



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Alparslan Mustafa DEVECİ

YENİ TEKNOLOJİLERİN İSTİHDAM İLE İLİŞKİSİ:
MUHASEBE MESLEĞİ ÖRNEĞİ

Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2022



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Alparslan Mustafa DEVECİ

YENİ TEKNOLOJİLERİN İSTİHDAM İLE İLİŞKİSİ:
MUHASEBE MESLEĞİ ÖRNEĞİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ayten YAĞMUR

Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2022

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Alparslan Mustafa DEVECİ'nin bu çalışması, jürimiz tarafından Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Rabia ÇİZEL (İmza)

Üye (Danışmanı) : Dr. Öğr. Üyesi Ayten YAĞMUR (İmza)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Ercan KÜÇÜKEŞMEN (İmza)

Tez Başlığı: Yeni Teknolojiler ve İstihdam İlişkisi: Muhasebe Mesleği Örneği
--

Tez Savunma Tarihi : 01/02/2022

Mezuniyet Tarihi : 10/03/2022

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Yeni Teknolojilerin İstihdam ile İlişkisi: Muhasebe Mesleği Örneği” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

Alparslan Mustafa DEVECİ





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



.... / / 20...

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Alparslan Mustafa DEVECİ
Öğrenci Numarası	20175258001
Anabilim Dalı	Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Dr. Öğr. Üyesi Ayten Yağmur
Yüksek Lisans Tez Başlığı	YENİ TEKNOLOJİLERİN İSTİHDAM İLE İLİŞKİSİ: MUHASEBE MESLEĞİ ÖRNEĞİ
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	1769856021
Rapor Tarihi	24.02.2022
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %2 Alıntılar dahil: %16
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 103 sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımca yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.	
Dr. Öğr. Üyesi Ayten Yağmur (imzası)	

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLolar LİSTESİ	iv
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
ÖNSÖZ	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Yeni Teknolojiler ve İstihdam İlişkisi.....	3
1.1.1. Endüstri 4.0	5
1.1.1.1. Bilişim Alt Yapısı.....	8
1.1.1.2. Akıllı Üretim	11
1.1.1.3. Hukuki Altyapı	14
1.1.1.4. Yeni İş Modelleri.....	15
1.2. Endüstri 4.0 ve İstihdam İlişkisi.....	16
1.2.1. İşsizlik ve İşsizlik Türleri.....	18
1.2.1.1. İrادی (İstemli) İşsizlik	20
1.2.1.2. Gayri İrادی (İstemsiz) İşsizlik	20
1.2.1.3. Friksiyonel (Arızı) İşsizlik	20
1.2.1.4. Mevsimsel İşsizlik	21
1.2.1.5. Yapısal İşsizlik	22
1.2.1.6. Demografik İşsizlik	22
1.2.1.7. Gizli İşsizlik.....	23
1.2.1.8. Konjonktürel İşsizlik	23
1.2.1.9. Teknolojik İşsizlik	23
1.2.2. Teknolojik Gelişmelerin İstihdam ile İlişkisi.....	24
1.3. Toplum 5.0.....	32

İKİNCİ BÖLÜM

YENİ TEKNOLOJİLERİN MUHASEBE MESLEĞİ İLE İLİŞKİSİ

2.1. Muhasebe Mesleği ile İlgili Temel Kavramlar	40
2.1.1. Muhasebe Kavramı	40

2.1.2.	Muhasebenin Fonksiyonları	42
2.1.3.	Muhasebede Kullanılan Belgeler	42
2.1.4.	Muhasebe Süreci	45
2.2.	Muhasebe Mesleği ve Tarihsel Gelişimi	49
2.2.1.	Muhasebe mesleğinin tarihsel gelişimi	51
2.2.1.1.	Cumhuriyet Öncesi Muhasebe Mesleği.....	51
2.2.1.2.	Cumhuriyet Dönemi Muhasebe Mesleği.....	52
2.3.	Yeni Teknolojiler ve Muhasebe Mesleği İlişkisi	55

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİ TEKNOLOJİLERİN MUHASEBE MESLEK MENSUPLARINA İSTİHDAM AÇISINDAN ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

3.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri.....	57
3.2. Araştırmanın Ana Kütlesi ve Örneklemi	57
3.3. Araştırmanın Yöntemi	58
3.3.1. Araştırmada Kullanılan Ölçekler	58
3.3.1.1. Güvenilirlik analizi	58
3.3.1.2. Faktör Analizi	59
3.4. Araştırmanın Bulguları.....	61
3.4.1. Katılımcıların Demografik Analizleri	61
3.4.2. T Testi ve Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları	62
3.4.2.1. Cinsiyete Göre Fark Testleri.....	62
3.4.2.2. Yaşa Göre Fark Testleri.....	63
3.4.2.3. Eğitim Durumuna Göre Fark Testleri.....	64
3.4.2.4. Tecrübeye Göre Fark Testleri.....	65
3.4.3. Regresyon Analizi	67
SONUÇ	69
KAYNAKÇA.....	72
ANKET.....	76
ÖZGEÇMİŞ.....	87

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Dört Adımda Endüstri 4.0	7
Şekil 2. Endüstri 4.0 Yapısı.....	8
Şekil 3. Nesnelerin İnternetinin Yıllar İçindeki Gelişimi.....	10
Şekil 4. Türkiye’de İşsizlik Oranları (2019-2021)	19
Şekil 5. Arızı İşsizlik.....	21
Şekil 6. Seçili Gelişmiş G20 Ekonomilerinde Ortalama Ücretler ve Emek Verimliliğinin Evrimi,(1999-2013).	28
Şekil 7. ABD’de Üretimde Yönetici Konumda Olmayan İşçilerin Saat Başı Reel Ücretlerindeki Artışa Karşılık Üretkenlik (1948-2011).	29
Şekil 8. Toplum 5.0 Kavramının Evrimsel Yönü.....	34
Şekil 9. Muhasebe Kayıt Şeması.....	41
Şekil 10. Muhasebe Süreci	45

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Bugünün ve Geleceğin Fabrikaları	12
Tablo 2. Siber Fiziksel Sistemlerin Tarihsel Gelişimi	13
Tablo 3. Meslek Mensubu Dağılım Tablosu (SM ve SMMM)	53
Tablo 4. Geleneksel ve Bulut Muhasebesi.....	56
Tablo 5. Güvenilirlik Analizleri.....	59
Tablo 6. Faktör Analizi	60
Tablo 7. Demografik Değişkenler Tablosu.....	61
Tablo 8. Cinsiyete Göre Fark Testleri	62
Tablo 9. Yaş'a Göre Fark Testleri.....	63
Tablo 10. Eğitim Durumuna Göre Fark Testleri.....	64
Tablo 11. Tecrübeye Göre Fark Testleri.....	66
Tablo 12. Regresyon Analizi Sonuçları	68

KISALTMALAR LİSTESİ

MMMDBA	: Muhasebe Meslek Mensuplarının Dijitalleşmeye Bakış Açıları
DVTGMMVMMME	: Dijitalleşmenin ve Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine ve Muhasebe Meslek Mensuplarına Etkileri
YY	: yüzyıl
VD	: ve diğerleri
N	: örneklem sayısı
P	: anlamlılık göstergesi
Ss	: standart sapma
Sd	: serbestlik derecesi
T	: örneklemler arasındaki farkın anlamlılık göstergesi
X	: veri düzeyi göstergesi

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1. Dönemsellik Kavramı	47
---	----



ÖZET

Teknolojinin işsizlik üzerindeki etkisi konusunda iki zıt görüş bulunmaktadır. Bazı ekonomistlere göre gelişen teknolojiler işgücünü olumsuz etkilemekte ve işsizliğe sebep olmaktadır. Bu görüşe karşın bazı ekonomistler ise yeni teknolojilerin işsizlik yaratmadığını hatta tam tersine işsizliği kestiğini savunmaktadır. (Georgiou, 2009:1-12)

Tarih boyunca gerçekleşen endüstri devrimlerinin işgücü ve istihdam alanında etkileri fazlasıyla belirgindir. Özellikle üçüncü sanayi devrimiyle birlikte otomasyonun üretime girişiyle işsizliğin ortaya çıkacağı ve makinelerin insanların yerini alacağı görüşleri artmıştır. Bu görüşlerle birlikte yeni iş kollarının yaratılıp teknolojinin tam tersine istihdam alanları açacağı görüşleri de bulunmaktadır. Ancak bu iki tartışma göz önünde bulundurulduğunda görülmüştür ki teknoloji üçüncü sanayi devrimi süresince belirgin bir biçimde işsizlik yaratmamıştır. Tam anlamıyla makineler insanların yerini almamıştır. Gerçekleşen dördüncü sanayi devrimi ise üretim hayatına robotların girmesini sağlayacaktır. Bu durumda tartışmalar robotların insanların yerini alacağı ve işsizliğin hat safhada olacağı üstünde yoğunlaşmaktadır. Karşıt görüşler ise robotların üretimin daha hızlı, verimli olacağını ve yeni teknolojilerin yeni iş kolları açıp istihdam yaratacağını savunmaktadır. Nitekim yavaş yavaş robotların istihdama girdiğini de görmekteyiz. Aynı zamanda gelişen bu teknolojiler muhasebe mesleğinin işleyişini de önemli düzeyde etkileyerek yeni bir soluk getirmiştir.

Bu çalışmada gelişen teknolojilerin istihdam ile ilişkisi ve muhasebe mesleği açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Yapay zekânın işgücüne katkısı tartışılmıştır. Sanayi devrimlerinin özellikle Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0'ın ve yeni teknolojilerin muhasebe mesleği üzerinde etkileri ve istihdam açısından değerlendirilmesi ile literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır. Öncelikle sanayi devrimleri, işsizlik, nesnelerin interneti, 3D yazıcılar, muhasebe ve muhasebe ile ilgili kavramlar, endüstri devrimi kavramsal olarak açıklanmıştır. Daha sonra da bu tartışmalar ışığında yeni teknolojilerin istihdam ile ilişkisi ve muhasebe mesleğine etkileri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeni Teknolojiler, Dijitalleşme, İstihdam, İşsizlik, Endüstri 4.0, Toplum 5.0

SUMMARY

THE RELATIONSHIP OF NEW TECHNOLOGIES WITH EMPLOYMENT: ACCOUNTANCY PROFESSION EXAMPLE

There are two opposing views on the impact of technology on unemployment. According to some economists, developing technologies negatively affect the workforce and cause unemployment. Despite this view, some economists argue that new technologies do not create unemployment and, on the contrary, cut unemployment (Georgiou, 2009:1-12).

The effects of industrial revolutions throughout history in the field of labor and employment are very evident. Especially with the third industrial revolution, with the introduction of automation into production, the views that unemployment will arise and machines will replace people have increased. Along with these views, there are also opinions that new business lines will be created and technology will open employment areas on the contrary. However, when these two arguments are taken into consideration, it has been seen that technology did not significantly create unemployment during the third industrial revolution. Machines have not completely replaced humans. The fourth industrial revolution, on the other hand, will enable robots to enter the production life. In this case, the discussions focus on the fact that robots will replace humans and unemployment will be at its peak. Opposing views argue that robots will make production faster and more efficient, and that new technologies will open new business lines and create employment. As a matter of fact, we also see that robots are gradually entering employment. At the same time, these developing technologies have brought a new breath by significantly affecting the functioning of the accounting profession.

In this study, the relationship between developing technologies and employment and the accounting profession are evaluated. The contribution of artificial intelligence to the workforce has been discussed. It is aimed to contribute to the literature by evaluating the effects of industrial revolutions, especially Industry 4.0 and Society 5.0 and new technologies on the accounting profession and employment. First of all, industrial revolutions, unemployment, internet of things, 3D printers, accounting and accounting related concepts, industrial revolution are explained conceptually. Then, in the light of the discussions we mentioned, the relationship of new technologies with employment and their effects on the accounting profession were evaluated.

Keywords: New Technologies, Digitalization, Employment, Unemployment, Industry 4.0, Society 5

ÖNSÖZ

Tarih boyunca gelişen teknolojiler ve endüstri devrimleri bilinmezlik korkusu kaynaklı olarak istihdam açısından hep merak konusu olmuştur. İlk teknolojik gelişmelerden başlayarak işsizlik şüphesi ve ihtimali insanlarda hep var olmuştur. Ancak aynı zamanda teknolojik gelişmeler gerçekleştikçe yeni çalışma alanları meydana geldiği de görülmüştür. Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 ile robot işgücü istihdam edilmeye başlanmıştır. Böylece işsizlik korkusu daha ciddi düzeyde yer bulmaya başlamıştır. Bu çalışmada muhasebe meslek mensuplarının gelişen teknolojiler ile birlikte istihdam açısından nasıl etkilendiği incelenmiştir.

Araştırmanın birinci bölümünde teknolojik kavramlar, endüstri devrimleri açıklanmış bunların istihdam ile ilişkisi ele alınmıştır. İkinci bölümde ise muhasebe mesleği ile ilgili kavramlar, muhasebe mesleğinin tarihsel gelişimi açıklanıp yeni teknolojiler ile ilişkisi ele alınmıştır. Üçüncü bölümde muhasebe meslek mensuplarının gelişen teknolojiye istihdam açısından nasıl etkilendiğini anlamak üzere nicel araştırma tekniklerinden olan anket tekniği kullanılmıştır. 358 muhasebe meslek mensubu üzerinde bir anket çalışması yapılarak görüşleri alınmış bu doğrultuda istihdam açısından yeni teknolojilerden nasıl etkilendikleri analiz edilip yorumlanmıştır.

Tez yazma sürecimin başlangıcından bitimine kadar her aşamasında bana yardım eden her türlü desteğiyle yardımcı olan danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ayten YAĞMUR'a en derinden teşekkürlerimi sunarım.

Alparslan Mustafa DEVECİ

GİRİŞ

Tarih boyunca 2011 yılına kadar üç adet büyük sanayi devrimi gerçekleşmiştir. 18. yy sonlarında su ve buhar gücüyle aktifleşen mekanik üretim sistemlerinin kurulması ve böylece üretimin artırılmasıyla gerçekleşen Birinci Endüstri Devrimi ile birlikte gelişimin ilk adımları atılmıştır. Daha sonra 20. yy başlarında seri üretime geçişle beraber elektrik enerjisinden faydalanmayı sağlayan ve üretimin hızlandırılmasını sağlayacak İkinci Sanayi Devrimi (Endüstri 2.0) gerçekleşmiştir. 1970'lerin başında ise ilk programlanabilen cihazların kullanıldığı, üretim sistemlerinin analogdan çıkıp dijitale geçtiği, ileri otomasyon için elektrik ve bilişimin bir arada kullanıldığı Üçüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 3.0) dönemine geçilmiştir. Bu üç sanayi devrimiyle birlikte insan üretimine artık elektrik, mekanizasyon ve bilgi teknolojileri gelmiş, asıl amaç hızlı üretim ve verimliliğin artırılması olmuştur. (Yıldız, 2018:54)

Ortaya çıkan üçüncü sanayi devrimi ile birlikte iş hayatına ileri teknoloji ve otomatizasyon hızlı bir şekilde girmiş ve birkaç nitelikli elemanla çalışabilen fabrikalar ortaya çıkmıştır. Bu durum teknolojinin iş hayatına getirdiği olumsuz bir etkidir. İşsizlik sorunu çerçevesinde her ne kadar üretimin verimliliğini sağlasa da teknoloji en büyük problemdir. Otomasyon işgücü arz ve talebini belirleyen bir unsur halini almıştır. (Ataman, 1998:60)

Gerçekleşen üç endüstri devriminden sonra ticari sınırlamaların da kalkması ile beraber ülkeler arası alışveriş dönemi başlamaktadır. İstek ve beklentilerin değişmesiyle firmalar bundan sonra disiplinler arası birlikte çalışma ihtiyacı duymuştur. Böylece online şekilde bütün nesnelerin birbirleriyle etkileşim içerisinde bulunduğu Dördüncü Sanayi Devrimi'ne geçilmiştir. (Yıldız, 2018:547)

Dördüncü sanayi devrimi devam ederken Japonya'da dördüncü sanayi devrimi temelleriyle Toplum 5.0 olgusu meydana getirilmiştir. Toplum 5.0 Japon hükümetinin uygulamak istediği bir politika girişimidir ve 2015 yılında ortaya atılmıştır.(Keidanren, 2016) Toplum 5.0 ile siber-fiziksel sistemler, yapay zeka, bulut teknolojisi ve nesnelerin interneti kavramları insanların hayatında, ihtiyaçlarını giderecek ve iş hayatına adapte olacak şekilde önemli bir yer bulacaktır.(Foresti vd., 2019) İnternet sayesinde insan ve makinelerin bütünleşebildiği, çalışma hayatında aktif ve senkronize bir şekilde ilerleyerek verimliliğin arttığı görülmüştür.(Capgemini-Prognos, 2018)

Gelişen dünya ile birlikte teknoloji de durmamış ve hep ileri gitmiştir, bu doğrultuda muhasebe mesleği ve sistemleri de değişime ayak uydurmuştur. Bilimle birlikte gelişen

teknoloji hayatın her noktasında etkili iken muhasebe bilimleri de bu duruma kayıtsız kalmamıştır. Dünya üzerindeki sanayileşme üretimdeki rekabeti kızıştırmıştır ve böylece maliyet muhasebesinde de önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Gelişen teknoloji ile birlikte herkesin kullanabileceği duruma gelen bilgisayarlardaki kayıt tutma özellikleri sayesinde muhasebe mesleğinin işi kolaylaşmış ve hızlanmıştır. Muhasebeciler bilimin ışığında gelişen ilerlemeler sayesinde yenilenmeye gitmiştir. Önceleri kâtiplikle baş gösteren muhasebecilik mesleği son yıllardaki teknolojik yenilikler sayesinde internet üstünden beyanname verme, defter tutabilme, fatura kesme, yeni nesil yazar kasa ve hazır beyan benzeri kavramlar ile yenilenmiş ve dijital ortama aktarılmıştır. Aynı zamanda bu gelişmeler ile birlikte dijital ortama aktarılan kayıtların şeffaf oluşu sayesinde muhasebecilik mesleğine olan güven artmıştır. (Tenik, 2019:1)

Yeni teknolojilerin insan hayatına istihdam açısından etkileri geçmişten günümüze araştırma konusu olmuştur. Bu çalışma muhasebe meslek mensupları özelinde teknoloji kaynaklı istihdam araştırması yapılması hususunda özgün bir çalışma olması hedefiyle önem arz etmektedir.

Tezin birinci bölümünde gelişen teknolojiler ve ilgili kavramlar ile birlikte gelişen teknolojilerin istihdam ile ilişkisi ele alınmıştır.

Tezin ikinci bölümünde muhasebe mesleği ve ilgili kavramlar açıklanmış yeni teknolojilerle muhasebe mesleğinin ilgisi incelenmiştir.

Üçüncü bölüm ise çalışmanın araştırma bölümü olmakla birlikte bu bölümde araştırmaya yönelik yöntem ve sağlanan bulguların analizleri bulunmaktadır. Muhasebe meslek mensuplarının yeni teknolojilerden istihdam açısından nasıl etkilendiğini anlayabilmek amacıyla yapılan nicel araştırmaya yer verilmiştir. 358 muhasebe meslek mensubu ile yapılan anket araştırmasından elde edilen bulgular değerlendirilerek sonuçlar tartışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Yeni Teknolojiler ve İstihdam İlişkisi

Teknolojik gelişmeler insan hayatını kolaylaştırmak adına gerçekleşmiş ve bütün insanlığı arkasına almıştır. İlk başlarda her ne kadar yavaş gerçekleşse de daha sonraları hızlı bir şekilde gelişim gerçekleştirmiş ve hayatımıza adapte olmuştur (Yardımcıoğlu vd., 2019:36). Küreselleşen dünyada insanlık açısından sosyo-ekonomik anlamda çeşitli değişimler gerçekleşmiştir. Yer, zaman, toplumsal ilişkiler değişim göstermiştir. Bu değişimin kavranabilmesi için en önemli özellik güç kavramının dönüşümünün farkına varmak olacaktır. Güç kavramı nesiller boyunca gelişmiş ve şekil değiştirmiş, toplum değer yargılarının değişimini de etkilemiştir. Güç, şekil değiştiren dünyanın servet, bilgi ve şiddet uygulamaları gibi ezici baskı sistemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Eski tip güç şekillerinde tüketimin ötesine geçebilme gereksinimi duyulurken yeni güç modelleri de bunun farkında olarak bu gereksinimden faydalanmayı amaçlamaktadır (Timms ve Heimans, 2014).

Günümüzde gerçekleşen güç değişimi toplu bir şekilde olmuştur. Değişimlerin tamamının birleşimi ile gerçekleşmiştir. Şu an içinde bulunduğumuz süreç ise endüstri devrimlerinin dördüncüsü olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanayi devrimlerinin başlangıcı ise 18. yy. Sonlarında ortaya çıkan birinci sanayi devrimidir. Birinci sanayi devrimi ile birlikte buhar gücü ile çalışan makineler icat edilmiş ve daha fazla üretim amacı taşıyan büyük şirketler ortaya çıkarmıştır (Öcal ve Altıntaş, 2018: 2071). 1712 yılında Thomas Newcomen'in buhar makinesini icat etmesiyle birinci sanayi devriminin temelleri atılmıştır. Daha sonra bunun iyileştirilmesiyle beraber birinci sanayi devrimi 1830'lu yıllara değin sürmüştür. Buhar makinesinin icat edilmesi tekstil ve gemi endüstrisi ile demiryolu üstünden tarım sektörüne ulaşacak kadar ciddi düzeyde etki etmiştir. Bu sektörlerde artık kas gücünden sıyrılarak makinelerden faydalanılmaya başlanmıştır el işçiliğinden sanayiye geçiş gerçekleşmiştir. Su ve buhar gücü sayesinde mekanik üretim başlamıştır üretim hızlanmış ve daha zahmetsiz hale gelmiştir bu gelişmeler sonucunda sosyolojik anlamda nüfus artışı da yaşanmıştır. Birinci sanayi devriminin gerçekleşmesine paralel olarak insanların temel ihtiyaçlarını karşılamak adına alt yapı çalışmaları başlatılmıştır. Toplumsal açıdan insanlar zanaatkarlıktan ve tarımdan sıyrılarak hızlı bir şekilde fabrika işçisi ve fabrika sahibi profiline

dönüş gerçekleştirmişlerdir. Bu hızlı değişime kentselleşmeyle, kırdan kente toplu göçlerle tepki verilmiş ve sonucunda da strüktürel fakirlik ve sömürülme meydana gelmiştir.

Daha sonra gerçekleşen ikinci sanayi devrimi ile birlikte elektrik enerjisi ve onun yayılımı temel alınmıştır. Elektriğin genel olarak kullanılmaya başlanması ile birlikte enerjinin motor içerisinde aktif edilmesi ve alt yapı hizmetleri kullanılmaya başlanmış telgraf, transportasyon, kitle üretim fabrikaları, aydınlatma yaygınlaşmıştır (Castells, 2008: 48). Böylece seri üretime uygun fabrikalar, onların yönetimi, endüstri mühendisliği, çalışma biçimleri gibi konular gündeme gelmiştir. İkinci endüstri devrimi ile birlikte montaj bandına dayanarak iş bölümü gerçekleşmesi meydana gelmiş ve seri üretime geçiş dönemi başlamıştır. 1840-1870 yılları arasında gerçekleşen bu teknolojik gelişmeler sonucunda elektrik enerjisi kullanılarak seri üretim yapılması sağlanmıştır. Bu gelişimin temeli ise 1870 senesinde Cincinnati’de kesimevlerinde meydana getirilen seri taşıma bantları ile atılmıştır. Daha sonra ise 1914 yılında Ford T hızlı üretim bandı ile üretim artırılmış aynı zamanda maliyet düşürülmüştür. Bununla birlikte gelişen, elektrikle çalışan yanmalı motorlar fabrikalardaki üretim ve tesis bölgelerinin ademi merkezi bir bünyeye kavuşmasını ve endüstriyel düzeyde seri üretimi yapılabilir kılmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda çalışanların refah talebi artmış ve sosyal açıdan gerilimlerde tırmanış gerçekleşmiş bunun sonucu olarak da sendikaların önemi artarak bugünkü tüketim temelli toplumun ilk tohumları atılmıştır. Ham madde açısından demir ve çeliğin ciddi anlamda kullanılabilir olduğu ve ağır düzeyli sanayinin geliştiği bu ikinci endüstri devriminin öncüleri İngiltere, Almanya ve dünyanın teknoloji anlamında önde gelen ülkeleri olan ABD ve Japonya’dır (Derya, 2018:2-3).

Sanayi devrimlerinin üçüncüsü olan endüstri 3.0 ise 1960’lı yıllarda başlayarak 1980’li yıllarda hız kazanmıştır. Bilgisayar ve bilişim teknolojilerinin birlikte kullanımı ile iletişim ağlarının hızı yükselmiş internetin gelişimi ile beraber bilgisayar devrimi olarak adlandırılmıştır. Dönemin en önem taşıyan üretim şekillerinin Fordizm ve Taylorizm olduğu görülmüştür. Dijital devrim olarak adlandırılan endüstri 3.0 toplum ve endüstri hayatına bilgisayar teknolojilerinin girmesini sağlamıştır. Makro, mikro teknolojilerin değeri artmış, makineler ve bilgisayar teknolojileri birleşmiş, otomasyon sistemine geçiş gerçekleşmiştir (Schwab, 2017). Bununla beraber tamamen değişim gerçekleşen düzende, çalışma yaşamında da büyük değişim yaşanmıştır. Bilgisayar, mikro teknoloji, bilişim, nano teknoloji temelli çalışma şartlarıyla beraber bu duruma yönelik kalifiye işgücü önemi de artmıştır. Çalışanların ihtiyacı, aranan nitelikler yeni teknolojik değişimlere yönelik olarak değişim gösterip yeniden düzenlenmiştir. Kalifiye işgücüne talep arttıkça ülkeler, üretim açıklarını dış ülkelere

nitelikli işgücü talebi yaparak kapatmaya çalışmıştır. İlk kez bu dönemde beyin göçü kavramı somut bir şekilde kullanılmaya ve hissedilmeye başlamıştır.

1.1.1. Endüstri 4.0

Dördüncü sanayi devrimi ilk önce 2011 yılında Almanya’da düzenlenen Hannover Fuarı’nda tanıtılmıştır (Qin vd., 2016). Hannover’deki fuarda Endüstri 4.0’ın yenilik olarak görülmediği aksine evrimsel bir gelişim olarak ele alındığı görüşü paylaşılmıştır. Bugüne kadarki sanayi devrimleri gerçekleştikten sonra tam anlamıyla devrim niteliği taşımış iken Endüstri 4.0 gerçekleşmeden önce devrim olarak ilan edilen ilk sanayi devrimidir. Fiziki üretime ancak 30 yıl geçtikten sonra giriş sağlayabilen internet bu durumun en büyük tetikleyicisi durumundadır. Dördüncü sanayi devrimi zeki ve birbiriyle bağlı şekilde düzenlenmiş sistemler üstünden, neredeyse kendi kendine organize olabilen akıllı fabrikalara başlangıç şeklinde tasarlanmıştır. Endüstri 4.0 olgusu şu an yaşadığımız dönemi içine almaktadır. İşgücü piyasasında hem bugün hem de ilerisi için dönüşümün habercisidir. Endüstri 4.0 ile üretim süreci, hızlı bir şekilde değişim gösteren, bir anda gerçekleşen teknolojik gelişmelere ayak uyduran, daha hızlı üretim yapabilen, bireysel isteklere göre hareket edebilen bir şekilde tasarlanmak üzere şekillendirilmiştir. Nihayetinde şirketlerde sadece fiziksel değişim olarak değil aynı zamanda endüstri 4.0’ı yönlendirebilmek için gerekli teknolojik gelişmeleri takip ederek üretim sürecine empoze etmek adına önemli değişiklikler meydana gelmektedir (Umachandran vd., 2019: 141). Dördüncü sanayi devrimi üç çeşit bileşene ayrılabilir. Birincisi yatay entegrasyondur. Dünya genelinde yeni bir değer zinciri ağı çeşidi kavramı var oluyor. İkinci olan ise dikey entegrasyondur. Yapılandırması kolay, yüksek esneklikte üretim hattı meydana getirmek için üretim hattında hiyerarşik şekilde alt sistemler oluşturulmaktadır. Son bileşen ise ürünlerin özelleştirilebilmesi için süreç boyunca gerçekleşen mühendislik entegrasyonudur (Tay vd., 2018: 1382).

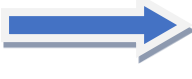
Üretim sürecini robot teknolojilerinin devam ettirmesi, siber fiziksel sistemler (CPS) ve yapay zekanın bu sistem içerisine dahil edilmesi, 3D yazıcılar ile üretim aşamaları gibi süreçlerin var olduğu gözlenmektedir. Üç boyutlu yazıcılar sahip oldukları veri girişlerini kullanarak 3D üretim sürecini ortaya çıkarmaktadır. Bu süreçte meydana gelen çıktı, ürün tam anlamıyla üretilmeden önce taslak modelin meydana gelmesini sağlar. Siber fiziksel sistemler (CPS) sensörler yardımıyla gerçek fiziki yaşamı sanal hayat ile birbirine bağlayabilmektedir. Reel hayat ile sanal dünya arasında bağ kurmaya keskin çizgiyi yumuşatmaya imkân sağlamıştır. Etkili bir şekilde üretim bölümlerinin daha esnek bir hale gelmesine katkı sağlayacaktır (Yüksekbilgili ve Çevik, 2018: 424). Yapay zekâ teknolojileriyle beraber IOT

(nesnelerin interneti), bulut bilişim ve büyük veri gelişmeye devam eden bilgi teknolojileri dördüncü sanayi devriminin akıllı fabrikasının uygulanmasına destek oluyor. Endüstriyel ağ akıllı nesneleri kullanarak büyük düzeyde veri toplar daha sonra bu verileri buluta aktarır. Bu durum sistem performansını optimize etmek amacıyla büyük veri analitiğine dayalı geri bildirim ve koordinasyon sağlar (Wang vd., 2016: 167).

Endüstri 4.0'ın amaç edindiği şey yüksek seviyelerde verimlilik elde etmek ve üretkenlik ile belirli bir düzeyde işlerin otomatikleşmesini sağlayabilmektir (Thames ve Schaefer, 2016). Bir başka deyişle; Vasıfsız işgücü ihtiyacı olan işleri otomasyon sistemi ile yapabilmeyi başararak salt değer sağlama kalkışmasıdır (Şenel ve Elevation, 2017: 26). Ekonomik, sosyal ve toplumsal değişimi var eden dördüncü sanayi devrimi ile birlikte oluşacak değişim süreçleri işgücünü teknolojinin geliştiricisi ve tasarlayıcısı şeklinde sistemin merkezine alıyorken aynı zamanda otomasyon sistemine dayalı üretim şekilleri doğrultusunda işgücünü bütünüyle sistemin dışında bırakmaktadır. Bu durumda endüstri 4.0 bize önemli bir kavram sunmaktadır 'insan kaynağı'. Bir üretim ayağı olarak sistemden çıkarılan insan kaynağı yine bir üretim ayağı olarak sistem içerisine giren teknolojik yeniliklerin kullanıcısı ve geliştiricisi olarak yeniden sistem içerisine dahil olmaktadır. Bunun sonucu olarak insan gücünün sahip olacağı vasıf, eğitim ya da kalifiye olmak ona bir şekilde sistem içerisinde bulunabilme şansı verecektir. Böylece dördüncü sanayi devrimi ile hayatımıza müdahil olan en önemli kavram 'teknolojik eğitim' kavramı olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojik eğitim ise veri analizi yapabilme ve yapılan analiz sonucu sahip olunan verilerin üretim sürecine geçirilebilme yeteneklerinin öğrenilmesi, sahip olunması amacıyla alınan eğitim olarak tanımlanabilir (Aydın, 2018:463).

