Bu bölüm, mesleğini gerçekleştirmek için finansal ve manevi önlemler alınmalıdır.
- Araştırmacılar, Nitel Araştırma Yöntemleri ile ilgili tekstil sektörü yöneticileri perspektifinden ilgili boyutları gözden geçirebilirler.
- İş akışı iş özellikleri arasındaki ilişkide, farklı değişkenler arasındaki aracı ilişkisi incelenmelidir.
- Çalışan duygusal ilişkilerde, farklı değişkenler arasındaki ilişki incelenebilir.
- İş özellikleri-duygusal emek ilişkisinin sağlık durumu üzerindeki etkisi, cinsiyetlere göre araştırılabilir.
- İş akışı-duygusal işçilik ilişkileri, argümanları, tükenmişlik ve iş tatmini bir değişkeni kabul eden bir modelde incelenebilir.

Tekstil sektöründe bireysel performansı artırmak için çalışanlara işlerinde yardımcı olacak görsel içerikler iş sırasında çalışanlara aktarılabilir. Sonuç olarak, dijital dönüşümün iş süreçlerine uygulanması dünya çapında çok popülerken, bazı şirketler bekle ve gör stratejisinde geride kalmaktadır. Bu durum, bu şirketler için rakiplere uygulanabilir bir rekabet avantajı kaybetme riskini taşımaktadır. Tekstil sektöründe dijital dönüşüm sürecinin uygulanmasının zorluklarını ele alacak ve örnek teşkil edecek bir çalışmaya girmek için araştırmacıların bu alanda çalışmaları önemli olduğu varsayılmaktadır. Çalışmanın sonuçlarını değerlendirilirken, dördüncü sanayi Devrimi'nin bu konuda tekstil sektörü ve kuruluşlar için bir adım olması önemlidir. Muhatapların gelecekte de yer almak ve etkin bir şekilde rekabet edebilmek için dijital dönüşüm sürecine uyum sağlama ihtiyacının farkında oldukları kaydedilmiştir. Bu niteleyici çalışmalarda, tekstil sektörünün sanayi devriminden dijital dönüşüm

sürecine geçiş sebebinin üretim hataları, kalite ve verimlilik eksikliği olduğu açıktır. Ayrıca tüm adaptasyon çabalarına rağmen karşılaşılabilecek bazı engeller vardır ve yatırım maliyetleri yüksektir, vasıflı işçi sayısı yetersizdir ve birbirine bağlı teknolojiler siber saldırılara karşı savunmasızdır. Bununla birlikte iş akışının duygusal emeği etkilediği bilinmektedir. Yüzeysel davranıştan çok derin ve dürüst davranışı destekleyen iş akışı deneyimlerinin güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu araştırmanın bir başka bulgusu, geri bildirim iş akışına dâhil olmasıdır. Bu nedenle çalışanlar, yapılan işin etkinliği konusunda geri bildirim sağlamaları için teşvik edilmeli ve takdir edilmelidir. Geri bildirim sağlayıcılar olarak elektronik anket formları veya elektronik oylama yöntemleri kullanılabilir. Çalışma, iş özelliklerinin çalışanların iş akışını etkilediğini tespit etmiştir. Bu bakımdan yöneticiler, çalışanların profesyonel çalışma koşullarına katkıda bulunmalıdır. Böylece çalışanlar daha fazla iş tecrübesine sahip olabilir. Böylece üretim faaliyetlerinin kalitesinin artırılması desteklenmektedir.

Literatür taraması yapıldığında dijital dönüşümün tekstil sektöründeki iş süreçlerine etkisi kapsamında ele aldığımız ölçekler ile daha önce yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Alinyazın taraması yapıldığında ağırlıklı olarak dijital dönüşümün şirket açısından değerlendirmeleri yapılmıştır. Çalışmamızda çalışan verimliliği değişkenleri ile ele alınması çalışmamızın nitelikli bir çalışma olarak literatüre geçmesini sağlayacaktır. Bu sebeple veri sayısı ve verinin elde edildiği bölge değiştirilerek yapılacak olan çalışmalar için örnek teşkil edecektir.

