

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME DOKTORA PROGRAMI**

**ENDÜSTRİ 4.0'IN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİNİN TEKNOLOJİ KABUL
MODELİ İLE ÖLÇÜMÜ**

DOKTORA TEZİ

**HAZIRLAYAN
MEHMET ÖS**

GAZİANTEP – 2021

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME DOKTORA PROGRAMI**

**ENDÜSTRİ 4.0'IN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİSİNİN TEKNOLOJİ
KABUL MODELİ İLE ÖLÇÜMÜ**

DOKTORA TEZİ

**HAZIRLAYAN
MEHMET ÖS**

**TEZ DANIŞMANI
Doç.Dr. Cuma ERCAN**

GAZİANTEP – 2021

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “**Endüstri 4.0’ın Muhasebe Mesleğine Etkisinin Teknoloji Kabul Modeli İle Ölçümü**” başlıklı araştırmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım. 27/08/2021

Mehmet ÖS



ÖNSÖZ

Mali Müşavirlik mesleğimin aşırı yoğun araştırma temposundan arta kalan zamanda, yürüttüğüm tez araştırması ile akademik alanda bir kademeyi de başarı ile sonuçlandırmanın mutluluğunu yaşamaktayım. Bu uzun ve meşakkatli yolda, tez süresince araştırmalarım ışık tuttuğu ve değerli yönlendirmelerinden dolayı Doç. Dr. Cuma ERCAN'a,

Araştırmanın her aşamasında bulunan tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Tuba BÜYÜKBEŞE'ye ve Doç. Dr. Filiz GÖLPEK'E,

Hayat görüşümü ve tez araştırmamın akademik kalitesinin artırılması noktasında destek olduğu için Prof. Dr. Emine KOBAN'a,

Tez araştırmalarım bana desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. H.Murat MUTLU'ya,

Hem dostluğu hem de akademik birikiminden istifade ettiğim değerli dostum Doç. Dr. İbrahim GİRİTLİOĞLU'na,

Kısa zaman önce tanımış olmama rağmen tezim ile ilgili sorularımın cevaplarını bulduğum Doç. Dr. Belma SUNA'ya,

Aileme ayırmam gereken zamanımdan kısıtlayarak tez araştırmamı yürüttüğümden; fedakârlıkla bana destek oldukları için, Eşim Funda ÖS, Oğullarım İbrahim Enes ÖS ve Eymen ÖS'e, değerli dost ve araştırma arkadaşlarıma,

Çok kıymetli katkılarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi arz ederim.

Mehmet ÖS

ÖZET

Teknoloji ve bilim alanlarında meydana gelen yenilikler, sanayi devrimlerinin oluşmasına neden olmuştur. 2011 yılında Hannover/Almanya fuarına kadar dünyada üç adet sanayi devrimi gerçekleşmiştir. Gerçekleşen her sanayi devriminin politik, sosyal ve ekonomik etkileri söz konusudur. Endüstri 4.0'ı diğer sanayi devirlerinden ayıran en önemli özelliği de hem üretim hem hizmet sektörlerinde içinde bulunduğu geniş bir yelpazeyi etkisi altına almış olmasıdır. Bu durum Endüstri 4.0'ın otonom sistemler, yapay zeka, nesnelerin interneti, siber fiziksel ağlar, mühendislik, teknolojik yenilikler ve yazılım gibi multidisiplinlerin kesişme noktası olmasından kaynaklanmaktadır. Gün geçtikçe günlük hayatta yapılan tüm muhasebe işlemleri dijital alana taşındığından muhasebe meslek mensuplarının tüm yasal mevzuatları takip etmesi yanında donanım ve yazılım yetkinliklerini de geliştirmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Araştırmanın amacı Gaziantep Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası (GSMMMO) ve Gaziantep Yeminli Mali Müşavirler Odasına (GYMMO) kayıtlı muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0'ın muhasebe biliminin bilgi teknolojileri karşısındaki algıları, tutumları, niyetleri ve gerçekleşen davranışlarının etkilerini tespit etmektir. Ayrıca bu aşamada endüstri 4.0 bileşenlerinin muhasebe meslek mensuplarının muhasebe işlemlerindeki dijital teknoloji kullanımlarının taşıdığı önemlilik düzeyleri ile teknolojik gelişmeler ışığında ortaya konulan engeller araştırılmıştır. Oluşturulan model, 1989 yılında uygulanan Teknoloji Kabul Modeli'ne (TKM) sadık kalınarak engel değişkeni modele entegre edilerek oluşturulmuştur. Veriler, 434 katılımcıdan Ocak ve Mart 2021 tarihleri arasında anket yöntemi ile elde edilmiştir. Elde edilen veri setleri istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Bu çalışmada, doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine istinaden yapılan t testi, tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Meslek mensuplarının algı, tutum, niyet ve davranış düzeyleri üzerindeki etkilerinin araştırılması için korelasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda, uyarlanan model 6 boyutlu olarak doğrulanarak, muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmeleri benimseme noktasında yüksek düzeyde uyum gösterdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Endüstri 4.0, Teknoloji Kabul Modeli, Muhasebe Mesleği

ABSTRACT

Innovations in technology and science have led to the formation of industrial revolutions. There have been three industrial revolutions from 2011 to the Hannover/Germany fair. Every industrial revolution that takes place has political, social and economic effects. The most important feature that distinguishes Industry 4.0 from other industrial eras is that it has influenced a wide range of both production and service sectors. This is due to the fact that Industry 4.0 is the intersection point of multi-disciplines such as autonomous systems, artificial intelligence, internet of things, cyber-physical networks, engineering, technological innovations and software. As all accounting transactions in daily life have been moved to the digital field, it has become a necessity for professional accountants to follow all legal regulations as well as develop their hardware and software competencies.

The aim of this research is to determine the effects of the perceptions, attitudes, intentions and actual behaviors of the accounting professionals registered in Gaziantep Chamber of Certified Public Accountants (GSMMMO) and Gaziantep Chamber of Certified Public Accountants (GYMMO) against the information technologies of Industry 4.0 accounting science. In addition, in this study, the level of importance of Industry 4.0 components of digital technology use in accounting processes by professional accountants and the obstacles put forward in the light of technological developments were investigated. The model was created by adapting the obstacle variable to the model, adhering to the Technology Acceptance Model (TCM) implemented in 1989. Data were obtained from 434 participants through a questionnaire in January and March 2021. The obtained data sets were analyzed with the statistical package program. In this study, confirmatory factor analysis (CFA) was applied. T-test, one-way analysis of variance was performed based on the demographic characteristics of the participants. Correlation and regression analyzes were conducted to investigate the effects of professionals on perception, attitude, intention and behavior levels.

As a result of the analysis, the adapted model was validated in 6 dimensions, and it was determined that the professional accountants showed a high level of compliance in adopting technological developments.

Keywords: Industry 4.0, Technology Acceptance Model, Accounting Profession.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
BİRİNCİ BÖLÜM	
GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	2
1.2. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları	3
1.3. Araştırmanın Problemi	3
1.4. Araştırmanın Hipotezleri.....	4
1.5. Literatür Özeti	4
İKİNCİ BÖLÜM	
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	10
2.1. MUHASEBE MESLEĞİ	10
2.1.1. Meslek Kavramı	10
2.1.2. Muhasebe Mesleğinin Ortaya Çıkışı	12
2.1.2.1. Amerikan Tipi Muhasebe ve Vergi Uygulamaları.....	15
2.1.2.2. İngiliz Tipi Muhasebe ve Vergi Uygulamaları	17
2.1.2.3. Alman Tipi Muhasebe ve Vergi Uygulamaları.....	18
2.1.2.4. Karma Muhasebe ve Vergi Uygulamaları.....	19
2.1.2.5. Türkiye’de Muhasebe Mesleğinin Gelişimi.....	19
2.1.2.6. Türkiye’de Muhasebe Denetimi Mesleğinin Gelişimi	21
2.1.2.7. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu	23
2.2. MUHASEBENİN TANIMI, TÜRLERİ VE KAYIT YÖNTEMLERİ.....	25
2.2.1. Muhasebenin Tanımı ve İşlevleri	25
2.2.1.1. Muhasebenin Tanımı	26
2.2.1.2. Muhasebenin İşlevleri.....	26
2.2.2. Muhasebenin Türleri	30
2.2.2.1. Genel (Finansal) Muhasebe	30

2.2.2.2. Maliyet Muhasebesi.....	31
2.2.2.3. Yönetim Muhasebesi	32
2.2.3. Muhasebede Kayıt Yöntemi	32
2.2.3.1. Çift Taraflı Kayıt	33
2.2.3.2. Tek Taraflı Kayıt	33
2.3. BAĞIMSIZ DENETİM	34
2.3.1. Denetimin Tanımı ve Türleri	34
2.3.1.1. Denetimin Tanımı	34
2.3.1.2. Yapılış Amaçlarına Göre Denetimin Türleri	36
2.3.1.3. Bağlı Buldukları Yapıya Göre Denetimin Türleri	37
2.3.1.4. Denetçi Türleri	40
2.3.2. Bağımsız Denetim Süreci	43
2.3.2.1. Müşteri Kabulü	43
2.3.2.2. İşletmenin Tanınması ve Denetim Planının Yapılması	43
2.3.2.3. Denetim Kanıtı Toplama	44
2.3.2.4. Denetim Araştırmalarının Tamamlanması	45
2.3.2.5. Raporlama	45
2.3.3. Denetim Bağımsızlığını Etkileyen Faktörler	46
2.3.2. Denetim Riski Unsurları	48
2.3.2.1. Yapısal (Doğal) Risk	49
2.3.2.2. Kontrol Riski	50
2.3.2.3. Bulgu (Ortaya Çıkartma) Riski	51
2.4. ENDÜSTRİ 4.0 VE BİLEŞENLERİ	53
2.4.1. Sanayi Devirleri ve Endüstri 4.0.....	53
2.4.1.1. Endüstri 1.0	54
2.4.1.2. Endüstri 2.0	57
2.4.1.3. Endüstri 3.0	58
2.4.1.4. Endüstri 4.0	61
2.4.2. Endüstri 4.0 Teknolojileri ve Muhasebe ile İlişkisi	63
2.4.2.1. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things).....	64
2.4.2.2. Siber Fiziksel Ağlar (Cyber Physical Networks)	67
2.4.2.3. Yapay Zekâ (Artificial Intelligence)	68
2.4.2.4. Büyük Veri (Big Data)	69
2.4.2.5. Bulut Teknolojisi (Cloud Technology)	72
2.4.2.6. Blockchain (Blok Zincir).....	74

2.5.	E-MUHASEBE UYGULAMALARI	75
2.5.1.	E- Fatura	75
2.5.2.	E-Defter	76
2.5.3.	Defter Beyan Sistemi	81
2.5.4.	E-İrsaliye.....	82
2.5.5.	MuhSgk.....	83
2.5.6.	E-Arşiv Fatura.....	84
2.6.	ENDÜSTRİ 4.0'IN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİLERİ.....	84
2.6.1.	Endüstri 4.0 ve Muhasebe Mesleğinin Evrimi.....	85
2.6.2.	Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Olası Etkisi.....	87
2.6.3.	Endüstri 4.0 Sürecinde Muhasebe Eğitimi	89
2.6.4.	Endüstri 4.0'ın Muhasebe Denetimine Olası Etkisi.....	91
2.6.5.	Muhasebe Uygulamalarında Yaşanabilecek Fırsatlar ve Riskler	93
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....		
ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....		97
3.1	Teknoloji Kabul Modeli	97
3.2.	Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri	99
3.3.	Evren ve Örneklem	101
3.4.	Veri Toplama Araçları	102
3.5.	Veri Toplama Araçlarının Uygulanması	102
3.6.	Veri analizleri için Kullanılan İstatistiksel Yöntemler.....	103
3.7.	Doğrulayıcı Faktör Analizleri	105
3.8.	Güvenirlilik Analizi.....	108
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....		
BULGULAR VE YORUM.....		110
4.1.	Demografik Bulgular	110
4.2.	Teknolojik Ürün Kullanımına İlişkin Bulgular.....	114
4.3.	Teknoloji Kabul Modeli Ölçeğine İlişkin Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	120
4.4.	Tanımlayıcı İstatistiksel Bulgular	123
4.5.	Korelasyon Analizi.....	124
4.6.	Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları	125
4.7.	Hipotezlerin Test Edilmesi.....	126
4.8.	Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Endüstri 4'0 Kapsamındaki Teknolojik Ürünlerin Teknoloji Kabul Modeli Boyutlarının Farklılıklarının İncelenmesi	129
BEŞİNCİ BÖLÜM.....		

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	135
KAYNAKÇA.....	144
EKLER	172
1.1.1. Ek 1 Anket Formu.....	172



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. DFA Uyum İyiliği Değeri Kriterleri.....	108
Tablo 2. Alfa Değeri Kriterleri.....	109
Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı	110
Tablo 4. Katılımcıların Eğitim Durumuna Göre Dağılımı.....	111
Tablo 5. Katılımcıların Mesleki Unvan Durumuna Göre Dağılımı	111
Tablo 6. Katılımcıların Mesleki Çalışma Şekline Göre Dağılımı.....	112
Tablo 7. Katılımcıların Fiili Çalışma Süresine Göre Dağılımı	112
Tablo 8. Katılımcıların Mükellef Sayısına Göre Dağılımı.....	113
Tablo 9. Mesleki Teknolojik Ürünlerden Haberdar Olma Kaynağına Göre Dağılımı	114
Tablo 10. Yeni Bir Teknolojik Ürünün Gündelik Hayatta Önem Düzeyi (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb). Göre Dağılımı	114
Tablo 11. Mesleki Araştırmalarda Teknolojik Ürünleri Kullanma Sıklığınız (E-Defter, E-Fatura, E-Arşiv Fatura vb). Göre Dağılımı	115
Tablo 12. Teknolojik Ürünlerin Mesleki Çalışmalarındaki Önemine Göre Dağılımı	115
Tablo 13. Mesleki Teknolojik Ürünlerin Satın Alınması İçin Bütçe Oluşturma Sıklığına Göre Dağılımı.....	116
Tablo 14. Genel Teknolojik Ürün Satışa Çıktığında (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.) Satın Alma Sıklığına Göre Dağılımı	117
Tablo 15. Mesleki Teknoloji Ürünlerinin Kullanılması Hakkında Teknik Destek Alımına (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.) Göre Dağılımı	117
Tablo 16. Gündelik Hayatta Akıllı Telefon Kullanma Sıklığına Göre Dağılımı	118
Tablo 17. İş Hayatında İnternette İşlem Yapma Sıklığına Göre Dağılımı.....	118
Tablo 18. İş Hayatında Teknolojik Ürünleri Kullanmak Zorunda Olduğunuz Mükellef Sayısına (E Arşiv, E Fatura, E Defter Vb.) Göre Dağılımı	119
Tablo 19. Endüstri 4.0'ın Muhasebe Alanında Benimsenmesinde En Büyük Engele Göre Dağılımı	119
Tablo 20. Teknoloji Kabul Modeli Ölçeği Uyum.....	122
Tablo 21. Güvenirlilik Analizi	122
Tablo 22. Tanımlayıcı İstatistik Bulguları	123
Tablo 23. Korelasyon Analizi	124
Tablo 24. Hipotez Sonuçları	125
Tablo 25. Teknoloji Kabul Modeli Çoklu Regresyon Analizi.....	126
Tablo 26. Teknoloji Kabul Modeli Çoklu Regresyon Analizi.....	127
Tablo 27. Teknoloji Kabul Modeli Çoklu Regresyon Analizi.....	128
Tablo 28. Katılımcıların Engel Açısından Cinsiyetlerine İlişkin Farklılıkları	129
Tablo 29. Katılımcıların Tutum Açısından Cinsiyetlerine İlişkin Farklılıkları	130
Tablo 30. Katılımcıların Niyet Açısından Cinsiyetlerine İlişkin Farklılıkları	130

Tablo 31. Katılımcıların Engel Açısından SMMM ve YMM Olmalarına İlişkin Farklılıkları	131
Tablo 32. Katılımcıların Tutum Açısından SMMM ve YMM Olmalarına İlişkin Farklılıkları	131
Tablo 33. Katılımcıların Niyet Açısından SMMM ve YMM Olmalarına İlişkin Farklılıkları	132
Tablo 34. Katılımcıların Engel Açısından İnternet Kullanma Sıklıklarına İlişkin Farklılıkları	132
Tablo 35. Katılımcıların Tutum Açısından İnternet Kullanma Sıklıklarına İlişkin Farklılıkları	133
Tablo 36. Katılımcıların Niyet Açısından İnternet Kullanma Sıklıklarına İlişkin Farklılıkları	133
Tablo 37. Katılımcıların Engel Açısından Teknolojik Gelişmelerin Benimsenmesinin Kamu ve Müşteri Direnci'ne İlişkin Farklılıkları	134
Tablo 38. Katılımcıların Tutum Açısından Teknolojik Gelişmelerin Benimsenmesinin Kamu ve Müşteri Direnci'ne İlişkin Farklılıkları	134
Tablo 39. Katılımcıların Niyet Açısından Teknolojik Gelişmelerin Benimsenmesinin Kamu ve Müşteri Direnci'ne İlişkin Farklılıkları	135

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Muhasebenin İşlevleri	27
Şekil 2: Yevmiye Kayıt Örneği	33
Şekil 3: İşletme Defteri Örneği	34
Şekil 4: Sanayi Devirleri Tarihsel Süreçleri.....	53
Şekil 5: Akıllı Fabrika Çalışma Sistemi	55
Şekil 6: İlk Buhar Tribünü.....	56
Şekil 8: İşlemcilerin İnsanlık Karşısında Kısa Tarihi	60
Şekil 9: E-Defter Berat Onay Ekranı.....	78
Şekil 10: E-Defter Berat Onay Formu.....	80
Şekil 11: Endüstri 4.0 Denetim Süreci	92
Şekil 12: Teknoloji Kabul Modeli	98
Şekil 13: Araştırmanın Modeli	100

KISALTMALAR LİSTESİ

AATHUK	: Amme Alacakları Tahsili Usulü Hakkındaki Kanun
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AET	: Avrupa Ekonomik Topluluğu
AFA	: Açıklayıcı Faktör Analizi
AGFI	: Adjustment Goodness of Fit Index (Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi)
AICPA	: Amerikan Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü
CFI	: Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum İyiliği İndeksi)
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ETTN	: Üzerine Evrensel Tekil Tanımlama Numarası
FASB	: Amerikan Muhasebe Standartları Kurulu
FEE	: Avrupa Muhasebeciler Federasyonu
FTM	: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
GÇB	: Gümrük Çıkış Beyannamesi
GİB	: Gelir İdaresi Başkanlığı
GKMİ	: Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri
GKMS	: Genel Kabul Görmüş Muhasebe Standartları
IASB	: Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu
IASC	: Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi
IFAC	: Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu
IoT	: Nesnelerin İnterneti
IRS	: İç Gelir İdaresi
IT	: Elektronik Bilgi Teknolojileri
KDV	: Katma Değer Vergisi
KGK	: Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu
KHK	: Kanun Hükmünde Kararname
KİT	: Karşıt inceleme Tutanağı
KMPG	: Klynveld Peat Marwick Goerdeler
MHUD	: Maliye Hesap Uzmanları Derneği
MSUG	: Muhasebe Uygulamaları Genel Tebliği
PCAOB	: Kamu Şirketi Muhasebe Gözetimi Kurumu
POBA	: Profesyonel Gözetim Kurumu
RFID	: Radyo Frekans İle Tanımlama
RMSEA	: Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Kare Kökü)
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SHM	: Satılan Hizmet Maliyeti
SM	: Serbest Muhasebeci

SMM	: Satılan Mamul Maliyeti
SMMM	: Serbest Muhasebeci Mali Müşavir
STMM	: Satılan Ticari Mal Maliyeti
TDHP	: Tek Düzen Hesap Planı
TDS	: Türkiye Denetim Standartları
TİDE	: Türkiye İç Denetim Enstitüsü
TKM	: Teknoloji Kabul Modeli
TMSK	: Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu
TMUDESK	: Türkiye Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu
TTK	: Türk Ticaret Kanunu
TÜRMOB	: Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği
UK	: Birleşik Krallık (İngiltere)
VEDOP	: Vergi Dairesi Tam Otomasyonu Projesi
VUK	: Vergi Usul Kanunu
YEM	: Yapısal Eşitlik Modellemesi
YMM	: Yeminli Mali Müşavir

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Küreselleşmenin etkisi ile hemen hemen her meslek grubunda olduğu gibi muhasebe mesleğinde de büyük oranda değişimler söz konusudur. Daha önceleri işletmelerin gelir gider hesaplarının kayıt altına alınmasına yönelik yapılan muhasebe kayıtları, şimdilerde ise daha çok işletmelerin yatırım kararlarından üretim politikalarına, insan kaynakları yönetiminden pazarlama stratejilerinin oluşumuna kadar olan süreçte karar alıcıları yönlendiren ve bilgilendiren bir konumdadır. Muhasebe mesleğinin bu denli değişim göstermesinin en önemli nedenlerinden biri de, Endüstri 4.0 olarak bilinen 4. Sanayi Devriminin etkisi ile işletmelerin maliyet azaltmak için üretimde makineleşmeye yönelmesidir (Gacar, 2019: 389).

4. Sanayi Devrimini diğer sanayi devrimlerinden ayıran en önemli özelliği üretim süreçlerine teknolojik yenilikleri uyarlayarak işletmelerin üretim politikalarını büyük ölçüde değiştirmesi olmuştur (Rasgen ve Gönen, 2019: 2899). İşletmelerin üretim süreçlerinde yaşanan bu yenilikler karşısında muhasebe sisteminin de bu dönüşümün dışında kalması kaçınılmaz bir hal almıştır. İşletmeler 21. yüzyılda üretim bantlarında otonom robotlar, RFID sensörler, Siber Fiziksel Ağlar, Büyük Veri, Nesnelerin İnterneti (IoT), 3D yazıcılar, (ICloud) bulut bilişim sistemleri (Akben ve Ös, 2019: 347) yardımı ile stoklarını takip etmekte ve bu doğrultuda talebe anlık yanıt verebilmektedirler. Bu teknolojik alt yapı ile siparişten üretime, sevkiyattan pazarlamaya, tahsilattan muhasebe sistemine kadar işletmelerin yapısal özellikleri değişmiştir. Günümüzde alışlagelmiş üretim mantığından çıkarak, tam otomasyonlu üretime geçen işletmelere “Akıllı Fabrikalar” veya “Karanlık Fabrikalar” adı verilmiştir (Tutar, 2019: 327). Karanlık Fabrika denilmesindeki ana neden, üretimin tüm aşamalarında azami derecede otonom robotlar kullanılarak beden işçilerinden asgari düzeyde faydalanılmasıdır. Karanlık Fabrikalarda ilk üretim Çin’de cep telefonu modülü üreten bir fabrikada işçi sayısını %90 oranında azaltılması ile gerçekleştirilmiştir (Akben ve Avşar, 2018: 32).

İşletmeler her geçen gün teknolojik alt yapılarını güçlendirirken; muhasebe alt yapılarına da yatırım yapmaktadırlar. RFID sensörler, optik barkod etiketler ile anlık stok sayımı, envanter maliyet bilgisi muhasebe kayıtlarına otomatik olarak aktarılmaktadır. Bunun yanı sıra kripto paralar ile yeni ödeme sistemleri geliştirilmek istenmekte ve bu durumun da işletmelerin bilançolarında dönem varlıklar kaleminde kasa hesabının azalmasına, hazır değerler hesabında artışa neden olması beklenmektedir. Böylelikle; muhasebe denetimindeki bilanço kalemlerindeki nakit ve benzeri varlıkların arasındaki önemlilik derecesinin değişim göstereceği düşünülmektedir. Bu değişim denetçinin denetim planlamasına da yansıtacak; denetimi gerçekleştirmeden önce önemlilik derecelerini belirleme sırasının da değişeceği düşünülmektedir. Denetim; yapay zeka algoritmaları yardımı ile denetim sürecinin şekilleneceği öngörülmektedir (Yücel ve Adiloğlu, 2019: 54; Gacar, 2019: 391).

Bu tez kapsamında, endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisini ölçmek amacıyla Gaziantep'te faaliyet gösteren Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği (TÜRMOB)'a kayıtlı muhasebe meslek mensupları üzerine bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırma beş bölümden oluşmaktadır:

Birinci bölümünde; araştırmanın amacı, sınırlılıkları, problemi, hipotezleri ve literatür özeti yer almaktadır.

İkinci bölümünde; kavramsal çerçeve yer almaktadır. Bu kapsamda, öncelikle muhasebe mesleğiyle ilgili genel bilgiler verilmiştir. Daha sonra endüstri devirleri ve özellikle endüstri 4.0 detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Son olarak endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine ve bağımsız denetim mesleğine olan etkileri açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde; araştırmanın yöntemi açıklanmıştır. Bu kapsamda, araştırmanın modeli ve hipotezleri, evren ve örneklem, veri toplama araçları, doğrulayıcı faktör analizleri ve güvenilirlik analizi yer almaktadır.

Dördüncü bölümde; araştırmada elde edilen muhasebe meslek mensuplarının teknolojik yenilikler karşısındaki algı, tutum, niyet ve davranışlarına ait bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Son olarak da; sonuç ve öneriler yer almaktadır.

1.1.Araştırmanın Amacı

Küreselleşen Dünya'da 4 adet Sanayi Devrimi gerçekleşmiştir. Geride bırakılan 3. Sanayi Devrimi sınırlı sayıdaki sektörleri etkilemişse de 4. Sanayi Devriminin multidisiplinler yapısı ile birçok sektörü etkisi altına aldığı görülmektedir.

Bu nedenle 4. Sanayi devrimini, diğer sanayi devrimlerinden ayıran en önemli özelliğinin de multidisiplinler yapısı olduğu düşünülmektedir. Muhasebe mesleği de 4. Sanayi Devriminden etkilenmektedir. Bu araştırmanın amacı, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine olası etkilerini tespit etmektir. Bu kapsamda, Gaziantep Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası (GSMMMO) ve Gaziantep Yeminli Mali Müşavirler Odasına (GYMMO) kayıtlı muhasebe meslek mensuplarının bilgi teknolojileri karşısındaki algıları, tutumları, niyetleri ve gerçekleşen davranışları Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile tespit edilecektir. Ayrıca bazı demografik değişkenlere göre meslek mensuplarının algılarının, tutumlarının, niyetlerinin ve gerçekleşen davranışlarının değişiklik gösterip göstermediği araştırılmıştır.

1.2.Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları

Bu araştırma, GSMMMO ve GYMMO'ya kayıtlı muhasebe meslek mensuplarını kapsamaktadır. Dolayısıyla araştırmanın kapsamı sadece Gaziantep ve Kilis il ve ilçelerinde faaliyette bulunan meslek mensupları ile sınırlandırılmıştır. Araştırma verileri Ocak-2021 ile Mart-2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırma, bu dönemlerde ana kütleyi temsil ettiği bilimsel yöntemler ile tespit edilen 434 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Bu sınırlandırmaların temelinde tam sayım yapabilmenin maliyetinin yüksek olması ve zaman yönünden kısıt faktörü yer almaktadır.

Araştırma kapsamına alınan muhasebe meslek mensuplarının araştırma ölçeklerini içtenlikle yanıtladıkları ve bu hedef kitlenin araştırma amacına uygun olarak seçildiği varsayılmaktadır. Araştırmanın amacını gerçekleştirebilecek kişi ile görüşme yapılmış olduğu varsayılmaktadır.

1.3.Araştırmanın Problemi

Araştırmanın temel problem cümlesi; “Günümüzde ve gelecekte muhasebe mesleği ile muhasebe meslek mensuplarının algıları, tutumları, niyetleri ve gerçekleşen davranışları Endüstri 4.0'dan nasıl etkilenecektir?” olarak tespit edilmiştir. Bu temel problem çerçevesinde araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır. Bunlar:

- ✓ Endüstri 4.0 teknolojileri ürünleri kullanımı muhasebe uygulamalarını etkileyecek mi?
- ✓ Endüstri 4.0 teknolojileri ürünleri kullanımı bağımsız denetim uygulamalarını etkileyecek mi?

- ✓ Endüstri 4.0 teknolojileri ürünleri kullanımı ile birlikte meslek mensuplarının rollerinde bir değişiklik olacak mı?
- ✓ Endüstri 4.0 teknolojileri ürünleri kullanımına ilişkin meslek mensuplarının algı düzeyleri ne durumdadır?
- ✓ Endüstri 4.0 teknoloji ürünleri kullanımına ilişkin meslek mensuplarının tutumları nasıldır?
- ✓ Endüstri 4.0 teknoloji ürünleri kullanımına yönelik meslek mensuplarının niyetleri ne durumdadır?
- ✓ Endüstri 4.0 teknoloji ürünleri kullanımına yönelik meslek mensuplarının gerçekleşen davranışları ne şekildedir?
- ✓ Endüstri 4.0 teknoloji ürünleri kullanımında meslek mensuplarının demografik durumlarına göre teknolojik ürünleri kullanım düzeylerinde oluşan engeller ne şekilde farklılık göstermektedir?

1.4.Araştırmanın Hipotezleri

Bu araştırmada kullanılacak olan araştırma hipotezleri aşağıdaki gibidir:

- H1.** Dış değişkenler tutumu negatif etkilemektedir.
- H2.** Algılanan fayda tutumu pozitif etkilemektedir.
- H3.** Algılanan kullanım kolaylığı tutumu pozitif etkilemektedir.
- H4.** Dış değişkenler niyeti negatif etkilemektedir.
- H5.** Algılanan fayda niyeti pozitif etkilemektedir.
- H6.** Algılanan kullanım kolaylığı niyeti pozitif etkilemektedir.
- H7.** Tutum niyeti pozitif olarak etkilemektedir.
- H8.** Dış değişkenler davranışı negatif etkilemektedir.
- H9.** Algılanan fayda davranışı pozitif etkilemektedir.
- H10.** Algılanan kullanım kolaylığı davranışı pozitif etkilemektedir.
- H11.** Niyet davranışı pozitif etkilemektedir.

1.5. Literatür Özeti

İlgili alanda yapılan yerli ve yabancı literatür taraması yapıldığında, Endüstri 4.0 kavramının muhasebe ve denetim mesleği ile ilişkisini gösteren teorik ve uygulamalı araştırmaların olduğu görülmektedir. Ancak yapılan bu literatür taramasında yapılan

çalışmaların büyük çoğunluğunun teorik bilgiler içeren çalışmalar olduğu görülmüştür. Bu araştırmalar ve elde edilen sonuçlara yönelik rastlanılan bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

Erdoğan (2020), Malatya ilinde faaliyet gösteren muhasebe meslek mensuplarının, e-dönüşüm uygulamalarını kullanma niyetini etkileyen dış değişkenleri TKM ile incelemiştir. Araştırma nicel bir araştırma olarak yürütülerek, araştırmanın evreni Malatya Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası'na kayıtlı olan muhasebe meslek mensuplarından oluşmaktadır. Araştırmada TKM ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Elde edilen veriler, frekans analizi, betimsel analizler, korelasyon analizi, doğrulayıcı faktör analizi, Path analizi, t-testi, ve Kruskal-Walis H testi uygulanarak analiz edilmiştir. Uygulanan analizler neticesinde, muhasebe meslek mensuplarının e-uygulamaları kullanma niyetlerinin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri ile doğrudan etkilendiği belirlenmiştir.

Tutar (2019) kavramsal bir araştırma gerçekleştirmiş olup, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine olası etkilerini araştırmıştır. Bu bağlamda, Endüstri 4.0 ve getirdiği yenilikler incelenmiş, günümüz muhasebecilik mesleğine olası etkilerinin neler olabileceğine ilişkin tespitler yapılmıştır. Bu araştırmada, Endüstri 4.0 ile birlikte muhasebe bilgi sisteminde ve faaliyetlerinde yaşanan değişimlerle süreç daha hızlı, daha şeffaf, anlık olarak erişilebilir ve muhasebeni daha verimli hale geleceği sonucuna ulaşılmıştır.

Rasgen ve Gönen (2019), "Endüstri 4.0 ve Muhasebenin Dijital Dönüşümü" adlı araştırmalarında, gelecekte muhasebe mesleğinin dijitalleşmesi ile oluşabilecek üretim, lojistik işlemleri ve bu işlemler ile ilgili simülasyonlar ortaya konularak teorik bir araştırma gerçekleştirildiği görülmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte muhasebe kayıt sisteminin akıllı kayıt sistemine doğru evrileceği görüşüne ulaşımlardır.

Karabayır (2019) yaptığı araştırmada, Endüstri 4.0 uygulamaları ile muhasebe ve denetim ilişkisini incelemiştir. Araştırmada mevcut durumu ve gelecek beklentileri ele alınarak Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine ve paydaşlarına ne gibi yenilikler getireceğine yönelik teorik bir araştırma ortaya konulmuştur.

Erdoğan (2019), "Denetim 4.0 ve Ötesi" adlı kavramsal araştırmasında, bundan böyle denetimi de, Endüstri 4.0 felsefesine uygun biçimde "Denetim 4.0" olarak ele almak ve geleceğe yönelik bir denetim tasarımı yapmanın zorunlu hale geldiğini ileri sürmektedir. Yapılan teorik araştırmada, işletmelerin denetlenmesi esnasında Endüstri

4.0 teknolojilerinden faydalanılarak (yapay zeka, bulut bilişim v.b) yönetim bilgi sistemlerinde “Denetim 4.0” kavramı açıklanmaya çalışılmıştır. Denetim 4.0, Endüstri 4.0 tarafından kullanılan teknolojiyi temel alarak, bir işletme ve onun ilişkili taraflarından sağlanan finansal ve finansal olmayan veriyi ve bununla birlikte denetimle ilişkili diğer bir veriyi, Endüstri 4.0 ortamına uygun olarak derleyen bir denetim yaklaşımı görüşüne ulaşmışlardır.

Dursun, Ektik ve Tutcu (2019) yaptıkları teorik araştırmada, dijital sanayi devriminin muhasebe mesleğine etkileri araştırılmış, Endüstri 4.0 ile birlikte muhasebenin birbiri ile iletişim kurabilen etkileşimli sistemlere dönüşmesi; belge, kayıt, rapor, arşiv, denetim süreçlerinin hızlı, kolay, hatasız ve en az maliyet ile bütün bilgi kullanıcıları için ulaşılabilir olmasını sağlayacağını altını çizmişlerdir.

Kurnaz, Tekbaş, Bozdoğan ve Çetin (2019), dijitalleşmenin muhasebe eğitimine etkisini ve muhasebe eğitiminin uygulamada yeterli olup olmadığını tespit etmek amacıyla bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada, muhasebe eğitiminde dijitalleşmenin oldukça önemli olduğu, ancak mevcut muhasebe eğitiminde dijital sistemlere yeterince yer verilmediği ve iş dünyasının ihtiyaçlarını karşılayabilecek nitelikte muhasebe meslek mensuplarının yetişmesine katkı sağlanamadığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda muhasebe meslek mensupların yaş, tecrübe vb. demografik durumlarına göre anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Arslan ve Karkacier, (2019) tarafından yapılan teorik araştırmada dijital dönüşüm sürecinde yönetim muhasebesinin geleceğini etkileyen faktörler incelenmiştir. Bu bağlamda, dijital dönüşüm ve Endüstri 4.0 kavramları açıklanmış, yönetim muhasebesinin dijital dönüşüme kadar olan tarihsel gelişimi de kavramsal bir çerçevede sunulmuştur. Geleneksel yönetim muhasebesi uygulamaları yerini proaktif yönetim muhasebesi uygulamalarının yöneticilere yol göstereceği görüşüne ulaşılmıştır.

Kablan, (2018) yapmış olduğu teorik araştırmada, geleceğin işletmelerinde muhasebe denetimi, denetçinin rolü ve nesnelere interneti kavramının, denetim alanına etkileri ve mevcut denetim anlayışının değişmesi gerektiğine dair konuları incelemiştir. Nesnelere internetinden yararlanılması ile birlikte, insana özgü hataların azaltılması, denetim kalitesinin artırılması, zamanın etkin kullanılması ve maliyetten tasarruf edilmesi ile rekabet üstünlüğü kazanılmasının mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Özüdoğru, Ergün, Ammari ve Görener (2018)'in yaptıkları teori araştırmada, Endüstri 4.0'ın üretime olan katkısı ve birçok sektörde uygulama alanı bulması ile ilgili literatür araştırması yapılmıştır. Günümüzde de etikisini yaşadığımız Endüstri 4.0 ve bu sürece giden yol haritası ticari açıdan anlaşılması açısından değerlendirmeler yapılmıştır. Bu bağlamda büyük veri, siber fiziksel ağlar, yapay zeka ve internete bağlanabilen makine ve diğer teçhizatlar hakkında açıklamalar yapmışlardır.

Çarıkçı (2018) tarafından yapılan araştırmada, Maliye Bakanlığı'nın 2019 yılında uygulamaya başladığı, Defter-Beyan sisteminin Isparta ve Burdur illerinde faaliyetlerine devam eden muhasebe meslek mensupları tarafından değerlendirilmesi, sistemle ilgili beklentilerinin, kaygılarının ve önerilerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, meslek mensuplarının Defter Beyan sistemine yönelik ciddi kaygıları olduğu tespit edilmiştir.

Erturan ve Ergin (2018) yaptıkları teorik araştırmada, dijital kavramları açıklamakta ve geleneksel denetim süreci ile karşılaştırılarak, dijitalleşen denetim süreci ve denetçi tanımları yeniden yapılmıştır. İşletme ile paydaşlarına ait finansal ve finansal olmayan verilerin dijital ortama eş zamanlı olarak yüklenmesiyle denetimin sağlayacağı faydayı arttıracakđı görüşü benimsenmiştir. Dijitalleşen dünyaya uyum sağlamak için denetim de dijitalleşmelidir görüşü ortaya konulmuştur.

Yürekli ve şahiner (2017) yaptıkları teorik araştırmada, konuya ait literatür temel alınarak muhasebe eğitimi ve Endüstri 4.0 arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yapılan araştırmada sanayi devrimleri ile muhasebe eğitimi incelenmiştir. Muhasebe eğitimi ile Endüstri 4.0'ın bağı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda teknolojik gelişmeler ile birlikte, muhasebe eğitiminin temelde yeniden şekillenmesi gerektiği önerisinde bulunmuşlardır.

Rejikumar, Raja Sreedharan, Arunprasad, Jinil and Sreeraj (2019) taraflarınca yapılan literatür taraması şeklindeki araştırmada, yazarlar Endüstri 4.0 ile ilgili 85 farklı makaleyi değerlendirmişlerdir. Araştırma Endüstri 4.0 kavramının kapsamlı bir özetini vermektedir. Bununla birlikte iş yaşamında Endüstri 4.0 kavramı uygulayan birçok meslek grubunun olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Manitaa, Elommalb, Baudierc and Hikkerovad (2018) tarafından yapılan nitel araştırmada, en büyük beş ülkedeki denetçiler ile görüşülerek dijital teknolojinin etkilerini ortaya koymuşlar. Bu bağlamda dijitalleşmenin denetimin uygunluğunu arttıracakđı, denetim firmalarının yeni hizmetler sunabileceği, teknolojik gelişmelerin

denetim kalitesini arttıracığı, şirket yönetişiminin gelişeceğini, ancak şirket yöneticilerinin takdir yetkilerini sınırlandıracağı sonucuna ulaşmışlardır.

Simetinger (2018) tarafından yapılan teorik araştırmada, Endüstri 4.0 bileşenleri açıklanmaya çalışılarak, son sanayi devrimi ortamında denetim ve güvence prosedürleri ile ilgili gerçekleştirilmesi gereken yeni görev ve işlemleri tanımlanmaktadır. Araştırmanın sonuçları, denetim kontrollerinin gerekliliği ile denetim kontrollerinin alt yapı düzeyinde artan yoğunluğu gösterilmeye çalışılmıştır.

Goryachikh, Lapteva, Matushkina and Kalinin (2018) tarafından yapılan araştırmada, Endüstri 4.0 koşullarında bölgesel ekonomi için dijital personelin eğitiminin denetimi incelenmiştir. Araştırma, Volga Federal Bölgesi'nde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veri setlerine regresyon analizi uygulanmıştır. Bölge ekonomisine katkı için dijital personel eğitimlerinin modern Rusya'nın Endüstri 4.0 koşullarına göre şekillendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, Rus şirketlerinin teknolojik gelişmeler karşısında eğitilmesi öngörülmüştür. Bu bağlamda işletme personelinin eğitilmesi ve Rusya Federasyonu Eğitim ve Bilim Bakanlığı tarafından üniversitelerin izlenmesi hedeflenmiştir.

Jun Dai (2017) yaptığı teorik araştırmada, dördüncü sanayi devriminin denetim mesleğine olan etkisini incelemiştir. Bu araştırmada amaç, öncelikle uygulama geliştirmektir. Daha sonra yeni bir denetim paradigmasının oluşturulması hedeflenmiştir. Teknolojik dönüşümler ile ilgili tartışmalar ve zorluklar ile benimsenmesi gereken varsayımlar ve potansiyel çözümler ortaya konulmuştur. Bu bağlamda sürekli denetimler gerçekleştirilmesi için akıllı sözleşmelerin gerekliliği üzerine görüşler açıklanmıştır.

Gubán ve Kovács (2017) yapmış oldukları araştırmada, Endüstri 4.0 kavramının özü anlatılmaya çalışılarak, hızla değişen pazar ortamı ile dalgalı müşteri taleplerinin lojistik süreçlerinin verimliliği ile ilgili araştırma yürütülmüştür. Küreselleşen pazar koşullarına göre oluşan zorluklar, eğilimler ve itici güçler ortaya konulmuştur.

American Accounting Association Editorial Spring (2016), Endüstri 4.0'ı kapsayan teknolojilerin, denetim sürecinde iş dünyasında yaygın olarak uygulanmasından önceki etkilerini ve kullanımını hayal etmeyi amaçlamaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, Denetim 4.0 gerçek zamanlıya yakın bir ağ üzerinden tüm şirket ve tedarikçilerin müşteriler gibi dış varlıklar arasında veri

toplamak için sensörler, gömülü bilgisayar ve yazılım modülleri gibi veri toplama ekipmanları kullanılacağı görüşüne ulaşılmıştır.

Bygren (2016) tarafından yapılan araştırmada, İsveç'teki denetim firmalarının dijitalleşmeleri için genel iş modelinin nasıl oluşturulması gerektiği incelenmiştir. Araştırmada İsveç'te bir bölgede faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli şirketler belirlenerek, bir vaka analizi yapılmıştır. Bu araştırmada, dijitalleşmenin muhasebe mesleği üzerinde ne gibi etkileri olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda dijitalleşme ile bilgiye gerçek zamanlı olarak kolay erişim sağlandığı, insanlar arasında ve dijital cihazlara bağlı küresel bir değişim olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Litertatürde var olan bu araştırmalar incelendiğinde muhasebe ile Endüstri 4.0 kavramlarını birlikte ele alan çalışmaların bir kısmının kavramsal çerçeve ile ele alındığı fark edilmiştir. Öte yandan, uygulamaya yönelik yapılan araştırmalarda ise muhasebe meslek mensuplarının niteliksel özelliklerine odaklandıkları anlaşılmıştır. Bu araştırmada ise literatürde var olan çalışmalardan farklı olarak muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0 algı düzeylerinin iş yapma yöntemlerine yönelik etkileri üzerinde durulmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde konu ile ilgili genel kavramlar açıklanmıştır. Bu bağlamda öncelikle meslek kavramı ele alınarak, muhasebe mesleği ve sanayi devirleri açıklanmıştır. Daha sonra muhasebe denetimi, Endüstri 4.0 ve bileşenleri, E-muhasebe uygulamaları ve Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine olası etkileri konusu ele alınmıştır.

2.1. MUHASEBE MESLEĞİ

2.1.1. Meslek Kavramı

Genel olarak meslek; insanlara faydalı mal ve hizmetler üretmek ve bunun karşılığında gelir elde etmek için yapılan, belli bir eğitimle kazanılan sistemli bilgi ve becerilere dayalı, kuralları toplumca belirlenen ve etik değerleri kapsayan etkinlikler bütünüdür (Kuzgun, 2000: 3). Bu tanımdan hareketle bir uğraşının meslek olarak nitelendirilebilmesi için bazı özelliklerin o uğraşının özünde bulunması gerekmektedir. Bu özellikler aşağıdaki şekilde belirtilmiştir (Ayboğa, 2003: 330):

- ✓ Sürekli değişen ve karmaşık bir yapıda olması,
- ✓ Mesleği icra ederken karşılaşılan sorunların mesleki yargı içerisinde çözümlenmesi,
- ✓ Kamu yararına hizmet edecek mesleki bir sorumluluk taşımasıdır.

Muhasebe mesleğinin yukarıda belirtilen tüm bu özellikleri kendi içeriğinde bulundurduğu görülmektedir. Çünkü muhasebe işletmenin finansal durumu ile ilgili mali nitelikteki verileri ve tüm bu bilgileri kullanıcılarının ihtiyaç duydukları dönem ve zamanda ilgililere sunarken, aynı zamanda teknolojik, sosyolojik ve ekonomik alanlardaki gelişmelerden etkilenecek üretilen mali ve finansal bilgilerin kapsamını, niteliğini ve özelliğini değiştirmek durumunda olduğunu da söylemek mümkündür (Marşap, 1996: 119). Muhasebenin genel anlamı ile özelliklerine, bu açıdan bakıldığında muhasebe mesleğini sürekli değişen, gelişen ve kendini yenileyen bir meslek olarak ifade etmek doğru olacaktır. Bu bağlamda muhasebe ayrıca sosyo-kültürel sorumluluğu bulunan ve kamu yararına fayda sağlayan bir meslek olarak ifade edilebilir.

Muhasebe; “*En geniş ve ayrıntılı anlamda, bir bilgi veya veri sağlama fonksiyonudur*” (Davitson and Trueblood, 1961: 190). Muhasebe aynı zamanda

“Yönetim tekniklerinin en eskisi olarak kabul edilmektedir” (Güvemli,1994 aktaran; Dursun ark. 2019: 266). Muhasebenin başka bir tanımı ise şöyledir; “İşletmelerin geçmiş dönemlerine ilişkin ticari, sınai ve ekonomik olayları birtakım belgelere dayanarak tespit ve kayıt etme” olarak ifade edilmiştir (Özgen, 1991: 63). Muhasebenin daha farklı bir tanımı ise şu şekilde tanımlanmaktadır: Muhasebe işletmelerin varlıkları ve bu varlıklarını sağladığı kaynakların para ile ifade edilebilen mali nitelikli işlemlerini kaydetmek, sınıflandırmak, özetlemek, analiz etmek ve yorumlayarak bilgi kullanıcılarına belirli özelliklerdeki raporlar halinde sunan bilgi sistemi olarak ifade edilebilir (Sevilengül, 2007: 9). Muhasebeyi tanımlardan da anlaşılacağı üzere karar mekanizmasında bulunan bilgi kullanıcılarının doğru ve efektif kararlar alabilmelerine kaynak sağlayan bir bilgi sistemi olarak da ifade etmek mümkündür.

Muhasebeyi birçok farklı şekilde ifade eden tanımlar olsa da, muhasebenin çok uzun bir zaman diliminden bugüne gelmiş olması, disiplinlerarası olması, gereken bütün niteliklere sahip olmasından ve ayrıca muhasebeye özgü kavramlar ve kurallarının olması gibi nedenlerden dolayı muhasebenin bir bilim dalı olarak kabul edilmesi doğru bir ifade olarak görülür. (Kutlu, 2011: 53).

Muhasebe devlet politikalarında büyük bir öneme sahiptir. Şöyle ki; Türkiye’de kamu gelirlerinin büyük bir kısmını (%80-%90) vergi gelirleri oluşturmaktadır (Ös, 2018: 1). Vergilerin toplanması için vergi mevzuatları çerçevesinde vergi mükellefleri ile vergi sorumlularının yükümlülüklerini yerine getirmesi verginin zamanında, doğru bir şekilde tarh ve tahakkuk etmesi çok önemlidir. Devletin kamu geliri olarak tahsil ettiği vergilerin hesaplanması işi muhasebe mesleğinin tam da merkezinde bulunmaktadır. 18.10.1982 tarihli 2709 Kanun Numarası ile yasalaşan Türkiye Anayasasının 73. maddesinde,

“Madde 73 – Herkes, kamu giderlerini karşılamak üzere, mali gücüne göre, vergi ödemekle yükümlüdür. Vergi yükünün adaletli ve dengeli dağılımı, maliye politikasının sosyal amacıdır. Vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülükler kanunla konulur, değiştirilir veya kaldırılır. Vergi, resim, harç ve benzeri mali yükümlülüklerin muaflık, istisnalar ve indirimleriyle oranlarına ilişkin hükümlerinde kanunun belirttiği yukarı ve aşağı sınırlar içinde değişiklik yapmak yetkisi Cumhurbaşkanına verilebilir” denilmektedir.

Devletlerin vergilendirme yetkisi, vergi tahsil etme ile ilgili sahip olduğu hukuki ve fiili kuvveti olarak tanımlanmaktadır (Çağan, 1982: 3-4). Türkiyede vergi uygulamada tahsil etme gücünü Anayasanın 73. maddesinde almaktadır. Bu yasa ile birlikte vergileme sistemi oluşturulurken “*optimal vergilendirme*” ilkelerine göre ihdas edilmesi gerekmektedir. Optimal vergilendirme ilkesi 4 temel üzerine kurgulanmıştır. Bunlar; “*adalet*”, “*kesinlik*”, “*uygunluk*” ve “*iktisadilik*” olarak adlandırmaktadır (Aktan, Dileyici ve Vural; 2006: 13-20).

Anlaşılacağı üzere muhasebe mesleği kamusal bir görevi yerine getiren, devletlerin kamusal harcamaları yapabilmek için tahsil etmesi gereken vergilerin doğru ve adil bir şekilde hesaplanmasına katkı sağlayan yarı kamusal olarak nitelendirilebilen önemli bir meslek olarak görülmektedir.

2.1.2. Muhasebe Mesleğinin Ortaya Çıkışı

M.Ö. kil tablet dönemlerine, Hammurabi Kanunları’na kadar uzanan muhasebe bilimi, günümüzde dünyanın küreselleşmesi ile diğer tüm meslek gruplarında olduğu gibi değişime uğramıştır (Selimoğlu vd, 2009: 220). Muhasebe bilimi her ne kadar ekonomik bir değer olarak düşünülse de bu konuda disiplinlerarası tartışmaların olduğu da bilinmektedir. Yeni muhasebe tarihçileri, muhasebenin geliştiği sosyal, ekonomik ve politik çerçevelerin eleştirel olduğunun kabul edilmesinin, kapitalist söylemlerin başkalarının ekonomik refah düzeylerinde artışa neden olabileceği görüşünü savunmuşlardır. (Hopper and Armstrong, 1991; aktaran Funnel, 1996: 54). Bunun yanı sıra muhasebe ilahiyat alanında da incelenmiş, muhasebe yaparken dini duygular ve vicdanın ön planda tutulması gerektiği görüşüne ulaşılmıştır (Gallhofer and Haslam, 2004: 400).

Yapılan araştırmalarda dünya savaşlarının muhasebenin geçirdiği dönüşüm ve gelişime etkisi görülmektedir. Örneğin II. Dünya Savaşı’nda Fransa’ya Göbel doktrini çerçevesinde Alman Muhasebe Ekolü’nün yerleşmeye başlaması, Osmanlı Devleti’nin (1256-1363) İlhanlılara belirli bir süre de olsa vergi ödemesi ve bu durumun Osmanlıların Merdiven Yönetimi sistemini öğrenmesine olanak sağlaması (Güvemli, 2012: 14) örnek olarak gösterilebilir. Bu açıdan bakıldığında muhasebe biliminin birçok olay ve farklı disiplinlerle olan ilişkisi göz ardı edilmeyecek kadar yadsınamaz büyüklükte önem taşımaktadır.

Muhasebe bilimi tarihsel süreçte her zaman incelenmiş ve yeni varsayımlar ve fikirler ile sürekli revize olmuştur. Muhasebe tarihi ile alakalı 1983 tarihinden 2012 yıllarına kadar 62 adet araştırma yayınlanmıştır. Bu araştırmalar sekiz farklı temada sınıflandırılmıştır. Bu temalar aşağıdaki gibidir (Carnegie, 2014: 715-717):

- ✓ Muhasebe tarihinin meşruluğuna meydan okumak,
- ✓ Yeni muhasebe tarihi,
- ✓ Muhasebe tarihinde araştırma yönelimlerine yaklaşımlar,
- ✓ Muhasebe tarihinin sürdürülmesi,
- ✓ Yeni ve geleneksel muhasebe tarihi tartışmaları,
- ✓ Arşivleme ve muhasebe tarihi,
- ✓ Muhasebe tarihi ve belirli muhasebe dergileri,
- ✓ Muhasebe tarihindeki önemli soruları ortaya koymak ve cevaplamak.

İşletmeler için son derece önemli olan muhasebenin defter tutma ve bilanço oluşturma yükümlülüğü 1673 tarihinde ilk kez Fransa'da Kara Ticaret Ordonansı ile getirilmiştir. Bu zorunluluğun amacı ticari alacaklıların haklarının korunması için hesapların kayıt altına alınmasını sağlamak olmuştur (Bilginoğlu'dan 1996; aktaran Altıntaş, 2011: 164).

Yapılan ticari faaliyetler kayıt altına alınırken, uygulamada farklılıklar vuku bulmuştur. Kayıt sistemlerindeki farklılıklar her şeyden önce ticaretin yoğun olduğu bölgelerde bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmıştır. Floransa'dan 1211 yılından kalma bir defterde gelir gider hesaplarının ayrı ayrı tutulduğu, hesap hatalarının düzeltilmesi için bazı satır aralarına boşlukların bırakıldığı bilinmektedir (Sombart 1967; aktaran Akalın, 2017: 22). Daha sonra İtalyan matematikçi Luca Pacioli'nin kaleme aldığı "*Summa Arithmetica*" 1494 yılında Venedik'te yayınlanarak ilk defa defter tutma teorisinin ortaya atıldığı kitap olmuştur (Sangster and Stoner, 2008: 114). Pacioli bu savı ile alakalı doktora tezini de ayrıca sunmuştur.

Muhasebenin genel anlamda ihtiyaç duyulan finansal ihtiyaçların giderilmesi bakımından önemli olduğu düşünüldüğünde tarihteki olaylar ve yönetim tarzlarına göre her ülkede, her devirde ve kişi veya kuruma göre farklı yöntemlerle yapıldığını söylemek pek de zor olmayabilir. Bu bakımdan muhasebenin gelişmesi ve bilim olmasına yönelik araştırmaların yapılması 19. yüzyıla kadar dayanmaktadır (Güvemli, 2012: 10). Bu tarihe kadar muhasebe her ülkede farklılık göstermekle birlikte, belirtilen tarih ile beraber ülkeler ortak muhasebe kuralları koymaya ve uygulamaya geçmeye çalışmışlardır. Bu durumun en önemli sebeplerinden birisi de sıcak savaşların bitmesi

ve ticaretin gittikçe küresel bir hal almış olmasından kaynaklanmıştır. Ülkelerin ortak bir muhasebe sistemine sahip olmaları kendi aralarında yapılan ticaretin daha kolay ve anlaşılabilir olması bakımından önemlidir.

Ülkelerarası muhasebe uygulamalarının ilk adımını atan ülkenin Sovyetler Birliği olduğunu söylemek mümkündür. Lenin'in "*sosyalizm muhasebe*"dir sözü muhasebeye her zaman önem verilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Güvemli, 2006: 47). Bir diğer Devlet Başkanı John F. Kennedy'in "*Bizim öteki ülkelerin ekonomilerine karşılık güven duymamızla muhasebe, iş âleminin uluslararası dili olmaya başlayacaktır. Sonuç olarak, sermaye daha serbest akmaya başlayacak, uluslararası mal ve hizmetlerin değişimi daha hızlı bir şekilde olacaktır*" (Güvemli, 2006: 48) şeklindeki sözleri muhasebenin belirli bir standart çerçevesinde uygulanıyor olması, ülkeler arasındaki ticaret hacmini büyüteceğini ve sermaye sahiplerinin ticaretlerini yaparken daha şeffaf bir şekilde şirket rasyolarını analiz edebilmesini sağlayacağını öngörmektedir. Böylece Amerika'da 1930'larda birkaç muhasebe standardı belirlenmiş ve uygulamada hayat bulmuştur (Cooper and Robinson, 1987: 137).

Yıllar itibarıyla muhasebede birlik sağlamak üzere yeni standartlar geliştirilse de Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun (AET) 1967 yılında Paris'te konusu "*Muhasebede Yeni Ufuklar*" olan IX. Dünya Muhasebeciler Kongresi, yeni standartların hayat bulmasına öncülük etmiştir. Bu kongre AET'ye üye ülkelerin muhasebe uygulamaları üzerinde araştırmalar yapılmıştır.