Endüstri 4.0, üretimle direkt olarak ya da dolaylı şekilde bağlantılı olan tüm birimlerin kendi aralarında ortak çalışmasına zemin hazırlamakta, yazılımın, bilişim teknolojilerinin ve dijital verilerin birbiriyle bağlantılı şekilde çalışmasını sağlamaktadır (Schuh vd., 2014:1). Dördüncü sanayi devrimi ile beraber sistemlerin, makinelerin ve insanların birbirleri ile entegre bir biçimde çalışarak fabrikalardaki verimlilik ve etkinliğin hızlı bir şekilde artmasını sağlayacağı beklenmektedir (Erturan ve Ergin, 2017: 16).

Dördüncü sanayi devrimini diğer endüstri devrimlerinden farklı kılan en önemli parçalar işlem, sensör, bilgi ile veri kavramlarıdır. Saydığımız dört unsurun bir araya gelmesi ile birlikte vasıfsız işgücüne ihtiyaç kalmazken, bunların yerine hatayı en aza indirgeyen işlemler elde edilmektedir.

<u>Sensör</u>	<u>Veri</u>	<u>Bilgi</u>	<u>İşlem</u>
 Makinelerin verileri toplayabilmesi için gerekli algılayıcılar.	 Sensörlerden alınanları depolayarak işlemeye hazır hale getirmek.	 Yapay zekâ yardımı ile alınan verileri bilgiye çevirmek, karar verdirmek.	Verilmiş karara göre makineye iş yaptırmak.

Şekil 1.Dört Adımda Endüstri 4.0

Kaynak: Şener, Semih; Elevli, Birol “Endüstri 4.0’da Yeni İş Kolları ve Yüksek Öğrenim”, Mühendis Beyinler, 2017, s: 25-37

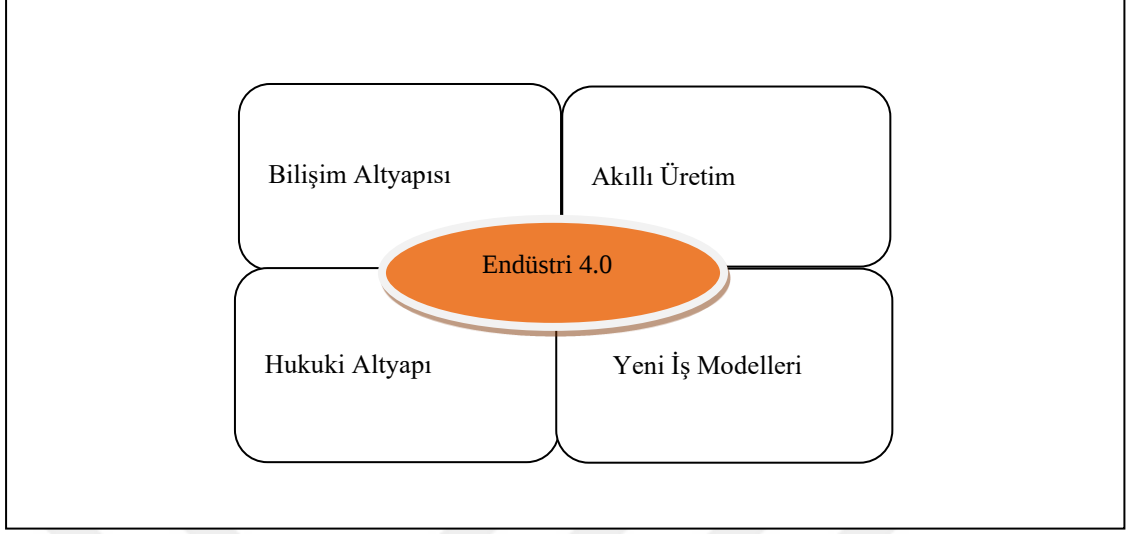
Yeryüzünde bulunan her türlü cihazın birbirleri ile bilgi ve veri takası için kullanıldığı, bütün araçlara uygun şekilde tasarlanmış, sensör ile işlemcilerle donatılmış, internet tabanlı zeki elektronik sistem siber-fiziksel sistemler ismi ile anılmaktadır. Fabrikalardaki makinelerde üretim süreci safhasında siber-fiziksel programların kullanılması demek, insanlardan hemen hemen tamamen soyutlanmış, kendi kendini senkronize ve optimize ederek başarılı bir şekilde üretim gerçekleştirebilecek ‘akıllı fabrikalar’ anlamına gelmektedir. Eğer ki dördüncü sanayi devrimi stratejisi gerçek olursa üretim safhasındaki süre, giderler ve üretim sürecinde ihtiyaç olan enerji seviyesi düşecek, üretimin ise miktar ve kalitesi yükselecektir (Koç, 2017: 2).

Dördüncü sanayi devrimi teknolojileri ürünlerin üretim şekillerini değiştirebilir ve ayrıca müşteriler tarafından ürün değerinin algılanmasına katkı sağlar. Ürün yaşam döngüsünü takip etmek ve kullanılan verilerin toplanmasını sağlamak amacıyla tasarlanan ürünler benzersiz elektronik kimliğe sahip olacak. Dolayısıyla işletmeler tüketim kalıplarını daha iyi anlayacak ve ürünleri tüketicilerin ihtiyaçlarına göre ayarlayabileceklerdir. Ayrıca makineler arasındaki bağlantılar, tedarik zincirinin cihazları ve unsurları, paylaşılan bilgiler yardımıyla, siparişlerin önceliklerini şekillendirebilmek, montaj hatlarının performansını izlemek ve kontrol etmek, teslimatları takip edip, lojistik rotaları iyileştirmek için fırsat sağlayacaktır.

Dördüncü sanayi devrimi sadece makinelerin iletişimi ile alakalı olmamaktadır, daha geniş alanları barındırdığı söylenebilmektedir. Genetik ile alakalı konulardan başlayarak bilgi ve işlem teknolojilerine gelene kadar bütün bilimsel alanlara etki edecek ve hepsinde aynı anda çeşitli teknolojik ilerlemeler olabilecektir. Endüstri 4.0’ın diğerlerinden farkı ise teknolojik gelişmelerin birbirlerini etkileyerek iç içe bulunması, bağlantılı şekilde davranması ve bütün alanların aynı anda etkilenmiş şekilde gelişmesidir.

Dördüncü sanayi devrimi bilişim alt yapısına sahip olmadan gerçekleşmesi mümkün değildir. Bilişim altyapısıyla beraber akıllı üretim mümkün olacak, devam eden süreç hukuki

alt yapı ile güçlenecek ve yeni iş modelleriyle beraber gelişmeye devam edecektir (Özsoylu, 2017:46).



Şekil 2.Endüstri 4.0 Yapısı

Kaynak: Özsoylu, A. F. (2017). *Endüstri 4.0*. Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt:21, Sayı:1 S:47, ADANA.

Dördüncü sanayi devrimi kavramıyla beraber bilişim için alt yapı daha ön plana gelmiş ve olağan günlük hayata dahil olan yeni kavramlar çıkmıştır. Daha önceleri yalnızca adı duyulan, anlamına dair çok bir bilgi sahibi olunmayan, yalnızca ilgili mühendislik alanlarında tartışıldığı düşünülen kavramlar dördüncü sanayi devrimi ile birlikte günlük hayata dahil olmuştur. Bu kavramların kullanılmasının yaygınlaşmasından önce bahsettiğimiz kavramların bilinir hale gelmesi ve dolayısıyla anlaşılmasına gerek olmaktadır. Amacın ise akıllı üretim hayalini mümkün kılmak olması sebebiyle, öncelik olan bilişim için alt yapı kurulmasını sağlamaktır (Özsoylu, 2017:47).

1.1.1.1. Bilişim Alt Yapısı

Endüstri 4.0'a ulaşabilmek için bilişim alt yapısına sahip olabilmek gerekmektedir. Başarılı olabilmek adına ilk önce alt yapının kusursuz ve modern çağa uygun şekilde oluşturulması gerekmektedir. Dolayısıyla bu alt yapıyı oluşturacak unsurlar doğru anlaşılmalıdır. Dördüncü sanayi devrimi için kesinlikle olması gereken, IPv6, nesnelerin interneti, bulut bilişim programları, geniş bant ile büyük veri gibi kavramlar hayata geçirilmek durumundadır (Özsoylu, 2017:47).

- **IPv6:**

Bilgisayar ile internet arasında iletişim kurabilmek için birbirine benzemeyen IP adreslerine ihtiyaç duyulmaktadır. IPv6 protokolüne geçilmeden önce IPv4 yani önceki sürüme değinmek gerekmektedir. Çünkü IPv6, IPv4'ün devamı niteliğindedir. IPv4 protokolü

32 bitten oluşan IP adreslerinin dördüncü sürümüdür ve bu sürümdeki benzersiz IP adreslerinin bir sınırı olmakla birlikte yavaş yavaş tükenmeye başlamıştır. IPv6 ise iyileştirmeler içermektedir. 128 bitten oluşan IP adreslerinin altıncı sürümü sayısız IP adresi barındırmakla birlikte yakın zamanda IP adreslerinin tükenmeyeceğini garanti edebilmektedir.

- **Geniş Bant Sistemi:**

Modern çağda internetsiz bir şekilde haberleşme ve iletişim imkanları yüksek oranla kısıtlanmış durumdadır. Gelişen teknolojiler sonucunda internet erişim hızları ele alınarak dar bant ve geniş bant kavramları ortaya çıkmıştır (Özsoylu, 2017:48). Geniş bant daha büyük verileri daha hızlı bir şekilde karşı tarafa iletirken aynı zamanda daha fazla enerji tüketir.

- **Bulut Bilişim Sistemi:**

Bulut bilişimi veya çevrimiçi bilgi dağıtımı; bilişim araçlarının birbiriyle bağlantı kurmasını ve bilgi paylaşımı yapabilmesini destekleyen hizmetlere verilmiş genel bir isimdir. Daha farklı bir deyişle bulut bilişimi bir ürün değildir bulut bilişimi bir hizmettir. Uygulama destekli bu program sayesinde kaynakta bulunan yazılım bilgileri ve veriler toplu bir alanda, sanal bir ortamda yani bulutta depolanır ve internete ortamına bağlı olan her cihaz istediği ölçüde bu verilerden faydalanabilir. Bilgisayar hard-disklerinin yerine geçmesi planlanan bulut bilişim sistemi sayesinde veri toplama ve depolama özelliği ile birlikte veri analizi de yapılacak seviyeye gelecektir (Gabaçlı ve Uzunöz, 2017:157).

Modern çağda bilgi ve iletişim teknolojileri sektörleri eski tip depolama sistemlerinden kurtulup bulut bilişime doğru hızlı bir yönelim sergilemektedir. Bulut bilişim sistemi bir yenilikten öte dönüşümdür. Olacak odur ki yeni dönemde bulut bilişim sistemi etkili bir düzeyde kullanılacak eski tip hard-disk, ekran kartı, işlemci, bellek benzeri parçalar olmayacak depolama işlemleri bulut bilişim sistemleri vasıtasıyla gerçekleşecektir.

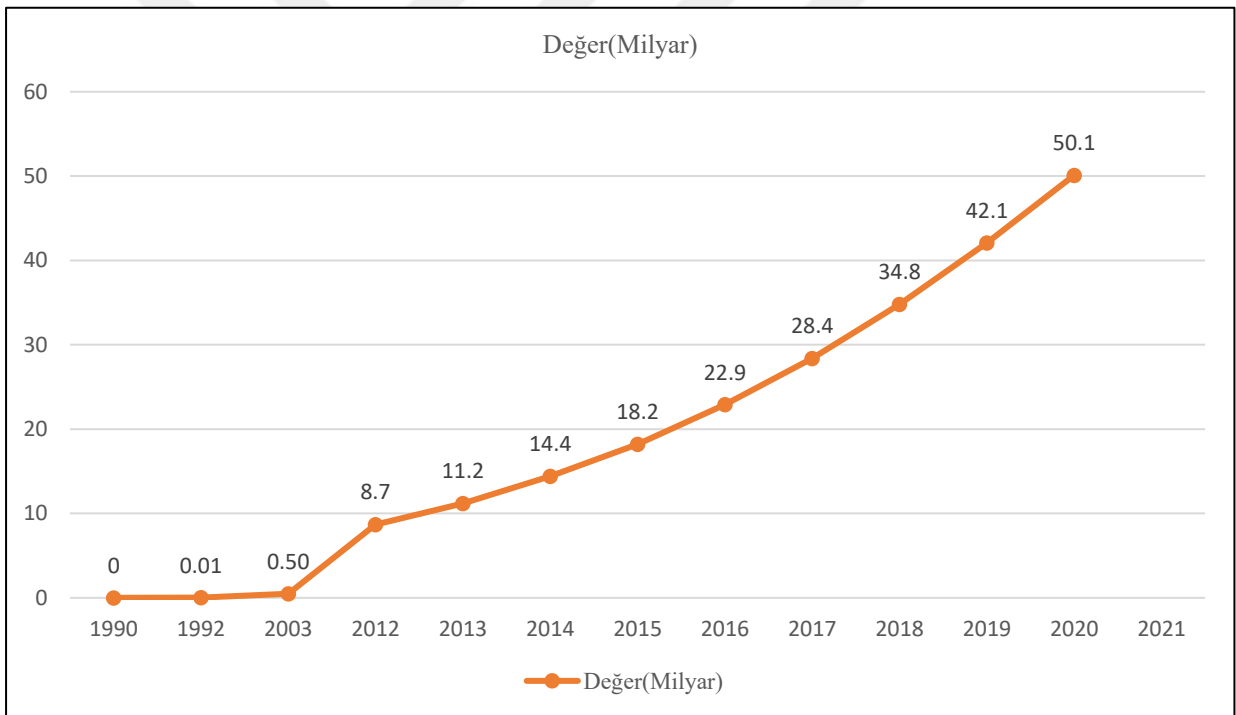
- **Nesnelerin İnterneti:**

Nesnelerin interneti, maddesel olarak var olan canlı cansız bütün nesnelerin birbirleriyle internet aracılığı ile iletişim kurabildiği bir ağ olarak tanımlanabilir (Erturan ve Ergin, 2017: 15). Nesnelerin internetinin bir fabrikada etkili bir düzeyde kullanılmasının birtakım faydaları vardır;

- Fabrikada çalışan yöneticiler üretim sürecine ellerinde bulunan tabletler sayesinde anında müdahale edebilecek, daha hızlı çözüm üretebileceklerdir. Böylece üretim ve üretim süreci daha hızlı ve pratik hale gelecektir.
- Üretilen ürünlerin üzerlerine yerleştirilen sensörler ve barkodlar sayesinde tedarik zinciri süresince ürünlerin kendi kendilerini yönetebilmesi sağlanmaktadır. Böylece gönderilen ürünlerin ne kadarının alıcıya ulaştığı tespit edilebilecek ve bu durum stok

ve satış yönetiminin sağlanmasında da kolaylık sağlayacaktır. Bu gelişmeler ile birlikte tedarik zinciri daha akıllı bir hale gelmiş olacaktır.

- Bir fabrikanın en önemli giderlerinden bir tanesi de enerji ve altyapı maliyetleridir. Nesnelerin internetiyle birlikte ürünlerin üzerine sensörler ve ölçüm cihazları yerleştirilebilir ve bu sayede üretim sürecinde kullanılması gereken optimum enerji miktarı belirlenir. Böylece gereksiz enerji kullanımının önüne geçilecek, enerji ve altyapı maliyetleri azalacaktır.
- Makinelerle yönetilen bir fabrikada kas ve beden gücüne daha az ihtiyaç duyulacaktır. Daha çok akıl ve bilgi gücü ön planda olacaktır. Böylece vasıfsız işgücüne ihtiyaç azalacaktır, daha az insan kaynağı gereklilik olacaktır.
- Nesnelerin interneti gelir ile kâr düzeyini artıracaktır. Üretim sürecinde daha verimli hale gelmesi maliyetleri düşürecek, gelirleri artıracaktır (EBSO, 2015:13-14-15).



Şekil 3.Nesnelerin İnternetinin Yıllar İçindeki Gelişimi

Kaynak: EBSO (2015): “Sanayi 4.0”, http://www.ebso.org.tr/ebsoimedia/documents/sanayi-40_81017283.pdf,
Erişim Tarihi: 31.12.2021

- **Büyük Veri:**

Teknolojinin son yıllardaki hızlı gelişimi ile birlikte internet ve sosyal medyanın yaygın kullanımı bilgiye erişimi çok kolaylaştırmıştır. Bilgiye erişim ve paylaşımın bu denli hızlı ve kolay olması yanlış ve yararsız bilgi paylaşımı sorununu beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla buradaki bütün bu bilgi yığını, bir çöplük olarak değerlendirilmeye başlanmıştır.

Zira bu bilgilerin yararlı yönde kullanılabilmesi veyahut saklanması imkânsız olarak görülmeye başlanmıştır. Ancak hızla gelişen bilim teknolojisi sayesinde bilgi çöplüğü olarak adlandırılan bu alandan faydalı bilgilerin seçilebilmesine olanak sağlanmıştır. Daha doğru bir deyişle asıllı asılsız çok fazla bilginin mevcut olduğu bu alandan faydalı ve gerçek bilgilerin ayıklanıp saklanabilmesi gerçekleşebilir olmuştur ki bu da karşımıza “büyük veri” kavramını çıkarmaktadır. Bu doğrultuda büyük veri; “kitlesele medya paylaşımları, internet ağ günlükleri, günlük blog, fotoğraf, video ile log dosyaları benzeri farklı kaynaklardan toparlanan bütün verinin, anlamlı bir şekilde işlenebilir bir duruma dönüştürülmüş hali” olacak şekilde tanımlanmaktadır. Büyük veri, düzgün analiz teknikleri ile yorumlandığında firmaların yenilik yapmalarına, stratejik kararlarını daha düzgün bir şekilde verebilmelerine ve risklerini çok daha iyi yönetebilmelerine olanak sağlaması açısından şirketler için büyük ölçüde önem taşımaktadır (EBSO, 2015:19).

1.1.1.2. Akıllı Üretim

Teknolojinin gelişmesi ve gelişen teknolojinin iş hayatına entegre edilmesi ile birlikte otomasyon sisteminin etkili bir biçimde iş hayatında kullanılmasından sonra fabrikalarda çalışma sisteminin değiştiği yadsınamaz bir gerçektir. Bu doğrultuda internet aracılığı ile birbiriyle iletişim halinde olabilen nesneler sayesinde iş hayatında vasıfsız işgücü yerine daha çok bilgi ve akıl gücünün ön planda olduğu bir çalışma düzeni hâkim olmaya başlamıştır. Akıllı üretim nesneler ve işgücünün üretim süreci boyunca birbiriyle iletişim halinde olduğu bir üretim sistemidir. Akıllı üretim yapan işletmeler, daha hızlı, sorunsuz ve pratik şekilde üretim yapabilmek adına veri kullanımını en üst düzeyde tutmak zorundadır. Dolayısıyla birbirleri ile anlık düzeyde iletişim halinde olabilen bütün üretim faktörleri, esnek ve verimli bir şekilde kendinden organize olarak üretimi gerçekleştirebilecektir.

Dördüncü sanayi devrimi akıllı fabrikalarda gerçekleşen fiziksel durumları siber-fiziksel programlar ile izlerken aynı zamanda nesnelerin birbiriyle ve insanlarla bağlantı kurmasını amaçlamış bu şekilde de merkezi olmayacak bir şekilde kararların verilmesini yani akıllı üretimi hedeflemiştir (Kayar, Ayvaz ve Öztürk, 2018:1652). Akıllı üretim, reel zamanlı ve aynı zamanda fazla değerli destek sistemlerini etkin olarak kullanarak müşteri isteklerine hızlı cevaplayan, enerji ile malzeme kullanımı olabildiğince en aza çeken, üretkenliği, sürdürülebilirliği, ekonomik rekabeti ve yeniliği ciddi anlamda geliştiren, birbiriyle uyumlu ve performansa dayalı bir üretim girişimini mümkün kılmıştır.

Akıllı üretim yapan işletmelerde, makine, robot ve internet ağlarının üretim sürecinde etkin rol oynadığı görülmektedir. Bu durum da akıllı üretim süreçlerinin kullanıldığı ve

kendinden organize olabilen akıllı fabrikaları beraberinde getirmektedir (EBSO, 2015:16). Akıllı fabrikalar ile gerçekleştirilen üretim vasıfsız insan gücüne duyulan ihtiyacı en aza indirmiş ve dolayısıyla ergonomik iyileştirmeler sağlamıştır. Bunun ile beraber hassas bir şekilde üretilmesi gereken ürünün üretimi ve montajında da robotlar devreye girerek ürün adına yüksek katma değerli üretimi sağlamaktadır (Gabaçlı ve Uzunöz, 2017:158). Dördüncü sanayi devriminin en önemli yeniliklerinden biri şeklinde olan akıllı fabrikaların özellikleri şu şekildedir;

- Akıllı fabrikalar, üretim süreci ne kadar karışık olsa da bu süreci hızlı ve problemsiz bir şekilde yürütebilmek hususunda başarılıdır.
- Akıllı fabrikaların ürettiği ürünler daha problemsiz ve çok daha uzun süre kullanılabilir olmaktadır.
- Akıllı fabrikalarda insanlar, makineler ile sonra gelen bütün üretim kaynakları birbirleri ile etkileşim içerisinde (EBSO, 2015:16).

Tablo 1.Bugünün ve Geleceğin Fabrikaları

BUGÜNÜN FABRİKALARI	GELECEĞİN AKILLI FABRİKALARI
1.Makinelerin önceden yapılandırılmaya ihtiyacı vardır ve her kullanım ve değişiklikte ayarlanması ve değiştirilmesi gerekmektedir. Bunlar birbirinden bağımsız olarak çalışmaktadır.	1.Makineler diğer makinelerle iletişim kurarak ayarların yanı sıra güvenlik mekanizmaları etrafında akıllıca çalışmaktadır.
2.Süreç izleme oldukça zordur. Her bir kişi ancak kendi verimlilikleri oranında ve tek bir problem odaklı çalışmaktadır.	2.Süreç izleme neden sonuç ilişkisi içinde kapsamlı olarak gerçekleştirilmektedir. Böylece makineler üretimi durdurma yeteneğine sahip olarak sorunları düzeltmek için sinyal vermektedir.
3.Ürün özelleştirme çalışmaları; zaman, maliyet ve kaynak gibi faktörler bağlamında oldukça zahmetlidir. Sıradan ürünlerin üretimi kolay yapılırken, özel ürünlerin üretiminde gecikmeler olmaktadır.	3.Ürün özelleştirme çalışmaları; lojistik, güvenlik, güvenilirlik, zaman maliyetleri ve sürdürülebilirlik faktörleri yoluyla en ideal sistem ve akıllı derleme yoluyla elde edilmektedir.
4.Envanter süreçteki değişimi dikkate almak amacıyla stoklanmaktadır.	4.Makineler kendi üretim kaynaklarını planlayabilmektedirler. Böylece yalın bir üretim şekli ve tam zamanında üretim gerçekleştirilmesi mümkün olmaktadır.
5.Makineler, insanın fiziksel yapısı ve işgücü temelinde sınırlıdır.	5.Makineler çevresindeki insanlara duyarlıdır ve çevresindeki insanlara uyum sağlayacak biçimde çalışmaktadırlar.

Kaynak: EBSO (2015): “Sanayi 4.0”, http://www.ebso.org.tr/ebsoimedia/documents/sanayi-40_81017283.pdf.

Erişim Tarihi: 31.12.2021

Bulut sistemleri, nesnelerin interneti ile büyük veri gibi kavramların alt yapılarının mümkünleştirilmesi ile yeni bir çağa girileceği anlaşılmıştır. Akıllı üretim sürecine, 3d yazıcılar, siber-fiziksel programlar, robotların girmesi ile birlikte eski üretim tarzı değişecek ve çok uzun zamandır tartışma konusu olan esnek üretim kullanılabilir olacaktır (Özsoylu, 2015:52).

- **Siber-Fiziksel Sistemler:**

Fiziksel dünyayı internet ile siber dünyaya bağlayan programlara siber-fiziksel programlar denir (Cyber Physical System-CPS). Sensörlerin entegre edildiği bu sistemler fiziksel hayatta gerçekleşen hareketleri internet sistemleri aracılığı ile toplayıp global düzeyde nesnelerin etkileşimini mümkün kılmaktadır (Geisberger ve Broy, 2012: 314).

Kavram olarak bakıldığında ise ‘siber’ (cyber) kavramı, sibernetik (cybernetics) adı ile bilinen, canlılar ve makineler arasındaki kontrol ve iletişimi çalışma konusu olarak benimsemiş bilimsel disiplinden var edilmiştir. 1940’lar ile beraber ‘siber’ kavramı genel olarak bilgi teknolojileri, bilgisayarlar ve internetle bağlantılı kontrol süreçlerini ifade etmek için dile getirilmiştir. (Bradley ve Atkins, 2015: 23023).

Akıllı üretim sistemleri açısından siber-fiziksel sistemler kesinlikle olması gereken unsurlardan biridir. Üretim esnasında otomasyon ve sürecin sistemli, koordine şekilde ilerleyebilmesi için siber-fiziksel sistemler olmak zorundadır, akıllı üretim bu sayede gerçekleşebilecektir (Özsoylu, 2017:52).

Bradley ve Atkins’in hazırladığı siber-fiziksel programların gelişimini mümkün kılan başlıca olay ve olguları sıralayan tarihsel süreç Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Siber Fiziksel Sistemlerin Tarihsel Gelişimi

Tarih	Olay/Olgu
1932	Nyquist, kontrol sistemleri konusunda frekans teknikleri geliştirilmiştir.
1940-1945	Örneklenmiş veri sistemleri teorisi ortaya atılmıştır.
1945	İlk amplifikatör tasarımı yapılmıştır.
1946	İlk taşınabilir hücreli telefon geliştirilmiştir.
1946	İlk bilgisayar (ENIAC) bulunmuştur.
1950	Root Locus metodu geliştirilmiştir.
1954	Dijital kontrol sistemleri geliştirilmiştir.
1969	ARPANET(internetin ilk hali) geliştirilmiştir.
1973	Gerçek zamanlı işletme sistemleri geliştirilmiştir.
1973	Optimal, adaptif, non-linear kontrol sistemleri ile stokastik sistemler geliştirilmiştir.
1990	Hibrit sistemler geliştirilmiştir.
1997	IEEE 802.11 Wifi standardı geliştirilmiştir.
2000	Ağ önceliği sistemi (QoS) başlatılmıştır.
2006	Siber-Fiziksel Sistem (CPS) kavramı ilk kez kullanılmıştır.

Kaynak: Bradley, J. M. ve Atkins, E. M. (2015). Optimization and Control of Cyber-Physical Vehicle Systems, Sensors, Sayı:15, ss. 23024'ten dönüştürülmüştür.

- **Robotik Sistemler:**

Otonom olarak hareket edebilen cihazlara robot denilebilir. Robotlar daha önceden programlanmış bir işi yerine getirebilecek elektro-mekanik araçlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgisayar tarafından programlanarak bağımsız olarak çalışabildikleri gibi doğrudan bir operatör tarafından da çalışabilmektedirler. Günümüzde endüstriyel üretimde genel olarak kullanılmakla birlikte özellikle otomotiv sektöründe kullanımı ile karşımıza çıkmaktadır (EBSO, 2015:20).

- **3D Yazıcılar:**

Üç boyutlu yazıcılar bilgisayar ortamında tasarlanan herhangi bir nesnenin madde olarak elle tutulabilir şekilde üretilmesini sağlayan makinelerdir. Üretimde maliyeti düşürmek ve üretimi hızlandırmak açısından oldukça önemli bir gelişmedir. Elektronik parçalar ve motorlar hariç neredeyse bütün mekanik parçaları üretebilen bu makineler sayesinde üretim hem hızlanmış hem de maliyetler önemli ölçüde düşmüştür. 3D yazıcılar değişik teknik ve türlere sahiptir. Dünya üzerinde en yaygın kullanılan 3D yazıcı biçimleri internet ortamında hazırlanmış üç boyutlu bir nesnenin katmanlar şeklinde sanal olarak hazırlanması ve hazırlanan katmanlara ham madde dökülmesiyle gerçekleşen üretim şekillerinin mevcut olduğu biçimlerdir (EBSO, 2015:10).

1.1.1.3. Hukuki Altyapı

Dördüncü sanayi devriminin gerçekleşmesi ve yapay zeka ile akıllı üretimin daha çok kullanılabilir olması ile birlikte gerçekleşen en mühim sorunlardan biri de hukuki alanda yaşanmaktadır. İnternetin gelişmesi ve yaygınlaşması sonucunda önemli düzeyde hukuksal problemler yaşanmış lakin kısa bir süre içerisinde tedbirler geliştirilmiş ve yasalar uygulamaya konulmuştur. Bilişim ile teknoloji hukuku adında bir hukuk dalı uygulamaya konulmuştur. Elektronik ve internet üzerinde uyulması gereken kuralları ortaya çıkaran yasalar ve kodlar 'bilişim etiği' başlığı altında ilan edilmiştir. Buna göre; başka insanların dosyalarının incelenemeyeceği, bilgisayarın insanlara zarar vermek için kullanılamayacağı, başkalarının bilgisayar çalışmalarına karışamayacağı kurallara ve yasalara bağlanmıştır. Aynı zamanda ücreti ödenmemiş yazılımın tekrarlanamayacağı, insanların kişisel bilgilerine saygı gösterileceği vb. konular da hukuki çerçeve içerisinde belirlenmiştir (Özsoylu, 2017:56).

- **Verilerin Güvenliği:**

Bilişim sistemleri güvenliği, bilişim araçları ile birlikte bu cihazlarda kaydedilen verilerin saklılığını, bütünlüğünü ve devamlılığını korumayı amaç edinen bir disiplindir. Online internetin de aktif olarak kullanılması ile beraber verilerin saklılığı konusu daha fazla gündeme gelmiştir. Daha evvelinde verilerin bozulması ve yok olması gündem maddesiysen, internet ile beraber verilerin başka insanlar tarafından kullanılması, kopya edilmesi veya değiştirilmesi gibi konular daha çok ön plana çıkmaktadır (Özsoylu, 2017:56).

Verilerin güvenliği, kişisel bilgilerin saklanması, başkaları tarafından izinsiz bir şekilde erişilememesini, başkaları tarafından değiştirilememesini sağlamak açısından oluşturulmuş bir koruma kalkanıdır. Nitekim internet ortamında kişisel bilgi paylaşırken veya herhangi bir sosyal medya hesabına kaydolurken kişisel verilerin korunması kanunu uyarı olarak çıkmakta ve bilgilendirme yapılmaktadır.