## KAYNAKÇA

- Agrawal A., Schaefer S. ve Funke T. (2018). “Analyzing the Impacts of Industry 4.0 in Modern Business Environments Chapter 9 Incorporating Industry 4.0 in Corporate Strategy”, 2018, IGI Global.
- Albeni, M. ve Eroğlu, Ö.(2002). “Küreselleşme, Ekonomik Krizler ve Türkiye “Bilim kitabevi, Isparta.
- Antmen, A. (2008). 20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Aşan, Ö. (2000). İş Özellikleri Modelinde Kritik Psikolojik Hallerin Aracılık Rolünün Test Edilmesine Yönelik Ampirik Bir Çalışma. Amme İdaresi Dergisi, 33(2), 103-119.
- Au, K.F.ve Chan, N.Y. (2003). “The World Textile and Apparel Trade: Globalization Versus Regionalization”, Proceeding of the Seventh International Conference on Global Business and Economic Development, 1063-1070.
- Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation, Journal of Economic Perspectives, 29 (3), 3–30.
- Aydemir, C. ve Kaya, M.(2007).“Küreselleşme Kavramı ve Ekonomik Yönü”. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi.
- B. Mrugalska and M.K. Wyrwicka. (2017). “Towards lean production in industry 4.0.”, Procedia Engineering, vol. 182, pp. 466- 473.
- Bakker, A. B. (2005). Flow among Music Teachers and Their Students: The Crossover of Peak Experiences. Journal of Vocational Behavior, 66, 26–44.
- Bakker, A. B. (2008). The Work-related Flow Inventory: Construction and Initial Validation of the WOLF. Journal of Vocational Behavior, 72, 400–414

- Baldassari, P. ve Roux, J. (2017). Industry 4.0: Preparing for the Future of Work. [http://www.hrps.org/publications\\_journal.html](http://www.hrps.org/publications_journal.html)- 2017 Human Resource Planning Society
- Balkanlı, A. Osman (2002).”Küresel Ekonominin Belirleyici Faktörleri Üzerine”. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. C.XXI.Sayı.1.
- Banger G. (2016). “Endüstri 4.0” ve Akıllı İşletme. Ankara, Türkiye, Dorlion Yayınları.
- Banger, G. (2018). ““Endüstri 4.0” Ve Akıllı İşletme”, 2. Basım, Ankara: Dorlion Yayınları.
- Başer, G. (1998). Dokuma Tekniği ve Sanatı Cilt I. İzmir: TMMOB Tekstil Mühendisleri Odası Yayınları
- BCG.(2015). “Industry 4.0, The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries”,<https://www.zvw.de/media.media.72e472fb-1698-4a15-8858344351c8902f.original.pdf>
- Bergara, C.(2016). Characterization of Cyber-Physical Sensor Systems, Procedia CIRP, sayı: 41, ss. 638-643. Bingöl, D. (1996). Enformasyon Toplumu ve Türkiye. İstanbul: Sistem yayınları.
- Bertola, P. ve Teunissen, J. (2018). Fashion 4.0. Innovating fashion industry through digital transformation. Research Journal of Textile and Apparel, 22(4), 352–369
- Bertola, P. ve Teunissen, J. (2018). Fashion 4.0. Innovating fashion industry through digital transformation. Research Journal of Textile and Apparel, 22(4), 352–369.

- Bradley, J. M. ve Atkins, E. M.(2015). Optimization and Control of Cyber-Physical Vehicle Systems, Sensors, Sayı:15.
- Brennen, S. and Kreiss, D. (2014). Digitalization and Digitization, Retrieved from <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>
- Bruno, F. da S. ve Pimentel, F. (2016). Apparel Manufacturing 4 . 0 : a perspective for the future of the Brazilian textile and apparel industry. Fashion Colloquia Conference. São Paulo.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2011). Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. Digital Frontier Press. Lexington.
- Budak, G. (2016). Yetkinliğe Dayalı İnsan Kaynakları Yönetimi. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Butts, M. M., Becker, W. J., & Boswell, W. R. (2015). Hot buttons and time sinks: The effects of electronic communication during nonwork time on emotions and work–nonwork conflict. *Academy of Management Journal*, 58: 763–788.
- Büyükbaykal, C. I.(2004). Türkiye’de Televizyon Alanında Küresel Yerel Birlikteliği: CNN Türk ve CNBC-e Örneği, 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları.
- Cisco. (2008).Data leakage worldwide: Common risks and mistakes employees make (White paper). Available at [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns170/ns896/ns895/white\\_paper\\_c11-499060.html](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns170/ns896/ns895/white_paper_c11-499060.html)
- Citi GPS (2016). Technology at Work v2.0, The Future Is Not What It Used to Be, Citi GPS Reports, [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Citi\\_GPS\\_Technology\\_Work\\_2.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Citi_GPS_Technology_Work_2.pdf)