ABD, İngiltere, İrlanda, Kanada, Avustralya, Meksika, Almanya, Fransa, Hollanda, Japonya ile 71 ülke ve 97 muhasebe kuruluşunun 1973 yılında kendi aralarında imzaladıkları anlaşma ile Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi (IASC) kurulmuştur. IASC'ın 9 kişiden oluşan yönetimi, merkezi İngiltere'de bulunan bağımsız muhasebe standartlarının hazırlanması ve sunulması ile alakalı tek otorite olarak Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB) kurulmuştur (Çiftçi ve Erserim, aktaran; Karahan, 2017: 276).

Yapılan tüm bu araştırmalar neticesinde 07 Ekim 1976 tarihinde Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (IFAC) olarak 130'dan fazla ülke ile birlikte sanayi, ticaret, hükümet ve akademi çalışan üç milyondan fazla muhasebeciyi temsil kabiliyeti bulunan bu kurum kurulmuştur. Dünya'da muhasebe ve muhasebe denetimi alanında yapılan araştırma ile uygulamalara bakıldığında IFAC çatı bir kurum olduğunu söylemek mümkün olabilir. IFAC aynı zamanda kamu yararını korumaya yönelik

araştırmalar yürüterek, muhasebecilerin yüksek kalite ile hizmet vermelerini sağlamaya çalışmaktadır (Karahan, 2017: 275).

ABD ve Avrupa lkelerinde 2000’li yıllarda meydana gelen Enron (ABD), Parmalat (İtalya) ve Royal Ahold (Hollanda) skandalları ile muhasebe finans denetim yolsuzlukları meydana gelmiştir. Dünyada meydana gelen bu skandalların ardından ABD yatırımcıların çıkarlarının korunması adına Sarbanes-Oxley Yasası 2002 yılında yrrlğe girmiştir. Dünya lkelerinde görülen muhasebe ve finans skandallarının ardından, 2002 yılında ayrıca Amerikan Muhasebe Standartları Kurulu (FASB), Newyork merkezli olarak kurulmuştur. Kurulan bu kurulun görevi Amerikan Muhasebe Standartları’nın hazırlanması olmuştur. IASB ile FASB, 2005 yılına kadar aralarında bulunan muhasebe uyumsuzluklarının giderilmesi konusunda anlaşmışlardır. Avrupa’da kurulan Avrupa Muhasebeciler Federasyonu (FEE), 29 farklı ülkede toplam 41 meslek grubunu aynı çatı altında barındırmaktadır (O’Connor, 2003: 1234).

Ülkelerin muhasebe ve vergi uygulamalarına birçok faktör etki etmektedir. Bunları teknolojik gelişmelerin etkisi, vergi hukukunun etkisi, şirketleşmenin etkileri, devlet kuruluşlarının etkileri, ekonomik yapı, yasal sistem, politik sistem, işletme mülkiyetinin niteliği, sosyal ortam, işletme yöneticilerinin ve mali kesimin bilgi ve eğitim düzeyi, işletme hukukunun sınırlama derecesi, işletmecilik alanındaki gelişmeler vb. faktörler olarak sıralamak mümkündür. Ülkelerin içinde bulunduğu bu yapısal durumlar muhasebe ve vergi sistemlerinde de farklılıkları beraberinde getirmektedir. Bu sebeplerden dolayı ülkelerarası farklı muhasebe politikaları ve farklı muhasebe sistemlerinin olduğu görülmektedir. Bu noktada farklı ülkelerdeki farklı muhasebe tipleri aşağıda açıklanmıştır (Ayboğan, 2002: 43).

2.1.2.1. Amerikan Tipi Muhasebe ve Vergi Uygulamaları

Amerika Birleşik Devletleri’ni 1776 yılında kuran 13 eyaletin hazırlayarak ayrı ayrı kabul ettiği Anayasa ile ABD 1789 yılında federal bir devlet yapısını kabul etmiştir (Demir, 2008: 276). Federal yapının getirmiş olduğu yetki ile eyaletler merkezi hkmetin ihdas etmiş olduğu vergilerin haricinde, eyaletler özelinde yeni vergileri yasalaştırma hakkına veya çıkardığı vergi yasasını mülga edebilme hakkına sahip olmuşlardır. Bu durum kuvvetler ayrılığı prensibinin bir özelliği olarak görülmektedir. Böylelikle ABD’de federal sisteminde yönetim yetkisi, federal hükümet ve eyaletler şekli ile iki kaynaktan toplanmış bulunmaktadır (Oktay, 2002: 11).

ABD'nin yasalarını ve dilini İngiltere'den aldığı düşünüldüğünde, muhasebe sistemi de İngiliz Muhasebe Sisteminden etkilendiği görülmektedir. Her iki ülke de muhasebe bilimine yön veren ülkeler arasındadır (Güvemli, 2008: 28). ABD'de Türkiye'de olduğu gibi gelir vergisi artan oranlı uygulanmakta olup; kurumlar vergisi ise Türkiye'de tek oranlı uygulanırken ABD'de kazancın artması ile birlikte uygulanan vergi oranlarında artan oranlı vergi tarife ile belirlenmektedir.

ABD'deki 1789 Anayasası, eyaletlerin vergi talebi olmaksızın federal hükümet tarafından doğrudan vergi salma yetkisi vermişse de, yapılan değişiklikler ile federal gelir vergisi tahsil etme hakkı 1913 yılında yapılan değişiklikle olmuştur. ABD, Anglo-Sakson Hukuku'nun önemli temsilcilerindendir. İngiltere (UK) gibi ABD'nin de hukuki sistemi “yazılı olmayan” bir niteliğe sahiptir (Akdoğan ve Aydın, aktaran; Özyürek, 2009: 23). Mevcut bu yapısı ile ABD Anglo-Amerikan ülkeleri arasında güçlü ve profesyonel bir muhasebe sistemine sahip olup, Avrupa ülkelerinin ABD'ye göre muhasebe sistemleri daha zayıf bir yapıdadır (Wolk vd, 2004: 676-677).

ABD'de Maliye Bakanlığı genel anlamıyla vergi politikalarını öngörmekte olup; vergi politikalarının uygulayıcı ve denetleyicisi olarak ABD Hazine Bakanlığı'nın yetkili olduğu görülmektedir. 1 Temmuz 1862 yılında kurulan Internal Revenue Service (IRS) yani İç Gelir İdaresi, özel tüketim vergileri dışındaki tüm vergileri federal yönetim adına hesaplar ve tahsilat süreçleri bu şekilde yönetilmektedir. Bu teşkilat ABD Hazine Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyetlerini yürütmektedir (Karyağdı, 2006: 22).

ABD muhasebe sistemine teknolojiyi de bütünleştirmiş ilk ülkeler arasındadır. Dünyada ilk bilgisayar ENIAC 1942-1950 yılları arasında 30 ton ağırlığında bir teknoloji ile icat edilmiş olsa da (Fan, 2020: 19); IRS bu yapıyı verginin tarh ve tahakkuk edilmesi için kullanmaya başlaması 1955 yılına denk gelmiştir. Bilgisayarın kullanılmaya başlanması ile ilk yıl 1.1 milyon adet beyan bilgisayar vasıtası ile düzenlenmiştir. Bilgisayar sayesinde IRS Dünyanın en büyük muhasebe ve form merkezi haline dönüştürülmüştür (Karyağdı, 2006: 32). ENIAC; EDVAC ve ORDVAC geliştirilene kadar kullanılmış araştırma masrafları bu iki yeni nesil bilgisayardan daha fazla olmaya başlayınca 2 Ekim 1955 yılı saat 11:45'de elektrik bağlantısı kesilerek araştırmasına son verilmiştir (Yücel ve Adiloğlu, 2019: 51). Bu yeni teknolojik değişim ile beyan süreçleri kısalmış ve denetim olanakları artmıştır. Siberetik biliminin kurucusu olan Wiener'e göre; “ açık ve anlaşılır bir şekilde yapabildiğim her şey, makineler tarafından da yapılabilir” (Ford, 2020: 50). İlk bilgisayarın icadından 3 yıl

sonra söylenen bu sözle insan merkezli veri üretilmesi yerine bundan böyle otomasyon ağı ile verilerin üretilmesine başlanmıştır.

2.1.2.2. İngiliz Tipi Muhasebe ve Vergi Uygulamaları

Muhasebe bilimini etkileyen faktörlerin olduğu bilinmektedir. Bu faktörlerin genel itibarıyla “*ticaret*”, “*din*”, “*devlet*” “*hukuk*”, “*bilim*” ve “*teknoloji*” çevresinde toplandığı görülmektedir (Gökgöz, 2011: 169). Dış faktörlerin muhasebe bilimi üzerindeki etkilerinin en belirgin olduğu ülkelerden bir diğeri de Birleşik Krallık (UK)’tır. Kıta Avrupası olarak da adlandırılan UK, yazılı bir anayasası olmadığından hukuksal kararlarını mahkemelerin içtihatları doğrultusunda karara bağlamaktadır. Muhasebenin hukuk sistemi ile arasında yakın bir ilişki olduğu düşünüldüğünde, bu durumun muhasebe sistemi açısından önemli olduğu söylenebilir.

Anglo-Sakson Hukuk Sistemi karşılıklı bir anlaşmazlığı çözerken, finansal muhasebe ise karşılıklı bir hesaplaşmayı kayıt altına alan bir iş yapma şekli olarak tanımlamak mümkündür (Elitaş, Yıldız ve Üç, 2011: 7). Anglo-Sakson Hukuk Sistemi İngiltere’de oluşan ve İngiltere’nin hüküm sürdüğü coğrafyadaki sömürge devletlerin de benimsediği bir sistemdir. İngiltere gibi ülkelerde hukuk kuralları yazılı kurallardan ziyade mahkeme içtihatlarının önem kazandığı bir sistemdir (Elitaş, Yıldız ve Üç, 2011: 7). Muhasebe meslek örgütleri tarafından konulan kurallar uygulama açısından büyük önem arz etmektedir. Devletin kamusal giderlerini finanse etmek için tahsil ettiği vergilerin, tarh edilmesi ile muhasebe arasında önemli bir bağ vardır. Verginin tarhı, muhasebe uygulamaları ile verginin kesiştiği noktadır. Ülke politikalarındaki farklılıklara göre muhasebe uygulamalarında da farklı uygulamaların görülmesi olağandır (Çoşar, 2003: 2).

Bütün işletmeler muhasebenin kişilik kavramı esasına göre kurulur ve işletme sahiplerinin haricinde bir tüzel kişilik kazanırlar (Muhasebe Sistemi Uyg. Gn. Tebliği Sıra No: 1). Şirketler tescil edildiğinde, varlıkları ortakları tarafından taahhüt edilen sermaye tutarı kadardır. Şirketler ihtiyaç duydukları finansmanı şirket dışından elde etmeye çalışırlar. Bu sebeple finansman kaynakları açısından şirketler sınıflandırıldığında iki grup olduğu görülmektedir. Birincisi öz kaynakları kuvvetli ABD ve UK şirketleri, bir diğeri ise finansman kaynağı ihtiyacı bulunan kredi tabanlı şirketlerdir. Kredi tabanlı şirketlere Japonya, Almanya ve İsviçre gibi ülkeler örnek olarak gösterilebilir. Kredi tabanlı işletmelerin çok olduğu bir ekonomide muhasebenin

temel kavramlarından biri olan “*ihtiyatlılık*” kavramının önemi de artacaktır (Choi and Meek, 2005: 49).

2.1.2.3. Alman Tipi Muhasebe ve Vergi Uygulamaları

Vergi politikalarındaki farklılıklar muhasebe uygulamalarında da farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu farklılıkların en belirgin olanlarından birisi de, Almanya’da uygulanan bağlayıcılık ilkesi (the principle of bindingness) dir. Bu ilkeye göre; ticari bilanço (handelbilanz) ile vergi amaçlı bilanço (Steurbilanz) aynı olmak durumundadır (Nobes, 1989: 8). Bu durum Alman Vergi ve Muhasebe Sistemi’nin katı bir şekilde uygulandığının göstergesidir. Almanya’da faaliyet gösteren işletmelerin büyük bir çoğunluğu kredi ihtiyacı olan kredi tabanlı işletmeler olduğundan, ticari bilanço ile vergi amaçlı bilançonun uyumlu olması işletmeler için hayati bir öneme sahiptir.

Alman Muhasebe Sistemi; Almanca konuşan (Almanya, Avusturya, İsviçre vb.) diğer ülkelere nazaran daha gelişmiş durumdadır (Yılmaz, 2018: 271). Ülkelerin muhasebe sistemlerini belirleyen çevre faktörlerinden birisi de, ülkelerin tarihsel süreçteki gücüdür. Almanya’nın II. Dünya Savaşı sırasında yapmış olduğu işgaller neticesinde, işgal altındaki ülkelere kendi muhasebe sistemini benimsetmiştir (Lawrance, 1996: 8). Örneğin iki komşu Afrika ülkesi olan Gambiya ve Senegal farklı muhasebe sistemi uygulamaktadır. Bunun nedeni ise iki farklı ülke İngiliz ve Fransız sömürgeleri olmalarından kaynaklanmaktadır (Nobes, 1998: 170).

Alman Vergi ve Muhasebe Sistemi ABD ve İngiltere’ye benzetmekle birlikte (Yılmaz, 2018: 271), bu iki ülkeden Alman Vergi ve Muhasebe Sistemi’ni ayıran en önemli özellik “*yazılı bir hukuk*” sisteminin olmasıdır (Akdoğan ve Aydın, 1987: 111). Almanya’da yaşanan yüksek enflasyon dönemlerinde (1914-1918, 1939-1945) işletmeler yatırımlar konusunda temkinli olmakla beraber Alman Maliyet Muhasebesi sistemlerine tam sadakat göstermektedirler (Jinkens, 2009: 3).

XX. yüzyılda Almanya’nın da içinde bulunduğu ülkelerin Avrupa Birliği (AB) ile beraber, Alman Muhasebe ve Vergi Sistemi AB direktifleri doğrultusunda uyum yasaları ile birlikte değişim gerçekleştirilmiştir (Çankaya ve Aydoğan, 2008: 307; Fritz and Lammler, 2005: 31; Uddin, 2005: 20).

2.1.2.4. Karma Muhasebe ve Vergi Uygulamaları

Muhasebe uygulamaları bakımından değerlendirildiğinde, dört grupta sınıflandırılan muhasebe sistemleri Anglo Sakson, Kıta Avrupası, Güney Amerikan ve Karma Model'leridir (Kestane ve Ağca, 2017: 624). Araştırmanın bu bölümünde Karma muhasebe ve vergi uygulamaları ele alınacaktır.

Günümüz şartlarında işletmeler için maliyetlerin oluşması ve üretim maliyetlerinin yönetilmesi işletme karlarının doğru hesaplanması açısından çok önemlidir. İşletmeler üretim maliyetlerini hesaplarken geleneksel yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) sistemini kullanmayı da tercih etmişlerdir. 1900'lü yıllarda ABD'de uygulanabilirliği tartışılan bu sistem önce Avrupa ülkelerinde daha sonra da Türkiye'de uygulama alanı bulmuştur. FTM'ye göre; genel üretim giderleri maliyetlere yüklenirken, daha doğru birim maliyetlerin hesaplanması için doğru yükleme anahtarlarının seçilmesini esas alınmaktadır (Bengü, 2005: 186).

Geleneksel maliyetleme sistemlerini kullanan işletmeler daha çok üretilen mamulün birim girdi maliyetine odaklanmaktadır (Draman v.d, 2002: 190; Albright, 2006: 157; Lockamy III, 2003: 593 aktaran; Utku ve Aksoy, 2008: 1630). Süreç katkı muhasebesi, kısıtlar teorisi çerçevesinde işletmelerin küresel performans ölçümleri olan nakit akışları, stok ve faaliyet giderleri ile işletmelerin kârlılıklarına odaklanmaktadır (Utku ve Aksoy, 2008: 1630).

Kullanılan tüm maliyetleme yöntemleri ve muhasebe sistemleri göstermektedir ki işletmeler net satış gelirlerini arttırmaktan ziyade kar elde etme oranlarını yükseltmeye çalışmaktadırlar. İşletmelerin karlarını maksimum seviyeye çıkarabilmelerindeki en büyük engel ise üretim giderleri ve maliyetler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye'de ise; 1994 yılında yayınlanan Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'ne göre; Kıta Avrupa modeline yakın olduğunu ve İngiliz-Amerikan modelinden az da olsa etkilendiğini söylemek mümkündür. Ayrıca Türkiye; devletçilik ve özel kesime dayalı Batı Avrupa Muhasebe Sistemi'ne dönük bir yapıya doğru ilerlediğini söylemek mümkündür (Güvemli, 2008: 27).

2.1.2.5. Türkiye'de Muhasebe Mesleğinin Gelişimi

Türkiye'de muhasebe mesleği Osmanlı Devleti'nde uygulanan Merdiven Sistemi muhasebe kayıtlarının tutulmasına dayanır. Daha sonraları Tanzimat (1839)

Kanunname-i Ticaret ile Türk Muhasebe Sistemi'nde değişim başlamıştır (Güvemli vd, 2013: 19). “*Kanunname-i Ticaret*” Fransız Ticaret Kurumunun dilimize çevrilmiş şeklidir. Türkiye’de muhasebe ile alakalı araştırmalar üç grupta incelenebilir (Çetiner, 2010: 10):

- ✓ 1850-1925 dönemi: Bu dönem Fransız mevzuatının etkin olduğu bir dönemdir.
- ✓ 1926-1964 dönemi: Alman mevzuatının etkisi altındaki dönemdir.
- ✓ 1964 sonrası dönem: Amerikan sisteminin etkisi altındaki dönemdir.

Türkiye’de muhasebe sistemindeki araştırmalar bu şekilde gerçekleştikten sonra, muhasebe mesleğinin ilk örgüt araştırmaları 1932 yılında ticaret vekâleti tarafından yapılmıştır. Muhasebe mesleğine bir diğer yasal statü kazandırma araştırmalarının yine Ticaret Vekâleti (Ticaret Bakanlığı) tarafında 1938 yılında yürütölen Avukatlık Kanunu hazırlanması sırasında olduğu anlaşılmaktadır. Bu kanun tasarısında da yer almasına rağmen muhasebe meslek mensuplarına mali konulardaki yargılamalarda işletmeleri temsil yetkisi verilmesinin öngörölmesine karşı, tasarının kanunlaşmadığı görölmektedir. Bu tasarının ihdas edilmemesinin en büyük nedeni olarak da ölkenin içinde bulunduğu dönemde yeterli sayıda kurum ve işletme ile nitelikli iş gücünün olmayışı düşünölmektedir (Güvemli vd, 2013: 41). Muhasebe meslek mensuplarının vergi davalarında temsil yetkisinin olmayışı, günümüzde de hâlâ devam etmektedir.

Türkiye’de muhasebe mesleğinin yasal düzenlemeye kavuşturulması ile ilgili araştırmalar 1932 yılında başlamış olmasına rağmen 1989 tarih 20194 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlöğe girmiş bulunan 3568 sayılı Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanunu ile yasal düzenlemeye kavuşmuştur. Bu yasada mesleğin konusu, mesleğe giriş koşulları ve meslek ile ilgili özel durumlar düzenlenmektedir. Bu yasa ile meslek mensupları Serbest Muhasebeci (SM), Serbest Muhasebeci Mali Müşavir (SMMM) ve Yeminli Mali Müşavir (YMM) olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Daha sonra 10.07.2008 tarihinde 5786/3 madde belirtildiği üzere meslek mensuplarının SMMM ruhsatına hak kazanabilmek için, staj süreleri ve stajdan sayılacak hizmetler belirtilmiştir (Arabacı ve Çavdar; 2018: 235).

Ruhsat almaya hak kazanan meslek mensuplarının yapabileceği meslek işleri, 01.06.1989 tarih 3568 Sayılı Meslek Yasası'nda 2. maddede belirtildiği üzere aşağıdaki gibidir:

- ✓ Gerçek ve tüzel kişilere ait işletmelerin defterlerini tutmak, mali tablolarını ve beyannameleri ile diğer belgeleri düzenlemek ve benzeri işlemleri yapmak,
- ✓ İşletmelerin muhasebe sistemlerini kurmak, geliştirmek,
- ✓ İşletmecilik, muhasebe, finans, mali mevzuat ve bunların uygulamaları ile ilgili konularda danışmanlık ve bilirkişilik yapmak,
- ✓ İlgili konularda inceleme, analiz ve denetim yapmak.

3568 sayılı yasaya göre YMM'ler; SMMM'lerin yaptığı danışmanlık ve denetim faaliyetlerinin yanı sıra işletmelerin mali tablolarını, vergi beyannamelerini ve bunların eklerini tasdik yetkisine sahiptirler. Ancak YMM'ler, işletmelerin muhasebe defterlerini tutamazlar, muhasebe bürosu açamazlar ve muhasebe bürolarına ortak olamazlar.

5786 sayılı yasanın 7. maddesinin 26.07.2008 tarihinde yürürlüğe girmesi ile SMMM ve YMM'ler il merkezlerinde ve bölgesi içinde 250 meslek mensubu bulunan ilçelerde bulunduğu ilin adını alarak ayrı ayrı SMMM ve YMM odası kurulur. Ancak her iki oda da çatı birlik olan Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği TÜRMOB'a bağlı olmak durumundadır.

2.1.2.6. Türkiye'de Muhasebe Denetimi Mesleğinin Gelişimi

Denetim kelimesinin kökü Latince'de "*Contra Rotulus*" kelimesine dayanmaktadır (Kepekçi, aktaran; Muğal, 2007: 4). Denetim, daha önceden belirtilen normlara ve standartlara olan uygunluğun tespit edilmesi anlamına gelmektedir. Denetim kavramının arşiv kayıtlarında M.Ö. 3000 yılına dayandığı bilinmektedir (Köse, 2000: 20).

Denetim süreçlerinin genel amacı önceden belirlenen standartların uygulanıp uygulanmadığının tespit edilmesidir. Bu şekilde herhangi bir eksikliği proaktif çözümler geliştirilerek, kredi tabanlı şirketleri ve halka arz edilmiş şirket yatırımcılarının kamusal haklarının korunması amaçlanmaktadır. Şirketlerin kuruluş amaçlarından birisi de şirket ortaklarının refah düzeyini artırma çabaları olmasıdır (Okka, 2015: 6). Çok ortaklı şirketlerin sayısının artması ve buna bağlı olarak şirket ortaklarının menfaatlerinin

korunması zorunluluğu gibi nedenler ile denetim faaliyetlerinin her geçen gün revize edilmesi zorunlu bir hal almıştır. Küreselleşmenin etkisi ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren öz sermayeye ihtiyaç duyan işletmeler için de denetim faaliyetlerinin öneminin giderek arttığı gözlemlenmektedir.

Denetim tarihi çok eskilere dayanmasına rağmen, Türkiyede denetim mesleğine ilişkin ilk yasal düzenlemeler diğer ülkelere göre oldukça gecikmiştir. Türkiye'deki denetim araştırmalarından yaklaşık 50 yıl önce denetim uygulamalarının ilk gerçekleştirildiği ülkenin Anglo-Sakson bir sisteme sahip olan İngiltere olduğu bilinmektedir. Amerika'da ise, 1929 yılında borsanın çökmesi ile beraber denetim süreçleri uygulanmaya başlanmıştır (Byrnes vd, 2012: 2).

Türkiye'de denetim mesleği ile ilgili araştırmalar gelişmekte olan diğer ülkelere oranla çok da eskiye dayanmamaktadır. Bağımsız denetim araştırmaları banka, finans kurumu ve diğer mali kuruluşların talebi doğrultusunda olmuştur (Çürük, 2004: 150). Böylelikle, Cumhuriyet'in ilk yıllarında devletin gelir gider hesaplarının kontrolü için yapılan denetim, 1990'lı yıllardan itibaren uluslararası kredi kuruluşlarından fon sağlayan firma ortaklarının hak ve menfaatlerini korumak amacıyla yapılmaya başlanmıştır.

Türkiye'deki muhasebe denetimi mesleğiyle ilgili ilk önemli adım, 1981 yılında çıkarılan Sermaye Piyasası Kanunu'nda görülür. Yasal olarak Türkiye'de ilk kez muhasebe denetiminin konusuna ve bağımsız denetleme kuruluşlarına bu kanunun 16. ve 22. maddelerinde yer verilmektedir. Daha sonra Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), muhasebe denetimi ile ilgili ilk düzenlemeyi 1987 yılında "Sermaye Piyasasındaki Bağımsız Dış Denetleme Hakkında Yönetmeliği" yayımlayarak yapmıştır (Yılcı, 2018: 9-10).

Türkiye'deki muhasebe denetimi mesleğiyle ilgili ikinci ve en önemli düzenleme, Serbest Muhasebeci, Serbest Muhasebeci Mali Müşavir ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanunu'nda görülür. 3568 sayılı yasa, SMMM ve YMM'lere denetim görevini vermiştir. Yasanın söz ettiği denetim tam bir muhasebe denetiminden çok vergi amaçlı uygunluk denetimi olmakla birlikte, SPK, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve yeni Türk Ticaret Kanunu'nda denetçilerinin SMMM veya YMM olma şartının getirilmesi muhasebe denetimi açısından yasayı önemli kılmaktadır (Karakoç, 2013: 19).

Türkiye’de denetimler SM, SMMM ve YMM’ler tarafında 1994 yılında yürürlüğe giren 4008 Sayılı Kanun ile yapılmaya başlanmıştır. TÜRMOB tarafından kurulan Türkiye Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu (TMUDESK) Türkiye standart geliştirme çabalarına katkı sağlamak amacıyla kurulmuştur. Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) 15.12.1999 tarihinde 4487 Sayılı Kanun ile SPK Kanununun Ek 1. Maddesi ile 07.03.2002 tarihinde kurulmuştur. TÜRMOB 20 Şubat 2003 tarihinde Türkiye Denetim Standartları Kurulu (TÜDESK) kurmuştur (Yereli, 2014: 29). Bu kurulun temel amacı IFAC ile Türkiye arasındaki denetim eksikliklerinin giderilmesi ve diğer ülkelerin muhasebe standartları ile Türkiye muhasebe standartları arasındaki uyum sorununun ortadan kaldırılması ve muhasebe mesleğinin gelişmesi ve güçlendirilmesini amaçlamaktadır (Ökten ve Ökten; 2016: 52).

Türkiye’de muhasebe denetimiyle ilgili son düzenleme ise 02.11.2011 tarih 28103 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 660 sayılı Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname’dir. Bu kararname ile Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK), kurulmuş bulunmaktadır. KGK; Türkiye’de bağımsız denetçi ve bağımsız denetim kuruluşlarını yetkilendirmek ve bunların faaliyetlerini denetlemektedir.

2.1.2.7. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu

19. yüzyıldan itibaren şirketlerin müşteri ve tedarikçileri ile olan ağırları geliştikçe organizasyon yapıları da giderek büyümeye ve gelişmeye başlamıştır. Bu doğrultuda giderek yoğunlaşan muhasebe sistemlerinin ihtiyaçları her geçen gün farklılaşmıştır. Karmaşık hale gelen yapıların özet finansal raporlamalarına olan güven giderek önem kazanmıştır. İşletmeler finansal tablolarının güvenliğinin sağlanması için “*İç ve Dış Kontrol*” denetimi yapılarak bilginin güvenliğinin teminat altına almak istemişlerdir (Akbulut, 2015: 80). Bilginin güvenliği sadece şirketler için önemli değildir, aynı zamanda şirketlerin finansal verileri ile karar alma eğiliminde olan yatırımcılar, kredi verenler gibi bilgi kullanıcıları içinde büyük önem arz etmektedir. Temel amacı ticari kar elde etmek olan işletmelerin aynı zamanda şirket ortakları ve diğer yatırımcıların da haklarını korumaları gerekmektedir. Bu bakımdan iç denetim uygulamalarını uluslararası standartlar çerçevesinde sertifikasyon uygulamaları yapılmaktadır. Bu çerçevede 1995 yılında Türkiye İç Denetim Enstitüsü (TİDE) kurulmuştur (Bozkurt; 2013: 61).

17. ve 18. yüzyıllarda ilk belgelenmiş skandallar Fransa ve İngiltere’de hisse senetlerinde hileyle yönlendirme yaparak şirketlerin yatırımcıları yanıltmaları olmuştur (Yardımcıoğlu ve Ada, 2013: 45). Amerika’da Enron ve Worldcom, İtalya’da Parmalat (Melis, 2005: 478) ortaya çıkan muhasebe skandalları 20. yüzyılın en bilinen örneklerindedir. Türkiye’de Uzan Holding, Pamukbank ve Egebank olayları da muhasebe skandallarına örnek olarak gösterilebilir.

Türkiye’de ve dünyada meydana gelen bu muhasebe skandallarından dolayı, işletmelerin şeffaf mali tablo üretme ihtiyacı daha da önem kazanmıştır. Bu bakımdan, işletmelerin muhasebe sistemlerinin karşılaştırılabilir ve şeffaf olması için denetlenme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyacı gidermek üzere uluslararası gelişmelerin de gereği olarak 2 Kasım 2011 tarihinde yeni TTK uyarınca bağımsız denetim alanını düzenlemek üzere 660 sayılı KHK ile Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) kurulmuştur.

KGK’nın kuruluş amacı aşağıda sıralanmıştır (Kavut ve Adiloğlu, 2016: 55):

- ✓ Bağımsız denetim şirketlerini ve bağımsız denetçileri yetkilendirmek,
- ✓ Bağımsız denetim uygulamalarındaki birliği sağlamak, böylelikle yapılan denetime olan güveni artırarak denetim kalitesinin artmasını sağlamaya yardımcı olmak,
- ✓ Türkiye’de uygulanan muhasebe standartlarının uluslararası standartlar çerçevesinde uyumunu sağlamak,
- ✓ Uluslararası Denetim Standartları ile uyumlu Türkiye Denetim Standartları (TDS) oluşturmak ve oluşturulan standartları yayınlamak.

KGK yukarıda belirtilen muhasebe standartları ile denetim standartlarının Türkiye özelinde uyumlaştırılması ve yayınlanması açısından araştırmalarını yapmıştır. Böylelikle; Türkiye IFAC tarafından yayınlanan araştırmaları referans olarak oluşturmayı benimsemiştir. IFAC araştırmalarını referans alınmasının temel nedeni Türkiye’nin Avrupa Birliği (AB) müktesebatına uyum sürecinde olmasıdır. İkinci temel nedeni ise, IFAC araştırmalarını 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’nda aynen kabul edilmiş olmasıdır. Bu bağlamda KGK tarafından 02/10/2013 tarihinde yayınlanan Kalite Kontrol Standardı (KKS 1) Bağımsız Denetim Standartları alanında ilk standart olarak uygulamada hayat bulmuştur (Kavut ve Adiloğlu, 2016: 55).

KGK her geçen gün denetim standartlarının kalite ve güvenilirliğini arttırmaya yönelik değişiklikler yapmaktadır. Yapılan yeniliklerin uygulayıcısı olan denetçilerin de

sayıları hızlı bir şekilde artış göstermeye devam etmektedir. Tez yazım aşamasında Türkiye’de toplam 16.557 adet bağımsız denetçi mevcuttur (kgk.gov.tr).

Resmi Gazete’de 04/11/2017 tarihinde 30230 sayı ile yayınlanan tebliğ ile ülke genelindeki denetçiler için sürekli eğitim almaları konusunda bir zorunluluk getirilmiştir. Bu tebliğin amacı, “*bağımsız denetçilerin etik kurallara uygun ve yüksek kalitede bağımsız denetim hizmeti sunabilmeleri amacıyla mesleki bilgi ve becerilerinin ihtiyaç duyulan seviyede tutulmasını ve geliştirilmesini*” sağlamak olmuştur. Bu tebliği ile denetçiler 3 yıllık sürede en az 60 kredisi temel mesleki konular olmak üzere toplam 120 kredi toplamaları gerekmektedir. 04/11/2017 tarihli tebliğe göre, belirtilen kredi toplamına sahip olmayan denetçilerin faaliyetlerine devam etmesi konusunda kısıtlamalar getirilmiştir. Eğitim ve kredi şartlarını yerine getirmeyen denetçilerin sayısının fazla olmasından dolayı denetim yapabilme kabiliyeti açısından denetçi sayısında ciddi bir oranda azalma söz konusudur.

Esasında belirtilen bu azalışın sebepleri araştırılmalıdır. Muhasebecilik ve denetim mesleği dinamik bir yapıya sahip olduğundan dolayı sürekli değişmekte ve karmaşık bir yapıya bürünmektedir. Denetçilerin muhasebe mesleğinin yanı sıra denetim mesleğini de beraberinde yapmış olmaları denetim mesleğine yeterince zaman ayırma imkânlarının olmayışına neden olduğu düşünülmektedir.

Türkiye’de TÜRMOB ile KGK kurumlarının benzer görevleri olması mesleki birliğin tam olarak sağlanamaması açısından ayrı bir sorunsal olarak görülebilir. Türkiye’de faaliyet gösteren denetçilerin muhasebe işlerinin yanı sıra ana faaliyet konusu olarak denetçiliği benimsemeleri denetim kalitesine önemli derecede etki edeceği düşünülmektedir. Bununla birlikte; denetçilerin KGK çatısı altında toplanmaları istihbarat ağlarının güçlenmesi ve bunun sonucu olarak denetim süreçlerinin daha şeffaf olacağı düşünülmektedir. Belki de arızı bir kazanç olarak icra edilen denetim mesleği bu şekilde sadece denetim faaliyetine odaklanmış denetçiler tarafından hak ettiği şekilde yapılması sağlanmış olacaktır.

2.2. MUHASEBENİN TANIMI, TÜRLERİ VE KAYIT YÖNTEMLERİ

2.2.1. Muhasebenin Tanımı ve İşlevleri

Araştırmanın bu bölümünde Muhasebe Bilimi’nin tanımı yapılarak Muhasebe Bilimi’nin İşlevleri, Muhasebenin Bilimi’nin Türleri ve Muhasebe Bilimi Kayıt Yöntemi ele alınarak irdelenecektir.

2.2.1.1. Muhasebenin Tanımı

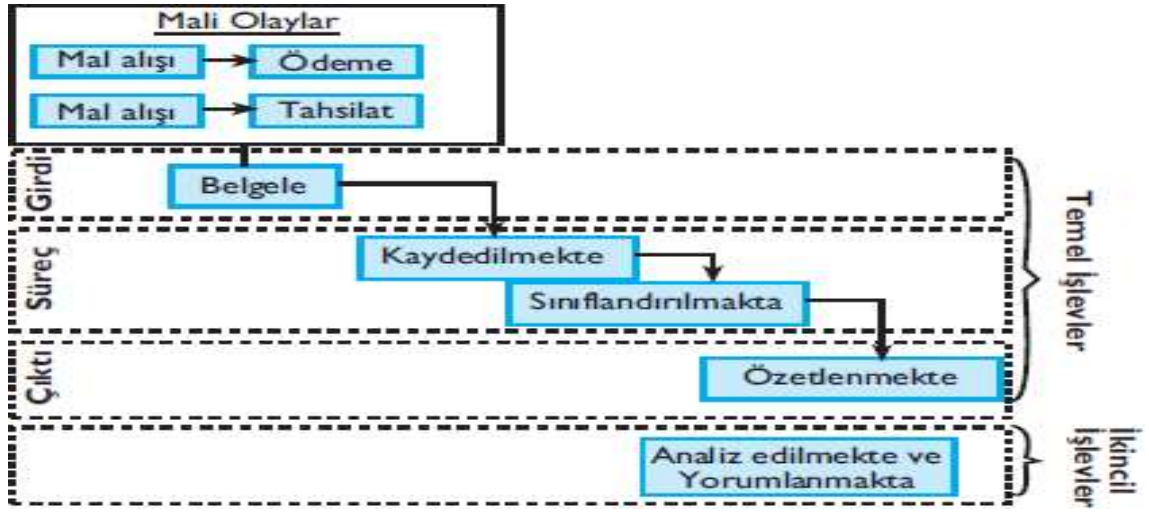
Muhasebe biliminin birçok tanımı olmakla beraber literatürde en yaygın olarak kullanılan tanımı “*para ile ifade edilebilen değerlerin belirli standartlar çerçevesinde; kaydedilmesi, sınıflandırılması, özetlenmesi ile işletme içi ve işletme dışındaki bilgi kullanıcılarına gerek işletmenin finansal durumunu gerekse faaliyet sonuçlarını gösteren bilgileri üreten, elde edilen bu bilgilerin raporlanması*” olarak ifade edilmektedir (Şimşek ve Çelik, 2014: 183).

Başka bir tanıma göre; “*işletmenin varlıkları, yabancı kaynakları ve öz kaynakları üzerinde değişme yaratan para ile ifade edilen ticari nitelikteki işlemlerin kaydedilmesi, sınıflandırılması, raporlanması, analiz ve yorumlanması çabalarının tümüdür*” denilmektedir (Çetiner, 2010: 7).

Muhasebe mali niteliği bulunan değerlerin muhasebe standartları çerçevesinde bilgi kullanıcılarına ihtiyaç duydukları bilgileri üreten bir bilimdir. Bilgi kullanıcıları üretilen finansal bilgiler sayesinde, işletme hakkında bilgi sahibi olurlar. Muhasebe, standartlara uygun bir şekilde uygulandığı takdirde bilgi kullanıcılarının doğru karar alabilmelerine yardımcı olacaktır (Gökdeniz, 2005: 87).

2.2.1.2. Muhasebenin İşlevleri

Muhasebenin tanımından da anlaşılacağı üzere para ile ifade edilen ve bir belgeye dayandırılan işlemler, işletme içerisinde bilgi işleme süreçlerine göre kaydedilir, sınıflandırılır, özetlenir, analiz ve yorum yapılarak ilgili kişilere iletilir. Bu işlemlere muhasebenin işlevleri denilmektedir. Muhasebe süreci ve muhasebenin işlevleri Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1: Muhasebenin İşlevleri

Kaynak: (Kaygusuz, 2018: 6).

Şekil 1’de de görüldüğü gibi muhasebenin işlevleri temel işlevler ve ikincil işlevler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Bu işlevler aşağıda açıklanmıştır:

2.2.1.2.1 Kaydetme

Bilgi kullanıcılarına sağlanacak verilerin raporlanması veya iletilmesi için yapılması gereken ilk işlemdir. Para ile ifade edilen kıymetlerin bir belgeye (Fatura, Gçb, Ordino, Konşimento vb.) dayandırılarak ilgili defterlere (Yevmiye, İşletme, Kebir, Envanter Defteri vb.) kayıt altına alınması işlemdir. Birinci sınıf tüccar ve tüzel kişiliğe sahip kurumların gün gün ticari faaliyetlerinin tutulduğu deftere “*Usulü Defter*” yani yevmiye defteri denir (Suavi, aktaran, Yazan ve Kaya, 2017: 1177).

Kayıt altına alınacak her belge muhasebe standartları ve vergi mevzuatları çerçevesinde kaydedilmelidir. Standartlara ve vergi mevzuatlarına uyulmadan yapılacak kayıtlar bilgi kullanıcılarına yeterli doğrulukta bilgi sunamayabilir. Bu bakımdan kayıt işlemi titizlikle yapılmalıdır.

Kayıt işlemleri yapılırken aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir. Bunlar (Çetiner, 2010: 61):

- ✓ Her kayıt bir belgeye dayanmalıdır.
- ✓ Çift kaydı önlemek için; bir işlem için birden fazla olan belgeler tek bir kayıt olarak işleme alınmalıdır.
- ✓ Belgeler üzerinde herhangi bir düzenleme ihtiyacı var ise; paraf şeklinde okunaklı bir şekilde yapılmalıdır.

- ✓ Her belgenin mükerrer kaydedilmemesi için gerekli özen gösterilmelidir.
- ✓ Kayıt altına alınan belgeler için arşiv oluşturulmalıdır.
- ✓ Kayıt altına alınan belgeler, muhasebe ve şirket yetkililerine imza ve paraf ettirilmelidir.
- ✓ Belge aslı olmadan kayıt yapılmaması sağlanmalıdır.

Belgeler işletmeler için o kadar önemlidir ki, V.U.K'nun 3. kısım 227 ile 242 maddeleri arasında yer alan belgeler (Fatura, Sevk İrsaliyesi, İrsaliyeli Fatura, Serbest Meslek Makbuzu vb.) işletmelerin kâr veya zararının belirlenmesinde delil niteliği taşımaktadır (Özdamar, 2008: 20). Belgelerin kayıt altına alınma süreçleri belirtilen özen ile yapılarak, daha önceden belirlenmiş standartlar çerçevesinde bilgi işleme süreçleri gerçekleştirilmelidir.

Belge düzeni muhasebe sisteminde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle belgelerin kayıt altına alınacağı zorunlu defterler 6762 Sayılı Kanununun 66. maddesinde belirtilmiştir. Bu yükümlülüğe göre; 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu (VUK) madde 171 göre; belgeler yevmiye defterlerine kaydedilir, defteri kebir ile sınıflandırılır ve defteri kebir hesap bakiyeleri ile özetlenir, daha sonrasında genel geçici mizan ve kesin mizanlar yardımı ile ilgili bilgi kullanıcılarına raporlanırlar.

2.2.1.2.2 Sınıflandırma

Yevmiye Defteri vasıtasıyla kayıt altına alınan her belge kendi arasında gruplandırılarak sınıflandırılır. Sınıflandırma işlemi yevmiye defterinde bulunan kayıtların defter-i kebir hesaplarına aktarılması ile gerçekleşir. Defter-i Kebir (Büyük Defter) hesaplarına borç/alacak şeklindeki hesap bakiyeleri geçirilir. Düzenlenen kayıtların bakiyeleri özetleme safhasında kullanılmak üzere hesaplanır (Dereköy, 2020: 92).

Defter-i Kebir hesaplarına borç/alacak bakiyeleri geçirilirken hesaplar arasında karışıklık yapılmadan işlem yapılmalıdır. Ancak günümüzde kullanılan muhasebe programları yardımı ile sınıflandırma işlemi otomatik olarak yapılmaktadır (Trussel, 2003: 617-618).

2.2.1.2.3 Özetleme

Mali nitelikteki işlemler belgelere dayanarak belirli kurallar çerçevesinde kaydedilmekte, sınıflandırılmakta ve muhasebe bilgisine dönüştürülmek amacı ile mali

tablolar şeklinde özetlenerek raporlanmaktadır. Kaydedilen ve sınıflandırılan bilgiler çok önemlidir, ancak bilgi kullanıcıları açısından yararlı olmayabilir. Bu bilgilerin özetlenerek bilgi kullanıcılarına sunulması gerekmektedir (Tetik, 2019: 16).

Finansal tablolar karar vericilere bilgi sağladığından hatalı karar alınmasının önüne geçilmesi açısından, önceden belirlenmiş standartlara uyularak bu tabloların hazırlanması gerekir. Bu sebepten dolayı, TMS 1 Finansal Tabloların Sunuluşu Standart'ına göre aşağıda belirtilen tam bir finansal tablo seti ile bilgi kullanıcılarının karar alabilmelerine yardımcı olmak gerekmektedir. Bunlar (Karasioğlu ve Erdemir, 2019: 4):

- ✓ Dönem sonuna ait finansal durum tablosu,
- ✓ Döneme ait kar veya zarar ve diğer kapsamlı Gelir Tablosu,
- ✓ Döneme ait Öz kaynak değişim tablosu
- ✓ Döneme ait Nakit akış tablosu,
- ✓ Önemli muhasebe politikalarını ve diğer açıklayıcı bilgileri içeren dipnotlar.

Bu tabloların gerçeğe yakın bilgileri sunması için niteliksel bazı temel özelliklerin yanı sıra destekleyici niteliksel özelliklerinin bulunması gerekir. Bu Özellikler (Gündoğdu, 2019: 2-5);

- ✓ Temel Niteliksel Özellikler
 - a) İhtiyaca Uygun Sunum,
 - b) Gerçeğe Uysun Sunum,
- ✓ Destekleyici Niteliksel Özellikler
 - a) Karşılaştırılabilirlik
 - b) Doğrulana bilirlik
 - c) Zamanında Sunum
 - d) Anlaşılabilirlik'tir.

2.2.1.2.4 Analiz ve Yorum

Bir işletmedeki mali nitelikli bilgilerin, kaydedilmesi, sınıflandırılması ve özetlenmesi tek başına yeterli değildir. Özetlenen bu bilgilerin bilgi kullanıcılarına faydalı olması için analiz ve yorumunun yapılması gerekir. Analiz ve yorum, muhasebenin ikincil işlevini oluşturmaktadır. Bilgi kullanıcıları mali tablolar şeklinde özetlenen muhasebe bilgilerini kullanarak işletmenin finansal performansına ilişkin

değerlendirme yaparlar. Burada amaç, işletmenin geçmiş dönemdeki performansını analiz etmek ve buna ilişkin yorum ve değerlendirmeler yapmaktır. İşletme üst yönetimi analiz ve yorum yaparken belirli analiz teknikleri kullanılır. Bunlar (Çömlekçi, vd; 2004: 144):

- ✓ Karşılaştırmalı Tablolar Analizi (Yatay Analiz),
- ✓ Yüzde Metodu ile Analiz (Dikey Analiz),
- ✓ Trend (Eğilim Yüzdeleri) Analizi,
- ✓ Oran Analizi,
- ✓ Fon Akış Analizidir.

2.2.2. Muhasebenin Türleri

Muhasebenin tutulması, tüm işletmeler için aynı amaca yönelik olsa da işletmelerin faaliyetleri ve hedeflerinde farklılıklar olması sebebiyle çeşitli muhasebe türleri geliştirilmiştir (Sürmeli vd, 2006: 10).

Üretim yapan bir işletmedeki muhasebe kayıtlarının tutulma şekli ile sadece mal alım ve satımı yapan bir işletmedeki muhasebe kayıtları aynı şekilde olmayacaktır. Bunun yanı sıra hizmet üreten sektörde faaliyet gösteren bir işletmenin de muhasebe kayıt yöntemi diğer işletmelerin kayıt sistemine göre farklılıklar gösterecektir.

Böylelikle; işletmelerin kayıt sistemini seçmesi faaliyet gösterdiği alanlar ile doğru orantılı olduğunu söylemek mümkün olacaktır. Bu açıklamalar çerçevesinde muhasebe türlerini genel olarak 3 ana gruba ayırmak mümkündür (Kaygusuz, 2012: 9):

2.2.2.1. Genel (Finansal) Muhasebe

Genel muhasebe aracılığıyla işletmelerin varlıkları ve sermayesi ile borçlarını belirleyerek, mevcut kalemler arasında işletme faaliyetlerinde meydana gelen artış ve azalışların yönünü saptayarak işletme faaliyetlerinin sonuçlarını ortaya koymaktır (Sürmeli vd, 2006: 10).

İşletmenin mevcut varlıklarının finansman kaynaklarının neler olduğu ve bu kaynakların durumu genel muhasebe kayıtları yardımı ile izlenir (Acar ve Tetik, 2014: 10).

Kamu kurumlarında 1972 yılında uygulanmaya başlanan Tek Düzen Hesap Planı (Katkat ve Özçelik, 2017: 410), işletmelerin muhasebe uygulamalarında farklılık olmaması ve işletme faaliyetlerinde meydana gelen artış veya azalışların doğru bir şekilde kaydedilebilmesi amacıyla 1 Nolu Muhasebe Uygulamaları Genel Tebliği

(MSUGT) 1992 yılında yayınlanmıştır. Yayınlanan bu tebliği ile işletmelerin faaliyet sonuçlarının sağlıklı ve güvenilir bir şekilde muhasebeleştirilmesi, işletmelerin gerçek durumunu yansıtarak mali tabloların karşılaştırılabilirliğinin sağlanması amaçlanmıştır (Katkat ve Özçelik, 2017: 411).

Genel Muhasebe işlemleri, gerçek ve tüzel kişilerin 1993 yılı hesap dönemi itibari ile isteğe bağlı, 1994 yılı hesap dönemi itibari ile zorunlu bir şekilde uygulanma yükümlülüğü getirilmiştir. Maliye Bakanlığı, bu uygulama ile işletmelere tek düzen hesap planı uygulama yükümlülüğü getirmesinin yanında, etkin bir vergi denetim imkânı (Öz ve Çevikcan, 2010: 125) sağlamayı da amaçlamıştır.

TDHP kullanılması, işletmelerin genel muhasebe kayıtlarını tutmasını kolaylaştırmakla beraber, Maliye Bakanlığı açısından firmaların denetiminin etkin ve verimli bir şekilde yapılmasını vergi muhasebesi sistemi kurulmasını da sağlamıştır.

2.2.2.2. Maliyet Muhasebesi

Maliyet muhasebesi üretim işletmelerinde kullanılan bir muhasebe türüdür. Maliyet muhasebesinde elde edilmesi amaçlanan bilgiyi “*üretilen mal ve hizmetin üretim maliyetini saptamak, maliyetlerin kontrolünü sağlamak, başarılı bir değerlendirme ve elde edilen bilgiler ile yönetim kadrosunun alacağı kararlara yardımcı olabilmek için planlamalar yapmak*” olarak tanımlamak mümkün olacaktır (Sürmeli vd, 2006: 10).

Üretilen mal ve hizmetlerin maliyetlerinin belirlenmesi, mamulün satış fiyatının belirlenmesi açısından çok önemlidir. Doğru maliyet hesaplaması yapılması, doğru satış fiyatı belirlenmesine yardımcı olacaktır. Bu açıdan bakıldığında işletmelerin kâr edebilmesi ve yönetsel karar ve planlamaların sağlıklı bir şekilde yapılması maliyet muhasebesi önemli bir rol oynar (Otlu, 2011: 23).

İşletmelerin genel yapısına göre kullanılan, satılan ticari mal maliyeti (STMM), satılan mamul maliyeti (SMM) ve satılan hizmet maliyeti (SHM) maliyet muhasebesi ile doğru bir şekilde oluşturulmasıyla, gelir tablosu kalemi olan brüt satış karına doğru bir şekilde ulaşılmasını da sağlayacaktır.

Anlaşılabacağı üzere maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanması, firmaların karlarının da doğru bir şekilde hesaplanmasını sağlamaktır. Yönetimsel karar süreçlerinde yöneticiler maliyet muhasebesinde sıkça faydalandığını söylemek mümkündür.

2.2.2.3. Yönetim Muhasebesi

Yönetim muhasebesi; genel muhasebe ve maliyet muhasebesi yardımı ile elde edilen veriler, işletme yöneticilerinin karar alma süreçlerinde ihtiyaç duydukları sayısal verileri sağlayan bir disiplindir (Aktaş, 2013: 57). Yönetim muhasebesi, finansal verilerin yanı sıra finansal olmayan entelektüel veriler hakkında da yöneticilere bilgi sağlayarak yönetsel kararlar alınmasını sağlamaktadır (Toroman vd, 2009: 95).

Finansal muhasebede uygulanacak kurallar ve alınacak kararlar belirli bir standartta bağlanmış olsa da, yönetim muhasebesi ile ilgili aynı şeyleri söylemek mümkün olmayacaktır. Yönetim muhasebesi farklı metodolojiler de işler, bu sebepten dolayı standart bir teknik veya yöntem belirlemek doğru olmayabilir (Gurowka and Lawson, 2007: 23). Yönetim muhasebesi, her durumda ve her yöneticinin uygulayacağı yönetime göre değişebilir.

2.2.3. Muhasebede Kayıt Yöntemi

Muhasebeye olan ihtiyaç geçmişten günümüze kadar sürekli varolagelmiştir. Muhasebenin ilk ve ne zaman kullanılmaya başlandığı kesin olarak bilinmemekle beraber, araştırmalar “*Mezopotamya*” ve “*Eski Mısır*” da muhasebe uygulamalarının olduğunu göstermektedir. (Avder, 2007). İlk çağlardan bugüne muhasebe sistemi, devletin vergi gelirlerinin toplanmasında kullanılmıştır. Bu yüzden anlaşılır ve denetlenebilir şekilde gelir gider hesaplarının kayıt altına alınması önemlidir. Günlük ihtiyaçların giderilmesi için, Muhasebenin tutulması ile alakalı birçok yeni yöntem denenmiştir.

Anadolu coğrafyasında muhasebe kayıt kültürü 1071 yılında Malazgirt Meydan Muharebesi'nin kazanılması ile başlamıştır. (Katkat ve Özçelik, 2017: 398; Güvemli, 2015: 5). Çift taraflı kayıt yönteminin temeli de Merdiven Yöntemi ile Abbasiler'de doğmuş, İlhaneliler'da gelişmiş ve Osmanlılar'da mükemmelleşen bir devlet muhasebe sistemi haline gelmiştir (Katkat ve Özçelik, 2017: 408).

Merdiven sisteminin kullanılması miktar usulü ile tahsilat yapılma zorunluluğunu ortadan kaldırarak, kayıtların hem miktar hem de tutar şeklinde kayıt altına alınmasına olanak sağlamıştır. Merdiven sistemi, günümüz muhasebe sisteminin temelini oluşturmaktadır (Güvemli, 2015: 5). Muhasebede kayıt yöntemi çift taraflı kayıt yöntemi ve tek taraflı kayıt yöntemi olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Bu kayıt yöntemleri aşağıda kısaca açıklanmaya çalışılmıştır (Aydemir ve Erkan, 2011: 115).

2.2.3.1. Çift Taraflı Kayıt

Çift taraflı kayıt yönteminde, hesaplardaki artışlar bir tarafa, azalışlar diğer tarafa kaydedilmektedir. Başka bir ifade ile her iş olgusu borç ve alacak biçiminde iki taraflı olacak bir biçimde kaydedilir. Çift taraflı kayıt yönteminin en önemli özelliği, varlık hesaplarını borç tarafına ve kaynak hesaplarını ise alacak tarafına kaydederek varlıkların kaynaklara eşitliğini göstermesidir (Yücenurşen, 2020: 1011).

Çift taraflı kayıt sisteminde birden fazla hesap kullanılabilen, kullanılan bu hesapların defter-i kebir hesaplarına kolaylıkla aktarılması sağlanmaktadır. Çift taraflı kayıt yönteminde, kayıtlar öncelikle yevmiye defterine yevmiye maddesi şeklinde yapılır. Yevmiye maddesi örneği Şekil 2’de gösterilmiştir.

Sermaye Taahhüt Yevmiye Kaydı		
501 Ödenmemiş Sermaye		1.000.000,00 ₺
501.01 1. Ortak	450.000 ₺	
501.02 2. Ortak	400.000 ₺	
501.03 3. Ortak	150.000 ₺	
500. Sermaye Hsb.		1.000.000,00 ₺
500.01 1.Ortak	450.000 ₺	
500.02 2.Ortak	400.000 ₺	
500.03 3.Ortak	150.000 ₺	
Şirket Ortaklarının Sermaye Taahhüt Kaydı.		

Şekil 2: Yevmiye Kayıt Örneği

2.2.3.2. Tek Taraflı Kayıt

Tek taraflı kayıt yöntemi, bir işletmede meydana gelen mali nitelikli olayların yalnızca bir yönünün kaydedildiği bir sistemdir. Bu özelliğinden dolayı bu yönteme basit usül de denilmektedir. Bu yöntemde kayıtlar işletme hesabı defterine yapılır. V.U.K.’nın 178. maddesine göre işletme hesabı defterini ikinci sınıf tacirler tutar. İşletme defterinde gelirler defterin sağ tarafına, giderler ise defterin sol tarafına yazılarak gelir gider hesapları arasında fark hesaplanır. Gelir kısmı fazla ise kâr, gider kısmı fazla ise işletmenin faaliyetleri sonucu zarar olduğundan söz edilebilir (Tokay ve Deran, 2011: 47).

İşletme defteri örneği Şekil 3'te gösterilmiştir.

Sıra No	Kayıt Tarihi	Alınan Belge Tarih Ve Numarası	Açıklama	Ödenen Ücret Ve Diğer Giderler	Alınan Mal Bedeli	İndirilecek Kdv	Toplam
1	1.10.2008	-	D.B.M.M.	-	5.000,00 ₺	-	5.000,00 ₺
2	4.10.2008	04.10.2008/601	Kira Ödemesi	300,00 ₺	-	-	300,00 ₺
3	8.10.2008	08.10.2008/ 76	Mal Alımı	-	500,00 ₺	90,00 ₺	590,00 ₺
4	9.10.2008	09.10.2008/875	Mal Alımı	-	200,00 ₺	36,00 ₺	236,00 ₺
5	19.12.2008	19.12.2008/676	Telefon Ödemesi	-	400,00 ₺	72,00 ₺	472,00 ₺
6	21.10.2008	21.10.2008/52	Kırtasiye Malzemesi	450,00 ₺	-	81,00 ₺	531,00 ₺
			TOPLAM	750,00 ₺	6.100,00 ₺	279,00 ₺	7.129,00 ₺

Şekil 3: İşletme Defteri Örneği

Tek taraflı kayıt yöntemi küçük ölçekli işletmeler için kullanılabilirken, daha ayrıntılı bir sistem ihtiyacı duyan işletmeler için ise uygun bir yöntem değildir (Tokay ve Deran, 2011: 44). Tek taraflı kayıt yönteminde günlük işlemlerin bu deftere kaydedilmesi, vergi matrahının belirlenmesi için yeterli imkân verir.