- **İstihdam Yapısı:**

Endüstri 4.0 ile birlikte istihdam açısından olumlu ve olumsuz olmak üzere iki görüş ortaya atılmıştır. Üçüncü sanayi devriminden sonra bilgisayar ve elektriğin aynı anda üretime katılması ile birlikte yeni istihdam alanları açılmış ve kalifiye personel ihtiyacı doğmuştur. Dördüncü sanayi devrimi ile birlikte elektrik-bilgisayar birleşimine internet eklenmiştir. Böylece internet odaklı üretim mümkün olmaya başlamış ve fabrikalarda seri üretim gerçekleştirebilmek için daha az vasıfsız işgücüne ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Aynı zamanda üçüncü sanayi devriminde gerçekleştiği gibi yeni iş kolları da ortaya çıkmış ve daha eğitilmiş personel ihtiyacı meydana gelmiştir. Böylece beden gücünün yerini yüksek oranda akıl ve bilgi gücü almıştır. Bazı kesimler endüstri 4.0 vasıfsız işgücüne ihtiyacı azalttığı için işsizlik meydana getireceği görüşünü savunurken, bazı kesimler ise internet tabanlı yeni iş kollarının meydana geldiğini ve vasıflı işgücüne ihtiyacın arttığını savunarak daha fazla istihdam alanı açılacağı görüşünü benimsemektedir.

1.1.1.4. Yeni İş Modelleri

Akıllı üretimin aktif olarak devreye girmiş olması, sensörler, robotlar, dijitalleşme vs. geleneksel iş modellerini değiştirmektedir. Geleneksel modeller yenilenerek esnek üretim sürecine geçiş yapılmıştır. Üretim sürecini esnek hale getirirken çalışanların hepsinin sistemden haberdar olmasını ve mümkün olduğunca katkı sağlamasını gerçekleştirebilmek, beklmeleri, israfı ve zaman kayıplarını engellemek yeni iş modeli anlayışının temelini oluşturmaktadır (Özsoylu, 2017:58).

Artan rekabet şartlarında ve teknolojinin gelişmesi sonucunda üretim anlayışı değiştiği gibi ürün bazında da değişim meydana gelmiştir. Artık müşteri devamlılığı kazanabilmek için firmalar her müşteriye değişik, kişiye özel ürünler sunmaktadır ancak bunu yaparken müşterinin ödemeyi kabul edeceği bir fiyat vermek zorundadırlar. Modern çağda tüketiciler internet tabanlı alışveriş sayesinde istediği ürün bilgisine tek tık ile ulaşabilmekte, ürünü daha önce kullanmış diğer kullanıcılar ile iletişim kurabilmekte, fiyat, kalite ve ürün özellikleri konusunda kendi gibi olanlar ile birlik olabilmektedir (Özsoylu, 2017:59).

1.2. Endüstri 4.0 ve İstihdam İlişkisi

Dünya üzerinde biyolojik evrimin kendisini nasıl geliştirdiği önemlidir. Tek hücreli canlılar, kabaca 3,5 milyar yıl önce ilkel çorbadan ortaya çıktı. Fotosentetik bitkiler ortaya çıkmadan önce bu süreçte bir milyar yıl daha geçti. Daha sonra neredeyse bir buçuk milyar yıl sonra, yani yaklaşık 550 milyon sene evvel, ilk balıklar ve omurgalılar, ardından 450 milyon sene evvel böcekler geldi. Sonra işler hızla ilerlemeye başladı. Böylece sürüngenler 370 milyon sene evvel geldi, ardından 330 milyon yıl evvel dinazorlar ve 250 milyon sene evvel memeliler geldi. İlk primatlar ise 120 milyon sene evvel ortaya çıktı ve büyük maymunların ataları da sadece 18 milyon sene evvel ortaya çıktı. İnsan kabaca bugünkü şekline 2.5 milyon sene evvel geldi. Tarımı sadece 19.000 sene önce icat etti, 5000 seneden daha kısa bir süre önce de ilk kez yazı yazdı ve uzman bilgiyi sadece son birkaç yüz yıl içinde icat etti. İnsan seviyesindeki zeka bize bir varoluş kanıtı sağladı (Rodney, 1991:139). Bu doğrultuda dünya tarihinde insanoğlu zekasını kullanarak çalışma yaşamını kolaylaştırmak konusunda atılımlar yapmış ve sonucunda endüstri devrimleri gerçekleştirmiştir.

İlk olarak su buharı ile çalışan makineler icat edilmiş ve 1784 yılında birinci sanayi devrimi gerçekleşmiştir. Odun yerine maden kömürü kullanılmaya başlanması ve su buharının kullanılması ile birlikte iş ve hareket gücünün artırılması sonucunda makineleşme ve üretim süreçlerinin fabrikalarda yapılması neticesi meydana geldi. Klasik aile firmaları ile küçük işyerleri yerlerini yavaş yavaş fabrikalara bırakmaya başladılar. Bu süreçte buhar makinesinin icat edilmesini, çırçır makinesi (pamuğun önemli ölçüde temizlenmesini sağlamaktadır), motorlu taşıt, dikiş makinesi ve uçak benzeri teknolojiler takip etmiştir (Taş, 2018:1821). Üretimdeki gerçekleşen bu pozitif gelişmeler ekonomik ve sosyal düzeni bir şekilde etkilemiş ve bu durum sonucunda ortalama yaşam süresi uzamış, nüfus artmıştır (EBSO, 2015). Birinci sanayi devrimi dünyanın çok daha küçük olması ve birbirine bağlı hale gelmesinde ilk ve en önemli gelişimdir (Taş, 2018:1821).

1850’li senelerde elektrik enerjisinin fabrika, küçük işletme ve benzeri üretim alanlarında kullanılmasıyla, buhar, demir, kömür ile birlikte çelik, petrol ile kimyasal ürünlerin kullanılmasıyla beraber ikinci sanayi devrimi yaşanmaya başlanmıştır. Bunun sonucunda seri üretim başlamış ve iletişim aletlerinin yanı sıra (telefon, telgraf gibi), dayanıklı tüketim mallarına sahip ürünler üretilmiştir. Bu süreçte özellikle Henry Ford’un firmalarında kullandığı üretim tekniklerinden biri olan, bant sistemi ile seri üretim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte birçok ailenin hayatına giren ve insanlara büyük kolaylıklar sağlayan otomobiller, ulaşım ve iletişimde bir devrim olarak adlandırılabilir. Bu gelişmeler ışığında kentler daha da büyümeye başladı, gelişmiş ülkelerde yaşayan insanların iş ve konaklama yerleri değişmeye başladı. Ekonomik açıdan da yeni bir düzen başladı yeni ve kuvvetli devletler kuruldu. Birinci sanayi devrimi ilk olarak İngiltere ve Avrupa’da kendini gösterirken ikinci sanayi devrimi ile birlikte ABD ve Japonya’da da etkisini göstermeye başlamıştır (Taş, 2018:1821).

1950’li senelerde mekanik elektrikle aktive olan hesap makinesinin icat edilmesiyle, ikinci sanayi devriminin sonu gelmekle birlikte üçüncü sanayi devrimi başlamıştır. Bu dönemde ise ilk küçük bilgisayar, hibrit otomobil, cep telefonu ile internet insan hayatına dahil olmuş ve öyle ki ilk kez bu dönemde uzaya mekik gönderilmiştir. Üretim süreçlerine bilgisayar, iletişim ve ulaşım teknolojilerinin dahil olması ile birlikte insan hayatına daha küçük, pratik ve nano teknoloji ürünleri entegre olmaya başlamıştır. Teknolojik gelişmeler günlük hayata da yaygın bir şekilde yansımış ve kas gücüne olan ihtiyaç günden güne azalmıştır. 1970’li yıllardan 2011 yılına kadar geçen süreye üçüncü sanayi devrimi hakim olmuştur. İkinci Dünya Savaşı sonrası üretim sürecinde otomasyon sistemi, elektronik, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde mümkün hale geldi. Programlanabilir Mantıksal Denetleyici(PLC) sayesinde üretimde otomasyon ileri düzeylere gelmiş oldu. İkinci sanayi devrimi üretimi serileştirerek hızlandırmak olarak adlandırılırken üçüncü endüstri devrimi üretimin otomasyonu iletişim, bilişim ile sayısallaşması şeklinde adlandırıldı. Bu süreçte bilişim, mikro elektronik ile fiber optik, lazer ve bilgisayar benzeri teknolojilerin, biyogenetik, nükleer ve telekomünikasyon vb. bilim çeşitlerinin gelişimi ile üretimin yönünü belirlemiş oldu. Ticaret ve endüstri küresel hale gelecek şekilde iletişim ve ulaşım gelişti. Bu süreçte yaşanan en önemli olumsuz gelişme de dünya kaynaklarının yetersiz oluşu ve yavaş yavaş tükenmeye başlaması oldu. Bunun sonucu olarak da sürdürülebilirlik kavramını meydana geldi. Birinci sanayi devriminde enerji kaynağı olarak kömür, su ile beraber buhar gücü kullanılırken, ikinci sanayi devriminde elektrik ve petrol kullanılmıştır. Üçüncü sanayi devriminde ise çevresel kaygılar ortaya çıktı ve yenilenebilir enerji kaynakları olarak görülen

güneş ve rüzgâr gibi doğal kaynaklar daha ön planda kullanılmış oldu. Gerçekleşen tüm bu yeniliklerin daha önceleri mümkün olmayan yenilikleri mümkün kılmasının yanı sıra, nesnelerin interneti, siber-fiziksel programlar gibi kavramların ortaya çıkması ve üretim sürecine dahil olması ile birlikte şu an içinde bulunduğumuz Dördüncü Sanayi Devrimi başlamış oldu (Taş, 2018:1821-1822).

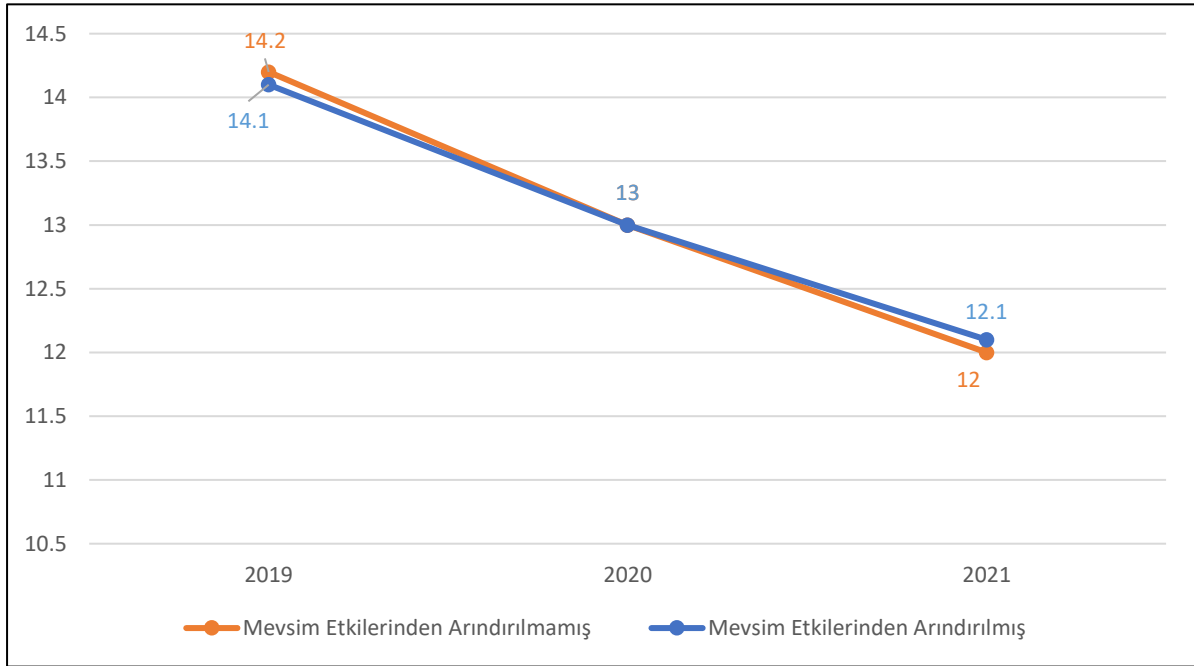
İlk olarak 2011 yılında düzenlenen dünyanın en büyük sanayi panayırı Hannover Fair’de endüstri 4.0 kavramı kullanılmıştır. Endüstri 4.0 ile birlikte üretim süreçlerinde kullanılan elektrik ve bilgisayar sistemlerine internetin de eklenmesiyle yapay zeka sistemi ortaya çıkmıştır. Böylece üretim süreçlerinde yapay zeka aktif bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Ortaya çıkan şeylerin interneti, siber-fiziksel programlar, 3d yazıcılar, büyük veri ile bulut sistemi gibi kavramlar sayesinde internet üretim sürecinde etkili bir şekilde kullanılır hale gelmiş ve fiziksel gücün yerini akıl ve beyin gücü almaya başlamıştır. Bu doğrultuda artık makineler kendi kendine üretim yapabilecek duruma gelmiştir. Makinelere kimi durumlarda sadece gerçekleştirilecek görev için yönlendirme yapmak yeterli iken bazen de hiçbir eylem gerektirmeden kendi kendilerine üretim yapabilmektedirler. Endüstri 4.0 ile birlikte ekonomik hayatta bir çığır açıldığı gibi çalışma hayatında da olumsuz ve olumlu yönde birtakım görüşler ortaya çıkmıştır. Her ne kadar kendi kendine üretim yapabilen makineler istihdam açısından bir korku salsa da makinelerin kodlanması, yazılımı gibi üretim süreçleri açısından da akıl gücüne ihtiyaç olduğu yönünde fikir ve beklentiler mevcuttur.

1.2.1. İşsizlik ve İşsizlik Türleri

İşsizlik, emeğin üretim amaçlı üretim sürecine katılmasından bu zamana kadar süregelen, son bir asır boyunca da alınan bütün ekonomik ve sosyal anlamda alınan önlemlere karşın git gide etkisini yükselten, ekonomik düzeni olumsuz yönde yaralayan bireysel ve kitlesel açıdan ciddi bir sorundur (Bozdağlıoğlu, 2008:46). Kelime anlamı olarak işsizlik çalışmak istemesine ve iş aramasına rağmen iş bulamayan potansiyel işgücüne denir. İşsizlik değişen ve gelişen dünyada sanayi devrimlerinin de etkisiyle 21. Yy’da daha da önemli ve büyük bir sorun haline gelmiştir. Dünya sanayi toplumu olmaktan bilgi toplumu olmaya doğru hızlı bir geçiş yapmaktadır. Bu açıdan emek yoğun çalışma sistemi yerini bilgi yoğun çalışma sistemine bırakmakta ve sosyal ve ekonomik açıdan önemli bir değişim ve dönüşüme sebep olmaktadır (Göktürk, 2015:48).

İşsizlik ve istihdam birbirinin tersi iki kavramdır. İşsizlik iş bulamama durumu olarak adlandırılırken istihdam çalışma durumudur. TÜİK’e göre işsiz “referans dönemi dahilinde istihdam edilmeyen ve kâr karşılığı, ücretli veya ücretsiz şekilde olarak herhangi işte bir saat

bile çalışmayan ve böyle bir işle bağlantısı olmayan, iş aramak adına son üç ay dahilinde iş arama kanallarından minimum birisini kullanmış, 15 gün içinde iş başı yapabilecek, 15 yaş ve üzerinde olan kişiler” olarak tanımlanmaktadır. Aynı şekilde Uluslar Arası Çalışma Örgütü’ne(International Labour Organization) göre işsiz kavramı “belli bir yaştan üzerinde, belli bir süreçte işsiz kalan, çalışmayı isteyen ve iş arayışında olan kişiler” şeklinde açıklanmaktadır (Göktürk, 2015:48).



Şekil 4.Türkiye’de İşsizlik Oranları (2019-2021)

Kaynak: TÜİK İşgücü İstatistikleri Ağustos 2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-Agustos-2021-37490&dil=1#:~:text=Yeni%20düzenlemelere%20ilişkin%20ayrıntılı%20bilgiye%20metaveriden%20ulaşılabilir.&text=Türkiye%20genelinde%2015%20ve%20daha,%12%2C1%20seviyesinde%20gerçekleşti>, Erişim Tarihi: 31.12.2021.

Şekil 4’te TÜİK’in 2021 ağustos ayı içerisinde yayınlamış olduğu 2019-2021 yılları arasında işsizlik oranları yer almaktadır. Bu istatistiklere göre 2019 yılının ağustos ayında mevsim etkilerinden arındırılmamış işsizlik oranı %14,2 iken, mevsim etkilerinden arındırılmış işsizlik oranı %14,1 olarak gösterilmektedir. Aynı şekilde 2021 yılının ağustos ayında mevsim etkilerinden arındırılmamış işsizlik oranı %12,0 iken, mevsim etkilerinden arındırılmış işsizlik oranı 12,1 olarak gösterilmektedir.

İşsizlik sorununun başlıca nedenleri arasında hızlı nüfus artışı, yetersiz gelir, teknolojik gelişmeleri yakalayamamak, iç ve dış göç, bölgeler arası gelişme farklılıkları, yatırım politikasındaki olumsuzluklar, eğitim politikası, istikrara kavuşamayan kentleşme, işgücü seviyesinin sanayinin ihtiyaçlarına karşılık verememesi, siyasi ve ekonomik açıdan istikrarsızlık, işgücünün vasıf seviyesi, kamu ile özel sektörde yatırım yetersizliği, kredi ve örgütlenme yetersizlikleri, faiz ve dış ticaret hadleri, girişimcilere sağlanması gereken eğitim,

hızlı teknolojik gelişmeler sonucu artan rekabet ortamında kalifiye işgücü gerekliliği, kapasite kullanım oranlarındaki eksiklik gibi birçok faktör gösterilebilir (Eser ve Terzi, 2008:230).

İşsizlikle alakalı bu açıklamalar doğrultusunda işsizliğin türleri karşımıza çıkmaktadır. Bunlar iradi(istemli) işsizlik, Gayri iradi(istemsiz) işsizlik ile friksiyonel işsizlik, mevsimsel işsizlik, yapısal işsizlik, demografik işsizlik ile gizli işsizlik, konjonktürel işsizlik, teknolojik işsizlik olarak sıralanabilmektedir.

1.2.1.1.İradi (İstemli) İşsizlik

Sunulan ücret ve şartlarda çalışmayı kabul etmeyenlerin oluşturduğu gruptur. Genellikle liberal ekonomi politikası uygulanan devletlerde görülmektedir (Göktürk, 2015:50). İş ve ücret beğenmemek sonucu tercihleri doğrultusunda karşısına çıkabilecek iş imkanlarını bekleyen ve bu süreçte herhangi bir şekilde istihdam edilmek yerine işsiz kalmayı tercih edenlerin oluşturduğu gruptur.

İradi işsizliğin meydana gelmesinde en mühim sebep çalışmama tercihinin gösterilebilen tahammül seviyesidir. Bu güç genel olarak gelir, tecrübe ve nitelikten etkilendiği gibi, insan mizacı, gerçek üstü beklentiler ve çalışma şekli tercihleri gibi nedenlerden de kaynaklanabilir (Özdemir, 2018:115).

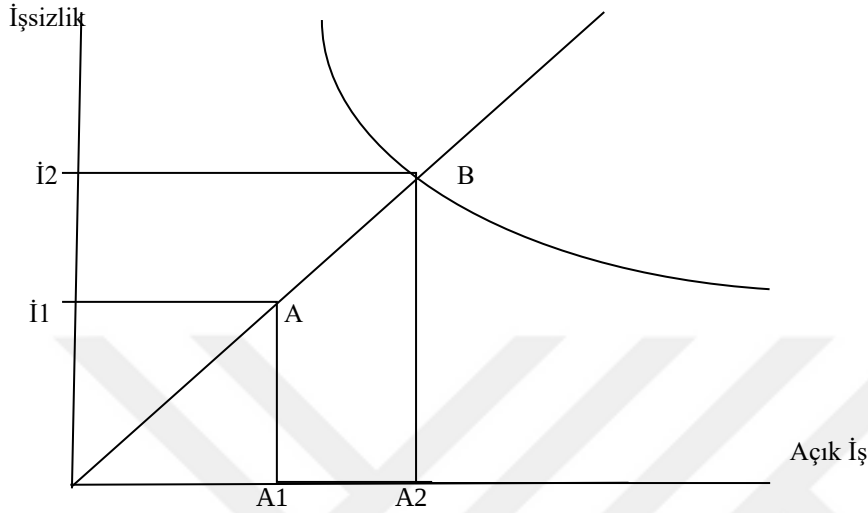
1.2.1.2.Gayri İradi (İstemsiz) İşsizlik

Bu durumda insanlar kendi istekleri doğrultusunda değil zorunda olarak işten çıkarılmış ve iş bulamamak durumundadırlar. Ekonomi ve piyasanın içinde bulunduğu durumdan kaynaklı olarak her ne kadar çalışmak isteseler de kendilerine göre bir iş bulamayanların oluşturduğu gruptur. Her ne kadar kişi özel bir tercih ya da istekte bulunmasa da kendilerini aşan durumlar kaynaklı işsizlik yaşanmaktadır bu durum gayri iradi işsizlik olarak adlandırılmaktadır (Göktürk, 2018:52).

1.2.1.3.Friksiyonel (Arızı) İşsizlik

Friksiyonel (arızı) işsizlik iş sunumu ve iş isteminin aynı zamanda denk gelmemesinden, yer ve iş değiştirmelerinden meydana gelen işsizlik türüdür ve tam anlamıyla ortadan kaldırmak mümkün değildir. Friksiyonel işsizlik, zamanlar, değişik endüstriler ve şehirler arasında işe giriş ve çıkışlardan doğan rastgele dalgalanmalar olarak tanımlanabilir (Yıldız, 2014). İşçiler işler karışık olduğu için genel olarak ücret kaynaklı sebeplerden dolayı iş değişimine gitseler de bazı durumlarda farklı faktörler de iş değişikliği sebebi olabilmektedir. Bu faktörler çalışılacak iş yerinin yeri, disipline ilişkin kontrollerin derecesi ve fiziksel şartlar gibi durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışanlar işgücü piyasasında

sadece sahip oldukları yetenekleri neticesinde iş değiştirebilmektedirler ancak mevcut kazançlarından yüksek ücretler teklif edilmedikçe veya farklı cezbedici sebepler olmadıkça işçiler işlerini değiştirmek istememektedirler. Bu doğrultuda farklı cezbedici teklifler ve yüksek ücret teklifleri neticesinde işçilerin eski işini bırakması ile birlikte friksiyonel işsizlik durumu oluşmaktadır (Yıldız, 2014).



Şekil 5. Arızı İşsizlik

Kaynak: Yıldız, 2014. İŞSİZLİK TÜRLERİ, HER BİR İŞSİZLİK TÜRÜNÜN TOPLAM İŞSİZLİKTEKİ PAYI VE ÇEŞİTLİ DEMOGRAFİK PARAMETRELERLE İLİŞKİSİ. AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ Sayı: 45

Şekil 5 'de de görüldüğü üzere A ve B noktalarında olduğu gibi açık işsizlik ve açık iş noktalarının birbirine yakın olduğu bu gibi durumlarda ciddi yapısal bozukluklar da yoksa bahsedilen işsizlik türü friksiyonel işsizlik olacaktır. Çünkü mevcut durumda açık iş bulunmasına rağmen işsizlik de fazladır. Bu grafiğe göre demek oluyor ki açık iş bulunmasına rağmen kadrolar hemen dolmamakta insanlar daha iyi çalışma şartı ve daha yüksek ücret ümidi ile yeni iş aramaktadırlar. Ancak ücret ve çalışma şartları iyi olmasına rağmen halen daha açık kadrolar dolmuyorsa burada bir yapısal işsizlikten söz edilecektir. Bu sebeple friksiyonel işsizlik yapısal işsizliğe çevirmediği sürece ekonomik açıdan bir sıkıntı olarak görülmemiştir (Yıldız, 2014).

1.2.1.4.Mevsimsel İşsizlik

Ekonomi piyasasının bazı sektörlerinde meydana gelen işsizlik türüdür. Bu sektörler genel itibarıyla tarım, turizm ve inşaatır. Bazı mevsimlerde doğal sebepler veya sosyal ortamlar kaynaklı ekonomik faaliyetler yavaşlamaktadır ve bunun sonucunda üretimde azalma meydana gelir. Üretim düzeyinin düşmesiyle birlikte personel ihtiyacı azalmakta ve bu durum işsizlik piyasasında dalgalanmalara sebep olmaktadır (Göktürk, 2018:51).

İşe alım durumları kalıcı veya geçici olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bazı durumlarda bazı işyerleri mevsimsel açıdan sadece belli dönemlerde personel çalıştırmak isteyebilir. Bu doğrultuda kalan süreçte işsiz olacak personel mevsimsel işsiz olarak adlandırılacaktır. Bunun sonucunda insanlar kalan zamanlarında başka bir işte çalışmak isteyebilirler. Yıl içerisinde iki ayrı işte çalışmak zorunda kalabilirler. Ancak her sektör geçici personel aramadığı için iş bulamama durumları da mevcuttur. Bu durumdan kaynaklı olarak mevsimsel işsizlik beraberinde gayri iradi işsizliği getirmiş olacaktır. Aynı zamanda kendi isteği ile de çalıştığı zaman dilimi dışında başka bir işte çalışmak istemeyecek insanlar da olacaktır. Bu durumda aynı şekilde mevsimsel işsizlikle birlikte iradi işsizlik karşımıza çıkaracaktır.

1.2.1.5.Yapısal İşsizlik

Bütün dünyada piyasalar hızla değişiyor ve bazı ekonomiler piyasalardaki bu değişime çok çabuk uyum sağlayamıyor. Değişime uyum sağlayamayan ekonomilerdeki firmalar süre geçtikçe yabancı firmalarla yarışamayacak seviyeye gelmekte ve pazar paylarını kaybetmektedirler. Pazar paylarını kaybeden bu şirketler gerekli dönüşümü gerçekleştiremezlerse varlıklarını sürdüremezler. Bu dönüşüm boyunca meydana gelen işsizlik türü ise yapısal işsizliktir ayrıca yapısal işsizlik de işgücü piyasasında ciddi bir dengesizlik yaratmaktadır. Yapısal işsizlik durum itibariyle kalıcı olmasına rağmen, birçok ekonomist yapısal işsizlik sorununu tam olarak anlamamaktadır. Bu anlayış eksikliğinin temel nedenlerinden biri, yapısal değişikliklerin ülkeden ülkeye çeşitlilik göstermesi ve tarihsel olarak uzun bir süreçte gerçekleşmesidir (Yıldız, 2014). Hızlı nüfus artışı, mevcut sermaye yapılarının çalışma koşullarındaki tüm işçilere istihdam sağlayacak kapasitede yetersiz kalması veya sınırlı sermaye stoku nedeniyle oluşan işsizlik türüdür. İşsizlik, özellikle sanayileşmiş ülkelerde tüketici tercihlerindeki değişiklikler ve uzun vadeli teknolojik değişiklikler nedeniyle bazı endüstrilerin gerilemesinden veya hatta çöküşünden kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak, işsiz işgücü, yeni çalışma alanlarına uyum sağlayana kadar işsiz kalır (Göktürk, 2018:52).

1.2.1.6.Demografik İşsizlik

Nüfus artışı ve çeşitli nüfus ile alakalı değişimler kaynaklı istihdam alanlarının yetersiz kalması sonucu oluşan işsizlik (Göktürk, 2018:52).

1.2.1.7.Gizli İşsizlik

Bir işsizlik biçimi olmasına rağmen, diğer işsizlik türlerinden niteliksel olarak farklı olan gizli işsizlik, özel bir durumu tanımlar. Genel olarak, toplam üretimde herhangi bir değişiklik olmaksızın bir şirketten veya endüstriden ayrılan toplam işçi sayısı, gizli işsizliğin seviyesini gösterir. Kısacası, toplam üretim veya teknik olarak aynı kalan ürün miktarı, işgücünün marjinal ürününün sıfır olduğu bir durumu ifade eder. Bir işçinin sektördeki ücretleri işçinin üretkenliğinden daha yüksek olduğunda gizli işsizlik vardır. Ücretler iş verimliliğine göre belirlenir. Dolayısıyla verimlilik ücretlerden düşükse girişimciler için bir kayıp söz konusudur. Bu durumda şirkette gizli işsizlik mevcut durumdadır. Diğer işsizlik türlerine bakıldığında gerçek anlamda bir çalışmama durumu var iken gizli işsizlik söz konusu olduğunda çalışırken işsiz olmak yani toplam üretime katkısı olmamak durumu mevcuttur. Eğer ki ekonomide çalışır görünüyorsa o ekonomide gizli işsizlik durumu vardır (Bozdağlıoğlu, 2008:49).

1.2.1.8.Konjonktürel İşsizlik

Emek tarafından gayri iradi bir işsizlik olarak karşımıza çıkarken mal piyasalarında talep eksikliğinden doğan işsizliğin tanımıdır. Kaynaklarda Keynesçi işsizlik olarak karşımıza çıkmaktadır (Göktürk, 2015:50). Bu işsizlik biçimi, ekonomik hayatın ve faaliyetin her zaman aynı düzeyde gerçekleşmemesi ve dalgalanmalar olmasından kaynaklanmaktadır. Dönemsel konjonktürel işsizliğin en önemli nedeni efektif talebin olmamasıdır. Ekonomik aktivitenin yavaşladığı ve işsizliğin uzun sürebildiği depresyon dönemlerinde birçok insan işsiz kalabilir. Ekonomik faaliyet genişlediğinde ve iş faaliyeti düzeldiğinde işsizlik tamamen ortadan kaldırılabilir. Ancak bu, ekonomi toparlanırken işsizlik olmayacağı anlamına gelmiyor. Fazla üretim geliri artırır, dolayısıyla artan gelirle birlikte tasarruflar artar. Daha sonra tüketim düşer ve talep eksikliği yaşanır. Bu durumda yatırımlar azalır ve bir zaman sonra işsizlik baş gösterir (Bozdağlıoğlu, 2008:48).

1.2.1.9.Teknolojik İşsizlik

Teknolojik gelişmelerin hızlı bir şekilde üretim süreçlerine adapte olması ile birlikte üretimde otomasyon süreci başlamıştır dolayısıyla emeğin üretim sürecindeki payı azalmıştır ve istihdam düzeyi zayıflayarak teknolojik işsizlik baş göstermiştir. Teknolojik işsizlik günümüzde yaşanan işsizlik durumlarının büyük bir kısmının kapsamaktadır (Ataman, 1998:59). Teknolojiye yatırım gerçekleştiren ve sermaye yoğun ekonomi politikasını benimseyen bir ülkede bu tarz girişimler fazla işgücünü azaltmak bir yana işsizliğe sebep olmaktadır. Gerçekleşen teknolojik gelişmeler önceden iş sahibi olan kişileri açık bir şekilde

işsiz hale getirmektedir. Genel olarak sanayileşmiş ve gelişmiş olan ülkelerde teknolojik gelişme ve ilerlemeler ile birlikte meydana gelen makineleşme durumu, küçük işletme çalışanlarında ve el zanaatları ile meşgul olan birçok çalışanın işsiz kalmasında önemli bir etken olmaktadır. Bu doğrultuda işsiz kalan emek için yeni istihdam alanları oluşturulması gerekmektedir. Eğer ki bu gereklilik sağlanamazsa mevcut olan teknolojik işsizlik yerini uzun süreli yapısal işsizliğe bırakacaktır (Göktürk, 2015:51-52).