- Csikszentmihalyi, M. (1990). The psychology of optimal experience. New York, NY: Harper & Row.
- Çelik, M. (2012). Boyutları ve Farklı Algılarıyla Küreselleşme, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler, 32 (2), 57-58. Retrieved from <http://openaccess.dpu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12438/1213#sthash.qlAf1e2.dpbs>
- Çetin Güler, E. (2003). Değişen Bilgi Teknolojilerinin İnsan Kaynağı Üzerine Etkileri. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çoban, H.(1997). Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş, İnkılâp Kitabevi, İstanbul.
- Çubukçu, M.İhsan(1999). “Küreselleşme Süreci İçinde Tüketim Toplumu ve Tüketim Kültürü”, (Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi SBE.
- Davutoğlu, N. A., Akgül, B. Ve Yıldız, E. (2017). “İşletme Yönetiminde Sanayi 4.0 Kavramı İle Farkındalık Oluşturarak Etkin Bir Şekilde Değişimi Sağlamak”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(52): 544-567.
- De Vries, J. (1994). “The Industrial Revolution and the Industrious Revolution”. The Journal of Economic History, 54(2), 249-270.
- Dijital Dönüşüm Dergisi. (2017). Dijital Dönüşüm Nedir? (Digital Transformation), retrieved from <http://www.dijitaldonusumdergisi.com/dijitaldonusum-nedir/>
- Dikici A. Z.Y. (2020). Türkiye’de İhracatın İthalata Bağımlılığı: Tekstil Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Dölen, E. (1992). Tekstil Tarihi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları

Duarte AYS.(2018). “Future trends in production and consumption in textile and fashion design: the fourth industrial revolution”. Trends in Textile & Fashion Design.

Dünya Ticaret Örgütü, (DTÖ) (2007). Yıllık Raporlar ve İstatiksel Veriler, <http://www.wto.org>

EBSO, (2015). “Sanayi 4.0” , Ege Bölgesi Sanayi Odası Araştırma Müdürlüğü, [www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40\\_88510761.pdf](http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40_88510761.pdf)

Ege Bölgesi Sanayi Odası (2015). “SANAYİ 4.0”, [http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40\\_88510761.pdf](http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40_88510761.pdf),

Elibol, H. (2005). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Organizasyon Yapıları Üzerindeki Etkileri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13,158-159.

Erdut, Z.(2007).”Enformel İstihdamın Ekonomik, Sosyal ve Siyasal Etkileri”.Çalışma ve Toplum.

Ergür, A. (2002). Tekstil Terimleri Sözlüğü, İstanbul: Boğaziçi Yayınevi

Erkan, H. (1998). Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Ertan, K. A. (2012). Ütopya Tasarımlarında Kent. İdeal kent Dergisi, 68.

Eşkinat, R. ve Kutlu E.(2002) “Dünya Ekonomisi”, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayın No:50, Eskişehir.

European Commission (2019). Digital transformation. [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/digital-transformation\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/digital-transformation_en)

- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D. (2013). Welch, M.: Embracing digital technology: a new strategic imperative. MIT Sloan Manag. Rev. <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology>
- Ford, M. (2018). Robotların Yükselişi: Yapay Zekâ ve İşsiz Bir Gelecek Tehlikesi, (çev. Cem Duran), Kronik Kitap, İstanbul.
- Frey, C.B. & Osborne, M. (2013). The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?. [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
- Gartner (2016). Hype Cycle for Emerging Technologies <https://www.gartner.com/document/3383817?ref=ddrec>
- Geisberger, E., Broy, M.(2012). AgendaCPS, Integrierte Forschungsagenda CyberPhysical Systems (acatech Studie). acatech –Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Munich.
- Gezgin, S. (2005).“Küreselleşmenin Medya ve Toplum Üzerindeki Etkileri”, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi.
- Gimpel H, Hosseini S, Huber R, Probst L, Röglinger M, Faisst U. (2018). Structuring Digital Transformation: A Framework of Action Fields and its Application at ZEISS. Journal of Information Technology Theory and Application 19 (1):Art. 3
- Gloy YS, Schwarz A, Gries T.(2013). “Cyber-physical systems in textile production, the next industrial revolution”. Proceedings of the 1st International Conference on Digital Technologies for the Textile Industry, Manchester, UK.
- Goodman, N. (1976). Languages of art: An Approach to a Theory of Symbols, Indianapolis: Hackett Publishing.

- Gökalp, E., Gökalp, M. O. ve Eren, P. E. (2019). Sosyal Medya ve İnternet Teknolojisi ile Yöndeşen Televizyon Yayıncılığı : Sosyal Tv. Online Academic Journal of Information Technology, 10(37), 73–96.
- Göksel, A. Bülent, Baytekin, E. Pelin, (2008). ‘Bilgi Toplumunda İşletmeler Açısından Önemli Bir Zenginlik: Entelektüel Sermaye. Halkla İlişkiler Açısından Bir Değerlendirme’, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, Sayı:31, 81–90.
- Görçün, Ö.F. (2016). Dördüncü Endüstri Devrimi “Endüstri 4.0”, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Greengard, S. (2017). Nesnelerin İnterneti (M. Çavdar, Çev.) Optimist Kitap, İstanbul.
- Grosman Robert L. (2009). “The Case For Cloud Computing”, IT Professional, IEEE Computer Society, 11(2): 23-27.
- Güler,E. (2006). ‘İşletmelerin E- İnsan Kaynakları Yönetimi ve E-İşe Alım Süreçlerindeki Gelişmeler’. Ege Akademik Bakış Dergisi. c.6 17-23.
- Günay, D. (2002). Sanayi ve Sanayi Tarihi. Mimar ve Mühendis Dergisi, Sayı:31, 8-14 • Güvenç, B. (1999). İnsan ve Kültür. İstanbul: Remzi Kitabevi
- Güvenç, Nazım,(1998). “Küreselleşme ve Türkiye”, BDS Yayınları, İstanbul.
- Güzel, B. (2014). Sanayi Devrimi’nin Ortaya Çıkardığı Toplumsal Sorunların Edebiyattaki İzdüşümü: Émile Zola’nın Gemiral Örneği. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7 (33): 159-161.
- Haas, M. R., Criscuolo, P., & George, G. (2015). Which problems to solve? Online knowledge sharing and attention allocation in organizations. Academy of Management Journal, 58: 680–711.