2.3. BAĞIMSIZ DENETİM

2.3.1. Denetimin Tanımı ve Türleri

Bu bölümde muhasebe denetimin tanımı, muhasebe denetimin türleri ve denetçi türleri hakkında bilgiler verilecektir. Türkiyede ve Dünyada denetim farklı tanımları ile farklı görüşler ayrıca belirtilecektir.

2.3.1.1. Denetimin Tanımı

Sözü geçen kavramı tanımlamadan önce günlük hayatta ikame olarak kullanılan denetim ve kontrol kelimelerinin açıklanması faydalı olacaktır. Denetim ile kontrol kelimesi Türkçe'de birbirlerinin yerine karşılıklı olarak kullanılmaktadır. Ancak bu iki kavram farklı anlamlar içermektedir.

Kontrol daha çok iş ve işlemler yapıldığı anda, hataların tespit edilmesi ve doğru beyanların oluşturulmasını amaçlamaktadır.

Kontrol kelimesi Türkçe’de “*Bir işin doğru ve usulüne uygun olarak yapılıp yapılmadığının inceleme, denetleme*” (TDK) anlamı taşımaktadır. İngilizce’de “Control” kelimesi muhasebe anlamında kullanılmaktadır. Anglo-Sakson ülkelerde muhasebe müdürüne “*controller*” denilmektedir (Yılancı, 2003: 6). Kontrol aynı zamanda yönetim fonksiyonlarından sonuncusudur (Koçel, 2018: 77).

Denetim ise; muhasebenin ortaya koyduğu ekonomik faaliyetler ve olaylar hakkındaki beyanları tarafsız bir şekilde değerlendirerek ortaya çıkan çıktıları, ilgili kişilere ileten sistematik bir iş akışıdır (Yılancı ve Yıldız, 2001: 68).

Denetim daha çok gerçekleşmiş beyanların hatalarını ortaya koymanın yanında hileli işlemleri de ayrıca bulmayı hedefler. Bazı kaynaklara göre denetim; “*yönetim sürecinin planlara uygun bir biçimde sürdürülmesi, aynı zamanda işletmenin amaçlarına ulaşıp ulaşılmadığı veya ne ölçüde ulaşıldığının tespit edilip, gerektiğinde önleyici önlemler alma sürecidir*” (Zeytinoğlu, vd; 2009: 129).

Başka bir tanıma göre denetim; “*bir kurum veya kuruluşun belirli bir plan çerçevesinde herhangi bir işin önceden belirlenmiş standartlara göre uygunluğunun araştırma, gözleme ve sorgulama gibi yöntemler ile tespit edilmesi ile elde edilen bilgilerin bilgi kullanıcılarına iletilme sürecidir*” (Köse, 2007 :5).

Denetim ayrıca yönetim fonksiyonlarından sonuncusudur (Koparal, vd, 2012: 149). Denetim; yönetim fonksiyonlarının sonuçlarını değerlendirerek, mevcut politikaların değiştirilmesine veya revize edilmesine de yardımcı olur.

Bir diğer tanıma göre denetim; “*Mevcut uygulamaların işletme amaçlarına ulaşmadaki etkinliğini ölçen ve bu uygulamaları belirlenen amaçlara yönlendiren süreçtir*” (Aktuğlu, 1993: 4).

Amerikan Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü’ne (AICPA) göre denetim; “*ekonomik sonuçlar doğuran faaliyet ve olaylara ilişkin beklenti ve hedeflerin önceden belirlenmiş kriterlere ulaşabilme ihtimalini yükseltmek, uygunluğunu araştırmak ve tarafsızlık ilkesine uygun olarak elde edilen bilgilerin sonuçlarını ilgili bilgi kullanıcılarına doğru yer ve zamanda iletmek amacıyla tarafsızca kanıt toplama faaliyetleri ve elde edilen bu kanıtları düzenleyen sistemli bir süreç bütünü*” şeklinde ifade edilerek akademik hayatta yerini almıştır (Rahman, 2008: 11).

Denetimi belirtilen şekli ile tanımladıktan sonra, denetim özelliklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Erdoğan, 2002: 56):

- ✓ Denetim bir süreçtir,
- ✓ Denetim iktisadi faaliyet ve olaylar ile ilgilidir,
- ✓ Denetim önceden belirlenmiş standartlara dayanır,
- ✓ Denetim tarafsızdır,
- ✓ Denetim sonuçları iletilir,
- ✓ Denetim ileriye dönüktür,

Diğer taraftan, yukarıdaki tanım çerçevesinde denetim ilkelerini ise şöyle sıralamak mümkündür (Erdoğan, 2002: 56):

- ✓ Tamlık,
- ✓ Gerçeklik,
- ✓ Doğruluk,
- ✓ Kanunilik,
- ✓ Açıklık.

2.3.1.2. Yapılış Amaçlarına Göre Denetimin Türleri

Yapılış amaçlarına göre denetim türleri faaliyet denetimi, uygunluk denetimi ve finansal tablolar denetimi olarak 3'e ayrılmaktadır (Dalak, 2000: 68).

2.3.1.2.1. Faaliyet Denetimi

Faaliyet Denetimi, iç denetimin alt sistemi olmakla beraber “*sınırlı kaynakların maksimum etkinlikte kullanılması için işletme faaliyetlerinin verimlilik, etkinlik ve tutumluluk yönlerinden denetlenmesi sürecidir*” (Yılancı, 2015: 8, Toroslu, 2012: 68; Güçlü, 2013: 5; Barzelay, 1997: 235).

Faaliyet denetimi, daha çok performans denetimi olarak da adlandırılabilceği gibi, bir işletmenin tamamının ya da bir bölümünün (Pazarlama, Üretim, Finans vb.) faaliyet sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgilenmektedir. Önceden belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı ya da hangi seviyede ulaşıldığının performans ölçümleri yapılmaktadır. Bu sebepten dolayı, faaliyet denetimi işletme faaliyetlerinin etkinliği ve denetimine (Bozkurt, 2018: 35) yönelik olarak gerçekleşir (Bakır, 2012: 15).

Faaliyet denetimi, işletme içi sistematik olarak performans ölçme ve değerlendirme süreci olduğundan, ölçme ve değerlendirme yapılacak birim hakkında

gerekli donanıma sahip denetçiler tarafından bu süreç yönetilmelidir. Süreç sonucunda oluşan çıktılar yöneticilerin karar alma süreçlerinde (Ghalayini vd; 1997: 210) kullanacakları veriler olduğundan, süreç titizlikle yürütülmelidir.

2.3.1.2.2. Uygunluk Denetimi

Uygunluk denetimi, bir otorite veya bir üst kurum tarafından daha önceden belirlenmiş kural ve yönetmeliklere göre uyumun test edilmesidir (Yılcı, 2015: 8). Önceden konulan kurallar devletin koymuş olduğu yasa, khk veya yönetmelikler olabileceği gibi, işletme yönetiminin de koyduğu kurallar olabilir (Bozkurt, 2018: 34).

İşletme yönetimi işletmenin herhangi bir bölüm için uygulamış olduğu kuralların yerine getirilerek iş ve işlemlerim yapılıp yapılmadığının tespitine göre yapılan denetim uygunluk denetimi olarak tanımlanabilir. Uygunluk denetimi işletme yönetimi tarafından işletmenin belirli bölümlerinde faaliyet gösteren kişilere yönelik yapılmaktadır (Boynton, William and Kell, 1996: 5).

2.3.1.2.3. Finansal Tablolarda Denetim

Finansal tablo denetimi; işletmenin finansal tablolarında meydana gelen değişikliklerin muhasebe kavramı ve ilkelerine uygunluğunun tarafsız bir denetçi tarafından incelenmesi ve çıktılarının bir rapor yardımı ile iletilmesi sürecidir (Yılcı, 2015: 8)

Finansal tablo denetimi, mali tablolar yardımı ile işletmenin gelir ve gider hesapları arasındaki ilişkileri, varlıklar ve sağlandığı kaynakların miktar bazlı doğruluğunun da teyidi niteliğindedir. Finansal tablo denetimi, ulusal ve uluslararası genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine olan uygunluğunun denetlenme sürecidir (Bozkurt, 2018: 33).

İşletmeye kredi verenler ve kredi sağlayanlar açısından finansal tablolar denetiminin güvenilirliği çok önemlidir. Türkiye gibi kredi tabanlı faaliyet gösteren işletmelerin bulunduğu ülkelerde denetim faaliyetleri yetki almış kişiler tarafından yapılmaktadır.

2.3.1.3. Bağlı Buldukları Yapıya Göre Denetimin Türleri

Bağlı buldukları yapıya göre denetim türleri bağımsız denetim, iç denetim ve kamu denetimi olarak 3'e ayrılmaktadır (Bozkurt, 2018: 37).

2.3.1.3.1. Bağımsız Denetim

Bağımsız denetim, işletmede oluşturulan muhasebe sisteminin önceden belirlenmiş standartlar çerçevesinde denetlenmesidir. Denetim süreci, işletme faaliyetleri sonucu ortaya çıkan mali tabloların, işletme dışında bulunan denetim yapmakla yetkili bağımsız kişiler tarafından incelenip, bilgi kullanıcıları (kredi sağlayanlar, kamu kurum ve kuruluşları vb.) ile paylaşılması ve işletme yöneticilerine iletilmesi sürecinden ibarettir (Uzay, vd; 2016: 1503).

Denetçinin, denetlenen firma hakkındaki görüşleri oluşması için denetim kanıtlarına ihtiyaç duyarlar. İhtiyaç duyulan bu kanıtları denetçi işletmenin defter, kayıt ve belgelerinden temin ederek, bağımsız denetim raporunu oluşturulur (Selimoğlu, 2008: 4).

Bağımsız denetim süreçlerinde denetçinin özerkliği söz konusudur. Denetçi kendi nam ve hesabına çalışan bir kurum ortağı veya serbest meslek erbabı olabilir. Bağımsız denetimde işçi-işveren ilişkisi bulunmamaktadır (Bozkurt, 2018:37). Denetçi, işverenin talebi doğrultusunda genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine olan uygunluk denetimini yapmakla görevlidir (Ataman, 2010: 19).

30432 sayılı Resmi Gazeteye (RG) göre; 2018/11597 bağımsız denetime tabi olan şirketlerin belirlenmesine dair karara istinaden ölçütler aşağıdaki şekilde belirlenmiştir (Moray; 2103:141; 6102 TTK, m.397/4):

- ✓ Açıklanan karara göre belirtilen ölçütlerden en az ikisinin art arda iki hesap döneminde aşan tüm şirketlerin bağımsız denetime tabi oldukları,
- ✓ Aktif toplamı **35 milyon Türk Lirası**. (Bir önceki kararda 40 milyon ve üstü Türk Lirası idi)
- ✓ Yıllık net satış hasılatı **70 milyon Türk Lirası**. (Bir önceki Kararda 80 milyon ve üstü Türk Lirası idi)
- ✓ Çalışan sayısı **175 kişi**. (Bir önceki Kararda da 200 ve üstü idi)

Belirtilen bu şartları taşıyan şirketler bağımsız denetime tabi olmaktadır. Şirketler bu yükümlülüklerini denetçi şartlarını taşıyan kişi veya kurumlara finansal tablolarını denetleterek yerine getirmektedirler.

Bağımsız denetimin uygulanmasına yönelik usul ve esaslar ayrıca, 16.02.2019 tarih 30688 sayılı RG yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

2.3.1.3.2. İç Denetim

İç denetim, işletme içi faaliyetlerin işletme yönetimi tarafından daha önceden belirlenen kurallar çerçevesinde araştırılarak saptanması ve gerekli iyileştirmelerin yapılması için işletme yönetimine işletmede görevli yetkililer tarafından iletilmesi sürecidir (Yılancı, 2015: 10).

Başka bir tanıma göre iç denetim; işletmede oluşan veya oluşabilecek hata ve hilelerin önlenmesine yönelik, işletme varlıklarının daha rasyonel kullanılması, yönetim ve yatırım danışmanlığının, işletmenin kuruluş amaçları açısından rekabet gücünü arttırmak için işletme yönetimi tarafından görevlendirilmiş işletmede tam zamanlı istihdam edilen iç denetçiler tarafından yürütülen denetimdir (Özer, 1997: 79, aktaran; Yılancı, 2015: 10).

İç denetim, işletme faaliyetleri devam ederken yapılabileceği gibi, belirli departmanların süreçleri tamamlandıktan sonra da yapılabilir. İç denetim hakkında birçok tanım bulunmaktadır. Hemen hemen tüm tanımların ortak noktası, iç denetimin kuruma hizmet etmek üzere kurum faaliyetlerini incelemek ve değerlendirmek adına kurum içerisinde oluşturulmuş bağımsız bir değerlendirme fonksiyonu olduğudur (Mouller and Witt, 1999: 11).

İç denetimi, bağımsız denetim den ayıran en belirgin fark denetçinin işçi-işveren ilişkisinin olup olmadığı noktasıdır. Bunun yanı sıra, bağımsız denetimde denetçi ile işletme yönetimin önceden anlaşığı dönemler incelenirken, iç denetimde ise işletme iç denetçi tarafından sürekli olarak bir denetim faaliyeti içerisinde dir.

2.3.1.3.3. Kamu Denetimi

İşletmelerin denetim faaliyetlerine ihtiyaçları olduğu gibi, kamusal ihtiyaçları karşılamak adına sürekli harcamalar yapan kamu kurumlarının da yapmış oldukları harcamaların kontrol ve denetimin yapılması için denetim faaliyetlerine ihtiyaç duyarlar.

Bu bağlamda kamu denetimi, kamu adına kamunun denetim ihtiyaçlarına cevap vermek için, kamuda görevli hazine ve maliye müfettişleri, hesap uzmanları, gelirler kontrolörleri ve vergi denetmenleri tarafından mali tablolarda yapılan faaliyet ve uygunluk denetimi olarak ifade edilmektedir (Ataman, 2000: 11).

6085 nolu kanununun 6. maddesine göre; kamu denetim raporları Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne sunulmak üzere hazırlanır. Kamu denetimi kamu idarelerinin, gelir

gider hesapları ile mal varlıklarına yönelik hesap ve işlemlerin kanuna ve hukuka yönelik uygun olup olmadığını denetlemektedir. Böylelikle, kamu zararının oluşması durumunda kesin raporlar oluşturulur.

Kamu denetimi iş akışı içerisinde yapıldığı zaman iç denetim, iş akışı tamamlandıktan sonra yapıldığı takdirde bağımsız denetim olarak adlandırılabilir. Denetimler 6085 kanun md.35/b'de belirtildiği üzere genel kabul görmüş uluslararası denetim standartlarına göre yürütülür. Vergi müfettişleri ve hesap uzmanlarının vergi beyanlarının doğruluğunu teyidi amacı ile yapmış oldukları denetimde kamu denetimi olarak yerine getirilmektedir (Arslan, 2002: 7).

2.3.1.4. Denetçi Türleri

Denetçi türleri denetim faaliyetlerini yürüten kişi veya kurumların yasal statüsüne göre farklılık göstermektedir. Denetçiler, Maliye Hesap Uzmanları Derneği (MHUD)'ne göre iç denetçi, dış denetçi ve kamu denetçisi olarak 3'e ayrılmaktadır (MHUD, 2015: 16).

2.3.1.4.1. İç Denetçi

İç denetçi; işletme ile işçi-işveren ilişkisi bulunan ve işletmenin faaliyet süreçlerini sadece işletme yönetimine sunmak üzere inceleyen kişi veya kuruluşlar olarak tanımlanmaktadır. İç denetimin başlıca özellikleri şöyledir (Yıllancı, 2015: 14):

- ✓ Denetimin Konusu,
- ✓ Denetimi Yürüten Denetçi İçin Şartlar,
- ✓ Denetim Araştırma Alanı,
- ✓ Denetim Amacı,
- ✓ Denetçinin Atanması,
- ✓ Denetçinin Konumu.

İç denetim faaliyetlerinin uygulanması talebi işletme yönetimi tarafından karar verilerek uygulandığı gibi, işletme yönetiminin direktifleri doğrultusunda da iç denetim faaliyetleri sonlandırılabilir. Bu bakımdan iç denetim faaliyetlerinin işletme yönetiminin isteğine bağlı bir denetim şekli olduğunu söylemek mümkündür. İç denetim işletmenin temel amacı olan kâr elde etmeye yönelik tehditlerin önlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınmasının sağlanması amacı ile yapılmaktadır (MHUD, 2015: 16).

2.3.1.4.2. Dış (Bağımsız) Denetçi

Bağımsız denetim zorunluluk ifade etmekle beraber, sağladığı yararlar bakımından hem işletme açısından hem de kamusal fayda açısından önemlidir. Bu bakımdan bağımsız denetimi yapacak kişilerin bağımsız denetimi yapmaya yeterli kişiler olmaları gerekmektedir. Bu bakımdan Sermaye Piyasasında Bağımsız Denetim Standartları Hakkında Tebliğ Seri: X No: 22'ye göre bağımsız denetçinin taşıması gereken kriterler belirlenmiştir. Belirtilen nitelikler şu şekildedir (Karakoç, 2013: 31):

- ✓ “ 3568 sayılı Kanuna göre SMMM veya YMM unvanını almış veya yabancı ülkelerde bağımsız denetim yetkisi sağlayan belge sahibi olmaları,
- ✓ Sermaye piyasasında bağımsız denetim lisansına sahip olmaları,
- ✓ Sorumlu ortak baş denetçilerin fiilen en az 2 yıl süreyle SPK listesinde bulunan bağımsız denetim kuruluşlarında sermaye piyasası kurumları ve halka açık anonim ortaklıkların bağımsız denetiminde denetçi, kıdemli denetçi veya baş denetçi olarak çalışmış olmaları ya da SPK üyesi olarak 2 yıl, SPK meslek mensubu olarak 5 yıl çalışmış olmaları, (Değişik: Seri: X, No: 25 sayılı Tebliğ ile)
- ✓ Türkiye’de yerleşik olmaları,
- ✓ Sermaye piyasası mevzuatı veya diğer mevzuat gereği bağımsız denetim yapma yetkisi iptal edilmiş olan kurumlarda sorumlulukları saptanmış, bağımsız denetimden süreli olarak yasaklanmamış ve yasaklananların süresi sonunda SPK tarafından yasakları kaldırılmış olması, (Değişik: Seri: X, No: 25 sayılı Tebliğ ile)
- ✓ Yüz kızartıcı bir suçtan mahkûm olmamaları, Sermaye Piyasası Kanununa muhalefetten haklarında verilmiş mahkûmiyet kararının olmaması,
- ✓ Çalıştıkları bağımsız denetim kuruluşunda tam zamanlı olarak görev almaları,
- ✓ Faaliyet yetki belgeleri iptal edilmiş ya da borsa üyeliği iptal edilmiş işletmelerde sorumluluğu bulunmaması,
- ✓ 28.7.1981 tarihli ve 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanununun ilgili maddelerine göre sermaye piyasalarında işlem yapmalarının yasaklanmış olmamaları”

Ancak bağımsız denetim yönetmeliği 1. maddesinin 4. fırcasında yapılan değişikliğe göre; 26.12.2012 tarihi itibari ile SMMM ve YMM olmaya hak kazanan meslek mensuplarından 15 yıllık mesleki tecrübesi olanlara bir hak tanınmıştır. Tanınan bu hakka göre; 31.12.2014 tarihi itibari ile eğitim protokolü imzalayan üniversitelerden gerekli eğitimleri almaları halinde Bağımsız Denetim Yönetmeliği'nin 14. maddesine göre “*Bağımsız Denetim Belgesi*” alabileceklerdir.

2.3.1.4.3. Kamu Denetçisi

Kamu kurumlarına bağlı olup kamu yararı adına denetim yapan kişilere “*kamu denetçisi*” denilmektedir (Bozkurt, 2018: 39).

Kamu denetçileri 14.07.1965 tarihinde yayımlanan 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 48. maddesinde belirtilen nitelikleri taşımaları gerekmektedir. Bu niteliklerin yanı sıra Sayıştay Denetçisi sınavına girebilmek için hukuk, siyasal bilgiler, iktisat, işletme, iktisadi idari bilimler fakültesinden mezun olmakla beraber, sınavın yapılacağı yılın ocak ayındaki ilk günü itibari ile 31 yaşını (lisansüstü eğitim yapanlar için 35 yaş) bitirmemiş olmaları gerekmektedir (www.kgk.gov.tr).

Kamu denetçileri; kamu kurumlarını veya özel kurumları devlet adına denetleme yetkisi bulunan özellikle özel kuruluşların vergi incelemelerinde görev alan denetçilerdir. 5018 Sayılı Kanuna göre; kamu denetçilerinin bağlı buldukları kurumda denetim faaliyetini yürüttüklerinde iç denetçi, özel kuruluşların denetim faaliyetlerini yürüttüklerinde kamu denetimi görevini yerine getirmektedirler (Bozkurt, 2010 aktaran; Bakan, 2019: 6).

Kamu denetçilerinin özel kuruluşlar nezdinde hazırladıkları raporlardaki uyuşmazlıkları azaltmak için Türkiye Anayasasının 74. maddesi ve 6328 sayılı Kanunun 5. maddesi gereğince “*Kurum, idarenin işleyişi ile ilgili şikâyet üzerine, idarenin her türlü eylem ve işlemleri ile tutum ve davranışlarını; insan haklarına dayalı adalet anlayışı içinde, hukuka ve hakkaniyete uygunluk yönlerinden incelemek, araştırmak ve idareye önerilerde bulunmakla...*” görevli Ombudsman (Kamu Denetçiliği) Kurumu kurulmuştur.

Kamu Denetçiliği Kurumu, Sayıştay Denetçilerinin yapmış oldukları denetimlerde yol gösterici nitelikte (içtihadı birleştirme) kararlar almaktadırlar.

2.3.2. Bağımsız Denetim Süreci

Bu bölümde denetimi gerçekleştirecek denetçi niteliklerini ve denetim türlerine kısaca değindikten sonra, bağımsız denetim süreci hakkında bilgiler verilecektir. Denetim süreci biri birlerini takip eden bir iş sürecidir. Bu sürecin aşamaları aşağıda açıklanmıştır (Güçlü, 2013: 43-45).

2.3.2.1. Müşteri Kabulü

Denetim sürecinin başlaması için bir müşterinin denetim kuruluşu veya denetçi ile anlaşması gerekmektedir. Bu süreç iki aşamalıdır. Bunlar (Haftacı, 2018: 46-49; Güçlü, 2013: 43; Bozkurt, 2018: 93);

- ✓ İşletmenin denetçiye başvurması,
- ✓ Denetçinin talebi değerlendirerek işi kabul edip etmemeyi değerlendirmesidir.

İşletmenin denetçi seçimi; denetçinin kabiliyeti, hizmet kalitesi ve işin maliyeti gibi ölçütler değerlendirilerek işletme tarafından özgürce belirlenir.

İşletme tarafından seçilen denetçi dinamik bir yapıya sahip olan denetim sürecini doğru bir şekilde tamamlayabilmek için belirli standartlar çerçevesinde denetim sürecinin yürütülmesini sağlamaktadır. Denetçinin denetim faaliyetleri standartları, müşteri kabulü aşamasından başlayarak denetim esnasında dahi değişim ve revizeler söz konusu olabilmektedir. Bu bağlamda yayınlanan BDS 210 standardı 01.01.2018 hesap döneminde başlayarak uygulanmak üzere 31.05.2018'deki kurul kararına göre 06.06.2018 tarihi 30443 (M) RG yayımlanarak, “*Bağımsız Denetim Sözleşmesi Şartları üzerine Anlaşmaya Varılması 19 (b)*” paragrafı yürürlüğe girmiştir (Sekizsu ve Ertaş, 2018: 49).

Bu kararın amacı, denetim süreci başlamadan önce yapılması gereken (Sözleşme, Denetimin Ön Şartları, Denetimin Kapsamı vb.) iş akışı süreçlerini belirleyerek yöntemlerini ortaya koymaktadır.

2.3.2.2. İşletmenin Tanınması ve Denetim Planının Yapılması

Denetçinin; denetim işini kabul etmesi ile beraber yüklenilecek riski belirlemek için işletmeyi tanınması gerekmektedir. Bu bağlamda bazı işlemler yapılmalıdır. Yapılacak testlerin önemlilik durumu aşağıda belirtilen kriterlere göre belirlenmektedir (Bozkurt, 2018: 93, Güçlü, 2013: 37; Haftacı, 2018: 49-50):

- ✓ Denetlenecek firmanın sektörel durumu,

- ✓ Firmanın tabi olduğu idari ve mali mevzuat,
- ✓ Firmada uygulanmakta olan muhasebe sistemi,
- ✓ İşletmenin düzenlemek zorunda olduğu mali tablolar.

Belirtilen kriterleri müşteri firma ilk defa denetleyecek ise, işletme yönetimi tarafından temin edilerek denetçiye verilmesi gerekmektedir. Denetim kalitesi için büyük önem arz eden bu bilgiler, önceki denetçiden de tedarik edilebilir (Haftacı, 2018: 49). Denetim kalitesini arttırmak için denetçinin gerekli bilgileri toplayabilmek için işletme içi ve işletme dışı tüm kanallar açık durumdadır.

2.3.2.3. Denetim Kanıtı Toplama

Denetim kanıtı; önceden belirlenen ölçütlere göre denetlenen bilgilerin denetçi tarafından uygunluk derecesinin belirlenmesi için kullanılan her türlü belge, bilgi ve kayıtlardan oluşmaktadır (Gürbüz, 1990: 95-96; Bozkurt, 2018: 93).

Denetçiyi ikna etmeye yarayan, mali tabloların genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygunluğu için ikna edici nitelikteki her türlü tevsik edici belgeye “*denetim kanıtı*” adı verilebilir (TİDE, Md. 9).

Denetçi görüşünün oluşabilmesi için denetçi iki çeşit kanıt toplama tekniğinden faydalanır. Bunlar, muhasebe verilerinden elde edilen kanıtlar ile destekleyici nitelikteki kanıtlardır. Muhasebe verilerinden elde edilen kanıtlar işletmede hazır bulunur. Denetçi bu tür verileri işletme bilgi sisteminden temin ettiğinden dolayı, bu bilgilerin güvenilirliğinden emin olmak durumundadır. Bu aşamada denetçi destekleyici nitelikteki verilerden faydalanır. Destekleyici nitelikteki veriler işletme dışından temin edildiğinden, denetçinin bu tür verilere olan güvenirliliği daha fazladır (Güredin, 2008: 47). Bu şekilde yapılan denetimlerde denetçi işletme içinden sağlanan denetim kanıtlarının da güvenirliliğini test etmiş olmaktadır (BDS, 500: 1).

Denetçi görüşü oluşurken denetim kanıtının durumu çok önemlidir. Bu sebepten dolayı denetçi açısından denetim kanıtı türleri de önem arz etmektedir. Denetim kanıt türleri aşağıdaki gibidir (Güçlü, 2013: 85-86; Bozkurt, 2018: 93):

- ✓ Fiziksel Kanıtlar,
- ✓ Doğrulama Kanıtları,
- ✓ Belgelerden Elde Edilen Kanıtlar,
- ✓ Gözlem Sonucu Elde Edilen Kanıtlar,

- ✓ Soruşturmalar Sonucu Elde Edilen Kanıtlar,
- ✓ Mekanik Doğruluk Kanıtları,
- ✓ Analitik Kanıtlar.

Denetçi işletme ili ilgili yukardaki bilgileri elde ettikten sonra o işletmeye özgü bir denetim planı hazırlar. Denetim planında hangi denetim alanının, hangi denetçi tarafından, ne zaman ve hangi denetim tekniğini kullanılarak denetleneceği ayrıntılı olarak yazılır.

2.3.2.4. Denetim Araştırmalarının Tamamlanması

Bu aşama, denetim sürecinin büyük bölümü tamamlanmış olup denetim raporunun oluşması için gerekli araştırmaların yapılması gereken aşamadır. Bu bölümde denetçi öncelikle denetimi tamamlama araştırması yapar. Daha sonrada ulaşılan denetim görüşünü rapora bağlar (Bozkurt, 2018: 351). Yapılan denetim sürecine istinaden oluşan görüş genel kabul görmüş denetim standartlarından olan raporlama aşamasına denetimin tamamlanması ile birlikte başlanır (Gürbüz; 1995: 5).

Bu aşamada denetçi topladığı denetim kanıtlarına istinaden, gelecekteki olası belirsizlikleri ve bilanço tarihi sonrası önemli olayları gözden geçirir sonrasında tamamlayıcı denetim kanıtlarını toplayarak sonuçların değerlendirilmesi aşamasını tamamlar (Dabbağoğlu ve Can, 2018: 308).

2.3.2.5. Raporlama

Denetim raporu, denetçinin yapmış olduğu araştırmalar sonucunda oluşan denetim görüşü çerçevesinde hazırlanan bir belgedir (Haftacı, 2018: 239). Bu aşamada denetçi öncelikle raporunda mali tabloların genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine olan uygunluğunu belirtmesi gerekir (Bozkurt, 2018: 362). Denetçi açısından oluşan görüş dört farklı şekilde denetim raporunda belirtilir. Bunlar (Haftacı, 2018: 244):

Olumlu Görüş Bildirme,

Şartlı Görüş Bildirme,

Olumsuz Görüş Bildirme,

Görüş Bildirmekten Kaçınma şeklinde olabilir.

Denetim raporu; Başlık, Kapsam Bölümü, Görüş Bölümü ve Düzenleme Yeri ve Tarihi olarak dört ana bölümden oluşur (Gürbüz, 1995: 235).

Denetim raporu bir işletmenin finansal veya finansal olmayan tüm verilerini özetleyen bir rapor olduğundan ve bilgi kullanıcılarının bu rapor doğrultusunda karar almalarını sağlayan türden bir araştırma olduğundan dolayı, rapor yazma ilkelerine uyularak raporların kâğıt ortamına dökülmesi önemlidir. Bu açıdan rapor yazma ilkelerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Gürbüz, 1995: 240):

- ✓ Rapor, denetim araştırmaları tamamlanınca bekletilmeden yazılmalıdır,
- ✓ Rapor, ihtiyaca ve amaca uygun bir şekilde tanzim edilmelidir,
- ✓ Rapor öz ve sade olmalıdır,
- ✓ Raporda edebi bir dil kullanılmamalıdır. Akıcı bir dille rapor yazılmalıdır,
- ✓ Rapor, okuyucuların anlayacağı düzeyde olmalıdır,
- ✓ Raporda şablona uyulması gerekmekte olup, örneğın sonuç bölümü en son kaleme alınmalıdır,
- ✓ Rapor objektif varsayımların sonucu oluşturulmalıdır,
- ✓ Rapor ilgi çekici bir tarzda hazırlanmalıdır.

2.3.3. Denetim Bağımsızlığını Etkileyen Faktörler

Bağımsızlık; objektifliği veyahut objektifliği bozacak davranışların dışında olmak olarak tanımlanabilir (Gönülaçar, 2007: 10). Başka bir tanıma göre bağımsızlık herhangi bir gücün tesiri altında kalmadan davranışlarında, tutumlarında ve girişimlerinde müstakil ve özgür olma anlamı taşımaktadır (Ercan, 2017: 265).

Dünyada meydana gelen denetim skandalları denetim raporlarına olan denetimin güvenilirliğini, denetim kalitesini ve denetçinin bağımsızlığının önemini arttırmıştır. Geçmişte gerçekleşen bu skandallar sonucunda denetçinin bağımsızlığı düşüncesi Anglo-Amerikan düşünce sisteminde ilk defa ortaya çıkmıştır (Aslanoğlu ve Baskan, 2016: 61).

Denetim raporlarına olan güvenilirliğinin ve denetim kalitesinin önündeki en büyük tehdit ise denetçi bağımsızlığını etkileyen faktörler olarak görülebilir. Bilgi kullanıcılarının denetim raporlarına göre karar alma süreçlerini yönetmelerinden dolayı denetim raporlarının bağımsızlığı titizlikle gözetilmelidir. Denetimin bağımsızlığının denetçinin vicdanına bırakılması ayrı bir sorun olarak görülebilmektedir (Çömlekçi, 2004: 19).

Başarılı bir denetim süreci için denetçide oluşan görüşün mevcut duruma en uygun görüşü yansıtması gerekmektedir. Denetçi görüşü mevcut durumu en uygun şekilde yansıttığı takdirde denetim kalitesinden söz edilebilir (Francis, 2004: 346).

Dünyada muhasebe ve denetim mesleği açısından çatı örgüt olarak görev yapan IFAC tarafından denetçi bağımsızlığına yönelik tehditleri beş ana gruba ayrılmıştır. Bunlar (Allen and Siegen, 2002: 528-529; Fearnley vd., 2005: 10 aktaran Ercan, 2017: 267);

- ✓ Kişisel menfaat tehditleri,
- ✓ Kendi kendini denetleme tehditleri,
- ✓ Savunma tehditleri,
- ✓ Yakınlık veya güven tehditleri,
- ✓ Yıldırma tehditleri.

Denetçinin bağımsızlığının bu denli önemli olmasından dolayı Türkiye özelinde KGK tarafından bağımsız denetim yönetmeliği yayınlanmıştır. Bu yönetmeliğin 22. maddesine göre denetçinin (Süklüm; 2020: 20);

- ✓ Denetlenen işletmeden bağımsız ve tarafsız olması,
- ✓ Denetlenen işletmenin karar alma süreçlerine katılmaması,
- ✓ Bağımsızlıklarını ortadan kaldırabilecek özel durumlarının bulunmaması, gerektiği belirtilmiştir.

Müşteri firmanın talebi doğrultusunda denetim faaliyetlerine başlayan denetçinin kendi bakış açısına göre, bağımsız olduğunu düşünmesi yeterli değildir. Bilgi kullanıcılarının da aynı zamanda denetçiye güvenmeleri gerekmektedir. Bu durum “gerçekte” ve “görünürde” bağımsız olma olarak adlandırılır (Güredin, 2014: 117).

Denetim mesleği, belirtilen tehditlerin yanı sıra işletme içi ve işletme dışındaki bilgi kullanıcılarına veri sağlamaktadır. Bu bakımdan kamusal bir görev olarak da icra edilen bir meslek olan denetim mesleği aynı zamanda gelir olarak serbest meslek kazancı getiren bir yapıya da sahiptir. Denetçi veya denetim firması denetlenen firmadan herhangi bir gelir elde ediyor olması, denetimin güvenilirliğini etkileyen baka bir tehdit olarak görülebilir. Bu bağlamda denetçi veya denetçi firmanın tüm gelirleri içerisinde denetlenen firmadan tahsil edilen denetim ücretinin oranı arttığında, denetim kalitesine ve denetçinin bağımsızlığına ters orantılı etki edeceği göz önünde

bulundurulmalıdır (Acar, Serpil ve Usul, 2011: 301). Bu durumda denetçinin görüşünün tam bağımsız bir şekilde oluşabilme olasılığını azalacaktır.

Bir diğer tespit ise firma içerisindeki muhasebe sisteminin yeterince olgunlaşmamış olması ve cezaların yeterince caydırıcı özelliği olmaması da ayrıca sayılabilir (Uzay, 1999: 2004). Bunun yanı sıra anayasanın 12. maddesinde “*Herkes, kişiliğine bağlı, dokunulmaz, devredilmez, vazgeçilmez temel hak ve hürriyetlere sahiptir*” demek suretiyle hakları nitelenmiş, kişi ve kurumların yukarıda belirtilen hataları kasten işlemiş olsalar bile ticaret yapma özgürlüklerinin kısıtlanamaması ayrı bir sorun olarak belirtilmiştir (Erken, 2013: 66).

2.3.4. Denetim Riski Unsurları

Denetçi veya denetim kuruluşu işletme tarafından hazırlanan mali veriler ile alakalı denetçinin muhakemesi ile (Dabağoğlu ve Can, 2018: 70) mantıklı ve kabul edilebilir bir görüşü oluşturmalıdır. Denetim mesleği gibi karmaşık bir mesleğin icrası esnasında denetçi görüşünün gerçeği yansıtmaya olasılığı ile ilgili her zaman bir risk mevcuttur. Denetim esnasında oluşan bu riske “*denetim riski*” denilmektedir (Bozkurt, 2018: 362, Yılcı vd., 2016; Haftacı, 2016; Usul, 2015; Selimoğlu vd., 2015).

Denetim riski, BDS 200’de; “*Finansal tablolarda önemli, bir yanlışlık bulunmasına rağmen, denetçide mevcut duruma uygun olmayan bir görüşün oluşması*” hali şeklinde açıklanmıştır.

Denetçi denetim riskini denetimin planlama aşamasında belirler ve belirlenen risk boyutuna göre denetim faaliyetlerini yürütür (Güredin, 2010: 184-197).

Denetçinin planlama aşamasında ayrı ayrı hesapladığı risklerin toplamı denetim riskini oluşturur (Bozkurt, 2010: 105). Denetim riski, üç temel risk modelini barındırmaktadır. Bunlar;

$AR \text{ (Denetim Riski)} = IR \text{ (Yapısal Risk)} \times CR \text{ (Kontrol Riski)} \times DR \text{ (Bulgu Riski)}$

Belirtilen bu risklerin toplamı denetim riskini oluşturur. Denetçi denetim faaliyetlerine başlamadan önce belirtilen bu risk gruplarını hesaplayarak denetim faaliyetlerine başlamalıdır. Hesaplanan risk durumu denetim sürecinde denetçi için bir yol haritası niteliğindedir. Bu bakımdan denetim riski yüksek hesaplanan işletmelerin

denetim süreçleri de doğru orantılı bir şekilde artacaktır (Güredin, 2007: 226-228; Kızılgül ve İşgüden; 2011: 7).

2.3.4.1. Yapısal (Doğal) Risk

Yapısal risk bazı kaynaklarda doğal risk olarak da tanımlanmaktadır. Doğal risk denetlenen işletmenin işletme içindeki kontrollerin, prosedürlerin ve politikaların etkisine bakılmaksızın mali tablolarında önemli derecede yanlışlıkların bulunması olarak tanımlanmaktadır (Bozkurt, 2018: 112). Başka bir tanıma göre Yapısal risk; işletme içi kontrollerin olmamasından dolayı birbirinden bağımsız veya toplu olarak yapılan hataların yönetimin sunduğu veri ve belgelerde önemli derecede yanlışlıkların içermesi durumudur (Johnstone, Gramling and Rittenberg, 2014: 272).

İşletmede doğal risk düzeyini etkileyecek unsurları, işletmenin yapısı, yönetimin dürüstlüğü, işletmenin eğilimi, önceki denetim araştırmalarının sonuçları, denetimin ilk olması, ilgili taraflar, olağanüstü işlemler, işletmede süregelen sorunlar, personel istihdamında sürekli değişimler ve teknolojik gelişmeler olarak sıralamak mümkündür (Bozkurt, 2018:114, Selimoğlu vd; 2015:254-255).

Yukarıda belirtilen açıklamalar ışığında yapısal riski aşağıda belirtilen şekliyle de tanımlamak mümkündür. Şöyle ki (Kaval, 2005: 90; Yılcı vd. 2016: 90);

- ✓ Etkin bir muhasebe sisteminin olmayışı ve bu duruma bağlı olarak iç kontrol sisteminde doğabilecek hataların toplamıdır,
- ✓ Etkin bir muhasebe sisteminin olmayışından dolayı mali tablolarda muhtemel hatalar toplamıdır,
- ✓ İşletme dışında veya işletme iç kontrol sisteminin neden olabileceği riskler toplamıdır,
- ✓ Yapısal risk aynı zamanda denetçi tarafından kontrolü mümkün olmayan risk olarak ifade edilmektedir.

Yukarıda da belirtildiği üzere etkin bir muhasebe sisteminin oluşması hem firmanın likiditesi yüksek varlıklarını (menkul, nakit vb.) korumadaki etkinliğini arttıracak gibi, denetim kalitesine ve denetçinin gerçeğe en uygun görüşe ulaşmasında yardımcı olacak da açıkça görülmektedir.

İşletme içerisinde kendiliğinden oluşan ilgi (attention), bağlantılık ve güven (associability) gibi değerler ile birlikte, kendiliğinden oluşan ağlar, güven ve normların

işletme içerisindeki varlığı örgüt içerisinde veri akışının hızını ve verinin güvenilirliğini arttıracığı düşünülmektedir (Grootaert and Bastelaer, 2002: 30). Bu şekilde faaliyetlerine devam eden işletmelerin muhasebe sistemlerinin ve oluşacak finansal tablolarının hata payının azalacağı ve bununla birlikte finansal tablolarının bilgi kullanıcıları nezdinde güvenilirliğinin artacağını söylemek mümkün olabilir (Offe and Fuchs, 2002: 190).

Denetçiye ulaşan verinin hızı, güvenilirliği ve kalitesi arttığı sürece denetim hızlı gerçekleşecektir. Bu bağlamda denetçinin kontrol riski de belirtilen şartların oluşması durumunda azalmaya başlayacaktır.

2.3.4.2. Kontrol Riski

Denetimi yapılacak işletme tarafından denetçiye sunulan verilerdeki muhtemel yanlışlıkların, mali tabloların bir bölümünde veya büyük bir bölümünde bulunabilecek önemli derecedeki hataların iç kontrol tarafından önleyememe veya tespit edilememe, zamanında engellenemeyip düzeltilememe ihtimaline kontrol riski olarak adlandırılır (Bozkurt, 2018: 114; Dabağoğlu ve Can, 2018: 70; Hayes and vd, 2005: 210).

BDS 200'e göre ise *“bir işlem sınıfı, hesap bakiyesi veya açıklamalara ilişkin bir yönetim beyanında ortaya çıkabilecek ve tek başına veya diğer yanlışlıklarla birlikte önemli olabilecek bir yanlışlığın, işletmenin iç kontrolü tarafından zamanında önlenememesi veya tespit edilerek düzeltilememe riski”* olarak tanımlanmaktadır.

İşletme üst yönetimi kontrol faaliyetlerini gerçekleştirirken iki farklı yöntem geliştirebilir. Bunlardan ilki, sorunun ortaya çıktığında problemi çözmek ve gerekli tedbirleri alma yönüne gitmesidir. İkinci yöntem ise, proaktif bir yönetim tarzı geliştirerek sorunları ortaya çıkmadan tespit edilip işletme yönetimi tarafından gerekli tedbirlerin alınmasıdır. Proaktif bir yönetim tarzı benimseyen işletme yönetimi sorunların çözümü noktasında daha başarılı olacağından mali tabloların güvenilirliği ve mali tabloların oluşmasında hayati derecede önemli olan veri akışının da düzenli olmasını sağlayacaktır. Bu bağlamda önleyici tedbirler alan üst yönetim aşağıdaki faaliyetlerde bulunabilir (Haftacı, 2018: 71):

- ✓ Bir işi başından sonuna kadar tek kişi sorumluluğunda olmasını önleme,
- ✓ Her bölümde farklı yetkilendirmeler yapma,
- ✓ Belirli bölümlere personel girişinin sınırlandırılması veya izne bağlı olmasını sağlama,

- ✓ Yetkilerin sınırlarını belirleme,
- ✓ Koruma tedbirleri alma.

İç kontrol sisteminde hataların tespitinde %100 başarılı olunamayacağından dolayı denetçi tarafından kontrol riskinin öngörülmesi önemlidir (Bozkurt, 2018: 114). Bu sebepten dolayı denetçi kontrol riskini belirlemek için öncelikle işletmenin iç kontrol sistemin etkinliğini belirler ve işletme için uygun gördüğü testleri uygular. Bu aşamada denetçi yeterli gördüğü noktada mali tabloların güvenilirliği ile alakalı destekleyici nitelikteki testlerin zamanını, yapısını ve kapsamlarını sınırlandırabilir. Ancak iç kontrol sisteminde tespit edilen önemli hatalar ve yanlışlıkların tespit edilememesi halinde denetçi yapması gereken test sayısını arttırabilir (Uzay, 1999: 165).

İşletmede oluşan muhasebe sisteminin yanı sıra, yönetsel kararlarda kullanılacak raporlamanın dijital ortamlarda hazırlanması verinin hızını arttıracığı gibi verinin kalitesini ve güvenilirliğini de arttıracaktır. Türkiye muhasebe sistemi 21. yüzyıla uygun bir şekilde giderek dijitalleşme eğilimi göstermiş olup, verinin oluşması ve verinin güvenliği üst seviyelerde oluşmaya başlamıştır. Verinin dijitalleşmesi ile firmaların “*Kontrol Riski*” problemi de azalma eğilimi gösterebilir.

2.3.4.3. Bulgu (Ortaya Çıkartma) Riski

Bazı kaynaklarda ortaya çıkartma riski olarak tanımlanan Bulgu riski; denetçinin mali tablolarda bulunan önemli derecedeki bir hatayı kabul edilebilir bir seviyeye indirebilmek (Dabbağoğlu ve Can, 2018: 70) için bu hatayı bulamama olasılığıdır (Bozkurt, 2018: 115). Bu olasılık hem denetçinin iş yapış şekillerinden kaynaklandığı gibi bağımsız denetçinin tecrübesi ile de doğru orantılıdır. Bulgu riski tek başına ortaya çıkartılamayan bir yanlışlık olabileceği gibi, farklı yanlışlıklar kümesinin bir toplamı da olabilir.

Bulgu riski yapısal risk ile kontrol riskinden farklı olarak bağımsız denetçinin denetim aşamasındaki araştırmalarından etkilenen bir risk türüdür (Erdoğan, 2005: 54; Taylor and Glezen, 1994: 265).

Denetçinin mali tablo kalemleri üzerinde yapmış olduğu incelemeler neticesinde denetçi mali tablolarda yer alan firmalara teyit (doğrulama) mektubu gönderebilir. Hatalı kayıt tutulma riski denetlenen firmada olabileceği gibi, teyit mektubu gönderilen

firma veya işletmelerin kayıtlarında da hatalı işlemler bulunabilir. Denetçi hesap kalanlarının teyidini yaptığından, mali tablolarda yer alan tüm cari firmalar ile mutabakat yapamayabilir. Dolayısıyla denetçinin tüm hatalı kayıtları bulup, inceleme yapabilme imkânı bulunmamaktadır. Böylelikle denetçi bulgu riskini sıfıra indiremez. Ancak yapmış olduğu doğrulama işlemleri ile minimize etme imkânına sahiptir (Taylor and Glezen, 1994: 265).

Denetçinin riski minimize etme çabaları ve aldığı kararlar bulgu riskini düşürülmesi açısından doğru orantılıdır. Bulgu riski aşağıda belirtildiği şekli ile ortaya çıkabilir (Yılancı, Yıldız ve Kiracı, 2012: 67):

- ✓ Denetçi tarafından yapılan denetimlerde işlem türünün tamamı yerine bir kısmının denetlendiğinde ortaya çıkan belirsizlikler,
- ✓ Denetçinin iş akışında iş yapış şekillerinin denetimin doğasına uygun olmayışı,
- ✓ Denetçinin doğru denetim tekniğini yanlış uygulaması,
- ✓ Denetim sonuçlarının denetçi tarafından yanlış yorumlamasında ortaya çıkan belirsizlikler.

Yukarıda belirtildiği gibi denetçinin bulgu riski üzerinde etkisi çok büyüktür. Denetim planlaması esnasında denetçinin denetim araştırmalarına ayracağı zaman, denetim kalemlerindeki önemlilik derecelerinin doğru ve ana kütleden seçilecek birimlerin doğru hesaplanması denetim kalitesini arttıracak gibi denetçinin en doğru görüşe ulaşmasını da sağlayacaktır.

AICPA yayınladığı Statement on Auditing Standards (SAS) 39 no'lu tebliğde örnekleme için "*denetim prosedürlerinin ana kütlenin tamamı yerine ana kütleden seçilecek birimlere uygulanması ve ulaşılan sonucun ana kütleyle genelleştirilmesi*" şeklinde açıklamıştır.

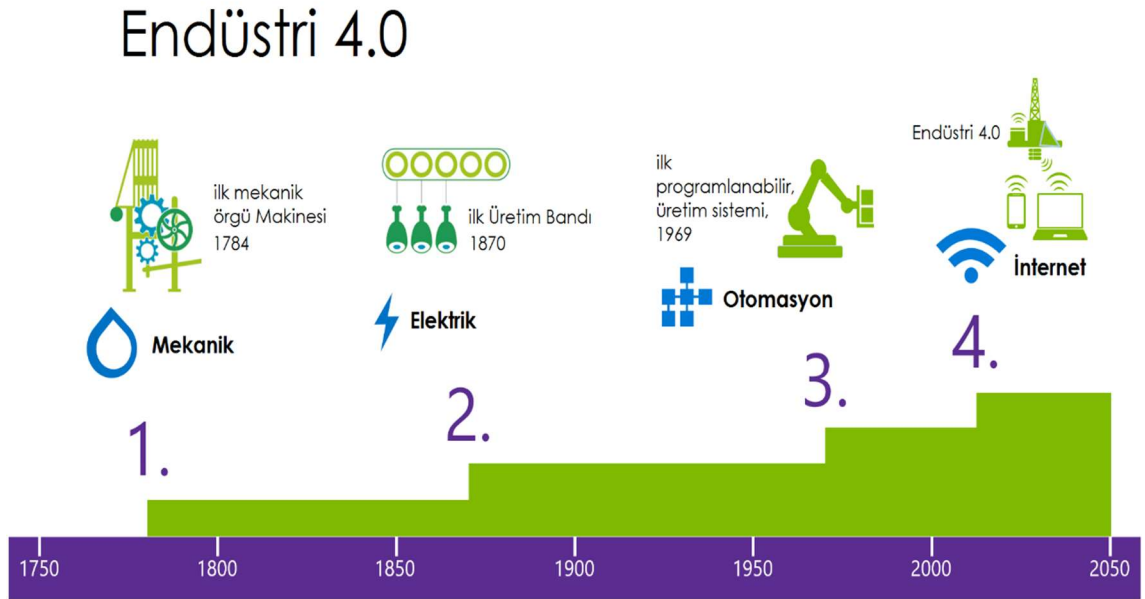
Örnekleme belirlemeden önce çerçevenin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için öncelikle çerçeve araştırması uygun olacaktır. Çerçeve araştırması; ana kütlede de içine alacak birimler ile sınırlandırma anlamı taşımaktadır. Çerçeve araştırması o kadar önemlidir ki çerçevenin doğru yapılması örnekleme için doğru seçmeye dolayısıyla denetim kalitesine etki etmektedir. Tam tersi durumda ise hataların sonradan giderilmesini imkânsızlaştırır (Kishali ve Pehlivan, 2007: 122).

2.4. ENDÜSTRİ 4.0 VE BİLEŞENLERİ

Her sanayi devrimin gerçekleştiği zamana ve sosyo-politik durumuna göre kendi içinde bulundurduğu özellikleri bulunmaktadır. Araştırmanın bu bölümünde dünya üzerinde gerçekleşen dört sanayi devriminden bahsedilecek olup, Endüstri 4.0 kavramını diğer sanayi devirlerinden ayıran bileşenleri ele alınacaktır.

2.4.1. Sanayi Devirleri ve Endüstri 4.0

Yazının bulunması ile tarihsel süreçleri nasıl ki milattan önce ve milattan sonra olarak sınıflandırılıyorsa endüstriyel ilişkiler, toplumsal ilişkiler, siyasal ve ekonomik süreçleri de sanayi devriminden önce ve sonra olarak sınıflandırmak mümkündür (Görçün, 2020: 11). Bu bakımdan araştırmacılar medeniyetlerin ve sanayi devirlerinin oluşmasının üç evreden geçtiğini belirtirler. Bu evreler tarım devrimi, sanayi devrimi ve bilgi çağı olarak ifade edilmektedir (Tofler, 1980). Sanayi devirlerinin gelişim süreci Şekil 4’te gösterilmektedir.



Şekil 4: Sanayi Devirleri Tarihsel Süreçleri

Kaynak: (Şekkeli ve Bakan, 2018: 40).

Sanayileşme sayesinde yaşanan teknolojik ilerlemeler “*Edüstriyel Devrimler*” olarak adlandırılmış ve değişimler ortaya çıkarmıştır (Lasi, Fettke, Kemper, Feld and Hoffmann, 2014: 239). İlk endüstri kavramı 6 Temmuz 1799 tarihinde Louis-Guillaume

Otto tarafından yazılan bir mektupta geçmiştir. Mektupta Fransa'nın endüstriyel bir yarışa girdiğinden bahsedilse de yeni icat edilen makinelerin kazandırdığı ivme ile İngiltere 1800'lü yıllarda sanayi devriminin öncüsü olan ülkelerden olmuştur (Özdoğan, 2019: 2). İngiltere'nin öncülüğünde sanayi devrimi gelişmekte ve gerçekleşen sanayi devrimlerinin etkisi ile dünya giderek küresel bir hal almaktadır. Küreselleşen dünyada ticari ilişkiler gelişmekte ve bu gelişim sonucunda ihtiyaçların niteliksel ve niceliksel özellikleri de farklılık göstermektedir. Ortaya çıkan bu ihtiyaçların temeli toplulukların tarım toplumu olmaktan çıkıp üretim toplumu olduğu I. Sanayi Devrimine kadar uzanmaktadır.

Sanayi devrimlerinin gerçekleştiği her dönemde sosyal hayat düzeninde ve ekonomik alanlarda fırsatların olduğu gibi oluşan fırsatların yanı sıra tehditlerin de olduğu açıktır. Endüstri 1.0 ile buharla çalışan makinelerin icat edilmesi (Görçün, 2020: 13) seri üretime geçilmesini sağlamıştır. Buhar gücü yardımı ile yapılan seri üretimler sayesinde kas gücü ile yapılan üretim, yerini makine gücünün egemen olduğu üretim şekline geçişi sağlamıştır (Yüksekbilgili ve Çevik, 2018: 423). Seri üretimin artışı aynı zamanda ürün maliyetlerinde azalma ile sonuçlanmıştır. I. Sanayi Devrimi, seri üretimin yapılması ile birlikte yeterli talebin oluşmamasından dolayı da depolarda stok fazlalıklarının meydana gelmesine neden olmuştur. Bu durum her sanayi devriminin sunduğu fırsatların yanı sıra tehditlerin de oluşturduğunu göstermektedir. Araştırmanın bu bölümünde günümüze kadar gerçekleşen dört adet sanayi devrimi açıklanacaktır.

2.4.1.1.Endüstri 1.0

Makineleşme çağı olarak da bilinen I. Sanayi Devrimi, toplumların sosyal statülerinden, ekonomik kazanımları ile kültürel alışkanlıklarıyla düşünce yapılarına kadar bir değişim ve gelişimin oluşmasını sağlamıştır (Öztuna, 2017: 21). Makineleşme beraberinde seri üretimi getirmişse de, işverenlerin yeterli işgücünü karşılamak ve maliyetlerini daha da düşürmek için çocuk işçilerden faydalandığı da görülmektedir (Öztuna, 2017: 23; Horrell and Humphries, 1995; Thompson, 1963). Birinci Sanayi Devrimi çocuk işçilerin üretim aşamalarında kullanımının yaygın olmasının yanı sıra, 1650 yılından başlayarak 1840 yılına kadar olan süreçte işçi hareketlerinin başladığı yıllar olarak da görülmektedir (Görçün, 2020: 4).

Bu dönemde makineleşmenin en belirgin görüldüğü üretim alanlarından biri de iplik dokuma tezgâhlarının 1784 yılında Edmund Cartwright tarafından icat edilerek

iplik fabrikalarında üretimin mekanik dokuma tezgâhları yardımı ile yapılmaya başlanması ile olmuştur (Kabaklarlı, 2019: 22). Yeni nesil olarak kullanılan bu makinelerin araştırma prensibi günümüz şartlarına göre gayet basit olup dişli, piston, kayış ve kasnak ile çalışan basit düzenekler olarak görülmektedir (Çeliktaş ve Soner, 2015: 25). Endüstriyel gelişmeler ışığında ilkel çalışma mantığı yerini yeni nesil akıllı fabrikalara bırakmıştır. Şekil 5'te akıllı fabrika çalışma mantığı gösterilmiştir.



Şekil 5: Akıllı Fabrika Çalışma Sistemi

Kaynak: (Şekkeli ve Bakan, 2018: 206).

İlk sanayi tipi prototipi 1665 yılında Worcester adında olan buhar makinesi (Büte, 2019: 267) 1765 yılında James Watt buharlı makinelerin araştırma prensiplerini

bulması ile emek, yoğun üretim sistemi yerini makinelerin seri üretim sistemine yönelik araştırması ile başlamıştır (Görçün, 2020: 2; Taş, 2018: 1820; Tokol; 2019: 140). Bu sayede üretimde kullanılan odun yakıtı yerini maden kömürü ve buhar gücüne bırakmıştır (Taş, 2018: 1820). Crampton'ın pamuk işçiliğinde kullanmak için icat ettiği traktör (Greenwood, 1999: 4) ile Watt'ın buhar gücü ile çalışan makineleri farklı araştırma prensiplerinde çalışan motorların temel taşı olmuşlardır.