1.2.2. Teknolojik Gelişmelerin İstihdam ile İlişkisi

Toplumların gelişme düzeyleri, yeni teknolojiler geliştirmeleri ve bu gelişimleri toplumsal ve kültürel hayata aktarabilmeleri ile belirlenmektedir. Teknolojik gelişmeler sonucu gerçekleşen yeniliklerin ekonomiyi doğrudan ilgilendirmesi ve ekonomik bağlantıları takip etmesi ile birlikte ekonomi, teknolojinin hükmü altına girmiş görünmektedir. Teknoloji ve bilginin her alanda önemli bir şekilde kullanıldığı ülkelerde yeni istihdam alanları oluşturulabilmektedir. Bu yeni alanlar ise teknoloji kaynaklı oldukları için nitelikli iş gücü gerektirmektedirler. Teknolojik yeniliklerin iş gücüne etkisi konusunda aynı olmayan görüşler bulunmaktadır. Esnek üretim programları teknoloji ile daha yakından bağlantılıdır. Bazı yazarlar da bu yeni istihdam bölümlerinin üretkenliği artırmak ve işgücünün nitelik kazanmasını sağlamak için gerekli dönüşümü gerçekleştirebildiğine inanmaktadır. Ancak bazı yazarlar, dünya pazarında üretimde belirsizlikler ortaya çıktıkça emek sömürsünün artmaya devam edeceği görüşünü vurgulamaktadır. Teknolojik yenilikler ve istihdam arasındaki bağlantı çok boyutludur ve farklı taraflardan olumlu ve olumsuz yönde etkileri olabilir (İçli, 2001:67).

Teknolojinin yarattığı verimlilik ve maliyetlerdeki düşüşün nasıl paylaşılacağı önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojik karların sermayedar ve beyaz-altın yakalı işçiler lehine seyir izlediği görülmektedir (IMF, 2017). Teknoloji ağır endüstrilerde yer alan büyük kitleli ölçek ekonomileri tekel veya oligopolistik yapıları beraberinde getirmiştir (Christiaensen, 2017; Parker, Van Alstyne ve Choudary, 2017). Ancak bu yapının kalıcı mı yoksa geçici mi yapıda olduğu tartışma konusudur (Haucap ve Heimeshoff, 2013). Ülkelerin gelişmişlik seviyeleri bahsedilen bu otomasyon süreçlerin benimsenip, bağlantılanıp yenilik oluşturması durumunda etkin olmaktadır (Christiaensen, 2017)

Bilim ve teknolojinin nihai sonucunu değerlendirecek olursak karşımıza ilk çıkan faktör insandır. İnsanın maddi ve manevi açıdan birtakım ihtiyaçları vardır ve bunların karşılanması esastır. Bunu başarmak için bilim ve teknoloji kullanılır. Zamanla bilimsel araştırma teknolojiye dönüşür ve bilim dışı kalan ürünler teknoloji aracılığıyla insanın

hizmetine sunulur. Bu durumun neticesinde sosyal ve kültürel olgularda değişim ve dönüşümler meydana gelir. İnsan yeryüzünde yaşamaya başladığından beri sürekli olarak can güvenliği, barınma ve yiyecek için çalıştı. Bu çalışma durmadan yüzyıllar boyunca devam etmiş ve bu süreçte insanlık bazı işleri giderek meslek haline getirmiştir. Başlangıçta tarımla başlayan çalışma hayatı, tarım tekniklerinin her geçen gün gelişmesiyle birçok faaliyet koluna ayrılmış ve insanlar birtakım mesleklerde uzmanlaşmışlardır. Devam eden süreçte insanlar doğayı öğrenebilme uğraşları ve bununla birlikte kişisel merakları ile yeni teknikler geliştirmişlerdir. Nitekim yavaş yavaş ilerleyerek bilimsel bir disiplin haline gelen bu tekniklerle insan hayatını kolaylaştıracak yeni ve modernleşmeye uygun mal ve hizmetler yapılmaya başlandı. Bu şekilde birçok meslek doğdu. Endüstri devrimini insanlık adına bir dönüm noktası olarak onaylayacak olursak, bu tarihten önce insanlar artık zanaat şeklinde kabul edilen meslekleri yaparak geçimlerini sürdürüyorlardı. 18. ve 19. yüzyıllarda İngiltere'de yaşanan sanayi devrimi ile birlikte emek verimliliği artmış ve birçok yeni meslek ortaya çıkmıştır (Göktürk, 2015:54).

Dördüncü endüstri devrimi ile birlikte daha önceki sanayi devrimlerinde benzer şekilde olması açısından toplam insan gücüne olan gerekliliğin azalmasından ziyade, açılacak olan yeni istihdam alanları ile daha fazla istihdam sağlanacağı ve kas gücü yerine artık beyin gücü ve bilgi gücünün kullanılacağı, nitelikli iş gücünün istihdam edileceği, gelir düzeyi yüksek olan istihdam alanlarının açılması beklenmektedir. Bu doğrultuda gerçekleşen bu gelişen teknolojilerden negatif olarak etkilenmemek adına potansiyel iş gücünün yetenekleri, bilgi ve becerileri açısından daha ileri seviyelerde olması beklenmektedir. Dolayısıyla nitelik açısından istenen düzeye sahip olunabilmesi adına ekonomi ve istihdam yapısında hızlı bir şekilde reform gerçekleştirilmelidir. Dördüncü sanayi devrimi ülkemiz pazarlarına tam olarak dahil olmadan önce ilk olarak robotlar ile istihdam sorunları akla geldi. Aslında açıklaması çok kolay, insanlar kas yapılarını zorlayan işlerde boy göstermek yerine daha fazla bilgiye, karar ve yönlendirmeye sahip oldukları, yönetim ve uygulamaların sürekli geliştirildiği bir iş modeli ile karşı karşıya kalacaklar. Bu günler çok yakın ve aynı şekilde çok uzak. Aslına bakılırsa gerçekleşen bu yeni endüstri devriminde insanlar üretim sürecindeki işlerini kaybetmeyecekler ama iş açıklamaları ile meslekleri değişecek. Ancak yeni meslekler, yeni iş imkânı ve fırsatları, yeni iş tanımları, yeni sektörler ve yeni girişimleri de beraberinde getirecektir (Taş, 2018:1826).

John Maynard Keynes teknolojik işsizlik tahminlemesinden hareketle emek faktörüne yönelik yeni istihdam alanları ortaya çıkabilmektedir (Keynes, 1933: 3). Bahsedildiği gibi teknolojinin işgücü piyasasında yer aldığı yıllarla birlikte bilişimci, telefon operatörleri,

muhasebeci gibi işler ortaya çıkmıştır (Bresnahan, 1999). Buna karşın teknoloji-yoğun işler artık işgücü piyasasını kapsadıkça sürekli yüksek işsizlik oranları için bunun nedeni olarak bilgisayar kontrollü işletim sistemine yönlendirmiştir (Brynjolfsson and McAfee, 2011). Görüldüğü üzere muhasebe mesleği de bilgisayar tabanlı işletim sistemine geçiş yapan meslekler arasında yer almaktadır. Dijitalleşmenin işgücü piyasası üzerine yarattığı etkiler olarak rutin-kolay tanımlanmış ve uygulanmış mesleklerde istihdamdaki düşüşün ortaya çıktığı görülmüştür. Benzer şekilde Charles ve arkadaşları (2013) yürüttüğü bir çalışmada imalat sanayisinde rutin işlerin düşük istihdam oranlarıyla karşılaştığını belirlemiştir. İşçiler için emek arzında rutin orta gelirli imalat sektöründen düşük gelirli hizmet sektörüne geçiş yaşandığı görülmüştür (Autor ve Dorn, 2013). Bu durum işgücü piyasasında yapısal bir değişim-dönüşümün yaşandığını göstermektedir. Hizmet sektöründe yer alan mesleklerin rutin-yoğun işlerden ziyade esneklik ve belirli vasıf gerektiren bilgisayarlaşmaya yönelik bir sektör olduğu görülmüş ve yeni çalışma hayatı bunu beraberinde getirmiştir (Goos ve Manning, 2007).

Yeni çalışma yaşamının getirdiği iş piyasasında bilgisayarlaşma bireyleri daha üretken olmasında etki etmekte, vasıflı emeğin rutin emekten işgücü piyasasında daha büyük avantaja sahip olduğu görülmektedir (Acemoglu, 2002). Yüksek vasıflı ve ona göre uyumlu olan gelirin, düşük vasıflı ve ona uygun gelir alan çalışanlarla işgücü piyasasında kutuplaşmanın yaşanabileceği görülmüştür (Goos and Manning, 2007)

İnsanlar ne getireceğini bilemedikleri durumlardan her zaman korkmuştur. Endüstri devrimleri de bu durumların en doğru örneklerindendir. Öncelikle gerçekleşen birinci sanayi devrimi ile birlikte insanların aklında şüpheler oluşmaya başlamıştır. Meydana gelen bu yenilikler acaba işsizliğe sebep olacak mı? Sanayi devriminin üretim süreçlerine entegre olması ile birlikte bu korku en azından birinci sanayi devrimi için yerini mutluluğa bırakmıştır. Çünkü birinci sanayi devrimi gerçekleştikten ve üretim süreçlerine dahil olduktan sonra işsizlik meydana gelmemiş aksine yeni istihdam alanları açılmıştır. Bu durumda insanlar daha fazla iş imkânı bulmuştur.

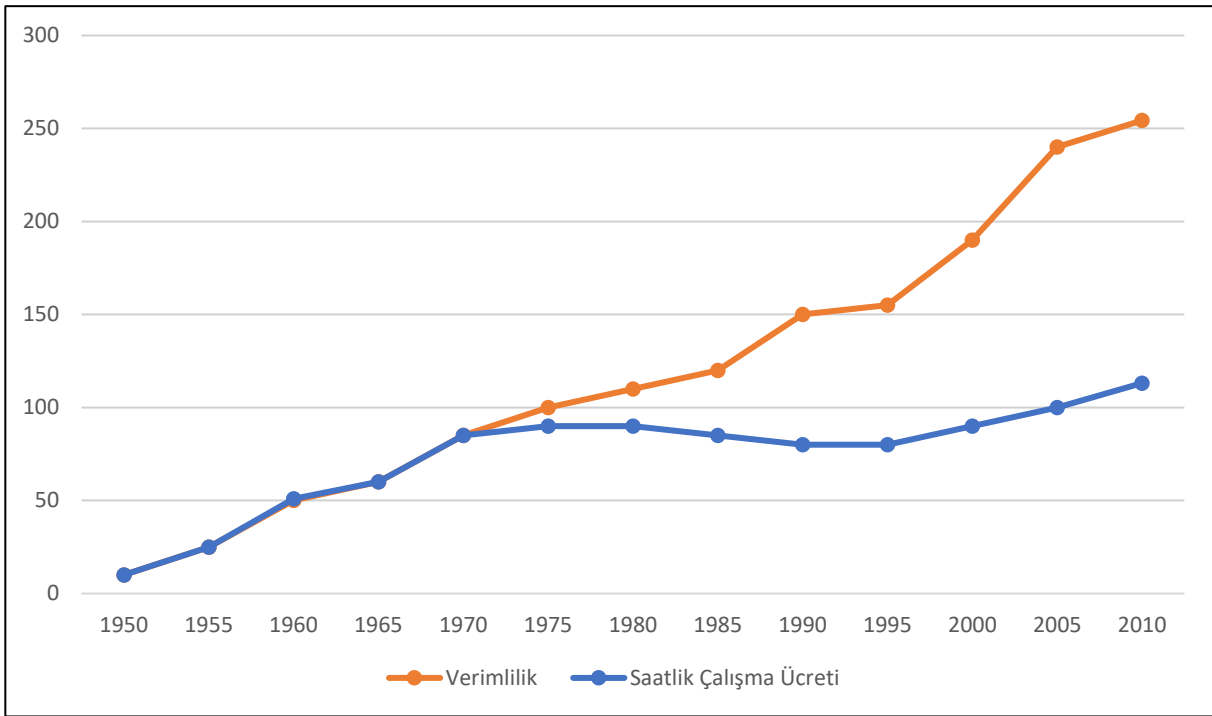
Daha sonra gerçekleşecek olan ikinci sanayi devrimi öncesi yine bilinmezlik kaynaklı işsizlik korkusu ve soru işaretleri oluşmuştur. Ancak ikinci sanayi devrimi gerçekleştikten sonra aynı birinci endüstri devriminde olduğu gibi yeni istihdam alanları açılmıştır. Seri üretimin başladığı, elektriğin kullanıldığı bu devrim ile birlikte insanlar için yeni çalışabilme imkanları meydana gelmiştir. Böylelikle gelişen teknolojiler o dönemde de işsizliğe sebep olmamıştır.

İkinci sanayi devrimi sonrası gerçekleşen üçüncü sanayi devrimi ile birlikte seri üretim iyice yaygınlaşmış ve elektrik ile birlikte artık bilgisayar sistemleri de üretim sürecinde kullanılmaya başlanmıştır ve otomatizasyon ile üretim yapılmaya başlanmıştır. Artık geçmişe göre daha nitelikli eleman ihtiyacı doğmuştur. Önceki devrimlerde olduğu gibi yeni istihdam alanları açılmıştır ancak daha nitelikli ve eğitilmiş eleman ihtiyacı meydana gelmeye başlamıştır. Buna rağmen yine korkulan olmamış ve tam anlamıyla teknoloji kaynaklı işsizlik meydana gelmemiştir.

Şu an içinde bulunduğumuz ama tam anlamıyla yaygınlaşmamış olan dördüncü sanayi devrimi ile birlikte yine akıllara aynı soru gelmektedir. Yeni teknolojiler işsizliğe sebep olacak mı? Özellikle dördüncü sanayi devrimi için iki ayrı görüş mevcuttur. Bir kesim yeni teknolojilerin, robotların, işsizliğe sebep olacağını düşünürken, diğer bir tarafta, aynı önceki sanayi devrimlerinde yaşandığı gibi yeni istihdam alanlarının açılacağını ve işsizlik olamayacağını düşünenler mevcuttur.

Teknoloji-yoğun dijitalleşen çalışma yaşamında olumlu-olumsuz genel etkilerin bağlamsal, boyutsal, ülkeler, meslekler ve sektörler arasında farklılık göstermektedir. Burada önemli sonuç teknolojinin yaratacağı fırsat maliyetlerinin kullanımıdır. İşgücünün robotlarla ikame edilmesinin ortaya çıkaracağı sosyo-ekonomik sonuçlar göz önünde bulundurularak politikalar oluşturulması gerekmektedir. Teknoloji yoğun istihdam yapısında kâr marjı yüksek olmakla birlikte ancak işsizlik ve toplumsal huzursuzluk da ortaya çıkabilmektedir.

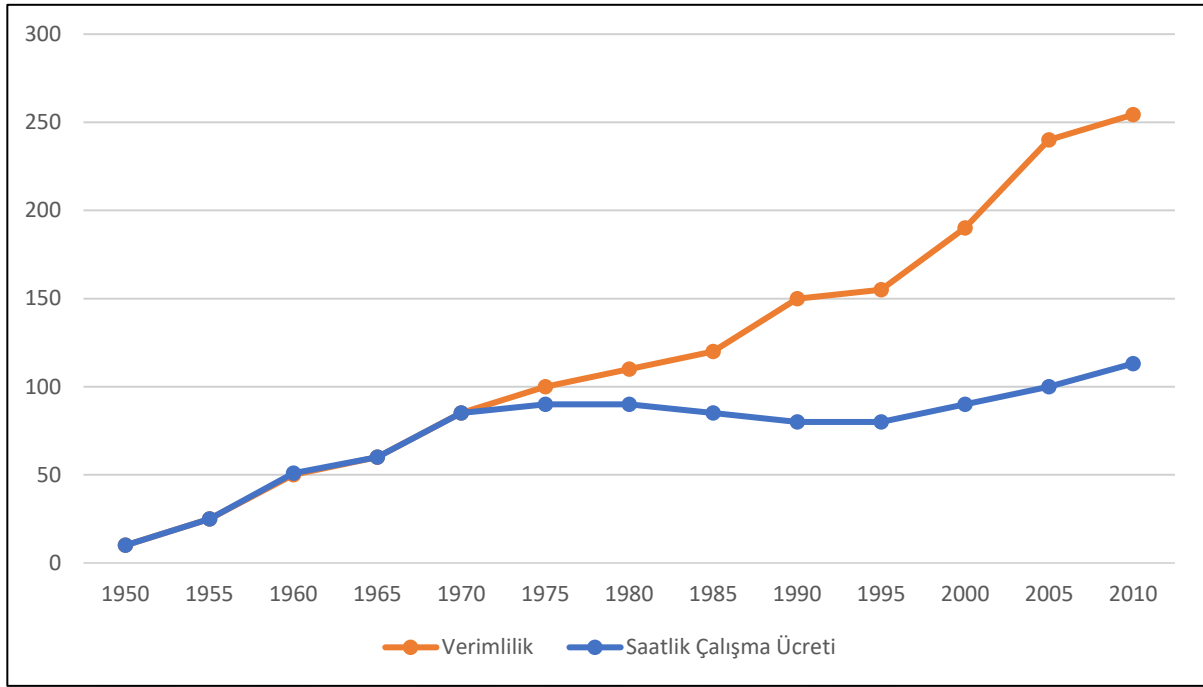
Gelişmiş ülkelerde özellikle de Amerika'da endüstri devrimi ile iş gücünün üretim fonksiyonundaki etkisinin ve gerçekleşen bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin istihdam üzerine etkilerini belirleyen temel etkenlerden biri durağan ücretlerdir (Seyman, 2019:66).



Şekil 6.Seçili Gelişmiş G20 Ekonomilerinde Ortalama Ücretler ve Emek Verimliliğinin Evrimi,(1999-2013).

Kaynak: ILO&OECD; Labour Share in G20 Economies, 2015, s.8 (Aktaran; Seyman, 2019:67).

İş gücünün üretimdeki katma değer üzerinde payını gösteren iki ana girdi iş gücünün verimliliği ve aldığı ücret arasındaki ilişkidir. Şekil 6’da görüldüğü üzere 2000’li yılların başından başlayarak iş gücünün verimliliği ve reel ücretler arasındaki fark artarak ilerlemektedir. Bu durum da bize emeğin kazanılan katma değerden yeterince payını alamadığını göstermektedir (Seyman, 2019:66-67).



Şekil 7. ABD’de Üretimde Yönetici Konumunda Olmayan İşçilerin Saat Başlı Reel Ücretlerindeki Artışa Karşılık Üretkenlik (1948-2011).

Kaynak: Ford, 2018: 55. (Aktaran; Seyman, 2019:68).

Şekil 7’de ise Amerika’da üretim sürecinde yönetici konumunda olmayan iş gücünün kazandığı saat başlı reel ücretlerindeki yükseliş ile aynı şekilde çalışanların üretkenlik seviyesi karşılaştırılmaktadır. Yönetici konumunda olmayan bir başka değişle sıradan işçilerin kazandığı ücret ile üretkenlikleri açısından görülen fark 1950-1975 yılları arasında oldukça az iken, 1980’li yılların başından itibaren aynı G20 ülkelerinde yaşandığı gibi açılmış olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tablolardan anlaşıldığı üzere üretkenlik artışı sayesinde yaratılan katma değer, 1975’li yıllara gelene kadar işçinin kazancına ve verimliliğine orantılı bir biçimde aktarılıyordu. 1980’lere gelindiğinde ise bu payın yavaş yavaş sermayedarlara gittiği şekil 7’de açıkça görülmektedir. Bu da milli gelirdeki iş gücü payının gittikçe azaldığı gerçeğini gün yüzüne çıkarmaktadır (Seyman, 2019:67).

Teknoloji istihdam üzerine yazılan çalışmalar farklı sonuçlarla karşımıza çıkmaktadır. Kimi çalışmalar dijitalleşmenin iş yıkımı ve kümülatif potansiyel olumsuz etkilerini vurgulamıştır (ILO, 2017). Buna yönelik işgücü piyasasında istihdama yönelik bozulmalar mevcuttur. Frey ve Osborne (2017) çalışmasında ABD’de yer alan işlerin yüzde ellisine yakınının potansiyel değişme uygun olduğunu tespit etmiştir. Buna karşın dijital yoğun iş dünyasında emek ve sermayenin ikamesi ve otomasyonun olumsuz etkisi görülmüştür. Ancak işletme bilimi bakış açısıyla bakıldığında teknoloji yoğun çalışmalar kendi içerisinde karlı görülmektedir (Kucera, 2017).

İşgücü piyasasında dijitalleşme meslekleri ortadan kaldırması mümkün gözükmesine bile mesleklerin birçoğunun değişim yaşayacağı ve istihdam oranlarında farklılık oluşturabileceği aşıkardır. Kimi çalışmalardan işlerin yüzde yirmisine yakınının tamamıyla faaliyetlerini sonlandıracağı görülmüştür (World Bank, 2016a; Autor ve Handel, 2013). McKinsey Global Institute tarafından paylaşılan rapora göre 10 yıl içerisinde mesleklerin üçte ikisinin en az yüzde otuzunun otomasyona geçileceği ön görülmüştür (MGI, 2011). Benzer biçimde Fransa’da internet teknolojilerinin işgücü piyasasına girişiyle birlikte on beş yıl içerisinde yarım milyon işin yol olduğu ancak bir milyonu geçiş iş yarattığı belirlenmiştir (MGI, 2011).

Yeni iş süreçleri dijitalleşmenin işgücü piyasasında etkisinin ne yönde etki yarattığına karşı kesin bir yargıya varamamaktadır. Bunun için iş yerinde organizasyon yapısı ve otomasyonun iş yaratma konusunda ne ölçüde potansiyeli olduğuyla ilgilidir (Kucera, 2017). Bu durum ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre de değişebilmektedir. Gelişmiş ülkelerde otomasyon, maliyetleri önemli ölçüde azaltmış böylelikle iş yıkım oranlarını uzun vadede düşürmüştür (Davis ve Haltiwanger, 2014).

Otomasyonla birlikte dijital çalışma yaşamının nüfuz etme durumu gelişmemiş ekonomilerde çalışanların yerine makine ikamesini beraberinde getirebilmektedir (World Bank, 2016b). Otomasyonun iş yaratma gücüne yönelebilmek bu noktada önemli olmaktadır. Dijital endüstrilerde bireyler teknik becerilerini artırmalı ve toplumun tabanında sosyal sermayesini yerleştirmelidir (Nübler, 2017). Dijital teknolojilere sahip ülkeler artan iletişim bağlantılarıyla mal ve hizmetlerini küresel seviyede artırdığı dolayısıyla çalışanların da bu talebe arz yaratma durumunda etkin rol oynadığı düşünülmüştür. Dolayısıyla hizmet sektörünün büyümesiyle kalkınmaya da olumlu etki yaratılmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler bu hizmet sektörü potansiyelini otomasyon sistemine göre yeniden yapılandırması karları daha da artıracaktır (World Bank, 2016a). Bununla birlikte dijitalleşmenin sadece hizmet sektöründe değil diğer tüm sektörlerde kullanıma girdiği görülmüştür. Bunlardan birisi artan talebe karşılık otomasyonun yaygın kullanıldığı tarım sektörüdür (OECD and FAO, 2016). Jane ve arkadaşlarının çalışmasında (2018) akıllı tarım uygulamaları olan sulama, gübreleme, ekim, biçim işleri için en uygun şartlar hesaplanmış ve buna yönelik sensörler geliştirilmiştir. Böylelikle üretkenlik artmıştır, talebe karşı arz uygun yapıya kavuşmuştur.

UNGP’nin çalışmasında sosyal medyada yer alan işe yönelik kaygıların işsizlik artışını getirdiğine dair tahminde bulunuldu. Burada en önemli etken yapay zekanın insan kaynaklarına yönelik işe alım süreçlerinde iş ile işçi arasındaki uyumu artırmaya yönelik

olmuştur. Uygun görülmeyen ya da başka birime uygun görülen çalışanlar farklı aşamalara yönlendirilmiştir. Bu durum iş ve işçinin niteliğinin bulunmasında ve verimlilik artışında önemli etken yaratabilmektedir. McKinsey Global Institute raporuna göre online sosyal medya işçi ve işçi talebini eşletirebilmekte ve böylelikle potansiyel olarak 72 milyon iş ve milli gelir artışlarını meydana getirmektedir (MGI, 2015). Bunların yanı sıra farklı bir boyutta incelendiğinde dijitalleşen işgücü piyasasının pasta payının eşitsiz etkisi cinsiyet eşitsizliği artırabilmektedir. Otomasyon yoğun olan sektörlerde cinsiyete göre artan farklı üretim yapıları ortaya çıkabilmektedir (Acemoglu and Restrepo, 2017). Yapılan bir çalışmaya göre 2020 yılında erkek çalışanlar dört milyon iş kaybı, kadın çalışanlar üç milyon iş kaybıyla karşı karşıya kalabildiği paylaşılmıştır (WEF, 2016). Yine kadın işverenler yüzde altmış bir otomasyon olasılığıyla, erkekler yüzde altmış altı otomasyonlaşma olasılığıyla karşı karşıya kalmıştır (MH, 2016).

Daha kompleks yazılım ağırlıklı teknolojilerin işçileri atıl hale getirmesinde işgücü piyasaları nezdinde etken olduğu görülmektedir (Brynjolfsson ve McAfee 2011). Robotikleşme, bilgisayarlaşma rutin işlerde çalışanlar için zaten ana akım bir rol üstlenmişken artık rutin olmayan işlerde piyasa içerisine giriş yapmaktadır. Bu durum işletme açısından işe alımdan başlamakta üretim sürecinin son aşamasına kadar devam etmektedir. Çalışanlar dijital yoğun yönetim anlayışında yapay zeka aracılığıyla seçim içerisine girmektedir. İşçilerin CV'sinde yer alan veriler yazılım içerisine dahil olmakta ve uygun işe uygun iş eşleştirilmesi yapılmaktadır. Böylelikle bireylerin kişilikleri, deneyimleri, geçmiş yaşantısı dikkate alınarak işe uyumlaştırması sağlanmış olmaktadır. Bu durum sadece işgücü piyasası içerisinde olmadığı gibi toplumun tüm alanlarına da sirayet etmiş bulunmaktadır.

Levy ve Murnane (2004) yürüttüğü çalışmada trafikte araç kullanımının otomasyon teknolojilerine uygun olmadığını belirlemiştir. Fakat günümüzde insansız hava ve kara araçları yaygın olarak kullanıma girmiştir. Öyle ki zaman zaman insan faktöründe yer alan enerji düzeyinin düşmesi olmadan sürekli uzun menzilli araba sürüşü mevcuttur. Öyle ki bu durum üretimin ve tedarikin yapısına süreklilik kazandırmaktadır.

Autor ve ark. (2003) rutin olan manuel işler ve rutin olmayan bilişsel işler için ayrımda bulunmuşlardır. Hem rutin-manuel hem bilişsel işler için robotikleşme, otomasyon, bilgisayarlaşma ikamesi açık olarak görülmektedir.

Teknolojinin gelecekte nasıl istihdam veya işsizliği yaratacağı, ülkelerin uygulayacağı ekonomik planlardan ve ekonomik sistemlerden büyük ölçüde etkilenecektir. Günümüz kapitalist sistemi devam ederse, sermaye sahipleri ve yatırımcılar, kendilerine kar imkânı sağlayabilecek otomasyon sistemlerini mutlaka tercih edeceklerdir. Robotlar yorgun, aç

olmadıkları ve insanlar gibi çalışmamak için mazeret üretmedikleri için şüphesiz emir ve yönlendirmelere itaat edecekler. Bu, kapitalist sistemdeki emek sorununu sıfıra indirecektir. Peki, emeğe ihtiyaç yoksa, çalışmak zorunda olan insan ne yapar? Bu sorunun cevabı gelecekte tüm ülkeleri ilgilendirecek ve tüm hükümet politikalarına yön verecek, bundan sonra verilecek cevap fazlasıyla mühim olacaktır. Ya günümüz kapitalist sisteminin yerini yeni var olacak bir ekonomik program alacak ya da insanlığın geleceği karanlık bir hal alacaktır (Göktürk, 2015:60-61).

1.3. Toplum 5.0

Dördüncü sanayi devrimi ilk olarak Almanya'da meydana gelmiş ve bu olguya ayak uyduran en önemli ülkelerin ilk sıralarında Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Kore ve Japonya ile birlikte yer almıştır. Bahsedilen ülkeler, robot teknolojisinin endüstride bir öncelik olduğu bu dönemde en çok endüstriyel robot üreten ülkelerdir (Gemma vd., 2017). Bununla birlikte, Japonya'nın, şimdiki ve gelecek dönemle ilgili olarak Toplum 5.0 olgusunun merkezinde yer aldığı ortadadır. Japonya, Endüstri 4.0'ı ilk olarak ülkesinde uygulamış ve sonra Toplum 5.0'ın temellerini atmıştır.

Toplum 5.0 nedir? Gelişen dünyada yeni bir düzen olan Toplum 5.0 kavramı, 2017'de ortaya çıkan Japon hükümet politikasının bir uygulamasıdır. “Gelecek Yatırım Stratejisi” olarak adlandırılan bu politika, orta ve uzun vadede elde edilecek kazanımlarla ekonomik büyüme açısından çözüm olarak görülmektedir (Waldenberger, 2018). Toplum 5.0 dünya tarihinde yapılan Endüstri 4.0 olgusunun etkileri devam ederken bu olgunun temelleri ile gelişen ve yeni kazanımlarla gerçekleşen olgudur. Toplum 5.0, Japonya'nın 2015 yılında uygulamayı hedeflediği ulusal bir politika girişimidir (Keidanren, 2016).

Japonya, azalan işgücü ve artan sosyal güvenlik maliyetleriyle karşı karşıya kalmıştır. 77 milyondan fazla kişiden oluşan mevcut işgücünün 2050 yılına kadar yaklaşık 53 milyon kişiye düşmesi beklenmektedir. Öte yandan, nüfusun yaşlanması nedeniyle sosyal güvenlik maliyetleri 2015 mali yılında 120 trilyon yenden 2025 mali yılında tam 30 trilyon yen artarak 150 trilyon yene yükselmesi beklenmektedir (Fukuyama, 2018: 47). Düşen doğum oranı, azalan nüfus, artan yaşlı nüfus ve zayıf altyapı gibi Japonya'nın karşılaştığı zorluklar, dünyadaki diğer birçok ülkenin karşılaşacağı sorunlardır. Japonya İş Federasyonu olan Keidanren, Toplum 5.0'ın oluşturulması yoluyla yoksulluğu ortadan kaldırmak, gezegeni korumak ve tüm insanların refahını sağlamak için Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile sorumluluk alacak şekilde uygulayarak iş birliği yapıyor (Shiroishi vd., 2018:

91). Bu olgunun amacı, fiziksel yaşamı sanal dünya ile birleştirmek ve ekonomik kalkınmayı ve sosyal sorunları ortadan kaldırarak bireylerin yaşam kalitelerini yükseltmelerine yardımcı olmaktır.

Toplum 5.0 olgusunda, ana katılımcılar teknoloji değil, insanlardır. İnsanların farklı yaşam çeşitlerine önderlik ettiği ve mutluluğu bireysel tarzlarıyla takip ettiği bir toplum oluşturmak için dijital teknolojilerden ve verilerden faydalanılması gerektiği belirtilmiştir (Keidanren, 2018:1). Endüstri 4.0 toplumun tüm kesimlerini etkilemekle birlikte asıl amacı endüstriyel hayatın ve çalışma hayatının dijitalleşmesi olmuş ve etkisi her alana yayılmıştır. Öte yandan, Toplum 5.0'in amacı, çalışma hayatını ve toplumun tüm kesimlerini içeren bir dijitalleşme sağlamaktır. Toplum 5.0, yaş, cinsiyet ve ırk farkı gözetmeksizin bireysel ihtiyaçları anında karşılamayı, kaliteli bir yaşam sürmeyi, mutlu ve müreffeh bir sosyal yaşam sürmeyi vaat ediyor (Harayama, 2017).