Hackman J. R. ve Oldham, G. R. (1980). Work redesign. Philippines: AddisonWesley Publishing.

Hess, T., Benlian, A., Matt, C., Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. MIS Q. Exec. 15(2), 123–139.

Hofmann, E. ve Marco R.(2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. Computers in Industry International Journal 89: 23–34.

Houze, R. (2010). Design Reform, 1820-1910. Grace Lees-Maffei ve Rebecca Houze (Ed.), The Design History Reader içinde (s.53-69) New York: Berg  
Houze, R. (2010). Design Reform, 1820-1910. Grace Lees-Maffei ve Rebecca Houze (Ed.), The Design History Reader içinde (s.53-69) New York: Berg

<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2018/03/endustri-4-0-yanilgilar-ve-gercekler.pdf>

[https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=6041&context=lkcsb\\_research](https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=6041&context=lkcsb_research)

i-SCOOP I. “Digitization, digitalization and digital transformation: the differences”, Retrieved from <https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalizationdigital-transformation-disruption/>

İTO. (1998). Bilgi Ekonomisi’nde Elektronik Ticaret . İstanbul.

İTO. (2010). Küreselleşmenin Sektörel Etkileri, Küresel Ekonomik Araştırmalar. İstanbul.

Jackson, T., Dawson, R., ve Wilson, D. (2001). The cost of email interruption. Journal of Systems and Information Technology, 5: 81–92.

- Jensen, C. M. (1993). "The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems". The Journal Of Finance, XLVIII (3): 834.
- Kabaklarlı, E. (2016). "Endüstri 4.0" ve Dijital Ekonomi Dünya ve Türkiye Ekonomisi için Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- Kagermann, H ve diğerleri, (2015). Abschotten ist keine Alternative. In: VDI Nachrichten, Sayı 16.
- Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D., Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Manag. Rev. Deloitte Univ. Press <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>
- Karaçor, Z.(2002) ;"Küreselleşme Süreci ve İstikrar Arayışındaki Türkiye Ekonomisi", [(Der.), M. Ali Çukurçayır, Küresel Sistemde Siyaset, Yönetim ve Ekonomi, Çizgi Kitabevi
- Karagözoğlu-Aslıyüksek, M. (2016). Bilgi Teknolojileri ve Dijitalleşmenin Türkiye'de Bilgibilim Literatürüne Yansıması: Bilgi Dünyası Dergisi Örneği (2000-2014), Bilgi Dünyası, 17 (1) 87-103 Retrieved from <http://bd.org.tr/index.php/bd/article/view/480/56>
- Kavrakoğlu, F. (2014). "Sanayi Devrimleri", Kişisel Blog, <http://blog.kavrakoglu.com/>,
- Kırım A. (2010). "Bana Bi Akıl Ver Hocam", Sistem Yayıncılık, İstanbul
- Kozak, Meryem A. (1999). Otel İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetimi ve Örnek Olaylar. Ankara: Detay Yayıncılık.

- LEE, J ve diğerleri, (2015). Industrial Big Data Analytics and Cyber-Physical Systems for Future Maintenance & Service Innovation, *Procedia CIRP*, Sayı: 38, ss. 3-7.
- Lee, J., Kao, H. and Yang, S. (2014). “Service Innovation And Smart Analytics For Industry 4.0 and Big Data Environment”, *Procedia Cirp*, 16: 3-8.
- Legner C, Eymann T, Hess T, Matt C, Böhm T, Drews P, Maedche A, Urbach N, Ahlemann F (2017). Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community. *Business & Information Systems Engineering* 59 (4):301-30
- Liu, D.Y., Chen, S.W., Chou, T.C. (2011). Resource fit in digital transformation: lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Manag. Decis.* 49(10), 1728–1742 <https://doi.org/10.1108/00251741111183852>
- M. Landherr, U. Schneider and T. Bauernhansl. (2016). “The application center industrie 4.0-industry-driven manufacturing research and development”, *Procedia CIRP*, vol. 57, pp. 26-31..
- McKinsey (2011). “Big Data: The next frontier for innovation, competition, and productivity”, McKinsey Global Institute, [https://bigdatawg.nist.gov/pdf/MGI\\_big\\_data\\_full\\_report.pdf](https://bigdatawg.nist.gov/pdf/MGI_big_data_full_report.pdf)
- Microsoft (2016). The Manufacturing “Book Of Dreams” Digital Business Transformation Patterns For A Mobile-First, Cloud-First World. <https://www.slideshare.net/MicrosoftAT/digital-transformation-book-of-dreams>
- Mosterman, P. J. ve Zander, J., (2016), Industry 4.0 as a Cyber-Physical System study, *Software and Systems Modeling*, Cilt: 15, Sayı: 1, s. 17-29.