Üretim aşamasında beden gücü yerine, yeni geliştirilen mekanik üretim teknikleri ile yapılması üretim çıktılarının miktar anlamında artışına neden olmuştur. Üretim miktarlarında meydana gelen arz fazlası farklı coğrafyalardaki taleplerin karşılanması için kullanılmıştır. Bu bağlamda üretilen ürünlerin farklı bölgelere ulaştırılmasının kolaylaştırılması için, 1784 yılında James Watt tarafından buhar makinesinin icat edilmesi ile buhar gücü ile çalışan gemi ve trenler sayesinde ihtiyaç fazlası üretimlerin kıtalararası ticareti de mümkün bir hale gelmiştir (Kabaklarlı, 2019: 23).

İlk buhar tribünü örneği Şekil 6'da gösterilmiştir.



Şekil 6: İlk Buhar Tribünü

Kaynak: (Külcü, 2016: 36).

Sanayileşme süreçleri belirli aşamalardan geçerken, bu aşamaları İkinci Dünya Savaşı gibi kesintiye uğratan olaylar da söz konusu olmuştur. Sanayi devirlerini her ne kadar kesintiye uğratan olaylar olsa da olumsuzlukların çözülmesi ile beraber sanayi devirleri kaldığı yerden devam etmiş, bazı ülkeler ise sanayi devirlerini atlayarak sanayi devirlerine katılımı sağlamışlardır (Görçün, 2020: 5; Özdoğan, 2019: 7).

Birinci Sanayi Devri birçok yeniliği dünyaya kazandırdığı gibi, günümüzde büyük bir öneme sahip olan birçok yatırımcının işlem yaptığı ve dünyanın sayılı şirketlerin hisselerinin işlem gördüğü Londra Borsası'nın temelini de atıldığı yıllar olmuştur (Kabaklarlı, 2019: 24).

Sanayi devriminde artan üretim aynı zamanda şirketlerin finansman kaynaklarına olan erişim ihtiyaçlarını da arttırmıştır. O yıllarda İngiltere'de tüccarlar "Jonathan's Coffee-House" isimli kahve dükkânında şirketlerin hisselerini alıp satmışlardır (Stringham, 2002; aktaran Kabaklarlı, 2019: 24).

2.4.1.2.Endüstri 2.0

20. yüzyılın başlarına kadar devam eden İkinci Sanayi Devrimi'nde teknolojik gelişmeler çok hızlı bir şekilde devam etmiştir. İkinci Sanayi Devrimi, her ne kadar I. Sanayi Devriminin devamı olarak görülse de her sanayi devrimine özgü değişen ve gelişen gelişmeler söz konusudur. II. Sanayi Devriminde şirketler makineleşme ile üretimlerinde buhar sisteminin yanı sıra elektrikli sistemlerini de dâhil etmişlerdir (Taş, 2018: 1821).

Birinci Sanayi Devriminin İngiltere'de başlamasının ardından, çelik ve ucuz hammaddelerin gelişen demiryolu ağları ile birlikte sanayileşmenin Amerika ve Almanya gibi ülkelere de sıçramasına etkisi olmuştur (Kabaklarlı, 2019: 24). Yapılan araştırmalarda 1876 yılında Alexander Graham Bell tarafından telefonun patentinin alınması, elektrik ve telgrafın keşfi, Taylor'cu üretim teknikleri olarak da bilenen üretim aşamasındaki verimliliğin artmasını sağlamıştır. Bu durum üretimde verimlilik artışını hedefleyen tekniklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Araba üretiminde yeni bir teknik olarak ortaya çıkan Fordist seri üretim tekniği kullanılarak ucuz üretim maliyetlerine erişimde sağlanılmıştır. Fordist seri üretim teknikleri bu dönemin öne çıkan yenilikleri olarak görülmektedir (Yüksekbilgili ve Çevik, 2018: 423). Fordizm; her iş parçasını her işçi tarafından kolayca yapılabilmesini sağlayabilmek için, işleri tüm işçiler tarafından basitçe yapılabilir hale getirerek (Öztuna, 2017: 30) üretim maliyetlerini asgari düzeye indiren hareketli üretim bantlarını ifade etmektedir (Büte, 2019: 268).

Amerikan şirketlerinin öz sermaye yoğun mali yapılarının altında yatan gerçek, İkinci Sanayi Devrimi sayesinde 1870-1914 yılları arasında Amerika’da hızla gelişen ve çeşitlenen girişim sermayelerinin varlığının artmasıdır (Kabaklarlı, 2019: 26). Yine bu yıllarda daha önceden adı Cleveland Borsası olan New York Borsası’nın temeli de atılmıştır. New York Borsası, borsaya kote olmuş büyük ölçekli şirketlerin hisselerinin alınıp satıldığı ve firmalara finansman kaynağı oluşturan bir yapıya sahip olmuştur. Bu devrin en bilinen firması 1889 yılında Thomas Edison’ın buluşlarının finansmanı için kurduğu Edison General Elektrik ve daha sonraları 1892 yılında farklı bir şirket ile birleşerek General Elektrik adını alan ve günümüzde de faaliyetlerine devam eden şirket olmuştur (Skoloff, 2009).

Makineleşme ve elektrik tüketiminin bu denli yoğun yaşandığı İkinci Sanayi Devriminde ücretlerin genel düzeyinde belirgin bir düzeyde artışın da olduğu görülmektedir. Bu durum aynı zamanda orta kesimin de oluşmasına neden olan etkenlerden biridir. Üretim aşamalarında elektrikli üretim sistemlerinin kullanılmasının yaygınlaşması ile beraber dönemin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde nitelikli iş gücünün öneminde artış göstermektedir (Yıldız, 2018: 547). Sanayi devrimlerinin ilkinin İngiltere’de ortaya çıkması ile beraber bilgi ve teknoloji diğer Avrupa ülkelerine her ne kadar kaymış olsa da, İngiltere daha önceden elde ettiği know-how ve bilginin üstünlüğü ile yeniliklerin merkezi olmaya devam etmiştir. İngiltere’yi diğer ülkelerden farklı kılan durum icatların uygulama alanına geçilmesinin hızlı bir şekilde sağlanabilmesi olmuştur (Rostow, 1973: 268-269).

2.4.1.3.Endüstri 3.0

Araştırmacılara göre; Üçüncü Sanayi Devrimi, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişi tanımlayan bir dönem olarak tanımlanmaktadır. Üçüncü Sanayi Devrimi Elektronik ve Bilgi Teknolojilerinin (IT) üretimde kullanılmasının sonucu olarak üretim aşamalarında otomasyon sistemlerinden yararlanılması sağlanılmıştır (Kabaklarlı, 2019:26). 1969 yılında ilk defa imal edilen programlanabilir hafıza denetleyicisinin geliştirilmesi Üçüncü Sanayi Devriminin başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Özkan, Al, vd. 2018: 130).

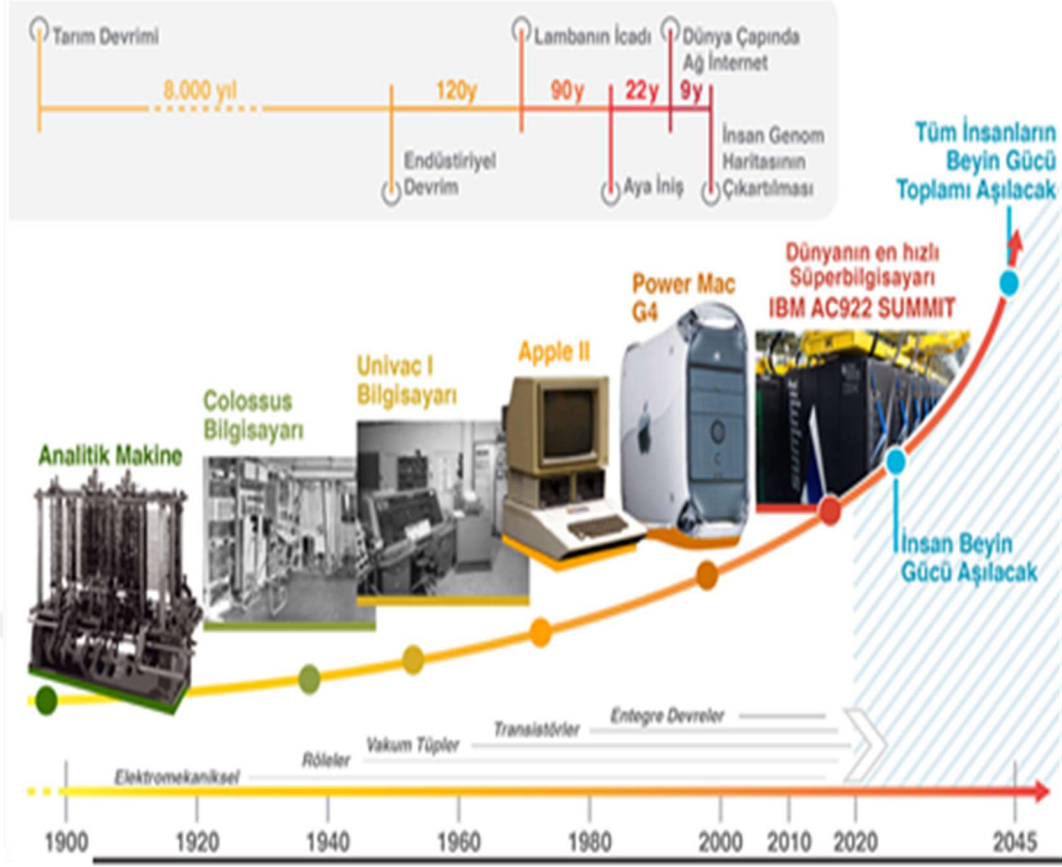
Bu dönem fiber optik, çipler, atom enerjisi kullanımı ile bilgisayar gibi mikro elektronik teknolojilerden beslenerek ilerlemiştir (Kagermann, 2013). İlk olarak 1960 yılında telefon hatlarından faydalanılarak bilgisayar sistemlerinin kendi arasında

haberleşmelerinin sağlanmaya çalışılması, günümüzde kullanılan internet ağlarının başlangıcı sayılabilir (Ziewitz and Brown, 2013: 3). 1970 yıllarında programlanabilir (PLC) mantıksal denetleyiciler üretim sahasında yerini alarak otomasyon sistemi ile üretim ileri aşamalara taşınmaya başlanmıştır (Taş, 2018: 1821; Büte, 2019: 268).

Üretilen ilk mikro bilgisayar olan Altair 8800 Apple I üretimi İkinci Sanayi Devrimi başlarına denk gelmektedir (Büte, 2019: 268). Daha sonraları 1971 yılında ilk elektronik posta, 1973 yılında internet aracılığıyla ilk dosya transferi gerçekleştirilmiştir (Markoff, 1999). Tim Benners-Lee tarafından World Wide Web (www) bilgisayara entegre edilerek günlük hayatta kullanılır bir kolaylık sağlanılmıştır. (Kabaklarlı, 2019: 27).

Üçüncü Sanayi Devriminin belki de en önemli buluşlarının başında mikroçiplerin, artan sensörler ve devasa pikseller sayesinde daha az enerji harcayan maliyetlerin düşürülmesini sağlayan transistörlerin icat edilmiş olması olmuştur (Electronics Press, 1965). Tasarımcılar, bilgisayarların bu çipler sayesinde performanslarını arttırdıkça, otomasyonda kullanılan bu makinelerde bilgisayarlar, üretimin daha hızlı olmasını sağlamışlardır.

Moore yasası sayesinde 1970'li yıllarda tek bir çipte tutulan veri kilobayt ile ölçülürken, günümüzde gigabayt seviyelerinde ölçülmektedir. Transistörlerin silikon ile üretilmesi maliyetleri azaltarak çip sayılarının da üretim miktarlarının artışı sağlanılmıştır. 320 sayfalık bir kitabın depolama maliyeti 1975 yılında 5.000 usd iken, bu maliyet 1999 yılında 17 sente kadar düşürülmesi sağlanılmıştır. Mikroçiplerin bu hızla gelişmesi 1958 yılından itibaren günlük hayatın vazgeçilmez haline dönüşen kredi kartlarının da yaygınlaşmasını sağlamıştır (Keyes, 2006: 25). İşlemcilerin gelişimi Şekil 7'de gösterildiği gibidir.



Şekil 7: İşlemcilerin İnsanlık Karşısında Kısa Tarihi

Kaynak: (Akman, 2019: 12).

Moore Yasası ayrıca, elektronik cihaz üreticilerinin günlük hayatta önemli paya sahip olan cep telefonu, kişisel bilgisayar, dizüstü bilgisayar gibi elektronik cihazların üretim maliyetlerinin azalmasını sağlamıştır. Belirtilen bu cihazların kullanılması ile birlikte elektrik tüketiminden büyük tasarruflar yapılması sağlanmıştır. Şöyle ki; 1970 yılından bu yana cihazlar hiç değişmemiş olsaydı yıllık elektrik tüketimi 100.000 euro olacaktı. Şu an kullanılan bir dizüstü bilgisayarın yıllık elektrik tüketimi 25 euro seviyelerindedir (Electronics Magazine, 2007).

Entegre devrelerin 1958 yılında icat edilmesi ile o tarihten bu yana bilgisayarların hızı 27 kat artmıştır. Gerçekleşen bu artış teknolojik gelişmelerde yeniliklerin yanı sıra alınan teknolojik mesafelerin de katlanarak artması sonucunu ortaya konulmuştur (Ford, 2020: 12-13).

2.4.1.4.Endüstri 4.0

Daha önceki sanayi devirleri buharlı makinelerin icat edilmesi, elektrik enerjisinin üretim alanlarında kullanılması ve bilgisayar üretimi ile üretimin otomasyon sistemine dönüşmesinin önünü açtığını söylemek mümkündür (Kabaklarlı, 2019: 29; Snudden, 2019). Bu dönemde üretimde kol ve kas gücüne dayalı üretim yöntemlerinden ziyade daha çok akıllı makineler vasıtasıyla üretime geçilmiştir. (Taş, 2018: 1822). Otomasyonlu üretim sistemi, tüketicilerin sipariştten üretime kadar olan tüm süreçlerini eksiksiz bir şekilde takip edebilmelerini sağlamaktadır (Görçün, 2020: 144).

Dördüncü Sanayi Devriminin son 60 yılın en güçlü ekonomileri olan Almanya, ABD ve Japonya'nın üstünlüklerini yavaş yavaş Hindistan, Çin ve Brezilya gibi yükselen ekonomilere kaptırmaya başlamaları sonucu ortaya çıktığı gözlenmektedir (Kılıç ve Alkan, 2018: 30). Bu sebeple Almanya hükümeti, belirtilen bu yaklaşımları sanayi politikası olarak belirleyerek bir araştırma grubu oluşturmuştur. Oluşturulan bu araştırma grubu araştırmalarını her yıl Alman Sanayi Bakanlığı'na sunulmaktadır. Bu araştırma grubunun başında Hennig Kagermann bulunmaktadır (Görçün, 2020: 144). Bu durum sanayi-devlet ilişkisinin ne denli önemli olduğu ortaya konulmuştur. Ülkelerin refah düzeyleri sanayileşmede buldukları seviyeye göre belirlenmektedir (Sener ve Elevli, 2017: 25). Endüstri 4.0 kavramı geleceğin rekabetçi ortamında başarıyı elde edebilmenin önemli bir stratejisi olarak görülmektedir (Yıldız, 2018: 548).

Dördüncü Sanayi Devrimi fikri 2011 yılında Almanya'nın Hannover şehrindeki fuarda ortaya atıldığında (Yüksekbilgili ve Çevik, 2018: 424; Preira and Romero, 2017: 1207) belki de sektörleri bu denli etkileyeceği öngörülemedi. İlk üç sanayi devrimlerinde sırası ile demiryolu rayları gelişmiş (Kagermann, Wahlster and Helbig, 2013: 14), fabrikalarda seri üretim mantığı artmış (Alfred and Chandler, 1994) ve gelişen bilgisayar sistemleri ile Gordon Yasası'nın bu sanayi devriminde ortaya çıkması sayesinde fabrikalardaki otomasyonlu üretim mantığı gelişmiştir (Kagermann, Wahlster and Helbig, 2013: 13-14). Böylelikle üretim süreçlerinin akıllı "*smart*" kendi kendine yürütülen sistemler haline gelmesi sağlanmıştır (Görçün, 2020: 141). Başka bir ifade ile otomasyonlu sisteme geçişin sağlanması sadece seri üretim ile sonuçlanmamış olup, aynı zamanda akıllı makineler sayesinde karar verme süreçlerinde de yer aldığı görülmektedir (Ustaoğlu ve Akyol, 2018: 446). Son sanayi devrimi aynı zamanda üretim süreçlerine esnekliğini de beraberinde getirmiştir (Roblek vd., 2016: 4).

Ancak Dördüncü Sanayi Devriminin etkisi sınırlı kalmayarak hizmet sektöründen üretim sektörüne hemen hemen her sektörde etkili olmuş ve sektörel farklılıklar meydana getirdiği görülmektedir. Dördüncü Sanayi Devrimini diğer sanayi devrimlerinden ayıran bir diğer farklılık ise ilk üç sanayi devriminde olduğu gibi herhangi bir siyasal, ekonomik veya sosyal buhran sonucu ortaya çıkmamış olmasıdır.

Dördüncü Sanayi Devriminin günlük hayatta kullanılan hiç de yadırganmayan işlemlerin temelini de oluşturduğunu söylemek mümkün olabilir. Binlerce kilometreden evin veya ofisin sıcaklık değerinin ölçülmesi, oluşabilecek bir gaz kaçağı durumunda gazın otomatik olarak kesilmesinin sağlanması veya buzdolabında eksik kalan meyve ve sebzelerin e-mail yardımı ile bizlere iletilmesi, aynı zamanda e-ticaret yardımı ile eksikliklerin sipariş verilebilmesinin temelinde Endüstri 4.0'ın gündelik hayata getirdiği yenilikler olarak sıralamak mümkün olabilir (Fırat ve Fırat, 2017: 11). Bu durumda yen iş fırsatlarını beraberinde getireceği söylenebilir (Taş, 2018: 1830).

Endüstri 4.0'ın başka bir faydası ise, şirketlerin stok maliyetlerini azaltarak yalın üretime geçmelerini sağlamak olmuştur. Dünya'da ilk defa "Toyota" firması tarafından kullanılmaya başlanan yalın üretim, şirketlerin üretim maliyetlerini en aza indirmeyi amaçlamaktadır (Apillioğulları, 2019: 101). Yalın üretime aynı zamanda Just in time (JIT) olarak da tanımlanmaktadır. Böylelikle şirketler siparişe dayalı üretim sistemleri geliştirerek stok maliyetlerinden kurtulacak ve sipariş miktarları kadar envanterlerinde stok bulunduracaklardır.

Şirketlerin üretimlerinde Endüstri 4.0 tekniklerini kullanma sıklıkları her geçen gün artmaktadır. Bu sebepten genç bir nüfusa sahip olan Türkiye'nin de eğitim sistemini bu kapsamda değerlendirmesi bir zorunluluk olarak gözlemlenmektedir (Çelik ve Şimşek 2018: 92).

Endüstri 4.0'ın temelinde iş yapış şekillerini değiştirerek sanallaştırmanın "virtualization" süreçlerini hızlandırması yatmaktadır (Görçün, 2020: 145). Sanallaştırma ile tedarik zincirindeki tüm süreçler izlenebilecek ve mevcut koşullar en iyi şekilde analiz edilerek en uygun kararların alınabilmesi sağlanacaktır.

21. yüzyılda dünyada sanayileşmede öncü olan ülkelerin çoğu ileri üretim tekniklerini kullanarak yenilikçi yatırımları teşvik etmek için yatırımlar yapmaktadırlar. Şirketlerin yönetim mekanizmasının giderek robotlar tarafından alınan kararlar ile yönetilmesi firmaların lojistik, tedarik, üretim, pazarlama ve muhasebe sistemlerinde yenilikler meydana getirdiği görülmektedir. En fazla risk altında bulunan meslekler ve

işler arasında büro işleri, satış/ticaret, lojistik/ulaşım ve bazı finansal hizmetlerin ön plana çıktığı görülmektedir (Tokol, 2019: 159).

Akıllı robotlar kullanılarak yapılan üretimde amaç imalatta kullanılacak iş gücünün azaltma isteği ile kusurlu ürün üretme riskini azaltma çabası olarak düşünülmektedir. Akıllı fabrikaların dünyadaki ilk örneği Çin’de cep telefonu üreten bir fabrikada gerçekleşmiştir. Fabrikada üretimde işçilerden çok robotlardan faydalandığından bu tür fabrikalara aynı zamanda “*Karanlık Fabrikalar*” da denilmektedir (Yıldız, 2018: 551).

Sanayi devirlerinde yapılan icat ve yenilikler beraberinde iş gücünde oluşan ihtiyacı da değiştirmiştir. Emek yoğun üretimlerin yerine teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen ve bunun yanısıra teknolojik ekipmanları kullanma kabiliyeti yetkinliğine sahip iş gücü açığı da ortaya çıkmıştır. Teknolojik yetkinliğe sahip olmayan iş gücünün, iş gücü piyasasında dışarıda kalma riskinin oluşacağı öngörülmektedir (Erdut, 1998: 19).

2.4.2. Endüstri 4.0 Teknolojileri ve Muhasebe ile İlişkisi

Endüstri 4.0, birçok çağdaş otomasyon sistemini, veri alışverişlerini ve üretim teknolojilerini içeren kolektif bir terimdir. Endüstri 4.0, bilgi teknolojileri sanal dünyası ile makinelerin fiziksel dünyasının internet aracılığı ile bütünleşmesiyle, endüstrinin hızla değişim geçirmesinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı söylenebilir (Bayrak, 2018: 10).

Boston Danışma Grubu; Endüstri 4.0 olarak bilinen Dördüncü Sanayi Devrimini tetikleyen sayısız teknoloji ile ilişkili paradigmlar arasından dokuz teknolojik unsuru belirlemiştir. Bunlar (Rüßmann vd., 2015: 1-2):

- 1- Nesnelerin İnterneti (IoT),
- 2- Siber Fiziksel Ağlar (CPS),
- 3- Büyük Veri,
- 4- 3D Yazıcılar,
- 5- Yapay Zeka (Artificial İntelligence),
- 6- Bulut Teknolojisi (Cloud Technology),
- 7- Radyo Frekans Okuyucuları (RFID),
- 8- Simülasyon

9- Veri madenciliğidir.

Yukarıda bahsi geçen dokuz teknolojik unsur Endüstri 4.0 ile alakalı en çok tartışılan konular arasında yer aldığı düşünülmektedir. Bu nedenle Endüstri 4.0'ın daha iyi anlaşılabilmesi için araştırmanın bu bölümünde söz konusu teknolojiler açıklanarak, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleği ile olan ilişkisi ele alınacaktır.

2.4.2.1. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things)

Nesnelerin internetinin (IoT), ilk defa Cambridge Üniversitesi'ndeki 15 araştırmacının 1991 yılında yürüttükleri bir araştırma sırasında beraber kullandıkları kahve makinasına kolay erişim sağlamak amacıyla Quentin Stafford-Fraser tarafından kahve makinasının bulunduğu odaya kamera bağlanması, Paul Jardetzky tarafından ise 30 saniyede bir görüntü oluşturan bir program yazması ile ortaya çıktığı bilinmektedir (Arslan ve Demirkıran, 2019: 46).

Nesnelerin interneti bir kavram olarak 1999 yılında ilk defa Kevin Ashton tarafından ortaya atılmıştır (Öztuna, 2017: 69). Nesnelerin interneti sayesinde, işletmede bulunan tüm makina ve donanımlar internet yardımı ile birbirine bağlanması yöneticilerin nesnelere yardımı ile ortaya çıkan bilgilere erişmesini öngörmektedir. Canlı veya cansız her varlığı birbirine bağlayarak veri iletişim ağı oluşmasını sağlayan nesnelerin interneti sayesinde birbiri ile haberleşebilen nesnelere hata riski azalacak, anlık kontrol imkânı sağlanabilecektir (Erturan ve Ergin, 2017: 15). Nesnelerin interneti, ayrıca bilgiye ulaşım hızını arttıracak, karar mekanizması hızlı hareket ederek karar süreçleri daha şeffaf ve belirgin bir yapıya bürünecektir. BMW şirketi bu cihazlara bağlı araçların günlük 1 petabytlik veri üreteceğini öngörmektedir (Çelik, 2018: 56).

Nesnelerin interneti vasıtasıyla yaşam ve araştırma alanlarının her noktasından faydalanılmaktadır. Endüstri 4.0'ın sağladığı yeni kavramlardan biri olan nesnelerin interneti yardımı ile muhasebe denetiminde kullanılan gömülü sistemler yerine siber-fiziksel ağlara geçiş öngörülmektedir. Bağımsız denetim nesnelerin interneti yardımı ile merkezi denetim yerine merkezi olmayan bir denetim mekanizmasına doğru dönüştürülmektedir. Bu bakımdan sadece denetlenecek firmalar haricinde, IP kodları bulunan nesnelerin de izleri takip edilecektir (Banger, 2018: 97). Bu sayede denetçi nerede olursa olsun denetim faaliyetini her ân gerçekleştirebilme kabiliyetine sahip olacaktır (Hoffmann and Marco, 2017: 25). Böylelikle gerçek zamanlı anlık

denetimlerin de yapılabilmesi sağlanmış olacaktır (Geissbauer vd., 2014: 5). Anlık denetim sayesinde faaliyet denetimi sonuçları daha da doğrulanabilir olacak olup; hata ve noksanlıklar karşısında tespitler ve yönetsel kararların daha da hızlı ve doğru alınması sağlanacaktır.

Nesnelerin birbiri ile internet aracılığıyla veri toplayabilme kabiliyetleri sayesinde (Banger, 2016: 95) denetim ekibinin yer ve zaman maliyeti de asgari düzeye indirilmiş olacaktır.

İşletmenin dönen varlıklar kısmında bulunan ve özellikle ticaret işletmelerinin sermayesi olarak nitelendirilen stokların takibi yönetsel kararların alınması açısından hayati derecede önemli olarak görülmektedir. İşletmeler stok takiplerini de nesnelerin interneti yardımı ile gerçekleştirebileceklerdir. Endüstri 4.0 stok denetimi yaklaşımı geleneksel denetimden farklı olarak RFID teknolojileri, akıllı raflar, akıllı depo vb. bileşenlerinden faydalanılır. Bu şekilde gerçekleştirilen denetime “paperless audit” adı da verilmektedir (Bierstaker, Burnaby and Thibodeau, 2001: 159).

Endüstri 4.0’ın sağladığı imkânlardan faydalanan işletmeler insan hatasından arındırılmış, anlık stok verilerine istediği formattaki raporlar sayesinde ulaşabilmektedirler. Bu şekilde elde edilmiş veri işletme üst yönetimin karar alma süreçlerindeki işlerini kolaylaştıracak olup, finansal kararlar alma noktasında en doğru kararların alınmasını sağlanacaktır. Denetçi işletme stoklarını fiziki olarak dijital kayıtlar ile karşılaştırmak için insansız hava araçlarından faydalanabilmektedir. Bu sayede denetim saati kısalarak görüntülü anlık denetimlerde gerçekleştirebilecektir (Erturan ve Ergin, 2017: 22).

Endüstri 4.0 sayesinde iç denetçinin rolü giderek azalacak olup; bundan böyle yapılacak denetim veri akışını sağlayan akıllı makine ve ekipmanların doğru veri akışını sağlayıp sağlamadığı olacaktır (Kablan, 2018: 1572). Böylelikle yerinde sayımlar ve fiziki denetim tekniklerinde artış olacağı beklenmektedir. İşletmeler her stok kalemi RFID sensörler ile takip edilerek üretim bandındaki hammaddeden mamule dönüşü rahatlıkla takip edilmesi sağlanacaktır (Aslan ve Özerhan 2017: 869, aktaran Karabayır, 2019: 25). Ayrıca 3d yazıcılar sayesinde stok kalemleri üç boyutlu olarak ekranda görülecek olup; denetim ekibinin stok sayımı esnasında ürünü tanıyamama veyahut yanlış ürünü sayma durumu da ortadan kalkmış olabilecektir.

Envanter kayıtların anlık takibi bozulma veya hasara uğrama riski bulunan ürünlerin takibini de kolaylaştıracak olup stoklarda meydana gelebilecek herhangi bir

değer kaybının da önüne geçilmesi sağlanabilir. Bunun yanı sıra yeteri miktarda stok depolarda bulundurulacak olup stok bulundurma maliyetleri minimum seviyeye düşmesi sağlanabilir. Böylelikle stok devir hızı fazla olan stokların depolanması da sağlanmış olabilir. Enflasyonist ortamlardaki stok değerlemeleri de nesnelere interneti, RFID ve sensörler sayesinde noksansız bir şekilde otomatik olarak yapılabilir (Kablan, 2018: 1574).

İşletme içi denetim süreçlerinde de nesnelere interneti ile Endüstri 4.0'ın sağladığı teknolojik imkânlardan faydalanılarak iç denetim süreci tamamlanacaktır. Denetim sürecinin denetçiler tarafından yapıldığı ve hataya her zaman açık olduğu düşünüldüğünde, denetim risklerinden olan Alfa ve Beta riskleri ortadan kalkacak olup; Doğal Risk, Kontrol Riski ve Bulma Risklerinin azalacağı öngörülmektedir (Kablan, 2018: 1573).

İşletmeler doğru ve güvenilir bilgiyi elde etmek için teknolojik alt yapılarını sürekli olarak revize etmektedirler (Lim, Dehning, Richardson and Smith, 2011). Bu durum son sanayi devriminin getirdiği yenilikler ile iç denetçi sayısında azalma öngörülmekte olup, denetçi niteliğindeki artışların olması beklenmektedir (Erturan ve Ergin, 2018: 161). Teknolojik yeniliklere yapılan yatırımlar sayesinde denetçiler veriye daha hızlı ve güvenilir şekilde ulaşarak denetim saatlerini daha efektif kullanabilmeleri sağlanmış olabilecektir. Bu duruma paralel olarak denetim kalitesinin de artacağı söylenebilir.

Bir kısmı gerçekleşen ve bir kısmı da kısa sürede gerçekleşeceği öngörülen bu yenilikler sayesinde muhasebenin temel fonksiyonları olan kaydetme, sınıflandırma, özetleme ve raporlama fonksiyonları birlikte değişime uğrayacağı düşünülmektedir. Belirtilen tüm bu işlemler kendiliğinden otomatik olarak kaydedilecek, ürünün satışı gerçekleştiğinde muhasebenin tüm fonksiyonları aynı anda gerçekleşmiş olacaktır. Muhasebecinin görevi daha çok işletmeye yönetsel kararlar alma konusunda danışmanlık faaliyetini gerçekleştirmek olacaktır (Erturan ve Ergin, 2018: 162). Bu durumda muhasebeci teknolojik ekipmanları kullanıp veri sağlayacağından dolayı, donanımsal ve yazılımsal yetkinliklerini geliştirmesi önemli olarak görülmektedir.

İç denetim süreçleri dijitalleşeceğinden, işletmeler arası yapılan miktar mutabakatları veya hesap mutabakatları gibi teyitlerin yapılmasının da nesnelere interneti sayesinde kolaylaşacağı düşünülmektedir. Teyitler elektronik ortamlarda

yapılacağı için, veriler depolanabileceği gibi istenildiği takdirde denetçinin denetimini de yapılabilmesi için muhafaza edileceği öngörülmektedir.

2.4.2.2.Siber Fiziksel Ağlar (Cyber Physical Networks)

Siber-fiziksel sistemleri; algılama ve iletişim sistemleri olarak adlandırılan yeni nesil tasarlanmış ve genellikle fiziksel dünyadaki varlıkları izlemek ve kontrol edebilmek için geliştirilmiş sistemler olarak ifade etmek mümkündür (Pan vd., 2019:V; aktaran Çiğdem, 2021: 3). Nesnelerin internete bağlandığı bir sistemde, internete bağlanabilme kabiliyeti olan gömülü bilgi işlemleri ve nesnelerin de birbiri arasında eş zamanlı olarak iletişimde bulundurulmasının istenmesi kaçınılmaz bir gereklilik olarak görülmektedir. Bu ihtiyacın ortaya çıkması ile geliştirilen ağlara Siber Fiziksel Ağlar denilmektedir (Gökten, 2018: 889).

Banger'e göre; *“siber fiziksel ağlar, gömülü bilgisayar yazılımı olarak kurgulanmış algoritmalar tarafından izlenen veya denetlenen bir fiziksel ve bilişsel mekanizmalardır”*. Belirtilen açıklamaya göre siber fiziksel ağlar iki bileşenden oluşmaktadır. Birincisi gerçek dünyada fiziksel ekipmanların bağlı olduğu ağlar, diğeri ise sanal olarak meydana gelmektedir. Her iki sistem de birbiri ile paralel ve uyumludur (Banger, 2018: 173).

Siber fiziksel ağların özellikle üretim işletmelerinde bakım personelinin üretim bantlarını izlemesine gerek kalmadan arıza ve hataları tespit ederek gerekli mekanizmaları harekete geçirebilme kabiliyeti bulunmaktadır (Banger, 2018: 151). Siber fiziksel ağların bu özelliği bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bilgisayar biliminin en önemli gelişmeleri temsil ettiği görülmektedir (Alcacer and Cruz-Machado, 2019: 913). Bu bakımdan değerlendirildiğinde *“Siber Fiziksel Ağlar”* kapalı devre bir sistem olarak makinalararası iletişimi sağlamaktadır (Özdoğan, 2019: 102). Bu bakımdan değerlendirildiğinde SFS'lerin nesnelerin internetinin bir alt kolu olarak da düşünülebilir (Özdoğan, 2019: 103).

Siber fiziksel sistemlerin üretim ve hizmet sektöründe yaygın olarak kullanılması işletmelere avantajlar sağlamaktadır. Bu avantajları; güvenilirlik, gerçek zamanlı veri erişimi, gecikmelerin modellenmesi, merkezi olmayan karar verme, akıllı işleme ve akıllı izleme şeklinde sıralamak mümkündür (Hu and Yu, 2020: 5-6; Yao vd., 2019: 2808-2809; Zeng vd., 2018: 139-140). Siber fiziksel ağların teknolojik gelişmeler sonucunda birçok sektörde kullanıldığı bilinmektedir. SFS'nin kullanıldığı sektörler

arasında elektrik enerjisi üretiminde, dağıtımı ve nakil süreçlerinde, akıllı bina uygulama sistemlerinde, elektrikli araba sistemlerinde, sağlık ve tıp sektörü alanlarında kullanılmaktadır (Gungör vd., 2011; aktaran Çiğdem, 2021: 16; Hu and Yu, 2020: 2-3; Gatouillat, Badr, Massot, and Sejdic, 2018).

2.4.2.3.Yapay Zekâ (Artificial Intelligence)

Yapay zekâ; Warren Mcculloch ve Walter Pitts tarafından 1943 yılında yapılan araştırmalar neticesinde ilk defa ortaya atılmıştır. Ancak John Mccarthy'nin 1950'lerde Dartmouth College'de yapay zekâ terimini ilk defa ortaya attıktan (Fan; 2020: 28) ve araştırmalarına başladıktan sonra yapay zekâ gelişime ve değişime başlamıştır (Gökten, 2018: 885). Yapay zekâ; algoritma üretebilen otomatik sistemler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Serçemeli, 2018:374; Lee vd., 2018: 22). Farklı bir ifade ile yapay zekâ; belirlenen sorunların çözümü için insan eliyle, teknolojinin imkânlarından faydalanılarak, kendini geliştiren, geliştikçe öğrenen öğrendikçe hızlanan bir teknolojik yapı olarak tanımlamak mümkündür (Taş ve Mert; 2019: 66). Yapay zekâ sistemleri diğer teknolojilerden farklı olarak, kendiliğinden öğrenme ve bilişsel becerilerini geliştirme yeteneğine sahiptir. Böylelikle, çevresel faktörlerden etkilenecek belirli işaretlere dayanarak karar verme, tahmin etme ve harekete geçmeyi değerlendirebilmektedir. Bu yetkinliğini diğer sistemlerden farklı olarak verilerden öğrenebilme kabiliyetine borçludur (Munoko, Brown-Liburd and Vasarhelyi, 2020: 2).

Yapay zekâ robotik ve makine öğrenmesi gibi alanlarda doğal dil işleme, görüntü işleme gibi alanlarda zengin araştırma faaliyetlerine sahip bir bilim olarak açıklanmıştır. Yapay zekânın gayelerinden birisi kendiliğinden öğrenmektir. Farklı bir ifade ile öğrenilen bilginin görüntülü bir şekilde ortaya konulmasıdır (Özdoğan, 2019: 96).

1940 yılında depolanmış program bilgisayarının ayrıntılı olarak açıklaması ile Londra'daki Ulusal Fizik Laboratuvarı'nda turing makinelerinin icadı ile yapay zeka araştırmalarına katkı sunmuştur (Fan, 2020: 24). Teknolojik gelişmelerde meydana gelen yeniliklerin yanı sıra maliyetlerin de azalması ile beraber yapay zekâ uygulamalarında gelişmelerin hızı artmıştır. Yapay zekâ, araştırma mantığında hem büyük miktarda veriye sahip olmanın yanı sıra, hem de böyle bir veriyi işleyebilme kabiliyetine sahip olmasıdır. Günümüzde yapay zekânın her iki şekli de büyük oranda elde edilmiş durumdadır (Kokina and Davenport, 2017: 115).

Günümüzde yapay zekâ kendiliğinde tüketicilerin web tarayıcılarından ziyaret ettiği sitelerden varsayımlarla satın almak isteyeceği ürünü tahmin ederek, tüketiciye ürün ile ilgili seçenekler sunmaya başlamıştır (Ford, 2020: 110-111). Bu durum pazarlama faaliyetlerinde yeniçağın geldiğini göstermektedir. 2012 yılında web tabanlı izlenen filmlerin %75 algoritmaların önerdiği filmler olduğu açıklanmıştır (Fan, 2020: 47) Oxford Üniversitesinin yapmış olduğu bir yayına göre; ABD’de yapılan işlerin %47’sinin otomasyona duyarlı bir hale geleceği belirtilmiştir. Muhasebe mesleği ve denetim mesleği de otomasyon sistemlerine en yakın meslekler arasında sıralanmıştır (Pavaloiu, 2016: 23). Günümüzde ise yapay zekâ, Apple şirketi tarafından Siri, Hanson Robotics şirketi tarafından Sofia, Microsoftta ait olan Cortana ve Google şirketi tarafından geliştirilen Alphago sistemleri ile kullanılmaktadır. Muhasebe ve denetim mesleğinin 2015 yılında yapay zekânın kullanımındaki artış IFAC tarafından değerlendirilerek 2016-2018 yılı stratejik planını “Küresel Muhasebe Mesleğinin Geleceğini Şekillendirme” şeklinde oluşturmuştur (Türker, 2018: 220).

Muhasebe ve denetim sistemlerinde kullanılan yapay zekânın, işletmelerde de kullanılmaya başlanması ile üretilen verilerin makineler tarafından kullanılarak karar sürecine dâhil olacağı görülmektedir. Bu mantık ile çalışan işletmeler işçi sayılarını en aza indirmiş karanlık fabrika hüviyetine bürünecektir. Tüm süreç yapay zekâ ile yönetildiğinden muhasebe denetimi de yine yapay zekâ sayesinde gerçekleştirileceğini öngörülmektedir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde 2030 yılına kadar 800 den fazla işin yapay zekalar sayesinde gerçekleştirileceği öngörülmektedir (Sarıçiçek, 2019: 1093).

Yapay zekâ sayesinde işletmelerde oluşacak hata ve hileler önlenilecek, sürekli denetim mekanizması araştırmaya başlayacaktır. Bu şekilde oluşacak finansal tabloların hem denetim kalitesinin artacağı hem de işletmelere yatırım yapan yatırımcıların ve fon sağlayan kreditorleri de güvenceye alacağını düşünülmektedir.

2.4.2.4. Büyük Veri (Big Data)

Büyük veri kavramı farklı kaynaklara göre 2007 yılında Wired Dergisi’nde yayınlanan “*The End of Theory: The Data Deluge Makes The Scientific Model Obsolete*” başlıklı araştırmada, farklı bir kaynakta ise 2008 yılında Francis X. Diabold tarafından sunulan “*Big Data Dynamic Factor Models for Macroeconomic and Forecasting*” isimli bildiride literatüre kazandırıldığı görülmektedir (Aslan ve Özerhan,

2017: 864). Büyük veri günlük hayatta üretilen ve kullanılan video, ses, sosyal medya tıklanma sayıları, e-postalar, fotoğraf, loglar, mikrologlar vb. dataların dışında kalan veri yığınlarını ifade etmektedir. Büyük veri ifade edilirken kullanılan “büyük” kelimesi çok farklı kaynaktan elde edilen çok sayıdaki veri ile verinin çeşitliliğini ifade etmektedir (Çelik, 2018: 49). Dünya’da her yıl 2 Exabyte – 100 katrilyon byte bilgi üretilmektedir (Economics, 2020). Bilgi saklama kapasitesi ise 1986 yılında 3 exabyte iken, 2007 yılında 295 exabyte seviyesine yükseldiği, her üç yılda bir de iki katına çıktığı tahmin edilmektedir (https://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgi_teknolojisi). Bunun nedeni 1990’lı yıllardan başlayarak günümüze kadar oluşan ve sürekli gelişen bir bilgi ağının varlığının olması olarak ifade edilebilir. Bu sebeple aradan geçen zaman “Bilişim Çağı” veya “Bilgi Çağı” olarak kabul edilmektedir (Çelik, 2018: 39).

Big Data o kadar karmaşık ve yoğun bir veri ağını ifade etmektedir ki günlük hayatta kullanılan Word ve Excel dosyaları ile yönetilmesi mümkün değildir. Bir örnek ile açıklamak gerekirse; Amerikan Uzay Dairesi veri ağı exabyte seviyesindeki verileri depolayarak yönetmektedir. Büyük veri ise Petabyte seviyesindeki verileri depolayarak yönetebilme kabiliyetine sahiptir. Büyük veri kapasitesi aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Herald/www/research/projects/how-much-info-2003/execsum.html; aktaran Daştan, 2006: 19):

Kilobyte (KB);	1 000 byte’ı ifade eder (2 KB = 1 sayfa yazı).
Megabyte (MB);	1 000 000 byte’ı ifade eder (1 MB = küçük bir roman veya 3,5’luk disket).
Gigabyte (GB);	1 000 000 000 byte’ı ifade eder (1 GB = 1 kamyon dolusu kitap)
Terabyte (TB);	1 000 000 000 000 byte’ı ifade eder (1 TB = 50 000 adet ağaçtan yapılmış kâğıtların bilgi ile doldurulmuş hali).
Petabyte (PB);	1 000 000 000 000 000 byte’ı ifade eder (1 PB = ABD’deki kütüphane kaynaklarındaki akademik bilgi).
Exabyte (EB);	1 000 000 000 000 000 000 byte’ı ifade eder (1 EB = 1999 yılında dünyada üretilmiş bilgilerin toplamı, 5 EB insanoğlunun söylediği her şey).

Teknolojinin günlük hayata etkisinin yoğun bir şekilde hissedildiği şu günlerde verilerin güvenliği ve depolanmasının önemi daha da artmıştır. IBM tarafından yapılan

bir araştırmaya göre dünyada saniyede 3.7 milyon mail gönderilmektedir. Dünyada oluşan toplam verinin %90'ını son iki yılda üretilen veriler oluşturmaktadır (Kabaklarlı, 2019: 34). Üretilen bu verilerin işletmeler tarafından değerlemesi ve kayıt altında tutularak analiz edilmesi çok gç bir hale gelmiştir. Endüstri 4.0 sayesinde işletmeler yeni analiz yöntemleri geliştirerek rekabet güçlerini arttırmaya yönelmişlerdir (Witkowski, 2017: 768). Ortaya çıkan bu bilgiler daha önceleri “*Bilgi plğ*” olarak ifade edilirken; gelişen teknoloji ile beraber verilerin faydalı bilgilere dönüştürme kabiliyeti sayesinde “*Büyük Veri*” kavramının günlük hayata girdiği söylenebilir (elik; 2018: 39). Işletmelerin iç kontrol denetimlerinde yararlandıkları “*Büyük Veri*” hacim, çeşitlilik, hız, doğruluk ve değerden oluşmaktadır (Rasgen ve Gönen; 2019: 2905; elik; 2018: 49). Büyük verinin sağladığı bu avantajlar sayesinde işletme içi kontrol mekanizması hata payının minimum seviyeye indirgenmesini sağlayacaktır. Intel'e göre; bir haftalık bir sürede işletme içi üretilen verilerin 300 terabayt seviyesine ulaşması durumunda, büyük veri fırsatlarının işletme için önemli olduğu görülmektedir (elik, 2018: 52).

2012 yılında ACCA tarafından yapılan bir araştırmaya göre; muhasebe ve denetim mesleğine yön verecek 100 önemli faktör üzerinde araştırmalar yapılmış ve “*Büyük Veri*” nin bu faktörler arasında olduğu tespit edilmiştir (Acca and Ima, 2013: 5). Muhasebe sisteminin karmaşık yapısı içinde, analizler büyük veri sayesinde kolayca yapılacaktır. Muhasebe denetimi gerçekleştirilirken büyük veriden faydalanılarak denetimler daha kolay ve güvenilir bir şekilde yapılabilir (Yılmaz, Bülbül ve Atik, 2017: 81). Denetçinin elde ettiği verileri destekleyici ek kanıtlar büyük verinin depolama ve yönetebilme kabiliyeti sayesinde saklanabilir, ihtiyaç duyulduğunda bilgi kullanıcılarının hizmetine sunulabilir. Bu bakımdan işletme içi video, ses ve görüntü kayıtlarının depolanmasının önemi de artacaktır.

Büyük verinin sağladığı olanaklar sayesinde genel muhasebe ve maliyet muhasebesinde kayıt tutma yerine oluşan kayıtların analiz edilerek yorumlanması aşaması gerçekleştirilmiş olacaktır. Böylelikle muhasebenin temel fonksiyonlarından kaydetme, sınıflandırma ve özetleme gibi fonksiyonlarını kendiliğinden yerine getirmiş olacaktır. Güncel olarak kullanılmaya devam edilen e-fatura, e-arşiv fatura gibi web tabanlı verilerin oluşması, işletmelerin stok denetimi ve stok maliyetinin tespiti noktasında idareye büyük kolaylık sağlamaktadır (Yılmaz, Bülbül ve Atik, 2017: 82). Büyük veri sayesinde elde edilen bu veriler analitik teknikler ile beraber çalıştırılarak

kamu ve özel kesim denetimleri işletme dışından da etkin bir şekilde yapılabilme imkânı sağlanmış olacaktır.

Günümüzde büyük veriyi sadece işletmelerin değil devlet kurumları denetim faaliyetlerinde de kullanıldığını görmekteyiz. T.C Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından yayınlanan tebliği ile 2015-2018 yılları arasında uygulanacak eylem planında Sosyal Güvenlik Kurumu, Sağlık Bakanlığı ve TÜBİTAK'ın “*Büyük Veri Analitiği*” alanında pilot uygulamaların yapılması ile görevlendirilmiştir (Özdemir ve Sağiroğlu, 2018: 473). Bu sebeple günümüz teknoloji çağında üretilen her veri faydalı ve anlamlı bir bilgi haline dönüşme imkânı oluşmuş durumdadır.

2.4.2.5. Bulut Teknolojisi (Cloud Technology)

Endüstri 4.0'ın teknolojik yeniliklerinden biri de Bulut Teknolojisi'dir. Bulut Bilişim'in temeli 1950 yıllarına dayanmaktadır. 2007 yılında IBM ve Google gibi şirketler tarafından projeler geliştirilmiş olup; 2008 yılında bilgi teknolojileri kullanıcıları servis hizmetini sağlayanlar ve bu hizmeti kullananlar olarak iki kesime ayrılmıştır (Serçemeli vd, 2019: 91).

Bulut Bilişim; farklı yerlerde bulunan bilgisayarlardan yararlanılarak işlem güçleri, depolama kapasiteleri ve ağ kapasitelerini birleştirerek tek bir sistem oluşturulması olarak tanımlanmaktadır. Bu yapı ile sanal bir platform veri depolama ve erişebilme ortamı oluşturulmaktadır. Oluşturulan sanal ortam sayesinde bilgi kullanıcılarına internet yardımı ile depolanan verilere zaman ve mekân gözetmeksizin nispeten daha düşük maliyetle ulaşım imkânı sağlanmaktadır (Bozkurt ve Yüksel, 2016: 22; Hamutoğlu, 2018: 9; Çelik; 2018: 60).

Bulut bilişimin temel faydaları aşağıdaki gibi belirtilebilir (Höfer and Karagiannis, 2011: 82; Aytekin vd., 2016: 49; Serçemeli vd., 2019: 92):

- ✓ İşlemlerin araştırması sanal alt yapılar ile mümkündür,
- ✓ Esnek ulaşım imkânı sağlayabilmesi,
- ✓ Hizmet sağlama kullanıcı tercihinine göre planlanabilmesi,
- ✓ Kalite ve hizmet güvencesinin sürekliliği olması,
- ✓ İstenildiğinde paylaşılabilir ve yönetim kabiliyetinin olması,
- ✓ İstenilen hacimde ve ölçüde fiyatlanabilir olması,

(paragraf) Bulut bilişimi sayesinde işletmeler oluşturulan günlük verilerini depolama ve saklama maliyetlerini minimize etmiş olacaktır. İşletmeler için hayati derecede önemli olan mali kayıtlarının güvenliğinin sağlanması da aynı şekilde bilgisayar ve benzeri cihazlar (Saritaş ve Üner, 2013: 193) sayesinde gerçekleştirilecektir. Bu şekilde internet yardımı ile yer ve zaman faydası sağlayan bu sistem sayesinde erişim kolaylığı da sağlanmış olacaktır. Bulut depolama hizmetlerini sunan Dropbox, Google Drive, SkyDrive, iCloud, Yandex Disk, gibi işletmeler örnek verilebilir (Çelik, 2018: 61).

İnternete bağlanabilen hemen her cihaz ile bulut bilişim teknolojilerinden yararlanılması mümkündür. Bu bakımdan değerlendirildiğinde bulut bilişim teknolojilerinin kullanımı KOBİ'ler için maliyetli bir yapı olarak görülmemektedir. Uluslararası Data Derneği (IDC) tarafından yapılan çalışmaya göre; Bulut Bilişim teknolojilerine yapılan harcamaların 44,2 milyar dolara ulaştığı tespit edilmiştir. Bulut bilişim teknolojilerine yatırım yapan işletmeler ile muhasebe sektörünün de içinde bulunduğu hizmet sektörleri göze çarpmaktadır (Elitaş ve Özdemir, 2014: 96).

Bulut bilişim teknolojilerini kullanan işletmeler verilerini yangın, sel, deprem, hırsızlık gibi nedenler ile kaybetme risklerini de en aza indirmiş olmaktadır. Veri güvenliğinin ve veriden elde edilen gelirlerin önemli derecede artış gösterdiği bu günler de özellikle Kobi'ler için bulut bilişim teknolojilerinin kullanımını önemli olduğunu düşünülmektedir. Bu bakımdan işletmeler işletme içi bulut bilişim sistemlerini oluşturabilecekleri gibi bulut bilişim hizmetini sağlayan firmalardan da destek alabilmektedirler.

Bulut bilişim sistemlerinin sağladığı faydaların yanı sıra, oluşturdukları tehditlerin olduğu da gözlemlenmektedir. Denetçiler işletmeleri denetlerken bulut bilişimlerinin oluşturduğu teknolojik riskleri de hesaplayarak görüş bildirmeleri gerekmektedir (Serçemeli vd., 2019:185). İşletmeler bu sistemi kullanırken bulut teknolojilerinin sağladığı güçleri yanında eksikliklerini de değerlendirerek güvenlik açığı oluşmasının önüne geçmelidirler (Pwc, 2014: 8).

Endüstri 4,0'ın sağladığı yenilikler sayesinde Türkiye'de ilk defa Maliye Bakanlığı Teftiş Kurulu "e-teftiş" araştırmalarına başlamıştır. Bu araştırmalar da VEDOP sistemi esas alınarak, teftiş araştırmalarında kullanılmak üzere yeni bir yazılım geliştirilmiş, 2007 yılının Temmuz ayından itibaren MTK VEDEBİS uygulanmaya başlanmıştır. Böylelikle 2008 yılında 34 vergi dairesinde uygulama gerçekleştirilerek

toplam mükellef sayısının % 9,9 isabet eden 380.743 vergi mükelleflerin vergi kayıtları elektronik ortam da teftiş edilmiştir (MB, 2008:49). E-teftiş uygulamalarında alınan olumlu sonuçlar neticesinde GİB bilgisayar destekli denetim tekniklerin geliştirmek amacıyla Almanya ve İngiltere Maliye Bakanlıkları ile ortaklaşa projeler geliştirmiş ve 2008 yılında ortak projeler tamamlamıştır (MB, 2008: 50).

Böylelikle GİB denetim standartlarını yükseltmede (Çetin, 2010: 85) etkin bir denetim sistemi kurmak için, Endüstri 4.0'ın olanaklarından faydalanmaya başlamıştır. Kamunun yanı sıra özel sektörde etkin bir denetim sağlayabilmek adına muhasebe programlarında Bulut Bilişim Sistemleri kullanılmaktadır. Luca projesi ile sunulan “Bulut Mimarisi” ile “Yazılım Servis Olarak Sunulan (Saas)” Türkiye’de ilk uygulama olarak görülmektedir (Luca.gov.tr).

2.4.2.6.Blockchain (Blok Zincir)

Teknolojik gelişmelerin günlük yaşama kazandırdığı bir diğer yenilik de Blok Zincir (Blockchain) teknolojisidir. Blok Zincir Teknolojisi, takma adı Satoshi Nakamoto olan kişi veya kişiler tarafından yapılan teknik bir araştırma sayesinde güvenilir bir ödeme sistemi olarak ortaya çıkmıştır (Kurnaz, 2019: 160). Blok Zincir Teknolojisi kripto paraların ilki olan Bitcoin teknolojisinin arkasındaki sistemdir. Blok Zincir Teknolojisi birden fazla bilgisayarda aynı anda bulunan dağıtık bir veri tabanı olarak ifade edilmektedir (Swan, 2015: 19).

Blok Zincir Sistemi’ne kaydedilen verilerin silinmesi, zarar verilmesi, değiştirilmesi ve tahrif edilmesi mümkün değildir (Xu vd. 2016, 182; Dobrovnik vd. 2018: 3). Blok Zincir Teknolojisi’ne yapılan her kayıt için tarih ve saati sisteme kaydedilerek izlenebilmektedir. Yeni yapılan kayıtlar önceki yapılan kayıtları bir link yardımı ile birbirine bağlar. Önceki kayıtlar silinmez. Böylelikle artan kayıtların birbirine bağlanması ve geriye dönük takip edilmesi sağlanmış olur. Sisteme verilen blok zincir adı da bu özelliğinden gelmektedir (Akben ve Çınar, 2018: 1454). Geleneksel veri tabanlarının aksine blok zincir teknolojisi, kişi kurum veya devlet kontrolünde olan bir sistem değildir (Notheisen Cholewa and Prasad Shanmugam, 2017: 425). Dağıtık bir sisteme sahip olmasından dolayı tüm veriler ağa dâhil olan tüm taraflar tarafından erişilebilir ve tüm verilerin bir kopyası tüm kullanıcıların aynı anda erişimine açıktır. Tüm bu süreci dağıtık kayıt defteri olarak tanımlamak mümkündür (Usta ve Doğantekin, 2018: 1215).

Blok zincir teknolojisi izlenebilir, şeffaf, otomasyon (smart contracts), erişim/ulaşılabilirlik, güvenlik, hızlı ödeme, maliyet ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Bu sayede veri %100 güvenli bir yapıya dönüşecektir. Blok zinciri ile denetçilerin denetim kanıtı toplamada zaman harcamayıp, güvenliği test edilmiş güvenli veriler ile denetim süreçlerini devam ettirmeleri sağlanmış olacaktır. Blok Zincir Teknolojisi'nden elde edilen veriler sayesinde denetçiler denetim sonucunda makul güvence vermek yerine mutlak güvence verebilme olanağı da sağlamış olacaktır (Tekbaş, 2018: 1). Bu bağlamda Deloitte denetim şirketi 20 ülkede 800 denetçi ve profesyonelden oluşan bir blok zincir teknolojisi ekibi kurmuştur (Tekbaş, 2019: 71).