Toplum 5.0 olgusuna yönelik en çok konuşulan konular; siber-fiziksel sistemler, yapay zekâ, nesnelerin interneti (gerçek dünya ile internet dünyasının birleşmesi bakımından oldukça önemli), bulut teknolojisi kavramlarının insan gereksinimlerini karşılayacak şekilde yeni sistemlere entegre edilmesi durumları olmuştur. İnsan ve makinelerin üretim sürecinde uyumlu ve esnek bir şekilde yapılandırılması, iletişim ve ulaşımın aktif kullanılması anlık talebe karşılık birey merkezli üretim yapılarının ortaya çıkmış olduğunu da göstermektedir (Foresti vd., 2019).

İnternet vasıtasıyla insan ve makinenin iş hayatında bütünleştiği, iletişim halinde olduğu ve aynı zamanda senkronize bir şekilde yapay zekâ kullanılarak üretim süreçlerinin ve verimliliğin geliştirildiği görülmüştür (Capgemini-Prognos, 2018). Bu düşünceye göre, orta ve uzun vadeli olarak büyümeyi mümkün kılmamanın anahtarı, Dördüncü Sanayi Devrimi'nin hızla gerçekleşen yeniliklerini (ör. IOT, paylaşım ekonomisi, yapay zekâ, robotik, büyük veri vb.) her sanayi ve toplumsal hayata dahil ederek muhtelif sosyal zorlukları çözecek olan Toplum 5.0'ı gerçekleştirmektir (Fukuyama, 2018:48).

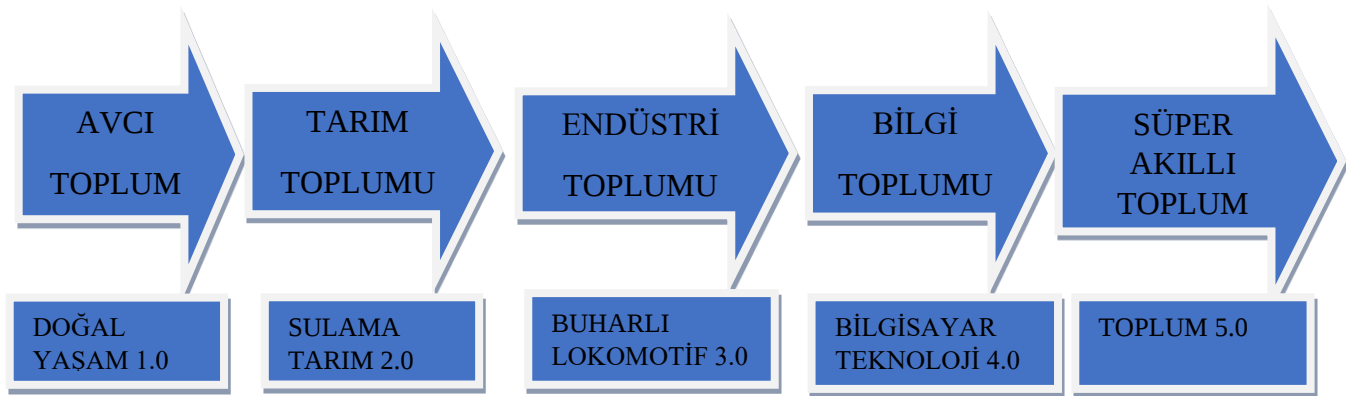
Çalışma yaşamında mevcut bulunan işçilerin özelliklerinde Endüstri 4.0'dan alınan miraslar ve ötesinde yenilenen kazanımlar yer almaktadır. Endüstri 4.0'daki yapay zekâ kullanımının iş hayatına girişi ve aynı zamanda bu olgunun işçi ile işletme arasında bağlantının kurulması ve böylelikle müşterilerin isteklerine anlık olarak cevap vermenin mümkün olması amaçlanmaktadır (Sage-Gavin, 2019). Beyaz ve altın yakalı işçilerin özellikleri alanlarında uzman olmaları, yaratıcı, eleştiren ve problem çözebilen bireyler olmalarıdır. Kendini sürekli olarak güncel tutan, yenilik çeşitlerini anlamaya yatkın, dijital medya yazarlığına hakim, hayal gücü geniş ve yaratıcı olan, büyük verileri yapay zekâyı

kullanarak işleyebilen, kolektif zekâ bilincini benimsemiş, iş birliği ve ortak çalışma durumuna müsait, otomasyon çeşitlerine ve robotik teknolojilere hakim, ayrıca rekabetçi ekonomik zeka ile karmaşık problemleri sonuca kavuşturabilme becerilerine sahip olan kişilerin iş gücü piyasasında mevcut bulunduğu ve ilerleyen zamanlarda da artarak mevcut bulunmaya devam edecekleri açıkça görülmektedir (Salgues, 2018).

Toplum adına tasarlanmış insansız teknolojiler Endüstri 5.0'ın temelini oluşturmaktadır. Almanya'nın Hannover şehrinde 2017 yılında meydana gelen CeBIT fuarında ilk kez Society 5.0 yani toplum 5.0 kavramından bahsedilmiştir. Japonya'nın başbakanı olan Shinzo Abe, "Teknoloji kitleler açısından tehdit unsuru olarak görülmek yerine bir destekleyici olarak görülmelidir." şeklinde tanıtmıştır.

Toplum 5.0'ın ana amaçları;

- Hızlı bir şekilde yaşlanmakta olan dünya nüfusu adına çözümler üretmek,
- Sanal dünya ve gerçek zamanlı dünyanın birbirine paralel ilerleyecek hale getirilmesi,
- Toplumun çıkarları amaç edinilerek Nesnelerin İnterneti gelişiminden faydalanılması,
- Doğal afetler ile aynı zamanda çevre kirliliği için çözüm olacak yollar bulunması olarak belirlenmiştir.



Şekil 8. Toplum 5.0 Kavramının Evrimsel Yönü

Kaynak: Büyükgöze ve Dereli, 2019. Toplum 5.0 ve Dijital Sağlık

Şekil 8'de görüldüğü üzere Toplum 5.0 insan ırkının evriminde beşinci kademe olacaktır. İnsanlar ilk olarak avcı topluluğunda iken tarım toplumuna geçiş yapmıştır. Ardından gerçekleşen endüstri devrimi ile birlikte sanayi toplumuna geçilmiş ve kitle üretimleri herkese faydalı üretimler sağlamıştır. Mevcut durumda ise bilgi toplumunun başrolde olduğu bilgi toplumundayız. Bunun ile beraber bilgiden bilgi üretmek durumu hala insanlar tarafından yönetilerek gerçekleştirilmektedir. Oysa bu bilgiden bilgi üretmek durumu

toplumun beşinci aşamasında yapay zekâ sayesinde iletişim kurabilen makineler tarafından yapılacaktır (Büyükgöze ve Dereli, 2019:2).

Bu bilgiler göz önünde bulundurulduğunda Toplum 5.0'ın bir yere kadar dördüncü sanayi devrimini takip ettiği söylenebilir. Ancak dördüncü sanayi devriminde gerçekleşen teknolojik gelişmeler üretim süreçlerine odaklanırken Toplum 5.0'da buna ek şekilde sürdürülebilirliğe, yaşam kalitesine ve sosyal sorumluluğa da odaklanılmaktadır. Dördüncü sanayi devrimi ile meydana gelen yeni teknolojiler kullanılarak bir refah toplumu hedeflenmiştir. Bu doğrultuda iş dünyasında verimliliğe yönelmekten çok bireysel açıdan ihtiyaçların karşılanması, problemlerin çözülmesi bunun sonucunda da yeni değerler oluşturulmasına da önem verilmektedir. Bu hedef toplum 5.0'da düşünme biçimi, cinsiyet, ırk, dil, milliyet vb. şekilde her türlü ayrıştırıcı özelliğin ortadan kaldırılması ile değer yargıları sebebiyle yabancılaşmanın da engellenmesi planına bağlanabilir (Büyükbıngöl, 2021:25-26).

Toplum 5.0 planının en önemli taahhüdü endüstriler kadar kişisel yaşamları da değiştirmektir. Söz konusu değişimi ekolojik bir şekilde gerçekleştirmeyi hedefleyen girişim, bu doğrultuda Birleşmiş Milletlerin açıkladığı Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını benimsemiş olup bu değişimi on temel noktada ele almıştır.

- Şehirler ve Bölgeler: Farklı hayat biçimleri ile iş işleyiş çeşitlerinin desteklenmesi amacıyla Toplum 5.0 planı ilk olarak kır ile kent hayatının çeşitlendirilmesini ve hepsi adına cazibe bölgeleri oluşturarak altyapı problemi bulunan yerleri de içine alarak her bölgede yaşam kalitesinin yükseltilmesini amaçlamaktadır. Gerek çeşitli hayat şekillerinin desteklenmesi, gerekse de ekolojik şekilde olması sebebiyle otonom sistemlerin yaygın olarak kullanılması ilk önceliklerdendir. Her nerede olursa olsun kaliteli standardı olan sağlık hizmetleri ve eğitim çeşitlerine bütün dünyadan ulaşabilmek bir diğer önemli konudur. Özellikle yaşlı insanların ve dezavantajlı grupta bulunan insanların hayat standartlarını kolaylaştırmak adına daha önce adı geçirilen şekilde otonom programların bu insanların kullanımına sunulması beklenmektedir. Bahsedilen gelişmelerin hayat ve iş seçeneklerini yükseltmesi, başka hayat çeşitlerinin oluşmasını ve bu yaşam çeşitlerine saygı duyan bir toplum şeklinin oluşturulabilmesi amaçlanmaktadır.
- Enerji: Enerji açısında akıllı kentler ile kitleler adına enerji sağlama ve tüketme şekillerinde farklılık yapılması mümkündür. Veri destekli enerji sistemleri sağlanarak daha etkili enerji tüketiminin mümkün olması, bu durumun da yenilenebilir doğal kaynakların ağırlıklı olarak kullanılması ile sağlanması hedeflenmektedir. Dağıtık

enerji(birden fazla bilgisayar ve sunucunun birbirleri ile bir ağ bütünü olarak çalışması) sağlanması ile birlikte güç saklama sistemleri ile istek kontrollerini bağdaştırmayı hedef alan enerji ağ programları ile birlikte maliyetlerin azalması, daha güvenilebilir ve devam edebilir enerjiye bütün insanların ulaşması mümkün kılınacaktır.

- Afet Önleme ve Azaltma: Tüm dünyada doğal afetler artmakta ve yayılmaktadır ve daha etkili önlemler almak kaçınılmayacak hale gelmiştir. Toplum 5.0 girişimi kapsamında tahliye bölgelerinden, IoT cihazlarından ve sosyal mecradan gelen hasar ve kurtarmayla alakalı bilgiler toplanarak tüm bunların devlet düzeyli ve sektörel bazlı paydaşlarla bölüşülüp afet anında hızlı müdahalenin kolay olabilmesi adına afet bilgi ve iş birliği programlarının kurulması öngörülmektedir. Bu başlıkta yer alan birçok dağıtık sistem arasında en önemli faktörlerden biri olarak kabul edilebilecek olan dağıtık enerji sistemi ile afet riskleri en aza indirilerek sürdürülebilir bir sistem kurulacaktır.
- Sağlık Hizmetleri: Muayene/tedavi ile ilaç ve bakım unsurundan oluşan yaşam boyu sağlık hizmetlerinin sunulmasıyla birlikte sağlık sektöründe köklü bir dönüşüm beklenmektedir. Bu süreçte medikal teknolojilerin sağladığı yeni nesil malzeme ve tarzların kullanılması en önemli parçalardan biri olacaktır. Geleneksel seviyede tıp yaklaşımları, birbirine benzer insanlarda meydana gelen hastalık ve belirtiler için hemen hemen aynı tedavileri öngörürken, gerçekleşen Toplum 5.0'la birlikte gelişen yeni öngörüler, kişiye ait tanı ve iyileştirme süreçleri ile daha önleyici aşamadayken, hastalığın ilerlemesinin ve şiddetlenmesinin önüne geçecektir. Giyilebilir teknoloji ile yeni dönem yüksek hızlı bağlantı ağları ile yapay zekâ temelli hayatta kalma servisleri sayesinde bireyler, bulundukları yerden bağımsız olarak sürekli veri takibi ile kendi sağlıklarının kontrolünü sağlayabilecek ve sürekli veri takibi ile daha kaliteli ve daha sürdürülebilir bir yaşam sürdürebileceklerdir.
- Tarım ve Gıda: Günümüzde gelişmiş ekonomilerde halen kullanılan yapay zekâ destekli uzaktan kumanda ve gözetleme, tarım robotları, bağımsız kara ve aynı zamanda hava araçları benzeri yeni dönem teknolojilerin tarım sektöründe kullanımının yaygınlaştırılması planlanıyor. Bunun sayesinde çalışma saatleri kısaltılarak maksimum verim elde etmek amaç edinilmiştir. Ayrıca çevre ile uyumlu olma anlamında da biyoçeşitliliği artırmak hedeflenmiştir.

Bu doğrultuda üretim, ihracat, transfer, satış ve işleme kalemlerinin bağdaştırıldığı gıda skor değeri bağlantısının veri ile veri analizi teknolojileri neticesinde optimizasyonun da sağlanması amaçlanmaktadır.

Gıda skor değeri zincirindeki aktörlerin çeşitlenmesi ve teknolojik yenilikler vesilesiyle tarımın çok tercih edilebilir hale geleceği gerçeği göz önüne alındığında Toplum 5.0'ın olacağını tahmin ettiği dağıtık toplulukların temelini var edecek olan gençler adına tersine göç muhtemelen bir fırsat durumuna gelecektir.

- Lojistik: Lojistik, tedarik zinciri boyunca devam eden ürün akışını sağlamak kaydıyla ve ticari faaliyetler ile günlük yaşama yardımcı olan sosyal altyapının mühim bir bölümünü oluşturarak ekonomik büyümede önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle son yıllarda e-ticaretin gözle görülür bir hızla gelişmesi ve tedarik zincirlerinin globalleşmesi içinde bulunduğumuz Toplum 5.0 felsefesinde çok daha komplike, kapsamlı ve çeşitli bir transfer sistemini zorunlu kılmaktadır.

Kargolar ve ulaşım araçları için eş zamanlı transfer takibi ve kontrol etmek adına IoT teknolojileri vasıtasıyla ağlara bağlanması, bahsedilen aktörlerin tedarik, satış, üretim ve transfer ile alakalı verileri eş zamanlı ortamlarda paylaşımları ve arz-talebi mümkün oldukça tahmin edebilmek adına yapay zekâ yönlendirerek bütün tedarik zincirlerini yönetebilmek ve optimize edebilmek mümkün hale gelmektedir.

Ayrıca, otomatik sürüş, drone ve robotlarla yapılabilen işlerin çoğunun, süreçlerdeki insan gücünü azaltmak için otomatik hale getirileceği görülmüyor. Benzer gelişmeler, kırsal olan dağlık ve merkeze uzak alanlarda etkin ve seri hizmetler sunacak ve şehirselleşen alanlarda büyük transfer hacimlerin kolay yönetimine olanak verecektir.

- Üretim ve Hizmetler: Tespit edilen yeteneklerin yapay zekâ tabanlı dağıtımı ile üretim ve hizmet gösterimi adına güçlü kaynaklar sağlar. Bu zamana kadar, veriler için analiz sağlamak ve faydalı mal ile hizmetler yaratmak adına Ar-Ge ve uzmanlık bilgisine ihtiyaç vardı. Dijital değişim yoluyla bu yetenekler paylaştırılarak, yapay zekâ destekli modül ve hizmetleri şeklinde kullanılabilir hale gelmektedir. Tüm bu değişimler, daha kaliteli ürün ve hizmetlerin çok daha seri mevcut hale getirilmesine ve sunulmasına olanak tanımaktadır.

Tüketicilerin isteklerini açıkça gösteren yemek, giyinme, barınma ve eğlence ile alakalı ürünler bu konuda bir örnek olarak gösterilebilir: Geleneksel seviyede üretim yöntemlerinden farklı olarak, tüketicilerin 3D yazıcılar kullanarak stil, malzeme, renk, desen ve ebat açısından benzersiz ürünler yaratmasına olanak tanıyan bir üretim sistemi kurmak mümkündür. Açık kaynaklı şekilde, dağıtık dijital devre ile sensörlerin

insanlar tarafından kullanımı arttıkça çeşitli servis ve parçaların sistemle bütünleşmesi hızlanacaktır.

İş modelleri donanımlara bağlı değil, hizmetlere bağlı hale gelecektir. Başka değer çeşitleri sunan dijital değişimin bir parçası şeklinde daha çok insan üretim ile hizmet sürecine müdahil olabilecektir.

- **Finans:** Dijital değişim, ödemeler, sermaye, koruma ve varlık yaratma dahil olacak şekilde kişiye ait finansal hizmet yelpazesini mümkün kılacaktır. Ucuz, kullanışlı, seri, sağlam ve çeşitli çözüm yolları, bireylerin nakit olmadan her yerde yaşamasını sağlayacaktır. Farklı hizmetleri ve akıllı resmi sözleşmeleri birbirine bağdaştıran çeşitli uygulamalar, yeni türde hizmetlerin meydana getirilmesini kolaylaştıracak. Ortalama olarak insan hayatının yaklaşık 100 yıla ulaştığı bir dönemde buna benzer hizmetler kişiye ait olarak gelişmiş zeki varlık kontrolü ve aynı zamanda sigorta optimizasyonu vasıtasıyla kaza, yaralanma ve hastalık tehlikelerini en aza indirmek maksadıyla bireysel hayat biçimlerine uygun sürekli varlık sağlanmasına destek olacaktır. Yeni dönem endüstriler ve diğer piyasa oyuncularına gerekli destekler sağlanacak aynı zamanda finansal programlar fonların toplumun büyük kısmı itibarıyla daha yararlı ve önemli bir biçimde kullanılması adına daha sürekli hale gelecektir.

Blok zincir teknolojisi, global bir perspektiften finansal hizmetlere erişilebilirliği artırmak için en önemli teknolojilerden biridir. Bu zaman diliminde, diğer yeniliklerle desteklenen kripto paralar, daha önce hiç görülmemiş bir üretim ve ekonomik sistem yaratarak yeni değer alışverişi biçimleri yaratacaktır. Güvenli, zeki ve takip edilebilir şekilde küresel sözleşme ile uzlaştırma programlarının kurulmasının, geniş bir üretim ve hizmet sunumu yelpazesi için temel oluşturması ve bireylerin dünya çapında üretim ve hizmet erişimini genişletmesini sağlaması bekleniyor.

- **Kamu Hizmeti:** Toplum 5.0 girişiminin radikal bir toplumsal dönüşümü öngördüğü göz önüne alındığında, bu zaman diliminde en önemli değişim adımlarının kamusal boyutta yer alacağını söylemek yanlış olmaz. Yönetimsel boyutta merkezi ve yerel bölgelerin yönetim sistemlerini dijitalleşme temelinde yeniden kurmaya başlayacaklardır. Görevlerin birçoğunun dijital ortama dönüştürülmesi ve farklı aktörler arasında hızlı veri paylaşımı, daha yenilikçi kamu hizmetleri meydana gelmesini sağlayacaktır. Örneğin, demografik analizler ve çeşitli kaynaklar yoluyla elde edilen verilerle anaokulları, huzurevleri, hastaneler ile okullar adına doğru istek tahmini sağlayarak, kamu tesislerinin hızlı ve uygun koşullarda hazırlanmasını ve

mecburi hizmetlerin yeterli ve zamanında verilmesini sağlayacaktır. Geniş alana kurulmuş bir güvenlik ağı, insanların çeşitli zorlukların üstesinden güvenle gelmelerini sağlayacaktır.

- İş Birliği: Toplum 5.0 girişimi, tek bir ülke veya tek bir şirket tarafından yürütülebilecek bir girişim değil, herkesin bireysel ve şirket bazında katkıda bulunabileceği geniş bir şekilde iş birliği içinde olacağı bir girişimdir. Bu girişimin öncüsü Japonya, dünyanın her yerinden paydaşların gerçekleştireceği iş birliği ile bu konsepti mümkün hale getirmek istiyor. Süreç içerisinde kazanılan sorun halletme bilgi ve deneyimlerini paylaşarak devam edilebilir global kalkınmaya katkıda bulunmak en önemli amaç olarak görülmektedir (Arı, 2021:464-465-466-467-468).



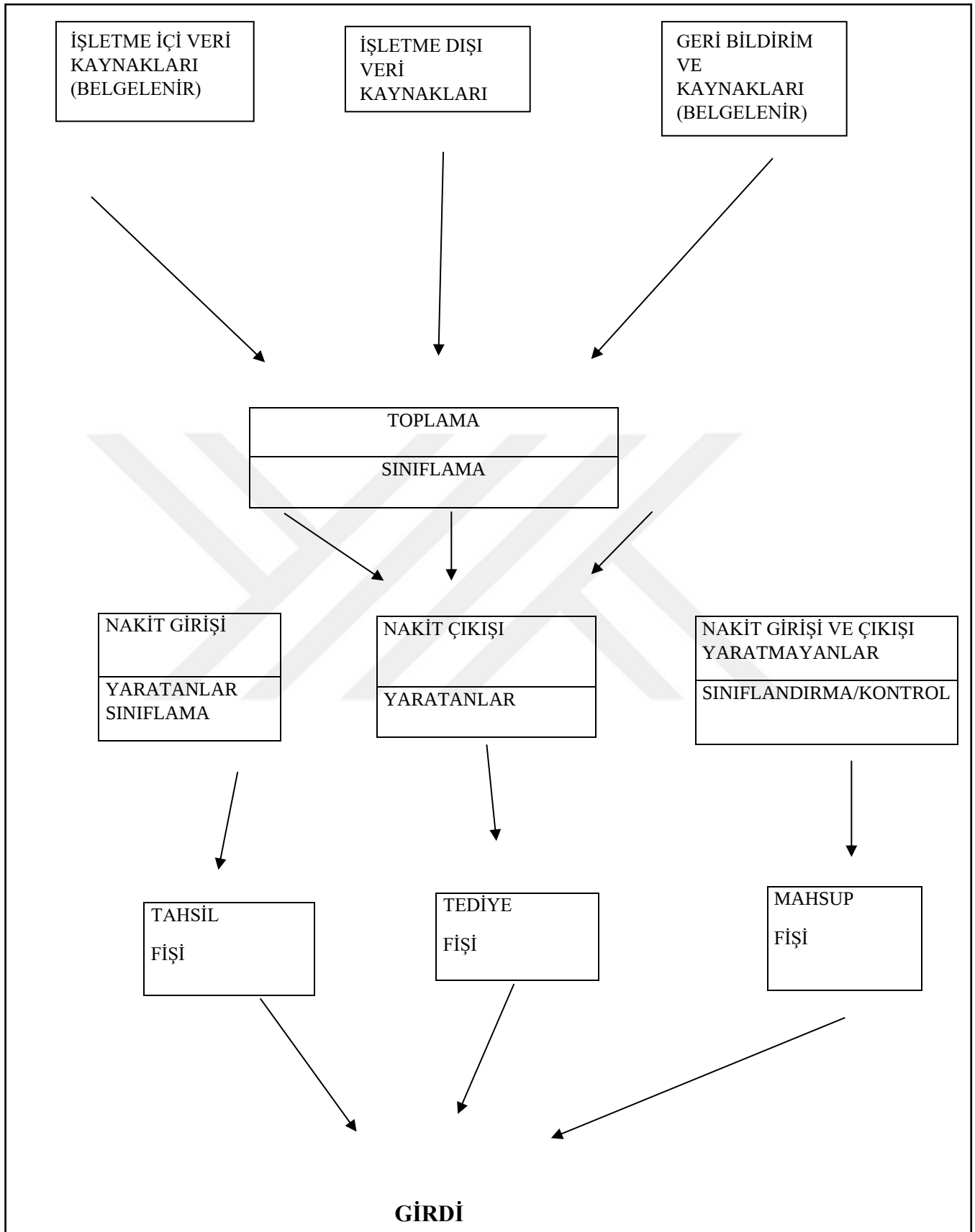
İKİNCİ BÖLÜM

YENİ TEKNOLOJİLERİN MUHASEBE MESLEĞİ İLE İLİŞKİSİ

2.1. Muhasebe Mesleği ile İlgili Temel Kavramlar

2.1.1. Muhasebe Kavramı

Ticaretin keşfi ile gerçekleşen alışverişlerin kayıt altına alınması, takip gereksinimini ortaya koymaktadır. İnsanlar ihtiyaç duyduğunda, ticari boyuttaki işlerini kontrol altında tutmak için satın alma işlemlerini kaydetmeye başlarlar. Bu hal muhasebe meslek kavramını doğurmuştur. Özetle, muhasebe kavramı, dünyada ticaretin varlığı ile başlar. Ticari işlemler olduğu sürece, insanlar bu faaliyetleri kayıt altında tutma ihtiyacı hissederler. İnsanların arzu ve gerekliliklerine göre gereksinimleri meydana gelmektedir ve bu sebeple muhasebe, insanların hayatında mühim bir yer tutmaktadır. Muhasebe üzerinde tutulan bilgiler önce nakde, ardından ticari işleme dönüştürülür. İş faaliyetlerinin doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi için olayların izlenmesi, kaydedilmesi, bir belgeye bağlı olması, sınıflandırılması, özetlenmesi ve yorumlanması gerekir. Bütün bu işler muhasebe sistemleri tarafından sağlanmaktadır. Muhasebe tanımında bahsedilen kayıt; İşletmenin mali açıdan hareketlerinin miktarı, konusu, kimin tarafından yapıldığı, işlemin zamanı, tutarları belgelerle destekleyerek ve ondan sonra talep edildiğinde gösterilmesi için belli şekil ve bazı kurallara dayanarak muhasebe defterine kaydedilmesi olarak açıklanmaktadır. Kayıt işleminin yapıldığı deftere de yevmiye yani günlük defter adı verilir (Tenik, 2019: 3-4). Kısa bir şekilde muhasebe kayıt şemasını aşağıda olduğu gibi açıklamak mümkündür.



Şekil 9. Muhasebe Kayıt Şeması

Kaynak:(Demir ve Bahadır, „“ Smm Staja başlama sınavlarına hazırlık için Muhasebe,2008, sf,50) (Aktaran; Tenik, 2019:5).

2.1.2. Muhasebenin Fonksiyonları

Muhasebe işlevleri firmalar için fazlasıyla mühim bir yere sahiptir. İşlevler, muhasebe kavramının temelini açıklar. Firmalar için fonksiyonlar, firma beklentilerini meydana çıkarır. Beklentiden kaynaklanan faaliyetler muhasebenin fonksiyonlarını oluşturur. Muhasebenin fonksiyonlarını meydana getiren işlemler açıklanacak olursa, muhasebe tanımına göre, bir işletmenin finansal hareketlerinin belirli belgelere dayalı olarak sınıflandırılması ve belirli bir düzende sınıflandırılan bilgilerin kaydedilmesi ve kaydedilen bilginin özet haline getirilerek analiz edilip, yorumlandıktan sonra ilgili kişilere sunulmasıdır. İşletmelerin başarıyı yakalayabilmesi amacıyla yöneticilerin çalıştıkları işletmelerin beklentilerini, faaliyet başlıklarını, işletmenin her saniyedeki durumunu, gelecek konumlarını, işletme içindeki sorunları ve problemler ile nasıl savaşılabileceğini, işletmenin mevcut rakiplerini doğru bir şekilde tespit etmesi ve analiz etmesi gerekmektedir. Bu sebeple yöneticiler yönetim farklarını iyi bilmeli ve temel alacağı politikayı doğru belirlemelidir (Tenik, 2019:7).

2.1.3. Muhasebede Kullanılan Belgeler

Muhasebe kayıtlarının gerek görüldüğünde incelenebilmesi ve takip edilebilmesi adına belgelenmesi mecburidir. Türk Ticaret Kanunun 21/1-2 maddesine ve Vergi Usul Kanunu standartlarına göre düzenlenmek zorunda olan belgeler aşağıda açıklanmıştır (Tenik, 2019:11).

- **Fatura**

Faturanın tanımı V.U.K. 229. maddesine doğrultusunda “satılan ürün ya da yapılan iş neticesinde müşterinin borçlandığı tutarı göstermek suretiyle ürünü satan ya da işi gerçekleştiren tüccar tarafından müşteriye sunulan ticarî vesikadır.” şeklinde yapılmıştır (Gökçen ve Özdemir, 2016:142).

- **İrsaliye**

İrsal, Arapça'da göndermek anlamına gelir. Osmanlı Devleti'nde taşradan merkezlere gönderilen mal ve paralar için kullanılan bir terim iken, zaman geçtikçe gönderilen mal ve paraların numaralandırılmış bir listesi anlamıyla kullanılmaya başlanmıştır (Güvemli, 2012:132).

- **Serbest Meslek Makbuzu**

“Serbest Meslek Erbabının yaptığı işler karşılığında düzenlediği belge” şeklinde Gelir Vergisi Kanunun 66. Maddesinde tanımlanmıştır (Tenik, 2019:12).

- **Gider Pusulası**

Fatura düzenlenmesi zorunlu olmayan mükelleflerle düzenlenen belgedir. Defter tutan tüzel veya gerçek kişilerin, defter tutmamakta olan yani çiftçiler dışındaki esnaf ve kişilerden belli bir ücret karşılığında satın aldığı mal ve hizmete karşılık olarak gider pusulası düzenlemesi gerekmektedir (Gökçen ve Özdemir, 2016:142).

- **E-Fatura**

Teknolojik yenilikler insanların hayatına yön verdiği gibi ticari hayatın işleyiş şekillerini de değiştirmektedir. Bu farklılık kuşkusuz yenilikleri beraberinde getiriyor. Ticari hayatta meydana gelen yeniliklerin genel olarak durumunun belirlenmesi için mevzuata gerek duyulmaktadır. Bu aşamada, yasal düzenlemeler gerçekleşen bu yeniliklerin genel durumunu ana hatlarıyla belirtmekte ve bunları ayrıntılı olarak açıklamaktadır (Elçin vd., 2018:15).

E-fatura ile normal fatura arasında bir fark olmamakla birlikte teknolojik gelişmeyle kâğıt israfından kurtulup daha güvenilir ortamda fatura kesilmesi mümkün olmuştur. E-fatura normal faturanın elektronik ortama aktarılmış halidir.

Ülkemizde e-fatura uygulamasının yaygınlaşmasındaki nihai hedef, birçok ülkede var olduğu üzere vergi kaçakçılığının önüne geçmek ve ticari açıdan işlem devamlılığının tamamını kayıt altına almaktır. Bu nihai hedefe ek olarak, başka hedefler de vardır. Bunlar ise;

- Şirketlerde yönetsel açıdan etkinliğin bulunması,
- Kamu görevlerinden faydalananlara gösterilen hizmet seviyesinin yükseltilmesi,
- Teknolojik yeniliklerin ticarete etkinliğinin yükseltilmesi,
- Kamusal görevlere seri, aynı zamanda etkin erişim olması,
- Dünyayla ticari bağlantının sağlanmasında etkinliğin artırılmasıdır (Elçin vd., 2018:16).

- **E-Serbest Meslek Makbuzu**

E serbest meslek makbuzunu Gelir İdare Başkanlığı'nın belirlediği standartlar açısından elektronik programda hazırlanan muhafaza, ibraz ve raporlanmasını içine alan uygulama olarak tanımlamak mümkün olmaktadır. 01/01/2018 yılından sonra isteyen serbest meslek mensupları belgeyi elektronik programda hazırlayabilir ve muhatabın kararı doğrultusunda elektronik ortamda yahut kâğıt yolu ile aktarabilmekte ve elektronik ortamda saklayarak bakanlığa raporlayabilmektedir (Tenik, 2019:13).