- Möller, D.P.F. (2016). Guide to Computing Fundamentals in Cyber-Physical Systems. Computer Communications and Networks, Switzerland.
- Nagy, J.; Oláh, J.; Erdei, E.; Máté, D. & Popp, J. (2018). The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain—The Case Of Hungary. Sustainability, 10(3491), 1-25.
- Nakamura, J. ve Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow theory and research. Lopez, S. ve Snyder, C. R. (Ed.). The oxford handbook of positive psychology (195-206). New York: Oxford University Press.
- Nayak, R. ve Padhye, R. (2017). Artificial intelligence and its application in the apparel industry. R. Nayak ve R. Padhye (Ed.), Automation in Garment Manufacturing içinde . İngiltere: Elsevier Woodhead Publishing
- Orhan, S. Sevinç,(2002). "Küresel İktisat Politikaları Olarak Liberalizasyon" [(Der. M. Ali Çukurçayır), Küresel Sistemde Siyaset Yönetim Ekonomi Çizgi Kitabevi, Konya
- Owen, G. (2001). Globalization in Textiles: Corporate Strategy and Competitive Advantage, <http://www.lse.ac.uk/collections/MES/pdf/pasold.pdf>
- Önen, Y. (1998). Küreselleşmenin Ekonomik, Teknolojik, Sosyal ve Siyasal, Kültürel Boyutları, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği 1-79. Retrieved from [https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/b16ebc056e61302\\_ek.pdf](https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/b16ebc056e61302_ek.pdf)
- Özkan A.(2006). "Küreselleşme Sürecinin Medya ve Kültür Üzerindeki Etkileri", Türkasya Stratejik Araştırma Merkezi, Stratejik Rapor No:15, s.4-6.
- Özsoylu, A. F. ( 2017). ""Endüstri 4.0"" Dergipark Çukurova Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21 ( 1), 41-64.

- Pamuk N. S. ve Soysal M.(2018). “Yeni Sanayi Devrimi “Endüstri 4.0” Üzerine Bir İnceleme”, Verimlilik Dergisi, Sayı:1, 2018, Sayfa: 41-66.
- Pamuk, Nurten Sinem, Soysal, M. ( 2018). “Yeni Sanayi Devrimi “Endüstri 4.0” Üzerine Bir İnceleme” Dergipark Verimlilik Dergisi. (1 ), 41- 66.
- Pan, M.(2015). Applying Industry 4.0 to the Jurong Island Eco-industrial Park, Energy Procedia, 75, ss. 1536-1541.
- Pedersen, M.R.; Nalpantidis, L.; Andersen, R.S.; Schou, C.; Bøgh, S.; Krüger, V.; Madsen, O. (2016). “Robot skills for manufacturing: From concept to industrial deployment”, Robot. Comput.-Integr. Manuf. 37, 282–291.
- Pedersen, S. ve D. Lupton. (2016). " Sen Ne Fe Vareling Doğru Hayırw? ' CommuniMaternal F'nin bağlarıMumsn'da eelinget. 'Duygu, Space ve Toplum
- Pew Research Center (2014). Digital Life in 2025: AI, Robotics, and the Future of Jobs, <http://www.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/9/2014/08/Future-of-AI-Robotics-and-Jobs.pdf>
- Prinza, C., Morlocka, F., Freitha, S., Kreggenfelda, N., Kreimeiera, D., ve Kuhlenköttera , B. (2016). Learning Factory modules for smart factories in Industrie 4.0.Procedia, CIRP, 54, 113-118.
- Q. Jian, L. Ying and R. Grosvenor. (2016). “A categorical framework of manufacturing for industry 4.0 and beyond”, Procedia CIRP, vol. 52, pp. 173-178.
- Ramarajan, L., & Reid, E.(2013). Shattering the myth of separate worlds: Negotiating nonwork identities at work. Academy of Management Review, 38: 621–644.