2.5. E-MUHASEBE UYGULAMALARI

E-uygulamalar, bir işletmede yapılan rutin işlemlerin elektronik ortamlarda izlenebildiği, kaydedilebildiği ve elektronik ortamlarda gösterilebildiği bir sistemdir. Başka bir ifadeyle, bir işletmedeki faaliyetlerin, iş modelinin, örgütsel yapının, üretilen mal ve hizmetlerinin işletmenin tüm paydaşlarının menfaatleri göz önünde bulundurularak revize edilmesi sürecinde bilişim teknolojilerinin kullanılmasıdır (Turan, 2008: 44). Türkiye'de e- muhasebe uygulamalara geçilmesine Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) öncülük etmiştir. GİB'in öncülük ettiği e-fatura, e-defter, e-arşiv fatura gibi e-muhasebe uygulamalarının bazıları aşağıda açıklanmıştır (Tektüfekçi, 2017: 79).

2.5.1. E- Fatura

Satılan mal veya alınan hizmetin gösterildiği işi yapan veya malı satan tacir tarafından düzenlenen ve müşteriye verilen belgeye fatura denilmektedir (V.U.K m.229). Ticari hayatta büyük öneme sahip olan fatura vergilendirmenin de temelini oluşturmaktadır. Vergi hesaplaması düzenlenen faturaların tutarları ile ilintilidir. Bu denli önemli olan faturanın dijitalleşmesi de hali ile önem arz etmektedir (Tektüfekçi, 2017: 81).

V.U.K'nun mükerrer 242. maddesinin 2 numaralı fırcasına istinaden e-faturaların düzenlenme, kayıt ve saklanma esaslarının Maliye Bakanlığı'nın yetkili olduğu belirtilmiştir. Maliye Bakanlığı V.U.K'dan aldığı yetkiye istinaden 397, 421, 424, 433, 447, 448 ve 454 Sıra No.lu V.U.K. Genel Tebliği ve 421 Sıra No.lu Tebliğe

ait açıklamaların içerdiği 397, 421, 424, 433, 447, 448 ve 454 Sıra No.lu V.U.K. Genel Tebliği ve 421 Sıra No.lu sirküyü ayrıca yayınlamıştır (Öztürk ve Çarıkçı; 2019: 1009).

E-fatura işlemleri karmaşık ve teknolojik gereksinimlere de ihtiyaç duyan bir yapı olduğundan Maliye Bakanlığı e-fatura kullanım zorunluluğunu belirli kriterlere bağlamıştır. Enerji sektöründen başlamak üzere 2011 yılı itibari ile e-fatura kullanımı zorunlu bir hal almıştır. Maliye Bakanlığı V.U.K 242. maddesi 2 numaralı fıkrasında aldığı yetkiye istinaden e-fatura kullanım alanını genişleterek 2014 yılı veya müteakip yıllarda satış hasılatı 10 milyon TL üzeri olan firmaları da bu yükümlülüğe tabi tutulmuştur. Son olarak MB 509 sıra No.lu V.U.K Genel Tebliği ile 2018 veya 2019 hesap dönemleri brüt satış hasılatı 5 milyon TL ve üzeri vergi mükelleflerinin e-fatura kullanma zorunluluğu güncellenmiştir. Görüldüğü üzere MB kademeli olarak e-fatura kullanan mükellef sayısının artmasına yönelik araştırmalar yapmaktadır. Böylelikle denetimleri dijital ortamda yapmayı hedeflemektedir.

GİB faturaların düzenlenmesi, kaydedilmesi ve ilgili kişi veya kuruma iletilmesi için internet üzerinden oluşturulan sistemi hizmete sunmuştur (Acar ve Öksüz, 2013: 88). E-fatura sistemi iki çeşit fatura üretmektedir. Bunlar nihai tüketiciye düzenlenen ve iptal veya reddedilmesi söz konusu olmayan “*Temel Fatura*” ile ticari işletmelerin ticari faaliyetlerine istinaden düzenledikleri “*Ticari Fatura*”dır. Ticari fatura eksik mal gönderimi veyahut da itiraza konu bir durum söz konusu olduğunda 8 gün içerisinde itiraz edilerek iptal edilmesi istenebilir (Kefe ve Kanarık, 2019: 172). Temel fatura da teslim alınan malların iadesi satıcı firmanın gider pusulası düzenlemesi suretiyle kayıt altına alınır. Tüm bu işlemler elektronik imza olarak adlandırılan (tüzel kişiler için Mali Mühür, gerçek kişiler için ise NES yada Mali Mühür) araçları ile elektronik olarak gerçekleştirilir. (Tektüfekçi; 2017: 81).

2.5.2. E-Defter

VUK'nun 172. maddesinde ticari defter tutma zorunluluğu olan kişi ve kurumlar yer almaktadır. Bu kanun maddesine istinaden birinci sınıf tacirler yevmiye defteri, defter-i kebir defteri ve envanter (döküm) defterlerine ticari faaliyetlerini kaydetmek zorundadırlar. Kâğıt ortamında tutulan bu kayıtların, e-fatura yükümlülüğü bulunan mükellefler için dijital ortamda tutulma zorunluluğu getirilmiştir.

1 Sıra No.lu Elektronik Defter Tebliği'ne göre; “*şekil hükümlerinden bağımsız olarak Vergi Usul Kanununa ve/veya Türk Ticaret Kanunu'na göre tutulması zorunlu olan defterlerde yer alması gereken bilgileri kapsayan elektronik kayıtlar bütünüdür*” şeklinde tanımlanmıştır. Günlük muhasebe işlemlerinin teknolojik yenilikler ile bütünleşerek yapılmasının bir farklı örneği de e-defter işlemleridir. E-defter uygulaması ticari işletmelerin faaliyetlerini elektronik ortamda kayıt edilerek, GİB sisteminde hesap bakiyeleri ile yevmiye kayıt adetlerinde görülebilmesini sağlamaktadır. 22.08.2020 tarihi itibari ile e-defter aktif kullanıcı sayısının 128.503 adet kullanıcı olarak gerçekleştiği görülmektedir (<http://www.edefer.gov.tr/edeferkayitlikullanici.html>).

E-defter uygulaması yevmiye kayıtlarının hangi tarih ve saatte gerçekleştiğini de kayıt altına almaktadır. TUBİTAK tarafından üretilen mali mühür belleği zaman damgası ve kayıt tarihlerinin gerçekleşme tarihinin tespit edilmesine olanak sağlamaktadır. Yapılan bu işlemler klasik muhasebe sisteminden yeni tip teknolojiye uyumlu bir muhasebe sistemi anlayışı geliştirmiştir. Klasik muhasebe sisteminde kullanılacak defterlerde, kullanılmadan önce noter tasdikleri yapılırken, e-defter uygulamalarında noter tasdiki olmamakla beraber aylık defter beratları GİB portalına gönderilerek tasdik işlemi gerçekleştirilmiş olmaktadır (Doğan ve Tercan, 2014: 2). GİB e-defter sistemine gönderilen verilerin defter onay beratları aşağıda Şekil 8'de görülmektedir.

Sunucuya Gönderilen e-Defter Listesi

Belirlenmiş olan dosya yolundaki izin verilen dosya formatları otomatik olarak sunucuya gönderilmektedir. Aşağıda gönderilen e-Defterler liste halinde bulunmaktadır. İlgili alanlar üzerinden filtreleme yapılarak istenilen dosyaya ulaşabilirsiniz. En son gönderilen e-Defter en üstte bulunmaktadır. Farklı klasörlere konulan ve farklı formatlardaki defterler gönderilmemektedir. Doğru dosya yolu ve formatların seçilmesi mükelleflerin sorumluluğundadır. Seçilen klasörlerdeki dosyalar dakikada bir kontrol edilip karşıya yüklenmektedir.

Unvan	VKN/TKN	Paket Adı	Gönderim Adımı	İşlem zamanı	Dönemi	Şube No	Belge Türü
XYZ ANONİM ŞİRKET	1234567808	GIB-1234567808-202001-KB-000000	BAŞARILI	03/10/2020 15:42:31	202001		KEBİR BERATI
XYZ ANONİM ŞİRKET	1234567808	1234567808-202001-K-000000	BAŞARILI	03/10/2020 15:42:31	202001		KEBİR DEFTERİ
XYZ ANONİM ŞİRKET	1234567808	GIB-1234567808-202001-YB-000000	BAŞARILI	03/10/2020 15:42:15	202001		YEVMIYE BERATI
XYZ ANONİM ŞİRKET	1234567808	1234567808-202001-Y-000000	BAŞARILI	03/10/2020 15:42:14	202001		YEVMIYE DEFTERİ

4 kayıttan 1 - 4 arasındaki kayıtlar gösteriliyor

Önceki 1 Sonraki

Şekil 8: E-Defter Berat Onay Ekranı

Kaynak: (GİB; 2020: 13).

E-defterler, www.edeften.gov.tr internet adresine yüklenmektedir (Elektronik Defter Genel Tebliği Sıra No: 1). Sisteme yüklenmek istenen e-defter bilgileri elektronik ortamda xml formatında hazırlanmaktadır. Bu yapı aynı zamanda uluslararası kullanım imkânı da sunan, genişletilebilir işletme raporlama dili (eXtensible Business Reporting Language-XBRL) ile sağlanmaktadır. Elektronik veri tabanına yüklenen bilgiler otomatik GİB veri tabanı sistemi tarafından mükellefinin mali mühürü ile mühürlenerek sistem veri tabanına kaydedilmektedir (Tektüfekçi, 2017: 83).

Sistem veri tabanına kaydedilen verilen yapay zeka algoritmaları tarafından çapraz kontrol edilmek suretiyle yüklenen veriler denetlenir. Bu denetim esnasında yevmiye kayıt numaraları verilmeyen kayıtlar uyarı vererek kullanıcı tarafından düzeltilmesi istenir. Düzeltilemeyen kayıtların sisteme yüklendiği sistem otomatik denetim mekanizmasını yeniden çalıştırarak GİB tarafından sisteme yüklenen kayıtlar onay kodu ile mühürlenir.

Sistem tarafından onaylanan mali veriler e-defter beratları üzerine evrensel tekil tanımlama numarası işlenir (ETTN). Bu şekilde hem mali mühür ile mükellef tarafından

onaylanan mali kayıtlar hem de GİB tarafından onaylanarak üçüncü şahıslar tarafından çoğaltılamaz bir dijital evrak şekline dönüştürülmüş olmaktadır. ETTN şifreleme sisteminin sağladığı farklı bir kolaylık ise, firmalara kredi sağlayacak ve denetim faaliyetlerini gerçekleştirecek kurum ve kuruluşların mali verilerin güvenilirliğinin teyit edilebilmesini sağlayabilmektedir. Bu teyit işlemi yine GİB adresinde bulunan e-belge doğrulama sistemi ile kontrol edilmesi sağlanmıştır (GİB). Bu şekilde onaylanan kayıtlar tekrar düzeltme imkanı olmaksızın veri tabanına kaydedilmektedir. E-defter berat raporu ile firmanın dönem içerisinde yapmış olduğu ticari kayıtlara istinaden vergilendirme dönem bilgileri, muhasebe meslek mensubu bilgileri, mükellef iletişim bilgileri, yevmiye madde sayısı bilgileri ile özet kebir kayıtlarının da yer aldığı görülmektedir (gib.gov.tr).

Yevmiye defteri berat örnekleri Şekil 9’da gösterilmektedir.



**E-DEFTER BERATI
MÜKELLEFLERİN BİLGİLERİ**

VKN :
UNVAN : GIDA TARIM ÜRÜNLERİ İTHALAT İHRACAT SAN VE TİC LTD ŞTİ
TELEFON :
FAX :
E-POSTA :

MESLEK MENSUBU BİLGİLERİ

UNVAN :
TELEFON :
FAX :
E-POSTA :
SÖZLEŞME NO : SMMM Hizmet Sözleşmesi, Müşavirlik Hizmet, 2018-04-24, 9153-S-1

DOKÜMAN BİLGİLERİ

DOKÜMAN TİPİ : Yevmiye Defteri OLUŞTURAN :
DÖNEMİ : 01 / 12 / 2020 - 31 / 12 / 2020 TEKİL NO : YEV202012000013
OLUŞTURMA TARİHİ : 16 / 04 / 2021 KAYNAK : 9980847980#Zirve Bilgi Teknolojileri Sanayi
UYGULAMA : Ticaret A.Ş.#Zirve e-Defter#v.1.00
HESAP DÖNEMİ : 01 / 01 / 2020 - 31 / 12 / 2020 ETTN : cd73acca-30cd-42fc-967a-cb24e2c023ef
01.12.2020 - 31.12.2020 arası
AÇIKLAMA : ÜRÜNLERİ İTHALAT İHRACAT İLGİLİ DEFTER : 1.02 MB
SAN VE TİC LTD ŞTİ firmasına ait
Yevmiye Defteri Berati
YEVMIYE MADDESİ : 185
SAYISI :

VERGİ DETAYI

HESAP KODU	HESAP ADI	DÖNEM İÇİ DEĞİŞİKLİKLER	
		BORÇ	ALACAK

391	Hesaplanan KDV	6.198,41	6.198,41
191	İndirilecek KDV	19.058,65	19.058,65
600	Yurt İçi Satışlar	17.266.540,06	619.840,60
601	Yurt Dışı Satışlar	729.866,39	0,00
602	Diğer Gelirler Hesabı	134,96	0,00

BERAT'A KONU OLAN DOKÜMANIN İMZA DEĞERİ

dKIX/VHk0p58ZOAr0WyxDTMa1os8rmXPORJIOqNdh5zsrVgl+og0elVe+NE4Y0MtUNECIJPnPhOPV1wN
oG6hYkigdNSpV0tfmRWxxvolEhb0ZTDGFF214V/1DH6ub7X9DWIQuBqgGuEaNO6Hze2gKSYOZokVT0a
5Mcm43AfiVjT6Njz3sdNERYdCstZguL+wBvNd6uZ1SK7OMpOHemlBhdgiHkZxg0BUKH9O+E09I680jicXL
UTSPAGZ11bD2hfg/4dJoKUnLXGARpkw/HUKXPRnTEw8kFFuMEFSDPyAKoJlWDDlCrfyZnd0tp02KMlve
SUIrD1tylBjebHa6+4iNQ==

GİB ONAY BİLGİLERİ

Rt3PPjLv8N8OZvnXeyAwj4xuFpx5cQNJOM00yf5lZrSRLLUQoNdhYqTMfoF6AoEobKv0zOC+7kH
1ingZqScPISyedk4FSRVxXaoKcq0pGScH5cGj3bcmZ+/51eu43FBQ435Mt1DdlJ00JlenlwrJtl
GrPiSPVEOsMxvFua4HEfU8OndMSyeBCGpFdJVQzR3lq4vIP9m7MyugJpcFVA++nUf93sjYShKU0Y
hmz7buQdUsFNspX/9pG7T5aMCN/fZKEj9YDVwEdSdGw/jrFb3jgj+WPXjxdZ2KzWijce7t5bTf
KOkmDDnQ/LOJxdqA6l3pFOH+B1g01HTqO+xL7A==

Şekil 9: E-Defter Berat Onay Formu

E-defter uygulamasının zorunluluğu olan mükelleflerin kullanması yanında, isteğe bağlı olarak bu uygulamaya geçilmesi de mümkündür. E-defter uygulamasına geçmek isteyen mükellefler hesap döneminden bir önceki yıl ilgili vergi dairesine dilekçe ile bildirimde bulunarak e-defter sistemini kullanabilmektedirler.

Türkiye’de e-defter uygulamasına üretim şirketlerinden ilk geçen işletmenin Şölen A.Ş olduğu, Axa Sigorta AŞ ise ilk uygulamaya başlayan işletme olarak bilinmektedir (Tektüfekçi, 2017: 83). E-defter uygulaması ile sürekli güncellemeler ve iyileştirmeler yapılmaktadır. GİB tarafından en son yayınlanan e-defter uygulama ve saklama tebliği 11 Mayıs 2020 tarihinde yayınlanmıştır.

2.5.3. Defter Beyan Sistemi

Devletin vergi kayıp ve kaçaklarını önlemek için hayata geçirdiği bir başka uygulama da defter beyan sistemidir. VUK’nun 486 sıra nolu genel tebliğine göre; serbest meslek erbapları, işletme esasına göre defter tutanlar ile basit usule tabi olan mükelleflerin mali kayıtlarının elektronik ortamda tutulması, oluşturulması ve saklanması, vergi beyan ve bildirimlerinin bulunulması ile tahakkuk fişlerinin defter beyan sisteminde oluşturma zorunluluğu getirilmiştir. 17.12.2017 tarih, 30273 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan tebliğe göre; basit usule tabi mükellefler ile serbest meslek kazancına sahip tacirler 01.01.2018 tarihinde, işletme hesabı esasına göre defter tutan mükellefler ise 01.01.2019 tarihi itibari ile uygulamaya zorunlu olarak geçiş yapmışlardır. Mükellefler sisteme www.defterbeyan.gov.tr adresinden kullanıcı adı, kullanıcı kodu ve şifreleri ile giriş yapabilmektedirler.

Türkiye vergi politikalarındaki değişimin, defter beyan sistemi ile klasik vergi politikası anlayışından dijital vergi politikası anlayışına geçişe doğru devam ettiği görülmektedir (Demirel, 2006: 83-84). Devletin farklı dijital uygulamalarında olduğu gibi defter beyan sisteminde de amaç, devletin vergi mükellefleri üzerindeki denetim kalitesini arttırmak ve denetim maliyetlerinin azalmasını sağlamaktır (Kocamış ve Kekeç, 2017: 276). Aynı zamanda defter beyan sistemi ikinci sınıf tacirlerin mali kayıtlarında oluşabilecek kayıt dışılığı önlemeyi amaçlamaktadır (Çarıkçı, 2018: 121).

Defter beyan sistemine her mükellef için farklı kullanıcı kodu ve şifre ile giriş sağlanmakta ve bu durumda vergi mahremiyetinin de sağladığı görülmektedir.

Mükelleflerin sisteme yaptıkları kayıtlar her işlemde ayrı ayrı kayıt altına alınarak tüm loğlar kayıt altına alınarak saklanmaktadır. Defter beyan sisteminde blok zincir teknolojisinin kullanıldığı gözlemlenmektedir. Mükellef tarafından sisteme yapılan kayıtların ayrıca kâğıt ortamında tutulma zorunluluğu da bulunmamaktadır. Sisteme yüklenen bilgilere inkâr ve itiraz etmek de mümkün değildir (VUK, 486: m.10). Ancak herhangi bir inceleme söz konusu olduğunda kayıtların ne şekilde isteneceği yetkisi GİB'e aittir. Sisteme ilgili mükellefin girişinin sağlanması, güvenlik mekanizmaları ile sağlanmakta olup, sistem kapalı devre olarak çalışmaktadır. Ayrıca sisteme yüklenen tüm verilerin saklama zorunluluğu da GİB'e aittir. Defter beyan sistemi uygulama tebliği bu bakımdan değerlendirildiğinde, mükelleflerin kanuni yükümlülük olan şekli ödevlerinden bir kısmını da işlevsiz bıraktığı görülmektedir (Sarıcalar, 2020: 254).

Defter beyan sisteminin kullanılması devletin vergi kayıp kaçaklarını önlemesinin yanı sıra mükelleflere de avantajlar sağlamaktadır. Bu avantajlar, sisteme erişimin kolay olması, herhangi bir muhasebe programına ihtiyaç duyulmaması, defter tasdik ücretlerinin olmaması ile kayıt ve defterlerin saklama yükümlülüğünün GİB tarafından gerçekleştirilmesi sayılmaktadır (Gib, 2018).

2.5.4. E-İrsaliye

VUK'nun 230'uncu maddesinde sevk irsaliyenin satılan malın taşınması için düzenlenen ve aynı zamanda taşınan malın mülkiyetinin kime ait olduğunu gösteren mal hareketlerini kontrol etmeye yarayan bir belge olduğu görülmektedir (Biyar, 2010:47). Malın taşıma işlemi tamamladığında veya 7 günü aştığı sürelerde sevk irsaliyesinin faturaya dönüştürülme zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak 7 günlük süre sevk irsaliyesinin düzenlendiği ayı geçemez.

Öteden beri kâğıt ortamında düzenlenen sevk irsaliyesi 17.12.2017 tarih ve 30273 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak e-irsaliye olarak uygulamada yerini almıştır. E-irsaliyenin düzenlendikten sonra faturaya dönüşüyor olması, ticari faaliyetin gerçekleştiğine dair bir bulgu olmasından dolayı sevk irsaliyelerinin denetimi vergi kayıp ve kaçaklarının tespit edilmesi açısından önemlidir.

23.08.2020 tarih itibari ile e-irsaliye kullanıcı sayısı 78.133 âdet kullanıcıya ulaşmıştır (<https://ebelge.gib.gov.tr/eirsaliyekayitlikullanici.html>).

VUK 487 Sıra Numaralı Genel Tebliği'ne göre; e-irsaliye alıcı ve satıcı arasında e-irsaliye yanıt mesajlarının güvenli bir şekilde dijital ortamda iletilmesine olanak verir. Bu sayede taraflar arasında oluşabilecek miktar ve ürün cinsi açısından hatalarda en az seviyeye indirilmiş olacağı düşünülmektedir. Dijital ortamda kabul edilen e-irsaliyenin malın taşınması esnasında ıslak imzalı ve kaşeli çıktılarının bulundurulma zorunluluğu devam etmektedir (Kurtcebe ve Utku, 2020: 80).

VUK 487 Nolu Tebliği ile e-irsaliyenin yanı sıra vergi kayıtları bulunmayan çiftçilerden alınan ürünler için düzenlenen e-müstahsil makbuzu ile mali müşavir, avukat, diş hekimi gibi serbest meslek erbaplarının da e-serbest meslek makbuzu düzenleme zorunluluğu getirilmiştir. Uygulama 01.07.2020 tarihi itibari ile zorunlu hale gelmiş olup, belirtilen makbuzların düzenlemesinde herhangi bir alt-üst sınır bulunmamaktadır.

2.5.5. MuhSgk

18.12.2017 tarih 29983 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Muhtasar ve Prim Hizmet Beyannamesi (MuhSgk) uygulaması Amasya, Bartın, Bursa, Çankırı, Eskişehir, Kırşehir ve Konya illerinde yapılan pilot uygulamalardan sonra 01.07.2020 tarihi ile tüm Türkiye'de uygulanmaya başlanmıştır.

Tebliğin 3. maddesinden de anlaşılacağı üzere iki farklı bakanlığa iki farklı şekilde yapılan bildirimlerin tek bir beyanname ile bildirilmesi öngörülmüştür. Şöyle ki 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ile Gelir Vergisi Kanununun 84. maddesine göre bildirilmesi gereken işçi listeleri, işçi gün ve prim kazanç tutarları vb. ile hesaplanan kesinti tutarlarının bildirimlerin aynı anda yapılması tasarlanmıştır.

Bu uygulama ile Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) Aylık Prim ve Hizmet Bildirgesi (APHB) bildirim yapılmayacak olup, bildirimler GİB'e yapılacaktır. Bu sebepten eksik ve noksan yapılan bildirimlerden dolayı düzeltme beyannameleri yine GİB üzerinden bildirilecektir. MuhSgk ile daha önceden son günü her ayın 23.günü olan APHB bildirim verilme süresi de APHB'nin bildirim yapılacağı ayı takip eden ayın 26. günü olarak değiştirilmiştir. Muhsgk verilmesi gereken son gün saat 23:59'a kadar ilgili kuruma elektronik ortamda gönderilmiş olmalıdır (RG, 2017: 29983).

2, 3, 4, 5 ve 6 Sıra No.lu MuhSgk Genel Tebliği ile Değişen Güncel Hali'nin 13. maddesine göre; Muhsgk beyannamelerinin verilmesi esnasında oluşabilecek fiillerin vergi kanunlarına istinaden ceza kesilmesinin gerektiği durumlarda 213 Sayılı Kanun, oluşan bu fiilin 5510 Sayılı Kanun uyarınca cezalandırılması gerekirse SGK il müdürlükleri tarafından ayrı ayrı cezai işlem uygulanacaktır.

Görülmektedir ki Muhsgk sisteminde yapılacak bildirimlerin tek bir kurum üzerinden yapılabilen olması, her iki kuruma farklı veya hatalı şekilde yapılacak bildirimlerin önüne geçilmesine olanak sağlayabilir. Muhsgk ile özellikle işçilerden kesilen gelir vergisi ile damga vergisinin tek beyanda toplanması gün ve prime esas kazanç tutarı (PEK) çapraz kontroller ile uygunluk denetimi de ayrıca yapılabilir.

2.5.6. E-Arşiv Fatura

19.10.2019 tarih 509 Sıra Nolu VUK Tebliği'ne göre, belirtilen bu tarih öncesi e-fatura mükellefi olanlar ile 19.10.2019 tarihinde sonra e-fatura mükellefi olanlar e-fatura tarihi ile aynı anda e-arşiv fatura geçiş yapmak zorundadırlar. Bu uygulama ile tacirler arasında düzenlenen vergiler dâhil 5.000.-TL tutarındaki faturalar ile tacirlerin nihai tüketiciye düzenledikleri faturaların 30.000.-TL'yi aşması durumunda e-arşiv fatura düzenlenmesi gerekmektedir. 5.000.-TL'nin altında düzenlenen faturalar kâğıt fatura olarak düzenlenmeye devam edecek olup, teslim edilen mal veya hizmetlerin gün içerisinde 5.000.-TL'yi aşması durumunda düzenlenen kâğıt fatura iptal edilerek yerine e-arşiv fatura düzenlenecektir. GİB bu şekilde tüm ticari işlemlere hâkim olmaya çalışarak vergi denetimlerini sıkılaştırmaktadır. Bu şekilde denetimler kâğıt ortamından çok dijital ortamda yapılacaktır (Elçin, Gerekan ve Usta, 2018: 20).

2.6.ENDÜSTRİ 4.0'IN MUHASEBE MESLEĞİNE ETKİLERİ

Endüstri 4.0'dan önce gerçekleşen sanayi devirleri belirli sektörleri etkilemiş olsada, Endüstri 4.0 Sanayi Devrimi birçok sektörü etkisi altına aldığı bilinmektedir. Muhasebe mesleğinde etkilenen meslek grupları arasında yer almaktadır. Araştırmanın bu bölümünde muhasebe mesleğinin evrimi hakkında bilgiler verilerek, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine olası etkileri, Endüstri 4.0' sürecinde muhasebe eğitimi, muhasebe denetimine olası etkisi ve muhasebe uygulamalarında yaşanabilecek fırsatlar ile riskler üzerinde durulacaktır.

2.6.1. Endüstri 4.0 ve Muhasebe Mesleğinin Evrimi

Tüm dünyada olduğu gibi Endüstri 4.0'ın hizmet sektöründe oluşturduğu etki büyük olmuştur. Türkiye'de kurumsal anlamda ilk internet 12 Nisan 1993 yılında ODTÜ'den Washington arasında kiralık hat sayesinde olduğunda (Hepaksaz ve Hayrulloğlu, 2011: 111) teknolojik alt yapının dönüşümü ihtiyaçtan daha çok zaruri bir hale dönüşmüştür.

Dördüncü Sanayi Devrimi ile birçok mesleğin iş yapış şekillerinde değişiklikler olmuştur. Muhasebe mesleği de son sanayi devriminin etkisi ile alışlagelmiş iş yapış şekillerinde köklü değişikliklerin meydana getirdiği mesleklerden biridir. Klynveld Peat Marwick Goerdeler (Kmpg) 2017 yılında 158 ülke genelinde yapmış olduğu bir araştırmaya göre muhasebecilik mesleğinin gelecek 20 yıl da ortadan kalkma ihtimalinin olduğudur. İnternetin muhasebe sistemi içerisinde yerini alması ile muhasebe mesleği dijitalleşmeye başlamıştır. Devletin etkin bir vergi sistemi oluşturmak için yapmış olduğu planlamalar doğrultusunda vergi dairelerinde yapılan değişim ve dönüşüm muhasebe sisteminde de dönüşüme neden olmuştur. Bu anlamda, GİB tarafından 1995 yılında pilot uygulama olarak ilk defa Vergi Dairesi Tam Otomasyonu Projesi (VEDOP) uygulanmıştır. Daha sonra 1998 yılında uygulamada hayat bulunan bu proje ile GİB e-Devlet uygulamalarına geçerek aşağıda belirtilen temel amaçları hedeflenmiştir. Bunlar (Uğur ve Çütçü; 2009: 11);

- ✓ Vergi gelirlerinde artış sağlanması,
- ✓ Vergi Mükelleflerine sunulan hizmet kalitesinin artırılması,
- ✓ Devlet kurumları ile olan sürekli iletişim ve etkinliğin artırılmasının sağlanması,
- ✓ Özellikle denetim politikalarının geliştirilmesi ve etkinliğinin artırılmasına yönelik araştırmaların yapılmasıdır.

VEDOP projesi Dünya'daki tüm uygulamada olan diğer projeler arasında beşinci büyüklükte projedir. Pilot uygulama ile elde edilen başarı sayesinde 2004 ile 2007 yıllarında VEDOP II ve VEDOP III projeleri uygulanarak 448 vergi dairesi ile 585 mal müdürlüğü 99 milyon USD maliyet ile web tabanlı bir yapıya dönüşerek Türkiye'deki tüm vergi dairelerinde uygulanmaya başlanmıştır (Siemens, 2007: 1).

Proje tamamlandığında tüm Türkiye'deki vergi daireleri tek bir vergi dairesi olarak araştırmaya başlamış, vergi kimlik numaralı ile T.C. kimlik numaraları bütünleşmiş hale dönüştürülerek vergi mükelleflerinin vergi dairelerinde daha az zaman

harcayarak işlemlerin yapılması sağlanmıştır. Bu sistem sayesinde vergi mükelleflerinin kendi adlarına yapılan işlemlerine kolaylıkla ulaşma imkânı da sağlanmıştır. Tek sicil uygulaması ile vergi kayıp ve kaçaklarının önüne geçilmesi planlanmıştır (Akdemir, 2008:124-125). Bu araştırmalar neticesinde 2002 yılında vergi kayıp ve kaçak oranı %33,7 iken; 2005 yılında %25,5 oranı ile yaklaşık %10 bir başarı elde edilmiştir (Maliye Bakanlığı Strateji Planı, 2008).

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT)'nin 2005 yılında hazırlamış olduğu rapora göre; VEDOP sisteminin uygulamaya geçildiği ilk yıllarda 2,5 milyon vergi mükellefinin sistemi kullanacağı ve sistem içinde mevcut e-beyanname internet erişimi sayesinde 3 milyon USD değerinde 6.000 ton kâğıttan tasarruf sağlanacağı ve bu tasarrufun 117.000 adet ağacın kesilmesinin önleyeceği planlanmaktaydı (DPT, 2005: 79). Bu durum vergi hizmetlerinin dijital ortamda sunulması çevreye sağlamış olduğu dışsal katkıyı da ayrıca ortaya koymaktadır.

27 Şubat 2003 tarihli 2003/12 sayılı Başbakanlık Genelgesiyle kamu kurum ve kuruluşlarına bildirilerek (Sayıştay, 2006: 25), 2003/48 sayılı Başbakanlık Genelgesiyle Devlet Bakanı ve Başbakan Yardımcısı Başkanlığı'nda, “*e-Dönüşüm Türkiye İcra Kurulu*” kurulmuş projenin değerlendirilmesi ise DPT sorumluluğuna verilmiştir. (Sayıştay, 2006: 11). Esasında yapılan tüm bu araştırmalar son sanayi devriminin sağlamış olduğu IoT, büyük veri, yapay zekâ ve siber fiziksel ağlar gibi yeni kavramların GİB tarafından kullanılmaya başlanması ile gerçekleştirilen araştırmalar olarak sıralamak mümkün olabilir.

GİB tarafından 2009 yılında yayınlanan tebliğe göre; vergi mükelleflerinin vergi borçlarını ödeme hızını artırmak adına e-haciz uygulaması ayrıca başlamış, e-haciz uygulaması sayesinde vergi borçlarının etkin bir şekilde tahsilatı yapılması amaçlanmıştır. VEDOP sisteminin sağlamış olduğu bu yenilik ile e-imza uygulaması yardımıyla mükelleflerin banka hesaplarında bulunan nakit paralarına elektronik haciz işlemi uygulanması sağlanmıştır. Uygulamanın ilk zamanlarında aksaklıklar olsa da 6183 sayılı AATHUK'nun 79. maddesinde yasal düzenlemeler yapılarak hukuki zemin daha sonraları tamamlanmıştır. Yapılan değişikliğe göre, Maliye Bakanlığı'nın belirlediği tutarlar üzerine e-haciz uygulaması yapılmaya başlanılmıştır.

GİB tarafından yürütülen VEDOP projesi sayesinde vergi kayıp ve kaçaklarının önüne geçilmesi planlanmış olup; Endüstri 4,0'ın sağladığı teknolojik yenilikler ile alışlagelmiş muhasebe işlemleri değişim ve dönüşüme uğramıştır. Bu bağlamda

muhasebe kayıt ve defter tutma şekilleri değişmiş, fiziki olarak yapılan muhasebe yerini sanallaşmaya bırakmıştır. Muhasebenin sanallaşması muhasebe sistemlerindeki yenilikleri de beraberinde getirmiştir. 2004 yılında VEDOP projesi ile muhasebe bilimine dâhil olan dijital sistemler, devamında e-fatura, e-defter, e-arşiv fatura, e-irsaliye, e-bildirge, defter beyan sistemi ve en son olarak da muhsgk sistemleri kullanılmaya başlamıştır.

Böylece temeli 2005 yılında DPT tarafından atılan bu projenin genel amacı vergi mükellefleri arasında yapılan ticari hizmetlerin IoT ile internete bağlanması, büyük veri ve blockchain teknolojisi ile anlık takip edilerek sanal denetimlere olanak sağlanacak ortamın oluşturulmaya çalışılması olduğu görülmektedir. Düzenlenen her fatura sanal ortama veri girişi olarak kaydedilerek, satıcının alış-satış arasındaki brüt kâr marjını hesaplayabilme kabiliyetine, alıcının ise mal maliyetini yapay zekâ yardımı ile hesaplayabilme olanağı sağlanmış olacaktır. Bunun yanı sıra fatura düzenleme esnasında cari hesap takipleri yapılarak, carilerin ödenme şekillerinide takip edilebilme olanağına idare ayrıca sahip olacağı düşünülmektedir (Elçin, Gerekan ve Usta, 2018: 37).

Geleneksel muhasebe sistemlerinde yapılan alış ve satış faturalarını kontrol etmek ve saklamak, tahsilat ve ödemeler için gerekli belgeleri düzenlemek, belge ve evrakları sınıflandırmak gibi günlük yapılan muhasebe işlemleri otonom robotlar, bulut bilişim ve akıllı sensörler yardımı ile gerçekleştirilir bir hal almıştır (Tutar, 2019: 339).

2.6.2. Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Olası Etkisi

Sanayi devrimlerinin etkisi ile üretimde verimliliğin artırılması sağlanmak istenirken, işletmelerin nihai hedefleri olan kâr sağlama politikalarını da aynı şekilde takip ve yönetme ihtiyaçları oluşmuştur. Bu sebepten işletme yöneticileri yeni üretim sistemleri geliştirmişlerdir. Bu sistemlerden birisi de yalın üretim sistemidir. Yalın üretim sistemin temel amacı israfları ortadan kaldırarak işletme açısından katma değer sağlayan süreçleri iyileştirmeye yönelik araştırmalar yapmak olmuştur (Can ve Güneşlik, 2013: 2). Yalın üretim sistemlerinin bir sonucu olarak, işletmeler aynı zamanda vergiye yönelik muhasebe sistemleri yerine, işletmelerin bilgi ihtiyaçlarını karşılayacak finansal bilgiyi sunan “*Yalın Muhasebe*” kavramını benimsemişlerdir (Can ve Kıymaz, 2016: 110).

Son sanayi devriminin “*Yalın Muhasebe*” kavramını literatüre kazandırdığı noktada, muhasebe de kâğıt ortamından dijital ortama taşınmıştır. Bu sayede işlemler uyum ile gerçek zamanlı yapılı hale gelmiştir (Can ve Kıymaz, 2016: 110). Böylelikle departmanlar arasındaki bilgi akışı gerçek zamanlı olarak yönetim kadrosuna iletilir hale gelmiştir. İşlemler e-defter uygulamasına gerçek zamanlı olarak aktarılarak, blockchain teknolojisi sayesinde yapılan tüm işlemlerin geçmişini takip edebilmektedirler. Bu teknoloji XBRL olarak adlandırılan muhasebe dili yardımı ile gerçekleştirilmektedir (Toraman ve Abdioğlu, 2008:2). Gerçek zamanlı muhasebe yeni teknolojik gelişmeler ve kavramlar olan, birlikte çalışabilirlik, sanallaştırma, özerk yönetim, gerçek zamanlı yetenek, hizmet oryantasyonu ve modülerlik vb. gibi temel prensipler ve kavramlar ile uyumlu çalışan bir sistem bütünü olarak tanımlanmaktadır. (Tutar, 2019: 326-327).

Ekonomik hayatın var oluşu ile meydana gelen muhasebe bilimi (Dursun, Ektik ve Tutcu; 2019: 266) yönetim sistemlerinin tümünün en eskisi olarak kabul edilmektedir. Bu bakımdan işletmeler için “*kontrol edilmesi mümkün bilgi varlığı*” (Ala, Kahraman ve Sümer; 2016: 144) önemlidir. Gerçek zamanlı muhasebe sistemi ile muhasebenin temel fonksiyonlarından olan kaydetme, sınıflandırma ve raporlama gibi temel işlevleri zamanla otomatik olarak sanallaşarak anlık olarak gerçekleşeceği düşünülmektedir (Tutar, 2019: 328-329). Muhasebe mesleğinin dijitalleşmesi ile kâğıt ortamında yapılan birçok beyan ve bildirim elektronik ortamda yapılacağı öngörülmektedir. Böylelikle işletmeler oluşan bu bilgilerin güvenliğini arttırmak için daha çok kontrol faaliyetlerinde bulunacaklardır. Muhasebe meslek mensupları anlık gerçekleştirilecek kayıtlar yardımı ile muhasebenin temel fonksiyonlarını icra etmek yerine kontrol edilmesi mümkün bilgilerin oluşmasında denetim faaliyetlerini yürütecekleri düşünülmektedir.

Muhasebe mesleğinde dijitalleşmenin etkisi arttıkça finansal muhasebe, maliyet muhasebesi ve yönetim muhasebesi alanlarında kayıt, sınıflama, özetleme ve raporlama gibi mesleki ihtiyaç ortadan kalkacağından görevlerin değişeceği öngörülmektedir. Değişen görevler teknolojik aktörler yardımı ile gerçekleştirilecektir (Tutar, 2019: 339). Dijitalleşen meslek sayesinde tüm maliyetler teknolojik sistemler tarafından hazırlanarak analiz edilmesi için muhasebe birimlerine iletilecektir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde, Oxford Üniversitesi tarafından yapılmış olan araştırmada birçok iş kolunun bilgisayar otomasyon tehdidi altında olduğunu tespit edilmiştir (Peterson,

2015; Sarıçiçek, 2019: 1093). Muhasebe meslek elemanları da bu tehdidin etkisi altında bulunmaktadır. Bu bakımdan muhasebe meslek elemanları yeni teknolojileri iş hayatlarına adapte etme durumlarını gözden geçirmeleri gerekmektedir (Wasny and Law, 2019: 18).

2.6.3. Endüstri 4.0 Sürecinde Muhasebe Eğitimi

Muhasebe; işletmelerin mali nitelikteki bilgilerini çıkar gruplarına sistemli bir şekilde sunan bir bilim dalı olarak tanımlanabilir. Tanımda belirtilen çıkar grupları devletler, çalışanlar, ortaklar, kredi kuruluşları vb. olarak sıralanabilir. Çıkar gruplarının menfaatlerinin zarar görmemesi ve işletmelerin finansal tablolarının tam, doğru, şeffaf ve anlaşılabilir olması belirtilen çıkar grupları için önemlidir. Bu bakımdan tam ve doğru işleyen bir muhasebe sistemi tüm çıkar grupları açısından büyük önem arz etmektedir (Daştan, 2006: 37).

Daha önceleri mürekkep yardımı ile kâğıt ortamına dökülen muhasebe kayıtları, günümüzde paket programlar yardımı ile dijital ortama taşınmıştır. Burada belirtilmesi gereken konu, işin niteliğinin aynı fakat yapılış şekillerinin farklı olduğudur (Karagül, 2005: 75). Bu şekilde yapılan muhasebede işlemler hızlanmıştır. İşletmelerde ilk teknolojik muhasebe sisteminin kullanılması 1960'lı yıllarda başladığı görülmektedir (Göktaş, 1983: 297). Teknolojik yeniliklerin kullanımı ile muhasebe sisteminin bilgi üretkenliğinin arttığından söz edilebilmektedir (Karakaya, 1994: 100).

Buchner'e göre "*Vatan müdafasının en emin ve ucuz yolu eğitimidir*" sözü muhasebe ile ilgili çıkar gruplarının menfaatlerinin korunmasını sağlayan muhasebe personellerinin eğitiminin önemini ortaya koymaktadır. Bu açıdan muhasebe eğitimi alan öğrencilerin bilgi kalitelerinin artırılması edinilen bilgiler ile uygulamalı olarak öğrenci yeteneklerinin geliştirilmesi süreci muhasebe eğitimi olarak tanımlanabilir (Aysan, 1979: 254). Teknolojik yeniliklerin muhasebe eğitiminde uygulanmaya başlaması 1990'lı yıllarda başladığı ifade edilmektedir (Sangster and Mulligan, 1997: 53). AICPA göre; en büyük 10 teknoloji arasında muhasebe paket programları, kripto yazılım programları, kelime işlemciler, elektronik veri işlemciler ve veri doğrulama vb. programlarının muhasebe meslek mensuplarının kullanacağı öngörülmüştür.

Tüm bu gelişmeler muhasebe eğitiminin yeniden yapılandırılması gereğini ortaya çıkarmaktadır. Çünkü Endüstri 4.0 ile birlikte geleneksel muhasebe işlemlerinin

yerini akıllı sistemlere bırakacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda teknolojik gelişmelerin ortaya çıkardığı gereksinimleri karşılayabilecek bir eğitim sistemi, Endüstri 4.0'ın getireceği yeni donanım ve yazılım sistemlerine uyum sağlayabilecek nicelik ve nitelikli işgücünü hazırlayabilecek yapıya sahip olması gerekmektedir. Endüstri 4.0'da çalışanlar bilişim sistemlerini kontrol edebil yetkinliğe sahip, gelişmiş makina parkurunu kontrol edebilen ve yönetebilen, bu teknolojilerin ortaya çıkardığı verileri analiz edebilen üretimden pazarlamaya, otomasyondan lojistiğe ve muhasebeden finansa kadar birçok alanda yeni yetkinliklere sahip olmaları gerekmektedir (TOBB, 2016; TÜSİAD ve BCG, 2016).

Dolayısıyla Endüstri 4.0 çağında muhasebe süreçlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için eğitim faaliyetlerinin bir kısmının akıllı sistemler ile yönetilen fabrikalarda yürütülmesi uygulamaları öğrenme teknikleri açısından yerinde olacaktır. (Yürekli ve Şahiner, 2017: 160). Uygulamalı eğitimler belirli bir zaman dilimine sıkışmamalı, özellikle lisans eğitiminin geneline yayılmalıdır. Böylece dijital sistemlerin uygulamalı olarak öğretildiği bir muhasebe eğitimi ile muhasebe mesleğinin gelecekteki uzak muhasebe veya temassız muhasebe kavramı öğrenciler tarafından ticari hayatta entegre edilmesi sağlanmış olacaktır. Bu bakımdan üniversite ve sanayi iş birliği ile firmaların, muhasebe eğitimi veren tüm paydaşlar ve meslek mensuplarının, ortak platform oluşturmaları sağlanmış olacaktır. Oluşturulan bu platform sayesinde paydaşlar bilgi paylaşımı ve ortak araştırma alanları kurmaları sağlanabilecektir (Can ve Merve, 2016: 110). Böylelikle işletme içerisinde özellikle muhasebe departmanında oluşan sosyal sermayeden de söz etmek mümkün olabilecektir.

Endüstri devirleri her ortaya çıktığında yeni bir olgu ve yenilik doğurmaktadır. Bu sebeple her endüstri devrinde yeni bir eğitim mekanizmasına veya mevcut eğitim sisteminde değişikliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Bundan dolayı revize edilen eğitim programları “*temel alan eğitimi, düşünme, tartışma ve araştırma ortamının sunulmasını, ömür boyu eğitimi, öğrenmenin öğretilmesini, bireyin analiz ve sentez yapabilmesi, sorun çözme ve iletişim kurabilmesini, mesleki değerler yanı sıra etik değerlere de sahip olmasını, sosyal hayata yönelik sorumluluk alabilmesini ve disiplinler arası çözümler bulabilen entelektüel bir esnekliği elde edilmesini*” amaçlamalıdır. (Yazıcı ve Düzkaya, 2016: 82). Bu sebeple bilgi toplumunun yapısal özelliklerine uygun bir modelleme ile entegre edilmeye çalışılmalıdır. Sonraki aşama ise; oluşturulan modellemeyi tamalayacak politikalar geliştirilerek uygulamalar yapılması gerekmektedir.

Böylelikle muhasebe meslek mensuplarının niteliksel eğitimleri gelişecek kaliteli eğitim ile kaliteli muhasebe meslek mensubu oluşabilecektir. Kaliteli muhasebe meslek mensuplarının sayısının artması işletme yöneticilerinin kararlarını etkileyerek doğru karar alınabilmesini de sağlayacaktır. Bu açıdan değerlendirildiğinde küreselleşen dünyada sanayi devirlerinin getirdiği teknolojik gelişmelerin muhasebe eğitiminin bir parçası olarak değerlendirilmesi önemlidir.

2.6.4. Endüstri 4.0'ın Muhasebe Denetimine Olası Etkisi

3568 sayılı yasanın 2. maddesi muhasebecilik ve mali müşavirlik mesleğinin konusunu açıklamaktadır. Bu maddenin C bendine göre; mali müşavirler bir belgeye dayanılarak “*inceleme, tahlil, denetim yapmak, mali tablo ve beyannameler ile ilgili konularda yazılı görüş vermek, rapor ve benzerlerini düzenlemek, tahkim, bilirkişilik ve benzeri işleri yapmak*” gibi işleri defter tutma faaliyetinin yanı sıra yapabilirler. Bu bakımdan teknolojik gelişmelerin muhasebecilik mesleğinin konusu olan denetim faaliyetlerine de etkisi olduğu görülmektedir.

Denetim faaliyetlerini işletmede geçmişte gerçekleşen faaliyetlerin kontrolü anlamı taşıdığından işletme içi verilerin güvenli bir şekilde elde edilmesi önemlidir. Bu noktada denetçilerin anlamlı kuralların ve örüntülerin keşfedilmesi için büyük miktardaki verilerin araştırılması ve analiz edilmesi anlamı taşıyan veri madenciliği (Nabiyev ve Erümit, 2020: 206) faaliyetini de gerçekleştirdiğini söylemek mümkündür. Veri madenciliği; büyük veri setleri içindeki modellerin tanımlanması suretiyle bilgilerin elde edilmesi ile ilgilenen analitik bir yaklaşım olduğundan işletme içinde bulunan gömülü verilerin elde edilmesi noktasında denetçilere katkı sunacağı düşünülmektedir.

Teknolojik gelişmelerin neticesinde ortaya çıkan büyük veri yığınlarının hacminde, çeşitliliğinde ve hızındaki artışlardan dolayı mevcut analiz yöntemleri işletmelerin denetiminde yeterli olmadığı görülmektedir. 2016 yılında sanal dünyada üretilen veri yığınlarının hacmi 16 zettabayt olduğu tespit edilmiştir. Bu hacmin 2025 yılında 160 zettabayt seviyesine ulaşacağı öngörülmektedir (Reinzel vd., 2017: 3; aktaran Kablan, 2018: 1565). Önceleri ehemmiyetsiz gibi görülen sosyal medya kaynaklı, ses ve görüntü kaynaklı veriler ile makineler ve internet kaynaklı bu veriler denetim elemanlarının kullanabilecekleri veriler haline dönüştüğü görülmektedir (Özdemir ve Sağıroğlu, 2018: 471). 2000’li yıllarda denetim kanıtı taşıma niteliğine

sahip verilerin %98'inden fazlası elektronik ortamda saklanmaktadır (Cukier and Mayer Schoenberger, 2013).

Denetim esnasında kullanılan teknolojik gelişmelerden biri de “*Büyük Veri*” dir. Büyük Veri sayesinde manuel yöntemler ile yapılan denetim faaliyetleri, büyük veri ile bu yöntemlerin yerine veri analizleri teknolojileri almıştır. Büyük veri ile yapılan denetim süreci klasik denetim faaliyetlerinden farklı olarak denetim görevlerinin planlanması (Planlama), denetim testlerinin uygulanması (Saha Araştırması) ve sonuçlarının raporlanması (Raporlama) aşamalarından oluşmaktadır (Özdemir ve Sağiroğlu, 2018: 471). Bu bağlamda teknolojik gelişmeler ışığında Endüstri 4.0 Denetim süreci Şekil 10’da gösterilmiştir (Şenel ve Eleveli, 2017: 26).



Şekil 70: Endüstri 4.0 Denetim Süreci

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

Belirtilen şekilde denetim elemanı hazır elde edilen güvenliği test edilmiş veriler ile karar verme sürecini tamamlamaktadır. Zaman ve mekân faydası sağlayan teknolojik gelişmeler sayesinde denetçi, güvenli veriyi elde etmek için ayırdığı zamanı denetim raporu oluşturma ve denetim görüşünün oluşumu için değerlendirebilmektedir. Bu bakımdan denetim süreci farklı bir şekilde gerçekleşebilmekle beraber, denetim sözleşmesinin imzalanmasından, denetim sürecinin tamamlanarak denetim raporunun oluşmasına kadar geçen tüm denetim süreci elektronik ortamda gerçekleşebilmektedir (Esmeray, 2018: 303).

Denetim görüşü oluşan denetçi teyit mektupları ve çapraz kontrollerin yapılmasının yanı sıra işletme içi görüntü ve ses kayıtları ile oluşan denetim görüşünü de ayrıca teyit edebilecektir. Endüstri 4.0 teknolojileri sayesinde farklı bir denetim süreci gelişmiş olup denetçinin ve denetlenen işletmelerin sorumlulukları da farklılaştığı görülmektedir.

Türkiye özelinde faaliyet gösteren dört büyük denetim firması olan (EY, Deloitte KPMG, PWC) yapay zekâ teknolojilerini kullandıkları anlaşılmaktadır. Denetim firmaları yapay zekâ teknolojilerini kullanırken, girdi maliyetlerinde yaşanan azalma ile beraber kendilerine özel yazılım da geliştirmektedirler. Bu yazılımlar sayesinde Deloitte Argus, Kpmg Clara ve PWC ise GL.ai adındaki yapay zekâ uygulamalarını hayata geçirmiştir (Taş ve Mert; 2019: 66). Bu teknolojiler sayesinde stok sayımında dronelardan destek alınması, muhasebe kayıtlarının anlık takip edilebilmesi, denetim esnasında farklı noktalardan veriler tespit edilerek güvence seviyesinin yükseltilmesi, işletmelerin bankalar ile düzenlediği sözleşmelerin denetimin yapılmasının yanı sıra işletmelerin satış sözleşmelerinin elektronik ortamda denetlenebilmesi sağlanmıştır. Yapay zekâ kullanımı aynı zamanda sektörde yeterli düzeyde bulunmayan nitelikli iş gücünde işlerini kolaylaştırmıştır (Luo Meng and Cai, 2018:851). Yapay zekânın denetim firmalarında bu denli yoğun kullanılması ile beraber hızlı karar verme süreçlerinde iyileşme, daha iyi bir geleceğin tahmin edilebilmesi, denetimde verimlilik artışı, insani hataların azaltılması, iş gücü performanslarında iyileştirme ve maliyetlerde ve iş gücünde azalışı da beraberinde getirmiştir (Wehle, 2019).

Böylelikle profesyonel hayattaki denetim elemanlarının da yetkinliklerindeki eksikliklerde bu şekilde giderilmiş olmaktadır. Greenman yapmış olduğu araştırmada, yapay zekânın muhasebe ve denetim sektöründe muhtemel iş gücünde oluşabilecek azalmayı işaret etmektedir.

2.6.5. Muhasebe Uygulamalarında Yaşanabilecek Fırsatlar ve Riskler

Teknolojinin her geçen gün gelişimi ile muhasebenin dijitalleşmesi de aynı hız ile eş zamanlı gerçekleşmektedir. Bu denli hızlı gelişen ve değişen muhasebe mesleği bu değişimlere uyum sağlamak durumundadır. Dijitalleşen muhasebe mesleği günlük iş yüklerinden kurtularak, katma değeri yüksek işlere, danışmanlık ve iş geliştirme gibi işlere yönelmektedir (Greenman, 2017: 1452). Bu bakımdan muhasebe mesleği icra edilirken teknolojik gelişmelerden faydalanmak önemlidir. Muhasebe mesleğinin 20-30 yıl içerisinde geçirdiği evrim gözönünde bulundurulduğunda, yapay zekâ ve dijitalleşmede alınacak çok fazla yol olduğu da ayrıca görülmektedir (Luo Meng and Cai, 2018: 852).

Diğer taraftan teknolojik gelişmelerin muhasebe uygulamalarına getirdiği birçok yeniliklerin yanında, bazı riskleri de beraberinde getirdiği söylenebilir. Bu konudaki

risklerin en başında bilgi güvenliği riski gelmektedir (Ercan, 2017: 223). Çünkü işletmelerin elektronik ortamdaki muhasebe verileri kolay ve hızlı bir şekilde değiştirilebilir, yeniden düzenlenebilir veya iptal edilebilir bir yapıda olduğu anlaşılmaktadır. Bir anlamda, işletmelere ait bu bilgiler canlı belge niteliğindedir (Ercan, 2009: 6). Muhasebe işlemlerinde oluşan güvenlik açığı muhasebe departmanlarında çalışan personeller ile alakalı olabileceği gibi işletme dışında web tabanlı izinsiz erişim ile de söz konusu olabilir. Bu tür riskler teknik hatadan, planlanmamış yazılım süreleri, bilgi teknolojilerine yapılan yatırım eksikliği şeklinde sıralanabilir. Dünyada danışmanlık faaliyeti yürüten şirketlerden Accenture 2016 yılındaki raporuna göre,

“Makine çağı insan müdahalesine ihtiyaç duyacaktır. Otomasyon, öğrenen makineler, yapay zekâ finans ekibinin bir parçası olmaktadır. Geleneksel hizmetlerin çoğunluğunu onlar üstlenecektir. Ancak bu finansçılara olan ihtiyacı azaltmayacak, ufuklarını değiştirecektir. Rahatlayan zaman yönetimlerinde karar odaklı araştırmalara ağırlık verebileceklerdir” şeklinde yapay zekânın oluşturduğu tehditleri belirlemeye çalışmıştır. Bununla beraber sık değişen vergi mevzuatları, kurumlar arasındaki iletişim eksiklikleri, mali kayıtlar ile ticari kayıtların iç içe olması, sıkça yürürlüğe giren vergi affları ve sağlam bir vergi temelini olmayışı muhasebe alanında ortaya konulan tehditler olarak sıralamak mümkün olabilmektedir (Gacar, 2019: 393).

Yeni teknolojiler muhasebe ve denetim uygulamalarına birçok yenilik sağlasa da, bu bilgilerin güvenliğini sağlamak zordur. Şirketler bu konuda yeterli güvenlik önlemlerini almazlarsa, finansal bilgilerin üçüncü kişiler tarafından hileli bir şekilde değiştirilme olasılığı yüksektir. Bununla birlikte, bu bilgilerin güvenlik teknolojileri ile güvenliği sağlanmış olsa bile, bu bilgiler üzerinde hile yapılma olasılığı tamamen ortadan kalkmayabilir. Güvenilirlik sadece şirketlerin ve kullanıcıların ilgilendiği bir konu değildir. Bu sorun aynı zamanda denetçileri, idareyi ve düzenleyicileri de ilgilendirmektedir (Ercan, 2017: 223-224). Doğru bilgiler ile oluşturulan ve tarh tahakkuk ettirilen vergi, idarenin uygun değerde vergi tahsil etmesini sağlayacaktır.

Teknolojik gelişmelere uyum konusunda belki de en önemli risklerden bir tanesi de teknik riskler olarak görülmektedir. Muhasebe işleri kâğıtsız muhasebeye doğru dönüşürken, teknolojik risklerin de aynı düzeyde beraberinde arttığı görülmektedir. Görülen bu artış aynı zamanda teknolojik gelişmelere uyum konusunda nitelikli iş gücü talepleri de doğurmaktadır. Bu bakımdan denetimi ve kontrolü üçüncü kişi ve kişilerin

kullanımının sebep olduğu yabancı yazılımların muhasebe paket programlarından korunmasının sağlanması başlı başına oluşan bir risk olarak görülmektedir. Bunun yanı sıra yedekleme sistemlerinin bozulması sonucu veri kaybı, sistem bozulması, muhasebe paket programlarının bozulması farklı risk grupları olarak görülebilmektedir (Yereli, 2007: 24). Oluşturulan verilere izinsiz erişimlerin oluşması veri güvenliği açısından ayrı bir tehdit olarak görülebilir.