- **E-Arşiv**

E-arşiv sistemi Gelir İdaresi Başkanlığı boyutunda belirlenen kurallara uygun şekilde düzenlenecek faturanın elektronik ortamda hazırlanması, elektronik ortamda korunması, ibrazı ve raporlanmasını içine alan bir uygulamadır (Gökçen ve Özdemir, 2016:147).

E-arşiv programının temel hedefi, elektronik alanda düzenlenen faturalar ile defterlerin tekrar elektronik programda korunabilmesine olanak sağlamaktır. Yine e-arşiv programının amaç edindiği bir başka hedef ise, üstünden seneler geçse de arzu edildiği an aranılan bir faturanın program üstünden çok kısa zamanda bulunmasını mümkün kılmaktır. Öyle ki fatura yoğunluğu fazla olan şirketlerde ibrazı arzu edilen bir faturanın elde edilmesi günler sürebilmekte bu da aynı anda zaman ve emek kaybına sebep olabilmektedir. Bu program ile birlikte faturalar elektronik ortam üzerinde arşivlenebilmektedir (Elçin vd., 2018:20).

- **E-İrsaliye**

Türkiye Cumhuriyeti gelir idaresi başkanlığının hazırladığı kurallara uygun doğrultuda yaygın bir biçimde kullanılan irsaliyenin elektronik sistemde hazırlanması, gönderilmesi, saklama ve ibraz edilmesini içine alan bir program şeklinde tanımlanmaktadır. E-irsaliye sistemi, e-fatura şeklinde zaruri bir uygulama değildir. Ama e-fatura sistemini aktif olarak kullanan ve e-irsaliye için gereken düzenlemelere sahip olup başvuru yapan mükellefler 01/01/18 itibarıyla e-irsaliyeyi istediği şekilde kullanabilmektedir (Tenik, 2019:14).

- **E-Müstahsil Makbuzu**

E-müstahsil makbuzu, Vergi Usul Kanunu'nun 487 sıra no'lu tebliğiyle yürürlüğe girmiş bulunmaktadır. Gelir idaresi başkanlığının düzenlediği kurallar ışığında elektronik ortamda hazırlanması, elektronik sistemde korunması ve ibrazını kapsayan program şeklinde açıklanmaktadır. Gerçek usulde vergiye bağlı olmayan çiftçilerden ürün alışverişi yapılması durumunda ticari belge olarak görülecek müstahsil makbuzunu kullanan yükümlüler için alakalı sistem 01/01/18 de yürürlüğe girmiştir. İbrazı ve saklanması sıradan bir kâğıtta hazırlanan müstahsil makbuzuna göre çok daha basit olmaktadır (Tenik, 2019:14).

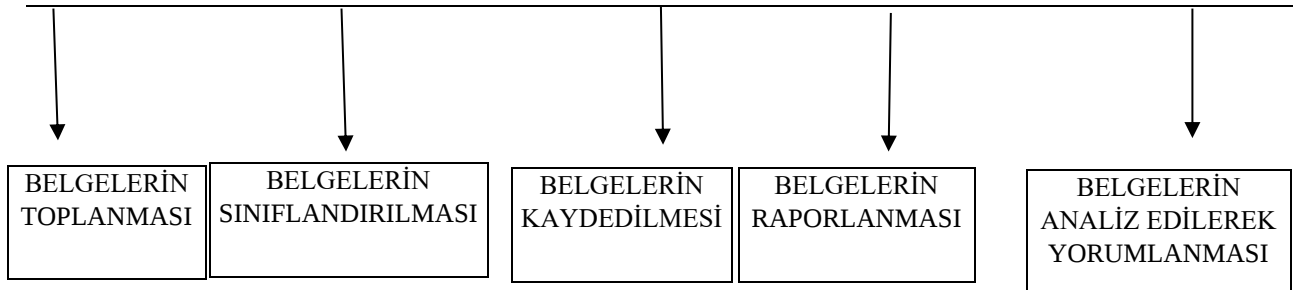
- **E-Defter**

E-defter kanuni sebeplerle tutulması mecbur defterlerin düzenlenen format ve kurallara uygun bir şekilde hazırlandığı, akabinde dijital ortama aktarıldığı, malî mühür ya da e-imza ile kaynağının, değişmezliğinin ve bütünlüğünün doğruluğunun sağlandığı hukukî ve teknik açıdan düzenlemelerin tamamıdır (Gökçen ve Özdemir, 2016:147). E-defter programını aktif olarak kullanan yükümlüler zaman ve masraf açısından tasarruf sağlamaktadır. E-Defterin sağladığı kolaylıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- E-defter vasıtasıyla mevcut kâğıt yükümlülüğü tedavülden kalkmaktadır. Ayrıyeten saklama, taşıma benzeri masrafları en aza indirmektedir.
- Uluslararası seviyelere adaptasyon sağlanmasına destek olmaktadır.
- Elektronik sistemde yapılması amaçlanan denetime ortam hazırlamaktadır.

- Denetim konusunda bilgisayar kullanımını yükselterek denetim seviyesinin artmasına destek olmaktadır.
- Ayrıyeten uzaktan e-defter kontrolüne temel sağlamaktadır (Tenik, 2019:15).

2.1.4. Muhasebe Süreci



Şekil 10. Muhasebe Süreci

Kaynak: Tenik, 2019. Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Uygulama

- **Belgelerin Toplanması**

Şirketlerin temel işlevlerinden bir tanesi olan belge toplamak, şirket içinde şirket dışında sistemsal hale getirilmiş bir şekilde bilgi ve belge sürekliliği sağlayarak uygulanmaktadır. Şirketler, kendi genişliğine ve faaliyet amacına göre dosyalar ile bu dosyaların işletme dahilindeki sürekliliğini ve dışarıya aktarılması konularını muhasebenin genel itibarıyla kabul edilmiş olan muhasebe politikalarına, muhasebe standartlarına, muhasebe ilkelerine, temel kavramlarına ve işletme dahilindeki dinamikler açısından değerlendirilerek yönlendirilmektedir. Muhasebe, bilgi üretimi yapan bir program olduğu için, üretilmiş olan bilgilerin de destekli olması mecburidir. Bu durum ise bahse konu maddi bilgilerin dosyalanması ile alakalı olmaktadır. Muhasebe ile alakalı bilgilerin; bir yandan ona ihtiyaç duyan işletmeyle alakalı taraflara faydalı olabilmesi ve diğer yandan da muhasebe kayıtlarının kabul edilebilirliğinin doğrulanabilmesi ve mali raporların tarafsız şekilde düzenlenebilmesi adına tarafsız belgelerle desteklendirilmelerine bağlı olmaktadır (Tenik, 2019:15).

- **Belgelerin Sınıflandırılması**

Kaydedilen dosyaların gösterdiği bilgilerin gerçek bir anlama sahip olabilmesi sadece o bilgilerin gruplandırılması ile gerçekleşebilmektedir. Bu sebeple bu malumatlar “Büyük Deftere” aktararak gruplandırılır. Böylece toplanan bu malumatlar anlamlı ve faydalı bir hale dönüşürler. Bunun ile birlikte sınıflandırma özelliği, düzenleme ve kaydetme özelliğinde meydana gelebilecek yanlışların meydana getirilebilmesi ve düzeltilmesini de mümkün kılarak muhasebede sisteminde bir otokontrol işlevini de üstlenmiştir (Kurtcebe, 2008:8).

- **Belgelerin Kaydedilmesi**

Mali düzeyde gerçekleşen işlerin vergi usul kanunu ile Türk Ticaret kanununda bulunan belgelerle desteklendirilerek tarih ile sıra sayısına bağlı şekilde kaydedilmesi, kaydetme özelliği adıyla tanımlanmaktadır. Muhasebe özelliği başka özellikler için fazlasıyla önem arz etmektedir. Çünkü kaydetme fonksiyonunun yanlış olduğu hallerde diğer mevcut özelliklerin de anlamı kalmamaktadır. Dolayısıyla yapılan, yapılacak olan her hareket ilk olarak kaydedilmektedir. Kaydedilmiş olan bilgilerin belgelerle desteklendirilmesi mecburidir. Belgeler kaydedilirken toplam iki adet mühim nokta bulunmaktadır. Bunlar; İlk olarak kaydedilecek dosyanın para ile gösterilebiliyor olması zorunludur. Eğer parayla gösterilemiyorsa kaydedilmesinin bir önemi olmamaktadır. Bir sonraki durumda ise kaydedilecek olan hareketin kesinlikle belgeyle desteklendirilmesi gerekmektedir. Örnek olarak şirket iş yerine gider olarak temizlik gideri yapmışsa bu gideri bir fiş ya da bir faturayla desteklemesi gerekmektedir (Tenik, 2019:16).

- **Belgelerin Yorumlanması**

İşletme ile alakalı özet bilgilerden sağlanan Analiz Tablolarının şirket ile alakalı verilebilecek nihai kararların meydana gelmesinde yorumlanmasına gerek olmaktadır. Yorumlama özelliği, işletmenin mevcut yönetiminde şirket sahip/ortaklarıyla beraber yöneticilerine sunacakları nihai sonuçlara temel olması ile alakalı analiz tablolarının başka şirketler ve şirketin farklı zamanlarının karşılaştırılması ile oluşacaktır (Kurtcebe, 2008:8).

- **Belgelerin Raporlanması**

Yorumlama özelliği ile sağlanan bilgilerin muhasebenin kanatlarına raporlanması gerekir. Raporlama özelliği ile birlikte bir şirketin hazırlanan, kayıt altına alınan ve gruplandırılan bilgilerinin, özetler haline getirilip bunların analiz edilerek yorumlanmasıyla meydana gelen sonuçlarının kullanıcılara verilmesi sağlanır. Hazırlanan mali veriler, önceden belirlenen politikalar ışığında analiz edilerek şirketin önceki faaliyetleri analiz edildiği gibi, gelecek zamana yönelik güvenilir kararların alınmasında da destek olur (Kurtcebe, 2008:8).

- **Belgelerin Analiz Edilerek Yorumlanması**

İşletmede mali nitelikli olarak yapılan işlemlerin kayıt altına alınıp, gruplandırılıp özetlenmesinin arkasından yorum yapılması ve analiz edilmesi kolay hale gelmektedir. Muhasebeyle alakası olmayan bir insanın bile basit şekilde anlayabilmesi adına mali düzeyli yapılan işlemleri analiz edilebilecek ve aynı zamanda yorumlanabilecek duruma getirmektedir. Mali tablolar ile özet halinde sunulan bilgiler şirketin ileriki zamanları için karar almasında ciddi derecede etki sağlamaktadır. Çağdaş, yani bugünün muhasebesinde, belgeleri yorumlayabilmek oldukça mühimdir. Lakin geleneksel muhasebede yorum yapılmak

mümkün değildir. Yorumlama özelliği, defterlerden direkt olarak tablolara geçirilen bilgilerin ne anlama geldiğini göstermektedir. Kaydedilen bilgilerin özetlenmesinin akabinde anlamlı hale dönüşmesi adına yorumlanması mecburidir. Yorumlama fonksiyonu ile birlikte bilgiler anlamlı olarak özet bilgi haline dönüşmektedir. Ayrıca sebep-sonuç ilişkisi meydana gelmektedir. Yorumlama ile birlikte şirketlerin ileriki zamanlarda yapacağı işlerin muhtemel sonuçlarını tahmin edebilmeleri sağlanmaktadır. Muhasebe özellikleri muhasebe sürecinin en başından en sonuna kadar gerçekleştirilecek olan işlemleri ortaya koymaktadır. Ayrıyeten muhasebe sürecinde gerçekleşen diğer bazı genel işlemleri ise şu şekilde açıklamak doğru olacaktır (Tenik, 2019:17).

Çizelge 1.Dönemsellik Kavramı

	İşine Devam Etmekte Olan İşletmeler	İşine Yeni Başlayan İşletmeler
Dönem başında yapılan işlemler	Açılış kaydının yapılması: Önceki dönemlere ait bilanço- ya dayanarak hesapların yev- miye açılış kaydının yapılması	*Dönem başı envanterlerinin çıkartılması *Dönem başı envanterine dayanarak açılış bilançosunun düzenlenmesi *Envanter bilgilerinin envanter defterine geçirilmesi *Açılış kaydının yapılması: Dönem başı bilançosuna dayanarak hesapların yevmiye defterine açılış kaydının yapılması
Dönem içinde yapılan işlemler	*Açılış kaydının büyük deftere aktarılması *Finansal nitelikli işlemlerin belgelendirilmesi *Finansal nitelikli işlemlerin yevmiye defterine kaydedilmesi *Yevmiye defterinde yapılan kayıtların büyük defterlere aktarılması *Aylık mizanların düzenlenmesi	
Dönem sonunda yapılan işlemler	*Genel geçici mizanın düzenlenmesi *Dönem sonu envanterlerinin çıkarılması	

*Dönem sonu muhasebe işlemlerinin yapılması

*Kesin mizanın düzenlenmesi

*Finansal tabloların hazırlanması

*Kapanış kayıtlarının yapılması

Kaynak: (Demir ve Bahadır, ""Muhasebe"", (2008: sf.46-48) (Aktaran; Tenik 2019:18).

Çizelge 1'e göre şirketler, muhasebenin özelliklerinden bir tanesi olan Dönemsellik Kavramı'nda olduğu üzere sonsuz düzeyde onayladıkları hayatını belli dönemlere bölmektedir. Bu dönemler genel olarak 01/01-31/12 dönemleri arasındadır. Şirketler gün içerisinde meydana getirdikleri faaliyetleri ileriki dönemde karını ve zararını borcunu ve ne gibi şeyler ortaya çıkardığını görmek için belgelerle destekleyerek kaydetmelidir. Bütün dönem sonunda sermaye ile aynı zamanda borçların boyutunu tespit etmek için dönemin başındaki kayıtlar çok önemlidir. Bu sebeple öncelikli şekilde dönemin başındaki işlemler gerçekleştirilerek şirketin dönem başındaki mevcut hali kaydedilmektedir. Dönem başı gerçekleşen işlemleri hem yeni faaliyete geçen şirketler hem de mevcut işini sürdüren şirketler tarafından kullanılmaktadır. İşe ilk kez başlayan ve mevcut işini sürdüren şirketlerin ilk olarak açılış kayıtlarının yapılması ve sonra yevmiye defterine ve daha sonra oradan da Büyük Defterlere kaydedilmesinden sonra işletme faaliyetleri neticesinde yapılan işlemleri barındırmaktadır. Bu durumda genel geçici mizan akabinde işletmelerin envanter kayıtları gerçekleştirilmektedir. Envanter kayıtları aynı yılın sonunda hazırlanmaktadır. Genel geçici mizanda kalmış olan veren hesapların genel itibariyle yıl içerisinde tekniğinin hatalı, eksik ya da bazı kayıtların unutulması ve eksik hesaplanması sebebiyle ortaya çıkmaktadır. Alakalı hesapların aynı zaman içindeki hareketleri derin bir şekilde incelenerek hata tespit edilip düzeltilmektedir. Aynı dönemin sonunda işletme kaynakları saymalı, ölçmeli, tartmalı daha sonra değerlendirmeli ve bunun neticesinde borç ve alacaklarını bulması gerekmektedir. Aynı dönem sonunda hazırlanan mizanlarda hesaplar birbirleri ile denk olmayabilmektedir. Bu sebeple eşitliğin sağlanması amacıyla ilk olarak hataların bulunması gerekmektedir. Tespit edilmesi akabinde düzeltme işlemi geçilmektedir. Ancak yanlış kayıt değil ama eksik kayıt yapıldığı bulunursa yani fiili şekilde mevcut bir işlemin gerçekleştirildiği lakin defterlere işlenmediği bulunursa atlanan kayıt tamamlanarak yanlışın düzeltilmesi gerekmektedir. Eğer ki fazla kayıt durumu mevcut ise, fazla olarak gerçekleşen kaydın tersi şeklinde işlemler sağlanarak, fazla olan kaydın hesaplardan silinmesi işlemi gerçekleştirilmektedir. Farkların tespit edilerek hatanın giderilmesi kaydının akabinde muhasebe, işlemlerin eylemsel sonuçlara denk olduğunu tespit etmiş olur. Bu gerçekleştirilen işlemler de dönem sonu işlemleri olarak adlandırılmaktadır. Dönem sonunda envanterlerin gerçekleştirilmesi akabinde

işletmenin gerçek durumunu sunan “kesin mizan” raporu hazırlanmaktadır. Envanter işlemleri akabinde yevmiye defterine ve daha sonra büyük defterlere geçirilen hesapların gösterildiği yer mizanlardır. Kesin mizan ile işletme sahip olduklarını ve varlıklarını nasıl elde ettiğini gösteren kaynaklarını bulabilmektedir. Kesin mizan işletmeler adına ayna görevi görmektedir (Tenik 2019:19-20).

2.2. Muhasebe Mesleği ve Tarihsel Gelişimi

“Muhasebe” kelimesi Türkçe ’ye Arapça dilinden geçmiş olmakla beraber; sayma ve aritmetik anlamına gelen “hisab” sözcüğünden meydana gelmiştir. Finansal karakterli ve parayla açıklanabilen işlem ve olayların kayıt altına alınması, sınıflandırılması, özetlenmiş şekilde raporlar şeklinde sunulması ve yorumlanmasıyla alakalı süreci içine bir sanat şeklinde tanımlanan muhasebenin en önemli görevi; işletmeyle alakalı kişi ve kuruluşların gereklilik duydukları veri ile bilgileri meydana getirmektir. Bu hedef doğrultusunda, muhasebe sürecinde parasal karakterli olaylar toplanır, özet haline getirilir, kayıtlanır ve parasal bilgi kullanıcılarına açıklanmak amacı ile rapor haline getirilir. Raporlanan bilgilerin bir anlama gelebilmesi için de parasal bilgi kullanıcılarının gerekliliklerine cevap verebilmesi gerekmektedir. Parasal bilgi kullanıcılarının gerek duydukları bilgiler ise içinde bulundukları ekonomik olaylara göre devamlı değişmektedir (Kurtcebe, 2008:1).

Tarih boyunca muhasebenin gereksinimler doğrultusunda geliştiği ve finansal bilgi kullanıcılarının beklentileri doğrultusunda muhasebe kavram ve uygulamalarında değişikliklerin meydana geldiği görülmektedir. Finansal bilgi kullanıcılarının beklentileri doğrultusunda muhasebenin evrimi, muhasebe uygulamalarının farklı dönemlerinde farklı kullanımlara yol açmıştır. Ülkemizde 13.06.1989 tarihinde ve 20194 sayısı ile Resmî Gazete 'de yayımlanmış olan 3568 sayılı " Yeminli Mali Müşavirlik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Serbest Muhasebecilik kanunu" yürürlüğe geçmiştir. Muhasebecilik ile mali müşavirlik mesleği; Uzun bir çalışma ile çaba süreci sonucunda yasal statü kazanmış, mesleki nitelikler kazanmış ve muhasebeciler ve mali müşavirler profesyonel serbest meslek erbapları olarak toplumda yer edinmiştir (Kurtcebe, 2008:1). Ancak Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde gerçekleşen görüşme ile beraber Serbest Muhasebeci unvanı kaldırılmıştır ve Serbest Muhasebeci şeklindeki unvanının kaldırılması ile beraber meslek unvanları “Mali Müşavirlik” ile “Yeminli Mali müşavirlik” şeklinde iki dala indirgenmektedir. Muhasebe mesleğinin unvanlarından aşağıda bahsedilmiştir;

- **Serbest Muhasebeci**

Serbest Muhasebeciler önceleri Serbest Mali Müşavirlerin, şu an günümüzde yaptığı görevleri icra etmekteydi. Ama zaman geçtikçe Serbest Muhasebecilerin görevleri azaltılarak kalan işler sadece Serbest Muhasebeci mali müşavirliğe aktarılmıştır. 3568 sayılı olan Serbest Muhasebecilik ile Serbest muhasebeci mali müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanunu o süreçte mesleki açıdan gelen baskı ile olmayıp devlet otoritesini oluşturmak ve ekonomik büyümenin zorunluluğu olarak çıkarılmıştır. Ancak konuyla alakalı muhasebe unvanı, bugün muhasebe unvanları içerisinde kaldırılmaktadır. Alakalı unvan, Serbest Muhasebeci Mali müşavir unvanıyla birleştirilmiştir (Tenik, 2019:32).

- **Serbest Muhasebeci Mali Müşavir**

Gerçek ve tüzel bireylere yönelik teşebbüs ile işletmelerin;

- Genel kabul edilmiş muhasebe prensipleri ve alakalı mevzuat hükümleri kararınca, defterlerini tutmak, beyannameleri, kar-zarar tablosu ile bilanço ve diğer belgelerini hazırlamak ve buna benzer işleri yapmak.
- Muhasebe düzenlerini oluşturmak, geliştirmek, finans, muhasebe, işletmecilik, mali mevzuat ile bunların uygulamalarıyla alakalı işlerini düzenlemek ya da bu gibi konularda müşavirlik yapmak.
- Yukarıdaki bentte yazılmış olan konularda, belgelerine dayanılarak, tahlil, inceleme, denetim sağlamak, mali tablo ile beyannamelerle alakalı konularda yazılı görüş sunmak, rapor ve rapor benzerlerini hazırlamak, tahkim, bilirkişilik ile benzeri işleri yerine getirmek.

Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlerin görevleri arasında yukarıda yazılanlar bulunmaktadır (Kurtcebe, 2008:1).

- **Yeminli Mali Müşavir**

3568 sayılı mali müşavirlik kanununun 9. maddesinde yeminli mali müşavirliğin şartları aşağıdaki gibi açıklanmıştır;

- Serbest muhasebeci mali müşavirlik görevini en az 10 sene süreyle yapmış bulunmak
- Yeminli mali müşavirlik sınavına katılmış olmak
- Katılmış olunan sınavı kazanıp daha sonra, yeminli mali müşavirlik iş ruhsatını almaya hak kazanmış olmak şartları aranmaktadır.

Bu durumda vergi inceleme yetkisi olmakla beraber iktisat, hukuk, siyasal bilimler, maliye, büro yönetimi, işletme ve muhasebe dallarında çalışanların görevini gerçekleştirdiği zaman dilimi mali müşavirlik zamanı olarak görülmektedir. 3568 sayılı kanun ile vergi inceleme yetkisi durumlarında mali müşavirlik şartı aramamaktadır. Yeminli mali müşavir olmak için sınav konuları aşağıdaki gibidir;

- Meslek hukuku, raporlama ve denetim
- Revizyon
- Vergi Tekniği
- Gelirler üzerinden alınan vergiler
- Servet ile harcamalar üzerinden alınan vergiler
- Kambiyo ile dış ticaret mevzuatı
- Sermaye piyasası mevzuatı
- Finansal yönetim
- Yönetim muhasebesi
- İleri seviyede finansal muhasebe

Mali müşavir olmak için girilecek sınavda bilinmesi gereken konular bu şekildedir (Tenik, 2019: 33).

2.2.1. Muhasebe mesleğinin tarihsel gelişimi

Aşağıda muhasebe mesleğinin tarihsel gelişimi cumhuriyet öncesi ve cumhuriyet döneminde olmak üzere iki alt başlıkta incelenmiştir.

2.2.1.1. Cumhuriyet Öncesi Muhasebe Mesleği

Türklerin meydana getirdiği muhasebe dönemine 3 dönem olarak inceleyecek olursak;

1. Dönem:1071 senesine gelene kadar olan süre:
2. Dönem:1071 – 1839 seneleri arasındaki süre
3. Dönem:1839 senesinden sonra gerçekleşen süre olarak ayırabiliriz.

Mevcut dosyalar, Türklerin muhasebeyle meşguliyetlerinin bin yıl evveline dayandığını kanıtlamaktadır. Orta Asya’da kurulan Hun Devleti, Hazar Denizi kuzeyi ve Doğu Avrupa arasında hakimiyet devam ettiren Atilla’nın Büyük Hun İmparatorluğu’na ait olan hesap meseleleri dünyası ile alakalı bilgi ve belgeler fazlasıyla yetersizdir. Günümüze kadar gelmiş olan, ilk muhasebesel dosyalar, Göktürkler’e aittir. Göktürklerden sonra Karahanlı Devleti’nden kalmış olan hesap işleriyle alakalı bilgilerin mevcut olduğu en önemli dosyalar, “Kutadgu Bilig” ile birlikte “Divanü Lugat-it Türk”dür. Bu doğrultuda Türk Dili ve Türk Kültürünün ayrıca bunlara bağlı hesap meseleleri ile alakalı kavram ve sistemlerin farklılaşması, Türklerin Arap kültürü ve Fars kültürüyle karşılaşmaları neticesinde meydana gelmiştir. Üç Türk Devleti’nde bu kültür değişimi görülmektedir. Bunlar, Osmanlı Devleti ile Selçuklu Devleti ve İlhanlılar Devleti’dir. Muhasebe kavramının Türk Devletleri’nin kullanımından önce de varlığı bilinmektedir. Lakin, XIX. yüzyıla gelene kadar Türklerde özel sektör muhasebesinin gelişmediği ortadadır. Türk Devletleri’nde, tarihsel süreçte devlet

oluşturma ve onu yaşatmadaki yeteneklerinde en önemli paylardan olan devlet muhasebesinin hep var olduğu göz önünde bulunmaktadır. Osmanlılara gelene kadar kurulan en mühim Türk Devleti olarak Selçuklu Devleti, bilindiği gibi muhasebe tarihinde gerçekleşen vakıflar ve vakıf muhasebesinin büyümesiyle mühim bir yerde bulunmaktadır. Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde ekonomik hayat, sistem açısından birbirini takip etmektedir. Devlet gelirlerinin büyük bir parçası, toprak ürünlerinden aynı şekilde alınan “Aşar Vergisi” ile beraber ticari emtiadan alınan “Öşür” ile mümkün kılınmıştır. Osmanlı devri zamanında, maliye teşkilatı ilk önce I. Murat zamanında meydana getirilmiştir. Devlet ve orduya yönelik kayıtlar sadrazam ile defterdarın yönetimindeki “Vak-a Nüvis”lerce kaydedilmiştir. Mali sistemle alakalı ilk yazılı olan kanun; Sultan Süleyman zamanında gerçekleştirilmiştir. Bu zamana kadar yazılı olmamasına rağmen uygulanan kanunlar, ikinci Mehmet döneminde “Ecdat Kanunları” adıyla birleştirilmiştir. Kanuni Sultan Süleyman zamanında ise ek kanunlar oluşturulmuştur. Altı yüz senelik Osmanlı İmparatorluğu döneminde merkezi hükümet dairelerinde ve eyaletlerdeki kamu dairelerinde çok detaylı ve güvenilir bir şekilde muhasebe ile defter tutma faaliyeti sürdürülerek devam etmiştir. Ülkemizde, muhasebe mesleğinin tarihi yüzyılları bulmaktadır. Türkiye’de muhasebe mesleğiyle alakalı faaliyetler üç çeşit gruba ayrılmaktadır. Birinci grup, 1850 yılı ile 1926 yıllarında gerçekleşen muhasebe faaliyetleridir. Bu muhasebe faaliyetler Fransız ekolünün etkisi altındadır. Çünkü 1850 senesinde Osmanlılar döneminde gerçekleşen ve muhasebenin belirli normlara göre ele alınmasını mümkün kılan “Kanunname-i Ticaret” kanunu, Fransız Ticaret Kanunu’nun çevirisi olduğu için, muhasebe mekanizmamız Fransız muhasebe kanununun etkisi altında kalmıştır. İkinci grupta ise, 1926’dan 1960 ihtilaline gelene kadar, Türkiye’de muhasebe sistemi Alman ekolünün etkisin kalmıştır. Çünkü 1926 senesinde Türkiye’nin ekonomisini yeni baştan düzenleyen Ticaret Kanunu da o dönem Alman Ticaret Kanunu’ndan Türkçeye tercümesi yapmıştır. Üçüncü grup ise, 1960 yılından başlayarak, yani 27 Mayıs darbesinden sonra gerçekleşen açılımla muhasebe sistemi, bir sonraki durağı olan Anglo Sakson ve Amerikan muhasebesine doğru yol almaya başlamıştır (Kurtcebe, 2008:19-20).

2.2.1.2. Cumhuriyet Dönemi Muhasebe Mesleği

Cumhuriyet döneminde muhasebe ile alakalı çıkarılan ilk resmi kanun Mustafa Kemal ATATÜRK döneminde 26.05.1927 tarihli ve 1050 sayılı kanun olan Muhasebe-i Umumiye Kanunudur.

Bu kanun sonrası 1950 yılına gelene kadar Türkiye’de kayda değer düzeyde bir gelişme olmamıştır. Ancak 1950 senesinde yürürlüğe girmiş olan gelir vergisi yeniliği

sayesinde daha fazla işyeri muhasebesi ile yakından alakadar olma mecburiyetinde kalmıştır. Ülkedeki muhasebe mevzuatı geçmişe göre oldukça gelişmektedir. Bu dönemde yaşanan diğer önemli olay ise 5422 sayılı, Vergi Usul Kanunu ve 6762 sayılı, Türk Ticaret Kanunu çıkması ile birlikte işletmelerin yeni bir düzene girmiş olmasıdır. İlgili kanun ile beraber vergi ve muhasebe programları belli bir düzen halinde gelişmektedir. Gerçekleşen gelişmeler ile beraber muhasebeciler işletmelerin vergilerini kaydeden memur olarak değer görmeye başlanmıştır. Ama zaman geçtikçe muhasebe mesleğinin çok daha önemli bir seviyeye geldiği görülmüştür. 1950 senesinden 1989 senesine kadar ciddi seviyede önemli olacak bir gelişme yaşanmamıştır. Ancak 1989 yılına gelindiğinde muhasebecilik mesleği kanunu çıkarılarak yasallaştırılmıştır (Tenik, 2019: 29).

Günümüzde önemli bir yere sahip olan teknoloji kullanımıysa muhasebe mesleğine “Bilgisayarlı Muhasebe” şeklinde yansımıştır. Özellik olarak küçük ve orta ölçekli işletmelerde teknolojik yenilik, muhasebe mesleğine ‘Bilgisayarlı Muhasebe’ ötesinde bir katkı verememiştir. Finansal muhasebe devamlı ön planda olmuş ancak Yönetim Muhasebesi ile katma değer sağlayacak hizmetler arka planda kalmış, hatta çoğu zaman bakıldığında söz konusu dahi olmamıştır. Lakin 21. yüzyılda gerçekleşen ve uluslararası düzeyde boyut sağlayan değişim ve yenilik süreci, muhasebe mesleğinin işleyiş şekliyle felsefesini de farklılaştırmaktadır. Yönetimsel kararlarda, muhasebe programından sağlanan bilgilerin önemi önemli ölçüde yükselmiş, yönetim muhasebesi ile yönetim danışmanlığı benzeri uzmanlık alanları meydana gelmiştir. Aşağıda tablo 3’te SM ve SMMM sayıları verilmiştir.