- Ramaswamy K.V., ve Gereffi, G., (2000). "India's Apparel Exports: The Challenge of Global Markets.", *The Developing Economies*, XXXVIII-2, 186–210
- Rennung F., Luminosu C. T. ve Draghici A. (2016). "Service Provision in the Framework of Industry4.0", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol:221, pp. 372-377.
- Rossen, E.I., (2004). *The Globalization of the US Apparel Industry: Making Sweatshops*, Berkely, University of California Press.
- Sachs, J. D. & Kotlikoff, L. J. (2012). "Smart Machines and Long-Term Misery", *NBER Working Paper Series*, No: 18629, 1-19.
- Sağocak, M. (2003). *Tasarım Tarihi Endüstri Tasarımında 250 Yıl*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayını
- Saldamlı, A. (2008). 'İnsan Kaynakları Yönetiminde Bilişim Teknolojisinin Kullanımına Yönelik Bir Araştırma: Tekirdağ Örneği'. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. c.13 239-263.
- Scala, I., S. ve diğerleri.(2015). *Cyber Physical Systems Oriented Robot Development Platform*. *Procedia Computer Science*, sayı: 65, ss. 203-209.
- Schuchmann, D., Seufert, S.(2015). *Corporate learning in times of digital transformation: a conceptual framework and service portfolio for the learning function in banking organisations*. *Int. J. Adv. Corp. Learn. (iJAC)* 8(1), 31–39.
- Schwab K.(2018). *Dördüncü Sanayi Devrimi, Çeviren: Zülfü Dicleli*, İstanbul: Optimist Yayın Grubu.

- Simonis K, Gloy YS, Gries T.(2016). “INDUSTRIE 4.0-automation in weft knitting technology”. 48th Conference of the International Federation of Knitting Technologists (IFKT), Mönchengladbach, Germany, 8-11.
- Sinan A. (2016). “Üretim için yeni bir izlek: sanayi 4.0”, Journal of Life Economics, no. 8, pp. 19-30.
- Slusarczyk, B. (2018). Industry 4.0 – Are We Ready?. Polish Journal of Management Studies, 17(1): 232-248.
- Soylu, A. (2018). ““Endüstri 4.0” ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar”, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32: 43-57.
- Steger, M.(2009). A Very Short Introduction.Oxford University Press.Oxford.
- Stock, T. ve Seliger, G.(2016). Opportunities of Sustainable Manufacturing in Industry 4.0, Procedia CIRP 40, ss. 536-541.
- Şığva, Y.(2001). “Küreselleşme ve Reorganizasyon İhtiyacı Erzurum Aşkale Çimento Sanayi’de Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi.
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2012), Tekstil, Hazır Giyim, Deri ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu (2012/1).
- Tangal, E. (2019). Kurumsal Mimari Bakış Açısıyla Dijital Dönüşüm: Gerçek Bir Uygulama. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tanilli, S. (2016). Uygarlık Tarihi. İstanbul: Cumhuriyet Kitapları
- Thames, L., ve Schaefer, D. (2016). Software-Defined Cloud Manufacturing for Industry 4.0. Procedia CIRP, 52, 12-17.

Thramboulidis, K.(2015). A Cyber-Physical System-Based Approach for Industrial Automation Systems, sayı:72, ss. 92-102.

TÜBİTAK-BİLGEM. Dijital Dönüşüm Nedir?, Dijital Dönüşüm Portalı, Retrieved from <https://www.dijitaldonusum.gov.tr/dijital-donusum-nedir/>

Türkcan, E. (2011). “İngiliz Sanayi Devrimi (Kişisel Mucitlerin Doğuşu ve Hızla Çoğalması”, içinde, Teknoloji Tarihi, Hasan Çalışkan (Ed.), Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 2404, Eskişehir.

Türkiye Giyim Sanayicileri Derneği (TGSD) (2008), Yıllık Raporlar ve İstatiksel Veriler, <http://www.tgsd.org.tr>

ULUDAĞ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ, Türkiye Tekstil Sektörü ve Bursa, ArGe Şubesi, Ağustos 2018.

Uyanık S., Çelikel C. (2019). “Türk Tekstil Endüstrisi Genel Durumu”, Teknik Bilimleri Dergisi, Cilt 9, Sayı 1,ss.32-41

Ülman, B. (2001). Uzun Süreçte Küreselleşme; Bir Sihirli Kavramı Tarihteki Yerine Koyma Denemesi. İstanbul.

Ünüvar, T. G. (2006). An integrative model of job characteristics, job satisfaction, organizational commitment and organizational citizenship behavior (PhD Thesis). (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>) Tez No: 204987. Orta Doğu Teknik Üniversitesi: Ankara.

WEF (2015), “Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact”, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf)

Westerman, G., Bonnet, D., McAfee, A.(2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press, Boston.