Her ne kadar teknolojik gelişmeler mali işlemleri muhasebe departmanlarından bağımsız bir şekilde yapabilme özgürlüğü veriyor olsa da, sistemlere erişim için kullanılan mükellefin elektronik kimliği olarak nitelendirilen kullanıcı kodları ve şifrelerinin izinsiz kullanılması telafisi güç sonuçlar ortaya çıkarabilecek bir durumdur. Böyle bir riskin kontrol edilmesi kendi başına önemli bir sorun olarak görülebilir. Bilginin güvenliği de bu çerçevede düşünülebilir. Mali ve idari bilgiler işletmelerin finansal durumları ile ilgili kuvvetli bilgiler vereceğinden bu bilgilerin saklanması, depolanması ve yetkili kişilerin erişimine ulaştırılması önemli bir konudur (Alagöz ve Allahverdi, 2011: 49).

Muhasebe sistemlerini kendi bünyesinde oluşturamayan küçük işletmeler, muhasebe hizmetlerini bu hizmeti sunan muhasebe meslek mensuplarından satın alırlar. Bu işletmelerin donanım eksikliğinden kaynaklı, muhasebe meslek mensupları tarafından müşterilerinin e-fatura düzenlemesi sonucunda olası muhteviyatı bakımından sahte belge düzenlemiş sayılması muhasebe meslek mensuplarının suça iştirak suçunu işleme ihtimali farklı teknolojik bir risk olarak değerlendirilmektedir (Mercimek ve Gerçek, 2013: 14). Bu bakımdan muhasebe meslek mensupları herhangi bir cezai müeyyide ile karşılaşmamak adına bu riskten korunmak durumundadır.

Teknolojik gelişmeler ışığında elektronik ortamda ilgili kurumlar tarafından talep edilen bildirim ve beyannamelerin sayılarında geçmişe göre büyük artış söz konusu olmuştur. Her ne kadar teknolojik gelişmeler kâğıt ortamında beyannameyi yok denecek kadar azaltsa da yeni bildirim ve beyannamelerin cezai yaptırımları geçmişe göre büyük oranda artış göstermiştir. Vergi mükellefleri teknolojik gelişmelerden elde ettiği avantajların yanı sıra belirtilen bu riskleri de taşımak durumundadırlar.

Teknolojik gelişmeler arttıkça fırsatlar ve avantajlarda beraberinde artış göstermektedir. Bu avantajlar zaman, uygunluk, maliyet avantajı ve kontrol avantajı olarak değerlendirmek mümkündür (Kutay, Kızılgın ve Şaka, 2019: 385-386). Web tabanlı kullanılan muhasebe paket programları sayesinde zaman ve mekâna bağlı

kalmaksızın muhasebe işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bulut bilişim sayesinde veriler mekanik ortam yerine elektronik depolama mecralarında saklanarak her an erişim şansını da beraberinde getirmektedir. Bilgilere erişim kolaylığı aynı zamanda kontrol imkânını da etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Çıtak ve Başkan, 2020: 250).

Zaman avantajı sağlayan bu teknolojik gelişmeler oluşturulan bilginin kalitesi noktasında aynı zamanda avantaj sağlamaktadır. Sonuç olarak muhasebe birimlerinin oluşturduğu doğru ve güvenilir bilgi neticesinde (Ghasemi vd; 2011: 113) nihai vergi hesaplaması yapılacağından, bu şekilde oluşan güvenli bilgi ile beraber devletlerin en uygun düzeyde vergi toplayabilmesi de ayrıca bir avantaj olarak görülmektedir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Teknolojik gelişmeler sonucunda muhasebe mesleği bu gelişmelerden etkilendiği görülmektedir. Bu bakımdan muhasebe mesleğini yapan muhasebe meslek elemanları da bu değişimden etkilenen meslek grubu olarak karşımıza çıkmaktadır. Tezin bu bölümünde muhasebe meslek elemanlarının 4. Sanayi Devrimi sonrası ortaya çıkan bu değişim ve dönüşüme olan algıları ile gerçekleşen davranışları araştırılmıştır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

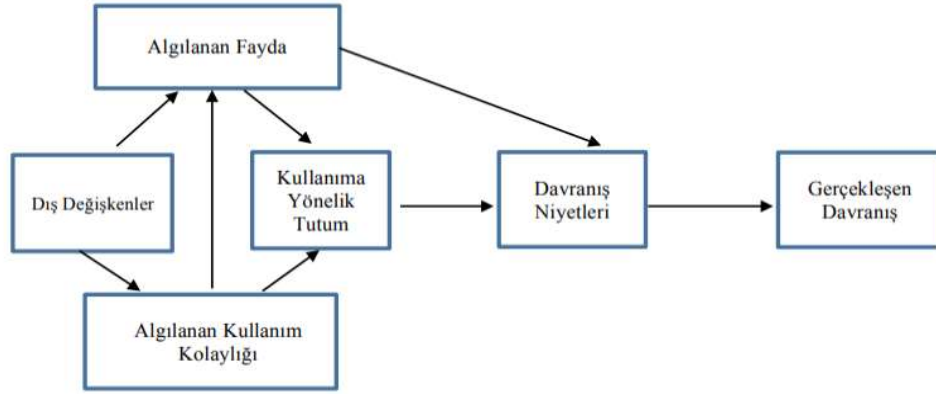
Bu bölümde araştırmanın yöntemi açıklanmıştır. Bu bağlamda araştırmada kullanılan Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ayrıca TKM'ye bağlı olarak oluşturulan hipotezler, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri analizleri için kullanılan istatistiksel yöntemler, tanımlayıcı istatistiksel bulgular, güvenilirlik analizleri ve doğrulayıcı faktör analizi yer almaktadır.

3.1 Teknoloji Kabul Modeli

Teknoloji Kabul Modeli'nin (Technology Acceptance Model) teorik temeli Fishbein ve Ajzen tarafından 1975 yılında Mantıklı Eylem Teorisi (Theory of Reasoned Action) ismi ile geliştirilen araştırmaya dayanır (Lu vd.,2003: 207). TKM 1986 yılında Davis tarafından bilgisayar kullanıcılarının davranışlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (Davis vd.,1989: 985). Davis tarafında oluşturulan bu modele göre; yeni gelişen bilgi sistemlerinde iş hayatında algılanan kullanım kolaylığı ile algılanan faydanın kullanıma yönelik tutumları, davranış niyetleri ve gerçekleşen davranışlarında oluşan değişiklikler ölçülmektedir. Bu model yeni teknolojilerin kullanıldığı çoğu deneyde teknoloji ile uyumu açıklamada yeterli kabul edilmektedir (Vijayasathy, 2004).

Davis yapmış olduğu bu araştırmasında yeni bir teknolojinin kullanıcılar tarafından kullanımı esnasında isteksiz tutumları sayesinde, yeni teknolojiden üst seviyede istifade edilmesinin engellenmesinin nedenlerini araştırmıştır. Bu bakımdan en temel örneklem kitlesi herhangi bir meslek grubunda faaliyet gösteren bilgisayar kullanıcılarıdır (Serçemeli ve Kurnaz 2016: 44). Geçmişten günümüze iş yapış şekillerinde değişiklik yapmadan çalışan tutucu bilgisayar kullanıcılarının davranış ve niyetleri TKM modeli ile ölçülebilmektedir. TKM modeli ile kullanıcıların psikolojileri en iyi şekilde tahmin edilerek sistem kullanımlığı geliştirilmektedir (Davis and

Venkatesh, 1996: 20). Bu iki amaç modelin temelini oluşturmaktadır. Davis tarafından geliştirilen TKM Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11: Teknoloji Kabul Modeli (Davis vd., 1989:85)

Kullanıcı kabulünü kullanım davranışlarını tahmin etmek için bilgi sistemleri literatüründeki modeller arasında TKM modeli diğer modellere göre en bilinen ve kabul gören model olarak kabul edilmektedir (Davis and Venkatesh, 1996: 21). İlk model Davis tarafından geliştirildikten sonra, Adams, Nelson ve Todd (1992) yılında Mathieson (1991), Hendrickson, Massey ve Cronan (1993) Segars ve Grover (1993) değişik şekillerde uygulamışlardır. Model aynı zamanda bir sorunu araştıran araştırmacılar tarafından farklı konularda da kullanılmıştır (Moore and Benbasat, 1991; Olfman and Bostrom, 1991; Trevino and Webster, 1992). Davranışsal niyetleri ölçme çabasında olan TKM modeli yönetim bilişim sistemleri içerisinde çok fazla deneysel araştırmalarda ayrıca kullanılmıştır (Turan ve Özgen, 2009:138).

Yapılan tüm araştırmalara rağmen kullanıcıların yeni bir teknolojiyi kabul süreçlerinin nasıl gerçekleştiği tam anlamıyla anlaşılmış değildir. Yapılan araştırmalar kullanıcıların yeni bir teknolojiyi benimsemesi ve kabul etmesi kullanımını doğrudan etkilemektedir. Teorik çerçevesi Fishbein ve Ajzen tarafından tasarlanan daha sonraları Davis tarafından revize edilerek literatüre kazandırılan TKM temel modeli esas kalmak suretiyle ihtiyaca yönelik değişkenler eklenerek modellenmiştir. Her ne kadar TKM modeline farklı değişkenler eklenerek uygulansa da tüm modellerin temelinde algılanan fayda ile kullanım kolaylığının tutum, niyet ve davranışa olan etkileri incelenmektedir.

Kullanıcıların bilişim sistemlerini neden kabul veya reddettiklerini anlayabilmek için araştırmacılar sosyo-psikolojik araştırmaların temeli olan “niyet modellerini” (Intention Models) uygulanmasını uygun bulmuşlardır (Christie, 1981; Swanson, 1974). Fishbein ve Ajzen soyut kavramlar üzerine çalışmış, Davis yaptığı değişiklikler ile modeli kabul edilebilir bir hale dönüştürmüştür. Literatürde kabul edilen TKM modeli Venkatesh ve Davis tarafından 2000 yılında TKM de bulunan (Algılanan Kullanım Kolaylığı ve Algılanan Fayda) yeni boyutlar (Kişisel Norm, İmaj, Mesleki Alaka, Çıktı Kalitesi, Gönüllülük, Sonuçları Gösterebilirlik) eklenmiştir. Bu model “Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli” (Extend Technology Model) veya “Teknoloji Kabul Modeli 2” (Technology Acceptance Model 2) adını almıştır (Bağlıbel, Samancıoğlu ve Summak, 2010: 333).

TKM modelinin belki de temelini oluşturan boyutlarından olan algılanan kullanım kolaylığı Davis’e göre; teknoloji kullanıcılarının çok fazla çaba harcamadan yeni teknoloji sistemine uyumunu ölçmektedir (Davis, 1989). Algılanan fayda ise yeni bir teknolojik ürünü kullanmada kullanıcının iş performansını arttırmaya olan inancının derecesi olarak ifade edilmektedir. Böylelikle algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda kullanıcıların tutum ve niyetlerini etkileyerek gerçekleşen davranış şeklinde oluşmasını sağlamaktadır. Bu bakımdan yeni bir teknolojik gelişmeyi kullanıcıların kabulü kullanıma olan algılanan faydası ve algılanan kullanım kolaylığı ile ilgilidir.

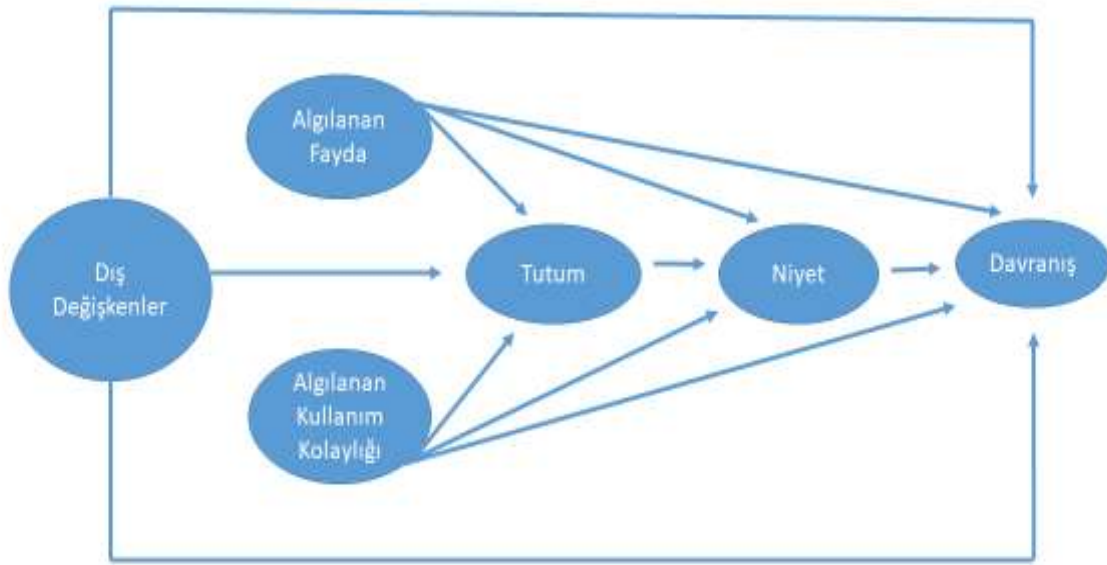
Algılanan kullanım kolaylığı “*bir kişinin belirli bir sistemi kullanmanın çaba gerektirmeyeceğine inanma düzeyi*” olarak tanımlanmaktadır (Davis, 1989: 320). Algılanan fayda ise “*bir kişinin belirli bir sistemi kullanmasının iş performansını artıracığına yönelik inani*” olarak tanımlanabilmektedir (Davis, 1993: 477). Algılanan fayda ana değişken, algılanan kullanım kolaylığı ise ikinci değişken olarak TKM’ de yer almaktadır. Bu iki değişkenin kullanılması ile birçok meslek grubu çalışanının teknolojik gelişmelere olan algısı ölçülebilmektedir. Araştırmalara göre yeni teknolojik gelişmelere yönelik oluşan algı ne kadar kuvvetli olursa, kullanıcının yeni teknolojiyi kullanma niyeti ve davranışı da o kadar kuvvetli olacağı düşünülmektedir (Ajzen and Fishbein, 1980: 5; Davis, 1993: 477; Holden ve Kars, 2010).

3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırma kapsamında Davis (1989) tarafından geliştirilen Teknoloji Kabul Modeli’nde yer alan dışsal değişkenler olarak, yeni teknolojinin benimsenmesinin

önündeki engeller modele eklenerek, dış değişkenlerin tutumu, niyeti ve davranışı negatif yönde etkilediği algılanan kullanım kolaylığı ile algılanan faydanın tutum, niyet ve davranış biçimlerini pozitif yönde etkisinin olduğu düşünülmektedir. Bu araştırmada bağımsız değişken olan Niyet, Tutum, Engeller, Algılanan Kullanım Kolaylığı ile Algılanan Faydanın, bağımlı değişken olan Davranışı etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Yapılan bu araştırma nicel bir araştırma deseni olarak tasarlanmıştır.

Kuramsal araştırma ve literatür taraması sonucunda oluşturulan araştırma modeli Şekil 12’de verilmiştir.



Şekil 12: Araştırmanın Modeli

Kuramsal araştırma ve yapılan literatür araştırmasına istinaden bu araştırmanın hipotezleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

- H1.** Dış değişkenler tutumu negatif etkilemektedir.
- H2.** Algılanan fayda tutumu pozitif etkilemektedir.
- H3.** Algılanan kullanım kolaylığı tutumu pozitif etkilemektedir.
- H4.** Dış değişkenler niyeti negatif etkilemektedir.
- H5.** Algılanan fayda niyeti pozitif etkilemektedir.
- H6.** Algılanan kullanım kolaylığı niyeti pozitif etkilemektedir.
- H7.** Tutum niyeti pozitif olarak etkilemektedir.
- H8.** Dış değişkenler davranışı negatif etkilemektedir.

H9. Algılanan fayda davranışı pozitif etkilemektedir.

H10. Algılanan kullanım kolaylığı davranışı pozitif etkilemektedir.

H11. Niyet davranışı pozitif etkilemektedir.

3.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye’de faaliyet gösteren mali müşavir ile yeminli mali müşavir olarak faaliyet gösteren muhasebe meslek mensupları oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında tanımlanan bu ideal evrene ulaşılması imkânsızdır. Bu nedenle, araştırmanın ulaşılabilir evreni olarak Gaziantep bölgesinde faaliyet gösteren muhasebe meslek mensupları seçilmiştir. Örneklem sayısının belirlenmesinde ise, oransal yaklaşım formülünden yararlanılmıştır. Gaziantep bölgesinde yaklaşık olarak 2.100 mali müşavir ve yeminli mali müşavir bulunmaktadır. Katılımcıların Ocak 2021–Mart 2021 tarihleri arasında mali müşavirlik ruhsatı ile yeminli mali müşavir ruhsatı almış olmaları örneklem seçimi için dâhil olma ve dışta kalma ölçütleri olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla araştırmada SMMM stajyerleri örnekleme dâhil edilmemiştir. Oransal yaklaşım formülüne göre, örneklem hacmi %95 güven seviyesinde, +/-%5 kabul edilebilir hata oranı ile hesaplandığında 325 kişi çıkmaktadır. Bu araştırmanın 325 üzerinde katılımcı ile gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Örneklem hacmi aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır (Weiers, 2008:300):

$$n = \frac{q * p * \left(\frac{Z_{\alpha}}{d}\right)^2}{1 + \frac{1}{N} * \left[q * p * \left(\frac{Z_{\alpha}}{d}\right)^2 - 1 \right]} + p$$

p: Anakütlede gözlenen X’in oranı

q: (1-p) değeri

N: Anakütle hacmi

n: Örneklem hacmi

Z_{α} : $\alpha=0.05$ için 1.96.

d: kabul edilebilir hata oranı

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler anket yöntemi ile elde edilmiştir. Anket üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların demografik bilgilerine yönelik sorular sorulmuştur, ikinci bölümde katılımcıların teknolojik ürün kullanma sıklığına yönelik sorular yöneltilmiştir. Üçüncü bölümde Davis (1989) tarafından geliştirilen modele uygun olarak bu çalışmadan sonra davranışın değerlendirilmesi genişletilmiş bir TAM modeli kullanılarak niyet, güven ve TKM modelinin bir uzantısı olan çevrimiçi verginin ilk kabulü gibi araştırmalarda uygulanan anket sorularından uyarlanarak bu bölüm soruları oluşturulmuştur. Bu bölümde katılımcıların teknolojik ürünler karşısında tutum, niyet ve gerçekleşen davranışlarını ölçen ifadeler yer almaktadır (Prieto, vd; 2016: 644-654; Wu and Chen, 2005: 784).

Söz konusu anket uygulaması gerçekleştirilmeden önce Gaziantep, Kilis, Nurdağı, İslâhiye ve Nizip il ve ilçelerinde bulunan örnekleme dâhil olan tüm muhasebe meslek mensuplarına GSMMMO tarafından resmi bilgilendirme mesajı gönderilmesi sağlanmıştır. Muhasebe meslek mensuplarının anketi cevaplamadan önce bilgilendirme mesajı almaları algıda seçicilik oluşturmuş ve bu durum bir doktora çalışmasında GSMMMO tarafından gerçekleştirilen ilk uygulama olarak gerçekleştirilmiştir. Her ne kadar resmi bir kurum tarafından araştırma desteklense de muhasebe mesleğinin yoğun iş temposundan ve muhasebe meslek mensuplarının iş yükünün yoğunluğundan dolayı ankete katılan kişi sayısı 434 olarak gerçekleşmiştir. Doldurulan anket cevaplarına istinaden oluşan veri setinde verilerden kayıp veri veya hatalı veri olmadığından araştırmaya toplanan tüm verilerden elde edilen veri seti ile devam edilmesine karar verilmiştir.

3.5. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırmada 434 katılımcıdan alınan anket sonuçları neticesinde elde edilen verilere doğrulayıcı faktör analizi uygulanarak elde edilen verilerin uyum iyiliği konusunda çıktılar elde edilmiştir.

Elde edilen çıktıların güvenilirliklerini ölçmek için Cronbach Alpha sayısı hesaplanmıştır.

3.6. Veri analizleri için Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Araştırma amaçlarının anket yöntemi ile ortaya konmasının benimsendiği çalışmalarda, araştırmacının bu süreçte değişik yöntemler kullanılarak araştırmanın temel sorunsalına cevap vermek üzere toplanmış olan veriyi analiz etmesi, bilimsel araştırma sürecinin önemli bir aşamasıdır (Büyüköztürk, 2002: 7). Araştırma kapsamında belirlenen amaçlar doğrultusunda, çeşitli veri analizi teknikleri kullanılmış ve bu tekniklere göre araştırma bulguları ortaya konulmuştur.

Araştırma kapsamında verilere uygulanan analizlerden birincisi doğrulayıcı faktör analizidir. Yapısal eşitlik modellemesinden (YEM) biri olan doğrulayıcı faktör analizi (Erkorkmaz vd., 2012: 2011) önceden geliştirilmiş veya sağlam bir kuramsal düzeye oturtulmuş ölçek ile tek bir değişken ile doğrudan ölçülemeyen, yapıların veri ile doğrulanması amacı ile kullanılmaktadır (Erkorkmaz vd., 2012: 2011, Gürbüz ve Şahin, 2016: 310). Bu bakımdan DFA; verinin temel yapısını değerlendirerek değişkenler arasında yeterli düzeyde ilişki olup olmadığını tespit etmek için kullanılır.

Sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalarda uygulanan ölçeklerin güvenilirliği oldukça önemli ve göz önünde bulundurulması gereken bir husustur. Bir ölçeğin güvenilirliği onun içsel olarak tutarlılığını göstermektedir. Kullanılan ölçüm aracına bağlı olarak farklı güvenilirlik analizleri vardır. İç tutarlılık güvenilirliği, ölçme aracında yer alan maddelerin kendi aralarında tutarlılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla uygulanır. Başka şekilde ifade etmek gerekirse, bir ölçüm aracının tek seferde yapılan ölçümle söz konusu kavramsal yapıyı tutarlı bir şekilde ölçüp ölçmediğini göstermektedir. İç tutarlılık analizleri, farklı hesaplama ve istatistiksel yöntemlerle yapılabilmektedir (Ural ve Kılıç, 2005: 258). Bu araştırmada güvenilirlik analizi kapsamında “Cronbach Alpha” değeri esas alınmıştır. Bir güvenilirlik indeks değeri olan “Cronbach Alpha”, ilgili ölçeğin içerdiği maddelerin birbirleriyle ne ölçüde tutarlı olduğunu ve söz konusu kavramı ne ölçüde temsil ettiği hakkında bilgi verir. Cronbach Alpha değeri 0 ile 1 arasında bir değer alır ancak alpha değerinde eşik değerinin ne olması gerektiği ile ilgili bilim adamları farklı görüşler ileri sürmektedir. Nunnally’e göre alpha değeri 0,70’den büyük olmalıdır (Gürbüz ve Şahin, 2014: 158). Bu araştırmada güvenilirlik analizi kapsamında ölçeği oluşturulan önermelerin “Cronbach Alpha” değerleri ölçülmüş ve ölçek güvenilirlik düzeyinin belirlenebilmesi için alt eşik değerinin 0,70 olduğu göz önünde bulundurulmuştur.

Araştırma kapsamında Kullanım Kolaylığı, Algılanan Fayda, Tutum, Niyet ve Davranış ile modele uyarlanan Engel değişkenlerine göre, araştırmaya katkı sunan katılımcıların farklılıklarını değerlendirmek açısından bağımsız örneklem T testi yapılmıştır. Bağımsız Örneklem T testi iki ayrı örneklemin belirli bir değişkene ait ortalamasının karşılaştırılması içerir. Sosyal bilimlerde yapılan araştırmalarda iki grup arasında belirli bir değişkene göre fark veya benzerlik araştırılır (Eyduran ve Duman, 2019).

Araştırmada Kullanım Kolaylığı, Algılanan Fayda, Tutum, Niyet ve Davranış ile modele uyarlanan Engel değişkenlerine göre, araştırmaya katkı sunan katılımcıların farklılıklarını değerlendirmek açısından ANOVA Testi yapılmıştır. ANOVA Testi, ikiden fazla örnek ortalaması arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Bir başka anlatımla varyans analizi, üç veya daha fazla grup ortalamasının en az birinin diğerinden daha anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını test etmek için kullanılır (Gürbüz ve Şahin, 2016: 233).

Araştırmada kullanılan analiz yöntemlerinden biri olan korelasyon analizi korelasyon analizi iki veya daha çok değişken arasında ilişki olup olmadığını ve ilişki var ise ilişkinin yönünü verir. Korelasyon katsayısı r ile gösterilip -1 ile $+1$ arasında değerler alır. Değişkenler arasındaki ilişki eğer ters yönlü ise yani korelasyon katsayısı negatif değer alıyor ise bağımsız değişken artarken bağımlı değişkenin azalacağını, pozitif yönlü ise yani pozitif değer alıyorsa bağımsız değişken artarken bağımlı değişkenin de artacağı anlamına gelir. -1 e yakın değer alması değişkenler arasında negatif yönde çok güçlü bir ilişki, $+1$ e yakın değer alması değişkenler arasında pozitif yönde çok güçlü bir ilişki olduğunu gösterecektir. Genel olarak değişkenler arasındaki değer $0,50$ 'nin altında olması korelasyonun zayıf, $0,50$ ile $0,70$ arasında olması korelasyonun orta ve $0,70$ 'in üzerinde olması ise korelasyonun güçlü bir ilişkiyi gösterdiği söylenebilir (Akbulut, 2010: 52).

Araştırmada kullanılan diğer bir analiz ise regresyon analizidir. İki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin değeri kullanılarak, daha ileri düzeyde analizler vasıtasıyla, bir değişkenin alabileceği değeri önceden tahmin etmek de mümkün olabilir. Regresyon analizi, bir bağımlı değişkenin değerini, bir bağımsız değişken ya da birden fazla bağımsız değişkenler kullanarak tahmin etmeye olanak veren bir yöntemdir (İslamoğlu ve Alınçık, 2014: 355)

3.7. Doğrulayıcı Faktör Analizleri

Doğrulayıcı faktör analizi yapısal eşitlik modellemesinden (YEM) biridir (Erkorkmaz vd., 2012: 2011). Doğrulayıcı faktör analizi önceden geliştirilmiş veya sağlam bir kuramsal düzeye oturtulmuş ölçek ile tek bir değişken ile doğrudan ölçülemeyen, yapıların veri ile doğrulanması amacı ile kullanılmaktadır (Erkorkmaz vd., 2012: 2011, Gürbüz ve Şahin, 2016: 310). Bu bakımdan DFA; değişkenler arasında yeterli düzeyde ilişki olup olmadığını değerlendirerek, verinin temel yapısını tespit etmek için kullanılır. AFA (Explanatory Factor Analysis) ise açıklayıcı faktör analizinin bir uzantısı olarak hipotez kurmaya yönelik veri edinilmesini sağlamaktadır (Özdamar, 2004: 201). DFA farklı örneklem ile keşfedici faktör analizinde sonra yeni geliştirilen bir ölçeğin varlığı sonucu uygulanmaktadır (Yaşlıoğlu, 2017: 75). DFA'da yapılması gereken ilk aşama modelin belirlenmesi aşamasıdır. İkinci aşamada model tanımlanması yapılarak, faktör yükleri, faktör korelasyonu ve ölçüm hata varyansı bu aşamada gerçekleştirilir. Daha sonra modelin değerlendirilmesi yapılarak, önerilen modelin bilinmeyen parametreleri tahmin edilmeye çalışılır. Sonraki aşamada modelin uyum iyiliği değerlendirilmesi yapıldıktan sonra son olarak uyum iyiliği sonu kötü uyum verilmiş ise temel yapıya bağlı kalmak kaydı ile modelin modifikasyonu yapılır (Aytaç ve Öngen, 2012: 17). Bu tez kapsamında, temel alınan Teknoloji Kabul Modeli de hem kavramsal hem de uygulama çeşitliliği açısından DFA için son derece kullanışlı bir modeldir.

DFA'nın üç farklı türü bulunmaktadır. Bu türler; tek faktörlü doğrulayıcı faktör analizi, birinci düzey çok faktörlü doğrulayıcı faktör analizi ve ikinci düzey çok faktörlü doğrulayıcı faktör analizlerinden oluşmaktadır. Tek faktörlü modelde tüm gözlenen değişkenler tek bir gizil değişkeni ölçerken, çok faktörlü modelde bir kısım gözlenen değişken bir gizil değişkeni diğer bir kısmı ise başka bir gizil değişkeni ölçmektedir. İkinci düzey doğrulayıcı faktör modeli ise birden fazla gizil değişken bir araya gelerek daha geniş ve kapsayıcı bir gizil değişkeni ölçmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2015: 335). Doğrulayıcı faktör analizinde, oluşturulan modelin veriyi yeniden üretebilme yetkinliğine uyum adı verilmektedir (Erkorkmaz vd., 2013: 213).

Tek bir istatistiği uyumun araştırmanın belirli bir bölümünü yansıttığından, literatürde kullanılan birçok uyum iyiliği değeri bulunmaktadır. Kullanılan bu uyum iyilik değerleri bütünü ile değerlendirilmektedir. Araştırmada en çok kullanılan uyum iyilikleri olan Ki-Kare uyum iyiliği değeri, CFI, GFI, AGFI, NFI, RMSEA, RMR ve

SRMR kullanılmıştır (Hooper vd, 2008: 53; McDonald and Ho, 2002: 64-82; Şata, 2020: 481).

Kİ-Kare Uyum İyiliği Değeri beklenen ve gözlemlenen kovaryans matrisleri arasındaki farkı göstermektedir. Ki-Kare uyum iyiliği değeri kurulan hipotezin uygunluğunun test etmek amacı ile kullanılan geleneksel bir ölçümdür (Erkorkmaz vd., 2011: 2013). Ki-Kare uyum iyiliği değeri sonucu ortaya çıkan fark sıfıra ne kadar yakın ise, kurulan model o kadar uyumlu demektir (Hu and Bentler, 1999: 2). Bu bakımdan literatürde sıfır hipotezi anlamlılık olarak ifade edilmektedir. Değerler sıfıra yaklaştıkça iyi uyum değeri artmakla beraber, kovaryans matrisleri arasındaki farkın daha küçük olduğu anlamına gelmektedir. Ki-kare değerinin anlamlı olması modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. Bununla beraber ki-karenin serbestlik derecesine bölünmesi ile bulunan değer uyumu değerlendirmede daha doğru olacağı varsayılmaktadır. Ki-kare analizi ile karşılaşılan problemlerden biri ise; araştırmacıların az örneklemlerle veriler ile çalışarak aslında uyumsuz olan bir modeli uyumlu kabul etmeleri veya uyumlu olması gereken bir modeli örneklem büyüklüğünün çok fazla olmasından dolayı reddetmeleri olarak görülebilir. Bunun yanı sıra modelin büyüklüğü de ki-kare değerinin sıfırdan uzaklaşmasına neden olabilmektedir (Kline, 2011 aktaran; Erkorkmaz vd., 2011: 213).

CFI (Comparative Fit Index- Karşılaştırmalı Uyum İndeksi) daha çok NFI'nın geliştirilmiş hali olarak görülmektedir. Bu indeks öncelikle özelleştirilen modelin örnek alınan farklı bir modelden elde edilen uyumu karşılaştırmaktadır (Erkorkmaz vd., 2011: 216). Örneklem boyutu küçük olduğunda dahi iyi performans göstererek doğru sonuçlar ortaya koyabilen bir indekstir. 1990 yılında ilk defa Bentler tarafından bulunmuştur. Örneklem büyüklüğünden en az etkilenen istatistiktir (Fan vd., 1999: 56-83). CFI indeksi NFI indeksinde olduğu gibi tüm gizil değişkenlerin ilişkisiz olduğunu (boş/bağımsızlık modeli) varsayar ve örnek kovaryans matrisini bu boş modelle karşılaştırır (Hooper vd., 2008: 55).

GFI (Goodness of Fit Index) bu indeks hipotez ile gözlenen kovaryans matrisi arasındaki uyumun bir ölçüsüdür. İndeks, literatürde Gamma hat olarak bilinen ki-kare testine alternatif olarak 1984 yılından Jöreskog ve Sorbom tarafından geliştirilen tanımlayıcı bir uyum indeksidir. Düzeltilmiş uyum indeksi olan (AGFI), her bir gizli

değişkenin gösterge sayılarından etkilenecek GFI'yı düzeltir. GFI, 0 ile 1 arasında değişen sonuçlar almakla beraber, 0,9 üzerinde olan GFI sonuçları genel itibari ile kabul edilebilir bir model uyumu göstermektedir. Regresyon analizinde R^2 benzemektedir (Erkorkmaz vd., 2011: 2013).

AGFI (Adjustment Goodness of Fit Index) GFI'nın serbestlik derecesinin ayarlanması ile elde edilen bir indekstir. GFI değerini düzelttiğinden literatürde "Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi" olarak kabul edilir. Örneklem büyüklüğü arttıkça AGFI de artış olagan karşılanmaktadır. AGFI içinde alınan değerler 0 ile 1 arasında olup, 0,9 ve üzeri hesaplanan değerler iyi uyumlu bir modeli ortaya koymaktadır (Hooper vd., 2008:54).

NFI (Normed Fit Index) bu indeks 1980 yılında Bentler ve Bonnet tarafından dezavantajlar veya kötü senaryo olarak uygulanan bir indekstir. İndekste ölçülen tüm değişkenlerin ilişkisiz olduğu varsayımı ile birlikte en kötü senaryo olarak kabul edilmektedir. Bu değer ki-kare değerini boş / bağımsızlık modelinin ki-kare değeri ile karşılaştırmak suretiyle değerlendirir. NFI değeri 0 ile 1 arasında değişmektedir. İyi bir uyum için ortaya çıkan değer 0,90 ve üzerinde 1 yaklaşması yeterli kabul edilmektedir. 0,95 değeri iyi uyumu ifade etmektedir (Erkorkmaz vd., 2011: 2015).

RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) bu indeks literatürde kötü uyum indeksi olarak tanımlanmaktadır (Erkorkmaz vd., 2011: 2016). Değerlendirme için 0,08'in altındaki değerler makul değer olarak kabul edilirken, 0,05'in altındaki değerler iyi uyum olarak kabul edilmektedir. RMSEA için mükemmel uyum 0 değeridir (Erkorkmaz vd., 2011: 2015). Örneklem sayısına aşırı duyarlı olduğundan küçük örneklem hesaplamalarında hatalı sonuçlar verebilmektedir (Hooper vd., 2008: 54). İndeks, modelin örneklem kovaryans matrisi ile en uygun seçilmiş parametre tahminlerine ne kadar uyduğunu göstermektedir.

RMR (Root Mean Square Residual) ve SRMR (Standardized Root Mean Square Residual), kötü uyum indekslerinden biridir. Hesaplanan bu indeks model kovaryans matrisi ve örnekte bulunan kovaryans matrisi arasındaki farkın kareköküdür. Bu indekste kabul edilebilir bir uyum için hesaplanan değer 0 ile 1 arasında olması

gerekmektedir. 0,8 veya daha düşük bir değer kabul edilebilir bir modeli ifade etmektedir. SRMR’de olduğu gibi RMR’de de yüksek değerler araştırmanın kötü uyumunu göstermektedir (Erkorkmaz vd., 2011: 2015).

TLI (Trucker-Lewis Index), ölçeklendirilmemiş uyum indeksidir. Temel alınan modelin serbestlik derecesinin ölçülmesini sağlamaktadır. Araştırmada 0,90 ve üzeri kabul edilebilir bir uyum olarak değerlendirilirken, 0,95 ve üzeri iyi uyumu ifade etmektedir (Erkorkmaz vd., 2011: 2015).

DFA kabul edilebilir uyum iyiliği değerleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. DFA Uyum İyiliği Değeri Kriterleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
CMIN/DF	≤ 3	≤ 5
RMSEA, SRMR	$\leq 0,05$	$\leq 0,08$
GFI	$\geq 0,90$	$\geq 0,85$
AGFI	$\geq 0,90$	$\geq 0,85$
NFI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$
CFI	$\geq 0,97$	$\geq 0,90$
TLI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$

Kaynak: Byrne, M. B. (2011); Gürbüz ve şahin, 2015: 337; Meydan ve şeşen, 2011: 37.

3.8. Güvenirlik Analizi

Bir ölçeğin güvenirliliğinin test edilmesi, ölçülen değişkenin gerçek değeri ile tam ve doğru şekilde ölçülebilme derecesini ifade etmektedir (Özdamar, 2016: 75). Kullanılan her ölçekte güvenirlilik testlerinin yapılması sonuçların doğruluğu açısından önemlidir. Güvenirlik testleri ankette bulunan soruların aralarındaki tutarlılığının ve ölçülmeye çalışılan problemin oransal değerini ne derecede yansıttığını ifade etmektedir (Kalaycı, 2014: 403). Güvenirlik analizinde genellikle iç tutarlılık analizi şeklinde uygulanan Cronbach Alpha katsayısının hesaplanmasıyla yapılmaktadır (Saruhan ve Özdemirci, 2011: 140). Cronbach Alpha sayısı uyumluluk derecesine göre 0 ile 1 arasında bir değer alır. Bu değer birçok soru bulunan bir ölçekte sorular arasındaki

uyumu göstermektedir (İslamoğlu ve Alnaçık, 2016). Alfa değer kriterleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Alfa Değer Kriterleri

Alfa Değer	Durum
$0.00 \leq \alpha < 0.40$	Güvenilir Değer
$0.40 \leq \alpha < 0.60$	Düşük Güvenilir
$0.60 \leq \alpha < 0.80$	Oldukça Güvenilir
$0.80 \leq \alpha < 1.00$	Yüksek Güvenilir

Kaynak: Kalaycı; 2014: 405.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlar yer almaktadır. Bulgular 8 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, demografik bulgulara yer verilmiştir. İkinci bölümde, katılımcıların teknolojik ürün kullanımına ilişkin bulgular bulunmaktadır. Üçüncü bölümde ise TKM ilişkin doğrulayıcı faktör analizi yer almaktadır. Dördüncü bölümde, tanımlayıcı istatistiksel bulgular tablo şeklinde verilmiştir. Devamında korelasyon analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Yedinci bölümde, hipotezler test edilmiştir. Son bölümde ise, katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve Endüstri 4.0 kapsamındaki teknolojik ürünlerin Teknoloji Kabul Modeli Boyutları farklılıklarının incelenmesi yer almaktadır. Araştırmada SPSS 16.0 ve AMOS 16.0 programı ile analizler gerçekleştirilmiştir.

4.1. Demografik Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde araştırmaya katılan meslek mensuplarının cinsiyet, eğitim durumu, unvan, çalışma şekli, çalışma süresi ve mükellef sayısına ilişkin bulgulara yer verilecektir. Elde edilen bulgular frekans ve yüzde analizi ile incelenmiştir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kadın	86	19,8	19,8
Erkek	348	80,2	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 3'te görüldüğü gibi, katılımcıların %19,8'i kadın, %80,2'si ise erkektir. Bu sonuç, mali müşavirlik mesleğinin daha çok erkekler tarafından icra edildiğini göstermektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının eğitim durumuna göre dağılımları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Lise	22	5,1	5,1
Lisans	281	64,7	69,8
Yüksek Lisans	124	28,6	98,4
Doktora	7	1,6	100
TOPLAM	434	100	0

Tablo 4’te görüldüğü gibi, katılımcıların %5’i lise mezunu, %64,7’si lisans mezunu, %28,6’sı yüksek lisans mezunu ve %1,6’sı doktora mezunudur. Tablo 4’te elde edilen bulgular ışığında muhasebe mesleğini yapanların büyük bir çoğunluğunun en azında lisans düzeyinde eğitim alan kişilerden oluştuğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının unvan durumuna göre dağılımları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların Mesleki Unvan Durumuna Göre Dağılımı

Unvan	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
SM	19	4,4	4,4
SMMM	384	88,5	92,9
YMM	31	7,1	100

TOPLAM	434	100
---------------	------------	------------

Tablo 5’te incelendiğinde, katılımcıların %4,4’ü SM, %88,5’i SMMM ve %7,1’i ise YMM unvanına sahip meslek mensuplarından oluştuğu görülecektir. Bu sonuç SMMM ünvanına sahip muhasebe meslek mensuplarının çoğunlukta olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının çalışma şekline göre dağılımları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların Mesleki Çalışma Şekline Göre Dağılımı

Araştırma Şekli	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Serbest	324	74,7	74,7
Bağımlı	110	25,3	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 6 incelendiğinde, katılımcıların %74,7’si mali müşavirlik hizmetini kendine ait ofisinde yürütürken, %25,3’ünün bir firmada bağımlı olarak hizmet veren meslek mensuplarından oluştuğu görülecektir. Tablo 6’ya göre, muhasebe meslek mensuplarının büyük bir çoğunluğunun serbest olarak çalıştığı sonucuna ulaşılmıştır. Serbest çalışanlar bir işletmeye bağımlı olarak çalışanlardan farklı olarak bütçe oluşturma durumundadır.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının fiili çalışma süresine göre dağılımları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların Fiili Çalışma Süresine Göre Dağılımı

Fiili Çalışma Süresi	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
-----------------------------	----------------	--------------	------------------------

1- 5 Yıl	44	10,1	10,1
6- 10 Yıl	100	23	33,1
11- 15 Yıl	75	17,3	50,4
16- 20 Yıl	66	15,3	65,7
20 Yıl ve Üzeri	149	34,3	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 7’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının %10,1’i 1-5 yıl arası, %23’ü 6-10 yıl arası, %17,3’ü 11-15 yıl arası, %15,3’ü 16-20 yıl arası ve %34,3’ü 20 yıl ve üzeri fiili mesleki tecrübeye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Katılımcıların mesleki tecrübelerinin görece yüksek olması muhasebenin geçirdiği dijital yenilikler karşısında mukayese edebilme olanaklarını sağladığını söylemek mümkün olabilir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının mükellef sayısına göre dağılımları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların Mükellef Sayısına Göre Dağılımı

Mükellef Sayısı	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
1 – 5	110	25,3	25,3
6 – 10	22	5,1	30,4
11 – 20	78	18	48,4
21- 30	0	0	48,4
31 ve Üzeri	224	51,6	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 8 incelendiğinde, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının %25,3’ü 1-5 arası, %5,1’i 6 -10 arası, %18’i 11-20 arası ve %51,6’sı 31 ve üzeri mükellef sayısına sahip olduğu görülecektir.

4.2. Teknolojik Ürün Kullanımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik ürün kullanımı ile ilgili bulgulara yer verilecektir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik ürünlerden haberdar olma kaynağına göre dağılımı Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Mesleki Teknolojik Ürünlerden Haberdar Olma Kaynağına Göre Dağılımı

Mesleki Teknolojik Ürünlerden Haberdar Olma Kaynağımız	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Meslektaşlarımdan	71	16,4	16,4
Sosyal Çevreden	63	14,5	30,9
SMMM Odalarından	49	11,3	42,2
Diğer Çeşitli Kaynaklardan	251	57,8	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 9’da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik ürünlerden haberdar olma kaynağının en düşük oranla (%11,3) SMMM odaları, en yüksek oranla (%57,8) diğer çeşitli kaynaklar olduğu tespit edilmiştir. Tablo 9’da elde edilen bulgular ışığında, SMMM odalarının muhasebe meslek mensuplarına mesleki teknolojik ürünler hakkında yeterince eğitim vb. düzenlemediklerini söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının yeni bir teknolojik ürünün gündelik hayattaki önem düzeyi Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Yeni Bir Teknolojik Ürünün Gündelik Hayatta Önem Düzeyi (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb). Göre Dağılımı

Yeni bir Teknolojik Ürünün Gündelik Hayatta Önem Düzeyi (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.)	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Çok Önemlidir	312	71,8	71,8
Önemlidir	113	26	97,8
Önemsizdir	5	1,2	99

Çok Önemsiz	2	0,5	99,5
Kararsızım	2	0,5	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 10 incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğu için (%71,8) yeni bir teknolojik ürünün gündelik hayatta çok önemli olduğu görülecektir. Muhasebe meslek mensuplarının gündelik hayatlarında teknolojik ürünlerin önemli bir yer tuttuğu Tablo 10'dan anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının mesleki araştırmalarda teknolojik ürünleri kullanma sıklıkları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Mesleki Çalışmalarda Teknolojik Ürünleri Kullanma Sıklığınız (E-Defter, E-Fatura, E-Arşiv Fatura vb). Göre Dağılımı

Mesleki Çalışmalarda Teknolojik Ürünleri Kullanma Sıklığınız (E Defter, E Fatura, E Arşiv Fatura vb).	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Her Gün	338	77,9	77,9
Haftada Bazı Günler	59	13,6	91,5
Haftada Birkaç Gün	27	6,2	97,7
Çok Nadir	10	2,3	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 11'de görüldüğü gibi, muhasebe meslek mensuplarının %77,9'u mesleki araştırmalarında teknolojik ürünleri her gün kullanırken, %13,6'sı haftada bazı günler, %6,2'si haftada birkaç gün kullanmaktadır. Çok nadir kullananların oranı ise sadece %2,3'tür. Muhasebe meslek mensuplarının mesleki çalışmalarında teknolojik ürünleri çok sık kullandığı Tablo 11'de görülmektedir. Bu durum, muhasebe mesleğinin teknoloji ile içiçe olduğu sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik ürünlerin mesleki çalışmalarındaki önem düzeyi Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Teknolojik Ürünlerin Mesleki Çalışmalarındaki Önemine Göre Dağılımı

Teknolojik Ürünlerin Mesleki Çalışmalarındaki Önemi	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
-----------------------------------------------------	---------	-------	-----------------

Çok Önemlidir	361	83,2	83,2
Önemlidir	71	16,4	99,6
Önemsizdir	1	0,2	99,8
Çok Önemsiz	0	0	99,8
Kararsızım	1	0,2	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 12’de görüldüğü gibi, muhasebe meslek mensuplarının %83,2’si için teknolojik ürünlerin mesleki çalışmalarda çok önemli, %16,4’ü için önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar bize muhasebe mesleğinde teknolojik ürünlerin ne derece önemli olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının mesleki teknolojik ürünleri satın almak için bütçe oluşturma sıklığına göre dağılımı Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. Mesleki Teknolojik Ürünlerin Satın Alınması İçin Bütçe Oluşturma Sıklığına Göre Dağılımı

Mesleki Teknolojik Ürünlerin Satın Alınması İçin Bütçe Oluşturma Sıklığınız	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Her Yıl	66	15,2	15,2
Her Ay	6	1,4	16,6
İhtiyaç Olduğunda	359	82,7	99,3
Yeni Bir Ürün Üretildiğinde	3	0,7	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 13’te görüldüğü gibi, meslek mensuplarının sadece %15,2’sinin mesleki teknolojik ürünleri satın almak için yıllık bütçe oluşturduğu, büyük bir çoğunluğunun (%82,7) ise ihtiyaç olduğunda bu ürünleri satın aldıkları tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, muhasebe meslek mensuplarının çoğunluğunun teknolojik ürünleri satın almak için bütçe oluşturmadığını söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının genel teknolojik ürün satışa çıktığında satın alma sıklığına göre dağılımı Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14. Genel Teknolojik Ürün Satışa Çıktığında (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.) Satın Alma Sıklığına Göre Dağılımı

Genel teknolojik ürün satışa çıktığında (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.)	Sayı	Oransal Dağılımı	Kümülatif Yüzde
Hemen Satın Alırım	9	2,1	2,1
Birkaç Ay Beklerim	21	4,8	6,9
İhtiyaç Olduğunda Satın Alırım	398	91,7	98,6
Satın Almam	6	1,4	100
TOPLAM	434	100	

Yukardaki tabloda da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının büyük bir çoğunluğu (%91,7) genel teknolojik bir ürün (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.) ihtiyaç olduğunda satın aldığı tespit edilmiştir. Tablo 13 ve Tablo 14'te verilen cevaplara göre muhasebe meslek mensupları hem mesleki hemde genel teknolojik ürünler için bütçe oluşturmaktadırları görülmektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının mesleki teknoloji ürünlerinin kullanılması hakkında teknik destek alımına ilişkin dağılımı Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15. Mesleki Teknoloji Ürünlerinin Kullanılması Hakkında Teknik Destek Alımına (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.) Göre Dağılımı

Mesleki Teknoloji Ürünlerinin Kullanılması Hakkında Teknik Destek Alımı (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb.)	Sayı	Oransal Dağılımı	Kümülatif Yüzde
Arkadaşlarımdan	75	17,3	17,3
Program Satıcılarından	312	71,8	89,1
Meslektaşlarımdan	28	6,5	95,6
Meslek Odalarından	19	4,4	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 15'te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının çoğunluğu (%71,8) teknolojik ürün kullanımına ilişkin teknik desteği program satıcılarından aldıkları tespit edilmiştir. Muhasebe meslek mensuplarının teknolojik

yenilikler konusunda program satıcılarından hizmet aldıklarının tespit edilmesi SMMMO odalarının teknolojik yenilikler ve teknik hizmetler konusunda muhasebe meslek mensuplarına yeterince hizmet sunamadıklarını göstermektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının gündelik hayatta akıllı telefon kullanma sıklıkları Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. Gündelik Hayatta Akıllı Telefon Kullanma Sıklığına Göre Dağılımı

Gündelik Hayatta Akıllı Telefon Kullanma Sıklığımız	Sayı	Oransal Dağılımı	Kümülatif Yüzde
0-1 Saat	18	4,1	4,1
1-3 Saat	91	21	25,1
3-5 Saat	119	27,4	52,5
5 Saat ve Üzeri	206	47,5	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 16’da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının %47,5’i gündelik hayatta 5 saat ve üzeri, %27,4’ü 3-5 saat arası, %21’i 1-3 saat arası %4,1’i ise 0-1 saat arası akıllı telefon kullandığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, muhasebe meslek mensuplarının hem meslek hayatında hem de günlük hayatta teknoloji ile entegre olduğunu söylemek mümkün olabilir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının iş hayatında internette işlem yapma sıklığına göre dağılımı Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. İş Hayatında İnternette İşlem Yapma Sıklığına Göre Dağılımı

İş Hayatında İnternette İşlem Yapma Sıklığımız	Sayı	Oransal Dağılımı	Kümülatif Yüzde
Her Gün	425	97,9	97,9
Nadiren	8	1,9	99,8
Kullanmıyorum	0	0	99,8
İnternet Kullanmıyorum	1	0,2	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 17’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının büyük bir çoğunluğu (%97,9) iş hayatında hergün internette işlem yapmaktadır. Bu sonuç, internetin iş hayatında ne derece önemli olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının iş hayatında teknolojik ürünleri kullanmak zorunda olduğu mükellef sayısına göre dağılımı Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. İş Hayatında Teknolojik Ürünleri Kullanmak Zorunda Olduğunuz Mükellef Sayısına (E Arşiv, E Fatura, E Defter Vb.) Göre Dağılımı

İş Hayatında Teknolojik Ürünleri Kullanmak Zorunda Olduğunuz Mükellef Sayısı (E Arşiv, E Fatura, E Defter Vb.)	Sayı	Oransal Dağılımı	Kümülatif Yüzde
1-20	280	64,5	64,5
21-40	72	16,6	81,1
41-60	29	6,7	87,8
60 ve Üzeri	53	12,2	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 18 incelendiğinde, muhasebe meslek mensuplarının iş hayatında teknolojik ürünleri kullanmak zorunda olduğu mükellef sayısının en fazla (%64,5) 1 ile 20 arasında olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının endüstri 4.0’ı benimsenmesinde en büyük engelle göre dağılımı Tablo 19’da verilmiştir.

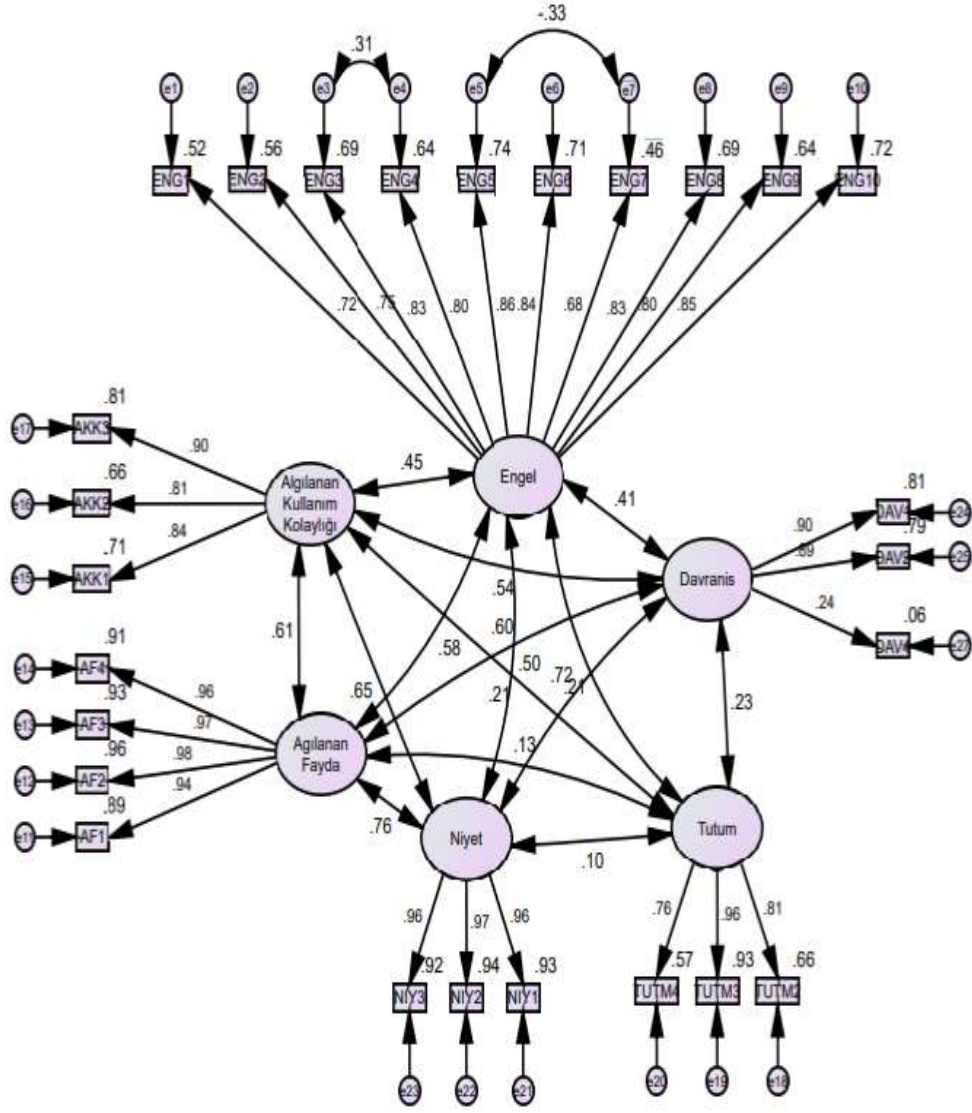
Tablo 19. Endüstri 4.0’ın Muhasebe Alanında Benimsenmesinde En Büyük Engelle Göre Dağılımı

Endüstri 4.0’ın Muhasebe alanında Benimsenmesinde En Büyük Engel	Sayı	Oransal Dağılımı	Kümülatif Yüzde
Kamunun Direnci	92	21,2	21,2
Müşterinin Direnci	191	44	65,2
Sektörün Direnci	103	23,7	88,9
Meslektaşın Direnci	48	11,1	100
TOPLAM	434	100	

Tablo 19 incelendiğinde, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensupları, Endüstri 4.0'in muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel olarak %44 ile müşteri direncini gördüleri tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla sektör direnci (%23,7), kamu direnci (21,2) ve meslektaş direnci (%11,1) takip etmektedir. Teknolojik dönüşüme müşteri direncinin bu denli yüksek olmasının sebebi, teknolojik dönüşümün vergi kayıp ve kaçaklarının azaltılmasına yönelik yaptığı yüksek katkı olduğu düşünülebilir.

4.3. Teknoloji Kabul Modeli Ölçeğine İlişkin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Bu araştırmada, muhasebe meslek mensuplarının şekil 12'de bilgi teknolojileri karşısındaki algıları, tutumları, niyetleri ve gerçekleşen davranışlarının ölçmek için TKM ölçeği kullanılmıştır. Kullanılan bu ölçek literatürde keşfedici faktör analizi yapılmış olan geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olan bir ölçek olduğundan keşfedici faktör analizi yapılmayıp DFA analizi gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin oluşan DFA diyagramı Şekil 13'te verilmiştir.