Tablo 3. Meslek Mensubu Dağılım Tablosu (SM ve SMMM)

ODA ADI	SM SAYISI	SMMM SAYISI	TOPLAM SAYI
ADANA SMMMO	183	2219	2402
ADİYAMAN SMMMO	10	192	202
AFYONKARAHİSAR SMMMO	44	521	565
AKSARAY SMMMO	12	204	216
ALANYA SMMMO	56	561	617
AMASYA SMMMO	28	200	228
ANKARA SMMMO	935	13019	13954
ANTALYA SMMMO	180	3222	3402
ARTVİN SMMMO	8	77	85
AYDIN SMMMO	87	890	977
BALIKESİR SMMMO	111	948	1059
BARTIN SMMMO	21	91	112
BATMAN SMMMO	32	205	237
BİLECİK SMMMO	12	141	153
BİTLİS SMMMO	8	73	81
BODRUM SMMMO	24	373	397
BOLU SMMMO	24	315	339
BURDUR SMMMO	25	217	242
BURSA SMMMO	375	4945	5320

ÇANAKKALE SMMMO	48	418	466
ÇANKIRI SMMMO	15	99	114
ÇORLU SMMMO	4	385	389
ÇORUM SMMMO	28	395	423
DENİZLİ SMMMO	107	1208	1315
DİYARBAKIR SMMMO	34	642	676
DÜZCE SMMMO	27	255	282
EDİRNE SMMMO	39	356	395
ELAZIĞ SMMMO	19	247	266
ERZİNCAN SMMMO	11	142	153
ERZURUM SMMMO	35	290	325
ESKİŞEHİR SMMMO	88	994	1082
FETHİYE SMMMO	16	292	308
GAZİANTEP SMMMO	146	2076	2222
GİRESUN SMMMO	35	191	226
GÜMÜŞHANE-BAYBURT BÖLGE SMMMO	10	46	56
HATAY SMMMO	91	754	845
ISPARTA SMMMO	24	328	352
İSKENDERUN SMMMO	45	370	415
İSTANBUL SMMMO	1751	44358	46109
İZMİR SMMMO	586	7748	8334
KAHRAMANMARAŞ SMMMO	66	622	688
KARABÜK SMMMO	23	174	197
KARAMAN SMMMO	20	188	208
KARS SMMMO	13	136	149
KASTAMONU SMMMO	25	190	215
KAYSERİ SMMMO	83	1689	1772
KIRIKKALE SMMMO	16	156	172
KIRKLARELİ SMMMO	22	292	314
KIRŞEHİR SMMMO	17	107	124
KOCAELİ SMMMO	114	1949	2063
KONYA SMMMO	185	2374	2559
KÜTAHYA SMMMO	29	343	372
MALATYA SMMMO	50	475	525
MANAVGAT SMMMO	19	391	410
MANİSA SMMMO	110	890	1000
MARDİN SMMMO	28	301	329
MERSİN SMMMO	239	1783	2022
MUĞLA SMMMO	71	684	755
MUŞ SMMMO	4	48	52
NEVŞEHİR SMMMO	36	219	255
NİĞDE SMMMO	8	135	143
ORDU SMMMO	32	354	386
OSMANİYE SMMMO	11	191	202
RİZE SMMMO	24	197	221
SAKARYA SMMMO	102	941	1043
SAMSUN SMMMO	89	876	965
SİNOP SMMMO	22	81	103
SİVAS SMMMO	36	346	382
ŞANLIURFA SMMMO	27	547	574
TEKİRDAĞ SMMMO	36	581	617

TOKAT SMMMO	26	226	252
TRABZON SMMMO	77	586	663
UŞAK SMMMO	25	333	358
VAN SMMMO	9	408	417
YALOVA SMMMO	24	267	291
YOZGAT SMMMO	29	175	204
ZONGULDAK SMMMO	26	369	395
TOPLAM	7107	109631	116738

Kaynak: <https://turmobil.org.tr/istatistikler> Erişim Tarihi 28.01.2022

2.3. Yeni Teknolojiler ve Muhasebe Mesleği İlişkisi

Meslek, insanların hayatlarını sürdürmek için çalıştıkları ve genellikle ciddi eğitim, bilgi ve çalışma temelinde tercih edilen ve becerilerin geliştirilmesini gerektiren ve tüm bu süreç sona erdiğinde kişilerin kazandığı unvan olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüz iş dünyasında, muhasebe mesleği değerli bir konumda ve sosyal bir kurum olarak gösterilmektedir. Dolayısıyla bu meslek, günümüzün değişen ve gelişen koşullarında bilgiye uyum sağlaması gereken mesleklerden biridir. Son dönemde yaşanan ekonomik gelişmelerle birlikte en değerli meta haline gelen bilginin karar verici kurumlara değer sağlamak amacıyla kullanılabilmesi mümkündür. Her alanda olduğu gibi muhasebe alanında da bu durumun vuku bulması muhasebe mesleğinin en önemli çıktısı namına kabul edilmektedir. Niteliklerinin ve işlevlerinin ne olduğu fark etmeksizin sorumluluk alanlarına gelindiğinde, çeşitli bilgi kullanıcıları için bilgi üreten ve onu uygulayanların bu süreci yürütecek bilgi ve eğitime sahip olmaları gerekir (Yardımcıoğlu vd., 2019:42).

Finansal ve finansal olmayan iş verilerinin kaydedilmesi, analiz edilmesi ve raporlanması ilerde daha hızlı ve daha karmaşık hale gelecektir. Bu süreçten mesul olan şirket yöneticileri ile mali işler sorumluları, dördüncü sanayi devrimi ile değişen iş yapma biçimine uyum sağlamak için yeni özelliklere sahip olmak zorundadırlar. Nesnelerin birbirleri ile iletişiminden dolayı muhasebe işlemlerinde iş gücünün azalmasıyla birlikte eski muhasebe yöntemleri de bir farklılık sürecine girecektir. Muhasebe mesleğinin gerçekleşen bu teknolojik yeniliklerden etkilenmemesi dolayısıyla imkansızdır. İstihdamın geleceği konusunda Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılmış olan bir araştırmada 702 iş grubu için bu işlerin geleceğin teknolojileri ile uyumluluğu araştırılmıştır. Teknolojik gelişmeler neticesinde risk altında bulunan meslek grupları ve bu risk altındaki mesleklerin bilgisayarlaşma ihtimaliyle beraber ücretler ve eğitim seviyesi arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Araştırmada varılan sonuçlara göre muhasebe mensuplarının teknolojinin gelişmesinden en fazla etkilenen meslek gruplarından biri olduğu görülmektedir (Yardımcıoğlu vd., 2019:42-43).

Gerçekleşen tüm bu yeni teknolojiler ışığında, muhasebe mesleğinde gerçekleşeceği düşünülen değişimlerden bazıları aşağıda şekilde sıralanabilir:

- Basılı şekilde belge kullanımının kaldırılması
- Ön muhasebe mesleğinin azalması, farklılaşması ya da ortadan kalkması
- Fiziki olarak ofis yapısının yok olması
- Elektronik muhasebenin hâkim olması
- Mali müşavirin mükellefinden bulut üzerinden bilgi almasının mümkün hale gelmesi
- Mali müşavirin bulut üstünden bilgi alışverişi yapabilmesi
- Bulut kullanımıyla beraber, mali müşavirin mükellefine danışmanlık yapabilmesi adına vakit kazanımı (Kaya vd., 2018).

Günümüzde bilgi teknolojilerinde yaygın internet kullanımı muhasebenin gelişmesinde önem arz eden bir rol oynamıştır. Bulut tabanlı muhasebe ile birlikte daha az insan istihdam edilerek daha karmaşık işlemleri çözüme kavuşturabilme kolaylığı sağlanmıştır. Klasik muhasebe sistemleri ile Bulut Bilişim destekli muhasebe programlarının karşılaştırılması aşağıdaki şekilde verilmiştir;

Tablo 4.Geleneksel ve Bulut Muhasebesi

Klasik Muhasebe Programı	Bulut Bilişim Tabanlı Muhasebe Programları
Veriler elle girilir.	Veriler otomatik girilir.
Sisteme uzaktan erişim bulunmamaktadır.	Sisteme uzaktan erişim bulunmaktadır.
Kurulum ve güncelleme elle gerçekleşir.	Kurulum ve güncelleme uzaktan erişim ile gerçekleşir.
İş yeri dışında bağımsız çalışma imkânı yoktur.	İş yeri dışında bağımsız çalışma imkânı vardır.
Yedekleme yerel terminalde gerçekleşir.	Yedekleme bulut bilişim sisteminde ve yerel terminalde gerçekleşebilir.
Mevzuat değişiklikleri bireysel olarak takip edilir.	Mevzuat değişimleri bulut bilişim sisteminde takip edilir.
Beyannameler elle doldurulur ve gönderilir.	Beyannameler otomatik olarak doldurulur ve gönderilir.
İşlemlerde zaman kayıpları yaşanır.	İşlemlerde zaman kayıpları yaşanmaz.
Faturaların ve diğer resmî belgelerin elle doldurulması ve gönderilmesi	Faturaların ve diğer resmî belgelerin web tabanlı doldurulması ve gönderimi
İşletme yöneticilerinin finansal verilere istedikleri an uzaktan erişimi mümkün değildir.	İşletme yöneticilerinin finansal verilere istedikleri an uzaktan erişimi mümkündür.
Mali müşavirlerde müşteri işletmeler ile sürekli bir iletişim yoktur.	Mali müşavirlerde müşteri işletmeler ile sürekli web tabanlı bir iletişim vardır.

Kaynak: (Elitaş ve Özdemir,2014,103-104) (Aktaran; Tenik, 2019:43).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİ TEKNOLOJİLERİN MUHASEBE MESLEK MENSUPLARINA İSTİHDAM AÇISINDAN ETKİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

3.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Yaptığımız bu araştırmanın amacı yeni teknolojilerin muhasebe mesleğine istihdam açısından etkilerini göstermektir. Bu doğrultuda hazırladığımız anket ile muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmelerden istihdam açısından nasıl etkilendiği tespit edilecek ve çözüm ve önerilerde bulunulacaktır.

Çalışmanın uygulaması ile beraber sahip olunan bulgular neticesinde muhasebe mesleğini yapacak meslek mensuplarına da yol sunulmuş olacaktır.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte istihdam açısından sektörlerin nasıl etkileneceği hep merak konusu olmuştur. Her endüstri devriminden önce işsizlik meydana geleceği düşüncesi ve korkusu hâkim olurken devrimler gerçekleştikten sonra bu korkunun yersiz olduğu görülmüş, yeni istihdam alanları açılmasıyla genel olarak işsizlik azalmıştır. Ancak endüstri 4.0 ile toplum 5.0 kavramları hayatımıza girdikten sonra işsizlik korkusu iyice güçlenmiştir. Çünkü artık robotlar üretime dahil olmaya başlamış ve işgücünün yerini almaya başlamıştır. Bu doğrultuda gelişen bu teknolojilerden etkilenen sektörlerden bazıları ön plana çıkmaktadır. Muhasebe mesleğinin ise teknolojinin gelişmesiyle daha ön plana çıkacak olması beklenmektedir. Teknolojinin muhasebe meslek mensuplarının işini kolaylaştırması öngörülmektedir. Ancak istihdam açısından nasıl etkilendiği ve etkileneceği teknolojinin daha çok müdahil olmasıyla görülecektir.

H1: Yeni teknolojiler istihdamı etkiler.

H2: Demografik faktörler istihdamı etkiler.

H2.1: Yaş faktörü istihdamı etkiler.

H2.2: Cinsiyet faktörü istihdamı etkiler.

H2.3: Eğitim faktörü istihdamı etkiler.

H2.4: İş tecrübe süresi istihdamı etkiler.

3.2. Araştırmanın Ana Kütlesi ve Örneklemi

Bu araştırmanın ana kütlesini Antalya Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası'na kayıtlı SMMM'ler oluşturmaktadır. Antalya Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası'ndan alınan verilere göre 2018 yılı itibarıyla 3142 Serbest Muhasebeci Mali Müşavir bulunmaktadır. Dijital ortamda düzenlenen anket formu 540 SMMM'ye gönderilmiş

358'inden geri dönüş sağlanmıştır. Anketin geri dönüş oranı %65'tir. %95 güven aralığında gerçekleşen anket örnekleme ana kütleyi temsil etmektedir.

3.3. Araştırmanın Yöntemi

Teknolojik gelişmelerin muhasebe mesleğine etkileri ve muhasebe meslek mensuplarının istihdamı açısından etkilerinin ölçülmesi amacıyla hazırlanan araştırmada geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş anket formu değerlendirilmiştir.

3.3.1. Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Anket formu hazırlanması aşamasında benzer çalışmalardan faydalanılmıştır. Anket formu üç bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölümde SMMM'lerin demografik özelliklerinin öğrenilmesi amacıyla ''cinsiyet, yaş, eğitim durumu, iş tecrübesi'' soruları yöneltilmiştir. İkinci bölümde gelişen teknolojilerin muhasebe mesleğine etkisi, üçüncü bölümde ise gelişen teknolojilerin muhasebe meslek mensuplarının istihdamıyla ilişkisi beşli Likert Ölçeği (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın hipotezlerini test etmek amacıyla Frekans, Faktör analizi, T testi, Tek Yönlü Anova (Analysis of Variance) ve Tukey Post Hoc testlerinden yararlanılmıştır. Anket SPSS programıyla çözümlenmiştir. Literatürde geçerliliği kabul edilmiş ölçekler kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan anket formunda kullanılan ölçekler aşağıda verilmiştir;

- **Muhasebe Meslek Mensuplarının Dijitalleşmeye Bakış Açıları Ölçeği:** Tenik, (2019: 87-92) çalışmasında kullanılan ölçek bizim çalışmamızda kullanılmıştır.
- **Dijitalleşmenin ve Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine ve Muhasebe Meslek Mensuplarına Etkileri Ölçeği:** Şıtak, (2021) çalışmasında kullanılan ölçek bizim çalışmamızda kullanılmıştır.

3.3.1.1. Güvenilirlik analizi

Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirliğini incelemek açısından Cronbah's Alfa değerleri incelenmiştir.

Alpha değerlerine bağlı olacak şekilde ölçeklerin güvenilirlik skorları aşağıdaki gibi yorumlanmaktadır;

- $0.00 \leq \alpha < 0.40$ güvenilir değil
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ güvenilirliği düşük
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ oldukça güvenilir

- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Şıtak, 2021:35-36).

Tablo 5.Güvenilirlik Analizleri

Muhasebe Meslek Mensuplarının Dijitalleşmeye Bakış Açıları Ölçeği Güvenilirlik Analizi	
Cronbach's Alpha	Önerme Sayısı
,979	25

Dijitalleşmenin ve Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine ve Muhasebe Meslek Mensuplarına Etkileri Ölçeği Güvenilirlik Analizi	
Cronbach's Alpha	Önerme Sayısı
,976	10

Muhasebe Meslek Mensuplarının Dijitalleşmeye Bakış Açıları Ölçeği: Bu ölçek 39 önermeden oluşmaktadır. Bu ölçekte 5, 8, 11, 12, 13, 14, 22, 23, 27, 35 numaralı sorular ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliğini azalttığı için analizlerden çıkarılmıştır. Uygulanan güvenilirlik analizi sonucunda muhasebe meslek mensuplarının dijitalleşmeye bakış açıları (MMMDBA) ölçeği değişkenlerinin Cronbach's Alpha değeri 0,979 bulunmuştur ve bu değer güvenilirliği kabul edilmiştir.

Dijitalleşmenin ve Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine ve Muhasebe Meslek Mensuplarına Etkileri Ölçeği: Bu ölçek 30 önermeden oluşurken yalnızca istihdamla ilgili sorular kullanılmıştır. Uygulanan güvenilirlik analizi sonucunda dijitalleşmenin ve teknolojik gelişmelerin muhasebe mesleğine ve muhasebe meslek mensuplarına etkileri (DVTGMMVMMME) ölçeği değişkenlerinin Cronbach's Alpha değeri 0,976 bulunmuştur ve bu değer güvenilirliği kabul edilmiştir.

3.3.1.2. Faktör Analizi

Ölçeklerin yapı geçerliliklerini test etmek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. İlk olarak MMMDBA ölçeğinin faktör analizi yapılarak sonuçlar sunulmuştur. Daha sonra DVTGMMVMMME ölçeğinin de analizi yapılmış ve eklenmiştir.

Tablo 6.Faktör Analizi

MMMDBAÖ Faktör Analizi Sonuçları		DVTGMMVMMMEÖ Faktör Analizi Sonuçları	
	Bileşen		Bileşen
	1		1
6A	,609	40A	,938
7A	,904	41A	,929
9A	,789	42A	,945
10A	,862	43A	,932
15A	,759	44A	,912
16A	,798	45A	,814
17A	,728	46A	,935
18A	,759	47A	,891
19A	,758	48A	,945
20A	,643	49A	,908
21A	,866	Özdeğerler	9,149
24A	,943	Varyansı Açıklama Oranı (%)	83,837
25A	,821	Kümülatif Varyans	83,837
26A	,823	KMO	,933
28A	,961		
29A	,956		
30A	,959		
31A	,949		
32A	,880		
33A	,455		
34A	,943		
36A	,933		
37A	,741		
38A	,934		
39A	,942		
Özdeğerler	20,714		
Varyansı Açıklama Oranı (%)	70,732		
Kümülatif Varyans	70,732		
KMO	0,833		

MMMDBA ölçeği için KMO değeri $0,833 > 0.60$ olduğu için faktör analizi yapmaya uygun bir verimiz olduğu görülmektedir anlamlılık değeri de $p < 0.05$ olduğu için anlamlı bir değerdir. Tablo 6 incelendiğinde sadece 1 tane faktör toplamda varyansın %70'ini açıklamaktadır. DVTGMMVMMME ölçeği için KMO değeri $0,933 > 0.60$ olduğu için faktör analizi yapmaya uygun bir verimiz olduğu görülmektedir anlamlılık değeri de $p < 0.05$ olduğu

için değişkenler arasındaki ilişki kabul edilmiştir ve anlamlı bir değerdir. Tablo 6 incelendiğinde 1 tane faktör toplamda varyansın %84'ünü açıklamaktadır.

3.4. Araştırmanın Bulguları

Bu bölüm veri sonuçlarımızla alakalı belirleyici istatistikler ve araştırma amacına yönelik hipotezlerin test edilmesi için yapılmış analiz sonuçlarını içermektedir.

3.4.1. Katılımcıların Demografik Analizleri

Katılımcılarımızın 205'i kadın çalışan sayısını 153'ü erkek çalışan sayısını ifade etmektedir. Kadın oranı erkek oranının üzerindedir. Katılımcıların yüksek oranı 26-35 yaş aralığında yer almaktadır. En az frekanslı ifadeler mesleğin başında ve sonunda olan kesimi kapsamaktadır. Eğitim durumu incelendiğinde büyük çoğunluğunun lisans eğitimini tamamladığı görülmektedir. Sayıca en az eğitim düzeyinin doktora mezunlarının oluşturduğu görülmektedir. Katılımcıların iş tecrübelerine göre dağılımı değerlendirilecek olursa bu doğrultuda sayıca en fazla katılımcının 12-15 yıllık tecrübeye sahip olan katılımcılar olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Demografik Değişkenler Tablosu

	(Frekans) (n)	(Yüzde) (%)
Cinsiyet		
Kadın	205	57,3
Erkek	153	42,7
Yaş		
18-25	25	7
26-35	225	62,8
36-44	71	19,8
45-54	37	10,3
Eğitim		
Önlisans	58	16,2
Lisans	232	64,8
Yüksek Lisans	37	10,3
Doktora	31	8,7

İş Tecrübesi		
0-3 Yıl	60	16,8
4-7 Yıl	36	10,1
8-11 Yıl	35	9,8
12-15 Yıl	115	32,1
16 Yıl ve Üzeri	112	31,3

3.4.2. T Testi ve Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları

Katılımcıların algı ortalamalarının demografik faktörlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız grup t testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile test edilmiştir. Grup sayısının iki olduğu değişkenlerde t testi, ikiden fazla olanlarda ise ANOVA yapılmıştır. ANOVA ve t testinde ilk önce Levene testi ile gruplar arasındaki varyansların eşitliği test edilerek sonuçlar buna göre değerlendirilmiştir. ANOVA’da varyansların eşit olmadığı durumlarda Robust test türü olan Brown-Forsythe testi yapılmıştır. Ortalama farklılıklarının Tukey, Scheffle ve Tamhane testleri ile incelenmiştir.

3.4.2.1. Cinsiyete Göre Fark Testleri

Aşağıdaki tablo 8 göz önünde bulundurulduğunda katılımcıların birçoğu kadın olmasıyla birlikte 205 kadın katılımcının MMMDBA yönelik algı ortalaması değeri 3,48 iken 153 erkek katılımcının MMMDBA yönelik algı ortalaması değeri 3,77 ifadeleri yer almaktadır. DVTGMMVMMME yönelik algı ortalaması değeri ise kadın katılımcılarda 2,71 iken erkek katılımcıların DVTGMMVMMME yönelik algı ortalaması değeri 3,14’dür. MMMDBA ölçeğinde P değeri $0,000 < 0,05$ olduğu için kadın ve erkekler arasında MMMDBA ölçeğinde anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilmektedir. Aynı şekilde DVTGMMVMMME ölçeğinde görüldüğü üzere P değeri $0,000 < 0,05$ olduğu için kadın ve erkekler arasında DVTGMMVMMME ölçeğinde anlamlı bir farklılık söz konusudur. Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit edebilmek için Tablo 8 incelendiğinde MMMDBA ve DVTGMMVMMME ölçeklerinde erkek katılımcıların ortalamalarının kadınlara göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 8. Cinsiyete Göre Fark Testleri

Değişkenler	Gruplar	N	X	ss	t	sd	p
MMMDBAÖ	Kadın	205	3,48	0,65	4,8	356	0.000
	Erkek	153	3,77	0,4			

DVTGMMVMMMEÖ	Kadın	205	2,71	0,52	8,84	356	0.000
	Erkek	153	3,14	0,34			

3.4.2.2. Yaş Göre Fark Testleri

Yaş değişkenine göre ortalamalar aşağıdaki tablo 9’da verilmiştir. Aşağıdaki tablo 9 göz önünde bulundurulduğunda katılımcıların çoğunluğu 26-35 yaş aralığında ve MMMDBA yönelik algı ortalaması değeri 3,7246 aynı yaş grubunun DVTGMMVMMME yönelik algı ortalaması değeri 2,9076 şeklindedir. P değerimiz 0,05’den daha küçük olması sebebiyle gruplar arası varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Bu nedenle Robust test sonuçları incelenmiştir.

Tablo 9. Yaş Göre Fark Testleri

		Sayı	Ort.	Ss.	İstatistik	p.	Anlamlı Farklılık
MMMDBAÖ	18-25	25	1,9771	0,86681	115,135	0	-
	26-35	225	3,7246	0,14481			-1,74743
	36-44	71	4,0624	0,24236			-2,08523
	45-54	37	3,1405	0,23098			-1,1634
	18-25	25	1,9771	0,86681			1,74743
	26-35	225	3,7246	0,14481			-
	36-44	71	4,0624	0,24236			-0,3378
	45-54	37	3,1405	0,23098			0,58403
	18-25	25	1,9771	0,86681			2,08523
	26-35	225	3,7246	0,14481			0,3378
	36-44	71	4,0624	0,24236			-
	45-54	37	3,1405	0,23098			0,92183
	18-25	25	1,9771	0,86681			1,1634
	26-35	225	3,7246	0,14481			-0,58403
	36-44	71	4,0624	0,24236			-0,92183
	45-54	37	3,1405	0,23098			-
DVTGMMVMMMEÖ	18-25	25	1,616	0,83451	54,852	0	-
	26-35	225	2,9076	0,17522			-1,29156
	36-44	71	3,207	0,45366			-1,59104
	45-54	37	3,1297	0,3081			-1,51373
	18-25	25	1,616	0,83451			1,29156
	26-35	225	2,9076	0,17522			-
	36-44	71	3,207	0,45366			-0,29949
	45-54	37	3,1297	0,3081			-0,22217
	18-25	25	1,616	0,83451			1,59104

26-35	225	2,9076	0,17522		0,29949
36-44	71	3,207	0,45366		-
45-54	37	3,1297	0,3081		0,07731
18-25	25	1,616	0,83451		1,51373
26-35	225	2,9076	0,17522		0,22217
36-44	71	3,207	0,45366		0,07731
45-54	37	3,1297	0,3081		-

Yukarıdaki tablo 9'a göre p değeri $0,000 < 0,05$ olduğu için gruplar arasında farklılık olduğu söylenebilir. Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için tablo 9 incelendiğinde 18-25 yaş arasının gelişen teknolojiler algı ortalamalarının diğer tüm yaş gruplarına göre anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca 45-54 yaş grubunun da algı ortalamasının 26-35 ve 36-44 yaş gruplarına göre anlamlı bir şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir.

3.4.2.3.Eğitim Durumuna Göre Fark Testleri

Eğitim durumuna göre ortalamalar aşağıdaki tablo 10'da verilmiştir. Aşağıdaki tablo 10 göz önünde bulundurulduğunda katılımcıların çoğunluğu lisans mezunu ve MMMDBA yönelik algı ortalaması değeri 3,7078 aynı eğitim durumuna sahip katılımcıların DVTGMMVMMME yönelik algı ortalaması değeri 2,9047 şeklindedir. P değerimizin 0,05'den daha küçük olması sebebiyle gruplar arası varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Bu nedenle Robust test sonuçları incelenmiştir.

Tablo 10. Eğitim Durumuna Göre Fark Testleri

		Sayı	Ort.	Ss.	İstatistik	p.	Anlamlı Farklılık
MMMDBAÖ	Ön Lisans	58	3,1325	1,15839	26,679	0	-
	Lisans	232	3,7078	0,19055			-0,57525
	Yüksek Lisans	37	3,1954	0,19697			-0,06285
	Doktora	31	4,2571	0			-1,12463
	Ön Lisans	58	3,1325	1,15839			0,57525
	Lisans	232	3,7078	0,19055			-
	Yüksek Lisans	37	3,1954	0,19697			0,51239
	Doktora	31	4,2571	0			-0,54938
	Ön Lisans	58	3,1325	1,15839			0,06285
	Lisans	232	3,7078	0,19055			-0,51239
	Yüksek Lisans	37	3,1954	0,19697			-

	Doktora	31	4,2571	0			-1,06178
	Ön Lisans	58	3,1325	1,15839			1,12463
	Lisans	232	3,7078	0,19055			0,54938
	Yüksek Lisans	37	3,1954	0,19697			1,06178
	Doktora	31	4,2571	0			-
DVTGMMVMMMEÖ	Ön Lisans	58	2,2759	0,7839	84,111	0	-
	Lisans	232	2,9047	0,21567			-0,62888
	Yüksek Lisans	37	3,1757	0,863			-0,89981
	Doktora	31	3,7	0			-1,42414
	Ön Lisans	58	2,2759	0,7839			0,62888
	Lisans	232	2,9047	0,21567			-
	Yüksek Lisans	37	3,1757	0,863			-0,27093
	Doktora	31	3,7	0			-0,79526
	Ön Lisans	58	2,2759	0,7839			0,89981
	Lisans	232	2,9047	0,21567			0,27093
	Yüksek Lisans	37	3,1757	0,863			-
	Doktora	31	3,7	0			-0,52432
	Ön Lisans	58	2,2759	0,7839			1,42414
	Lisans	232	2,9047	0,21567			0,79526
	Yüksek Lisans	37	3,1757	0,863			0,52432
	Doktora	31	3,7	0			-

Yukarıdaki tablo 10'a göre p değeri $0,000 < 0,05$ olduğu için gruplar arasında farklılık olduğu söylenebilir. Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için tablo 10 incelendiğinde ön lisans mezunlarının MMMDBA algı ortalamasının lisans ve doktora mezunlarına göre anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca lisans mezunlarının doktora mezunlarına ve yüksek lisans mezunlarının doktora ve lisans mezunlarına göre algı değerinin anlamlı bir şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir.

3.4.2.4. Tecrübeye Göre Fark Testleri

Tecrübeye göre ortalamalar aşağıdaki tablo 11'de verilmiştir. Aşağıdaki tablo 11 göz önünde bulundurulduğunda katılımcıların çoğunluğu 12-15 yıl tecrübeye sahip ve MMMDBA yönelik algı ortalaması değeri 3,7697 aynı zamanda 16 yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcı sayısı da çok yakın olmakla birlikte MMMDBA yönelik algı ortalaması değeri 3,6495, 12-15 yıl tecrübeye sahip katılımcıların DVTGMMVMMME yönelik algı ortalaması değeri 2,8313 iken 16 yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların DVTGMMVMMME yönelik algı

ortalaması değeri 2.9866 şeklindedir. P değerimizin 0,05'den daha küçük olması sebebiyle gruplar arası varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Bu nedenle Robust test sonuçları incelenmiştir.

Tablo 11. Tecrübeye Göre Fark Testleri

		Sayı	Ort.	Ss.	İstatistik	p.	Anlamlı Farklılık
MMMDBAÖ	0-3 Yıl	60	3,14	1,1708	28,918	0	-
	4-7 Yıl	36	4,1889	0,20402			-1,04889
	8-11 Yıl	35	3,1608	0,20405			-0,02082
	12-15 Yıl	115	3,7697	0,07042			-0,62969
	16 Yıl ve Üzeri	112	3,6495	0,10628			-0,50949
	0-3 Yıl	60	3,14	1,1708			1,04889
	4-7 Yıl	36	4,1889	0,20402			-
	8-11 Yıl	35	3,1608	0,20405			1,028027
	12-15 Yıl	115	3,7697	0,07042			0,4192
	16 Yıl ve Üzeri	112	3,6495	0,10628			0,5394
	0-3 Yıl	60	3,14	1,1708			0,02082
	4-7 Yıl	36	4,1889	0,20402			-1,02803
	8-11 Yıl	35	3,1608	0,20405			-
	12-15 Yıl	115	3,7697	0,07042			-0,60887
	16 Yıl ve Üzeri	112	3,6495	0,10628			-0,48867
	0-3 Yıl	60	3,14	1,1708			0,62969
	4-7 Yıl	36	4,1889	0,20402			-0,4192
	8-11 Yıl	35	3,1608	0,20405			0,60887
	12-15 Yıl	115	3,7697	0,07042			-
	16 Yıl ve Üzeri	112	3,6495	0,10628			0,1202
	0-3 Yıl	60	3,14	1,1708			0,50949
	4-7 Yıl	36	4,1889	0,20402			-0,5394
	8-11 Yıl	35	3,1608	0,20405			0,48867
	12-15 Yıl	115	3,7697	0,07042			-12020
	16 Yıl ve Üzeri	112	3,6495	0,10628			-
	0-3 Yıl	60	2,27	0,77291	71,992	0	-
	4-7 Yıl	36	3,6139	0,283			-1,34389
	8-11 Yıl	35	3,1914	0,228			-0,92143
	12-15 Yıl	115	2,8313	0,16825			-0,5613
	16 Yıl ve Üzeri	112	2,9866	0,12484			-0,71661
	0-3 Yıl	60	2,27	0,77291			1,34389
	4-7 Yıl	36	3,6139	0,283			-

DVTGMMVMMMEÖ	8-11 Yıl	35	3,1914	0,228	0,42246
	12-15 Yıl	115	2,8313	0,16825	0,78258
	16 Yıl ve Üzeri	112	2,9866	0,12484	0,62728
	0-3 Yıl	60	2,27	0,77291	0,92143
	4-7 Yıl	36	3,6139	0,283	-0,42246
	8-11 Yıl	35	3,1914	0,228	-
	12-15 Yıl	115	2,8313	0,16825	0,36012
	16 Yıl ve Üzeri	112	2,9866	0,12484	0,20482
	0-3 Yıl	60	2,27	0,77291	0,5613
	4-7 Yıl	36	3,6139	0,283	-0,78258
	8-11 Yıl	35	3,1914	0,228	-0,36012
	12-15 Yıl	115	2,8313	0,16825	-
	16 Yıl ve Üzeri	112	2,9866	0,12484	-0,1553
	0-3 Yıl	60	2,27	0,77291	0,71661
	4-7 Yıl	36	3,6139	0,283	-0,62728
	8-11 Yıl	35	3,1914	0,228	-0,20482
	12-15 Yıl	115	2,8313	0,16825	-0,1553
	16 Yıl ve Üzeri	112	2,9866	0,12484	-

Yukarıdaki tablo 11'e göre p değeri $0,000 < 0,05$ olduğu için gruplar arasında farklılık olduğu söylenebilir. Bu farkın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için tablo 11 incelendiğinde MMMDBA algısında 0-3 yıl tecrübeye sahip katılımcıların 4-7,8-11,12-15 yıl tecrübeye sahip katılımcılara göre algı ortalamalarının anlamlı bir şekilde düşük olduğu gözlemlenmiştir. Gelişen teknolojilerin muhasebe meslek mensuplarının istihdamına etkisi algısında 0-3 yıl tecrübeye sahip katılımcıların diğer katılımcılara göre algı ortalamalarının anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür.

3.4.3. Regresyon Analizi

Araştırmanın sorusuna yanıt bulmak amacıyla regresyon analizi yapılmıştır. Gelişen teknolojilerin muhasebe mesleğine olan etkilerine yönelik algıların istihdam üzerindeki etkisini görmek için hiyerarşik doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Demografik değişkenlerin araştırmanın bağımlı değişkeni olan istihdama ilişkin algılarda anlamlı farklılıklara neden olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle hiyerarşik regresyon analizinin ilk aşamasında demografik değişkenler kontrol değişkeni olarak modele dahil edilmiştir. Analizin ikinci aşamasında ise model araştırmanın bağımsız değişkeni olan teknolojinin muhasebe mesleğine yönelik etkileri eklenmiştir. Sonuçlar Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12 incelendiğinde araştırmanın demografik değişkenlerinin istihdama olan etkilerinin anlamlı olduğu ve istihdam algısı üzerindeki %66,7'lik bir değişimi açıkladığı tespit edilmiştir. Modelde beta katsayısı en yüksek olan demografik değişken cinsiyet değişkenidir (1=Kadın, 2=Erkek). Buna göre katılımcının erkek olması istihdamdaki 0,431'lik bir artışa neden olmaktadır şeklinde yorumlanabilir. Benzer bir şekilde eğitim durumunun yükselmesi de ortalama olarak istihdamda 0,292'lik bir değişime neden olmaktadır denilebilir.

Araştırmanın bağımsız değişkeni olan MMMDBA değişkeni modele dahil edildiğinde istihdam üzerindeki değişimin %83,9'u demografik ve bağımsız değişken ile açıklanabilmektedir. Bağımsız değişkendeki bir birimlik artış istihdam algısında 0,412 birimlik bir artışa neden olmaktadır.

Tablo 12. Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: İstihdam	B	Std. Hata	t	p
Aşama 1				
Sabit	,314	,100	3,131	,002
1.Cinsiyetiniz	,431	,044	9,897	,000
2.Yaşınız	,100	,028	3,591	,000
3.Eğitim Durumunuz	,292	,024	12,087	,000
4.İş Tecrübeniz	,153	,013	11,840	,000
		$R^2 = 0,667$	$F = 176,425$	0,000
Aşama 2				
Sabit	-,460	,080	-5,727	,000
1.Cinsiyetiniz	,253	,248	8,001	,000
2.Yaşınız	,089	,133	4,594	,000
3.Eğitim Durumunuz	,241	,369	14,158	,000
4.İş Tecrübeniz	,089	,255	9,330	,000
5.Gelişen teknolojilerin muhasebe mesleğine etkileri	,412	,475	19,449	,000
	$\Delta R^2 = 0,173$	$R^2 = 0,839$	$F = 378,254$	0,000

SONUÇ

Tarih boyunca gerçekleşen endüstri devrimleri insanların aklında istihdam edilebilirlik konusunda hep soru işaretleri oluşturmuştur. Birinci sanayi devrimiyle birlikte buharlı makinelerin icadı gerçekleşmiş ve teknoloji konusunda bir devrim yaşanmıştır. İnsanlar henüz kavrayamadıkları bu teknolojik yenilikler karşısında işsiz kalabileceklerini düşünmüşler ve bu konuda çeşitli tartışmalar yaşanmıştır. Ancak devrim gerçekleştikten sonra görülmüştür ki işsizlik oluşmamış tam tersine yeni iş kolları açılmış ve istihdam edilebilirlik artmıştır. Daha sonra gerçekleşen ikinci sanayi devrimi ile birlikte elektrik üretim sürecine dahil edilmiş ve daha hızlı üretim mümkün hale gelmiştir. Aynı işsizlik korkusu yine mevcutken görülmüştür ki gerçekleşen devrimlerin işgücü tarafından kontrol edilmesi ve uygulanması gerekmektedir böylece yeniden işgücü ihtiyacı doğmuş ve istihdam edilebilirlik artmıştır. Takip eden üçüncü endüstri devriminde elektrikle birlikte bilgisayarlar üretim sürecine dahil olmuş ve otomasyon sistemi ile birlikte seri üretime geçilmiştir. Bunun sonucunda daha hızlı üretim yapılabilme imkânı mevcut duruma gelmiştir. Yine tam anlamıyla işsizlik meydana gelmemiş ancak ihtiyaç duyulan işgücü özellikleri değişmiştir. Daha teknik bilgilere sahip kalifiye işgücü ihtiyacı meydana gelmiş ve kalifiye eleman istihdam edilecek yeni istihdam alanları açılmıştır. Dördüncü sanayi devrimi ve toplum 5.0 kavramları ile birlikte artık yapay zekâ üretime dahil olmuş, öğrenebilen makineler icat edilmiş ve işgücünün yerini robotların alacağı korkusu başlamıştır. Kimi görüşler robotların iş gücünün yerini alacağını düşünürken aksi görüşler yine yeni istihdam alanları açılacağı yönündedir.

Bu doğrultuda yeni teknolojilerin istihdamı nasıl etkilediğini değerlendirmek açısından muhasebe meslek mensupları üzerine yaptığımız çalışmanın amacı yeni teknolojilerin muhasebe mesleğine istihdam açısından etkilerini ortaya koyup bu doğrultuda hazırladığımız anket ile muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmelerden istihdam açısından nasıl etkilendiği tespit edip ve çözüm ve önerilerde bulunmaktır. Teknolojik gelişmelerin muhasebe mesleğine etkileri ve muhasebe meslek mensuplarının istihdam edilebilirliği açısından etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanan araştırmada geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş anket formu kullanılmıştır. Anket formu hazırlanması aşamasında benzer çalışmalardan faydalanılmıştır.

Anket çalışmamız Spss programında analiz edilmiş, T testi ve tek yönlü Anova testi yapılmış gruplar arasında anlamlı farklar bulunmuştur. İstihdam algısı konusunda demografik değişkenler muhasebe istihdamında %66,7'lik bir anlamlı etki bulundurmaktadır. Aynı

zamanda yeni teknolojilerin istihdamdaki değişimi açıklama gücü %17,3'tür. Tamamı toplam %83,9'luk değişimi açıklayabilmektedir. Muhasebe meslek mensuplarının görüşleri ve yapılan literatür taramaları göstermiştir ki teknolojik gelişmeler değişim ve dönüşüme sebep olmaktadır. Endüstri 4.0 ile birlikte muhasebe mesleğinin işleyişi ve uygulanış şekli değişmektedir. Önceleri elle tutulan kayıtlar artık bilgisayar ortamında internete kaydedilerek saklanabilmektedir. Günümüzde tek bir kişinin birçok mükellefin bilgilerini bilgisayar ortamında kayıt altına alması mümkünken teknolojinin bu boyutta gelişmediği zamanlarda birden çok kişinin aynı işlemi günler sürecektir şekilde yapması ancak mümkün olabilmekteydi. Bu durum muhasebe mesleğinde aynı işlem için daha az çalışan ihtiyacına sebep olmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle daha az personel daha fazla işi daha hatasız şekilde yapabilecek duruma gelmektedir. Böylece muhasebe meslek mensuplarının mükelleflerine olan sorumlulukları da dönüşüme uğramaktadır. Nitekim teknoloji bu boyutta gelişmemiş iken, muhasebe meslek mensuplarının mükelleflerine bilgi aktarımı hem kendilerinin arşivden bilgiyi bulabilmeleri hem de mükelleflerine ulaştırabilmeleri açısından uzunca bir zaman alabilmekteydi. Ancak teknoloji alanında gerçekleşen yeniliklerin muhasebe mesleğinde de aktif olarak kullanılmasıyla birlikte artık internet yoluyla bulut sistemi üzerinde depolanan bilgilere anında ulaşılabilirdiği ve mükelleflere en doğru şekilde bilgi aktarımı yapıldığı ortadadır. Böylece günümüzde personel ihtiyacında interneti ve internet tabanlı muhasebe programlarını daha verimli kullanabilen işgücü tercih edilir hale gelmiştir. Bu da uzun yıllarca aynı düzende devam eden muhasebe mesleği sisteminde değişime ve yeniliğe sebep olmaktadır. Muhasebe mesleğini icra edecek kişilerin eğitimi internete ve bilgisayar kullanımına yönelik olmaktadır. Aynı zamanda bu tezde teknoloji kaynaklı istihdam algı ortalamasının nispeten düşük olmasının sebebi de yeterli düzeyde eğitim alınmamış olması olarak gösterilebilir. Çünkü yaptığımız araştırmalar ve literatür taraması göstermektedir ki muhasebe mesleği de diğer birçok meslek gibi teknoloji sebebiyle tehdit altındadır. Bu durumdan kaynaklı olarak eğitim ihtiyacının kritik düzeyde ortada olduğu anlaşılmaktadır. Gelişmekte olan teknoloji yaygınlaştıkça büyük tehdit oluşturacak olsa da şu an teknolojik gelişmelerin muhasebe mesleğine istihdam açısından kesin bir olumsuz etkisi olduğunu söylemek mümkün olmadığı gibi mesleğin işleyişi açısından olumlu etkilerinin olduğu da görülmüştür. Ancak teknolojiye ayak uydurulabilmesi amacıyla eğitim sisteminin de değişime ve dönüşüme ihtiyacı olduğu kabul edilmektedir. Özellikle bu mesleği icra etmek isteyen yeni neslin eğitimi açısından özel bir sistem kurulması düşünülebilir. Mesleğin şu anki konumu göz önünde bulundurularak online programlar hususunda titiz davranılıp adayların başarı sağlaması hedeflenmelidir. Ayrıca teknolojik gelişmeler sürekli takip edilerek mesleğin

nereye gidebileceği tahmin edilip o yönde gelişim amaçlanarak her türlü riske hazırlıklı olunmalıdır. Bu tez mesleğe yeni başlayacaklara ışıık olması, muhasebe meslek mensuplarının eğitim hayatlarında geleceğe yönelik olarak nelere dikkat etmesi gerektiği konusunda ve teknolojinin muhasebe meslek mensuplarının istihdamına bugün olmasa da gelecekte olumlu ve olumsuz yönde ne tür etki edebileceğinin görülmesi açısından önem arz etmektedir.



KAYNAKÇA

- Acemoglu, D. (2002). Technical Change, İnequality, And The Labor Market. *Journal of Economic Literature*, vol. 40, no. 1, pp. 7–72.
- Acemoglu, D.; Restrepo, P. 2017. Robots And Jobs: Evidence From US Labor Markets, NBER Working Paper No. 23285 (Cambridge, MA, National Bureau Of Economic Research).
- Alçin, S. (2016). Üretim İçin Yeni Bir İzlek: Sanayi 4.0. *Journal Of Life Economics*, 3(2), 19-30.
- Arı, E. S. A. (2021). Süper Akıllı Toplum: Toplum 5.0. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 455-479.
- Ataman, B. C. (1998). İşsizlik Sorununa Yeni Yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(01), 59-72.
- Autor, D., Levy, F. And Murnane, R.J. (2003). The Skill Content Of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *The Quarterly Journal Of Economics*, Vol. 118, No. 4, Pp. 1279–1333.
- Aydin, E. (2018). Türkiye’de Teknolojik İlerleme İle İstihdam Yapısındaki Değişme Projeksiyonu: Endüstri 4.0 Bağlamında Ampirik Analiz. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(31), 461-471.
- Bozdağlıoğlu, Y. (2008). Türkiye’de İşsizliğin Özellikleri Ve İşsizlikle Mücadele Politikaları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 45-65.
- Bradley, J. M., & Atkins, E. M. (2015). Optimization And Control Of Cyber-Physical Vehicle Systems. *Sensors*, 15(9), 23020-23049.
- Bresnahan, T.F. (1999). Computerisation And Wage Dispersion: An Analytical Reinterpretation. *The Economic Journal*, Vol. 109, No. 456, Pp. 390–415
- Brooks, R. A. (1991). Intelligence Without Representation. *Artificial Intelligence*, 47(1-3), 139-159.
- Brynjolfsson, E. And 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, MA.
- Büyükbıngöl, A. (2021). *Toplum 5.0 A Doğru: Süper Akıllı Toplumun İnşası*. Astana Yayınları.
- Büyükgöze, S., & Dereli, E. (2019). Toplum 5.0 Ve Dijital Sağlık. VI. *Uluslararası Bilimsel Ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen Ve Sağlık*, 07-10.
- Castells, M. (2008). Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum Ve Kültür. İkinci Cilt: Kimliğin Gücü. *İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları*.
- Charles, K.K., Hurst, E. And Notowidigdo, M.J. (2013). Manufacturing Decline, Housing Booms, And Non-Employment. Tech. Rep., NBER Working Paper No. 18949, National Bureau Of Economic Research.
- Christiaensen, L. 2017. Can Technology Reshape The World Of Work For Developing Countries?, Jobs And Development Blog, Posted 6 Jan. (Washington, DC, World Bank).
- Davis, S.J.; Haltiwanger, J. 2014. Labor Market Fluidity And Economic Performance, Nber Working Paper No. 20479 (Cambridge, Ma, National Bureau Of Economic Research).
- Derya, H. (2018). Endüstri Devrimleri Ve Endüstri 4.0. *Gü İslahiye İibf Uluslararası E-Dergi*, 2(2), 1-20.
- Elçin, R. , Gerekan, B. & Usta, M. “ E-Fatura, E-Defter ve E-Arşiv Uygulamalarına Geçiş Sürecinde Yaşanan Sorunlar: Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Üzerine Bir Araştırma”, *Mali Çözüm Dergisi*, 2018.

- Erturan, İ. E., & Ergin, E. (2017). Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döngüsü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (75), 13-30.
- Eser, A. G. B. Y., & Terzi, H. (2008). Türkiye'de İşsizlik Sorunu Ve Avrupa İstihdam Stratejisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (30), 229-250.
- Federation, K. J. B. (2016). Toward realization of the New Economy and Society—Reform of the Economy and Society by the Deepening of “Society 5.0”. *April*, 19, 2016.
- Foresti, R., Rossi, S., Magnani, M., Bianco, C. G. L., & Delmonte, N. (2020). Smart society and artificial intelligence: Big Data scheduling and the global standard method applied to smart maintenance. *Engineering*, 6(7), 835-846.
- Foresti, R., Rossi, S., Magnani, M., Lo Bianco, C. G., Delmonte, N. (2019). Smart Society and Artificial Intelligence: Big Data Scheduling and the Global Standard Method Applied to Smart Maintenance, *Engineering*, 1-12.
- Frey, C. B. Ve Osborne M. A. , (2013). The Future Of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation? Oxford Martin Programme On Technology And Employment, England.
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society. Japan Economic Foundation Special Article 2, 4.
- Gabaçlı, N., & Uzunöz, M. (2017, October). IV. Sanayi devrimi: Endüstri 4.0 ve otomotiv sektörü. In *ICPESS (International Congress on Politic, Economic and Social Studies)* (No. 3).
- Geisberger, E., & Broy, M. (2012). Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems. agendaCPS. acatech–Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V.(acatech). Berlin, München: acatech STUDIE.
- Gemma, J., Verl, A., & Litzenberger, G. (2017). How Robots Protect the EU in Global Competition. IFR Press Conference, Frankfurt.
- Georgiou, M. N. (2009). Does Technology Cause Unemployment?. Available at SSRN 1484571.
- Goos, M. And Manning, A. (2007). Lousy And Lovely Jobs: The Rising Polarization Of Work In Britain. The Review Of Economics And Statistics, Vol. 89, No. 1, Pp. 118–133.
- Gökçen, G., & Özdemir, M. (2016). Türkiye’de Muhasebe Uygulamalarından E-Defter Ve E-Fatura Uygulaması. *Öneri Dergisi*, 12(46), 137-154.
- Gönül, İ. (2001). Eğitim, İstihdam Ve Teknoloji. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(9), 65-71.
- Güvemli, O. (2012). Türk Muhasebe Düşüncesinde Muhasebe Düzeni, Belgeler Ve Defterlerin Adlarında Ve Kavramlarında Son İki Yüzyıldaki Değişimler. *Muhasebe Ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, (3), 122-149.
- Harayama, Yuko (2017). Society 5.0: Aiming For A New Human-Centered Society. Collaborative Creation Through Global R&D Open Innovation For Creating The Future: Volume 66 Number 6 August 2017. Hitachi Review.
- Haucap, J.; Heimeshoff, U. 2013. Google, Facebook, Amazon, Ebay: Is The Internet Driving Competition Or Market Monopolization? (Dusseldorf, Dusseldorf Institute For Competition Economics (DICE), University Of Dusseldorf).
- Heimans, J., & Timms, H. (2014). Understanding “New Power”. *Harvard Business Review*, 92(12), 48-56.
- International Labour Office (ILO). 2017. Inception Report For The Global Commission On The Future Of Work (Geneva).

- Jayne, T.; Kwame Yeboah, F.; Henry, C. 2018. The Future Of Work In African Agriculture: Trends And Drivers Of Change, Working Paper No. 29, Research Department (Geneva, ILO).
- Kaya, C. T., Türegün, N., & Aluç, E. (2018). İş Hayatındaki Teknoloji Eksenli Değişimlerin Muhasebe Mesleği Ve Eğitimi Üzerine Etkisi. XXXVII. *Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu*.
- Kayar, A., Ayvaz, B., & Öztürk, F. (2018). Akıllı Fabrikalar, Akıllı Üretim: Endüstri 4.0'a Genel Bakış. In *International Eurasian Conference On Science, Engineering And Technology (Eurasiansciencetech)* (Pp. 22-23).
- Keidanren (Japan Business Federation) (2016). Toward Realization Of The New Economy And Society. Reform Of The Economy And Society By The Deepening Of "Society 5.0".
- Keidanren, P. And A. (2018). Society 5.0 -Co-Creating The Future-. 2
- Keynes, J.M. (1933). Economic Possibilities For Our Grandchildren (1930). Essays In Persuasion, Pp. 358–73.
- Koç, V. (2017). Endüstri 4.0 Ve Muhasebe Mesleği Üzerine Etkileri. *Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.
- Kucera, D. 2017. New Automation Technologies And Job Creation And Destruction Dynamics, Employment Policy Brief (Geneva, ILO)
- Kurtcebe, E. (2008). *21. Yüzyılda Muhasebe Mesleğinin Vizyonu* (Master's Thesis).
- Levy, F. And Murnane, R.J. (2004). The New Division Of Labor: How Computers Are Creating The Next Job Market. Princeton University Press
- Mckinsey Global Institute (Mgi). 2011. Internet Matters: The Net's Sweeping Impact On Growth, Jobs, And Prosperity (Washington, Dc).
- Ministerio De Hacienda Y Finanzas Públicas, Presidencia De La Nación (Mh). 2016. Desarrollo Regional Productivo De Argentina En Torno A La Interconectividad De Regiones Y Ciudades, No. 2 (Dec.) (Buenos Aires).
- Nübler, I. 2017. "Transforming Production: Opportunities For Middle-Income Countries", In *Integration And Trade Journal*, Vol. 21, No. 42 (Aug.), Pp. 304–317
- Organisation For Economic Co-Operation And Development (Oecd). Food And Agriculture Organization (Fao). 2016. Oecd–Fao Agricultural Outlook 2016–2025 (Paris, Oecd).
- Öcal, F.M. Ve Altıntaş, K. (2018) Investigation On The Possible Effect Of The 4th Industrial Revolution On Labor Markets And Solution Recommendations, Adamor Toplum Araştırmaları Merkezi
- Özdemir, M. Ç. İradi İşsizlik. *Seçme Yazılar-İ*, 113.
- Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 41-64.
- Öztürk, M. G., & Öztürk Çetenak, Ö. (2015). *Teknolojinin İşsizlik Ve İstihdam Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği* (Master's Thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi).
- Qin, J., Liu, Y., & Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework Of Manufacturing For Industry 4.0 And Beyond. *Procedia Cirp*, 52, 173-178.
- Salgues, B. (2018). Society 5.0: Industry Of The Future, Technologies, Methods, First Edition. New York: Iste Ltd And John Wiley & Sons, Inc.
- Schuh, G., Potente, T., Wesch-Potente, C., Weber, A. R., & Prote, J. P. (2014). Collaboration Mechanisms To Increase Productivity In The Context Of Industrie 4.0. *Procedia Cirp*, 19, 51-56.
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü Sanayi Devrimi*. Optimist Yayın Grubu.
- Seyman, M. A. (2019). Üretimde Otomasyon Ve Robot Kullanımının Artmasının İstihdam Ve Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Shiroishi, Y., Uchiyama, K., & Suzuki, N. (2018). Society 5.0: For Human Security And Well-Being. *Computer*, 51(7), 91-95. Doi:10.1109/Mc.2018.3011041
- Şener, S., & Elevli, B. (2017). Endüstri 4.0'da Yeni İş Kolları Ve Yüksek Öğrenim. *Mühendis Beyinler Dergisi*, 1(2), 1-13.
- Şıtak, B. (2021). Dijitalleşmenin Muhasebe Mesleğine, Muhasebe Meslek Mensuplarına Ve Muhasebe Finans Eğitimine Etkilerinin Salgın Hastalık Döneminde İncelenmesi. Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Taş, H. Y. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Endüstri 4.0) Çalışma Hayatına Ve İstihdama Muhtemel Etkileri. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 1817-1836.
- Tay, S. I., Lee, T. C., Hamid, N. Z. A., & Ahmad, A. N. A. (2018). An Overview Of Industry 4.0: Definition, Components, And Government Initiatives. *Journal Of Advanced Research In Dynamical And Control Systems*, 10(14), 1379-1387.
- Tenik, Ö. (2019). Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Thames, L., & Schaefer, D. (2016). Software-Defined Cloud Manufacturing For Industry 4.0. *Procedia Cirp*, 52, 12-17.
- Umachandran, K., Jurčić, I., Della Corte, V., & Ferdinand-James, D. S. (2019). Industry 4.0: The New Industrial Revolution. In *Big Data Analytics For Smart And Connected Cities* (Pp. 138-156). Igi Global.
- Waldenberger, F. (2018). The Digital Future, Society 5.0: Japanese Ambitions And Initiatives. International Reports
- Wang, S., Wan, J., Zhang, D., Li, D., & Zhang, C. (2016). Towards Smart Factory For Industry 4.0: A Self-Organized Multi-Agent System With Big Data Based Feedback And Coordination. *Computer Networks*, 101, 158-168.
- World Bank. 2016a. Trouble In The Making (Washington, Dc).
- World Bank. 2016b. World Development Report 2016: Digital Dividends (Washington, Dc).
- World Economic Forum (Wef). 2016. The Future Of Jobs (Geneva).
- Yardımcıoğlu, M., Karahan, M., & Yörük, A. (2019). Dijitalleşme Işığında Muhasebe Mesleğinin Geleceği. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, (61), 35-46.
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 Ve Akıllı Fabrikalar. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 546-556.
- Yıldız, K. İşsizlik Türleri, Her Bir İşsizlik Türünün Toplam İşsizlikteki Payı Ve Çeşitli Demografik Parametrelerle İlişkisi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (45).
- Yüksekbilgili, Z., & Çevik, G. Z. (2018). Endüstri 4.0 Bağlamında Türkiye'nin Yerine İlişkin Güncel Ve Gelecek Eksenli Bir Analiz. *Finans Ekonomi Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 422-436.

İnternet Kaynakları:

- http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40_81017283.pdf, Erişim Tarihi: 31.12.2021.
- <https://www.capgemini.com/de-de/resources/studie-gesellschaft-5-0/>, Erişim Tarihi: 31.12.2021.
- <https://www.accenture.com/us-en/blogs/technology-innovation/eva-sage-gavin-future-of-work> Erişim Tarihi: 31.12.2021.
- <http://www.endustri40.com/endustri-4-0-uygulama-icin-yolharitasi/>, Erişim Tarihi: 28.09.2021.

ANKET

Sayın Meslek Mensubu,

Antalya Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü'nde yüksek lisans öğrencisiyim. Danışmanın Dr. Öğr. Üyesi Ayten Yağmur Hoca ile birlikte 'Yeni Teknolojilerin İstihdam ile İlişkisi; Muhasebe Mesleği Örneği' konulu yüksek lisans tezi hazırlamaktayız.

Çalışmamızı tamamlayabilmek için, tezimizin araştırma safhasını oluşturan yeni teknolojilerin istihdam ile ilişkisinin muhasebe mesleği ile örneklendirilmesine yönelik anket hazırlamaktayız. Cevaplama inisiyatifinin tamamen size ait olduğu ve cevaplama tercihiniz doğrultusunda bilgilerinizin tamamen saklı kalacağı ilişikteki anket formunu yanıtlayabilirsiniz çok memnun oluruz. Bu çerçevede vereceğiniz cevaplar, çalışmamızın verimli bir şekilde tamamlanmasına katkıda bulunacaktır.

Ankette vereceğiniz cevaplar yalnızca bu çalışmada kullanılacak ve hiçbir kurum ya da kişilere verilmeyecektir. Göstereceğiniz ilgiye şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dileriz.

Saygılarımla,

Alparslan Mustafa DEVECİ

Akdeniz Üniversitesi

Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri

Yüksek Lisans Öğrencisi

ANKET FORMU

1-Cinsiyetiniz

Kadın () Erkek ()

2- Yaşınız

18-25 () 26-35 () 36-44 () 45-54 () 55-üzeri ()

3- Eğitim Durumunuz

İlköğretim () Lise () Ön Lisans () Lisans () Yüksek Lisans () Doktora ()

4- İş Tecrübeniz

0-3 Yıl () 4-7 Yıl () 8-11 Yıl () 12-15 Yıl () 16 Yıl ve Üzeri ()

5. Teknolojinin gelişmesiyle evrak yükümlülüğü azalmıştır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

6. Dijitalleşme ile birlikte güvenlik sorunları artmıştır. (Verilerin Çalınması)

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

7. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte iş verimliliği artmıştır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

8. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte muhasebe meslek mensuplarının iş yükümlülüğü azalmıştır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

9. Teknolojinin gelişmesiyle paralel olarak muhasebe mesleğinin alanı genişlemiştir.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

10. Muhasebe mesleği teknolojinin getirdiği yeniliklere açıktır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

11. Muhasebede yaşanan teknolojik gelişme kendinize ve ailenize harcadığınız zamanı artırmaktadır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

12. Teknolojik gelişme ile şirket masrafları azalmaktadır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

13. Teknolojik gelişmeler muhasebede yaşanan hata ve hile oranını azaltmaktadır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

14. Teknolojik gelişmeler kayıt dışı ekonomiyi azaltmaktadır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

15. Teknolojik gelişme sayesinde muhasebe meslek mensuplarına yönelen yasa dışı teklifler en aza indirgenmiştir. (Hile)

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

16. Teknolojik gelişmeyi yeterince takip etmekteyim.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

17. Beyannameleri elektronik ortamda vermekteyim.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

18. Dijitalleşme ile gelen yeniliklere hemen adapte olmalıyım.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

19.Dijitalleşmenin iş hayatımı kolaylaştırdığını düşünmekteyim.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

20.Dijitalleşme ile Mali Müşavirlerin emek, maliyet, zaman tasarrufu sağladığını düşünmekteyim.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

21.Dijitalleşme sayesinde Muhasebe mesleği gerçek konumuna ulaşmaktadır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

22.Teknolojide meydana gelen değişiklikleri takip edemiyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

23.Teknolojik gelişmelerin zamanla muhasebe mesleğini bitireceğini düşünüyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

24.Muhasebe mesleğinin teknoloji ile daha içli-dışlı olmasını istiyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

25.Kullandığım bilgisayar programları internet tabanlıdır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

26.Verilerin elektronik ortamda tutulması işimi kolaylaştırdı.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

27. Elektronik ortamda verilerin güvende olduğunu düşünüyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

28. Elektronik ortamda tutulan verilere ulaşmak elde tutulan verilere ulaşmaktan daha kolaydır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

29.Dijitalleşme iş performansımı arttırmıştır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

30.Dijitalleşmenin, benim ve diğer meslek mensupları için yararlı olduğunu düşünüyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

31.İş süreçlerinde en güncel muhasebe bilgi teknolojilerini kullanacağım.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

32. Gelecekte muhasebe teknolojilerini kullanacağım.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

33. Çalışmalarım içerisinde muhasebe bilgi teknolojilerini sıklıkla kullanacağım.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

34. Muhasebe çalışmalarında Muhasebe bilgi teknolojilerini düzenli olarak kullanmayı düşünüyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

35. Dijitalleşme muhasebe süreçlerini yapmak için kullanışlıdır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

36. Teknolojiyi kullanmak daha iyi analiz ve yorum yapabilmek için bilgi sağlar.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

37. Dijitalleşme ile muhasebe mesleğini (Muhasebe süreçlerini) öğrenmek kolaydır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

38. Teknoloji ile etkileşimim açık ve anlaşılabilir.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

39. Teknolojiyi kullanarak istediğim rapor ve muhasebe çıktılarını üretmek benim için kolaydır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

40. Teknolojik gelişmeler neticesinde işsiz kalacağımı düşünüyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

41. Dijitalleşmeye uyum sağlayabilecek yeterli eğitim ve donanıma sahip değilim.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

42. Teknoloji ve dijitalleşmeye uyum sağlamayan meslek mensuplarının rekabette geride kalacağını düşünüyorum.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

43. Teknolojik gelişmeler muhasebe mesleğini olumsuz etkilemektedir.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

44. Dijitalleşme ile birlikte muhasebe mesleği gelecekte yok olacak meslekler arasındadır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

45. Hali hazırda verilen muhasebe ve yeterlilik eğitimleri gelecekte yaşanacak teknolojik gelişmelere uyumlu değildir.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

46. Teknolojik gelişmeler neticesinde muhasebe mesleğinin değişime ve dönüşüme ihtiyacı vardır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

47. Endüstri 4.0 çağında muhasebe-finance eğitiminin değişime ve dönüşüme ihtiyacı vardır.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

48. Dijitalleşme ile birlikte, işe alım süreçlerinde, mevzuat ve kayıtlama bilgisinden daha çok dijital sistemleri iyi kullanabilen ve bu becerilere sahip olan kişiler tercih edilecektir.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

49. Dijitalleşme muhasebe mesleği için bir tehdit unsurudur.

Kesinlikle Katılmıyorum ()

Katılmıyorum ()

Kararsızım ()

Katılıyorum ()

Kesinlikle Katılıyorum ()

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı	Alparslan Mustafa DEVECİ
Doğum yeri ve tarihi	
EĞİTİM DURUMU	
Mezun olduğu lise	75. YIL CUMHURİYET LİSESİ
Mezun olduğu üniversite ve bölüm	ISPARTA SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ
Yabancı dil /diller	İNGİLİZCE
E- posta	