- White, H.C. (2008). Identity and Control: How Social Formations Emerge, 2nd edn. Princeton University Press, Princeton
- Wisskirchen, G., Biacabe, B.T., Bormann, U., Muntz, A., Niehaus, G., Soler, G.J., & von Brauchitsch, B.( 2017). Artificial Intelligence and Robotics and their Impact on the Workplace, IBA Global Employment Institute, London. <https://www.ibanet.org/Document/Default.aspx?DocumentUid=c06aa1a3-d355-4866-beda-9a3a8779ba6e>
- Witkowski, K. (2017). “Internet Of Things, Big Data, Industry 4.0 – Innovative Solutions in Logistics and Supply Chains Management”, Procedia Engineering, 7th International Conference On Engineering, Project, And Production Management, 182: 63-769.
- Yazıcı E.Düz kaya H. (2016).“Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimine Hazır mı?”, Eğitim ve İnsan Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama(Eğitim-Bir-Sen), Cilt:7 (13), Sayfa: 49-88.
- Yeşilyurt-Temel, H. ve Yapraklı, H. (2015). Küreselleşen Dünyada İşsizlik, Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/283123031\\_Kuresellesen\\_Dunyada\\_Issizlik](https://www.researchgate.net/publication/283123031_Kuresellesen_Dunyada_Issizlik)
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2018). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, A. (2018). “Endüstri 4.0” ve akıllı fabrikalar. Sakarya Üniversitesi Fen ilimleri Enstitüsü Dergisi(22), 551.
- Yılmaz , B., & Turgut, E. (2016). Askeri ve Sivil Yükseköğretim Kurumlarında Verilen Genel Muhasebe Eğitiminin Motivasyon Teorileri Açısından

Karşılaştırmalı Analizi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9(43), 2297-2305.

Yılmaz, K. ve Horzum, M. B. (2005). Küreselleşme, Bilgi Teknolojileri ve Üniversite, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 6 (10), 103-121. Retrieved from <http://web.bilecik.edu.tr/hsafa-unal/files/2018/11/7.Hafta>

Yoo, Y., Lyytinen, K. (2011). The new organizing logic of digital innovation: an agenda for information systems research. *Inf. Syst. Res.* 21(4), 724–735 <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0322>

Yoşumaz, İ. (2018). “Endüstri 4.0” a Geçiş Sürecinde Kurumsal Hafızanın Rolü. Doktora Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Yue, X. ve diğerleri.(2015). Cloud,assisted industrial cyber-physical systems: An insight, *Microprocessors and Microsystems*, Sayı: 39, ss. 1262-1270.

Yumurtacı M. ve Keçebaş, A. (2009). "Akıllı Ev Teknolojileri ve Otomasyon Sistemleri," in 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), Karabük.

Zezulka, F., Marcon, P., Vesely, I., ve Sajdl, O. (2016). Industry 4.0 – An Introduction in the phenomenon. *IFAC Paper Online.v49(25)*, 8-12. [8http://dx.doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.12.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.12.002).

Zhou, K., Liu, T. and Zhou, L. (2015) “Industry 4.0: Towards Future Industrial Opportunities And Challenges”, *IEEE 12th International Conference On Fuzzy Systems And Knowledge Discovery (FSKD)*, China: 2147-2152.

## ANKET FORMU

### Sosyo-Demografik Form

1. Yaşınız? .....

2. Cinsiyetiniz?

Kadın  Erkek

3. Medeni Durumunuz?

Evli  Bekar

4. Eğitim Düzeyiniz?

Lise ve Altı  Önlisans/Lisans  Yüksek Lisans/Doktora

5. Mesleki Deneyiminiz?

1-3 yıl  3-5 yıl  5-7 yıl  7-9 yıl  10 yıl ve üstü

6. Yönetmel Düzeyiniz?

Yöneticiyim  Yönetici Değilim

Aşağıda, dijital dönüşüme yönelik bazı ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelere, sizin katılım düzeyinizi ölçmek amacıyla kutucuklardan bir tanesini işaretleyiniz.

### III. DİJİTAL DÖNÜŞÜM

|   |   | Hiç Katılmıyorum | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Tamamen Katılıyorum |
|---|---|------------------|--------------|------------|-------------|---------------------|
| 1 | Dijital dönüşüm işimde bilgi/iletişim teknolojisi bilgimi geliştirir        | (1)              | (2)          | (3)        | (4)         | (5)                 |
| 2 | Dijital dönüşüm işte bilişsel becerilerimi geliştiriyor                     | (1)2             | (2)          | (3)        | (4)         | (5)                 |
| 3 | Dijital dönüşüm sürekli profesyonel gelişim konusunda bana yardımcı oluyor. | (1)              | (2)          | (3)        | (4)         | (5)                 |
| 4 | Dijital dönüşüm işimde kariyer gelişimimi artırıyor                         | (1)              | (2)          | (3)        | (4)         | (5)                 |
| 5 | Dijital dönüşüm, işyerinde bana yaratıcılık katıyor.                        | (1)              | (2)          | (3)        | (4)         | (5)                 |
| 6 | Dijital dönüşüm, işyerindeki yeteneğimi genişletiyor.                       | (1)              | (2)          | (3)        | (4)         | (5)                 |