Şekil 13: Teknoloji Kabul Modeli DFA Diyagramı

Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda ölçek 6 boyutlu olarak doğrulanmıştır. DFA sonucu faktör yükleri Algılanan Kullanım Kolaylığı boyutu için 0,81 ile 0,90 arasında; Algılanan Fayda boyutu için 0,94 ile 0,98 arasında; Niyet boyutu için 0,96 ile 0,97 arasında; Tutum boyutu için 0,76 ile 0,96 arasında; Davranış boyutu için 0,24 ile 0,90 arasında ve Engel Boyutu için 0,68 ile 0,86 arasında olduğu sonucu bulgulanmıştır.

Faktör yükleri istenilen seviyelerin altında kaldığı için Tutum boyutunun TUTM1 maddesi ile Davranış boyutunun DAV3 maddeleri analizden çıkarılmıştır. Sonuç olarak analizlere Tutum boyutu için 3, Davranış boyutu için 3 madde ile devam edilmesine karar verilmiştir.

Algılanan Kullanım Kolaylığı ile Algılanan Fayda'nın Niyeti dolayısıyla Davranışı etkilediği tespit edilmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum iyiliği değerleri Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. Teknoloji Kabul Modeli Ölçeği Uyum

Değişken	χ^2	GFI	CFI	AGFI	RMSEA	NFI	TLI
Kabul Edilebilir Kriter	≤ 5	$\geq 0,85$	$\geq 0,90$	$\geq 0,85$	$\leq 0,08$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$
Teknoloji Kabul Modeli	2,857	0,876	0,954	0,846	0,065	0,932	0,947

Analiz neticesinde CMIN/df 2,857, GFI 0,876, CFI 0,954, AGFI 0,846, RMSEA 0,065 olarak bulunmuştur. CMIN/df 5'ten küçük olması, GFI 0,85'ten büyük olması, CFI'nın 0,90'nın üzerinde olması, RMSEA'nın 0,08'den küçük olması, NFI ve TLI'nın 0,90'dan büyük olması teknoloji kabul modeli ölçeğinin kabul edilebilir uyum iyiliği kriterlerini sağladığını göstermektedir.

Doğrulayıcı faktör analizleri araştırma ölçeklerine güvenilirlik analizleri uygulanmıştır. Araştırmanın güvenilirlik analizi sonuçları elde edilen alfa kat sayı değerleri Tablo 21'de raporlanmıştır.

Tablo 21. Güvenirlik Analizi

Değişken	Alfa Katsayısı	Madde Sayısı
Engeller	0,946	10
Algılanan Fayda	0,979	4
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,887	3
Tutum	0,877	3
Niyet	0,976	3
Davranış	0,676	3

Tablo 21’de görüldüğü gibi, güvenilirlik analizi sonucu Engeller, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Tutum ve Niyet boyutlarının yüksek güvenilir oldukları Davranış ölçeğinin ise; oldukça güvenilir olduğu gösterilmektedir.

4.4. Tanımlayıcı İstatiksel Bulgular

Araştırma kapsamında belirlenen amaçlara ulaşabilmek için Engeller, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Tutum, Niyet ve Davranış tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. Tanımlayıcı İstatistik Bulguları

Değişkenler	N	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapması	Çarpıklık	Basıklık
Engeller	434	1	5	3,0525	1,05826	-0,363	-0,663
Algılanan Fayda	434	1	5	3,6429	1,28929	-0,873	-0,386
Algılanan Kullanım Kolaylığı	434	1	5	2,9578	0,9841	-0,125	-0,305
Tutum	434	1	5	2,3041	0,94535	1,005	0,781
Niyet	434	1	5	3,4639	1,17381	-0,664	-0,44
Davranış	434	1	5	3,0357	1,06563	-0,055	-0,573

Tablo 22’de görüldüğü gibi, araştırmada değişkenlerin ortalama değerlerine bakıldığında en yüksek boyutun 3,6429 ortalama ile Algılanan Fayda olduğu, en düşük ortalamaya sahip boyutun ise, 2,3041 ile Tutum boyutu olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada her bir değişkenin ortalama, standart sapma, basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır. Tespit edilen sonuçların +2 ve -2 aralığında çarpıklık ve basıklık değerlerine sahip olması durumunda George ve Mallery (2010)’e göre normal dağılım söz konusudur. Araştırma basıklık ve çarpıklık değerlerine bakıldığında +2 ile -2 arasında değerler aldığı görülmektedir. Bulunan bulgular değişkenlerin normal dağılıma göre oluştuğunu göstermektedir. Böylelikle değişkenler normal dağılım ön şartını sağlamaktadır.

4.5. Korelasyon Analizi

Araştırmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz edebilmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizine ilişkin bulgular Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23. Korelasyon Analizi

Değişkenler	Engeller	Algılanan Fayda	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Tutum	Niyet	Davranış
Engeller	1					
Algılanan Fayda	0,554**	1				
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,423**	0,578**	1			
Tutum	0,203**	0,98*	0,199**	1		
Niyet	0,468**	0,749**	0,617**	0,77	1	
Davranış	0,367**	0,559**	0,477**	0,188**	0,67**	1

Not. * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Yukardaki tabloda görüldüğü gibi, korelasyon analizi sonucunda tutum ile engeller ($r = .203$; $p < 0,05$) değişkenleri arasında %95 güven aralığında, pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmanın değişkenlerinden olan tutum ile Algılanan Fayda ($r = 0,98$; $p < 0,01$) değişkenleri arasında % 99 güven aralığında pozitif yönlü zayıf bir ilişki bulunmaktadır. Bununla birlikte tutum ile algılanan kullanım kolaylığı ($r = .199$; $p < 0,05$) arasında % 95 güven aralığında pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın diğer değişkenlerinden olan niyet ile engeller ($r = .468$; $p < 0,05$) değişkenleri arasında %95 güven aralığında, pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte niyet ile algılanan fayda arasında ($r = .749$; $p < 0,05$) %95 güven aralığında, pozitif yönlü güçlü düzeyde bir ilişki olduğu bulgulanmıştır. Ayrıca niyet değişkeni ile algılanan kullanım kolaylığı değişkeni arasında ($r = .617$; $p < 0,05$) 595 güven aralığında, pozitif yönlü ve orta düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın başka bir değişkeni olan Davranış ile engeller arasında ($r = .367$; $p < 0,05$) % 95 güven aralığında, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, davranış değişkeni ile algılanan fayda arasında ($r = .559$; $p < 0,05$) % 95 güven aralığında, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bununla birlikte; davranış ile algılanan kullanım kolaylığı arasında ($r = .477$; $p < 0,05$) % 95 güven aralığında, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu elde edilen bulgular arasındadır. Bütün bunlara ek olarak, davranış ile tutum değişkenleri arasında ($r = .188$; $p < 0,05$) % 95 güven aralığında, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu bulgulanmıştır.

Araştırmanın engeller değişkeni ile algılanan fayda değişkenleri arasında ($r = 0,554$; $p < 0,05$) %95 güven aralığında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu, algılanan kullanım kolaylığı değişkeni arasında ise ($r = 0,423$; $p < 0,05$) %95 güven aralığında pozitif yönlü ve zayıf düzeyde bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda son olarak elde edilen ilişki ise algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri arasında ($r = 0,578$; $p < 0,05$) %95 güven aralığında gerçekleşmektedir. Var olduğu tespit edilen bu ilişkinin ise pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

4.6. Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları

Araştırma hipotezlerinin 5'i kabul edilirken, 6'sı reddedilmiştir. Araştırmada ileri sürülen hipotezlerle ilgili sonuçların özeti Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. Hipotez Sonuçları

Hipotezler	Sonuçlar
H1. Dış değişkenler tutumu negatif etkilemektedir.	KABUL
H2. Algılanan fayda tutumu pozitif etkilemektedir.	RED
H3. Algılanan kullanım kolaylığı tutumu pozitif etkilemektedir.	KABUL
H4. Dış değişkenler niyeti negatif etkilemektedir.	RED
H5. Algılanan fayda niyeti pozitif etkilemektedir.	KABUL
H6. Algılanan kullanım kolaylığı niyeti pozitif etkilemektedir.	KABUL
H7. Tutum niyeti pozitif olarak etkilemektedir.	RED

H8. Dış değişkenler davranışı negatif etkilemektedir.	RED
H10. Algılanan kullanım kolaylığı davranışı pozitif etkilemektedir.	RED
H9. Algılanan fayda davranışı pozitif etkilemektedir.	RED
H11. Niyet davranışı pozitif etkilemektedir.	KABUL

4.7. Hipotezlerin Test Edilmesi

Araştırmada kullanılan algılanan kullanım kolaylığı ile algılanan faydanın niyet, tutum ve davranış arasındaki ilişkiyi ölçebilmek için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçları Tablo 25, Tablo 26 ve Tablo 27’de verilmiştir.

Tutum ile Teknoloji Kabul Modeli değişkenleri olan algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve dışsal değişkenler olarak ele alınan engel değişkenleri arasındaki bağıntıyı gösteren çoklu regresyon analizi bulguları Tablo 25’te verilmiştir.

Tablo 25. Teknoloji Kabul Modeli Çoklu Regresyon Analizi

(Tutum Bağımlı Değişken)

Değişkenler	B	Std Error	Btsd	t	Sig.
Sabit	1,57	,163		9,64	0
Engel	0,167	0,51	0,187	3,293	0,001
Algılanan Fayda	-0,82	0,46	-0,112	-1,78	0,076
Kullanım Kolaylığı	0,177	0,56	0,185	3,193	0,002
R = 0,252	R2: = 0,064	F=9,736	p<0,01		

Tablo 25 incelendiğinde, modelin istatistiksel olarak anlamlı ($F=9,736$; $p<0,001$) olduğu ve hesaplanan R2 değerinin, .064 olduğu görülmektedir. Hesaplanan R2 değeri görece düşük olmakla birlikte, herhangi bir yeni teknolojiye yönelik Tutumun açıklanmasında ele alınan değişkenlerden çok daha fazla sayıda etkileyen faktör yer alabilmektedir.

Bu nedenle R2 değerini bu kısıt çerçevesinde ele almakta yarar vardır. Değişkenlerin yordalama açısından incelendiğinde, Engel (Bstd = .187; $p < 0.01$) ve Kullanım Kolaylığı (Bstd = .185; $p < 0.05$) değişkenlerinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre H1 ve H3 hipotezleri desteklenmiş ancak H2 hipotezi desteklenmemiştir. Tutum üzerinden en güçlü etkiye Engel değişkeninin olduğu görülmektedir.

Tablo 25’de engellerin ve algılanan kullanım kolaylığının tutum üzerindeki etkileri görülmektedir. Tutumun oluşmasında engellerin negatif yönde etki yaptığı, algılanan kullanım kolaylığının pozitif yönde etkilendiği görülmektedir.

Niyet ile Teknoloji Kabul Modeli değişkenleri olan Algılanan Kullanım Kolaylığı, Algılanan Fayda, Tutum ve dışsal değişkenler olarak ele alınan Engel değişkenleri arasındaki bağıntıyı gösteren çoklu regresyon analizi bulguları Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. Teknoloji Kabul Modeli Çoklu Regresyon Analizi
(Niyet Bağımlı Değişken)

Değişkenler	B	Std. Error	Bstd	t	Sig.
Sabit	0,569	0,143		3,976	0.000
Engel	0,167	0,041	0,45	1,224	0,222
Algılanan Fayda	0,082	0,037	0,567	13,979	0.000
Kullanım Kolaylığı	0,177	0,045	0,279	7,436	0.000
Tutum	-0,054	0,038	-0,043	-1,398	0,163
R = 0,784	R2: = 0,615	F = 171,221	p < 0,01		

Tablo 26’da regresyon sonuçları incelendiğinde modelin istatistiksel olarak anlamlı ($F=171,221$; $p < 0,001$) olduğu ve hesaplanan R2 değerinin, .0615 olduğu görülmektedir. Değişkenlerin yordalama açısından incelendiğinde, Engel (Btstd = .0,45; $p < 0.01$), Algılanan Fayda (Bstd = 0,567; $p < 0.01$) ve Kullanım Kolaylığı (Btstd = .0,279; $p < 0.01$) değişkenlerinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlara göre H5, H6 hipotezleri desteklendiği, H4 ve H7 hipotezlerinin ise desteklenmediği görülmektedir. Engel ve Tutumun niyet üzerindeki etkilerine yönelik

ilişkilerinin desteklenmemesi bu değişkenler arasında düzenleyici ilişkilerin varlığına ilişkin ipucu olarak yorumlanabilir. Algılanan Fayda niyet üzerinde en güçlü etkiye sahip değişken olduğu görülmektedir.

Yapılan analiz sonuçlarına göre algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının niyetin oluşmasını pozitif yönde etkilediği, engellerin ise negatif yönde etki ettiği görülmektedir.

Davranış ile Teknoloji Kabul Modeli değişkenleri olan Algılanan Kullanım Kolaylığı, Algılanan Fayda, Tutum, Niyet ve dışsal değişkenler olarak ele alınan Engel değişkenleri arasındaki bağıntıyı gösteren çoklu regresyon analizi bulguları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27. Teknoloji Kabul Modeli Çoklu Regresyon Analizi

(Davranış Bağımlı Değişken)

Değişkenler	B	Std. Error	Bstd	t	Sig.
Sabit	0,492	0,155		3,182	0,002
Engel	0,006	0,043	0,006	0,148	0,882
Algılanan Fayda	0,084	0,047	0,102	1,781	0,076
Kullanım Kolaylığı	0,056	0,05	0,052	1,118	0,264
Tutum	0,14	0,041	0,124	3,43	0,001
Niyet	0,499	0,051	0,55	9,747	0,000
R = 0,690	R2: = 0,476	F = 77,756	p<0,01		

Tablo 27 incelendiğinde, modelin istatistiksel olarak anlamlı ($F=77,756$; $p<0,001$) olduğu ve hesaplanan R^2 değerinin, .690 olduğu görülmektedir. Değişkenlerin yordalama açısından incelendiğinde, Tutum ($Bstd = 0,124$; $p<0,01$) ve Niyet ($Bstd = 0,55$; $p<0,01$) değişkenlerinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Tutum ve Niyet’in davranışın oluşmasında ana belirleyici olması kaçınılmazdır. Bu değişkenler modeldeki diğer değişkenlerin etkilerini baskıladıkları söylenebilir. Bu nedenle, Teknoloji Kabul Modeli değişkenlerinin davranış üzerine etkileri açığa çıkmamıştır. Bu analizlerde değişkenler arasında aracı etkilerin varlığına işaret etmektedir.

4.8. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Endüstri 4'0 Kapsamındaki Teknolojik Ürünlerin Teknoloji Kabul Modeli Boyutlarının Farklılıklarının İncelenmesi

Araştırmanın bu bölümünde TKM'nin temel modelini oluşturan Algılanan Kullanım Kolaylığı, Algılanan Fayda, Tutum, Niyet ve Davranış ile modele uyarlanan Engel değişkenlerine göre, araştırmaya katkı sunan katılımcıların farklılıklarını değerlendirmek açısından bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır.

Bağımsız iki grubun ortalamalarını göz önünde bulundurularak yapılan t testi, gruplar arasındaki farklılığın olup olmadığını analiz etmeye yarayan istatistiksel bir analiz türüdür (Durmuş, 2016). Bu bakımdan katılımcıların demografik sorular içerisinde yer alan kullanıcıların cinsiyet, iş hayatında internette işlem yapma sıklığı ve endüstri 4.0'ın muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel sorularına ilişkin verdikleri yanıtlara t testi uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının cinsiyetlerine ilişkin engeller açısından farklılıkları Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28. Katılımcıların Engel Açısından Cinsiyetlerine İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
ENGEL	Kadın	86	3.22	0.90	6.015	.015
	Erkek	348	3.00	1.09		

Tablo 28'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının cinsiyetlerinin engel değişkeni puan ortalamaları bağlamında karşılaştırılabilmesi için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. T testi sonucunda, kadınlar ($x=3.22$) ve erkekler ($x=3.00$) açısından anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, engeller açısından kadın ve erkek muhasebe meslek mensupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının cinsiyetlerine ilişkin tutum açısından farklılıkları Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 29. Katılımcıların **Tutum** Açısından Cinsiyetlerine İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
TUTUM	Kadın	86	2.29	0.86	1.438	.231
	Erkek	348	2.30	0.96		

Tablo 29’da görüldüğü gibi, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının cinsiyetlerinin tutum değişkeni puan ortalamaları bağlamında karşılaştırılması için bağımsız örneklem testi olan t testi uygulanarak kadınlar ($x=2.29$) ve erkekler ($x=2.30$) açısından anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, kadın ve erkek muhasebe meslek mensuplarının tutumlarında bir farklılık olmadığını söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının cinsiyetlerine ilişkin niyet açısından farklılıkları Tablo 30’da gösterilmektedir.

Tablo 30. Katılımcıların **Niyet** Açısından Cinsiyetlerine İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
NİYET	Kadın	86	3.54	0.99	9.804	.002
	Erkek	348	3.44	1.21		

Tablo 30’a göre, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının cinsiyet değişkeni puan ortalamaları bağlamında karşılaştırılabilmesi için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. T testi sonucunda, kadınlar ($x=3.54$) ve erkekler ($x=3.44$) açısından anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Elde edinilen bu bulguya göre niyet açısından cinsiyet bakımından muhasebe meslek mensuplarının anlamlı bir farklılığı olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının SMMM ve YMM olmalarına ilişkin farklılıkları Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31. Katılımcıların Engel Açısından SMMM ve YMM Olmalarına İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Meslek	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
ENGEL	SMMM	403	3.04	0.90	.189	.664
	YMM	31	3.13	1.09		

Tablo 31'e göre araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının Engel değişkeni puan ortalamaları bağlamında karşılaştırılması için bağımsız örneklem t testi uygulanarak SMMM ($x=3.04$) ve YMM ($x=3.13$) açısından anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Her iki mesleki ünvan arasında engel açısından farklılık olmadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının tutum açısından farklılıkları Tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 32. Katılımcıların Tutum Açısından SMMM ve YMM Olmalarına İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Meslek	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
TUTUM	SMMM	403	2.31	.95	1.442	.231
	YMM	31	2.17	.85		

Tablo 32'ye göre, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının SMMM ve YMM olmalarının tutum değişkeni puan ortalamaları bağlamında karşılaştırılması için bağımsız örneklem t testi uygulanarak SMMM ($x=2.31$) ve YMM ($x=2.17$) açısından anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Muhasebe meslek mensuplarının tutumlarında mesleki ünvanları açısından bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının niyet açısından SMMM ve YMM olmalarına ilişkin farklılıkları Tablo 33'te gösterilmektedir.

Tablo 33. Katılımcıların Niyet Açısından SMMM ve YMM Olmalarına İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Meslek	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
NİYET	SMMM	403	3.43	1.18	3.86	.050
	YMM	31	3.87	.99		

Tablo 33'e göre araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının SMMM ve YMM olmalarının niyet değişkeni puan ortalamaları bağlamında karşılaştırılması için bağımsız örneklem t testi uygulanarak SMMM ($x=3.43$) ve YMM ($x=3.87$) açısından anlamlı bir fark olmadığı, ancak Sig. değeri kabul edilebilir seviye olan 050 seviyesinde tespit edildiğinden SMMM ve YMM açısından anlamlı bir fark olduğu da kabul edilebilir olarak bulgusuna ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının internet kullanma sıklıklarına ilişkin farklılıkları Tablo 34'te gösterilmektedir.

Tablo 34. Katılımcıların Engel Açısından İnternet Kullanma Sıklıklarına İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	İnternet K.Sıklığı	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
ENGEL	Hergün	425	3.06	1.05	.27	.604
	Nadiren	8	2.71	.89		

Tablo 34'e göre, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının engel değişkeni açısından uygulanan t testinde; hergün ($x=3.06$) ve nadiren ($x=3.87$) anlamlı bir fark olmadığı tespit değerlendirilmiştir. Teknoloji yoğun bir meslek olan muhasebe mesleğinde algılanan engeller açısından internet kullanma sıklıklarına göre bir farkın olmadığını söylemek mümkün olabilir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının internet kullanma sıklıklarına ilişkin farklılıkları Tablo 35'te ele verilmiştir.

Tablo 35. Katılımcıların **Tutum** Açısından İnternet Kullanma Sıklıklarına İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	İnternet K.Sıklığı	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
TUTUM	Hergün	425	2.29	.93	4.33	.038
	Nadiren	8	3.12	1.35		

Tablo 35'e göre, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının tutum değişkeni açısından uygulanan t testinde; hergün ($x=2.29$) ve nadiren ($x=3.12$) anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. İnternet kullanma sıklıkları katılımcılarının tutumları üzerinde anlamlı bir etki yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durum internet kullanma sıklığının muhasebe meslek mensuplarının tutumlarında farklılık oluşturduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının internet kullanma sıklıklarına ilişkin farklılıkları Tablo 36'da gösterilmektedir.

Tablo 36. Katılımcıların **Niyet** Açısından İnternet Kullanma Sıklıklarına İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	İnternet K.Sıklığı	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
NİYET	Hergün	425	3.46	1.17	.015	.903
	Nadiren	8	3.50	1.19		

Tablo 36'ya göre araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının niyet değişkeni açısından uygulanan t testinde; hergün ($x=3.46$) ve nadiren ($x=3.50$) anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Dijital dönüşüm idare tarafından uygulanan bir zorunluluk olduğunda muhasebe meslek mensuplarının internet kullanma sıklıklarının niyet açısından anlamlı bir farklılığı olmadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmeleri benimsemeleri açısından kamu ve müşteri direncine ilişkin farklılıkları Tablo 37'de gösterilmiştir.

Tablo 37. Katılımcıların Engel Açısından Teknolojik Gelişmelerin Benimsenmesinin Kamu ve Müşteri Direnci'ne İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Teknoloji Benimseme	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
ENGEL	Kamu Direnci	92	2.94	1.12	.703	.403
	Müşteri Direnci	191	3.02	1.04		

Tablo 37'ye göre, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının engel değişkeni açısından uygulanan t testinde; kamu direnci ($x=2.94$) ve müşteri direnci ($x=3.02$) anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmelerin benimsenmesinin kamu ve müşteri direncine ilişkin tutum değişkeni açısından farklılıkları Tablo 38'de gösterilmektedir.

Tablo 38. Katılımcıların Tutum Açısından Teknolojik Gelişmelerin Benimsenmesinin Kamu ve Müşteri Direnci'ne İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Teknoloji Benimseme	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
TUTUM	Kamu Direnci	92	2.25	1.01	4.46	.035
	Müşteri Direnci	191	2.25	.83		

Tablo 38'e göre, tutum açısından teknolojik gelişmelerin benimsenmesinin, kamu direnci ($x=2.25$) ve müşteri direnci ($x=2.25$) arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, kamunun teknolojik dönüşümü uygulamak yönünde bir tutum geliştirdiği, mükelleflerin ise aksi yönde bir tutuma yöneldiğini söylemek mümkün olabilir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmelerin benimsenmesinin kamu ve müşteri direncine ilişkin niyet değişkeni açısından farklılıkları Tablo 39'da gösterilmektedir.

Tablo 39. Katılımcıların Niyet Açısından Teknolojik Gelişmelerin Benimsenmesinin Kamu ve Müşteri Direnci'ne İlişkin Farklılıkları

Bağımlı Değişken	Teknoloji Benimseme	Frekans	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.
NİYET	Kamu Direnci	92	3.35	1.28	6.03	.015
	Müşteri Direnci	191	3.57	1.09		

Tablo 39'a göre, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmelerin benimsenmesinin kamu ve müşteri direncine ilişkin niyet değişkeni açısından farklılık olup olmadığını tespit etmek için t testi uygulanmış, kamu direnci ($x=3.35$) ve müşteri direnci ($x=3.57$) arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Tablo 39'da elde edilen bulgular ile Tablo 38'de elde edilen bulguların paralellik gösterdiği görülmektedir. Buna göre, vergi kayıp ve kaçakları ile vergi tahsilatının etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, vergide dijitalleşmenin sağlayacağı düşünüldüğünde kamu direnci ile müşteri direnci arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Endüstri 4.0 birçok meslek grubunu etkilediği gibi muhasebe mesleğini de etkilemektedir. Bu etki bazen geleneksel muhasebe anlayışını değiştirmek şeklinde ortaya çıkabileceği gibi, bazen de verilerin dijital ortamda toplanabilmesi şeklinde olabilmektedir. Bu durum muhasebe meslek mensuplarını verileri oluşturmak yerine sistemde var olan verileri yorumlayan ve analiz eden bir noktaya taşımaktadır. Bu

araştırmanın amacı, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine olası etkilerini tespit etmektir. Bu bağlamda, GSMMMO ve GYMMO'ya kayıtlı muhasebe meslek mensuplarının bilgi teknolojileri karşısındaki algıları, tutumları, niyetleri ve gerçekleşen davranışlarının etkileri incelenmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının büyük bir çoğunluğunun (%80,2) erkeklerden oluştuğu ve yine çoğunluğunun (%64,7) lisans düzeyinde eğitim seviyesine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, literatürde yer alan Erdoğan (2020) tarafından Malatya ilinde yapılan araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Öte yandan, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının büyük çoğunluğunun (%88,5) SMMM ünvanına sahip olduğu ve yine büyük çoğunluğunun (%74,7) mesleki faaliyetlerini kendi muhasebe ofislerinde yerine getirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının %51,6'sının 31 ve üzeri mükellefe muhasebe hizmeti sundukları tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının mesleki teknolojik ürünlerden haberdar olma kaynağı incelendiğinde; çoğunluğunun (%57,8) diğer çeşitli kaynaklardan bilgi aldığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının yeni bir teknolojik ürünün gündelik hayattaki önem düzeyine göre dağılımı incelendiğinde, %71,8'i gibi büyük bir çoğunluğu için çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının mesleki çalışmalarda teknolojik ürünleri kullanma sıklığına göre dağılımı incelendiğinde, %77,9'unun hergün, %2,3'ünün ise çok nadir kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarına teknolojik ürünlerin mesleki çalışmalarındaki önemine göre dağılım incelendiğinde, %83,2'si için çok önemli, %16,4'ü için önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının mesleki teknolojik ürünleri satın alınması için bütçe oluşturma sıklığına göre dağılımı incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğu (%82,7) ihtiyaç olduğunda ürünleri satın almakla ilgili bütçe oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının herhangi bir genel teknolojik ürün satışı çıktığında satın alma sıklığına göre dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %91,7'si böyle bir teknolojik ürüne ihtiyaç duyduklarında satın aldıkları, %1,4'ü ise hiçbir şekilde satın alma yapmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının %71,8'inin ürünlerinin kullanılması hakkında teknik desteği program satıcısından aldığı, neredeyse tamamına yakınının interneti

hergün kullandığı, çoğunluğunun (%64.5) iş hayatında teknolojik ürünleri kullanmak zorunda olduğu mükellef sayısının 1-20 arasında olduğu ve Endüstri 4.0'ın muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engelin müşteri direnci olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan hipotez testi sonuçlarına göre, SMMM'lerin Endüstri 4.0 teknolojileri tutum üzerine algılanan engeller ve kullanım kolaylığı algısının anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. SMMM'ler için Endüstri 4.0 teknolojilerinin benimsenmesinde yetenekli iş gücü, veri güvenliği, mevcut dijital teknolojilere uyum, süreçlerin karmaşıklaşması, değişime direnci (müşteriler, çalışanlar, meslek odaları veya kamu kaynaklı olabilir) ile ilk yatırım maliyeleri engellerinin belirleyici olduğu görülmektedir. Endüstri 4.0 teknolojilerine yönelik tutumun geliştirilmesinde bu engellerin dikkate alınması ve ilgili paydaşlar tarafından genişletilmesi son derece önemlidir. Bayraktar (2016) tarafından Karabük ilinde muhasebe meslek mensupları yönelik yapılan çalışma ile Erdoğan (2020) tarafından, Malatya ilinde muhasebe meslek mensupları yönelik yapılan çalışmanın algılanan kullanım kolaylığı ve tutum arasındaki sonuçlarına paralellik göstermektedir. Endüstri 4.0 teknolojilerine yönelik tutumun algılanan kullanım kolaylığını pozitif etkilediği hipotez testlerinde görülmektedir. Teknoloji kabul modeline göre, algılanan faydanın etkisinin tutum üzerinde görülmemesi fayda algısının kullanım ağırlıklı olmasından kaynaklanabilir. Oysaki kullanım kolaylığı tutumu pozitif etkilemekte, bu durumda muhasebe meslek mensuplarının yeni teknolojilerin getirdiği mesleki kolaylıklara yönelik önceki pozitif algılarından kaynaklanabilir.

Yapılan hipotez testleri neticesinde, Endüstri 4.0 teknolojilerinin satın alma niyeti üzerine teknoloji kabul modelinde olduğu ya da algılanan fayda ve kullanım kolaylığının pozitif etkileri gözlemlenmiştir. Araştırma modeli çerçevesinde ele alınan değişkenler içerisinde Endüstri 4.0 teknolojilerini satın alma niyeti üzerine algılanan fayda değişkeninin görece en güçlü etkiye sahip değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç itibarıyla bu teknoloji satın alma niyetinin oluşumunda Endüstri 4.0 teknolojilerinden beklenen fayda literatürde de olduğu gibi temel belirleyicidir. Erdoğan (2020) tarafından yapılan çalışmaya göre uygulanan analizler neticesinde, muhasebe meslek mensuplarının e-uygulamaları kullanma niyetlerinin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri ile doğrudan etkilendiği belirlenmiştir.

Endüstri 4.0 teknolojilerine yönelik satın alma davranışının oluşumunda bu teknolojilere yönelik muhasebe meslek mensuplarının tutum ve niyetlerinin temel

belirleyicileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelde ele alınan engeller, algılanan fayda ve kullanım kolaylığı değişkenlerinin doğrudan davranış üzerinde bir etkisi görülmemektedir. Bu sonuç özellikle tutum-niyet ve davranış arasındaki güçlü teorik bağ ile açıklanabilir. Gelecek araştırmalarda engel, kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın davranış üzerindeki dolaylı etkilerinin incelenmesi akademik literatür açısından yararlı olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının demografik ve meslek özellikleri ile araştırma değişkenleri arasında bir farklılık olup olmadığına yönelik yapılan analiz sonuçlarına göre, kadın ve erkek muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0 teknolojilerine yönelik engel algısının ve satın alma niyetinin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca SMMM ile YMM arasında Endüstri 4.0 teknolojilerine yönelik engel algısı itibari ile bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mesleğin her iki grubu arasında bu farklılığın olmaması son derece önemlidir. Çünkü YMM'ler sahip oldukları görece yetenekli iş gücü, firma büyüklüğü, mesleki tecrübe ve kıdemleri itibariyle engel olguları farklılaşmamıştır. Bu durum özellikle muhasebe mesleğinin her iki grubu için yeni teknoloji engelleri benzer noktalardan kaynaklanmaktadır. Özellikle veri güvenliği yeni teknolojiler için her iki grup adına önem arz etmektedir. Veri güvenliğine en güncel olarak verilebilecek örnek, Akbank veri tabanına iki gün süre ile ulaşılamaması ve kullanıcılara hizmet sunamamasıdır(akbank.com.tr). Her iki meslek grubu açısından Endüstri 4.0 teknolojilerinin satın alma niyeti değerlendirildiğinde bir fark olduğu ve YMM satın alma niyetine ilişkin ortalamalarının belirgin bir biçimde SMMM'lerden pozitif yönde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. YMM'lerin SMMM'lere göre görece daha çok ekonomik güce sahip olması mesleki portföyünün uygunluğu ve büyüklüğü gibi durumlarla açıklanabilir.

Teknoloji uygulamalarının yoğunluğunun her geçen gün artması vergi kayıp ve kaçaklarının azaltılacağı düşünülmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu tür uygulamalarının giderek artması vergi incelemelerinde kolaylıklar sağlayacağı öngörülmektedir. Bu bakımdan idare tarafından 01 Nisan 1997 tarihinde yayımlanan 256 Sıra No.lu VUK Genel Tebliği ile uygulanan B formu düzenleme yükümlülüğü, 01/07/2021 tarihinden itibaren elektronik ortamda düzenlenen belgelere ilişkin yükümlülükler kaldırılmıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde uzaktan muhasebe olarak

ifade edilen muhasebe sistemi her geçen gün yenilenerek güncelleneceği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda ortaya çıkan farklı bir sonuç ise muhasebe sistemindeki dijitalleşmenin giderek artması ile oluşan muhasebe kayıtlarına güvenin de artacağıdır.

Halka açık şirketler açısından yapılacak değerlendirmeler ışığında ise yurt içi ve yurt dışı yatırımcıların dijital ortamda hazırlanan finansal tablolara artan güven ile birlikte yatırım kararı alma kabiliyetlerinin de artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Tutar (2019) tarafından yapılan araştırmada, e-uygulamalarının artması muhasebenin daha şeffaf yapılmasını sağlayacağı yönündeki sonucu, bu araştırmayla paralellik göstermektedir.

Elde edilen analiz sonuçları yordalama açısından incelendiğinde; müşavirlik mesleğini icra eden meslek mensupları verileri oluşturmak yerine veri denetleyicisi olarak faaliyetlerini sürdürecekleri düşünülmektedir. Böylelikle muhasebe meslek mensupları sosyal ve teknolojik yetkinliklerinin geliştirilmesinin gerekliliği açığa çıkacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Her ne kadar muhasebe mesleği veri işleme işi son bulmaya başlamışsa da, dijitalleşmenin etkisi ile yeni iş fırsatlarında oluşması kaçınılmazdır.

Araştırmada ortaya çıkan başka bir sonuç ise; teknolojinin getirdiği yeniliklere uyum sağlayamayan genç iş gücü, işsizliğin artmasına neden olacağı gibi sosyo-kültürel olumsuzlukların da oluşmasına neden olacağı düşünülmektedir. Böylelikle nitelikli iş gücü ile vasıfsız iş gücü arasındaki gelir seviyesi gittikçe artacağı öngörülmektedir.

Elde edilen sonuçlara dayanılarak ortaya çıkarılabilecek öneriler aşağıda belirtildiği gibidir:

SMMM Odalarına Yönelik Öneriler:

Gelişmekte olan ülkelerdeki vergi politikaları vergilerin ülke gelirlerindeki oransal duruma göre önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle; vergilerin etkin ve adil bir şekilde toplanmasına katkı sunan kamu tarafında, vergi memurları ile özel kesim tarafında bulunan meslek mensuplarının önemli görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bu önemli görevi yerine getiren tüm paydaşlar her geçen gün yeni bir teknolojiyi kullanmak durumundadırlar. Bu bakımdan geçmişten günümüze süre gelen muhasebe ve denetim sistemlerindeki değişikliklere uyum süreci dikkat ve özen gerektirmektedir.

Bu araştırma sonucunda görülmüştür ki; meslek mensupları ortaya çıkan yeniliklere uyum konusundaki bilgileri program satıcılarından veya arkadaş gruplarından elde ederek adapte olmaya çalışmaktadırlar. Bu nedenle meslek mensuplarının doğru bilgilere birincil kaynaklardan ulaşabilmeleri için SMMMO'sının e-uygulamalara yönelik seminer, panel ve eğitimler düzenlemeleri önerilmektedir.

İdareye Yönelik Öneriler:

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara dayanılarak bazı öneriler sunulmuştur. Bunlar, likidite özelliğine göre sıralanan bilanço da ödeme seçeneklerinin değişmesi ile denetim kalemlerindeki önemlilik düzeyi değişecektir. Klasik denetim anlayışı bu açıdan değişerek kullanılan metodlar ve teknikler de gelişmelerden etkilenecektir. Denetçi denetlenecek firmaya gitmeden uzaktan bağlantı ve drone gibi teknolojik ekipmanlardan faydalanarak denetim sürecini daha etkin ve verimli bir şekilde sürdüreceğini öngörmekteyiz. Teknolojik yeniliklere uyumu daha üst düzeyde olan ve bu teknolojileri kullanabilme kabiliyeti gelişmiş denetçiler, makul güvence yerine firma denetimlerinde tam güvence verebilme olasılıkları artacaktır. Bu şekilde yapılan denetimlerde çapraz kontroller ve bilgi akışı doğrudan denetçiye ulaşacağından, denetçi bilgiye ulaşmakta zorluk yaşamayacak ve bilginin güvenliğinden daha çok emin olacaktır. Denetçi klasik denetim anlayışında oluşturduğu araştırma kâğıtları yerine, teknolojik ekipmanlardan faydalanarak oluşturulan dataları araştırma kâğıtları gibi kullanma ve saklama hakkına sahip olabileceklerdir. Bu bakımdan idarenin denetim standartlarını belirlerken teknolojik uygulamaları tüm muhasebe ve denetim işlemlerinde kullanılması önerilmektedir. Katma Değer Vergisi (KDV) iadesi için büyük önem arz eden karşıt inceleme tutanaklarının (KİT) elektronik ortamda doldurulma zorunluluğunun getirilmesini ve bu bildirimlerin mükellefin mali mühürü ile onaylanması önerilmektedir.

1989 yılında yasalaşan 3568 sayılı meslek yasasının; günümüz teknolojik gelişmeleri de dikkate alarak revize edilmesi ihtiyaçtan çok zaruri olarak gözlemlenmektedir. İdare ile meslek mensuplarının arasındaki iletişimin güçlenmesi ile devletin vergi toplamasının etkinliğinin de arttıracağı düşünülmektedir. Bu bakımdan 3568 sayılı meslek yasasının teknolojik gelişmelere uygun olarak revize edilmesini önerilmektedir.

Teknolojik yeniliklerin muhasebe mesleğine her ne kadar kolaylıklar getirmesi ön görülmüşse de, geçmişte olmayan ve teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan yeni uygulamaların da (e-defter, e-arşiv, e-fatura vb.) olduğu görülmektedir. Bu bakımdan muhasebe mesleği açısından teknolojik yenilikler kolaylıklar sunmanın yanı sıra iş yükünü arttıracak uygulamaları da beraberinde getirmiştir. Yarı kamusal bir görev yerine getiren muhasebe meslek elemanlarının mükellef sayılarının gözden geçirilmesi ve bu bağlamda her SM, SMMM ve YMM'nin azami müşteri sayılarının belirlenmesi de ayrıca faydalı olabilecek konular arasındadır.

E-arşiv fatura, e-fatura, e-serbest meslek makbuzu öncesi düzenlenen kâğıt faturanın hatalı düzenlenmesi sonucunda iptal edilmesi basit bir sorun olarak çözülebiliyorken, e-arşiv fatura, e-fatura, e-serbest meslek makbuzu vb. teknolojik yenilikler iptalinin zor ve meşakkatli olması farklı bir sorun olarak görülebilir. Bu durum idare ve mükellef arasında uyuşmazlığı da beraberinde getirmektedir. Bu tür sorunların giderilmesi için, 28.07.2020 tarih ve 31199 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren arbulucuk müessesinin kapsamı genişletilerek vergi uyuşmazlığında ortaya çıkan anlaşmazlıkların da çözümünde uygulanarak vergi uyuşmazlıklarının kolaylaştıracağı öngörülmektedir.

Dijital problemlerin oluşturduğunu düşünülen sorunların çözümü ve vergi cezaları konusunda uyuşmazlıkları mesleki tecrübeleri üst düzeyde olan meslek mensuplarının ticari davalarda ticari vekil olarak davalara katılabilmesi, dijital sorunlardan kaynaklı davaların sonuçlandırılması noktasında muhasebe meslek mensuplarının faydalı olacağı öngörülmektedir.

Diğer taraftan başka hiçbir akademik meslekte olmayan zorunlu sürekli eğitim uygulaması 31.10.2000 tarihli ve 24216 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmış olsa da 2020 yılı itibari ile uygulama alanı bulmuştur. Uygulanan bu eğitim süreçleri mesleki yetkinliğin gelişimi açısından uygun görülmüştür. Ancak; sürekli eğitim müfredatında teknolojik uyum ile alakalı bir dersin olmayışı uygulama açısından önemli bir eksikliği göstermektedir. Dolayısıyla teknolojik gelişime sürekli maruz kalan muhasebe mesleğindeki bu zorunlu eğitimin ders içerikleri günümüze uygun olarak revize edilmelidir.

3568 sayılı meslek yasasının madde 2/c bendinde muhasebe meslek mensuplarının yapabileceği mesleki işler sayılmıştır. Buna göre meslek mensupları defter tutmanın yanı sıra firmaları denetçi olarak inceleyerek rapor sunabilmektedirler.

Geniş bir iş alanına sahip muhasebe mesleğinin daha etkin ve verimli bir şekilde yapılabilmesi açısından kişilerin mesleki alanlarında uzmanlaşmaları da ayrıca büyük önem arz etmektedir. Bu açıdan çatı birliğimiz TÜRMOB denetçi ve muhasebe alanlarının sınırlarını belirlemek adına çalışma yürütmesi önerilmektedir.

Üniversitelerin İlgili Lisans veya Önlisans Bölümlerine Öneriler:

Teknolojik yenilikler ile birlikte klasik muhasebe işlerinin rafa kalktığı, donanımsal ve yazılımsal bilgi ve tecrübenin ön plana çıktığı bir çağın içerisindeyiz. Bu bakımdan, mali müşavirlik mesleğine giriş standartlarının güncellenmesinin yanı sıra dinamik ve yeniliklere açık olan mesleğin daha da yol kat etmesi için mesleki ve teknik liselerdeki eğitim sisteminin gözden geçirilmesi ve üniversitelerin ilgili lisans veya önlisans bölümlerinin kurulmasını da ayrıca önemsemekteyiz. Bu fakültelerde öğrencilere, muhasebe ve vergi derslerinin yanı sıra donanımsal ve yazılımsal becerilerinin geliştirilmesi ön planda tutularak müfredatın oluşturulması çok önemlidir. Bu fakülteler de teorik eğitimin yanı sıra pratik eğitime odaklanarak öğrencilerin mezuniyet sonrasında istihdam edilme olanaklarının artırılması hedeflenmelidir. Bu şekilde güncellenen müfredat sayesinde muhasebe sektörünün ara eleman ihtiyaçlarının karşılanacağı düşünülmektedir.

Güncellenen müfredata özellikle günlük ofis hayatında dikkat edilmesi gereken kurallar ile en az bir adet muhasebe paket programının kullanımının sağlanması mezunların istihdamını artırılmasına etki edeceği öngörülmektedir. Bu müfredat ile ofis içi kullanılan araç ve gereçlerin tanınması ve kullanılmasının sağlanmasını da ayrıca düşünülmektedir. Kurnaz, Tekbaş, Bozdoğan ve Çetin (2019) ve Çelik ve Şimşek (2018) tarafından yapılan çalışmada da paralel bir sonuç ortaya konulduğu görülmektedir. Yürekli ve Şahiner (2017) ve Goryachikh, Lapteva, Matushkina and Kalinin (2018) benzer sonuçlar elde etmiştir.

Akademisyenlere Yönelik Öneriler:

Yapılan bu araştırma Gaziantep bölgesi muhasebe meslek mensuplarına yönelik uygulanmış olup; muhasebe meslek mensuplarının teknolojik gelişmeler karşısındaki algıları, tutumları, niyetleri ve davranışlarının etkileri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu alanda araştırma yapacak akademisyenler ise, farklı evren seçimi ile belirli bir bölgeyi veya tüm Türkiye'yi kapsayan bir araştırma gerçekleştirebilirler. Bununla birlikte Gaziantep sosyo-kültürel özelliklerine benzer niteliklere sahip başka bir il seçilmek kaydı ile

araştırma tekrarlanabilir ve elde edilen karşılaştırmalı sonuçlar konuya farklı bakış açıları kazandırabilecektir.

Bu araştırma sonuçları göstermektedir ki; mesleki tecrübe ve yetkinliğinin yanı sıra teknoloji ile uyumu daha iyi olan meslek mensuplarının günümüz teknolojik gelişmeler ışığında iş yapış şekli ve iş kalitesinde artış söz konusu olabilecektir. Bu bakımdan muhasebe meslek mensupları dijital dönüşüme uyum konusunda gerekli çabayı göstermelidirler.



KAYNAKÇA

- A, Arslan. (2019). Kamu Harcamalarında Verimlilik Etkinlik Ve Denetim: *Maliye Dergisi*, 1-14.
- Acar, D. Serpil, S. ve Usul, H. (2011). Bağımsız Denetim Kalitesi: Denetim Firmaları Üzerine Bir Araştırma, *Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11 (22), 273-306.
- Acar, D. ve Özçelik, H. (2011). Muhasebe Bilgi Kalitesini Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (49), 10-23.
- Acar, D. ve Tetik, N. (2014). Genel Muhasebe, (12.Baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Acar, V. ve Öksüz, Ö. (2013). Finansal Bilgilerin Elektronik Ortamda Paylaşımı ve Elektronik Defter Uygulamaları, *Akademik Araştırmalar ve Araştırmalar Dergisi*, 5(8): 62-89.
- ACCA and IMA. (2013). Big Data: its power and perils, www.accaglobal.com/futures (Erişim Tarihi:15.08.2020).
- ACCA. (2016). Professional accountants-the future: Drivers of change and future skills, www.accaglobal.com (Erişim Tarihi:15.08.2020).
- Accenture, (2016) From Reporting the Past to Architechting The Future.
- Ajzen, I., and Fishbein, M. (1980). Understanding Attitudes And Predicting Social Behavior. *Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall*.
- Akalın, K, H. (2017). Çift Taraflı Defter Tutmanın Zihniyet Kökenleri, *Istanbul Journal of Economics - İstanbul İktisat Dergisi* 67(2017/2), 1-29.
- Akben, İ., ve Avşar, İ. (2018). Endüstri 4.0 ve Karanlık Üretim: Genel Bir Bakış, *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 26-37.
- Akben, İ., ve Çınar, S. (2018). Lojistik Ve Tedarik Zinciri Yönetiminde Blockcham: Vaatler, Uygulamalar Ve Engeller *Anadolu I. Uluslararası Multidisipliner Araştırmalar Kongresi, 28-29 Aralık 2019 – Diyarbakır Tam Metin Kitabı*, 1451-1461.
- Akben, İ., ve Ös, M. (2019). Akıllı ve Veriye Dayalı Tedarik Zincirleri, 3 rd International EMI Entrepreneurship & Social Sciences Congress, 28-30 June 2019, Lefkosa, 346-353.

- Akbulut, D., H. (2015). Denetimin Gözetimi, Amerika Birleşik Devletleri Kamu Gözetimi Kurulu, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 52 (603), 79-93.
- Akdemir, N. (2008). E-Devlet Uygulamaları Kapsamında VEDOP Projesi: Eğridir Vergi Dairesinde E-VDO Uygulamalarının İncelenmesi, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Akdoğan, N., ve Aydın, H. (1987). Muhasebe Teorileri, Ankara:Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Akgün, M., ve Can, A., V. (2016). Pazarlama Karması Stratejilerinin Etkileşimli Yapısı Ve Finansal Performans Üzerindeki Etkileri, Uluslararası İktisadi ve İdari Perspektifler Kongresi: Yeni Bölgesel Vizyonlar (Congress on International Economic and Administrative Perspectives: New Regional Visions) 28 - 30 Eylül 2016 Bakü/Azerbaycan Sayı., Özel Sayı, 106-117.
- Akman, M., ve Uçar, T. (2020). Bugünün ve Geleceğin Grafik Tasarımı. *Akdeniz Sanat Dergisi*, 14(25), 9-21 .
- Aktaş, R. (2013). Yeni Bir Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Yöntemi Olarak Kaynak Tüketim Muhasebesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 55-76.
- Aktuğlu, M., A. (1993). Denetleme ve Revizyon, İzmir: Bilgehan Basımevi.
- Ala, T., Kahraman, T. ve Sümer, E. (2016). Muhasebe Bilgi Kalitesi: Karşılaştırılabilirlik Kavramı, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: CİEP Özel Sayısı Journal of Süleyman Demirel University Institute of Social Sciences Year: 2016, Number: CIEP Special Edition, 140-152.
- Alagöz, A., ve Allahverdi, M. (2011). Kurumsal Bilgi Güvenliği Ve Muhasebe Bilgi Sistemi, *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 47-64.
- Alcacer, V. and Cruz-Machado, V. (2019). Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Thecnologies for Manufacturing Systems, *Engineering Science and Technology an International Journal*, 22(3), 899-199.
- Alfred, D. and Chandler, Jr. (1994). Scale and Scope: The Dynamics Of Industrial Capitalism, *The Belknap Press of Harvard University Press*, Harvard.
- Alifah, A, B, L, A, R, A., (2014). Al-Nemrat, D.S. Preston, Sustainability in Information Systems Auditing, *European Scientific Journal*, 3 (Special), 458.
- Allen, W. T., and Siegel, A. (2002). Threats and Safeguards in the Determination of Auditor Independence, *Washington University Law Review*, 80 (2), 518-543.

- Altıntaş, A. T. (2011). Uluslararası Muhasebe ve Türkiye’de Muhasebe Hukuku, *Sosyal Bilimler Dergisi*, (1), 162-174.
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (1981). Audit Sampling, Statement on Auditing Standards, SAS No. 39, New York.
- Apillioğulları, L. (2019). Dijital Dönüşümün Yol Haritası Endüstri 4.0:Değişimin Değiştirdikleri. İstanbul: Aura Yayınları.
- Arabacı, H. ve ÇAVDAR, F. (2018). “Türkiye’de Bağımsız Denetçilik: Bugünü ve Geleceği”, X. IBANESS Kongreler Serisi – Ohrid / Makedonya, 27-28 Ekim 2018, 232-240.
- Arslan, M. ve C. Demirkıran, S. (2019). Endüstri 4.0 Ve Muhasebe Sistemine Etkisi Üzerine Kuramsal Bir İnceleme, *Enderun Dergisi*, 3(1), 40-46.
- Aslan, Ü, ve Özerhan, Y, (2017). Bıg Data, Muhasebe Ve Muhasebe Mesleği Muhasebe, *Bilim Dünyası Dergisi*, Aralık, 19(4), 862-883.
- Aslanoğlu, S. ve Başkan, T. D. (2016). Denetçilerin Bağımsızlığının Denetim Kalitesine Etkisi: BİST’te Yapılan Bir Uygulama, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 16(48), Nisan, 59-84.
- Ataman, B. (2010). Türkiye’de Kamu Denetimi ve Kamu Denetçilerine Genel Bakış, *Maliye Finans Yazıları*, 24 (87), 17-26.
- Avder, E. (2007). Geçmişten Günümüze Muhasebe Mesleği, <http://www.muhasabetr.com/yazarlarimiz/erdogan/008/> (Erişim Tarihi:25.05.2020).
- Ayboğa, H. (2002). Globalleşme Sürecinde Muhasebe Alanındaki Gelişmelere Ülkemizin Uyumu: *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 39-55.
- Ayboğa, H. (2003). Globalleşme Sürecinde Türkiyede Muhasebe Mesleği ve Meslek Mensuplarının Eğitimi, *T.C. Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, XVIII (1), 327-329.
- Aydemir, O., ve Erkan, M. (2011). Merdiven Kayıt Yöntemi ve Günümüz Muhasebe Sistemi: *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, (1), 110-128.
- Aykırı, M., ve Bulut, Ö. U. (2020). Endüstri 4.0 ve Türkiye Ekonomisi Üzerine Değerlendirmeler, Konya: Eğitim Yayınları.

- Aysan, M. (1995). Muhasebenin Dünü, Muhasebenin Tarihsel ve Çağdaş Konularından Geleceğine Bakış, Türmob Yayınları, 111-114.
- Aytaç, M., ve Öngen, B. (2012). Doğrulayıcı Faktör Analizi İle Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğinin Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi, *İstatistikçiler Dergisi*, 5, 4-22.
- Aytekin, A. Erdoğan, Y. ve Kavalcı, K. (2016). Yeni Bir İş Modeli: Muhasebe Alanında Bulut Bilişim, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ICAFR 16 Özel Sayısı, 46-62.
- Bağlıbel, M., Samancıoğlu, M., ve Summak, M. S. (2010). Okul Yöneticileri Tarafından E-Okul Uygulamasının Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeline Göre Değerlendirilmesi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute Yıl/Year: 2010 Cilt/Volume: 7 Sayı/Issue: 13, 331-348.
- Bakan, S. (2017). *Bilgisayar Destekli Denetim Tekniklerinin Denetim Riskine Etkileri: İstanbul'da Faaliyet Gösteren Bağımsız Denetim Kuruluşlarında Bir Uygulama*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Bakır, M. (2012). Denetim ve Meslek Hukuku. Trabzon: Murathan Yayınevi.
- Banger, G. (2018). Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme. Ankara: Dorlion Yayıncılık.
- Barzelay, M. (1997). Central Audit Institutions and Performance Auditing: A Comparative Analysis of Organizational Strategies in the OECD, *An International Journal of Policy and Administration* 10(3), 235-260.
- Bayrak, A. (2018). Dünya'da ve Türkiye'de Sanayi'de Dijital Dönüşüm (Sanayi 4.0) İncelemesi Ve Türkiye'nin Entegrasyonu İçin Değerlendirmeler, https://digit4turkey.org/wpcontent/uploads/2020/01/End%C3%BCstri_4.0_Raporu.pdf (E.Tarihi:15.13.2021)
- Bayraktar, C. (2016). Muhasebe Meslek Mensuplarının E-Belge Sistemleri Üzerine Davranışsal Tutumları Ve Kullanma Niyetlerinin İncelenmesi Karabük İli Örneği: Karabük: Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Bengü, H. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Seviyelerinde Maliyet Uygulaması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 186-194.

- Bierstaker, J.L., Burnaby, P. and Thibodeau, J. (2001), The Impact Of Information Technology On The Audit Process: An Assessment Of The State Of The Art And Implications For The Future, *Managerial Auditing Journal*, 159-164.
- Biyan, Ö. (2012). Türk Vergi Hukukunda Belge Düzeni Ve İspat: Eleştiriler Ve Öneriler *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12 (Özel Sayı), 27-55.
- Boynton, C, W., and Kell, G., W. (1996). Modern Auditing, *Sixth Edition*, John Wiley & Sons, New-York, 5.
- Bozkurt, N. (2018). Muhasebe Denetimi. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Bozkurt, Y., ve Armağan, E. (2016). Bulut Bilişimde Kişisel Verilerin Korunması, İstanbul: Yetkin Yayınları.
- Bozkurt, P. (2013). Denetim Kavramı ve Denetim Anlayışındaki Gelişmeler, *Dergipark*, 56-62.
- Büchner, A., G., Anand, S., S., and Hughes, J., G. (1997). Data Miningin Manufacturing Environments, Goals, Techniques and Applications, *Studies In Informatics And Control*, 319-328.
- Büte, M. (2019). Endüstri 4.0 ve Yapay Zeka Çağında Kritik Düşünme Becerileri Düşünme Analizi ve Düşüncede Kalite Standartları. Ankara: Nobel Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, 1. Baskı, Ankara: Pegem A Yayınları.
- Byrnes, E, P., Al-Awadhi, A., Gullvist, B., Liburd, H. B. and Teeter, R, vd. (2012). Evolution of Auditing: From the Traditional Approach to the Future Audit, *From the AICPA Assurance Services Executive Committee (ASEC) Emerging Assurance Technologies Task Force*, 1-9.
- Can, A. C., Dileyici, Dilek., ve Vural, İ., Y. (2006). Vergileme Ekonomisi ve Vergileme Psikolojisi, Ankara: Seçkin Yayınları.
- Can, A. V., ve Güneşlik, M. (2013). Yalın Yönetim Felsefesinin Önemli Bir Boyutu Olarak Muhasebede Yalınlaşma Düşüncesi Ve Bir Yalın Muhasebe Uygulaması Örneği”: “Kendine Faturalama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 1-22.
- Can, A.V., ve Merve, K., (2016). Bilişim Teknolojilerinin Perakende Mağazacılık Sektörüne Yansımaları: Muhasebe Departmanlarında Endüstri 4.0 Etkisi,

- Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, CİEP Özel Sayısı, 108-117.
- Carnegie, G. D. (2014). Methodological Insights Historiography for accounting Methodological contributions, contributors and thought patterns from 1983 to 2012 Accounting, *Auditing & Accountability Journal*, 27 (4), 715-755.
- Chang, C. C., Yan, C. F., and Tseng, J. S. (2012). Perceived Convenience İn An Extended Technology Acceptance Model: Mobile Technology And English Learning For College Students, *Australasian Journal Of Educational Technology*, 28, 809-826.
- Choi, F. and Meek, G. (2005). International Accounting, Fifth Edition, Pearson Prentice Hall, USA. 503.
- Christie, B. (1981). Face to File Communication: A Psychological Approach to Information Systems. New York: Wiley, 318.
- Cooper, W. D. and Robinson, I. B. (1987). Who Should Formulate Accounting Principles? The Debate Within the SEC, *Journal Of Accountancy*, May, 137-151.
- Cox, M. and Ellsworth, D. (1997). Application - Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualition, *Preceedings of the IEEE Visulation Conference*, 235-244.
- Cukier, K. and Mayerschoenberger, V. (2013). The Rise of Big Data, *Foreign Affairs* (May/June), 28-40.
- Çağan, N. (1982). Vergilendirme Yetkisi, *Kazancı Hukuk Yayınları*, 3-4.
- Çakır, N. ve San N. (2018). Endüstri 4.0 Ve Araştırmanın Geleceği, *Electronic Journal of Vocat onal Colleges*, 8(2), 97-105.
- Çankaya, F, Aydoğan, E, Çankaya, F, ve Aydoğan, E. (2010). Kültürel Farklılıklar Çerçevesinde Muhasebe Standartlarının Uyumu: *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 299-326.
- Çelik, K., Güleryüz, S., ve Özköse H. (2018). 4. Endüstri Devrimine Kuramsal Bakış *Asead* 5 (9), 86-95.
- Çelik, S. (2018). Büyük Veri, Aydın: Gece Akademi Yayınları.
- Çelikleş, Soner vd (2015). Endüstriyel Devriminin Son Sürümünde Mühendisliğin Yol Haritası, *Mühendis ve Makine Dergisi*, 662(56), 24-34.
- Çetin, G. (2010). Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Vergilemede Kayıt Düzeni Ve Denetim Uygulamalarına Etkisi, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2 (1), 79-86.

- Çetiner, E. (2010). Genel Muhasebe Teori ve Uygulama. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Çıtak, F., ve Derya B, T. (2020). Muhasebe Uygulamalarındaki Elektronik Gelişmelerin Muhasebe Meslek Etiğine Etkisi: Kırıkkale İlindeki Muhasebe Meslek Mensuplarının Bakış Açısı Üzerine Bir Araştırma, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22 (Özel Sayı), 249-270.
- Çiftçi, Y., ve Erserim, A. (2008). *Muhasebe Standartlarında Uluslararası Uyumlaştırma Araştırmaları ve Türkiye'deki Durumun İncelenmesi*, Uluslararası Sermaye Hareketleri ve Gelişmekte Olan Piyasalar Uluslararası Sempozyumu Bildirileri Kitabı, *Balıkesir Üniversitesi, Bandırma İİBF*. 233-242.
- Çiğdem, Ş. (2021). Üretimde Siber-Fiziksel Sistemler, D. Dilek ve B. Yıldız Teknoloji Destekli Güncel Üretim Uygulamaları 1-21. İstanbul: Eğitim Yayınevi.
- Çömlekçi, F, vd, (2004). Muhasebe Denetimi ve Mali Analiz, Ekim, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Çürük, T. (2004). Bağımsız Dış Denetimin Muhasebe Şeffaflığına Etkisi Üzerine Uygulamalı Bir Araştırma: Türkiye Örneği, *ODTU Gelişme Dergisi*, 149-165.
- Dabbağoğlu, K., ve Can, G. (2018). Bağımsız Denetim, Konya, Eğitim Yayınevi.
- Dalak, G. (2000). Denetim ve Kalite Denetimi, *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi Güz 2000* 1(1), 65-79.
- Daştan, A. (2005). Bilgi ve Eğitim Teknolojilerinde Yaşanan Gelişmelerin Muhasebe Eğitimine Etkisi: Türkiye Değerlendirmesi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Davis, F. D. (1993). User Acceptance Of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal Of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models, *Management Science* 35 (8), 982-1003.
- Davitsen, H, J. Trueblood, R, M. (1961). Karar Almaya Donuk Muhasebe, *The Accounting Review*, October, 189-196.
- Demir, İ, C, (2008). ABD Vergi Sistemi ve Gelir İdaresi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, D.D.B.F. Dergisi*, (C.X ,S I, 2008), 275-297.

- Demirel, D. (2006). E-Devlet ve Dünya Örnekleri, *Sayıştay Dergisi*, Nisan-Haziran 2006, (61), 83-118.
- Dereköy, F. (2020). Muhasebe Manipülasyonları: Toshiba Vakası, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ocak (85), 91-110.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2005). E-Devlet Proje ve Uygulamaları <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/yayin/eDevletProjeveUygulamalari.pdf>. Erişim Tarihi: 16.08.2020).
- Dilek, S., ve Yıldız, B. (2021). Teknoloji Destekli Günel Üretim Uygulamaları, Konya, Eğitim Yayınları.
- Dobrovnik, M., David M., Herold, E., Wilhelm M. F., and Sebastian, K. (2018). Blockchain for and in Logistics: What to Adopt and Where to Start. *Logistics 2*: 1-18. <http://dx.doi.org/10.3390/logistics2030018>.
- Doğan, U., ve Tercan, Y. (2014). Elektronik Deftere (E-Defter) Geçerken Nelere Dikkat Edilmelidir?, *Vergi Sorunları Dergisi*, 52(315), 79-89.
- Duman, Ömer. (2008). Muhasebe Denetimi ve Raporlama, İkinci Baskı, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Durmuş, B., Yurtkoru, E. S., ve Çinko, M., (2011). Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi, İstanbul: Beta Yayınları.
- Dursun, D., G., Ektik, D., ve Tutcu, B. (2019). Mesleğin Dijitalleşmesi: Muhasebe 4.0, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD) Eurasian Journal of Researches in Social and Economics, (EJRSE) ISSN:2148 (9963)*, 263-271.
- Elçin, R., Gerekan, B., ve Usta, M. (2018). E-Fatura, E-Defter ve E-Arşiv Uygulamalarına Geçiş Sürecinde Yaşanan Sorunlar: Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Üzerine Bir Araştırma, *Mali Çözüm Dergisi*, 13-42.
- Elitaş, C., ve Özdemir, S. (2014). Bulut Bilişim ve Muhasebe Kullanımı, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 16 (2), 93-108.
- Elitaş, C., Yıldız, F., ve Üç, M. (2011). Muhasebe Biliminin Çevresi: Anglo Sakson ve Kıta Avrupa Karşılaştırması, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 1-18.
- Ercan, C. (2009). İnternette Finansal Raporlamanın Dış Denetime Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 1-9.

- Ercan, C. (2017). Denetçi Bağımsızlığına Yönelik Tehditler ve Koruma Önlemleri: Yeminli Mali Müşavirler Üzerine Bir Araştırma, *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 261-284.
- Ercan, C. (2017). İnternette Finansal Raporlama ve Karşılaşılan Sorunlar, *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 3(3), 217-227.
- Erdoğan, M. (2002). Muhasebe, Denetim ve Bağımsız Denetimin Gerekliliği, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, (5), 51-63.
- Erdoğan, M. (2005). Denetim, Ankara: Maliye ve Hukuk Yayınları.
- Erdut, Z. (1998). Rekabetin İş gücü Piyasasına Etkisi, *Türkiye Ağır Sanayii ve Hizmet Sektörü Kamu İşveren Sendikası (TÜHİS) Yayınları*, 29, 59.
- Erken, B. (2013). Anayasal Çerçeve de Türkiye’de Araştırma Hakkı, *ÇSGB Araştırma Dünyası Dergisi*, 1 (2), 66-84.
- Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K., ve Sanisoğlu, Y. S. (2011). Doğrulamalı Faktör Analizi ve Uyum İndeksleri, *XIII. Ulusal Biyoistatistik Kongresi*, (210-223). Ankara: Türkiye Klinikleri J Med Sci Yayınları.
- Erturan, İ. E., ve Ergin, E. (2017). Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döngüsü, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Temmuz, 13-30.
- Esmeray, A. (2018). Bilişim Teknolojisindeki Gelişmelerin Muhasebe Denetimine Katkısı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Special Issue of MODAV 15. International Conference on Accounting, 294-309.
- Fan, S. (2020). Yapay Zekâ Yerimizi Alacak mı?, Ankara: Hep Kitapevi.
- Fan, X., Thompson, B. ,and Wang, L. (1999). Effects of sample size, estimation methods, and model specification on structural equation modeling fit indexes. *Structural Equation Modeling” A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 56-83.
- Fearnley, S. Beattie, V. and Brandt, R. (2005). Auditor independence and audit risk: a reconceptualisation, *Journal of International Accounting Research*, 4(1), 39-71.
- Fırat, S.Ü., ve Fırat, O.Z. (2017). Sanayi 4.0 Devrimi Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme: Kavramlar, Küresel Gelişmeler ve Türkiye, *Toprak İşveren Dergisi*, 114, 10-23.
- Ford, M. (2020). Robotların Yükselişi Yapay Zekâ ve İşsiz Bir Gelecek Tehlikesi, İstanbul: Kronik Kitapevi.

- Francis, J. R. (2004). What do We Know About Audit Quality, *The British Accounting Review*, 36, 345-368.
- Fred D. Davis, Jr. (1980). A Technology Acceptance Model For Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory And Results, B.S., Industrial Engineering, Abd: Wayne State University, Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Fred D. Davis., and Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model:three experiments, *Int. J. Human– Computer Studies*, 45, 19-45.
- Fritz, S., L., C. (2003). The International Harmonisation Process of Accounting Standards, Yayınlanmış Master Tezi, Linköping Universitet, International Master Program Strategy and Culture.
- Funnell, W. (1996). Preserving history in accounting: seeking common ground between “new” and “old” accounting history, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 9 (4), 38-64.
- Gacar, A. (2019). *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, EUREFE, 389–394.
- Gallhofer, S., and Haslam, J. (2004). Accounting and liberation theology Some insights for the project of emancipatory accounting, *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 17 (3), 382-407.
- Gatouillat, A., Badr, Y., Massot, B., and Sejdic, E. (2018). Internet of Medical Things: A Review of Recent Contributions Dealing with Cyber-Physical Sytems İn Medicine, *IEEE Internet of Thigns Journal*, 5 (5), 3810-3822.
- Geissbauer, R., Schrauf, S., Koch, V.,. and Simon, K. (2014). Industry 4.0: Opportunities And Challenges Of The Industrial Interne,” Erişim adresi: [https://www.strategyand.pwc.com/ media/file/Industry4.0.pdf](https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Industry4.0.pdf) .
- George, D., and Mallery, P. (2010). SPSS for Windows Step by Step. A Simple Study Guide an Reference, ABD: Allyn ve Bacon.
- George, R. P., Peterson, B. L., Yaros, O., Beam, D. L., Dibbel, J. M., and Moore R. C. (2019). Blockchain for Business, *Journal of Invesment Compliance*, 17-21.
- Ghalayini, A. M., Noble, J. S., and Crowe. T. J. (1997). An Integrated Dynamic Performance Measurement System for Improving Manufacturing Competitiveness, *Int. J. Production Economics*, (48), 207-225.

- Ghasemi, M. V., Shafeiepour, M., Aslani., and E. Barvayeh. (2011). The Impact Of Information Technology (IT) On Modern Accounting Systems, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 112-116.
- Gökdeniz, Ü. (2005). Muhasebe Uygulamalarındaki Uluslararası Farklılıklar ve Çözüm Önerileri, İstanbul: Avcıol Basım Yayınevi.
- Gökgöz, A. (2011). Tarihsel Perspektifte Muhasebenin Doğuşunu Ve Gelişimini Etkileyen Faktörler, *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 167-177.
- Gökten, E. (1983). Elektronik Bilgi İşlem Sistemlerindeki Gelişmelerin Muhasebe Eğitimine Etkisi, Türkiye V. Muhasebe Eğitimi, *Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi*, 282-317.
- Gökten, P. (2018). Karanlıkta Üretim: Yeni Çağda Maliyetin Kapsamı, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 880-897.
- Gönülaçar, Ş. (2007). İç Denetimde Hedefler ve Beklentiler, *Mali Hukuk Dergisi*, 130 (Temmuz-Ağustos 2007) ve 131 (Eylül-Ekim 2007) Sayı, 1-21.
- Görcün, Ö., F. (2020). Dördüncü Sanayi Devrimi Endüstri 4.0, İstanbul: Beta Yayınları.
- Greenman, C. (2017). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Profession, *Journal of Research in Business, Economics and Management (JRBEM)*, 8(3), 1451-1454.
- Greenwood, J. (1999). The third industrial revolution: technology, productivity, and income inequality, *American Economic Review*, 2 (135), 116-122.
- Grootaert, C., and Bastelaer, V., T. (2002). Understanding and Measuring Social Capital A Synthesis of Findings and Recommendations from the Social Capital Initiative, Forum Series on the Role of Institutions in Promoting Growth, The World Bank, Washington, DC.
- Guban, M, Kovács, G. (2017). Industry 4.0 Conception Acta Technica Corviniensis – Bulletin Of Engineering Tome X Fascicule 1, 1-5.
- Gullkvist, B. (2002). Towards paperless accounting and auditing. Finland, *E-Business Research Center*, 87-98.
- Gurowka, J., and Lawson, R. A., (2007). Selecting the Right Costing Tool for Your Business Needs, *The Journal of Corporate Accounting and Finance*, April, 21-27.
- Güçlü, F. (2013). Muhasebe Denetimi İlkeler ve Teknikler, Ankara: Detay Yayınları.

- Güleş, H. K., Akgemci, T., ve Türkmen, M. (2011). Stratejik Üretim İşletme Performansı İlişkisi: Yapısal Eşitlik Modellemesi Üzerine Bir Analiz, *Ekonometri ve İstatistik Sayı:13 (12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması, İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı)*, 62–79.
- Gündoğdu, A. (2019). Uygulamalı Finansal Tablolar Analizi, Ankara: Gazi Kitapevi.
- Gürbüz, H. (1995). Muhasebe Denetimi, Eskşehir: Bilim Teknik Yayınları.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2015). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe-Yöntem-Analiz, (IBM SPSS ve LISREL Uygulamalı, Veri CD'li). Gözden Geçirilmiş ve Güncellenmiş 2. Baskı. Seçkin Yayınları.
- Gürbüz, S., ve Şahin, F. (2016). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (3.Baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Güredin, E. (1997). Denetçinin Meslek Ahlakı, Standartlar ve Uygulamadan Örnekler, III. Türkiye Muhasebe Denetim Sempozyumu Bildiri Kitabı, *İSMMM Yayınları*, 20 (30), 115-129.
- Güredin, E. (2008). Denetim ve Güvence Hizmetleri SMMM ve YMM'lere Yönelik İlkeler ve Teknikler, İstanbul: Arıkan Basım Yayım Dağıtım.
- Güredin, E. (2010). Denetim ve Güvence Hizmetleri (13. Baskı), İstanbul: Türkmen Kitabevi Yayınları.
- Güredin, Ersin. (2014). Denetim ve Güvence Hizmetleri SMMM ve YMM'lere Yönelik İlkeler ve Teknikler. İstanbul: Türkmen Kitapevi.
- Güvemli, B. (2008). Uluslararası Muhasebe Standartları'nın Çeşitli Ülkelerin Muhasebe Kültürleri İle Etkileşimi ve Türkiye Örneği. Yayınlanmış Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı.
- Güvemli, O., Aytunlu, A., ve Şişman, B. (1942). Türkiye'de Muhasebe Mesleğinin Gelişmesi ve İlk Meslek Örgütlenmesi: Türkiye Muhasebe Uzmanları Derneği-Dergi Park, *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 19-49.
- Güvemli, O. (1994). Kronolojik Akış İçerisinde Muhasebe Uygulamalarının Gözlenmesi, Muhasebenin 500.Yılı Sempozyumu Bildirisi.
- Güvemli, O. (2006). Küreselleşmenin Muhasebe Uygulamalarına Etkisi, Yannick Lemarchand: Avrupa Muhasebe Sisteminin Uyumlaştırılması, Tarihsel Bir Perspektif, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 29, 46-49.

- Güvemli, O. (2012). Tarih Eğitimi ve Muhasebe Tarihi Eğitimi, *DergiPark Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 2, 5-21.
- Güvemli, O. (2015). Türk Muhasebe Düşüncesinin Evreleri (Orta Asya Kültüründen – Batılılaşmaya): *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, (9), 5-17.
- Haftacı, V. (2018). Muhasebe Denetim. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Hair, J. F., Anderson, R., Tahtam, R. L., and Black W. C., (1998) Multivariate Data Analysis. Fifth Edition, Prentice-Hall International Inc. New Jersey, 251-266.
- Hamutoğlu, N, B. (2017). Bulut Bilişim Teknolojileri Kabul Modeli 3: Ölçek Uyarlama Araştırması, *Sakarya University Journal of Education*, 8(2), 8-25.
- Hayes, R. Dassen, R. Schilder, A., and Wallage, P. (2005). Principles of Auditing, An Introduction to International Standards on Auditing. Second Edition. England: Pearson Education Limited.
- Hepaksaz, E., ve Hayrulloğlu, B. (2011). E-Devlet Kapsamında Vedop Uygulamaları Ve E-Haciz, *Sosyal Ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 3 (2), 1309-8012.
- Hoffmann, E. and Rüşch, M. (2017). Industry 4.0 And The Current Status As Well As Future Prospects On Logistics. *Computers in Industry*, 89, 23-34.
- Holden, R. J., and Karsh, B. T. (2010). The Technology Acceptance Model: İts Past and İts Future İn Health Care. *Journal Of Biomedical Informatics*, 43(1), 159-172.
- Hooper, D., Coughlan, J., and Mullen, M. R. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods Volume*, 6 (1), 53-60.
- Hopper, T. and Armstrong, P. (1991), Cost accounting, controlling labour and the rise of conglomerates, *Accounting Organisations and Society*, 16 (5/6), 405-38.
- Horrell, S., and Humphries, J. (1995). The Exploitation of Little Children: Child Labor and the Family Economy in the Industrial Revolution. *Explorations in Economic History*, 32(4), 485-516.
- Höfer, C, N., and Karagiannis, G. (2011). Cloud Computing Service: Taxonomy and Comparison, *J Internet Serv, Appl* (2), 81-95.
- <https://www.ismmmo.org.tr/Mevzuat/II-BOLUM-Serbest-Muhasebeci-Mal-Musavirler-ve-Yeminli-Mal-Musavirler-Odolari-Madde-14-Madde-27---3995>. Erişim Tarihi: 16.05.2021.

- Hu, L. T., and Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria For Fit Indexes In Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling, A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Hu, S., and Yu, B. (2020). *Big Data Analytics for Cyber-Physical Systems* Cham: Switzerland: *Springer International Publishing*.
- Ing-Long, W., and Jian-Liang, Chen. (2005). An extension of Trust and TAM model with TPB in the initial adoption of on-line tax: An empirical study, Department of Information Management, National Chung Chen University, 160.
- Interview, (1965). Director, Research and Development Laboratories, Fairchild Semiconductor division of Fairchild Camera and Instrument Corporation Electronics, 38 (8), April 19.
- İslamoğlu, A. H., ve Alnıaçık, Ü. (2019). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (SPSS Uygulamalı), Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş Altıncı Baskı*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- İslamoğlu, A., H., ve Alnıaçık, Ü. (2016). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Jinkens, R.C. (2009). German Cost Accounting http://warrington.ufl.edu/academics/pdbp/docs/proposals/2009_RobertJinkens.pdf. sayfasından alındı.
- Johnstone, K, M. Gramling, A, A., and Rittenberg, L. E. (2014). *Auditing: A Risked-Based Approach to Conducting A Quality Audit (9th Edition)* USA: South-Western Publishing.
- Jose, C., S., Sanchez, Susana, O, M, F, J. and García, P. (2017). MLearning and pre-service teachers: An assessment of the behavioral intention using an expanded TAM model *Computers in Human Behavior*, 644-654.
- Kabaklarlı, E. (2019). *Endüstri 4.0 ve Dijital Ekonomi Dünya ve Türkiye Ekonomisi İçin Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kablan, A. (2018). Endüstri 4.0, Nesnelerin İnterneti - Akıllı İşletmeler ve Muhasebe Denetimi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23, Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı, 1561-1579.
- Kagermann, H., Wahlster, W., and Helbig, J. (2013). *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0. Final report of the Industrie*

- 4.0 Working Group, Ed: Ariane Hellinger ve Veronika Stumpf, *Acatech-National Academy of Science and Engineering*, April, 13-78.
- Kalaycı, G. (2014). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, (6.bs.). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karabayır, M, E. (2019). Endüstri 4.0 Muhasebe Uygulamaları ile Muhasebe ve Denetim İlişkisi, 7-32.
- Karagül, A. (2005). Bilgi Yönetimi, Kurumsal Kaynak Planlaması ve Muhasebe Bilgi Sistemi İlişkisi Çerçevesinde Muhasebe Eğitimi, *Türkiye XXIV. Muhasebe Eğitimi Sempozyumu*, 27-30 Nisan, Muğla, 59-88.
- Karahan, M. (2017). Türkiye, Abd ve Ab’de Muhasebe Denetiminin Karşılaştırılması, *Njosos Al-Farabi International Journal On Social Sciences/ Al-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2564 (7946), 274-288.
- Karakaya, M. (1993). Küreselleşmede Bilişim Teknolojisini Rolü ve Muhasebe Eğitimine Etkisi, *Türkiye XIII Muhasebe Eğitim Sempozyumu*, 20-22 Mayıs 1993, Antalya, 369-383.
- Karakoç, M. (2013). Türk Ticaret Kanunu İle Birlikte Bağımsız Denetimde Meydana Gelen Gelişmeler, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Temmuz, 17-38.
- Karasioğlu, F. ve Erdemir, N, K. (2019). Mali Tablolar Analizi, Konya: Dizgi Ofset.
- Karyağdı, N. (2006). Abd Gelir İdaresi’nde Vergi İncelemesi, Ankara: *MB Strateji Geliştirme Başkanlığı Yayını*, 2006 (371), 1-107.
- Kavut, L. ve Adiloğlu, B. (2016). Türkiye’de Bağımsız Denetimin Gelişimi: Dünden Bugüne, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü*, İstanbul: 75, 35-62.
- Kaygusuz, S. Y., Aslan, Ü., ve Kepçe, N. (2014). Genel Muhasebe - I, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2654, Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1620.
- Kefe, İ., ve Kanarığ, Z. (2019). Türkiye’de E-Fatura Başvuru Süreci ve Kullanımı, *UIİİD-IJEAS*, 25 (165-178), 307-9832.
- Kepekçi, C. (1996). Bağımsız Denetim, Ankara: Cem Web Ofset Yayınları.
- Kestane, A, ve Ağca Ahmet (2017). Ufrs Uygulamaları Ve Muhasebe Kültürel Değerler Ekseninde Türkiye’nin Yeri, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi Eylül 2017; 19(3); 624-649.*

- Keyes, R. W. (2006). IBM Thomas J. Watson Research Center, Yorktown NY, September, 25-27.
- Kılıç, S., ve Alkan, R., M. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi Endüstri 4.0: Dünya ve Türkiye Değerlendirmeleri, *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 29-49.
- Kızılgöl, Ö., ve İşgüden, B. (2011). Denetim Riskinin Belirlenmesinde Mesleki Yargının Denetçiler Tarafından Kullanılması: *World Of Accounting Science*, 1-34.
- Kishali, Y., ve Pehlivan, D. (2007). Denetimde İstatistiki Olmayan Örnekleme, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 121-130.
- Kline, R. B. (2011). Hypothesis Testing. Principles and Practice of Structural Equation Modeling, 3rd ed. New York: The Guilford Press, 7 (192), 209-342.
- Koçel, T. (2018). İşletme Yöneticiliği (Genişletilmiş 17. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Kokina, J., and Davenport, T. H., (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115-122.
- Kont, K. R. (2013). Cost accounting and scientific management in libraries: a historical overview, *Journal of Management History*, 19 (2), 225-240.
- Koparal, C. (2012). Yönetim ve Organizasyon, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2564, Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1534.
- Köse, Ö, H. (2007). Dünyada ve Türkiye’de Yüksek Denetim, Ankara: T.C. Sayıştay 145. Yıldönümü Yayınları, 1-321.
- Köse, Ö. H. (2000). Dünyada ve Türkiye’ de Yüksek denetim, Araştırma/İnceleme Ve Çeviri Dizisi, Ankara: Sayıştay Yayınları.
- Kurtcebe, E., ve Utku, M. (2020). Muhasebe Ve Vergi Uygulamalarında E-Dönüşüm: 509 Nolu V.U.K. Genel Tebliğinin Ticari Hayata Etkileri, *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1), 75-84.
- Kutay, N., Kızgın, M., ve Şaka, H. (2019). The Evaluation of the Risk and Opportunities of Information Technologies in the Scope of IEPS 2 by Professional Members: Sample of Izmir, 377-388.
- Kutlu, H, A. (2011). Muhasebe Meslek Ahlakı, Ankara: Nobel Yayınları.

- Kuzgun, Y. (2000). *Meslek Danışmanlığı*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Külcü, R. (2016). Sanayi Devriminden 1700 Yıl Önce Yapılmış Erken Bir Keşif: Heron'un Buhar Türbin, *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 32-39.
- L, Thames., and D. Schaefer. (2016). Softwaredefined cloud manufacturing for industry 4.0., *Procedia CIRP*, 52, 12-17.
- Lasi, H. Fettke., P. Kemper., H. G. Feld., T., and Hoffmann, M. (2014). *Industry 4.0. Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 239-242.
- Lawrance, S. (1996). *International Accounting, USA*: Thomsan Business Press.
- Lee, In., and Lee, Kyoochun. (2015). The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises, *Business Horizons*, 58(4), 431- 440.
- Liaw, S. S., Huang, H. M., and Chen, G. D. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning, *Computers and Education*, 49, 1066-1080.
- Lim, J. H., Dehning, B., Richardson V. J., and Smith, R.E. (2011). A Meta-Analysis of the Effects of IT Investment on Firm Financial Performance, *Journal of Information Systems*, 25 (2), 145-169.
- Luo, J. Meng., and Q. Cai, Y. (2018). Analysis of the Impact of Artificial Intelligence Application on the Development of Accounting Industry, *Open Journal of Business and Management*, 6, 850-856.
- Karakoç, M. (2013). Türk Ticaret Kanunu İle Birlikte Bağımsız Denetimde Meydana Gelen Gelişmeler, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Jul, 59, 17-38.
- Maliye Bakanlığı (2008). 2008-2012 Stratejik Hedefler <http://www.sgb.gov.tr/files/slayt/turkce/hedef/buyuk/resim9pdf>. sayfasından alındı (Erişim Tarihi: 16.08.2020).
- Maliye Hesap Uzmanları Derneği (2015). *Denetim İlke ve Esasları. Güncelleştirilmiş 6. Baskı. İstanbul.*
- Marcoulides, G, A., and Drezner, Z. (2001). Specification Searches in Structural Equation Modeling. In: Marcoulides GA, Schumacker RE, eds. *New Developments and Techniques in Structural Equation Modeling. 1st ed. London: Lawrence Erlbaum Associates, 247.*
- Markoff, J. (1999). An İnternet Pionerr Ponders the Next Revolution, *The New York Times Archived*,

- Marşap, B. (1996). Muhasebe Mesleği Fonksiyonları ve Meslek Mensuplarının Nitelikleri, *Yaklaşım Dergisi*, Sayı, 37, 119-123.
- McDonald, R. P. and Ho, M. H. R. (2002). “Principles And Practice İn Reporting Structural Equation Analyses”. *Psychological Methods*, 7(1), 64–82.
- Melis, A. C. (2005). Corporate Governance Failures to what extend is Parmalat a partuculary Italy Case, *Blackwell Publishing Ltd*, 478-449.
- Mercimek, F. Gerçek. (2013). Vergi Kaçakçılık Suçuna İştirak ve Cezai Sorumluluk, *Ankara: Türkiye Adalet Akademisi Dergisi (TAAD)*, 14, 200-227.
- Meydan, C. H., ve Şeşen, H. (2015). Yapısal Eşitlik Modellemesi, AMOS Uygulamaları (2.Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Moeller, R. and Witt, H, N. (2005). Brink’s Modern Internal Auditing, *Fifth Edition*, John Wiley Sons, Inc, Nj.
- Muğal, E. (2007). Uluslararası Denetim Standartları Ve Kurumsal Yönetim Açısından Türkiye’de Muhasebe Denetimi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi,
- Munoko, I., Brown, Liburd, H. L., and Vasarhelyi, M. (2020). The Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Auditing, *Journal of Business Ethics*, 1-26.
- Çoşar, N. (2003). Varlık Vergisi Konusundaki Yolsuzluk Söylentileri, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 2-27.
- Nabiyev, V., ve Erümit, A, K. (2020). Eğitimde Yapay Zeka Kuramdan Uygulama, Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Nobes, C. (1998). Towards a Genaral Model of the Reasons for the International Differences in Financial Reporting, *Abacus*, 34 (2), 162-187.
- Notheisen, B. Jacob. C., and A. P. Shanmugam. (2017). Trading Real-World Assets on Blockchain: An Application of Trust-Free Transaction Systems in the Market for Lemons. *Business & Information Systems Engineering*, 59 (Ekim), 425–440.
- O’Connor, M. (2003). The Enron Board: The Perils Of Groupthink, *University of Cincinnati Law Review*, 71, 1233.
- Offe, C., and Fuchs, S. (2002). A Decline of Social Capital? The German Case, *Democracies in Flux: The Evolution of Social Capital in Contemporary Society*, Editör: Robert D. Putnam, NC: *Oxford University Pres*, Cary,

- Okan Gökten, P. ve Gökten, S. (2016). Uluslararası Eğitim Standartlarına Genel Bakış: Geçerliliğinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi, *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (6), 49-66.
- Okka, O. (2015). Analitik Finansal Yönetim Teori ve Problemleri A5, Ankara: Nobel Yayınları.
- Otlu, F. (2011). Yeni Türk Ticaret Kanununa Göre Gözden Geçirilmiş Şirketler Muhasebesi (9. Baskı). Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık.
- Ös, M. (2018). Danıştay Kararları Işığında Usulsüzlük Kabahatleri, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hukuk Fakültesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Öz, E., ve Çevikcan, F. (2010). Vergi Kanunlarıyla Getirilen Düzenlemelerin Muhasebe Uygulamasına Etkisi, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 113-127.
- Özdamar, K. (2004). Tabloların Oluşturulması, Güvenirlik ve Soru Analizi. Paket Programlarla İstatistiksel Veri Analizi-1 (5th ed.), Eskişehir: Kaan Kitabevi Yayınları.
- Özdamar, K. (2016). Eğitim, Sağlık ve Davranış Bilimlerinde Ölçek ve Test Geliştirme Yapısal Eşitlik Modellemesi IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINITAB uygulamalı (1.Baskı), Eskişehir: Nisan Kitabevi Yayınları.
- Özdamar, M. (2008). Yargıtay Kararları Işığında Fatura İçeriğine İtiraz, ABD, Ankara, 66 (1) 220.
- Özdemir, İ., ve Sağıroğlu, Ş. (2018). Denetimlerde Büyük Veri Kullanımı ve Üzerine Bir Değerlendirme, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi PART C: Tasarım Ve Teknoloji Dergisi*, 6(2), 470-480.
- Özdoğan, O. (2019). Endüstri 4.0 Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları, Ankara: Pusula 20 Yayınları.
- Özer, G., Özcan, M., ve Aktaş, S. (2010). Muhasebecilerin Bilgi Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (Tkm) İle İncelenmesi, *Journal of Yasar University*, 3278-3293.
- Özgen, H. (1991) Çağdaş Muhasebe Anlayışı ve Gelişmiş Ülkelerdeki Muhasebe Uygulamaları, *Eskişehir Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fak. Dergisi*, 1(2), 63-75.

- Özkan, M. Al, A. vd (2018). Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi – Endüstri Devrimi'nin Etkileri ve Türkiye, *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 6 (2), 126-156.
- Özkoç, A. E. (1998). Çevre Muhasebesi, *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 13 (I), 15-26.
- Öztuna, B. (2017). Endüstri 4.0 Dördüncü Sanayi Devrimi ile Araştırma Yaşamının Geleceği, Ankara: Gece Kitaplığı.
- Öztürk, M, S., Çarıkçı, O. (2019). Elektronik Muhasebe Uygulamaları Kapsamında Geleceğin Muhasebecileri Üzerine Bir Araştırma, *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7 (16), 1007-1026.
- Pan, M. Wang, J. Errapotu., S. M. Zhang., X. Ding, J., and Han, Z. (2019). Big Data Privacy Preservation for Cyber-Physical Systems. Cham: Springer International Publishing.
- Pavaloiu, A. (2016). The Impact of Artificial Intelligence on Global Trends. *Journal of Multidisciplinary Developments*, 1(1), 21-37.
- Peterson, H. (2015). The 12 Jobs Most At Risk Of Being Replaced By Robots, World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2015/11/the-12-jobs-most-at-risk-of-being-replaced-byrobots/> sayfasından alındı Erişim Tarihi: 01.01.2021.
- Preira, A. C., and Romero, F. (2017). The Review of the Meanings and the Implications of the Industrial 4.0 Concept, Vigo (Pontevedra), Spain: Manufacturing Engineering Society International Conference 2017, Mesic 2017, 1206-1214.
- PWC (Price Waterhouse Coopers) (2014). <https://www.pwc.com.tr/tr/risk-surec-teknoloji-hizmetleri/ic-denetim-ve-kontrol-hizmetleri-yayinlari/ic-denetimin-gelisen-teknolojideki-yeni-rolu-web.pdf>, sayfasından alındı Erişim Tarihi:16.08.2020.
- Rasgen, M., ve Gönen, S. (2019). Endüstri 4.0 ve Muhasebenin Dijital Dönüşümü, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2898-2917.
- Raykov, T. (2004). Behavioral scale reliability and measurement invariance evaluation using latent variable modeling, *Behav Ther*, 35(2), 299-331.
- Raykov, T., and Marcoulides, G, A. (2006). Fundamentals of Structural Equation Modeling. A First Course in Structural Equation Modeling (2nd ed.). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Roblek, V. Meško., M. andKrapež, A. (2016). A Complex View Of Industry 4.0. *Sage Open*, 6(2), 1-11.

- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., and Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The Future Of Productivity And Growth In Manufacturing Industries. Boston Consulting Group, 9, 1-14.
- Aksoy, S. (2017). Değişen Teknolojiler Ve Endüstri 4.0: Endüstri 4.0'ı Anlamaya Dair Bir Giriş, *SAV Katkı*, 4, 34-4.
- San, H., Ming, H., and Chia, Y. (2005). Taiwan, Int. J. Human-Computer Studies, 62 784–808.
- Sangster, A., and Mulligan, C. (1997). Integrating The World Wide Web Into An Accounting Systems Course, *Accaounting Education* , 6 (1), 53-65.
- Sangster, A., and Stoner, G. (2008). The Market For Luca Pacioli's Summa Arithmetica, *Accounting Historians Journal*, 35 (1), 111-134
- Sarıcalar, Ş, (2020). *Vergi Usul Kanunu Karşısında Defter-Beyan Sistemi'nin Değerlendirilmesi*, *YBHD 5. Yıl*, 2020 (2), 229–262.
- Sarıçiçek, R. (2019). Muhasebe Alanındaki Dönüşüm ve Yapay Zekâ, 2. *Uluslararası İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Kongresi*, 1092-1099.
- Sarıçiçek, R., (2019). Muhasebe Alanındaki Dönüşüm ve Yapay Zeka, *II. Uluslararası İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Kongresi*, 1092-1099.
- Sarıtaş, T, M., ve Üner, N. (2013). Eğitimde Yenilikçi Teknolojiler: Bulut Teknolojisi, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, (2) 701-713.
- Saruhan, G. C., ve Özdemirci, A. (2011). *Bilim, Felsefe ve Metodoloji* (2. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayınları.
- Sekizsu, B., ve Ertaş, F., C. (2018). Şirketlerin Bağımsız Denetim Raporlarının Analizi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ekim, 43-64.
- Selimoğlu, Kardeş, S., Aslan, Ü., ve Güvemli, B. (2009). 12. Dünya Muhasebeciler Kongresinde Sunulan Türk Akademisyenler ve Uygulamacıların Bildirileri; Bir Literatür İncelemesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 42, 217-228.
- Selimoğlu, S, K., Özbirecikli, M., Uzay, Ş., ve Uyar, S. (2015). Bağımsız Denetim, Ankara: MU- DEN.
- Selimoğlu, S. K. (2008). Muhasebe Denetimi. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sener, S., and Eevli, B. (2017). Endüstri 4.0'da Yeni İş Kolları ve Yüksek Öğrenim, *Mühendis Beyinler Dergisi*, 1 (2), 1-13.

- Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Malî Müşavirlik ve Yeminli Malî Müşavirlik Kanunu, (1989). T.C. Resmî Gazete (20194, 13 Haziran 1989).
<https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/20194.pdf>
- Serçemeli, M. (2018). Muhasebe ve Denetim Mesleklerinin Dijital Dönüşümünde Yapay Zekâ, *Turkish Studies Economics Finance and Politics*, 369-386.
- Sevilengül, O. (2007). Genel Muhasebe (13. Baskı), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Shimme, S. (1937). Introduction to double-entry bookkeeping in Japan, *The Accounting Review*, 12 (3), 290-5.
- Siemens (2007). Türkiye'nin En Büyük Kamu Bilgi Teknolojileri Projesi, http://www.siemens.comtr/web/231,1511/siemens_tr/microsite_itsolutions_and_services/haberler/turkiyenin_en_buyuk_kamu_bilgi_teknolojileri_projesi_99_milyon_dolara_siemens_emanet. sayfasından alındı (Erişim Tarihi: 16.08.2020).
- Skoloff, L., Naomi, R., Skoloff, K., vd. (2009). Financing Innovation in the United States, 1870 to Present, USA: The MIT Press.
- Snudden, J. (2019). Progression To The Next Industrial Revolution: Industry 4.0 For Composites, Reinforced Plastics, 63(3). sayfasından alındı <https://www.materialstoday.com/composite-processing/features/industry-40-for-composites>.
- Someya, K. (1996), Japanese Accounting, New York, NY: Oxford University Press,
- Stringham, E. P. (2002). Emergence of the London Stock Exchange as a Self-Policing Club, *Journal of Private Enterprise*, 17 (2), 1-19.
- Šumak, B., Heričko, M., Pušnik, M., and Polančič, G. (2011). Factors Affecting Acceptance And Use Of Moodle: An Empirical Study Based On TAM. *Informatica*, 35, 91-100.
- Süklüm, N. (2020). Denetim Kalitesinin Bağımsızlık İlkesi Ve Etik İlişkisi Bağlamında İncelenmesi: *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11 (Ek), 17-28.
- Sürmeli, F., Cemalcılar, Ö., ve Benligiray, Y. (2006). Genel Muhasebe, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Baskı, 5. Baskı.
- Svetlana, P., G, Svetlana, V, L., Yulia N., M, and Kalinin, P., A. (2019). Audit Of Training Of Digital Personnel For Regional Economy In The Conditions Of Industry 4.0, 27, 245-251.

- Swan, M. (2015). Blockchain Blueprint for a New Economy O'Reilly Media, sayfasından alındı, <http://shop.oreilly.com/product/0636920037040.do>.
- Swanson, E. B. (1974). Management Information System: Appreciation and Involvement, *Management Science*, 21, 178–188.
- Şata, M. (2020) Doğrulayıcı Faktör Analizinde Kodeğişken(Lerin) Model Veri Uyumu Üzerindeki Etkisi, *Ekev Akademi Dergisi*, 24 (84) (Güz 2020), 475-490.
- Şener, S., ve Eevli, B. (2017). Endüstri 4.0'da Yeni İş Kolları ve Yüksek Öğrenim, *Mühendis Beyinler*, 25-37.
- Şimşek, M, Ş. ve Çelik, A. (2008). Genel İşletme (11. Baskı). Konya: Eğitim Yayınları.
- T.C. Sayıştay Başkanlığı Performans Denetimi Raporu (2006). E-Dönüşüm Türkiye Projesi Çerçevesinde Yürütülen Faaliyetler, <http://www.sayistay.gov.tr/rapor/perdenrap/2006/2006-3eDTR/2006-eDTR.pdf>, sayfasından alındı (Erişim Tarihi: 16.08.20202).
- Taş, H, Y. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Endüstri 4.0) Araştırma Hayatına ve İstihdama Muhtemel Etkileri, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, International Journal of Society Researches, 8 (9-6), 1817-1836.
- Taş, H. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Endüstri 4.0) Çalışma Hayatına ve İstihdama Muhtemel Etkileri: *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 1817-1836.
- Taş, O., ve Mert, H. (2019). Denetimde Yapay Zeka Uygulaması, *5th Global Business Research Congress (GBRC - 2019)*, 9, 65-68.
- Taylor, D.H., and Glezen, G, W. (1994) Auditing Integrated Concepts and Procedures (8th Edition), USA, John Wiley and Sons Inc.
- Tekbaş, İ, (2018). Blockchain Teknolojisi ile Muhasebe ve Denetim Sil Baştan, <http://www.muhasabetr.com/yazarlarimiz/ismailtekbas/028/>. sayfasından alındı Erişim Tarihi: 23.08.2020.
- Tekbaş, İ. (2019). *Muhasebenin Dijital Dönüşümü ve Mali Mühendislik*, İstanbul: Hümanist Kitap Yayıncılık.
- Tektüfekçi, F. (2017). E-Dönüşüm Sürecinde E-Muhasebe Uygulamaları: Türkiye Örneği, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, XII (I), 79-88.
- Tetik, N. (2019). Mali Tablolar Analizine Giriş, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakülte Kitabevi,1-20.

- TOBB (2016), Akıllı Fabrikalar Geliyor, *TOBB Ekonomik Forum Dergisi*, 259, 16-27.
- Toffler, A. (1980). The Third Wave. Seden, A. Türkçe Çeviri, 1996, İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- Tokay, S, H. ve Deran, A. (2011). Tarım Sektöründe Ve Tarım Sektörünün Önemli Bir Alt Dalı Olan Meyve Bahçesi İşletmelerinde Muhasebenin Gereği, Belge Ve Defter Düzeni, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4 (1), 40-55.
- Tokay, S.H., ve Deran, A. (2011). Tarım Sektöründe ve Tarım Sektörünün Önemli Bir Alt Dalı Olan Meyve Bahçesi İşletmelerinde Muhasebenin Gereği, Belge ve Defter Düzeni, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4 (1), 40-55.
- Toraman, C., Abdioğlu, H., ve İşgüden, B. (2009). İşletmelerde İnovasyon Sürecinde Entelektüel Sermaye Ve Yönetim Muhasebesi Kapsamında Değerlendirilmesi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, C.X I, S I, (2009), 91-120.
- Toraman, C., ve Abdioğlu, H. (2008). Genişletilebilir İşletme Raporlama Dili (GİRD) ve Gelir İdaresince Kullanımı, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi* 10 (2), 79-109.
- Toroslu, M. V. (2012). Yeni Türk Ticaret Kanunu Kapsamında Finansal Tablolar Denetimi. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Trussel, J. (2003). Assessing Potential Accounting Manipulation: The Financial Characteristics of Charitable Organizations with Higher Than Expected Program Spending Ratios, *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 32 (4), 616-634.
- Tselios, N., Daskalakis, S., and Papadopoulou, M. (2011). Assessing The Acceptance Of A Blended Learning University Course. *Educational Technology And Society*, 14, 224-235.
- Turan, A, H. ve Özgen, F, B. (2009). Türkiye’de E-Beyanname Sisteminin Benimsenmesi: Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli İle Ampirik Bir Araştırma, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10 (1), 134-147.
- Tutar, S. (2019). Endüstri 4.0’ın Muhasebe Mesleğine Olası Etkileri, *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, (2), 323-344.
- Türker, M. (2018). Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış, *World of Accounting Science*, 20(1), 202-235.

- TÜSİAD ve BCG (2016). Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği için Bir Gereklik Olarak Sanayi 4.0: Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi, İstanbul: TÜSİAD Yayınları.
- UBL-TR (Temel Fatura Senaryosu), Versiyon: 0.2, Mart 2015.
- UBL-TR (Ticari Fatura Senaryosu), Versiyon: 0.3, Mart 2016.
- Uddin, S. (2005). Global Harmonization of Accounting Standards, *The cost and Management*, May-June, 7-23.
- Uğur, A., ve Çütücü, İ. (2009). E-Devlet Ve Tasarruf Etkisi Kapsamında Vedop Projesi, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1 (2), 1309 -8012.
- Ural, A, ve Kılıç, İ. (2005). Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Usta, A., ve Doğantekin, S. (2018). Blockchain 101 v2, Bankalararası Kart Merkezi, İstanbul: Bankalararası Kart Merkezi sayfasından alındı <https://www.bkm.com.tr/wp-content/uploads/2018/06/blockchain-101-v2.pdf>. Erişim Tarihi: 23.08.2020.
- Ustaoğlu, E, T., ve Akyol, E. M. (2018). Endüstri 4.0 Araştırmalarının Yerli Ve Yabancı Yazın Açısından Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi: Betimsel Bir Araştırma, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16 (4), 444-453.
- Usul, H. (2015). Bağımsız Denetim, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Utku, B, D., ve Ersoy, A. (2008). Kısıtlar Teorisi Ve Süreç Katkı Muhasebesinin Geleneksel Ve Çağdaş Yönetim/Maliyet Muhasebesi Yöntemleri İle Karşılaştırılması, *Journal of Yasar University*, 1627-1661.
- Uygun, O. (2002). Federal Devlet, 2. Basım, Ankara, 11, İtalik Yayınları.
- Uzay, Ş. (1999). İşletmelerde İç Kontrol Sistemini İncelemenin Bağımsız Dış Denetim Karar Sürecindeki Yeri Ve Türkiye'deki Denetim Firmalarına Yönelik Bir Araştırma. Ankara: Pelin Yayınları.
- Uzay, Ş. (2004). Türkiye'de Denetçi Bağımsızlığı, sayfasından alındı, www.iibf.erciyes.edu.tr/akademik/suzay/suzay_d1e.pdf, Erişim Tarihi (08.06.2020).
- Uzay, Ş., ve Bayat, S, B. (2016). 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanununun Bağımsız Denetim Alanında Getirdiği Yenilikler Ve Tartışmalı Konular, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21 (5), 1503-1513.

- Uzun, K. T., ve Kekeç, H. M. (2017). Elektronik Vergi Uygulamalarının Vergi Denetimi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği, *International Conference on Eurasian Economies*, 276-281.
- Vijayarathy, L. R. (2004). Predicting Consumer Intentions To Use On-Line Shopping; The Case For Augmented Technology Acceptance Model, *Information & Management*, 41, 747-762.
- Wasny, G., and Law, M. (2019). How artificial intelligence will change the way accountants work, sayfasından alındı <https://www.accountingtoday.com/opinion/how-ai-will-change-the-way-accountants-work> (Erişim Tarihi: 14.05.2020).
- Wehle, H. D. (2019). Artificial Intelligence, sayfasından alındı https://www.researchgate.net/publication/330683449_Artificial_Intelligence, Erişim Tarihi: 14.05.2021.
- Weiers, R. (2008). Introduction to Business Statistics, 7th. *South Western Cenage Learning*. 1-889.
- Witkowski, K. (2017). Internet of Things, Big Data, Industry 4.0, *Innovative Solutions in Logistics and Supply Chains Management, Procedia Engineering*, 182, 763-769.
- Wolk, H. I., Dodd, J. L., and Tearney, M. G. (2004). Accounting Theory Conceptual Issues in a Political and Economic Enviroment, *Thomson South Western*, 376-377.
- Xu, X., Cesare, P., Liming, Z., Vincent, G., Alexander, P., An Binh, T., and Shiping, C. (2016). The Blockchain as a Software Connector, 13th *Working IEEE/IFIP Conference on Software Architecture (WICSA)*, 182-91.
- Yao, X., Zhou, J., Lin, Y., Li, Y., Yu, H., and Liu, Y. (Ying) (2019). Smart Manufacturing based on cyber-physical systems and beyond, *Journal of Intelligent Manufacturing*, 30 (8), 2805-2817.
- Yardımcıoğlu, M., ve Ada, Ş. (2013). Kronolojik Bir Sırayla Muhasebe Ve Finansal Raporlamada Usulsüzlük Ve Skandallar, *İİBD Dergisi*, 2013 (375), 43-55.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik, *IUJSB 46, Special Issue/Özel Sayı*, 74-85.

- Yazan, Ö., ve Kaya, M. (2017). Ali Suavi Ve Muhasebe Öğretimi: Fenn-İ Tanzim-İ Defter (1869), *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi The Journal of International Social Research*, 10 (51-10), 1174-1180.
- Yazıcı E., ve Düzkaaya, H. (2016). Endüstri Devriminde 4. Dalga ve Eğitim: Türkiye 4. Dalga Endüstri Devrimine Hazır mı?, *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi*, Teori ve Uygulama Yayıncılık.
- Yereli, A. N. (2007). *Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Risk Yönetimine Yönelik Bir Araştırma*, *Muhasebe Denetimine Bakış Dergisi*, 15-31.
- Yereli, A. N. (2014). Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu, *Dayanışma Dergisi*, 121, 1-150.
- Yıllancı, M. F. (2015). İç Denetim ve İç Kontrol Değerleme Rehberi, Ankara: Detay Yayınları.
- Yıllancı, M. Yıldız, B. ve Kiracı, M. (2016). Muhasebe Denetimi, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yıllancı, M., ve Yıldız, B. (2001). Yeminli Mali Müşavir-Bağımsız Denetçi ve Tasdik-Mali Tablo Denetimi Çelişkisi: Mesleğin Gelişimine Etkileri, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 5, 68-82.
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Akıllı Fabrikalar, *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22 (2), 546-556.
- Yılmaz, B., Bülbül, S., ve Atik M. (2017). Büyük Verinin (Big Data) Muhasebe Üzerindeki Etkisi ve Muhasebeye Sağladığı Katkıların İncelenmesi: *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 27(1), 79-112.
- Yılmaz, R. (2018). Alman Maliyet Muhasebesi Sistemi: Esnek Analitik Maliyet Planlama Ve Muhasebesi, *Akademik Araştırmalar ve Araştırmalar Dergisi*, 10 (18), 270-287.
- Yoon, C., and Kim, S. (2007). Convenience And TAM İn A Ubiquitous Computing Environment: The Case Of Wireless LAN. *Electronic Commerce Research and Applications*, 6, 102-112.
- Young, J. J. M.T. (1996). Objectivity And The Role Of History İn The Development And Review Of Accounting Standards, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 9 (3), 127-147.

- Yücel, G., ve Adiloğlu, B. (2019). Dijitalleşme - Yapay Zekâ ve Muhasebe Beklentiler, *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 17, 47-60.
- Yücenurşen, M. (2020). Çift Taraflı Kayıt Yönteminden Üçlü Kayıt Sistemine Geçiş: Momentum Muhasebesi, *BMIJ*, 8, 1008-1025.
- Yüksekbilgili, Z., ve Çevik, G. Z. (2018). Endüstri 4.0 Bağlamında Türkiye'nin Yerine İlişkin Gücel ve Gelecek Eksenli Bir Analiz, *Finans Ekonomi ve Araştırmalar Dergisi*, 3 (2), 422-436.
- Yürekli, E., ve Şahiner, A. (2017). Muhasebe Eğitimi ve Endüstri 4.0 İlişkisi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 55, 152-162.
- Zeytinoğlu, N, vd, (2009). Genel İşletme, Eskişehir: T.C Anadolu Üniversitesi Yay. No:1268, Açıköğretim Fakültesi Yayını No:704.
- Zheng, P., Wang, H., Sang, Z., Zhong, R. Y., Liu, Y., (Yongkui), Liu, C., Xu, X. (2018). Smart manufacturing systems for Industry 4.0: Conceptual framework, scenarios, and future perspectives. *Frontiers of Mechanical Engineering*, 13(2), 137-150.
- Ziewitz, M., and Brown, I. (2013). Research Handbook on Governance of the Internet, Edward Elgar Publishing, 512.

İnternet Kaynakları

(www.sozluk.gov.tr)

(www.tdk.gov.tr)

(www.kgk.gov.tr)

(www.luca.gov.tr)

EKLER

Ek 1: Anket Formu

Sayın Meslek Mensubu;

“Endüstri 4.0’ın Muhasebe Mesleğine Etkisinin Teknoloji Kabul Modeli İle Ölçümü” amacıyla bir araştırma yürütmekteyiz. Anketimizde Teknoloji Kabul Model’ini (TAM) kullanarak, anket sonucunda çıkan bulgular kişi, kurum veya kuruluşları bağlayıcı nitelikte olmayıp bilimsel amaç için kullanılacaktır. Anket sorularına doğru ve samimi cevaplar vermeniz araştırmanın geçerliliği ve doğru sonuçlara ulaşılması açısından önem arz etmektedir. Değerli vaktinizi ayırdığınız için teşekkür eder, araştırmalarınızda başarılar dileriz.

Doç. Dr. Cuma ERCAN
Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO
cercan27@gmail.com

SMMM Mehmet Ös
Hasan Kalyoncu Üniversitesi
mmmehmetos@hotmail.com

BÖLÜM 1.Demografik Bilgiler

1. Unvanınız?

Serbest Muhasebeci Serbest Muhasebeci Mali Müşavir Yeminli Mali Müşavir

2.Araştırma şekliniz?

Serbest Bağımlı

3.Fiili araştırma süreniz?

1-5 Yıl 6-10 Yıl 11-15 Yıl 16-20 Yıl 20 Yıl ve üzeri

4.Mükellef sayınız?

1-5 6-10 11-20 21-30 31 ve üzeri

5. Öğrenim Durumunuz?

Lise Lisans Yüksek Lisans Doktora

6. Cinsiyetiniz

Kadın Erkek

BÖLÜM 2. Teknolojik Ürün Kullanma Sıklığı

1. Mesleki Teknolojik ürünlerden haberdar olma kaynağınız:

Meslektaşlarımdan Sosyal Çevreden SMMM Odalarından Diğer Çeşitli Kaynaklardan

2. Yeni bir teknolojik ürünlerin gündelik hayattaki önem düzeyiniz (Akıllı Telefon, Laptop, Pc, vb):

Çok Önemlidir Önemlidir Önemsizdir Çok önemsiz Kararsızım

3. Mesleki araştırmalarda teknolojik ürünleri kullanma sıklığı (E Defter, E fatura, E Arşiv Fatura vb.):

Her Gün Haftada Bazı Günler Haftada Birkaç Gün Çok Nadir

4. Teknolojik ürünlerin mesleki araştırmadaki önemi:

Çok Önemlidir Önemlidir Önemsizdir Çok önemsiz Kararsızım

5. Mesleki teknoloji ürünlerini satın alınması için bütçe oluşturma sıklığınız:

Her Yıl Her Ay İhtiyaç Olduğunda Yeni Bir Ürün Üretildiğinde

6. Genel bir teknolojik ürün satışta çıktığında (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb):

Hemen Satın Alırım Birkaç Ay Beklerim İhtiyaç Olduğunda Satın Alırım Satın Almam

7. Mesleki teknoloji ürünlerinin kullanılması hakkında teknik destek alımı (Akıllı Telefon, Laptop, Pc vb):

Arkadaşlarımdan Program Satıcılarından Meslektaşlarımdan Meslek Odalarından

8. Gündelik hayatta Akıllı telefon kullanma sıklığınız:

0-1 Saat 1-3 Saat 3-5 Saat 5 Saat ve Üzeri,

9. İş hayatında internette işlem yapma sıklığınız:

Her Gün Nadiren Kullanmıyorum İnternet Kullanmıyorum

10. İş hayatınızda teknolojik ürünleri kullanmak zorunda olduğunuz mükellef sayısı (E-Arşiv Fatura, E-Fatura, E-Defter, E-İrsaliye vb.):

1-20 21-40 41-60 60-ve Üzeri

11. Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel:

() Kamunun direnci () Müşterinin direnci () Sektörün direnci () Meslektaşın direnci

BÖLÜM 3. Endüstri 4.0'in Muhasebe Mesleği Etkisi		Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
ENGELLER						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel yetenekli iş gücüdür.						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel data güvenliğidir.						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel mevcut sistem ve yapılarına uyum güçlüğüdür.						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel karmaşık süreçler gerektirmesidir.						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel stratejik öneminin anlaşılmamasıdır.						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel iş gücünün ve orta düzey yöneticilerin Endüstri 4.0 karşı direnç göstermesidir.						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel firma büyüklüğüdür.						
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel ilk yatırım maliyetleridir.						

Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel rekabete katkısının algılanamamasıdır.					
Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe alanında benimsenmesinde en büyük engel dijital yetenek eksikliğidir.					
ALGILANAN FAYDA					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini kullanmak iş performansımı geliştirir.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini kullanmak işimdeki üretkenliği arttırır.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini kullanmak iş etkinliğimi arttırır.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanmayı yararlı buluyorum.					
ALGILANAN KULLANIM KOLAYLIĞI					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini kullanmak açık ve anlaşılabilir.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini kullanmak çok fazla zihinsel çaba gerektirmemektedir.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini kullanmak kolaydır.					
TUTUM					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanmak beni mutlu eder.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanmak beni gerginleştirir.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanımının bezdirci olduğunu düşünüyorum.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanımını gereksiz buluyorum.					
NİYET					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanmaya niyetliyim.					
Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanmaya					

	planlıyorum.					
	Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini işimde kullanacağımı tahmin ediyorum.					
	DAVRANIŞ					
	Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini sık sık kullanmaktayım.					
	Endüstri 4.0 teknoloji ürünleri olmadan verimli çalışmam.					
	Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini kullanmam.					
	Endüstri 4.0 teknoloji ürünlerini seyrek kullanırım.					