|    |   |      |     |     |     |     |
|----|---|------|-----|-----|-----|-----|
| 7  | Dijital dönüşüm geçmişe bakılarak bende değişim ve dönüşüme neden oluyor.   | (1)  | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 8  | Dijital dönüşüm, işyerinde daha yüksek bir pozisyon için beni geliştiriyor. | (1)  | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 9  | Dijital dönüşüm, işteki verimliliğimi artırıyor                             | (1)2 | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 10 | Dijital dönüşüm, müşteri hizmetimi geliştirir.                              | (1)  | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 11 | Dijital dönüşüm, ele aldığım işe değer katıyor                              | (1)  | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 12 | Dijital dönüşüm, esnek/üretken işlere karşı adaptasyonumu geliştiriyor.     | (1)  | (2) | (3) | (4) | (5) |

Aşağıda, iş akışını değerlendirmeye yönelik bazı ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelerin sizin için ne derece doğru olduğunu ölçmek amacıyla kutucuklardan bir tanesini işaretleyiniz.

#### I. İŞ AKIŞI SÜRECİ

|   |  | Hiç<br>Doğru<br>Değil | Az<br>Doğru | Orta<br>Derece<br>Doğru | Oldukça<br>Doğru | Keskinlikle<br>Doğru |
|---|--|-----------------------|-------------|-------------------------|------------------|----------------------|
| 1 | İş esnasında kendimi mutlu hissediyorum. | (1)                   | (2)         | (3)                     | (4)              | (5)                  |
| 2 | Çalışırken kendimi neşeli hissederim.    | (1)                   | (2)         | (3)                     | (4)              | (5)                  |
| 3 | İşimi büyük bir zevkle yaparım.          | (1)                   | (2)         | (3)                     | (4)              | (5)                  |
| 4 | İşim bana iyi bir his verir.             | (1)                   | (2)         | (3)                     | (4)              | (5)                  |
| 5 | Çalışıyorum çünkü zevk alıyorum.         | (1)                   | (2)         | (3)                     | (4)              | (5)                  |

|    |  |     |     |     |     |     |
|----|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6  | Daha az kazansam bile bu işi yine de yapardım.                     | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 7  | Motivasyonumu alacağım mükâfattan değil işin kendisinden alıyorum. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 8  | Boş zamanlarımda bile çalışmak istediğimi hissediyorum.            | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 9  | Çalışırken çevremdeki her şeyi unuturum.                           | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 10 | Tamamen işime dalarım.   | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 11 | Çalışırken başka hiçbir şeyi düşünmem.                             | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 12 | Kendimi işime kaptırırım.  | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |

Aşağıda, iş tanımlamaya yönelik bazı ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelerin sizin için ne derece doğru olduğunu ölçmek amacıyla kutucuklardan bir tanesini işaretleyiniz.

## II. İŞ TANIMLAMA SÜRECİ

|   |  | Hiç Doğru Değil | Az Doğru | Orta Derecede Doğru | Oldukça Doğru | Kesinlikle Doğru |
|---|--|-----------------|----------|---------------------|---------------|------------------|
| 1 | İşim farklı nitelikte çok sayıda görev ögesini içermektedir.                         | (1)             | (2)      | (3)                 | (4)           | (5)              |
| 2 | Yaptığım işin sonuçları tahmin edilebilir niteliktedir.                              | (1)             | (2)      | (3)                 | (4)           | (5)              |
| 3 | İşim çok sayıda karmaşık becerileri kullanmamı gerektirmektedir.                     | (1)             | (2)      | (3)                 | (4)           | (5)              |
| 4 | Yaptığım iş oldukça tekrarlamalı bir niteliğe sahiptir.                              | (1)             | (2)      | (3)                 | (4)           | (5)              |
| 5 | Çalıştığımız işte farklı yetenekler kullanılmaktadır.                                | (1)             | (2)      | (3)                 | (4)           | (5)              |
| 6 | Bu işte yapılan görevlerin sonuçları herhangi bir kişiyi/çalışmayı etkilememektedir. | (1)             | (2)      | (3)                 | (4)           | (5)              |
| 7 | Genel çerçevede baktığımız zaman, işim çok da anlamlı                                | (1)             | (2)      | (3)                 | (4)           | (5)              |

|    |  |     |     |     |     |     |
|----|--|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | ve önemli olmadığını düşünüyorum.  |     |     |     |     |     |
| 8  | Yaptığım iş sonuçları ve göstergeleri itibarıyla onu nasıl yeniden şekillendireceğim konusunda bana bilgi verme özelliğine sahiptir. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 9  | İşin sonuçlarına bakarak onu iyi veya kötü yaptığının bir önemi yoktur.  | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 10 | İşim inisiyatif kullanmama veya görevi farklı şekilde yapmama müsait değildir.   | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 11 | İşim, bana işin nasıl yapılacağına karar verme konusunda çok az genişlik sağlamaktadır.  | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |