T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE BİLİM DALI

MUHASEBE DENETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hazırlayan
Onur TOK

Danışman
Doç. Dr. Semra AKSOYLU

Yüksek Lisans Tezi

Mart 2019
KAYSERİ

T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE BİLİM DALI

MUHASEBE DENETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

(Yüksek Lisans Tezi)

Hazırlayan
Onur TOK

Danışman
Doç. Dr. Semra AKSOYLU

Mart 2019
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı : Onur TOK

İmza :

YÖNERGEYE UYGUNLUK

"Muhasebe Denetiminde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma" adlı Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan	Danışman
Onur TOK	Doç. Dr. Semra AKSOYLU

İŞLETME ABD Başkanı
Prof. Dr. A. Asuman AKDOĞAN

Doç. Dr. Semra AKSOYLU danışmanlığında **Onur TOK** tarafından hazırlanan **"Muhasebe Denetiminde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma"** adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü **İşletme Anabilim** Dalında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

11/03/2019

(Tez Savunma Sınav Tarihi)

JÜRİ:

Danışman : Doç. Dr. Semra AKSOYLU

Üye : Prof. Dr. Şaban UZAY

Üye : Prof. Dr. Azzem ÖZKAN

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 18/03/2019 tarih ve 13 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

18/03/2019

Prof. Dr. Celaleddin ÇELİK

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Yoğun iş temposuna rağmen tez çalışmam boyunca yardım istediğim her zaman beni geri çevirmediği ve verdiği emeklerden dolayı değerli danışmanım Doç. Dr. Semra AKSOYLU'ya,

Her zaman benim iyiliğim için ellerinden gelen çabayı sarf eden , gerek akademik hayatım ve gerekse özel hayatımda bana çok şey katan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Şaban UZAY, Prof. Dr. Azzem ÖZKAN, Doç. Dr. Ergün KÜÇÜK ve Dr. Öğr. Üyesi Murat ESMERAY'a,

Beni çalışmaya teşvik eden, benimle birlikte çalışan ve kimi zaman yol gösteren değerli dostlarım Öğr. Gör. Sabri GÜNGÖR, Dr. Öğr. Üyesi Harun KINACI, Arş. Gör. Serhat ŞAMİL ve Arş. Gör. Gökhan ÇOBANOĞULLARI'na,

En zor durumlarda bile beni destekleyen, hayatımı kolaylaştıran ve beni mutlu kılan kıymetli eşim Pınar TOK'a,

Beni ben yapan ufakta olsa güzel vasıflar barındırıyorsam eğer, bunda en büyük katkısı olan annem Zekiye TOK ve merhum babam Fethi TOK'a

Teşekkürlerimi sunarım.

Onur TOK

Kayseri - 2019

MUHASEBE DENETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Onur TOK
Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Yüksek Lisans Tezi, Mart 2019
Danışman: Doç. Dr. Semra AKSOYLU

ÖZET

Bilgi toplumuna geçiş ve teknolojik gelişmeler, işletmelerin de muhasebe sistemlerini güne uyarlama zorunluluğunu doğurmuştur. Bu ortamlardan elde edilen bilgilerin, işletme paydaşlarının doğru kararlar almasını sağlaması için güvenilir ve doğru olması önem kazanmıştır. Bilgi teknolojilerindeki değişim bilgi üretimini sağlayan yöntem ve araçlarda değişim sağlamıştır. Dolayısıyla, bu sistemlerin ve sistemlerin çıktısı olan bilgileri denetiminde de değişim yaşanmıştır. Bu gelişimlerin gelecekte ne gibi sonuçlarının olacağı konusunda öngörüde bulunabilmek için, hali hazırdaki etkilerini saptamak önemli hale gelmiştir.

Bu çalışma ile, bilgi teknolojileri ile alakalı ne tür faktörlerin günümüzdeki denetim faaliyetlerini etkilediğini anlayarak denetim kalitesini artırmak için yapılabilecek çalışmaların öngörülmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda bilgi teknolojileri denetimi konusunda dünya ve Türkiye'de yapılan yasal düzenlemeler ve çalışmalar incelenmiştir. İnceleme sonunda BT denetimi konusunda ülkemizde henüz yeterli yasal zemin ve sertifikasyon hizmetlerinin oluşturulamadığı, küreselleşme rüzgarıyla birlikte değerlendirildiğinde söz konusu durumun ülkemiz aleyhine sonuçlar doğurabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Teknolojileri, Bilgi Sistemleri, Denetim

A RESEARCH ON THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN AUDIT

Onur TOK
Erciyes University, Social Sciences Institute
M.Sc. Thesis, March 2019
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Semra AKSOYLU

ABSTRACT

The transition to information society and technological developments have led to the necessity of enterprises to adapt accounting systems to the day. It is important that the information obtained from these environments is reliable and accurate in order for the business stakeholders to make the right decisions. The change in information technologies has changed the methods and tools that provide information production. Therefore, there is a change in auditing of this systems with also in information that is output of these systems. So it becomes important to determine the effects of today's developments for prediction of the future.

With this study, it is aimed to predict the studies that can be done to increase the quality of auditing by understanding that what kind of factors related to information technologies affect current audit activities. Regulations and studies in the world and Turkey on the information technologies auditing were examined in this context. At the end of the study, it has been determined that sufficient legal ground and certification services couldn't be established in our country about IT auditing and this situation can have consequences against our country when it is evaluated together with the wind of globalization.

Key Words: Information Technologies, Information Systems, Audit

İÇİNDEKİLER

MUHASEBE DENETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

KISALTMALAR LİSTESİ

AICPA	American Institute of Certified Public Accountants
AIS	Accounting Information System, Muhasebe Bilgi Sistemi
APS	Auditing Procedures Study, The Information Technology Age: Evidential Matter in the Electronic Environment
AR	Acceptable Risk
ASB	Auditing Standarts Board
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BDDT	Bilgisayar Destekli Denetim Teknikleri
BGYS	Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi
BT	Bilgi Teknolojileri
CAATs	Computer Assisted Audit Techniques
CDP	Centeralized Data Processing
CISA	Certified Information Systems Auditor
CobIT	Control Objectives for Information and Related Technology
COSO	The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
CPA	Certified Public Accountants
CR	Control Risk
CRT	Cathode Ray Tube
DBMS	Database Management System
DDP	Dağıtılmış Veri İşleme
DR	Detection Risk
ENIAC	Electronical Numerical Integrator And Computer
EPDK	Enerji Piyasası Denetleme Kurumu
ERP	Enterprise Resources Planning

GAS	Generalized Audit Software
GASSP	The Generally Accepted System Security Principles
GİB	Gelir İdaresi Başkanlığı
GKGDS	Genel Kabul Görmüş Denetim Standartları
GKGMİ	Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri
GL	Global Ledger
GL/FRS	Büyük Defter/Finansal Raporlama Sistemi
HTML	Hyper Test Markup Language
IAASB	The International Auditing and Assurance Standards Board
IBM	International Business Machines
IFAC	International Fedaration of Accountants
IIA	The Institute Of Internal Auditors
INTOSAI	The International Organisation of Supreme Audit Institutions
IPU	Bilgi İşleme Birimi
IR	Inherent Risk
ISA	International Standards of Auditing
ISACA	Information Systems Audit And Control Association
ISACF	Information Systems Audit and Control Foundation
IT	Information Technologies
ITGI	The IT Governance Institute
KGK	Kamu Gözetimi, Muhasebe Ve Denetim Standartları Kurumu
LCD	Liquid Crystal Displays
MIS	Management Information System
MRS	Yönetim Raporlama Sistemi
MSUGT	Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği
MTK DEBİS	Maliye Teftiş Kurulu Denetim Bilgi Sistemi Projesi

OCR	Optical Character Recognition
PCAOB	The Public Company Accounting Oversight Board
PDCA	Plan-Do-Check-Act
RAM	Random Access Memory
SEC	The Securities and Exchange Commission
SGML	Structured Generalized Markup Language
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TESMER	Temel Eğitim Ve Staj Merkezi
TMS/TFRS	Türkiye Muhasebe Ve Finansal Raporlama Standartları
TMSK	Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu
TPS	Hareket İşleme Sistemi
TTK	Türk Ticaret Kanunu
TÜRMOB	Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşabirler Ve Yeminli Mali Müşavirler Odalar Birliği
UFRS	Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
VEDOP	Vergi Dairesi Otomasyon Projesi
VUK	Vergi Usul Kanunu
XBRL	Extensible Business Reporting Language
XML	Extensible Markup Language

TABLOLAR LİSTESİ

ŞEKİLLER LİSTESİ

GİRİŞ

Gelişen rekabet ortamı ve küreselleşme, her alanda olduğu gibi iş dünyasında da çeşitli iyileştirmeleri gerekli kılmıştır. Bu sürekli değişen ve gelişen ortama paralel olarak başarı sağlamak isteyen işletmeler, uzun zaman alan, maliyetli, zahmetli ve hata/hile barındırabilen iş süreçlerini güne uyarlayarak avantaj sağlama eğilimindedirler. Özellikle son yıllarda bilgi teknolojilerindeki gelişme hızı, işletmelere bu avantajları sağlamada oldukça yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte, bu gelişmeler kimi zaman işletmelerin de yakalayamayacağı bir hıza ulaşmaktadır.

Bilgi teknolojileri içerisinde özellikle bilgisayar sistemleri iş hayatının her köşesine tesir etmiştir. Eskiden el ile (manuel) yürütülen bir çok iş süreci yerini bilgisayar sistemlerine bırakmıştır. Çoğu zaman kağıt, kalem gibi sarf malzemeleri kullanılarak uygulanan, zahmetli ve uzun zaman alan işlemler, birkaç tuşa basarak ve hata ihtimalini de indirgeyerek yapılabilmektedir. Hatta günümüzde otomasyon ile kendi kendini işleten, denetleyen, insan müdahalesini gerektirmeyen, öğrenebilen ve öğrendiğini uygulayabilen bilgisayar sistemleri iş süreçlerine uygulanmaktadır.

İşletme fonksiyonlarından biri olan muhasebede, bilgi teknolojileri oldukça önemli bir uygulama alanı bulmuştur. Bir bilgi sistemi olan muhasebe, günümüzde bilgi üretiminin en önemli araçları olan bilgisayar sistemleri ile çok daha etkin ve verimli hale gelmiştir. Muhasebe kayıtları bilgisayarlar ile tutulmakta, bu bilgilere çok daha kolay şekilde ulaşılmakta ve finansal tablolar hazırlanarak ilgililerine ulaştırılmaktadır. Aynı şekilde, finansal analizler yine bilgisayar sistemleriyle yapılarak işletme yönetimine güvenilir sonuçlar hızlı bir şekilde sağlanmaktadır.

Muhasebe bilgi sistemlerinde bilgisayar teknolojilerinin yoğun şekilde kullanılması, üretilen bilgilerin denetlenmesinde de yine bilgisayarların kullanılmasını

zorunlu hale getirmiştir. Bu gibi sistemlerin ilk denetim uygulamalarında, sadece bilgisayar girdileri ve çıktıları incelenmekteydi. Bilgisayar çevresinden denetim olarak adlandırılan bu yaklaşımda bilgi işleme süreçleri göz ardı edilmekteydi. Bu durum, bilgi işleme sürecinde ortaya çıkabilecek hata ve hilelerin tespit edilmesini olanaksız kılmaktadır. Günümüzde ise bilgisayar içinden ve bilgisayara dayalı denetim yaklaşımları benimsenmekte ve denetim teknikleri de bilgisayar destekli hale getirilmiştir. Bu yaklaşımlar ile bilgisayarların bilgi işleme sürecinde meydana gelebilecek olası hatalar/hileler tespit edilebilmektedir.

Bilgi işleyen ve saklayan bilgi teknolojilerindeki hatalar ve zayıflıklar, işletme için hayati öneme sahip bilgilerde hata ve hilelerin oluşmasına neden olabilir. Aynı şekilde, bu kritik bilgilerin kötü niyetli kişiler tarafından elde edilmesi geri dönüşü olmayan sonuçlara yol açabilir. Bu tür BT kaynaklı riskler için gerekli kontrollerin oluşturulması ve var olan kontrollerin etkin çalışıp çalışmadığının incelenmesi gerekir. Söz konusu durum ise bilgi teknolojilerinin denetimi ile mümkündür.

Bu çalışmadaki amaç, bilgi teknolojilerinin günümüz denetim faaliyetlerinde kullanımı, denetim etkinliğini ve denetim kalitesini ne şekilde etkilediğini tespit ederek denetim firmalarının teknoloji imkanlarından faydalanması hususunda teşvik sağlamaktır.

Çalışmanın birinci bölümünde, kavramsal tanımlamalara yer verilmiştir. İkinci bölümde, bilgi teknolojilerinin çerçevesinde muhasebe ve denetim faaliyetlerinin ne şekilde uygulandığı ve etkilendiği açıklanmaya çalışılmıştır. Üçüncü bölümde ise muhasebe denetiminde bilgi teknolojilerinin kullanımı üzerine Kayseri ilinde yapılan araştırma ve elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

I. BÖLÜM

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE MUHASEBE DENETİMİ: TEMEL KAVRAMLAR

Bu bölümde birlikte değerlendirilecek kavramlar hakkında genel bir fikir sahibi olunması için gerekli tanımlar yapılmaya çalışılacaktır. Çalışmanın konusu "Bilgi Teknolojileri Ortamında Muhasebe Denetimi"dir. Ancak denetim faaliyetleri sırasında bilgi teknolojilerinden yardım alınmasının esas sebebi, bu bilgilerin elde edildiği Muhasebe Bilgi Sistemi'nin çoğunlukla Bilgi Teknolojileri (BT) ortamlarında yürütülmesidir. Bu nedenle sırasıyla "Muhasebe Bilgi Sistemi", "Bilgi Teknolojileri" ve "Denetim" kavramları bu bölümde açıklanmaya çalışılacaktır.

1.1. Muhasebe Bilgi Sistemi

Çoğunlukla "muhasebe" kısa ifadesiyle dile getirilen ve işletmelerin çevresiyle iletişimini sağlayan muhasebe bilgi sistemi, işletmelerin temel yönetim bilgi sistemlerinden en önemlisi ve en eskisidir (Gökdeniz, 2005, s. 87).

Muhasebe bilgi sistemini tanımlayabilmek için öncelikle "muhasebe" ve "bilgi sistemi" kavramlarını açıklamak gerekir.

1.1.1. Muhasebe

Bilinen tarihin en başından beri insanlar, ihtiyaçlarının bir kısmını doğada bulunan serbest mallardan karşılarken, bir kısmını kendi ve başka insanların ürettiği mal ve hizmetlerden karşılamışlardır. İnsanların ihtiyaçlarını karşılama arzusu, başka insanların ürettiği mal ve hizmetlere ulaşma arzusunu da tetiklemiştir. İnsanlar arasındaki birbirlerinin ürettiği mal ve hizmetlere ulaşma arzusu da, alışveriş kültürünün oluşmasına neden olmuştur. İşte bu alışveriş ortamından maksimum yararı elde etmek

isteyen insanlar, üretim faktörlerini bir araya getirerek ekonomik birimler kurmuşlardır. İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak üzere mal ve hizmet üreten bu birimlere işletme denir. İşletmelerin bu çabası, çevresiyle arasında sürekli bir kıymet hareketi meydana getirir (Sevilengül, 2005, s. 9-10). İşletme çevresinin, bu hareketlerle ilgili yargı ve kararlarına yardımcı olmak için bu ekonomik olaylar ve kıymet hareketlerinin tanınması, ölçülmesi ve raporlanması gerekir. Muhasebe biliminin yaptığı da budur (Civelek & Özkan, 2016, s. 2).

1.1.2. Bilgi Sistemi

İşletmelerin hayatını sürdürebilmesi, uygun kararlara ve iyi yönetime bağlıdır. Günümüz işletmeciliğinde sosyo-politik gelişmeler, teknoloji ve küreselleşme faktörlerinin önemli kısıtlar olduğu göz önünde bulundurulduğunda, işletmeler giderek büyümekte ve bünyeleri her geçen gün daha da karmaşık hale gelmektedir. Dolayısıyla işletmenin uygun kararlar alması ve hayatını sürdürebilmesi için gerekli olan bilgilerin doğru, zamanlı, geçerli, güvenilir, karşılaştırılabilir ve anlaşılabilir olarak elde edilebilmesi de zor hale gelmektedir. Bu bilgilerin düzenli olarak edinimi ve kullanımı işletmeler için hayati olduğu düşünüldüğünde, işletme faaliyetlerini yürütmek ve kontrol etmek amacıyla bir bilgi sisteminden yararlanmak zorunluluk arz etmektedir (Sevilengül, 2005, s. 16; Ağca, Alagöz, Erdoğan, & Azaltun, 2013, s. 8)

Bilgi sistemi kavramını daha iyi kavrayabilmek için öncelikle "veri", "bilgi" ve "sistem" kavramlarını açıklamakta yarar vardır.

1.1.2.1. Veri ve Bilgi

Terim anlamı olarak veri; bir araştırmanın, bir tartışmanın, bir muhakemenin temeli olan ana öge, muta, done anlamına gelmektedir. Bilişim literatürü açısından ise; olgu, kavram veya komutların, iletişim, yorum ve işlem için elverişli biçimli gösterimini ifade etmektedir (Güncel Türkçe Sözlüğü, 2016).

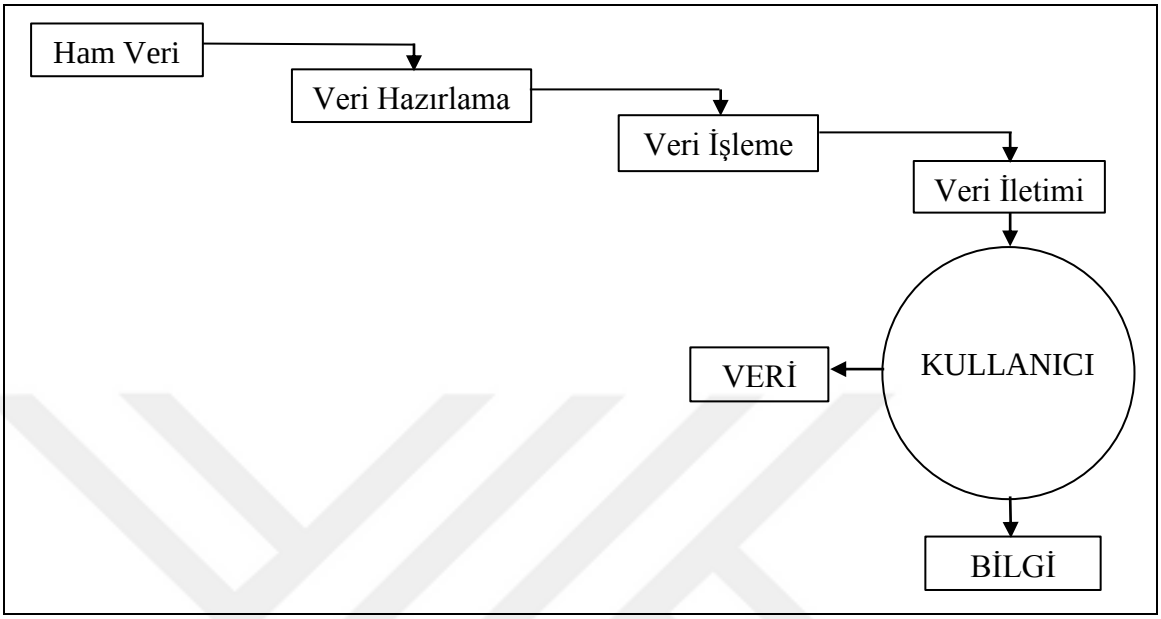
Veri ve bilgi kavramlarının aynı anlamı ifade ettiği düşüncesi, sık sık karşılaşılan bir durumdur. Gerçekte ise bu iki kavram farklı anlamlara sahip olup, anlam itibariyle birbirleriyle karıştırılmasına yol açacak kadar ilişkili ve etkileşim halindedirler. Esasen bu iki kavramı ayırt etmenin çok basit bir yolu vardır. Veri, kullanıcısının hareketleri üzerinde herhangi bir direkt etkiye sahip değildir. Bunun aksine bilgi, kullanıcısının hareket etmek için ihtiyaç duyduğu verilerdir. Yani bilgi,

belirli bir konuda karar alınması, sorunların çözülmesi ve belirsizliğin giderilmesi gibi eylemlerin kullanıcısı tarafından harekete geçirilmesini sağlayan işlenmiş veriler olarak tanımlanabilir. Örneğin; bir satın alma personeli belirli periyodlarla, stok kalemleri ile ilgili envanter listesini inceler ve düşük seviyedeki hammadde miktarlarını belirleyerek tedarikçilere sipariş verir. Bu listede düşük seviyede hammadde miktarının bulunmaması durumunda, satın alma personeli sipariş vermesine gerek olmadığı kararına varacaktır. Personel sipariş kararı verse de sipariş vermesine gerek olmadığı kararı verse de, envanter listesi personelin kararına sebep olacak bir bilgi sağlamıştır. Ancak, aynı listenin bir personel müdürüne sunulduğunu düşünelim. Bu durumda liste, herhangi bir harekete neden olmayacak bir veriler bütünü olmaktan öteye geçemeyecektir. Anlaşıldığı üzere bazı kişiler için bilgi niteliği taşıyan olgular bazıları için veri niteliği taşıyabilir. Bu açıklamalardan sonra bilgiyi çoğu kaynakta yer aldığı şekilde sadece "işlenmiş veri" olarak tanımlamanın yetersiz kaldığı anlaşılacaktır (Hall, 2011a, pp. 11-12).

Veriler toplandıktan sonraki aşamada, anlamlı ve yararlı bilgiler elde etmek için çoğu zaman çeşitli işlem süreçlerinden geçirilir. Bunlar; sıralama, sınıflama, hesaplama, örgütleme, kümeleme, yönlendirme, karşılaştırma vb. işlemlerdir. Önceki paragrafta verilen örnekte satın alma personeli stok kalemlerini önceden belirlenen minimum miktarlarla karşılaştırabilir ve olması gereken miktardan düşük olan stok kalemleri bilgisini elde edebilir. Ancak, verilerin anlamlı ve yararlı olması için her zaman işlenmesi gerekmeyebilir. Mesela bir sınıftaki öğrencilerin sınavdan aldıkları puanlar listesini düşünelim. Bu sınıfın puan ortalamasını bulmak için matematiksel işlemlerden geçirmek gerekir(işlenmiş veri). Öğrencinin direkt olarak listede görülebildiği kendi puanı ise ham veridir(işlenmemiş veri). Öğrenci için kendi puanının daha önemli ve anlamlı olacağı aşikardır (Barganoff, Simkin, & Norman, 2010, p. 6).

Şekil 1'de verinin bilgiye dönüşerek kullanıcılarına iletilmesi süreci üç aşamada gösterilmiştir.

Şekil 1. Verinin Bilgiye Dönüşüm Süreci



Kaynak: (Karakaya, 1994, s. 15)

Bu dönüşüm sürecinde birinci aşama, ham verilerin toplanarak veri işleme sürecine hazırlanmasıdır. İkinci aşamada ise toplanan veriler sıralama, sınıflama, karşılaştırma, özetleme gibi işlemlere tabi tutularak gerekli bilgi oluşturulur. Üçüncü aşamada işlenmiş verilerin kullanıcılarına yazılı, sözlü, görsel veya işitsel olarak iletilerek süreç tamamlanmış olur. Bu aşamadan sonra iletilen işlenmiş veriler bazı kullanıcılar için bilgi kaynağı iken bazıları için bilgiye dönüştürülmek üzere alınan verilerdir (Ömürbek, 2003, s. 67).

Ham veriler, denetim izinin başlangıç noktası olması nedeniyle de önem arz eder. Denetim izi, verilerin bilgiye dönüşmesi sürecinde geçirdiği işlemlerin takip edildiği yol olarak tanımlanabilir (Barganoff, Simkin, & Norman, 2010, p. 6). Ham verinin dönüşüm sürecinde yanlış işlemlerden kaynaklı istenmeyen bilgiler elde edilmiş olabilir. İstenen kalitede bilgilerin elde edilmesinin tek yolu ham veriye dönüş yaparak uygun işlemlerin tekrar uygulanmasıdır. İşte tam bu aşamada arzu edilen bilginin kalitesini belirleyen unsurları belirtmek uygun olacaktır.

Bilgi kalitesini unsurlarını belirleyen birçok standart bulunmaktadır. Aşağıda muhasebe bilgi sistemi ile üretilen bilgilerin hangi niteliklere sahip olması gerektiği açıklanmıştır (Demir, 2010, s. 145-146):

a) Anlaşılabilirlik: Kullanıcıların bilgi üreten işletmenin sektörü ve mali faaliyetleri hakkında bilgi sahibi olması, muhasebe bilgisinin olması ve makul bir dikkatle bilgileri yorumlaması varsayılarak iletilen bilgilerin tam olarak anlaşılması gerekir.
b) İhtiyaca Uygunluk: Kullanıcıların ekonomik kararlar almasında kullanılan bilginin faydalı olabilmesi için ihtiyaca uygun olması gerekir. Bilginin ihtiyaca uygunluğunu onun önemliliği ve özelliği etkiler.
c) Güvenilirlik: Bilginin faydalı olabilmesi için güvenilir olması da gerekir. Eğer bilgi; önyargılı değilse, önemli hatalar içermiyorsa ve belirli bir konuyu makul bir biçimde açıkladığı kabul ediliyorsa bu bilgi güvenilirdir denilebilir. Bu özellik MSUGT'de açıklanan özün önceliği, tarafsızlık, ihtiyatlılık, tam açıklama kavramları ve olayın gerçeğe uygun beyan edilmesi kavramlarıyla birebir alakalıdır ve uyumlu çalışır.
d) Karşılaştırılabilirlik: Hem aynı işletmenin farklı dönemlerindeki faaliyetlerinden kaynaklı finansal durumlarının, hem de farklı işletmelerin finansal durumlarının bilgi kullanıcıları açısından karşılaştırılabilir ve benzer işlemlerin finansal etkilerinin tahlil edilebilir olması bilgi kalitesi için olmazsa olmazdır.

1.1.2.2. Sistem

Çoğu insan, sistem kavramını bilgisayar veya elektronik kavramlarıyla birlikte düşünür ve tasavvur eder. Bununla beraber, sistem kavramı farklı uğraşıları olan insanlara farklı çağrışımlarda bulunabilecektir. Örneğin; bir biyoloğa insan vücudundaki sistemleri çağrıştırırken, bir coğrafyacıya uzay sistemlerini çağrıştırabilir. Gerçekte ise sistem kavramı çok daha kapsayıcı ve birleştirici bir tanıma sahiptir diyebiliriz (Boczko, 2007, p. 12; Hall, 2011a, p. 5).

Sisteme; elektron, proton ve nötrondan oluşan maddenin en küçük yapı taşı olan atom örnek verilebilir. Aynı şekilde, yıldızlar ve gezegenlerden oluşan ve insan aklının henüz tamamen keşfedemediği evren de örnek verilebilir. Doğal sistemler olabileceği gibi yapay sistemler de olabilir. Atom ve evren doğal sistemlere örnektir. Bir saat veya televizyon ise yapay sistemlere örnektir (Hall, 2011a, p. 5).

Sistem denildiği zaman birçok anlam ifade ediyor ve sisteme birçok örnek verilebiliyor. Ancak bir sistemde olmazsa olmaz denilebilecek aşağıdaki üç özellikten bahsedilebilir (Wu, 1984, p. 6; Hall, 2011a, p. 5).

a) Bileşenlerden oluşur: Bir sistem belirli bir amaç uğruna bir araya gelmiş alt sistemlerden veya parçalardan oluşur.
b) Bileşenler arasında ilişki mevcuttur: Sistem bileşenleri ortak bir amacı gerçekleştirmek üzere sistemin bütününe hizmet ederler. Ortak amaca katkı sağlamayan bir bileşenin sistemin bir parçası olduğu söylenemez.
c) Bir amaca yöneliktir: İster bir defaya mahsus olsun, ister sürekli bir amacı olsun; sistem mutlaka en az bir amacı gerçekleştirmek üzere kurulmuştur.

Bu açıklamalardan sonra sisteme bir tanım getirilebilir. Sistem, ortak bir amaca hizmet etmek için bir araya gelmiş iki veya daha fazla birbiriyle ilişkili bileşen veya alt sistemler grubudur.

Sistemin oluşumunda beş temel unsur bulunmalıdır (Wild, Shaw, & Chiapetta, 2011, pp. 273-275).

a) Girdi: Sistemin başlangıç ögesidir. Çıktıya dönüştürülmek üzere sisteme dışarıdan dahil edilen olgulardır.
b) Dönüşüm Süreci: Bu unsur girdinin çıktıya dönüşmesine kadarki geçirdiği işlemler dizisi ve bu esnada geçen süreyi ifade eder.
c) Çıktı: Girdilerin amaç doğrultusunda dönüştürülmesiyle elde edilen sonuç çıktı olarak ifade edilebilir.
d) Kontrol-Geri Besleme: Çıktıların önceden belirlenen standartlarla karşılaştırılmasına kontrol denir. Bu karşılaştırma sonucunda standartlar ve çıktılar arasında sapmalar bulunursa, gerekli düzeltme işlemleri yapılarak geri besleme sağlanmış olur.
e) Çevre: Sistemin girdilerini elde ettiği bir çevre vardır. Aynı zamanda dönüşüm süreciyle elde ettiği çıktıları da bir çevreye sunar. Sunulan çıktılar başka bir sistemin girdisi olabilir. Bu açıdan bakıldığında, sunulacak olan çıktıyı talep eden bir çevre olmaması demek sistemin de olamayacağı anlamına gelmektedir.

1.1.2.3. Bilgi Sistemi

Bilgi sistemi; verilerin toplandığı, bilgiye dönüştürüldüğü, ve kullanıcılarına dağıtıldığı resmi prosedürler bütünüdür (Hall, 2011a, p. 7).

Bilgi sistemi kavramını daha iyi açıklamak için, kavramı meydana getiren "bilgi" ve "sistem" kavramları tanımlanmıştı. Bu kavramlara göre yukarıdaki kısa tanım da genişletilebilir. Buna göre bilgi sistemi, kullanıcıların ihtiyaç duyduğu bilgilerin sağlanması amacıyla verilerin, toplanarak işlenmesi için bir araya gelmiş prosedürler bütünü olarak ifade edilebilir.

1.1.3. Muhasebe Bilgi Sistemi

İşletmelerin sağlıklı yönetilebilmesi için, karar alıcılar çeşitli bilgilere ihtiyaç duyarlar. Bu bilgileri her düzeyde sağlayacak bilgi sistemlerine Yönetim Bilgi Sistemleri(MIS) denir. İşletme fonksiyonlarına göre ayrım yapıldığında, Muhasebe Bilgi Sistemi(AIS) ise bu sistemin alt sistemlerinden biridir (Sürmeli, ve diğerleri, 2008, s. 4-5).

MIS ile AIS arasındaki ayrım, bilgi üretimine konu olan işlemin niteliğinden kaynaklanmaktadır. Bu ayrımı yaparken konunun finansal işlem veya finansal olmayan işlem olması önem kazanır. Finansal işlemler, işletmenin varlıklar ve kaynaklarına etkisi olan, parayla ifade edilerek hesaplarında izlediği iktisadi olaylardır. Bunun dışında kalan üretim, pazarlama, finansman ve insan kaynaklarıyla ilgili olan tüm işlemler ise finansal olmayan işlemler olarak ifade edilebilir. İşletmeyle ilgili finansal olmayan işlemler MIS'nin konusudur. Finansal işlemlerin tümü AIS'nin konusu iken, finansal olmayan işlemlerin sadece finansal işlemleri direkt olarak etkileyen kısmı AIS'nin konusudur. Buna örnek olarak müşteri isimleri ve adreslerinin AIS'nde saklanması gösterilebilir. Bu işlem nitelik olarak finansal işlem olmasa da muhtemel satış işlemlerinin sisteme işlenmesi için hayati öneme sahiptir. Bu sebeple bu işlem AIS'nin konusudur (Hall, 2011a, p. 7).

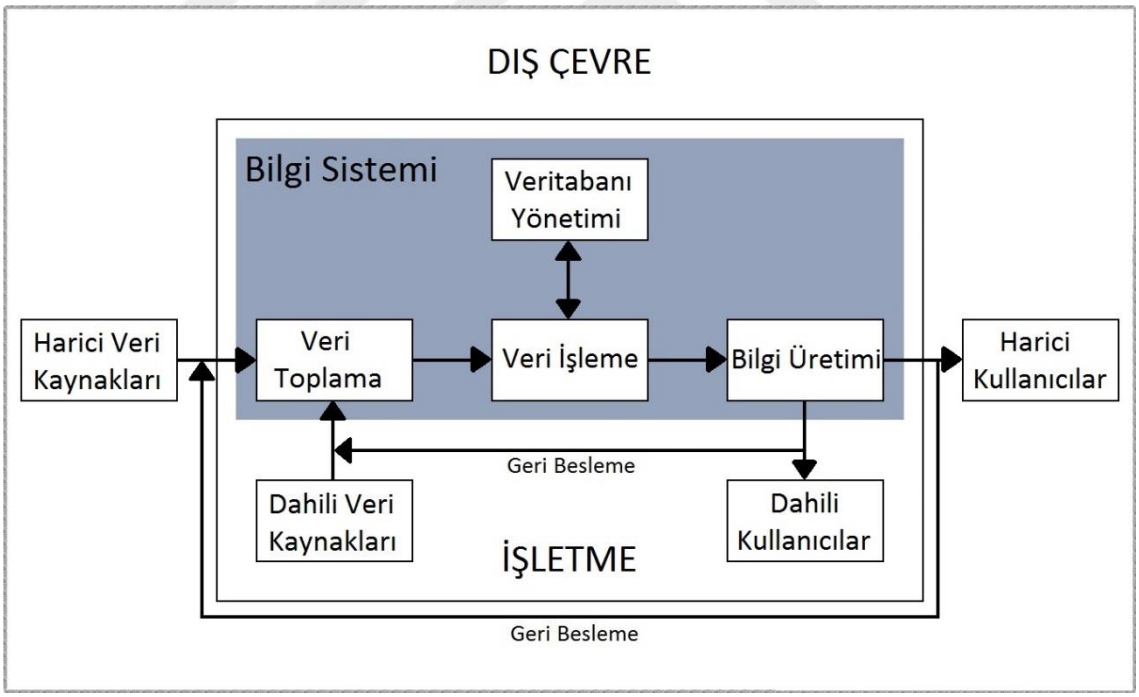
AIS üç ana alt sistemden oluşur. Bunlar (Hall, 2011a, p. 9):

1. Hareket İşleme Sistemi(TPS): Kullanıcılar için birçok rapor, belge ve mesaj sağlayarak günlük ticari faaliyetleri destekler.
2. Büyük Defter / Finansal Raporlama Sistemi(GL/FRS): Gelir Tablosu, mizan, nakit akım tablosu gibi geleneksel finansal tabloları üretir.

3. Yönetim Raporlama Sistemi(MRS): Yönetime, özel amaçlı finansal raporlar sağlar. Ayrıca bütçe, değişim raporu, sorumluluk raporu gibi raporlarla ilgili kararlarına yardımcı olacak bilgiler sunar.

Şekil 2.'de AIS uygulamalarının genel işleyiş modeli gösterilmiştir. Esasen tüm MIS uygulamalarının işleyişi bu şekildedir. İşlemin niteliği belirtilmediği sürece bu ayrıma varılamayacağından genel model gösterimi tercih edilmiştir. Sistemde bilgi üretildikten sonra bilgi kullanıcılarına iletilmektedir. Bu bilgiler örgüt içinde her düzeydeki yöneticilere (dahili kullanıcılar) iletilebilir. Aynı zamanda örgüt dışındaki bilgiye gereksinim duyan kullanıcılara da (harici kullanıcılar) iletilebilir. İletilen bilgilerden yararlanan kullanıcılar ise kendi bilgi sistemlerini kullanarak yeni bilgiler elde edebilir. Elde edilen bilgiler de işletme içinden veya dışından geri besleme yoluyla AIS'ne yeni veriler aktarabilir (Hall, 2011a, p. 10).

Şekil 2. Muhasebe Bilgi Sistemi Genel Modeli



Kaynak: (Hall, 2011a, p. 11)

Günden güne ivme kazanarak gelişen ve hayatımızın her alanını etkileyen otomasyon, Muhasebe Bilgi Sistemine de yoğun derecede tesir etmiştir. Öyle ki, "Muhasebe Bilgi Sistemleri" kavramını "Bilgi Teknolojileri" kavramından ayrı düşünmek imkansız hale gelmiştir. Bilgi Teknolojileri (BT), bu otomasyon ortamında

AIS için ortam ve altyapı sağlar. Bu yüzden AIS ile birlikte düşünülmesi ve açıklanması gereken bir kavramdır (Barganoff, Simkin, & Norman, 2010, p. 36).

1.2. Bilgi Teknolojileri(BT)

Günümüz dünyasında bilgisayar, cep telefonu ve internet gibi teknolojik varlıklar insan hayatının önemli parçalarıdır. Hatta çoğu insan için bu araçlar, dünya veya hayat anlamına bile gelebilecek seviyededir. Bilgi teknolojileri ve sistemleri, insan hayatına nüfuz ettiği gibi iş hayatına da nüfuz etmiştir. O kadarki, işletme fonksiyonlarını gerçekleştirmek için bu araçların dışında başka alternatiflerin düşünülemediği bir durum söz konusudur. Bu durumda BT'nin, işletmelerin başarısı için olmazsa olmaz parçalardan olduğu kabul edilebilir (Marakas & O'Brien, 2013, p. 3).

Bilginin tanımı ve elde edilmesi konularının önceki başlıklarda yeterli düzeyde açıklanmasından dolayı, teknolojinin tek başına tanımı BT tanımına da kapı aralayacaktır.

Teknoloji kavramının kökeni, Fransızca "technologie" kelimesidir. İnsanın, maddi çevresini denetlemek ve değiştirmiş olduğu araç gereçler ve bunlara ilişkin edindiği bilgilerin tümü bu kavramı işaret eder (Güncel Türkçe Sözlüğü, 2017).

Bilgi ve iletişim teknolojileri; bilginin toplanması, işlenmesi, saklanması ve gerektiği zaman bilgiye ihtiyaç duyanlara iletilmesi veya ihtiyaç duyanların bilgiye ulaşmasını sağlamak üzere kullanılan araçlardır (Işık & Akbolat, 2010, s. 367). Bu araçlar çoğunlukla küçük boyutlarda tasarlanmış elektroniğe dayalıdır. Faks makineleri, telekomünikasyon araçları, doküman hazırlama makineleri, baskı makineleri gibi araçlar örnek olarak sayılabilir. Ancak bilgi teknolojisi denildiğinde ilk akla gelmesi gereken bilgisayarlar ve çevre unsurlarıdır (Bensghir, 1996, s. 38). Bilgisayar, mantıksal ve aritmetiksel işlemlere dayanan bir işi, önceden belirlenmiş bir programa uyarak hızlıca ve otomatik olarak yürüten bilgi işleyicisidir (Erdoğan, Bilgisayar Ortamında Muhasebe Denetimindeki Gelişmeler, 1999). Yani kısaca verinin bilgiye dönüşmesinde gerekli işlemleri uygulayan araçtır. Bilgisayar teknolojisi konunun esasını oluşturduğu detaylı incelenmesi gerekecektir.

1.2.1. Bilgisayar Teknolojisi

İnsanlık, ilk çağlarında hesaplama işine parmaklarını kullanarak başladı. Zaman içerisinde hesaplanması gereken işlemler arttı. Bu artışla birlikte bütün bu hesaplamalar için parmaklar yeterli gelmemeye başladı. Bu yüzden öncelikle başka nesnelerin kullanılmasıyla hesaplama yoluna girildi. Bu uğraş aynı zamanda hesaplama kelimesinin İngilizce karşılığı olan "calculate" kelimesinin temelini attı. Bu kelimenin kökeni, çakıl manasına gelen "calculus" kelimesinden gelir. Bu kelimenin alınmasının sebebi ise, hesap için kullanılan ilk aletlerin çeşitli şekillerde organize edilmiş çakıllardan oluşmasıdır. Abaküslerin çıkış noktası bu aletler olmuştur. Daha sonraları ise abaküs sistemi sürekli geliştirilerek mekanize edilmiştir (Marakas & O'Brien, 2013, p. 83).

Sanayileşme Avrupa'da hızla yayılırken, Joseph Jacquard tarafından icat edilen mekanik tezgah, sanayileşme ve hesaplama tarihi açısından dönüm noktası olmuştur. Bu tezgah delikli kartlar yardımıyla çalışmaktaydı. Makinelerin takip etmesi istenen program, kartlara delikler açılarak işlenmekteydi. Bu sayede makinelerin çeşitli işlemleri defalarca ve hatasız yapması sağlanmaktaydı (Marakas & O'Brien, 2013, p. 83).

Delikli kartların kullanılmasıyla makine hareketlerinin önceden tanımlanması, Charles Babbage için yeni ufuklar açmıştır. Bu yolla hesaplama , hafızaya alma ve karşılaştırma işlemleri yapabilecek bir makine öngörmüştür. Ancak elektronik altyapı olmaksızın bu hayalini gerçekleştirememiştir. Nihayetinde Herman Hollerith, delikli kart sistemini 1880 yıllarında yapılan bir nüfus sayımını kaydetmek için kullanmıştır. Nüfus sayımı verileri, harf ve rakamları yansıtacak şekilde kartlara işlenmiştir. Bu veriler daha sonra elektrik anahtarlarının dizinlediği bir makineden geçirilerek kaydedilmiştir. Kartlar üzerinde deliklerin olması veya olmaması, elektrik anahtarlarının açık veya kapalı oluşuyla eş tutulmuş ve bu yolla veriler elektronik ortama aktarılmıştır. Hollerith'in kurduğu şirket daha sonra 1911 yılında International Business Machines(IBM) ile birleşmiştir (Marakas & O'Brien, 2013, p. 83).

Aşağıda günümüz anlamında bilgisayarların doğuşundan itibaren kronolojik gelişimi verilmiştir (Marakas & O'Brien, 2013, pp. 86-87)

*1946 yılında ilk elektronik dijital bilgisayar geliştirilmiştir. ENIAC (Electronical Numerical Integrator and Computer) ismini alan bilgisayar günümüz bilgisayarlarına nazaran oldukça yavaş ve büyüktü. 18.000 vakumlu tüp barındıran ENIAC, saniyede 5.000 işlem yapabilmekteydi. Buna karşın 167 m^2 yer işgal etmekte ve 30 ton ağırlığındaydı. Yine de zamanının teknolojisi göz önüne alındığında devrim niteliğinde bir araç olduğu açıktır.

*1950'li yıllarda transistör teknoloji geliştirilmiştir. Transistörler , vakumlu tüplere nazaran çok daha küçüktür. Bu teknoloji hem işlem hızını artırmış hem de boyutlarda küçülme meydana getirmiştir.

*1975 yılına kadar genelde deneysel veya şirketler bazında kullanılan bilgisayarlar, ALTAIR 8800 adlı bilgisayar ile bireysel kullanıma da açılmıştır. Bu tarihten sonra bireysel kullanım hızla artarken boyutlardaki küçülme daha da hızlanmıştır.

*1980 yıllarının başlarında ise insanları, bilgisayarları, verileri bağlayan ve birçok başka yeniliğin doğmasına önayak olan bir teknoloji ortaya çıktı. Bu teknolojinin ismi internettir.

1980-1990 yıllarına kadar gelişmenin ekseriyet bilgisayarın fiziksel parçalarında gerçekleştiği görülmektedir (O'Brien, 1994, p. 89). Başka bir ifade ile, bu yıllarda bilgisayarların fiziksel yapısının yeterli düzeyde geliştiği düşünülebilir. Bu noktadan sonra fiziksel faaliyetleri yönlendirecek komutlara ihtiyaç nispeten artmıştır. Bu artış yazılım ve programlama alanlarında hızla gelişme görülmüştür.

Günümüz bilgisayarlarıyla bilgi işleme teknolojisi üç temel bileşenden oluşmaktadır (Erdoğan, Bilgisayar Ortamında Muhasebe Denetimindeki Gelişmeler, 1999, s. 237):

- Donanım (Hardware)
- Yazılım (Software)
- Personel

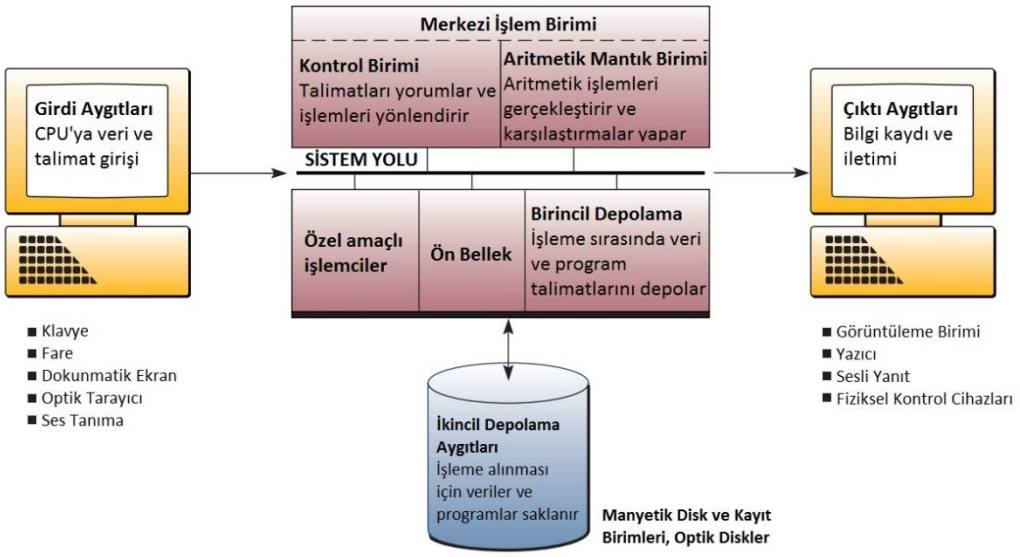
Personelin işlevi, IT fonksiyonunun işletmedeki örgütlenme şekillerinde yeterince açıklanacaktır. Bu yüzden bu aşamada donanım ve yazılım başlıkları ele alınacaktır.

1.2.1.1. Donanım (Hardware)

Bilgisayar donanımı, birbiriyle ilişkili fiziksel öğelerden meydana gelir (Erdoğan, Bilgisayar Ortamında Muhasebe Denetimindeki Gelişmeler, 1999, s. 237). Bunlar girdi, işleme, çıktı, depolama ve kontrol gibi temel sistem işlevlerini yerine getiren parçalardır. Bu sistem, son kullanıcılara güçlü ve hızlı bir bilgi işleme aracı sunar (Marakas & O'Brien, 2013, p. 96).

Şekil 3.'te bilgisayar sistemindeki donanım aygıtlarının işlevlerine göre organize edilmiş hali gösterilmiştir. Şekilde girdi birimleri, çıktı birimleri ve ikincil depolama birimleri bilgisayar sisteminin parçalarıdır. Ancak bu parçaların merkezi işlem birimine dahil olmadıkları görülmektedir. Merkezi işlem birimiyle elektronik bağlarının olmasına rağmen fiziksel anlamda ayrık olan bu parçalara çevre birimleri denmektedir.

Şekil 3. Bilgisayar Sistemi Donanım Aygıtları



Kaynak: (Marakas & O'Brien, 2013, p. 96)

1.2.1.1.1. Girdi Birimleri

Verinin sisteme dahil edilmesi amacıyla işlev gören ve çok çeşitli tiplerden oluşan birimlerdir (Erdoğan, Bilgisayar Ortamında Muhasebe Denetimindeki

Gelişmeler, 1999). Bir başka ifadeyle, bilgi işleme birimine ulaşması gereken veri ve talimatları tanıyan ve ileten birimlerdir.

Girdi teknolojileri bilgisayar kullanıcıları için gün geçtikçe daha doğal ve kullanışlı arayüzler sağlamaktadır. Arayüz, bilgisayar yazılımlarının çalıştırılmasını sağlayan ve çeşitli resimler, grafikler, butonlar, yazılar barındıran ön sayfadır (Güncel Türkçe Sözlüğü, 2017). Bu sayede veri ve talimatlar bilgisayar sistemine çoğunlukla elektronik fare ve touch pad gibi işaretleme aygıtlarıyla girilebilmektedir. Daha seyrek olarak kullanılsa da bu işlem optik tarama, el yazısı tanıma ve ses tanıma birimleriyle de yapılabilmektedir.

Klavyeler girdi birimleri arasında hala veri ve yazı girişi için en fazla kullanılan girdi birimidir. Ancak talimat gönderme, seçimde bulunma ve ekranda görünen istemlere yanıt verme konuları ele alındığında işaretleme aygıtlarının üstünlüğü barizdir (Marakas & O'Brien, 2013, p. 101). İşaretleme aygıtlarının bu konularda üstün duruma gelmesinin nedeni olarak, önceki paragrafta bahsedilen kullanıcı arayüzlerinin gelişimi gösterilebilir.

Dokunmatik ekranlar video ekranına dokunarak sisteme işlem girdisi sağlanmasına yarayan aygıtlardır. Tek dokunuşla birçok çeşitli işlem yapılabilmektedir. Akıllı telefonlarla yaygınlaşan teknoloji, günümüzde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Ses tanıma aygıtlarının ise gelecekteki veri ve talimat girişi için en kolay ve yaygın metot olması beklenmektedir (Marakas & O'Brien, 2013, pp. 102-103). Bu yönde son yıllarda Google ve Apple firmalarının akıllı telefonlar için geliştirdiği asistan uygulamaları dikkat çekmektedir.

Optik tarayıcılar yazı ve grafik barındıran belge ve dokümanların görsel olarak dijital ortama aktarılmasını sağlayan girdi birimleridir. Bu sayede kaynak belgedeki verilerin bilgisayara doğrudan girişi sağlanmış olur. Hatta bu belgelerdeki yazı karakterlerinin tanımlanması “Optical Character Recognition (OCR)” teknolojisi ile mümkün kılınmıştır (Marakas & O'Brien, 2013, p. 105). Bu sayede bu girdi birimleri, yalnızca verileri görüntü şeklinde elde etmenin ötesine geçmiştir.

1.2.1.1.2. Çıktı Birimleri

Girdi birimleri aracılığıyla merkezi işlem birimine iletilen verilerin bilgiye dönüşmüş şekilde alınabildiği birimlerdir. Bilgisayarlar bu bilgileri çok çeşitli formlarda

sağlayabilmektedirler (Erdoğan, 1999). Video görüntüsü ve matbu evraklar geçmişin ve günümüzün en yaygın çıktı formlarıdır. Buna rağmen sesli yanıt sistemleri ve multimedya çıktı formları da giderek yaygınlaşmaktadır (Marakas & O'Brien, 2013, p. 106).

Video görüntüsü denildiği zaman ilk akla gelen bilgisayar monitörüdür. Tüplü sistem olarak bilinen "cathode ray tube (CRT)" teknolojisinden günümüz "liquid crystal displays (LCDs)" ve "plasma" teknolojilerine kadar monitörler en çok kullanılan çıktı birimleri olmuşlardır. Geliştirilen bu teknolojilerle monitörler, giderek daha az yer kaplamakta ve daha az enerji sarf etmektedirler (Marakas & O'Brien, 2013).

Monitörlerden sonra en çok kullanılan çıktı birimleri yazıcılardır. Günümüzde en çok lazer ve püskürtmeli yazıcı türleri tercih edilmektedir. Sessiz çalışma, maliyet, baskı hızı gibi özellikler tercih kriterlerini belirlemektedir (Marakas & O'Brien, 2013, pp. 108-109). Yazıcılar, matbu evrakları elde etmek için kullanılırlar. Bu evrakların elde edilmesi kimi zaman hayati öneme sahiptir. Ülkemizde Vergi Usul Kanunu (VUK) ve Türk Ticaret Kanunu'na (TTK) göre çeşitli evrakların ve defterlerin saklanması zorunlu tutulmuştur (Kürk, 2010, s. 175-177). Yasalar veya başka pek çok faktörler göz önüne alındığında yazıcıların popüler bir çıktı birimi olması olağandır.

1.2.1.1.3. Depolama Birimleri

Veriler ve bilgilerin gerektiği sürece depolanması ve saklanması gerekir. Bunun için amaca yönelik olarak birincil veya ikincil depolama birimleri kullanılabilir.

Birincil depolama birimleri, bilgisayarın açılışı veya verilerin işlenmesi sırasında geçici belleklerdir (Yanarateş, 2017). Bu bellek tipine en iyi örnek RAM (random access memory) belleklerdir. RAM bellekler, bilgisayarın veri işlemesi esnasında bu verileri ve talimatları depolar. İşlem bittiğinde veya olası bir güç kesintisinde ise veri ve talimatlar hafızadan silinir (Marakas & O'Brien, 2013).

İkincil depolama birimleri ise veri ve bilgilerin geçici olarak değil sürekli olarak saklanması amacıyla kullanılır. Disket, sabit disk, optik disk ve manyetik teyp bu tip birimler arasındadır (Yanarateş, 2017). Bu açıdan bakıldığında, ikincil depolama birimlerinin daha kalıcı bir depolama birimi sağladığı anlaşılabilir.

Birincil ve ikincil depolama birimlerinin kullanım amacına göre nitelikleri de farklılaşır. Bu nitelikler işlem hızı, kapasite ve maliyettir. Birincil birimler, işlem

esnasında ihtiyaç duyulan araçlar olduğundan kapasitesi nispeten daha düşüktür. Ancak aynı sebepten dolayı hızları ve byte (alan birimi) başına maliyetleri daha yüksektir (Marakas & O'Brien, 2013).

Veriler, elektronik veya manyetik sinyallerin olması veya olmaması durumlarına göre depolama birimlerine işlenir. Bilgisayar açısından sadece bu iki durumun gösterilebileceği için buna "verinin ikili gösterimi" denmektedir. Örneğin; CPU üzerindeki transistörler açık konumdayken sinyalleri iletirler, kapalı konumdayken ise iletmezler. Bu örnekte açık konumdaki durum "1" rakamını, kapalı konumdaki durum ise "0" rakamını ifade eder. Yani olası durum iki tanedir (Marakas & O'Brien, 2013, p. 110). Bu iki olası durumdan biri, verinin en küçük yapı taşını ifade eder. Bu yapı taşına bit (Binary Digit) adı verilir. Bilgisayarlar verileri, bit olarak saklar ve yürütürler. Bir byte ise sekiz bit'ten meydana gelir. Bir harf yine bir byte'tır. Örneğin; A harfini ASCII (American Standard Code of Information Interchange) kodlarına göre 01000001 şeklinde yazmak gerekir. Bilgisayar depolama birimlerinin kapasiteleri belirtilirken byte, kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte gibi terimler kullanılır (Erdoğan, Bilgisayar Ortamında Muhasebe Denetimindeki Gelişmeler, 1999). Sonuç olarak, Türkçe metin yazan bir kişinin 29 harften oluşan alfabe harflerini kullanmasını, bilgisayarların kaydederken iki harfli bir alfabe kullanılmasına benzetebiliriz.

1.2.1.1.4. Bilgi İşleme Birimleri

Bilgi işleme birimi, Aritmetik Mantık Birimi ve Kontrol Birimi olmak üzere iki yapıyı barındırır (Marakas & O'Brien, 2013, p. 96).

Kontrol birimi, girdi, çıktı, depolama, aritmetik mantık birimlerinin eşgüdümünü sağlar. Merkezi işlem biriminin yürütme görevini yerine getirir ve komutları yorumlar. Sistem içindeki bütün birimlerin uyumunu sağlar ve komutlara göre işlem sırasını yönetir (Erdoğan, 1999).

Aritmetik mantık birimi, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme olmak üzere temel aritmetik işlemleri yapan birimdir. Aynı zamanda, sayılar arasında karşılaştırmalar yaparak daha büyük veya daha küçük sayıyı belirlemek üzere mantık yürütür (Erdoğan, 1999).

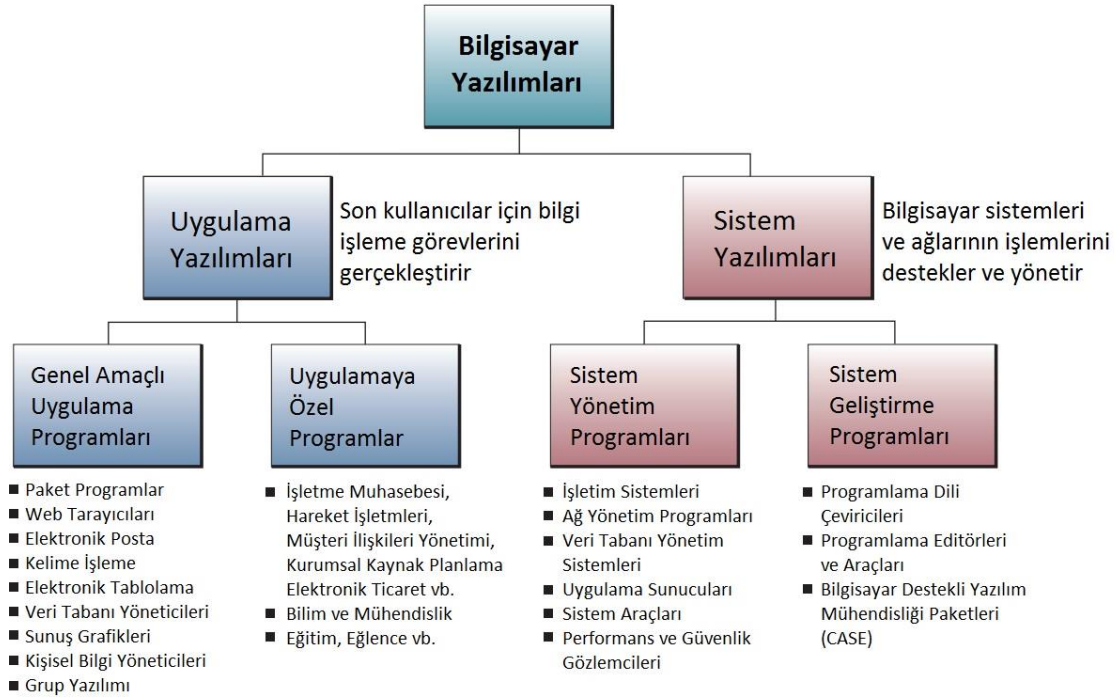
1.2.1.2. Yazılım (Software)

Yazılım, bilgisayarları ve çevresel birimleri çalıştırmak ve yürütmek için veya belirli bir amacı gerçekleştirmek için kullanılan programları tanımlayan genel bir terimdir (Marakas & O'Brien, 2013, p. 135). Yazılım olmadan bilgisayar donanımının hiçbir fonksiyonu yoktur. Donanıma hayat veren yazılımdır (Erdoğan, 1999).

Bilgisayar teknolojilerindeki ilerleme, belirli bir dönem donanım ağırlıklı yürümüştür. Ancak son birkaç on yıldır yazılım ağırlıklı ilerleme görülmektedir. Bu ilerlemeyle birlikte yazılım çeşitliliği de artmıştır. Bu nedenle, aynı amaca hizmet eden birçok program bulabilmek mümkün hale gelmiştir. Tahmin edilebileceği gibi, bu yazılımlar pek çok kategoriye ayrılmaktadır. Temel yazılım kategorileri, uygulama yazılımları ve sistem yazılımları olmak üzere iki ana grupta ele alınabilir (Marakas & O'Brien, 2013, pp. 135-138).

Şekil 4.'te yazılımların daha detaylı kategorize edilmiş hali görülmektedir.

Şekil 4. Bilgisayar Yazılımlarının Organizasyon Şeması ve Örnekleri



Kaynak: (Marakas & O'Brien, 2013, p. 138)

1.2.1.2.1. Uygulama Yazılımları

Uygulama yazılımları, genel amaçlı ve uygulamaya özel olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Genel amaçlı uygulama programları, son kullanıcılar için ortak bilgi işleme işlerini gerçekleştiren uygulamalardır. Örneğin; sözcük işleme, elektronik tablo, veritabanı yönetimi ve grafik programları birçok amaçla kullanılan ortak araçlardır. Diğer örnekler; çalışma grupları arasında iletişim ve işbirliğini desteklemeye yardımcı olan web tarayıcıları, e-posta ve grup yazılımlarıdır (Marakas & O'Brien, 2013, p. 135). Özel amaçlı uygulama yazılımları ise, belirli bir ihtiyaca göre dizayn edilen programlardır. Örneğin; müşteri ilişkileri yönetimi, kurumsal kaynak planlama, tedarik zinciri yönetimi gibi uygulamalar iş süreçlerinin otomasyonu için kullanılabilir (Marakas & O'Brien, 2013, p. 139).

1.2.1.2.2. Sistem Yazılımları

Sistem yazılımları, bir bilgisayar sistemini ve bu sistemin bilgi işleme aktivitelerini destekleyen ve yöneten programlardan oluşur (Marakas & O'Brien, 2013, p. 153). Örneğin, işletim sistemleri ve ağ yönetim programları; bilgisayar ağları, donanım ve son kullanıcıların uygulama programları arasında önemli bir yazılım arabirimi görevi görür. Sistem yazılımı, insan vücudundaki merkezi sinir sistemi gibi düşünülebilir. Sinir sistemi, tüm parçaların beyne doğru şekilde bağlanmasını sağlar. Böylelikle "sistem" (bu örnekte insan vücudu) beyinden gönderilen komutlara düzgün bir şekilde cevap verecektir.

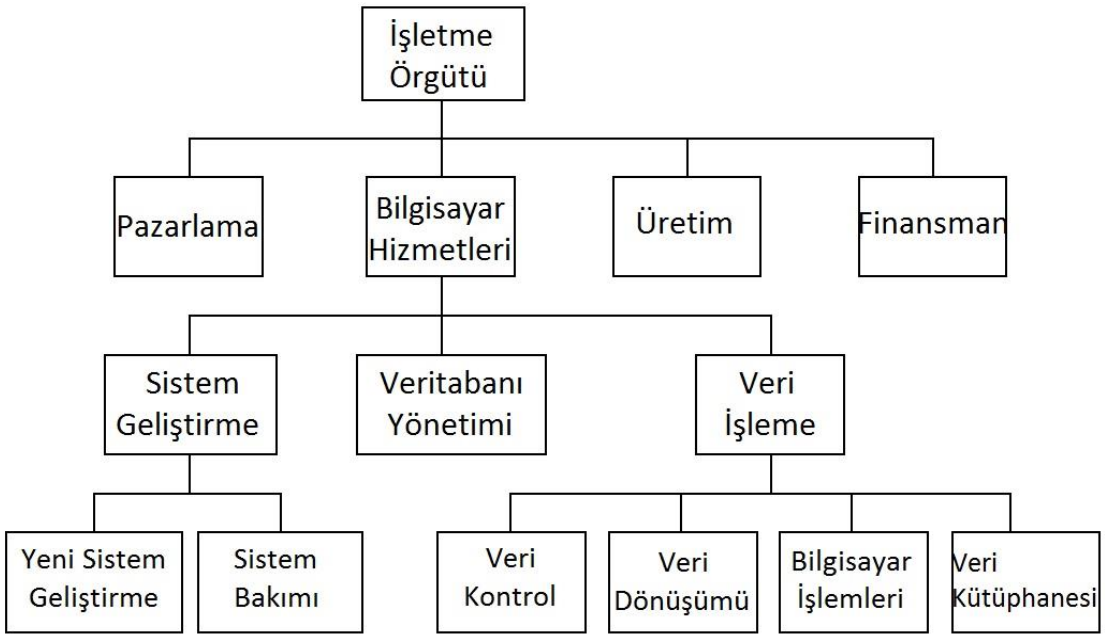
1.2.2. İşletmelerde BT Fonksiyonunun Yapısı

IT fonksiyonu örgüt içindeki yapısı düşünüldüğünde iki uç yaklaşım söz konusudur. Bu uç noktadaki yapılardan birincisi "Merkezileştirilmiş Veri İşleme" , ikincisi "Dağıtılmış Veri İşleme" yaklaşımlarıdır. Genelde işletmelerin kullandığı yapı yaklaşımları bu iki uç yapının arasında bir yerlerdedir (Hall, 2011a, p. 20).

1.2.2.1. Merkezileştirilmiş Veri İşleme(CDP)

Bu yaklaşımda bütün veri işleme işi, merkezi konumda bulunan bir veya daha fazla bilgisayar tarafından yapılır. BT faaliyetleri, ortak örgüt kaynağı olarak birleştirilir ve yönetilir. Şekil 4.'te bu yaklaşıma göre BT'nin örgüt içindeki yeri ve çalışma alanları gösterilmiştir. Bunlar; veri tabanı yönetimi, veri işleme, sistem geliştirme ve bakımı alanlarıdır (Hall, 2011a, p. 20).

Şekil 5. BT'nin Merkezileştirilmiş Sistemde Örgütlenme Şekli



Kaynak: (Hall, 2011a, p. 21)

1.2.2.1.1. Veri Tabanı Yönetimi

Veri tabanı, işletmeye ilişkin bütün bilgilerin birleştirilerek, tek bir merkezde(bilgisayar veri depolama ortamları) konumlanması ve bu bilgilerin birbirinden bağımsız alanlarda kullanılması için olanak sunan yapılanmadır. Yani bilgiler tek bir merkezde muhafaza edilir ve tek merkezden dağıtılır. Bu sayede şu faydalar sağlanır (Erdoğan, 1999, s. 243):

- Farklı yerlerde mükerrer verilerin saklanmasını önler.
- Disk belleği tasarrufu sağlar.
- Veri erişimini hızlandırır.
- Bilgiler arası çelişkiyi önleyerek uyum sağlar.
- Konuyla alakalı tüm bilgiler tek yerde görüntülenebilir

Bunun gibi ortak veri düzenlemesinde bulunan işletmelerde veri tabanını yürütecek bağımsız bir grup bulunması gerekir. Bu nedenle veri tabanı yönetimi ve yöneticilerinin örgütte yer alması kaçınılmazdır. Aynı şekilde yönetimin sistemleştirilmesi ve Veri Tabanı Yönetim Sistemi(DBMS) oluşturulması gerekir. Bu

birim ve sistem veri tabanının güvenliği ve bütünlüğünden sorumludur (Hall, 2011a, p. 20).

1.2.2.1.2. Veri İşleme

Bu örgüt birimindekiler, günlük hareketlerin işlenmesi ile ilgili bilgisayar imkanlarının kullanılması ve yönetilmesinden sorumludurlar. Bu işle ilgili; veri kontrol, veri dönüşümü, bilgisayar işlemleri ve veri kütüphanesi fonksiyonları ele alınabilir (Hall, 2011a, p. 21).

1. *Veri kontrol:* Modern organizasyonlarda işlevini yitirmiş bir birimdir. Veri işleme için gerekli belgelerin toplanmasına ve işlenmesi sonucu bilgi kullanıcılarına gerekli belgelerin dağıtılmasında aracı bir görevi vardır.
2. *Veri dönüşümü:* Veri dönüşümü birimi, işlem verilerini kağıt ortamından dijital ortama aktarırlar. Bu sayede veriler, merkezi bilgisayarlar tarafından işlenebilir hale gelmiş olur.
3. *Bilgisayar işlemleri:* Merkezi bilgisayarının yönetimi bu birimin sorumluluğundadır. Muhasebe uygulamaları genelde merkezi bilgisayarın kontrolündeki sıkı bir programa göre yürütülür.
4. *Veri kütüphanesi:* Veri kütüphanesi, genelde bilgisayar merkezinin yanındaki bir odadır. Bu oda elektronik ve manyetik kayıtlar için güvenli bir depo sağlar. Odayla ilgili birim ise veri dosyalarının alınması, depolanması, değiştirilmesi, muhafaza edilmesi ve bu verilere ulaşılmasının kontrolünden sorumludur.

1.2.2.1.3. Sistem Geliştirme ve Bakımı

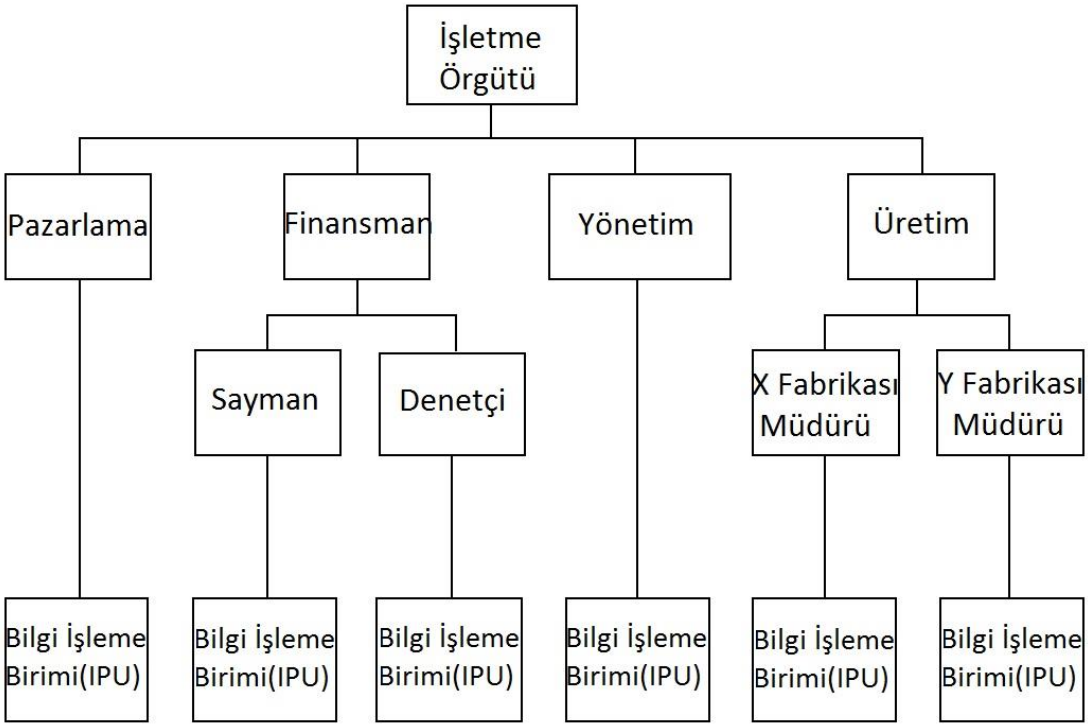
Sistem geliştirme birimi, bilgi kullanıcılarının sistem ile ilgili beklentilerini karşılamak üzere yeni sistemler dizayn etmekle görevlidirler. Sistem gelişimine dahil olan katılımcılar sistem profesyonelleri, bilgi kullanıcıları ve paydaşlardır. Yeni bir sistem geliştirildikten sonra ise bu sistemi, kullanıcı ihtiyaçlarına göre güncel tutmak sistem bakım biriminin sorumluluğundadır (Hall, 2011a, pp. 21-22).

1.2.2.2. Dağıtılmış Veri İşleme(DDP)

CDP'nin alternatifi olan DDP'nin oldukça geniş bir kapsamı vardır. Ancak kısaca açıklamak gerekirse DDP, BT fonksiyonunu merkezileştirmek yerine oldukça

küçük birimlere ayırır. Birimler, örgütteki son bilgi kullanıcılarına kadar dağıtılır ve bu kullanıcıların kontrolleri altında yerini alır. Bu birimlere Bilgi İşleme Birimi(IPU) adı verilir. Şekil 5.'te bu yapı görülmektedir (Hall, 2011a, p. 22).

Şekil 6. Dağıtılmış İşleme Sistemi için İşletme Örgütsel Yapısı



Kaynak: (Hall, 2011a, p. 22)

1.3. Denetim

Geleneksel manada denetim (auditing) denilince ilk akla gelen denetim türü muhasebe denetimidir. Bu denetim türü "bağımsız denetim" veya "finansal tablo denetimi" şeklinde de adlandırılabilir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 17). "Auditing" kavramı ise; işitmek, dinlemek anlamına gelen "Audire" fiilinden türetilmiştir (Türedi, 2007, s. 15).

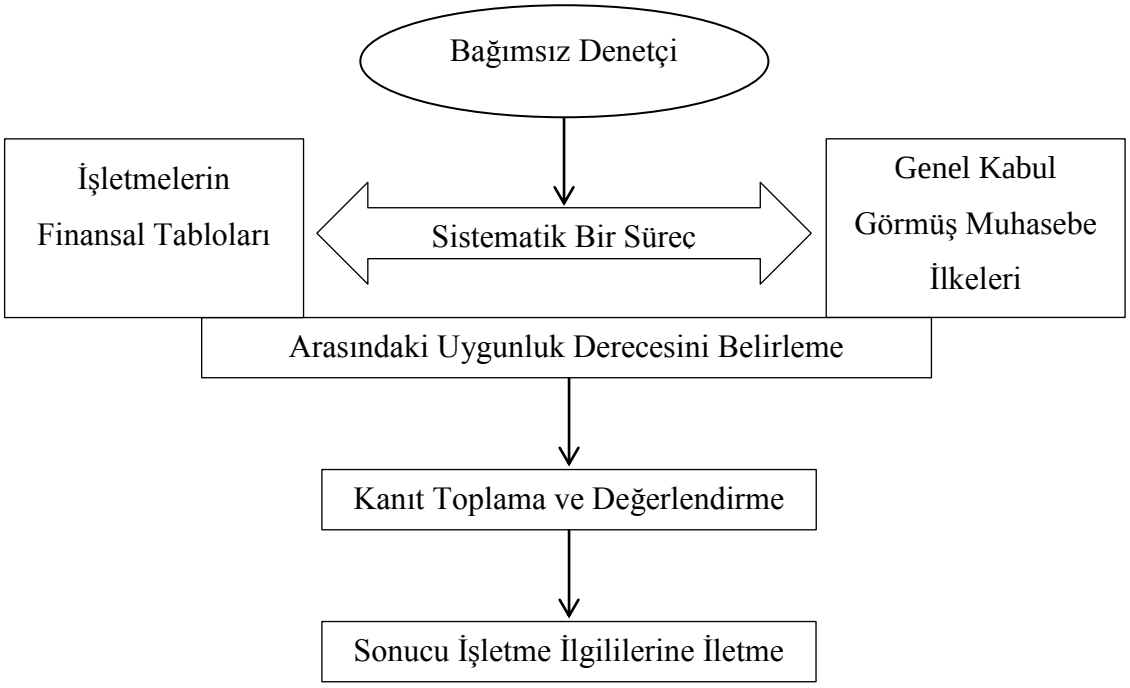
Küreselleşmenin getirdiği uluslararası şirket birleşmelerinin artması, rekabet ortamının artması, uluslararası yatırımların gelişmekte olan ülkelere kayması, gelişen sermaye piyasaları gibi faktörler işletmeleri de değişen koşullara uyum sağlamaya mecbur bırakmıştır (Selimoğlu, et al., 2014, s. 1). Bu ortamda işletmelerin finansal bilgileri açısından şeffaflık ve güvenilirliği sağlamaları gerekmektedir. Bu ihtiyaç,

finansal tabloların karşılaştırılabilir, hesap verebilir ve şeffaf olarak düzenlenmesini zorunlu hale getirmiştir. (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, Bağımsız Denetim, 2015, s. 3).

İşletmelerin düzenlediği finansal bilgilere ihtiyaç duyan bilgi kullanıcılarının doğru, güvenilir ve tutarlı kararlar alabilmesi iki boyutta değerlendirilir. Birinci boyut, finansal bilgilerin UFRS'ye (Uluslararası Finansal Raporlama Standartları) uygun olarak düzenlenmesi ve raporlanmasıdır. İkinci boyut ise, üretilen finansal tabloların bağımsız denetime tabi tutulmasıdır (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 3). Denetim ile doğruluğu, bütünlüğü ve tarafsızlığı kanıtlanan bilgiler karar işlemi için güvenilir bilgiler olarak geçerlilik kazanır (Güredin, 1994, s. 4).

Muhasebe denetimi, bir işletmenin iktisadi faaliyetleri ile ilgili hazırlanan finansal tablo ve diğer finansal bilgilerin önceden saptanan ölçütlere uygunluk ve doğruluğunun makul güvence sağlayan yeterli ve uygun bağımsız denetim kanıtları ile bağımsız denetim standartlarında öngörülen gerekli tüm bağımsız denetim tekniklerinin uygulanarak, defter, kayıt ve belgeler üzerinden değerlendirilmesi ve sonuçlarının bir rapora bağlanmasıdır (Selimoğlu, et al., 2014, s. 5).

Şekil 7. Bağımsız Denetim Sürecinin Genel Yapısı



Kaynak: (Selimoğlu, et al., 2014, s. 6)

Tanımdan ve Şekil 7'den yararlanarak muhasebe denetiminin özellikleri (unsurları) şu şekilde sıralanabilir;

- Muhasebe denetiminin konusu, iktisadi faaliyetlerle ilgili finansal tablolar ve bilgilerdir.
- Finansal bilgiler önceden saptanmış ölçütlere göre değerlendirilir. Bu ölçütler GKGMİ (Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri) ve TMS/TFRS'dir (Türkiye Muhasebe ve Finansal Raporlama Standartları).
- Finansal bilgilerin elde edilişinde ve raporlanmasında önceden belirlenmiş ölçütlere uygunluğu ölçülür.
- Denetimin istenen sonuçları verecek şekilde yönetilmesi ve bu gayeyle çok iyi tasarlanmış bir planlamanın yürütülmesi, sistematik bir süreç ile mümkündür.
- Kanıtların toplanması ve değerlendirilmesinde önyargısız, tarafsız ve uzman kişi olarak davranmalı ve bağımsız hareket etmelidir.
- Denetçi, denetim faaliyetlerini yürütürken otoriteler tarafından konulmuş çeşitli denetim standartları ve ilkelerine uymak zorundadır.
- Denetçi, elde ettiği bulguları bu bulgulara ilgi duyan kesimlere iletmek zorundadır.

1.3.1. Muhasebe Denetiminin Tarihsel Gelişimi

Muhasebe denetiminin tam olarak nerede ve ne zaman ortaya çıktığı konusunda net kanıtlar yoktur. Fakat muhasebe denetiminin, ticari faaliyetlerin kayıt altına alınmasıyla birlikte başladığı kabul edilir. Finansal işlemlerin kayıt altına alındığı M.Ö. 3000 yıllarına uzanan ilk belgeler, Mezopotamya uygarlığına aittir. Ayrıca Eski Romalılar ve Mısırlılar dönemlerinde kamu maliyesinin denetim organlarıyla denetlendiği çeşitli kaynaklarda geçmektedir (Türedi, 2007, s. 16). Tüm mesleklerin çevre faktörlerine uyum sağlayarak değiştiği gibi, denetim de zamanla değişmiş ve gelişmiştir (Güredin, 1994, s. 6). Bu bağlamda, çok eski dönemlerden itibaren denetim faaliyetlerinin yapıldığı kabul edilirken, günümüz anlamında muhasebe denetimi sanayi devriminden itibaren gelişe gelmiştir (Türedi, 2007, s. 17).

Denetimin gelişimine uluslararası ve ulusal boyutta iki açıdan bakılabilir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 3-4).

Uluslararası boyutta;

- Denetçi (auditor) kavramı 1289 yılında ilk defa kullanılmıştır.
- Muhasebe denetçileri, ilk örgütünü 1581'de Venedik'te kurmuştur.
- 1900 yılında İngiltere'de bir yasa çıkarılmış ve sınırlı sorumlu şirketler için denetim zorunlu hale getirilmiştir.
- 1845 yılında günümüzün dört büyük denetim firmasından biri olan Deloitte&Touch firması William Deloitte tarafından Londra'da kurulmuştur.
- 1896 yılında ABD'nin New York eyaletinde mesleğe yasal dayanak sağlanmış, bunu diğer eyaletler takip etmiştir.
- 1901 yılında ABD'de sertifikalı kamu muhasebecileri (Certified Public Accountants – CPA) tarafından denetlenen ilk finansal tablo yayınlanmıştır.
- ABD'de günümüz anlamında bağımsız denetim anlayışı 1930'lu yıllarda başlamıştır.

Ulusal boyutta ise;

- Osmanlı'da muhasebe düzeni, devletin finansal yönetimi için gelişmeye başlamıştır. Bu yüzden muhasebe denetimi, devlet gelir ve giderlerinin izlenmesi amacı ile ortaya çıkmıştır.
- Halen varlığını sürdüren Maliye Bakanlığı Teftiş Kurulu, 1879 yılında kurulmuştur. Düyun'u Umumiye İdaresi, muhasebeci ve muhasebe eğitimcilerinin yetiştirilmesine katkıda bulunmuştur.
- Türkiye'de muhasebe denetimindeki gelişme, ekonomideki gelişmelere paralel olarak gerçekleşmiştir.
- Türkiye'de muhasebe uzmanlarına mahkemelerde bilirkişilik yapma yetkisi, vergi kanunları ile vergi denetimi yetkisi tanınması ilk muhasebe denetimi örnekleri olarak kabul edilir.

- Daha sonra meslek mensupları tarafından kurulan örgütlerle; mesleğe yasal statü kazandırılması, meslek eğitiminin sağlanması ve toplumda muhasebe ve denetim bilincinin geliştirilmesi konularında çalışılmıştır.
- Bağımsız denetim olgusu, finansal piyasaların gelişimiyle birlikte 1987 yılından itibaren Türk mali sisteminde de düzenleyici kurumların ilgi alanına girmiştir.

Denetim uygulamalarında kullanılan yaklaşımlar, sanayi devriminden itibaren başlayan hızlı değişime paralel olarak dört aşamadan geçerek günümüze ulaşmıştır (Bozkurt, 1999, s. 17).

- ***Belge Denetimi Yaklaşımı:*** Sanayi devrimi öncesi ve sonrasını kapsamaktadır. Bu yaklaşımda belgelerin incelenmesine yoğunlaşılmıştır. Amaç belgelerdeki olası hata ve/veya hilelerin ortaya çıkarılmasıdır.
- ***Mali Tablo Denetimi Yaklaşımı:*** 1900-1930 yılları arasını kapsamaktadır. Bu yaklaşımda hata ve hilelerin teker teker ortaya çıkartılması yerine, finansal tablolarla ilgili genel bir denetim yapılması benimsenmiştir.
- ***Sistemlere Dayalı Denetim Yaklaşımı:*** 1930 yılından sonrasını kapsamaktadır. Bu yaklaşımda istatistiki örnekleme yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca işletmelerin iç kontrol yapılarını kurmaları ile bu yapıların incelenmesi gereklilik kazanmıştır.
- ***Yönetim Denetimi Yaklaşımı:*** Günümüz denetim anlayışını kapsamaktadır. Bu yaklaşımda bilgi teknolojilerinin gelişmesine dayalı olarak denetim faaliyetlerinde bilgisayar programlarının kullanılmaya başlanması benimsenmiştir.
- ***Risk Odaklı Denetim Yaklaşımı:*** 2000'li yıllardan sonrasını kapsamaktadır. Bu yaklaşımda işletmelerin geçmişe dönük finansal verilerinin denetimi yanında, geleceğe yönelik risklerinin de yönetilmesinin gerekliliği benimsenmiştir (Uyar, 2006).

1.3.2. Denetim Türleri

Denetim çalışmaları çeşitli açılardan sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalar; denetimin yapılma amacına, nedenine, kapsamına, uygulama zamanına, denetim yapan kişinin statüsüne göre yapılabilir (Gürbüz, 1995, s. 11). Günümüzde denetimin, en çok amaçlarına ve yapılış nedenlerine göre sınıflandırıldığına rastlanmaktadır. Bu ölçütlere göre denetim türleri aşağıdaki gibi ayrılmaktadır (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 16):

Amaçlarına Göre Denetim Türleri;

- Muhasebe Denetimi (Bağımsız Denetim, Mali Tablolar Denetimi)
- Uygunluk Denetimi
- Faaliyet Denetimi

Yapılış Nedenlerine Göre Denetim Türleri;

- Yasal (Zorunlu) Denetim
- İsteğe Bağlı (İhtiyari) Denetim

1.3.2.1. Amaçlarına Göre Denetim Türleri

Daha önce denetim çalışmalarının asıl amacının belirli bir işletmeye ait bilgilerin, belirli ölçütlere uygunluğunun belirlenmesi olduğu belirtilmişti (Türedi, 2007, s. 25). Karşılaştırılacak bilgiler ve ölçütler istenen amaca göre farklılaşabilir. Bu farklılaşma ise söz konusu denetim türlerini ortaya çıkarmaktadır (Gürbüz, 1995, s. 11).

1.3.2.1.1. Muhasebe Denetimi

Geleneksel manada denetim denildiğinde ilk akla gelen denetim türüdür (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 17). Muhasebe süreci sonucunda elde edilen çıktılar; işletmenin finansal tabloları olan bilanço, gelir tablosu, nakit akış tablosu ve öz kaynaklar değişim tablosudur. Bu tabloların elde edilişinde ve raporlanmasında önceden belirlenmiş ölçütlere uygunluğu incelenir. Bu ölçütleri oluşturan temel öge ise, Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri'dir (GKGMİ). Denetçi, yalnız finansal tabloları değil, tablolarda yer almayan finansal olmayan verileri de incelemelidir (Erdoğan, Erdoğan, Cömert, Uzun, & Yılancı, 2016, s. 5).

1.3.2.1.2. Uygunluk Denetimi

Bu denetim türünün amacı, işletme personeli tarafından gerçekleştirilen işlem ve faaliyetlerin, çeşitli otoriteler tarafından konulmuş kurallara uygunluğunun denetlenmesidir (Türedi, 2007, s. 26). Bu otoritelerin koymuş olduğu kurallar aşağıdakiler olabilir (Gürbüz, 1995, s. 12):

- İşletmelerin ana sözleşme hükümleri,
- Kanun, tüzük ve yönetmelikler,
- İşletme yönetiminin belirlediği politika ve yöntemler,
- Üçüncü kişilerle belirlenen sözleşme hükümleri.

1.3.2.1.3. Faaliyet Denetimi

Bu denetim türünde, işletmenin amaçlarına ulaşıp ulaşamadığını ve ekonomik işleyip işlemediğini belirleyerek, işletme politikaları ile bu politikaların sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanır. Bu sayede işletme faaliyetlerinin etkenlik (effectiveness) ve etkinliği (efficiency) konusunda yönetime tavsiyelerde bulunulabilir (Gürbüz, 1995, s. 13). Etkenlik, amaçlara ulaşma; etkinlik ise, amaçlara ulaşırken kaynakların verimli kullanılması manasına gelmektedir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 18).

1.3.2.2. Yapılış Nedenlerine Göre Denetim Türleri

Yapılmasının zorunlu olup olmamasına göre denetim çalışmaları ikiye ayrılır (Türedi, 2007, s. 28).

1.3.2.2.1. Yasal (Zorunlu) Denetim

Yasal düzenlemeler gereğince yapılması zorunlu tutulan denetim çalışmalarıdır. Örneğin, ülkemizde aracı kurumlar, halka açık şirketler, sigorta şirketleri, ve bankalara bağımsız denetim yaptırmak zorunlu hale getirilmiştir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 17).

1.3.2.2.2. İsteğe Bağlı (İhtiyari) Denetim

Yasal bir zorunluluk olmadan işletmelerin kendi istekleri veya ilgili çıkar gruplarının isteği ile yapılan denetim çalışmalarıdır (Gürbüz, 1995, s. 15). Denetimin yaptırılmasındaki amaç işletmenin gerçek durumunu görmek veya ilgili çıkar gruplarına güven vermek olabilir (Türedi, 2007, s. 29).

1.3.3. Denetçi Türleri

Denetim çalışmalarını yapan kişilere denetçi denir. Denetçi, denetim faaliyetlerini yürüten, mesleki bilgi ve deneyime sahip, bağımsız hareket edebilen ve yüksek ahlaki niteliklere sahip uzman bir kişidir. Bu tanımda ve Genel Kabul Görmüş Denetim Standartlarında (GKGDS) belirtildiği üzere bir denetçinin aşağıdaki nitelikleri taşıması beklenir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 19):

- Denetçi, bağımsız davranmalıdır.
- Denetçi, yeterli mesleki bilgi ve tecrübeye sahip olmalıdır.
- Denetçi, çalışmalarında mesleki özen göstermelidir.
- Denetçi, yüksek ahlaki nitelikler taşımalıdır.

Denetim çalışmaları, başlıca üç tür denetçi tarafından yapılmaktadır. Bunlar (Gürbüz, 1995, s. 22):

- Bağımsız Denetçiler
- İç Denetçiler
- Kamu Denetçileri

Bu denetçi türlerinin gerçekleştirdiği denetim türlerine de yine kendi isimleri ile hitap edilir (Bağımsız Denetim, İç Denetim, Kamu Denetimi).

1.3.3.1. Bağımsız Denetçiler

Denetlenen işletmenin bir çalışanı olmadan, bağımsız olarak denetim hizmeti veren kişilerdir. Bu niteliklerinden dolayı "dış denetçi" olarak da adlandırılabilirler (Gürbüz, 1995, s. 22-23).

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayınlanan "Bağımsız Denetim Yönetmeliğinde" bağımsız denetçi; "bağımsız denetim yapmak üzere, 1/6/1989 tarihli 3568 sayılı Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanununa göre yeminli mali müşavirlik ya da serbest muhasebeci mali müşavirlik ruhsatını almış meslek mensupları arasından kurum tarafından yetkilendirilen kişilerdir" biçiminde tanımlanmıştır.

Bağımsız denetçiler, daha çok işletmelerin finansal tablolarını denetlerler. Ancak günümüz bağımsız denetim firmalarında diğer denetim hizmetleri de sağlanabilmektedir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 21).

1.3.3.2. İç Denetçiler

İşçi-işveren ilişkisi içinde bağlı bulunduğu işletmenin üst yönetimine denetim hizmeti sunan denetçilerdir. Üst yönetime sunulan denetim raporlarında belirtilen aksaklıkların giderilmesi için önerilerde bulunurlar. Bu yönüyle iç denetçiler, daha çok bir kurmay fonksiyonu görürler. Ancak işletmenin çalışanları tarafından yapılan iç denetim çalışmalarının , bağımsız denetim çalışmalarına kıyasla güvenilirlik derecesi daha düşük olabilir (Türedi, 2007, s. 34).

İç denetçiler birçok denetim faaliyetinde bulunabilirken, günümüzde çoğunlukla faaliyet denetimi yapmaktadırlar (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, 2015, s. 21).

1.3.3.3. Kamu Denetçileri

Kamu denetçileri, kamusal örgütlere bağlı olarak çalışan ve devlet adına inceleme yaparlar. Bu denetçiler, kamu örgütleri ile özel kesimdeki işletmelerin faaliyetlerini; yasal düzenlemeler ve devletin iktisadi politikalarına uygunluğu yönünden inceleyebilirler. Denetim raporunu ise bağlı bulunduğu kamu örgütüne sunarlar (Türedi, 2007, s. 35).

II. BÖLÜM

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ÇERÇEVESİNDE MUHASEBE ve DENETİM

Bilgi teknolojilerinin her alanda gelişimi ve değişimi, bir takım yaşam pratiklerini de ister istemez beraberinde dönüştürmektedir (Özarslan, 2008, s. 207). Buna bağlı olarak işletmelerde etkinlik ve verimliliği arttırmak üzere bilgi teknolojilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç tüm işletme süreç ve fonksiyonlarında kendini göstermektedir (Ay, 2007, s. 272). Bu bölümde işletmelerin bilgi teknolojileri ortamında muhasebe ve denetim uygulamalarına yer verilmiştir.

2.1. Bilgi Teknolojileri Çerçevesinde Muhasebe

Rekabetin artması ve bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, işletmelerde yeni yönetim anlayışlarına yol açmıştır. Bu bağlamda, işletmelere klasik muhasebe sistemleri ile sağlanan bilgiler yeterli gelmemeye başlamıştır. İhtiyaç duyulan detaylı bilgilerin bir kısmı diğer işletme bilgi sistemleri ile elde edilebilirken, işletme yönetimine gerekli olan planlama ve kontrol işlevleri ile ilgili bilgilerin önemli bir bölümü muhasebe bilgi sistemi tarafından sağlanabilmektedir (Bekçi & Ömürbek, 2006, s. 96).

Günümüz muhasebe işlemleri çoğunlukla bilgisayar yardımı ile yürütülmektedir. Bazı işletmeler bilgisayarları sadece finansal muhasebe için kullanırken, bazı işletmeler ise belge düzenlenmesi, defter kayıtlarının düzenlenmesi, maliyet hesaplamaları, mizan ve mali tabloların hazırlanması, bunların analiz edilmesi, planlamanın yapılması ve istatistiki verilerin derlenmesi işlemlerine kadar tüm işlerinde bilgisayardan faydalanmaktadırlar (Güvemli & Şakrak, 1997, s. 14).

Muhasebenin temel amacı, işletmenin ticari faaliyetleri ve finansal işlemleri ile ilgili doğru bilgiler sağlamaktır. Muhasebe, işletmenin finansal bakımdan dönem içinde hangi yönde ilerlediğini ve dönem sonunda hangi noktaya ulaştığını belirten finansal tablolar hazırlamaktadır. Böylelikle işletmenin durumuyla ilgili bilgi ihtiyacında bulunan tüm kesimler, işletme ile ilgili kararlar alabilmektedir. Ancak, teknolojik gelişmelerle birlikte işletmelerle ilgili bilgi edinme süreçleri de karmaşıklaşmıştır. Bu durumda, bilgi edinme süreçlerinin yeniden organize edilmesini zorunlu hale getirmiştir (Uçar, 1992, s. 12).

Muhasebe ortamı bağlamında geleneksel yapıdaki ve yeniden yapılandırılan işletmeler gerçekleşen değişimler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Muhasebe Biliminde Meydana Gelen Değişimler

GELENEKSEL İŞLETMELERDE MUHASEBE ORTAMI	**YENİDEN YAPILANDIRILAN İŞLETMELERDE MUHASEBE ORTAMI**
Dış Finansal Raporlama Yaklaşımı	İşletme İçi Karar Alma Yaklaşımı
Bilginin Kaynağı Olarak Muhasebe	Muhasebe Ekibinin Bir Parçasıdır
Bilginin Nitelikleri	**Bilginin Nitelikleri**
Stokların değerlemesi	Strateji ve kontrole yönelik bilgi üzerinde yoğunlaşma
İşlemlerin kontrolü	Etkinlik ve verimlilik
İş emirlerinin kullanılması	Kalite ve müşteri tatminine dayalı başarı ölçümleme
Standartlara uyma	Sürekli iyileştirmeye yönelik bilgi
İşçilik verim sapmaları	Katkı yaratan faaliyetlerin belirlenmesi ve kontrolü
Genel üretim maliyetlerinin dağıtımı	Faaliyetlere ilişkin genel üretim maliyetleri

Kaynak: (Brandon & Drtina, 1997, p. 173)

Muhasebenin değişiminde tarım dönemi, sanayi dönemi ve bilgi dönemi olmak üzere üç dönemden bahsedilebilir (Elliott, 1992, p. 62). 1950'lerden itibaren çok uluslu işletmelerin ortaya çıkması, işletme yapılarının büyümesi ve karmaşıklaşması, rekabet ve tüketicinin ön plana alınması ve hizmet sektörünün gelişmesi muhasebeden

yararlananların bilgi taleplerine değişim meydana getirmiştir (Choi, 1993, p. 424). Sanayi çağından bilgi çağına geçilen bu dönemlerden itibaren muhasebe anlayışında en büyük farkı yaratan bilgi teknolojileridir. Bilgi teknolojileri sayesinde işletmeler, ucuz bilgi işleme ve depolama olanağına kavuşmuşlardır (Elliott, 1992, p. 63).

2.1.1. Bilgisayarlı Muhasebe Süreci

Muhasebe uygulamalarının bilgisayar ile yapılması durumunda muhasebenin temel işlevlerinde veya teorik esaslarında herhangi bir değişim söz konusu değildir. Yapılan kayıtlarda bir değişim olmamasına rağmen, yapılış şekillerinde farklılık vardır (Warren, Reeve, & Duchac, 2012, p. 207).

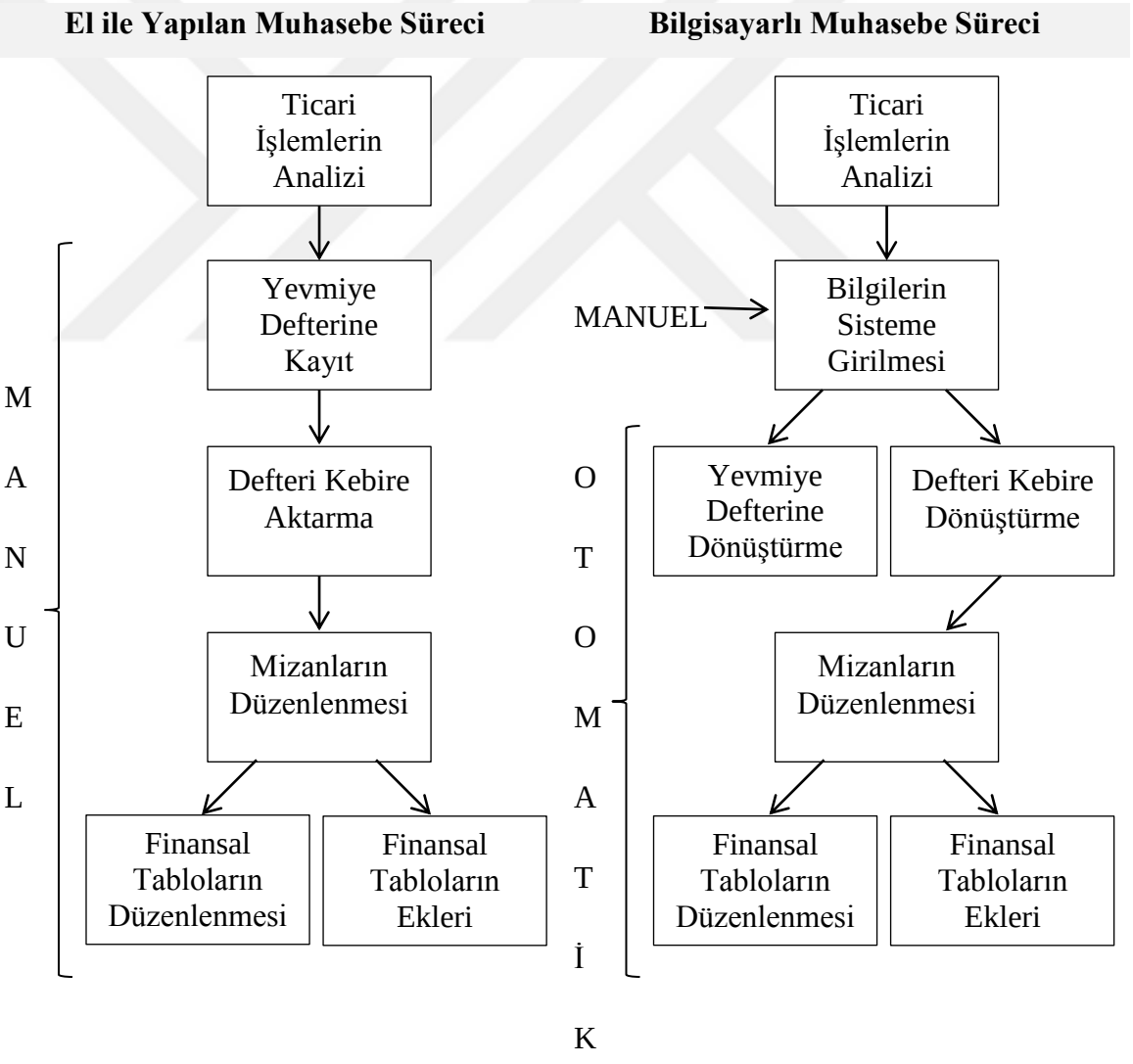
Muhasebe işlemleri, önceki dönemlerde elle tutulurken günümüzde bilgisayarlar yardımıyla tutulmaktadır. Bu durum beraberinde çok daha etkin ve verimli bir muhasebe sistemini sağlamaktadır. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, işletmelere çok daha hızlı veri toplayıp işlediği ve çıktıları elde edebildiği bir muhasebe bilgi sistemi sunmuştur. Muhasebe bilgi sisteminin elle tutulması ve bilgisayar ile tutulmasının farkları şu şekilde açıklanabilir (Dalcı & Tanış, 2004, s. 22):

- ***Veri Girişi Açısından:*** Elle tutulan muhasebede, veriler kaynak belgelerden elde edilir ve doğrudan defter ve hesaplara aktarılır. Öte yandan, bilgisayarlı muhasebede, veriler elde edildikten sonra makine tarafından okunabilir forma dönüştürülmelidir. Çoğu bilgisayarlı muhasebe sisteminde, verileri elde eder etmez gerekli yerlere kaydeden kaynak veri otomasyon cihazları kullanılır. Örneğin, perakende mağazalarında kullanılan barkod tarayıcıları, ürünler üzerinde bulunan kodları okur okumaz satış işlemleri kaydedilir.
- ***Veri İşleme Açısından:*** Veriler toplandıktan ve girildikten sonra bilgisayarda işlenir. En yaygın veri işleme etkinliği veri onarımıdır. Veri onarımı, yeni gerçekleşen işleme göre eski verilerin güncellenmesidir. Örneğin, bir satış işlemi gerçekleştiğinde, veriler bilgisayara girilir. Sırasıyla bilgisayar, satış ve alacak hesaplarını anında günceller. Oysa elle yapılan muhasebe sistemlerinde, satış ve alacak hesaplarının ayrı ayrı güncellenmesi gerekir.

- ***Elde Edilen Çıktı (Bilgi) Açısından:*** Veriler bilgisayarda işlendikten sonra kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamak için bilgi çıktısı elde edilir. Bilgisayarlı muhasebe sistemlerinde bilgi sunumu; bir belge, bir rapor veya bir sorguya yanıt şeklinde elde edilebilir. Bu çıktılar yazıcılar kullanılarak yazdırılabilir. Ayrıca bilgisayar veri tabanlarında elektronik görüntü olarak da saklanabilirler.

Yukarıdaki açıklamalara paralel olarak, el ile yapılan ve bilgisayar ile yapılan muhasebe süreçlerinin benzer ve farklı yönleri Şekil 8.'de gösterilmiştir.

Şekil 8. Manuel ve Bilgisayar ile Yapılan Muhasebe Süreçlerinin Karşılaştırılması



Kaynak: (Küçüksavaş, 2005)

Önceden belirtildiği üzere bilgisayarlı muhasebe sistemlerinde muhasebenin temel fonksiyonları ile ilgili bir farklılık bulunmamaktadır. Bilgisayarlı muhasebe sisteminde yer alan araçlar ile veriler toplanıp kaydedilerek sınıflanmakta ve bilgi kullanıcılarına raporlar halinde sunulmaktadır. Ancak, bu sistemler sayesinde işlemler daha hızlı yapılmakta, insan hatasını minimuma inmekte, maliyetler azalmakta, ihtiyaç duyulan bilgilere anında ulaşılabilmekte ve bilgisayar ortamındaki istatiksel analizlere kapı açılarak yönetim faaliyetlerinin verimliliği artırılmaktadır.

2.1.2. Bilgisayarlı Muhasebe Sistemlerinin Sınıflandırılması

Bilgisayarlı muhasebe sistemlerinin sınıflandırılmasından önce işletmelerin sıklıkla kullandığı uygulamalar olan "Genel Muhasebe Paket Programları"ndan bahsetmekte yarar vardır.

Muhasebe işlemlerinin bilgisayar ortamında yürütülmesine öncülük eden uygulamalara "genel muhasebe programları" denir. Bu programlar ile, başkaca ortamlarda hazırlanan fatura vb. belgeler ve bilgiler "muhasebe fişleri"ne dönüştürülerek işlenmektedir. Bu uygulamalar, bilgisayarlı muhasebenin ilk örnekleri olması nedeniyle günümüzde kullanımı oldukça seyrek hale gelmiştir (Arıkan, 2006, s. 8).

Genel Muhasebe Paket Programları, Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğinde (T.C. Resmi Gazete, Sayı 21447, 24 Aralık 1992) yayınlanmış olan Tekdüzen Hesap Planına ve düzenlenecek yardımcı hesap planına uygun olarak tasarlanmış; dönem sonunda mizan, bilanço ve gelir tablosu gibi özet ve mali tabloların elde edilmesini sağlayan ve kullanımı kolay olan programlardır (Bekçi & Ömürbek, 2006, s. 99).

Piyasada pek çok genel muhasebe paket programı olmakla birlikte; ZİRVE, VEGA, MİKRO, LOGO,ETA,LİNK gibi birkaçı örnek olarak gösterilebilir.

Bilgisayarlı muhasebe sistemleri niteliklerine göre, maliyetlerine göre veya kronolojik sıralama yapma esasına göre sınıflandırılabilir. Bunlar içerisinde en yaygın olarak kullanılan niteliklerine göre sınıflandırma ölçütü baz alınacaktır (Arıkan, 2006, s. 8).

2.1.2.1. Niteliklerine Göre Bilgisayarlı Muhasebe Sistemleri

Niteliklerine göre bilgisayarlı muhasebe sistemleri üç grupta ele alınır (Arıkan, 2006). Bunlar:

- Yarı Otomatik Entegre Sistemler
- Tam Otomatik Entegre Sistemler
- Kurumsal Kaynak Planlama Sistemleri

2.1.2.1.1.Yarı Otomatik Entegre Sistemler

Bu türden sistemlerde, yukarıda açıklanan genel muhasebe programlarında yürütülen işlemlerle birlikte bazı diğer faaliyetler de bilgisayar ortamında gerçekleştirilebilmektedir. Örneğin; stok kontrolü, müşteri takibi, banka hesabı takibi gibi işlemler yarı – manuel olarak gerçekleştirilebilir (Arıkan, 2006, s. 8). Bu işlemler genellikle sistemin alt modüllerini oluşturmaktadır. Bu modüller ise birbirinden bağımsız olarak veya birbiri ile entegre olarak çalışabilmektedir (Lazol & Gürsoy, 2006, s. 4).

2.1.2.1.2. Tam Otomatik Entegre Sistemler

Bu tip sistemlerde muhasebe işlemlerini destekleyen diğer faaliyetler, direkt otomatik olarak muhasebeleştirilir. Diğer bir deyişle, muhasebe fişlerine dönüştürme işlemleri otomatik olarak gerçekleştirilir (Güney & Can, 2015, s. 328).

2.1.2.1.3. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemleri (ERP)

Kurumsal Kaynak Planlama - KKP (Enterprise Resource Planning - ERP) Sistemleri “Bütünleşik Sistemler” olarak da bilinir. Bu sistemler; muhasebe kaydı, nakit yönetimi, insan kaynakları, imalat, tedarik, satış vb. birbirinden bağımsız olarak yürütülen gören alanlarını tek düzlemde birleştirmeyi amaç edinen sistemlerdir. Bu sistemler Genel Muhasebe ve Yönetim Muhasebesini birleştirmektedirler (Güney & Can, 2015).

Günümüzde birçok işletme standartlaştırılmış ve entegre edilmiş ERP sistemlerini kullanmayı tercih etmektedirler. Yerli ve yabancı birçok yazılım üreticisi bu tür sistemleri kullanıcılarına sunmuştur (Şençiçek, 2013, s. 81). Tablo 2’de yerli ve yabancı ERP sistemleri sunulmuştur:

Tablo 2. Yerli ve Yabancı ERP Sistemleri

Yerli ERP Sistemleri Örnekleri		Yabancı ERP Sistemleri Örnekleri	
NETSİS	Entegre W3, Fusion Standart, Fusion	SAP	SAP ERP, Business Suite
LOGO	LKS, Tiger, Go, Start, Unity	MICROSOFT	Dynamics
UYUMSOFT	Uyumsoft	ORACLE	Oracle E-Business Suite, PeopleSoft, Enterprise JD, Edwards EnterpriseOne, Oracle Fusion
IAS-CANIAS	Canias ERP		
MIKRO	Mikro ERP, My ERP, ERP 9000, Retail 9000	IFS	IFS ERP
LINK	Güneş Sistemi		
LIKOM	Gusto ERP, Presto		

Kaynak: (Şençiçek, 2013, s. 82)

2.1.3. LUCA Projesi

Bu proje, TÜRMOB(Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği) ile TESMER (Temel Eğitim ve Staj Merkezi) tarafından 2005 yılında hayata geçirilmiştir. Projeyle birlikte Türkiye'nin ilk web tabanlı ve merkezi sistem teknolojisi kullanılan muhasebe yazılımı geliştirilmiştir (Luca Projesi, 2018).

LUCA sistemlerinde bulut mimari teknolojisi yazılım servisi olarak sunulur. Bunun teknolojinin getirdiği web tabanlı merkezi sistem olma özelliği, iş süreçlerinin başarı ile yönetilmesini sağlamaktadır. LUCA, bütün dünyada güvenilirlik ve performans alanlarında kendilerini kanıtlamış Oracle veri tabanı, Linux ve Unix işletim sistemleri ile birlikte kullanılmaktadır (Şençiçek, 2013, s. 83).

LUCA'ya rakiplerine kıyasla avantaj sağlayan bulut teknolojisinden bahsetmekte yarar vardır.

Bulut bilişim, basit manada kaynakların ve servislerin internet üzerinden sağlanmasıdır. Bu teknolojinin düzgün işlemesi için bir takım yönetim, değişiklik ve bakım faaliyetleri gerekmektedir. Bu nedenle, kurumlar tek başlarına bunun altından kalkamazlar ve merkezi olarak bu hizmeti veren başkaca kurumlardan destek almak

zorunda kalırlar. Kurumlar kendilerine ait web sitelerini kendi ortamlarında muhafaza edebilecekleri gibi, merkezi kurumların veri merkezlerinde de saklayıp dış dünyaya yayın yapabilirler. İşte bu noktadaki merkezi veri merkezleri, bulut bilişim servis sağlayıcılarıdır (Aytekin, Erdoğan, & Kavalcı, 2016, s. 48).

Bulut teknolojilerinin kullanıldığı muhasebe yazılımlarında, yazılım hizmeti tek bir merkezden verilir. Kurumların ihtiyaç duyduğu yazılımlar, bu hizmeti sağlayan kurumların sunucularında tutulur. Bu sayede yazılım, hizmeti alan kurumların bilgisayarlarına kurulmadan sunuculardan çalıştırılarak işin yapılması sağlanır. Yazılım, birçok istemci tarafından kullanıldığı için çok düşük bir bedel karşılığında, herhangi bir lisans bedeli ödemeden elde edilebilecek bir hizmete dönüşmüş olur (Aytekin, Erdoğan, & Kavalcı, 2016, s. 50-51).

Tablo 3'te geleneksel muhasebe yazılımları ile bulut teknolojisi kullanan muhasebe yazılımlarının karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 3. Geleneksel Muhasebe Yazılımları İle Bulut Muhasebe Yazılımlarının Karşılaştırılması

	Geleneksel Yazılımlar	**Bulut Bilişim Destekli Muhasebe Çözümleri**
Yazılım Lisansı	Şirket sahibidir	Şirket kiracıdır
Sistemin Bulunduğu Yer	Şirket tarafından karar verilir	Bulut
Donanım	Şirket tarafından karşılanır	İçinde
Windows & Sql Server	Şirket tarafından karşılanır	İçinde
Bakım Maliyetleri	Ayrıca karşılanır	İçinde
Bilişim Teknolojisi Kaynakları	Şirket tarafından karşılanır veya outsourcing yapılır	Gerekli değil
Teknik Destek	Üçüncü kişiler tarafından sağlanır	Üçüncü kişiler tarafından sağlanır
Kullanıcı Sayısı	Lisansla kısıtlıdır	Limitsizdir

Kaynak: (Christauskas & Miseviciene, 2012, p. 17)

Tablo 4'te de benzer bir karşılaştırma yapılmıştır.

Tablo 4. Klasik ve Bulut Bilişim Tabanlı Muhasebe Programlarının Karşılaştırılması

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

Kaynak: (Özdemir & Elitaş, 2015, s. 52)

Türkiye'de LUCA dışında; LOGO, VEGA, ETA gibi firmalar da bulut teknolojisinin önemini fark etmiş ve bunu avantaja dönüştürmüşlerdir (Aytekin, Erdoğan, & Kavalcı, 2016, s. 58).

2.1.4. e-Dönüşüm Sürecinde E-Muhasebe Uygulamaları

E-Dönüşüm (elektronik dönüşüm), bilgi teknolojilerinin etkin kullanılmasıyla, bir kurum kültürünün, iş modelinin, süreçlerinin, hizmet ve ürünlerinin, bütüncül bir yaklaşım içerisinde değişimi sürecini ifade etmektedir (Bensghir, 1996, s. 25).

Ülkemizde muhasebe alanında elektronik uygulamalara geçilmesindeki temel amaç: ulusal ve uluslararası standartlara uyum uluslararası uzaktan denetim için gerekli altyapıyı sağlamak ve vergiye gönüllü uyumu sağlamaktır. Dolayısıyla, bu projeyle mükelleflerin vergi kanunlarına uyumlarının sağlanması ve kayıt dışılığın engellenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, e-Fatura (elektronik fatura) kullanmak ve e-Defter (elektronik defter) tutmak zorunlu hale getirilmiştir (Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği (Sıra No: 421); 14.12.2012 tarih ve 28497 sayılı Resmi Gazete: 1/1.3.).

Türkiye'de muhasebe düzleminde e-Dönüşüm sürecinde elektronik düzeydeki düzenlemelerde yetkili organ Maliye Bakanlığı GİB (Gelir İdaresi Başkanlığı)'dir. GİB eli ile e-Belge (elektronik belge) ve e-Defter (elektronik defter) uygulamalarına geçiş sağlanmıştır. E-Belge niteliğindeki temel belge e-Fatura(elektronik fatura)'dır. Başlangıç aşamasında EFKS (elektronik fatura kayıt sistemi) ile uygulamaya konulan e-Fatura, daha sonra elektronik arşiv (e-Arşiv) faturası şeklinde düzenlenir olmuştur. İlk planda e-Fatura ile başlanan e- Belge sistemine, GİB tarafından hazırlanan kılavuzlarla 2016 yılında e-İrsaliye, 2017 yılında ise e-Yolcu Listesi ve e-Bilet uygulamaları dahil olmuştur. E-Defter uygulamasında ise, bilanço esasına göre tutulması zorunlu olan yevmiye defteri ve defteri kebir bazında uygulamaya başlanmıştır (Tektüfekçi, 2017, s. 79-80). Bu aşamada, muhasebe açısından önemli görülen e-Dönüşüm uygulamaları maddeler halinde açıklanacaktır.

- ***E-Fatura:*** Kurumlar tarafından düzenlenen fatura bilgileri, önceden belirlenmiş standartlara uygun şekilde, Gelir İdaresi Başkanlığı'na elektronik ortamdan aktarılır. Bu sistem, faturaların ikinci nüshalarının kağıt olarak saklanması zorunluluğunu ortadan kaldırarak güvenli elektronik imzalı (e-İmza) e-Fatura kullanılmasına olanak sağlar (Çetin, 2010, s. 83). 397 no'lu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile 2010 yılında e-Fatura uygulaması ile ilgili düzenlemelerde bulunulmuştur. Bu tebliğ ile faturaların E-Belge olarak düzenlenmesi, elektronik ortamda muhafazası, iletilmesi ve ibrazı konularına ilişkin esaslar belirtilmiştir (Öz & Bozdoğan, 2012, s. 83).
- ***E-Belge, E-Defter ve E-Kayıt:*** E-Belge, bir kurumun gelir ve giderlerinin, alım ve satışlarının tümünün elektronik ortamda belgelendirilmesidir. E-Defter, e-Belgelerin elektronik ortamda e-Kayıtlarının yapıldığı yerdir. Bu durumda e-Kayıt ise, e-Defter ve e-Belgeleri meydana getiren, elektronik ortamda işlenen ve erişimi sağlanan en küçük bilgi ögesidir. Kağıt ortamında tutulan, düzenlenen, muhafaza ve ibraz edilen belgeler ve defterlerde yer alan bilgilerin aynılarını içeren elektronik belge ve defterlere ilişkin usul ve esaslar, 26225 sayılı 11.07.2006 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanmıştır (Öz & Bozdoğan, 2012, s. 83-84).
- ***E-Beyanname:*** Elektronik beyannamede iki aşamadan bahsedilebilir. Birincisi, vergi beyannamesinin elektronik ortamda teslim edilmesidir. İkinci ise,

tahakkuk eden vergi borcu tahsilatının vergi idaresinde değil, elektronik ortamda yapılmasıdır. 346 sıra numaralı Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği'ne göre önceden ihtiyari olarak sunulabilen bazı beyannamelerin elektronik ortamda gönderilmesi zorunlu hale getirilmiştir (Öz & Bozdoğan, 2012, s. 82).

- ***E-Denetim:*** E-Dönüşüm kapsamında elektronik ortamda denetimi kolaylaştıracak birçok proje yürütülmektedir. VEDOP (Vergi Dairesi Otomasyon Projesi) kapsamında geliştirilen ve vergi dairelerinin teftişini sağlayan VEDEBİS yazılımı, MTK DEBİS (Maliye teftiş Kurulu Denetim Bilgi Sistemi Projesi), Maliye Bakanlığı'nın finansal ve finansal olmayan işlemlerini elektronik ortama taşıyan Maliye SGB.net Projesi bunlardan başlıcalarıdır. Otomasyona dayalı işlemlerin yine elektronik ortamda teftiş (e-Teftiş) edilmedi gerekmektedir. Bu nedenle, Teftiş hizmetinin Türkiye'de öncü kurumu olan Maliye Teftiş Kurulu bu tür çalışmalar yapmaktadır (Öz & Bozdoğan, 2012, s. 84).

2.1.5. XBRL Ortamında Muhasebe Bilgi Sistemi

XBRL (eXtensible Business Reporting Language, Geliştirilebilir İşletme Raporlama Dili)'yi anlamak için öncelikle bu dilin oluşumunu ele almak gerekir.

XBRL teknolojisinin temelini XML (eXtensible Markup Language, Geliştirilebilir İşaretleme Dili) oluşturmaktadır. XML ile HTML (Hyper Text Markup Language, Zengin Metin İşaretleme Dili) işaretleme dilleridir. Bunların tümünün temelinde ise SGML (Structured Generalized Markup Language, Yapılandırılmış Genelleştirilmiş İşaretleme Dili) yatar. SGML, metin dosyalarının kullanıldığı platform veya uygulamalardan bağımsız şekilde tanımlanabilmesini sağlamıştır. Bu sayede, programcılar elektronik ortamdaki tanımlanmış (işaretlenmiş) metin verilerini kullanabilmekte ve başka kullanıcılara iletebilmektedirler. Herhangi bir metin dosyasındaki verilerin anlamlı hale gelebilmesi için bunların işaretlenmesi (etiketlenmesi, tanımlanması) gerekmektedir. Aşağıdaki örnekte bu durum açıklanmaya çalışılmıştır (Demirkol, 2002, s. 13-14);

Murat Tahir

Bir metin dosyasında yukarıdaki ifadenin yazdığı varsayıldığında; "Murat" ifadesinin isim veya soy isim, aynı şekilde "Tahir" ifadesinin isim veya soy isim olduğu

belli değildir. Ancak metin aşağıdaki gibi tanımlandığında, kullanıcılar açısından veriler anlam kazanacaktır.

<soyad> Murat</soyad> <ad>Tahir</ad>

Yukarıdaki metinde işaretleme dili kullanılarak "Murat" ifadesinin soy isim olduğu, "Tahir" ifadesinin ise isim olduğu tanımlanmıştır. Başka bir ifade ile, "< >" arasında kalan ifade ile "Murat" etiketlenmiş olur. Bu örnekte, "<soyad>" etiket, "Murat" ise içeriktir. Yine bu örnekte, soy isim etiketi "</soyad>" şeklinde kapatılarak sınırlandırılmıştır. Bütün işaretlemelerin aynı şekilde kapatılması gerekir. Bu şekilde özel işaretler arasında etiketlenen metinler, bilgisayar programlarının verileri ayırt etmesini sağlar. SGML'nin doğuşundaki temel mantık budur (Demirkol, 2002, s. 15).

HTML, SGML'nin özelleştirilmiş ve standartlaştırılmış halidir. SGML'de kullanıcı verileri isteğine bağlı olarak etiketleyebilir. HTML'de ise, etiketler standartlaşmıştır. Yani belirli etiketler arasında yer alan metinlerin, bütün programlar tarafından aynı şekilde anlaşılmakta ve yansıtılmaktadır. Bu gelişme, HTML etiketlerini yorumlayan programların (web browser gibi) hızlı bir şekilde yaygınlaşmasına yol açmıştır. Bu sayede, hangi web browser kullanılırsa kullanılsın, web sitelerinin görünümü değişmemektedir (Demirkol, 2002, s. 15).

XML, verileri saklamak ve taşımak için tasarlanmıştır. HTML'den temel olarak farkı budur. HTML verileri göstermek için kullanılırken, XML verileri saklamak ve taşımak için kullanılır. Bir XML dosyası, istenilen herhangi bir programlama dili ile açılabilir, içindeki veriler listelenebilir, şekillendirilebilir ve yeni veriler eklenebilir. Bu manada XML, basit bir veri tabanı olarak düşünülebilir. Farkı ise XML'in bütünüyle metin tabanlı olmasıdır. Bu ise dezavantaj değil, XML dosyalarının her platformda rahatça kullanılabilmesinden dolayı avantaj sağlamaktadır. Öyle ki, XML dosyaları Windows'un Not Defteri uygulaması ile kolayca açılarak düzenleme yapılabilir (Çiçek, 2010, s. 1).

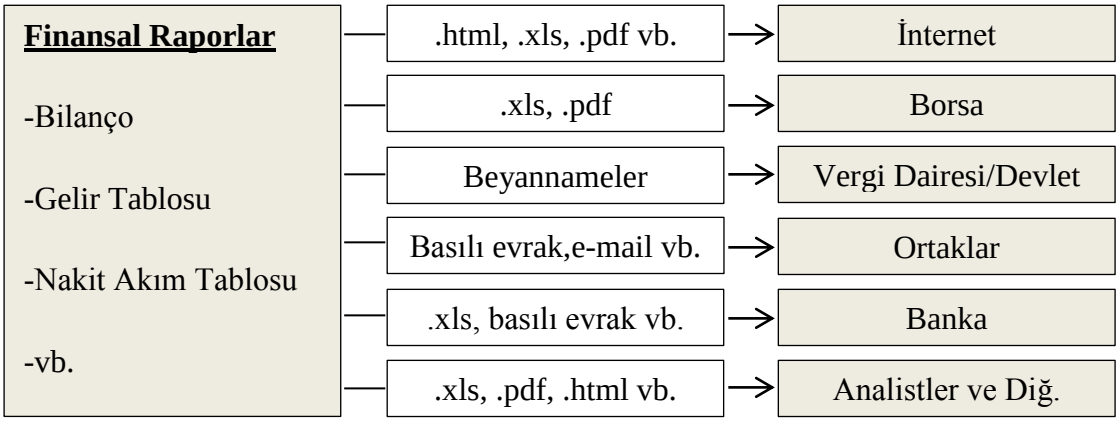
Bu açıklamalardan sonra XBRL'nin tanımlamasına geçilebilir. XBRL, XML web programlama diliyle işletmelerin finansal bilgilerinin kodlanmasına yarayan bir veri tabanı dilidir.

Bilgisayarlar, tamamıyla tanımlanmamış bilgileri anlayamamaktadırlar. Bu yüzden, tanımlanmamış finansal raporlama bilgilerini de anlamlandıramamaktadırlar. Ancak, XBRL'de kullanılan tanımlama kodları ile finansal veriler; sınıflandırılabilir, ayıklanabilir ve analiz edilebilir bir formata indirgenir. Örneğin, Türkçe'deki "stok" kelimesinin İngilizce karşılığı "inventory"dir. XBRL, bu iki dilde farklı şekilde ifade edilen bu kavramın bilgisayar tarafından aynı şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır (Çıtlak, 2009).

XML teknolojisi kullanılarak finansal raporlama yapılması fikri ilk kez Charles Hoffman tarafından ortaya atılmıştır. Bu sayede, genelde .doc, .exe, .pdf, .html gibi formatlarda hazırlanan işletmelere ait finansal bilgilerin web ortamına aktarılması sağlanmıştır. Daha önceki uygulamalar verilerin kullanımını oldukça zorlaştırmaktaydı. Analizciler verileri yeniden bilgisayar ortamına girmek zorunda kalmakta, yatırımcılar verilere ulaşmakta zorlanmakta, devletin denetim olanakları sınırlı kalmaktaydı. XBRL, bu gibi olumsuz durumları ortadan kaldırarak, piyasa etkinliğini artırmış, sürekli denetimi mümkün kılmış ve finansal raporlamanın küreselleşmesi konularında yarar sağlamıştır (Tokatlı, 2013).

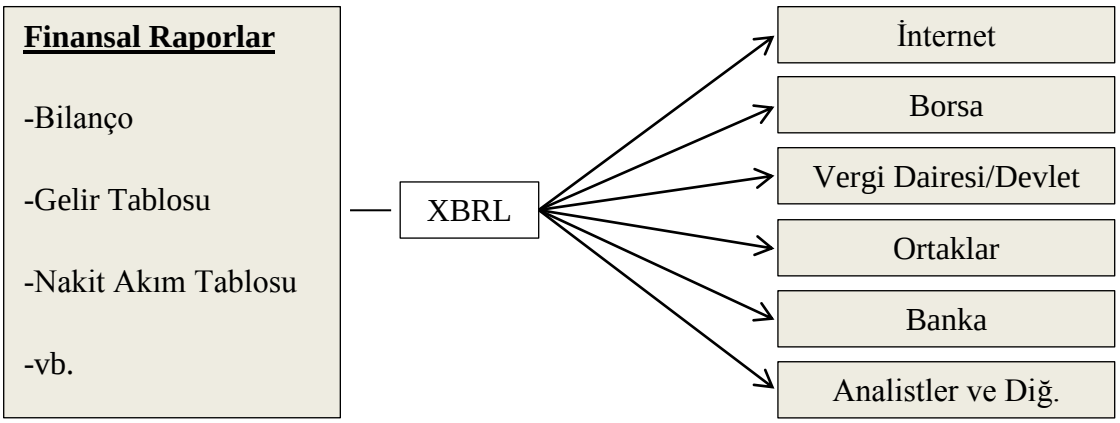
XBRL en çok finansal raporlamaya etkide bulunmuştur. XBRL finansal raporlama sürecini kökten değiştirmiştir. Finansal raporlamanın etkisini ve işlevini artırmıştır. Raporlama sürecine etkisi açısından, XBRL öncesi ve sonrası dönem karşılaştırılması Şekil 9 ve Şekil 10'da gösterilmiştir.

Şekil 9. XBRL Öncesi Finansal Raporlama



Kaynak : (Tokatlı, 2013, s. 65)

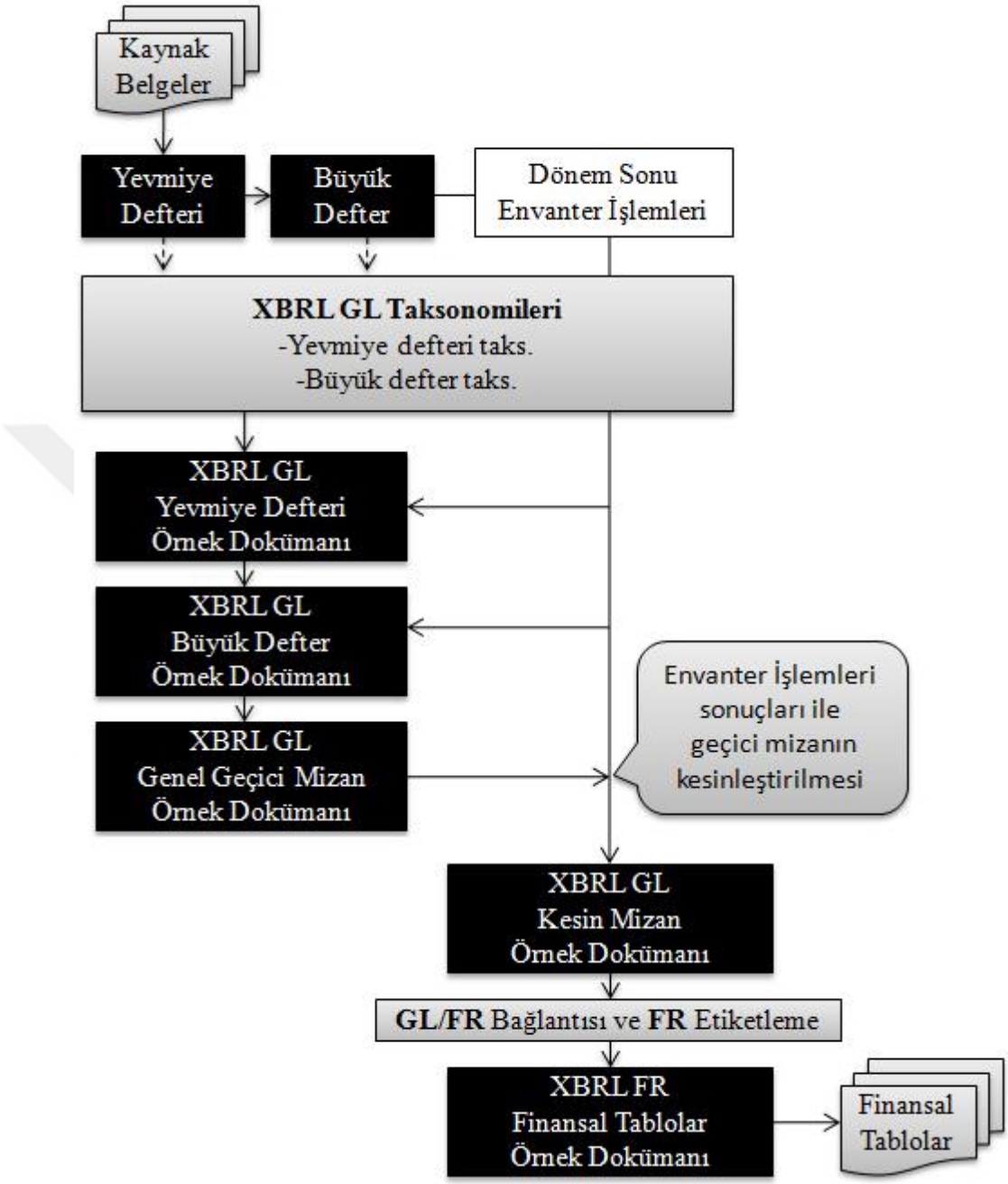
Şekil 10. XBRL Sonrası Finansal Raporlama



Kaynak: (Tokatlı, 2013, s. 65)

XBRL GL (Global Ledger) ve XBRL FR (Financial Reporting), muhasebenin defter uygulamaları ve finansal raporlaması için geliştirilmiş iki ayrı XBRL taksonomisidir. Muhasebe programları, yevmiye kaydı girişi yapılan kaydın XBRL GL ile etiketlenmesini ve büyük deftere aktarılmasını sağlar. Daha sonra genel geçici mizan ve kesin mizan XBRL örnek dokümanı şeklinde oluşturulmaktadır. XBRL GL taksonomisi ile etiketlenmiş kesin mizan, çeşitli geçiştirici taksonomilerle XBRL FR taksonomisine dönüştürülerek finansal raporlar elde edilir. Ayrıca, uygun taksonomilerin sağlanması ile denetim raporu da elde edilebilecektir. Daha sonra elde edilen finansal raporlar internet üzerinden veya çevrimiçi olarak çeşitli yazılımlara iletilebilmektedir (Tokatlı, 2013, s. 66). Bu işleyiş Şekil 11'de gösterilmiştir.

Şekil 11. XBRL ile Finansal Raporlama



Kaynak: (Tokatlı, 2013, s. 66)

Türkiye'de XBRL uygulamaları sayesinde, bir önceki başlıklarda açıklanan e-Beyanname, e-Fatura, e-Defter gibi işletmeye ait belge ve bilgilerin, çevrimiçi olarak gönderilmesi ve bulut ortamlarında saklanması mümkün hale gelmiştir.

2.2. Bilgi Teknolojileri Çerçevesinde Denetim

Günümüzde muhasebe faaliyetlerinin bilgisayar ortamlarında gerçekleştirilmesiyle, bu işlemlerin denetiminin de aynı ortamlarda yapılması zorunlu hale gelmiştir. Bu yeni durum "kağıtsız muhasebe (paperless accounting)", "kağıtsız denetim (paperless auditing)" kavramlarını da beraberinde getirmiştir (Kamhi, 1999, s. 1).

Daha önce bilgi teknolojilerinin muhasebenin amaçlarını değiştirmediği ifade edilmişti. Aynı durum denetim alanı için de geçerlidir. Yani bilgi teknolojileri ortamında da denetim amaçları değişmez. Ancak bilgi teknolojileri; denetim kanıtı, denetim izi ve kontrol ortamının değişmesine, hata ve hile için yeni alanlar ve fırsatlar oluşmasına ve denetimde yeni prosedürler oluşturulmasına sebep olmuştur (Özkul, 2002).

Teknolojik gelişmelerin iki açıdan denetimi etkilediğini belirtmek mümkündür:

- Yapılan denetimlerde BDDT (Bilgisayar Destekli Denetim Teknikleri)'nin kullanılması
- Bilgi teknolojilerinin yoğun kullanılmasının bu ortamlarda yeni risk alanları oluşturması

Yukarıda açıklandığı üzere, bilgi teknolojilerinin yoğun kullanılması, bu ortamlarla ilgili çeşitli riskler ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmada, bu risklere karşı uygulanan "bilgi teknolojileri denetimi" üzerinde durulacaktır.

Teknolojik yapılarda bu denli değişimlere denetçilerin uyum sağlaması ve elektronik bilgi ortamlarının denetim süreçlerini nasıl etkilendiğinin dikkate alınması zorunlu hale gelmektedir. Denetlenen kurumlarda yoğun bir şekilde kullanılan bilgi teknolojilerini, denetçilerin de yoğun kullanması gerekmektedir. Bu teknolojilerle beraber gelen riskleri makul seviyeye düşürmek için kontrol mekanizmalarının kurulması gerekmektedir. Ayrıca, bu kontrol mekanizmalarının kurulup kurulmadığı belirli standartlar ekseninde denetlenmelidir (Böcek, 2014, s. 84-85).

2.2.1. Bilgi Teknolojileri Denetimi Kavramı

Bilgi teknolojisindeki (BT) son gelişmeler, denetim alanı üzerinde muazzam bir etki yaratmıştır. BT, geleneksel iş süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını, daha

verimli operasyonları teşvik etmek ve kuruluş ile müşteri ve tedarikçiler arasındaki iletişimi iyileştirmek için ilham vermiştir. Bununla birlikte, bu ilerlemeler kendine özgü iç kontroller gerektiren yeni riskler getirmiştir. Kontrolleri değerlendirmek, kurumsal verilerin güvenliği ile doğruluğunu ve onu üreten bilgi sistemlerini güvence altına almak için yeni tekniklere ihtiyaç duyulmuştur (Hall, 2011b, p. 1).

Günümüzde işletmelere ait finansal tablolar ve çeşitli diğer finansal bilgiler, bilgisayar sistemlerinin çıktılarıdır. Bu yüzden, bilgisayar sistemlerinin güvenilirliğinin göz ardı edilmesi denetimin güvenilirliğini de zedeleyecektir. Bu çerçevede, işletmelerin bilgi sistemlerinin doğru bilgiler sunduğunun değerlendirilebilmesi için bilgi teknolojileri denetimine ihtiyaç duyulmaktadır (Weber, 2013, p. 37).

İş örgütleri farklı amaçlar için farklı denetimlerden geçmektedir. Bunların en yaygın olanları dış (finansal) denetimler, iç denetimler ve hile denetimleridir (Hall, 2011b). Bunlardan dış (bağımsız) denetim ve iç denetim önceki başlıklarda açıklandığı için hile denetimi kısaca aşağıda özetlenmiştir.

Hile denetimi, son yıllarda bir kurumsal yönetim aracı olarak popülerlik kazanmıştır. Hile denetimi, çalışanların varlık hırsızlıkları ve yönetimlerin büyük finansal sahteciliklerinin (Enron, Worldcom vb.) şirket ortamlarında yaygınlaşmasıyla ön plana çıkmıştır. Hile denetiminin amacı, anormallikleri araştırmak ve cezai kanaate yol açabilecek hile kanıtlarını toplamaktır. Hile denetimi bazen çalışanlarının hile yaptığından şüphelenen şirket yönetimi tarafından başlatılmaktadır. Bazen ise, varlık hırsızlığı veya finansal hile şüphesi varsa, yönetim kurulları kendi yöneticilerini araştırmak üzere hile denetimi talebinde bulunabilirler. Hile mağduru olan kuruluşlar genellikle kamu muhasebesi firmalarının uzmanlaşmış hile birimleriyle veya adli muhasebede uzmanlaşmış şirketlerle sözleşme yaparlar (Hall, 2011b).

Bir kurum içinde bilgi teknolojileri araçları kullanılıyor ise, gerçekleştirilen her türlü denetim türü kapsamında bilgi teknolojilerine ilişkin kontrollerin değerlendirilmesi gerekir (Bilgin, 2016, s. 44). Ancak, denetim türlerine göre uygulanacak bilgi teknolojileri denetiminin amacı ve kapsamı farlılık gösterebilir. Örneğin, dış denetim türüne göre uygulanacak BT denetimi finansal tabloların düzenlenmesinde kullanılan BT alanlarını kapsarken, iç denetim türüne göre uygulanacak bir BT denetimi bütün BT alanlarını kapsamaktadır (Böcek, 2014, s. 23).

ISACA tarafından yapılan tanıma göre bilgi teknolojileri denetimi: *"bilgi sistemlerinin ve ilgili diğer kaynakların, yeterli şekilde şirket varlıklarını koruduğu, veri ve sistem bütünlüğü sağladığı, ilgili ve güvenilir bilgi sağladığı, organizasyonel amaçlara etkili bir şekilde ulaşılması, kaynakların etkin bir şekilde kullanılması, operasyonel amaçların ve kontrol amaçlarının elde edilmesi amacıyla gereken iç kontrollerin var olup olmadığı konularında makul bir güvence sağlamak üzere gerekli bulguların toplanması ve analiz edilmesidir"* (CISA Review Manual, 2009, p. 34).

Bilgi teknolojileri denetçisi, IIA (Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü, The Institute of Internal Auditors) tarafından konulan standart ve ilkelere hakim ve ISACA (Bilgi Sistemleri Denetim ve Kontrol Derneği, Information Systems Audit and Control Association) 'ya üye kişilerdir. ISACA tarafından BT denetçilerine CISA (Sertifikalı Bilgi Sistemleri Denetçisi, Certified Information Systems Auditor) belgesi verilir. Bu denetçiler için de denetim süreci bütün denetim türlerinde olduğu gibidir. Denetim prosedürlerinin uygulanması ile yeterli sayı ve nitelikte kanıt toplayan denetçi, bilgi teknolojileri denetim standartlarına göre denetim ortamının uygunluğunu inceler ve görüşünü rapor ile sunar. Hazırlanan raporda gözlenen aksaklıkların neden kaynaklı olduğu, sistemi nasıl etkilediği, gelecekte ne tür olumsuz etkilerin ortaya çıkabileceği ve olumsuzluklarla ilgili ne tür iyileştirmeler yapılabileceği konularında önerilerde bulunulmalıdır (Bilgin, 2016, s. 54).

2.2.2. Bilgi Teknolojileri Denetim Riski

Denetim riski, yanıltıcı şekilde sunulan finansal tablolarla ilgili denetçinin olumlu bir görüş bildirme olasılığıdır. Denetim riski, finansal tabloların önemli yanlışlıklar içermesi ile denetçinin bu yanlışlıkları ortaya çıkaramaması risklerinin birleşiminden meydana gelmektedir (Erdoğan, Erdoğan, Cömert, Uzun, & Yılancı, 2016, s. 29).

Denetçilerin amacı kabul edilebilir düzeyde bir denetim riski elde etmektir. Kabul edilebilir denetim riski (AR-Acceptable Risk), denetim risk modelinin bileşenlerinin tahmin edilen değerlerine göre belirlenmektedir. Bu bileşenler; doğal risk (IR-Inherent Risk), kontrol riski (CR-Control Risk) ve bulgu riski (DR-Detection Risk)'dir. Finansal denetçiler, maddi doğruluk testlerinin kapsamını, niteliğini ve zamanlamasını belirlemek için bu modelden yararlanırlar. Denetim riski modeli aşağıda gösterilmiştir (Hall, 2011b, pp. 8-9).

AR = IR x CR x DR

2.2.2.1. Doğal Risk (IR)

Doğal risk, müşterinin iş veya endüstrisinin benzersiz özellikleri ile ilişkilidir. Yüklü işlem hacmine sahip olan endüstriler, olmayanlara göre daha yüksek bir risk düzeyine sahiptir. Benzer şekilde, doğası gereği değerlendirilmesi zor olan envanterler, değerlendirilmesi kolay olan envanterlere kıyasla yüksek doğal risk düzeyine sahiptir. Örneğin, elmasların değerlemesi, otomobil lastiklerinin değerlemesinden doğal olarak daha risklidir. Denetçiler doğuştan gelen doğal risk seviyesini azaltamazlar. Mükemmel kontrollerle korunan bir sistemde bile, finansal veriler ve finansal tablolar yanlış değerlendirilebilir (Hall, 2011b, p. 8).

2.2.2.2. Kontrol Riski (CR)

Kontrol riski, önemli hataları önlemek ve tespit etmek için oluşturulan prosedürlerin yetersiz veya eksik olmasından dolayı işletmenin iç kontrol yapısının kusurlu olma olasılığıdır. Örneğin, 10 birim ticari malın tanesi 20 TL'den satıldığı, ancak toplam satış tutarının 2.000 TL göründüğü bir muhasebe bilgi sisteminde bu tutarlardan en az biri hatalıdır. Bu tip hataları, uygun kontrollerle donatılmış bir muhasebe bilgi sisteminin tespit etmesi veya engellemesi gerekir (Hall, 2011b, pp. 8-9).

2.2.2.3. Bulgu Riski (DR)

Bulgu riski, iç kontrol yapısı tarafından tespit edilemeyen veya önlenemeyen hataların denetçi tarafından ortaya çıkarılamama riskidir. Denetçiler, gerçekleştirdikleri maddi doğruluk testlerinin düzeyini etkileyen bir kabul edilebilir bulma riski seviyesi (planlanan bulgu riski) belirlerler. Örneğin, planlanan bulgu riskinin %10 olduğu bir durumda, %20 olarak belirlenen bir durumdan daha somut testler gerektirecektir (Hall, 2011b, p. 9).

2.2.3. Bilgi Teknolojileri Denetimi Kapsamındaki Otoriteler

Bilgi teknolojileri denetçisi tarafından sunulan denetim raporunun objektif ve güvenilirliğinin yüksek olabilmesi için, denetim faaliyetleri yürütülürken çeşitli otoriteler tarafından belirlenen standartlara uygun hareket edilmesi gerekir. Bu standartlar, denetim hedeflerine uygun denetim programları hazırlanması konusunda BT denetçilerine yardımcı olmaktadır. BT kullanımıyla ilgili genel standartların yanında,

hizmet sunumu ve bilgi güvenliği gibi belli başlı konularda da ayrıntılı standartlar mevcuttur (Böcek, 2014, s. 24).

2.2.3.1. Uluslararası Düzeydeki Otoriteler ve Düzenlemeleri

BT denetiminde uluslararası düzeydeki otoriteler; Amerikan Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü (AICPA-American Institute of Certified Public Accountants), Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (IFAC-International Fedaration of Accountants), Bilgi Sistemleri Denetim ve Kontrol Derneği (ISACA-Information Systems Audit and Control Association), Uluslararası Sayıştaylar Birliği (INTOSAI-The International Organisation of Supreme Audit Institutions), İç Denetçiler Enstitüsü (IIA-The Istitute of Internal Auditors) olarak sayılabilir.

BT denetimine ilişkin düzenlemeler ve standartlar konusunda ana aktör kabul edilen birkaç ülkedeki otoriteler ve bu otoritelerin konuyla ilgili düzenlemeleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Ülkeler Bazında BT Denetimi Otoriteleri ve Düzenlemeleri

Ülke	İlgili Otorite	Düzenleme ve Standartlar
Almanya	•German Federal Supervisory Authority (BaFin) •Federal Office for Information Security (BSI)	•Bankacılık Kanunu (25a) •MaRisk (7.2) •Federal Bilgi Teknolojisinin Güvenliğini Güçlendirme Kanunu
ABD	•National Institute of Standards and Technology (NIST) •The Financial Industry Regulatory Authority (FINRA) •Government Accountability Office (GAO) •Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB) •The Institute of Internal Auditors (IIA) •American Institute of Chartered Public Accountants (AICPA)	•Sarbanes Oxley Kanunu (SOX) •Federal Bilgi Sistemleri için Güvenlik ve Gizlilik Kontrolleri •Federal Bilgi Güvenliği Yönetim Kanunu (FISMA) •Bilgi Teknolojileri Sistemlerinin Güvenliği İçin Genel Olarak Kabul Edilen İlkeler ve Uygulamalar (GAPP) •Kontroller ve Güvenlik Denetim Rehberi: Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü Yaklaşımı •Bilgi Teknolojisi Sistemleri için Güvenlik Öz-Değerlendirme Kılavuzu (SSAG) •Devlet Denetim Standartları (GAGAS) •Federal Bilgi Sistemi Kontrol Denetim Kılavuzu (FISCAM) •Elektronik Sistemler Güvencesi ve Kontrolü (eSAC) •Sistem Güvenilirliği için SysTrust İlke ve Kriterleri
Birleşik Krallık	•Financial Services Authority (FSA)	•Kıdemli Yönetim Düzenlemeleri, Sistemler ve Kontroller (SYSC13)

Güney Kore	•Korean Institute of Certified Public Accountants (KICPA) •Board of Audit and Inspection of Korea	•Standartlar için Uygulama Rehberiyle Denetim Üzerindeki Kore Standartları •Denetim ve Teftiş Kurulu Kanunu •Kamu Sektörü Denetimleri Hakkında Kanun •Hisse Senedi Şirketlerinin Dış Denetimi Hakkında Kanun
Hollanda	•Autoriteit Financiële Markten (AFM) •De Nederlandsche Bank (DNB)	•IAASB tarafından ulusal standartlar olarak çıkartılan standartları, gerektiğinde yasal ve düzenleyici faktörlere uygun hale getirmek için bazı değişiklikler yaparak benimsenir ve ülkeye uyarlanır.
Japonya	•Financial Services Agency (FSA)	•Finansal Araçların Denetimi için Kapsamlı Kılavuz •Finansal Enstrümanlar İş Süreçleri Teftiş Kılavuzu
Kanada	•Chartered Professional Accounts of Canada (CICA) •Canadian Public Accountability Board (CAASB)	•CoCo İç Kontrol Modeli •ISA Standartları

Kaynak: (KPMG, 2017, s. 17)

Bu özet tablodan sonra bilgi teknolojileri denetimi alanında kullanılan global standartlar ve çerçeveler açıklanmaya çalışılacaktır.

2.2.3.1.1. COSO İç Kontrol Modeli

İç kontrol, kurumların önlerine çıkabilecek belirsizlikleri en aza indirerek, kurum misyonlarının gerçekleştirilmesi ve hedeflerine ulaşılmasını sağlamak üzere uygulanan bir süreçtir. Bu süreç, kurumların hızla değişen çevre koşulları, hizmet alanların talepleri ile öncelikleri ve gelecekte ortaya çıkabilecek tehdit unsuru olan ya da fırsatlar yaratabilecek risklerle başa çıkmaları hususunda yönetime yardımcı olmaktadır (KPMG, 2017, s. 18).

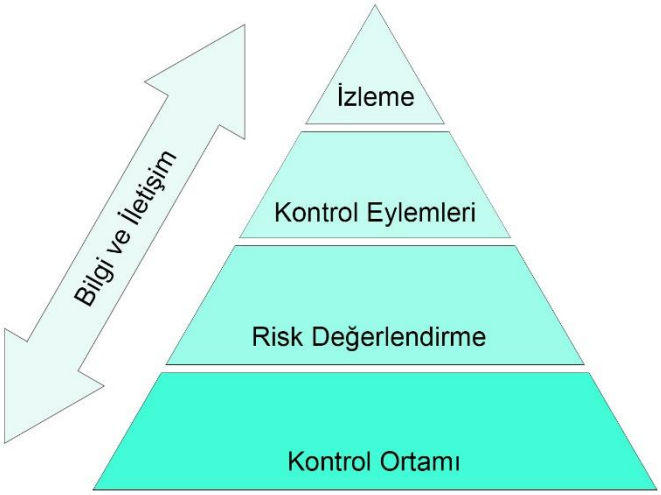
İç kontrol, işletmenin yönetim birimleri ve diğer çalışanları tarafından etkilenen aşağıda belirtilmiş olan işletme amaçlarına ulaşmak üzere makul bir güvence sağlaması için tasarlanan bir süreçtir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, Bağımsız Denetim, 2015, s. 285);

- Faaliyetlerin etkililiği veri verimliliği
- Finansal raporlamanın güvenilirliği
- İlgili yasalara ve düzenlemelere uygunluk

İç kontrol standartları, iç kontrol sisteminin uygulama sırasında başvurulan temel ilkelerdir. 1980'lerden itibaren işletme yönetimlerinin çok karmaşık yapılara

bürünmesi, yönetim ve denetim organlarına bilgi sağlaması için, belirli standartlara dayalı iç kontrol sistemleri oluşturulmasını gerekli kılmıştır. Bu amaçla çeşitli otoriteler; COSO, SAC, CobIT, CoCo gibi iç kontrol modelleri ortaya koymuştur (KPMG, 2017, s. 18). Aslında bu modellerin hepsine rehberlik etmesi ve ilk örneği olması sebebiyle COSO kontrol modeli ayrı bir yere sahiptir (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, Bağımsız Denetim, 2015, s. 292). COSO (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission)'ya göre iç kontrol sistemi, beş bileşenden oluşan bir piramit olarak tanımlanmaktadır (KPMG, 2017, s. 18). Bileşenler ve piramit yapısı Şekil 12'de gösterilmiştir.

Şekil 12. COSO İç Kontrol Piramidi



Kaynak: (Erdoğan, Erdoğan, Cömert, Uzun, & Yılancı, 2016, s. 56)

İç kontrol ortamı, çalışanların faaliyetlerini ve sorumluluklarını yerine getirdikleri ortamdır. Bu bileşen aynı zamanda diğer bileşenler için de bir temel teşkil eder (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, & Uyar, Bağımsız Denetim, 2015, s. 294).

Risk değerlendirme, ileriye yönelik bir süreçtir. İşletmelerin birçoğu, yıllık ya da belirli aralıklarla yapılan planlama süreçlerinin risk değerlendirmek için en uygun zamanlama yapısı olarak görmektedir. COSO risk değerlendirmeyi üç adımda tanımlar (KPMG, 2017):

- Risk öneminin tahmin edilmesi,
- Riskin gerçekleşme ihtimalinin ya da sıklığının değerlendirilmesi,

- Riskin nasıl yönetilmesi ve ne gibi tedbirler alınması gerektiğine ilişkin karar alınmasıdır.

Kontrol eylemleri, tanımlanan olası riskleri engellemek amacına yönelik gereken eylemlerin gerçekleşmesini sağlayan politika ve yordamlardan oluşur. Kontrol eylemleri, özellikle kontrol ortamının zayıf olduğu durumda, zayıflığın etkisini nispeten hafifletmektedir. Bütün işletmeyle ya da bir fonksiyon veya bölümle ilgili uygulanan kontrol eylemleri aşağıda belirtilmiştir (KPMG, 2017, s. 18-19).

- Görevlerin uygun şekilde ayrılması,
- Fiziki kontroller,
- Bilgi işleme kontrolleri,
- Kontrol prosedürlerinin anlaşılmış olmasıdır.

COSO'ya göre iletişim daha geniş çapta ele alınması gereken bir bileşendir. İletişim çalışmalarının belki de en önemlisi ise, yönetim tarafından çalışanlara sık sık iç kontrol sorumluluklarının önemsenmesine yönelik mesajların verilmesidir.

İç kontrol yapılanının bazen kalite ve performans açısından değerlendirilmesi gerekir. İzleme ile, mevcut iç kontrol yapısının uygun şekilde tasarlanıp tasarlanmadığı, uygulamasının doğru yapılıp yapılmadığı ve etkili olup olmadığına karar verilir (KPMG, 2017, s. 19).

2.2.3.1.2. CoCo İç Kontrol Modeli

CoCo çerçevesi, 1995'te "Kontrol Rehberi" (Guidance on Control) ismiyle CICA (Canadian Istitute of Charted of Accountants, Kanada Yetki Belgeli Kamu Muhasebecileri Enstitüsü) tarafından yayımlanmıştır. Bu raporda iç kontrol etkinliğini ölçmek üzere çeşitli ölçütler belirlenmiştir. CoCo, rehberde iç kontrol amaçlarının değerlendirilmesi için kullanılabilecek 20 adet kriter belirlemiştir. Bunlardan beşi amaç (purpose), dördü sorumluluk (commitment), beşi yeterlilik (capability), altısı izleme ve öğrenme (monitoring and learning) olmak üzere dört ana başlık altında açıklanmıştır (KPMG, 2017, s. 19).

2.2.3.1.3. SOX Kapsamında Gerçekleştirilen BT ve Süreç Denetimleri

ABD'de meydana gelen Enron, Worldcom, Xerox gibi büyük çaplı şirketlerle ilgili finansal skandallardan sonra SOX (Sarbanes & Oxley) yasası yürürlüğe girmiştir.

Bu yasa ile; denetçi bağımsızlığına güç kazandırılması, halka açık şirket denetimlerinin izlenmesi, halka açık şirketlerin finansal raporlama sürecindeki kalite ve şeffaflığın artırılması, şirket sorumluluğu ve üst yönetimin açıklama sorumluluğunun artırılması, kurumsal yönetimin artırılması konu başlıklarıyla ilgili düzenlemelerde bulunulmuştur. SOX yasası ile, ilk planda halka açık şirketleri denetlemeye yetkili şirketleri denetlemek, gözetmek, disipline etmek ve gerekli mevzuatı hazırlamak üzere PCAOB (The Public Company Accounting Oversight Board, Halka Açık Şirketler Muhasebe Gözetim Kurulu) adında bir kamusal kurum kurulmuştur.

Bu yasanın 404 numaralı alt başlığında, halka açık şirketlerin yönetimine ve bağımsız denetçilere çeşitli sorumluluklar yükleyen hükümler yer almaktadır. SOX 404 başlığı altında, şirketlerin finansal bilgilerinin bilgi sistemlerinde işlendiği ve saklandığı göz önüne alınarak, bilgi teknolojileri iç kontrol ortamı içerisinde önemli bir öge olarak tanımlanmaktadır. Daha sonra 404 numaralı bölümde belirtilen amaçların sağlanabilmesi kapsamında PCAOB tarafından belli başlı standartlar hazırlanmıştır. BT ve süreç denetim faaliyetlerinde söz konusu standartlar baz alınmaktadır (KPMG, 2017, s. 20).

2.2.3.1.4. PCAOB Denetim Standartları

Önceki başlıkta açıklandığı üzere PCAOB tarafından SOX 404 numaralı bölüme ithafen çeşitli standartlar hazırlanmıştır. Bu standartlar, SEC (The Securities and Exchange Commission, ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu) tarafından onaylandıktan sonra kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle bu standartlara "SEC Onaylı Denetim Standartları" denilmektedir. BT denetimi açısından bu standartlar ele alındığında AS2201 (An Audit of Internat control Over Financial Reporting That Is Integrated with An Audit of Financial Statements) standardı ile karşılaşılmaktadır. Bu standartta bilgi teknolojileri, finansal raporlamada iç kontrolün etkinliğinin değerlendirilmesi çerçevesinde açıklanmaktadır. Özellikle 27, 36 ve 47. maddelerde bilgi teknolojileri kontrollerinin iç kontrolün değerlendirilmesi kapsamına dahil edilmesiyle ilgili önemli düzenlemelerde bulunulmuştur (KPMG, 2017, s. 20).

2.2.3.1.5. AICPA Denetim Standartları

Bilgi teknolojinin yoğun kullanılmasıyla denetim kanıtlarının niteliğinde de değişimler meydana gelmiştir. Elektronik denetim kanıtlarına ihtiyaç doğmuş ve bu konuda uygun denetim standartlarının düzenlenmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu yüzden,

AICPA bünyesinde yer alan ASB (Auditing Standarts Board, Denetim Standartları Kurulu) tarafından "Kanıt Niteliği Taşıma" (Evidential Matter) standardı (SAS No: 80) 1996 yılında yayınlanmıştır. Daha sonra 2001 yılında "denetçinin finansal tablo denetimindeki iç kontrol görüşüne bilgi teknolojilerinin etkisi" (The effect of information technology on the Auditor's consideration of internal control in a financial statement audit) standardı (SAS No: 94) yayınlanmıştır. Bu standart, bilgi teknolojilerinin iç kontrol sistemini etkilemesi nedeniyle bu ortamın anlaşılması ve konuyla ilgili kontrol risklerinin değerlendirilmesi hususunda denetçilere yol göstermiştir. Bunların dışında, AICPA tarafından 2002 yılında Denetim Prosedürleri (APS-Auditing Procedures Study, The Information Technology Age: Evidential Matter in the Electronic Environment) yayınlanmıştır (Cankar, 2006, s. 71-72; Bilgin, 2016, s. 59).

2.2.3.1.6. IFAC / IAASB Denetim Standartları

IFAC bünyesindeki IAASB (The International Auditing and Assurance Standards Board, Uluslararası Bağımsız Denetim ve Güvence Denetimi Standartları Kurulu) tarafından yayınlanan denetim ve güvence standartlarında bir bölüm ya da bir standart bilgi teknolojilerine özel olarak ayrılmamıştır. Ancak, bu standartların denetim faaliyetlerinde uygulanmasına, bilgi teknolojileri denetimi bileşenleri de dahil edilmektedir. IFAC tarafından yayınlanan ISA (International Standards of Auditing, Uluslararası Denetim Standartları) bilgi teknolojileri denetimine yönelik kontrollere çeşitli standartlarda yer vermiştir. Bunlar; ISA 300, ISA 315, ISA 330 ve ISA 402 standartlarıdır. Bu standartlarda, bilgi teknolojileri uzmanlarının finansal denetimlerde görevlendirilmesi, süreçlerdeki otomatik kontrollerin değerlendirilmesinin gerekliliği, bilgi sistemleri yapısındaki değişimlerin genel denetim metodolojisinin oluşturulmasında dikkate alınmasının gerekliliği gibi konulardan bahsedilmektedir (KPMG, 2017, s. 21).

2.2.3.1.7. CobIT

CobIT (Control Objectives for Information and Related Technology), 1996 yılında ISACF (Information Systems Audit and Control Foundation, Bilgi Sistemleri Denetimi ve Kontrol Kurumu) tarafından yayımlanmıştır. Günümüzde ise, ISACA tarafından 1998 yılında kurulan ITGI (The IT Governance Institute, BT Yönetişim Enstitüsü) başlıca yayımcısıdır. CobIT'in temel gayesi, süreç performans ölçülerini ve

olgunluk modellerini belirleyip BT'nin iş sorumluluklarını tayin etmektir. Bu sayede, iş hedefleri ile BT hedefleri bağdaştırılmış olur. BT yönetişimi; değer, risk ve kontrol bileşenlerinden meydana gelir. BT yönetişimi için temel hedefleri ve bileşenleri ise CobIT sunmaktadır (KPMG, 2017, s. 22). CobIT, iş riskleri, kontrol ihtiyaçları ve teknik konular arasında köprü görevi görür (Böcek, 2014, s. 23).

2.2.3.1.8. ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi

ISO 27001 BGYS (Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi), gelişen teknolojiyle birlikte daha fazla ihtiyaç duyulan bilgi sistemlerinin güvenliğine yönelik oluşturulan bir modeldir. BGYS ile, bilgi sistemleri altyapısında belirlenen varlıklara yönelik olası tehditler analiz edilmeli, bu risklerin gerçekleşmesi durumunda ne gibi kontrollerin uygulanacağına ve ne gibi kontrollerin uygulanmayacağına karar verilmelidir. ISO 27001'in amacı bilgilerin, gizliliğini, erişilebilirliğini ve bütünlüğünü korumaktır (KPMG, 2017, s. 22).

2.2.3.1.9. Bilgi Sistemleri ve Ağlarının Güvenliği Rehberi

OECD tarafından hazırlanan Bilgi Sistemleri ve Ağlarının Güvenliği Rehberi (Guidelines Fort the Security of Information Systems and Networks) 2002'de yayımlanmıştır. Standart içerisinde dokuz farklı prensip yer almaktadır. Bunlar; sorumluluk, farkındalık, etik, multidisipliner, orantılılık, entegrasyon, dönemsellik, yediden değerlendirme ve demokrasidir (KPMG, 2017, s. 23).

2.2.3.1.10. GASSP

GASSP (The Generally Accepted System Security Principles, Genel Kabul Görmüş Sistem Güvenliği İlkeleri) I2SF (Information Security Foundation, Bilgi Güvenliği Kurumu) tarafından 1998'de yayımlanmıştır. GASSP hazırlanmasında OECD'nin Bilgi Güvenliği İlkeleri (Information Security Principles) temel alınmıştır. Bu yüzden sorumluluk, farkındalık, etik, multidisipliner yaklaşım, orantılılık, entegrasyon, dönemsellik, yeniden değerleme ve demokrasi ilkeleri GASSP içinde de yer almaktadır (KPMG, 2017, s. 23).

2.2.3.1.11. INTOSAI Denetim Standartları

INTOSAI Denetim Standartları kapsamında, denetim faaliyetlerinin yeterli kalitede olması için denetçinin gerekli uzmanlığa sahip olması gerekliliği açıklanmıştır. Ayrıca denetçinin, Sayıştay'ın iç kontrol mekanizmalarını güvenilirliğiyle ilgili denetim

tekniklerini, mali tablo analiz yöntemlerini, istatistiki örnekleme ve bilgi teknolojileri denetimini kapsayan bütün güncel denetim metodolojileriyle donanmış olması gerekliliği belirtilmiştir. Bu standarda göre, bilgisayar ortamlarında işlenen ve saklanan kurum verilerinin doğruluğu, tamlığı ve güvenilirliğini sağlayan iç kontrollerin doğru çalışıp çalışmadığı belirlenmelidir (Bilgin, 2016, s. 58).

2.2.3.2. Ulusal Düzeydeki Otoriteler ve Düzenlemeleri

Türkiye'de bilgi teknolojileri denetimi konusundaki düzenlemelerde bulunan başlıca otoriteler; BDDK (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu), KGK (Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu), SPK (Sermaye Piyasası Kurulu), Sayıştay ve EPDK (Enerji Piyasası Denetleme Kurumu)'dır.

Türkiye'de kurumlar bazında bilgi teknolojilerine ilişkin gerçekleştirilen düzenlemeler özet tablo şekline Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Türkiye'de Kurumlar Bazında Bilgi Sistemlerine Yönelik Çıkarılan Mevzuatlar

Kurum	Düzenleme	Tarih
SPK	Aracı Kurumlarda Uygulanacak İç Denetim Sistemine İlişkin Esaslar Hakkında Tebliğ	2003
BDDK	Bankalarda Bağımsız Bilgi Sistemleri Denetimi Hakkında Yönetmelik	2006
	Bankalarda Bilgi Sistemleri Yönetiminde Esas Alınacak İlkelere İlişkin Tebliğ	2008
	Bankalarda Bağımsız Bilgi Sistemleri ve Bankacılık Süreçleri Denetimi Hakkında Yönetmelik	2010
Sayıştay	Bilişim Sistemleri Denetim Rehberi	2013
Gümrük ve Ticaret Bakanlığı	Gümrük İşlemlerini Kolaylaştırma Yönetmeliği Kapsamında İhracatçı Firmaların Lisans Almasında ISO27001 Zorunluluğu	2013
BDDK	Ödeme Kuruluşları ve Elektronik Para Kuruluşlarının Bilgi Sistemlerinin Yönetimine ve Denetimine İlişkin Tebliğ	2014
Gelir İdaresi Başkanlığı	Yeni Nesil ÖKC'lere Ait ÖKC TSM Merkezlerinin Bilgi Sistemleri Denetimi Adımları Teknik Kılavuzu	2015
Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi	Risk Merkezi Üyelerinin Bağımsız Denetim Kuruluşlarınca Gerçekleştirilecek Denetimi Ve Raporlanması Hakkında Genelge	2016
EPDK	Lisans Sahiplerine Türk Akreditasyon Kurumu'ndan (TÜRKAK) Akredite Bir Belgelendirme Kuruluşundan ISO27001 Belgeli Olma Zorunluluğu	2016

Kaynak: (KPMG, 2017, s. 8)

Türkiye'de adı geçen bu otoriteler, belirli kıstaslara göre kendi alanlarına dahil kurumlara ilişkin BT denetimini zorunlu hale getirmişlerdir. Bununla beraber, ABD borsalarında kote olup Türkiye'de yerleşik haldeki yabancı kuruluşlar da belirli şartlar çerçevesinde SOX kapsamında BT denetimine tabidirler (KPMG, 2017, s. 8).

2.2.3.2.1. SPK Düzenlemeleri

SPK, tasarrufların menkul kıymetlere yatırılmasıyla halkın kalkınmaya yaygın ve etkin bir şekilde katılımını sağlamak ve sermaye piyasasının kararlılık, açıklık ve güven içinde çalışmasını, tasarruf sahiplerinin hak ve yararlarının korunmasını düzenlemek üzere 1981'de çıkarılan 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile kurulmuştur (SPK, Sermaye Piyasası Kurulu, 2018).

SPK, "Sermaye Piyasalarında Bağımsız Denetim Standartları Hakkında Tebliğ"inde (seri: X No: 22) yer alan madde 14'ün iki ayrı bendinde, bağımsız denetçinin risk değerlemesi, bilişim teknolojilerine dayanan ve dayanmayan iç kontrol sistemlerinin özellikleri gibi konulara yer vermiştir. 30.12.2012 ve 28513 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nda bilgi sistemleri denetimi ile ilgili bazı maddelerde düzenlemeye gidilmiştir. Bu düzenlemelerin madde numaraları sırasıyla; madde 62, madde 72, madde 89 ve madde 128'dir. Daha sonra bu düzenlemelere uyum sağlanması amacıyla hazırlanan "Bilgi Sistemleri Yönetim İlkeleri Hakkında Tebliğ Taslağı" ve "Bilgi Sistemleri Denetim İlkeleri Hakkında Tebliğ Taslağı" SPK'nın internet sitesinde yayımlanmıştır. Bu taslaklar henüz resmileşmemiştir. Son olarak 05.01.2018 tarihli ve 30292 sayılı Resmi Gazete'de "Bilgi Sistemleri Bağımsız Denetim Tebliği (III-62.2)" yayımlanmıştır. Bu tebliğin amacı madde 1'de "2 nci maddede sayılan kurum, kuruluş ve ortaklıkların bilgi sistemlerinin bağımsız denetimi ile bu faaliyette bulunacak bağımsız denetim kuruluşlarının yetkilendirilmesine ve denetim sonuçlarının raporlanmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir." şeklinde ifade edilmiştir (SPK, Sermaye Piyasası Kurulu, 2018).

2.2.3.2.2. BDDK Düzenlemeleri

BDDK, 2000 yılında Türkiye'deki tasarruf sahiplerinin menfaat ve haklarını koruma amacı ile kurulan mali ve idari özerkliğe sahip bir kamu kurumudur (Bilgin, 2016, s. 62).

BDDK tarafından çıkarılan BT denetimine ilişkin yönetmelik, tebliğ ve genelgeler aşağıda verilmiştir.

- Bağımsız Denetim Kuruluşlarınca Gerçekleştirilecek Banka Bilgi Sistemleri ve Bankacılık Süreçlerinin Denetimi Hakkında Yönetmelik
- Bankalarda Bilgi Sistemleri Yönetiminde Esas Alınacak İlkelere İlişkin Tebliğ
- Bağımsız Denetim Kuruluşlarınca Gerçekleştirilecek Banka Bilgi Sistemleri ve Bankacılık Süreçlerinin Denetimine İlişkin Rapor Hakkında Tebliğ
- Bilgi Sistemlerine İlişkin Sızma Testleri Hakkında Genelge
- Yönetim Beyanına İlişkin Genelge (2010/3)
- Bağımsız Denetim Takip Sistemine (BADES) İlişkin Genelge
- ATM'lerde Kimlik Doğrulamaya İlişkin Genelge
- Bilgi Sistemleri Denetimlerinde Tespit Edilen Bulguların Kodlanması Hakkında Genelge

2.2.3.2.3. KGK Düzenlemeleri

KGK, yatırımcıların çıkarlarını ve denetim raporlarının doğru ve bağımsız olarak hazırlanmasına ilişkin kamu yararını korumak ile doğru, güvenilir ve karşılaştırılabilir finansal bilginin sunumunu sağlamak amacıyla 2 Kasım 2011 tarihinde TTK (Türk Ticaret Kanunu) uyarınca kurulmuş idari özerkliğe sahip bir üst kuruldur (KGK, 2018).

660 sayılı Kanun Hükmünde Kararname Madde 9 c bendinde *"Finansal tabloları; işletmelerin finansal durumunu, performansını ve nakit akışlarını Türkiye Muhasebe Standartları doğrultusunda gerçeğe uygun olarak sunumunu, kullanıcıların ihtiyaçlarına uygunluğunu, güvenilirliğini, şeffaflığını, karşılaştırılabilirliğini ve anlaşılabilirliğini sağlamak amacıyla, kamu yararını da gözetmek suretiyle, bilgi sistemleri denetimi dahil, uluslararası standartlarla uyumlu ulusal denetim standartlarını oluşturmak ve yayımlamak"* ifadesi geçmektedir. Bu düzenleme ile bilgi sistemleri denetimi konusundaki standartları oluşturma görev ve yetkisi KGK'ya verilmiştir.

26.12.2012 tarih ve 28509 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bağımsız Denetim Yönetmeliği'nde *"Denetim ekipleri, denetlenen işletmenin büyüklüğü, faaliyetleri ile tabi olduğu düzenlemeleri özelliği ve benzeri hususlar dikkate alınarak denetimi kurum düzenlemelerine uygun bir şekilde gerçekleştirebilecek yetki, bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olan yeterli sayıda denetçiden oluşturulur… Denetim ediplerinde; söz konusu denetim için yetkisi bulunmayan denetçiler, denetçi yardımcıları, bilgi sistemleri denetimi de dahil olmak üzere teknik bilgisine başvurulacak uzmanlar ve denetime yardımcı diğer kişiler de denetçi olarak görevlendirilmemek kaydıyla yer verilir"* ifadelerine yer verilmiştir. Bu ifadelerle, denetim ekibinde bilgi teknolojileri denetimi uzmanlarının yer alabileceği hüküm altına alınmıştır.

2.2.3.2.4. Sayıştay Düzenlemeleri

Sayıştay, Anayasa'nın 160. Maddesine göre, merkezi yönetim bütçesi kapsamındaki kamu idareleri ile sosyal güvenlik kurumlarının bütün gelir ve giderleri ile mallarını TBMM adına denetlemek ve sorumluların hesap ve işlemlerini kesin hükme bağlamak ve kanunlarla verilen inceleme, denetleme ve hükme bağlama işlerini yapmakla görevlidir.

Türkiye'deki ilk bilgi teknolojileri denetimi, Sayıştay tarafından 2003 yılında Hazine Müsteşarlığı'na uygulanmıştır. Kurum tarafından 2013'te "Bilgi Sistemleri Denetim Rehberi" yayımlanmıştır.

2.2.4. BDDT'nin BT Denetiminde Kullanımı

Daha önce açıklandığı üzere BT çerçevesinde denetim, bilgi teknolojileri desteği ile denetim faaliyetlerinin yürütülmesi (Bilgisayar Destekli Denetim) ve bilgi teknolojileri ortamının denetlenmesi (BT Denetimi) olmak üzere iki boyutta ele alınmaktadır. Bilgisayar destekli denetim teknikleri ve araçları bu çalışmanın esas konusunu teşkil etmemektedir. Ancak, "BT Denetimi" ile farkının anlaşılması ve BT denetimi sürecinde bazı bilgisayar destekli denetim tekniklerinin (BDDT, CAATs-Computer Assisted Audit Techniques) kullanılmasından dolayı kısaca açıklanmasında fayda görülmektedir.

İşletmelere ait verilerin bilgisayar ortamlarında saklanması ile, bu verilerin daha etkili ve hızlı bir şekilde kontrol edilerek doğrulanması mümkün hale gelmiştir.

Denetçilerin, uzun süren ve zahmetli denetim çalışmalarının hızlı ve etken bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla bilgisayar destekli denetim teknikleri ve araçları geliştirilmiştir. Bu teknikler ve araçlar sayesinde, zamanla birlikte maliyet tasarrufu da sağlanmaktadır (Tuan, 2014, s. 41).

BDDT dört an kategoride sınıflandırılabilir (Sayana, 2018):

- Veri Analizi Yazılımları
- Ağ Güvenliği Değerlendirme Yazılımları
- İşletim Sistemi ve Veri Tabanı Yönetim Sistemi Güvenliği Değerlendirme Yazılımları
- Yazılım ve Kod Test Araçları

Veri analizi yazılımı, dördünün en popüler olanıdır ve genelde kısaca "denetim yazılımı" şeklinde ifade edilmektedir. Ayrıca, genelleştirilmiş denetim yazılımı (Generalized Audit Software-GAS) veya genel amaçlı denetim yazılımı (General Purpose Audit Software) olarak da adlandırılmaktadır. Bu yazılım, yaygın olarak kullanılan dosya formatlarından ve çoğu veri tabanı sisteminin tablolarından veri elde etme yeteneğine sahiptir. Bu yüzden, bu sistemler hemen hemen her bir teknoloji platformundaki her bir uygulamanın denetimi sırasında kullanılabilir. Denetim yazılımı, veriler üzerinde çeşitli sorgular ve analizler gerçekleştirebilir. Bazı özellikler şunlardır: veri sorgulama, veri tabakalandırma, örneklem çıkarma, eksik dizi saptama, istatistiksel analiz ve hesaplamalar. Bu yazılımların her sürümü ile barındırdığı özellikler listesine yenileri eklenir.

BT denetim metodolojisi, "Neler yanlış gidebilir?" sorusuna cevap arayan risk analizi ile başlar. Bir sonraki adımda, "Bunu kontrol eden ne?" sorusuyla birlikte riskleri azaltmak için durumla ilgili kontroller değerlendirilir. Kontrollerin değerlendirilmesinde sadece kontrollerin tasarımları değil, fiili işleyişleri ve uyumları da dikkate alınmaktadır. Çoğu gözlem, görüşme, inceleme ve uygunluk testi; kontrollerin var olup olmadığını, iyi tasarlanıp tasarlanmadığını, anlaşılıp anlaşılmadığını, etkin bir şekilde çalışıp çalışmadığını ve çalışan personel tarafından uyulup uyulmadığını tespit etmek için uygulanır. Bu aşamanın sonunda BT Denetçisi, var olan ve tatmin edici şekilde işleyen bazı kontroller veya var olmayan, kötü tasarlanmış, uygun olmayan kontrolleri gözlemleyebilir.

Bordro incelemesi gerçekleştiren bir BT Denetçisi örneği üzerinden durum açıklanmaya çalışılacaktır. Bu inceleme yapılırken BT Denetçisi; maaş yelpazesi, kabul edilebilir ödenekler ve ikramiyeler ile ilgili gerekli doğrulamaların birçoğunun uygulama yazılımında yerleşik olmadığını gözlemlemiş ve kurallara uymayan değerlerin işlenmiş olabileceği sonucuna varmıştır. Uygunluk testi yapılırken denetçi, düzeltme kayıtlarının ve istisna raporlarının bordro görevlisi tarafından düzenli olarak kontrol edilmediğini de gözlemlemiştir. Yazılım iki yıldan fazla bir süredir organizasyonda kullanılıyordur. Gözlemlerin not edilmesi ve doğrulamaları da içerecek şekilde yazılımın derhal ıslah edilmiştir. Buna rağmen, "Herhangi bir hata veya hile gerçekleşti mi? Varlık kaybı söz konusu mu? Bordro ile ilgili vergi boyutunda bir yanlışlık yapıldı mı? " gibi sorularla yönetim endişelerini ifade edecektir. BT denetçisinin görevi, bu sorular cevaplanana kadar tamamlanmamıştır. BT denetçisinin görevi yalnızca sistem ile alakalı endişeleri ve ikazları bildirmek değil, aynı zamanda düzeltici eylem önermek ve mümkün olduğunca somut güvenceler ve hataların kanıtlanmasını sağlamaktır. BT denetçisi, belki de binlerce çalışan ile ilgili iki yıllık bordroyu teyit etmek gibi göz korkutucu bir görevle karşı karşıyadır. Bunu manuel olarak yapmak, haftalarca sürecek ve birçok denetim görevlisi gerektirecektir. Çalışma kapsamı hakkında da hiçbir garanti verilemeyecektir. Doğrulama ve kontrollerin yetersiz olduğu tüm şüpheli durumları kapsayacak şekilde iki yıllık tüm bordroların tam olarak doğrulanması denetim yazılımları ile mümkündür. Ayrıca bu işlem, minimum zaman ve çaba ile doğruluğu garanti edilmiş şekilde gerçekleştirilir. Denetçilerden yönetim tarafından bu tür güvencelerin ve cevapların arandığı durumların sayısı sadece bordroyla sınırlı değildir. BT anlayışında ilerici yönetim ekipleri ve kurullar, bu soruları birçok durumda iyi yönetişime etkili bir yardımcı olarak soracaklardır. Tam güvence sağlamak veya hata ve hilelerin net bir şekilde belirlenmesini sağlayacak maddi doğruluk testlerinin denetim yazılımları ile yapılması, denetim fonksiyonunun sağladığı güvenilirliği ve değeri büyük ölçüde artırır (Sayana, 2018).

2.2.5. Sürekli Denetim

Gelişen bilgi teknolojileri ortamları, denetim ve muhasebe alanlarında da değişimi zorunlu hale getirmiştir. Bilgi teknolojilerindeki değişim ile birlikte içsel kurumsal yönetim ve birçok iş süreci fiili zamanlı raporlamaya yönelmiştir (Şen, 2016, s. 384).

Önceki zamanlarda fiziki belgelemeye dayanan muhasebenin elle denetlendiği denetim süreci, günümüzde bilgisayarla yapılan muhasebe işlemlerinin yine bilgisayar ile denetlendiği yöntemlere evrilmiştir. Bu yeni anlayışla birlikte denetçiler, elde edilen finansal tablolar ve bilgilerdeki hataları düzeltici işlemler yerine, bu hatalara karşı caydırıcı ve önleyici eylemlere yönelmişlerdir. Bu sayede hata oluşurken müdahale edebilen sürekli denetim anlayışı ortaya çıkmıştır (Önce & İşgüden, 2012, s. 129).

AICPA ve CICA tarafından oluşturulan çalışma grubunun hazırladığı raporda sürekli denetimin tanımı da yapılmıştır. Bu tanıma göre: *"Sürekli denetim, bağımsız denetçinin, denetim konusunun temelini oluşturan olayların gerçekleşmesi ile eşzamanlı veya bu olayların gerçekleşmesinden kısa süre sonra yayınlanan bir dizi denetçi raporu kullanarak, denetim konusu üzerine yazılı bir güvence vermesine imkan tanıyan metodolojidir"* (Gönen & Rasgen, 2015, s. 182).

Kontrol , finansal bilgilerle ilgili riskleri azaltmak üzere yapılan faaliyetlerdir. Denetçiler, riskleri değerlendirerek gerekli kontrollerin eksik olduğu noktaları tespit ederler. Sürekli denetimde kontrol ve risk düzleminde iki bileşenden bahsedilebilir (Gönen & Rasgen, 2015, s. 182).

- Sürekli Kontrol Değerlendirmesi (Continuous Control Assessment): Kontrol zayıflıkları ile ilgili olabildiğince hızlı denetim yapılması gerekir. Bu sayede, denetçiler tarafından yönetimin izleme fonksiyonunun yeterliliği değerlendirilmekte, yönetim ve denetim kurullarına kontrollerin etkin olduğu ve olumsuz durumların hızlı şekilde düzeltilebileceği konusunda garanti sağlanmaktadır.
- Sürekli Risk Değerlendirilmesi (Continuous Risk Assessment): Beklenen risk seviyesi üstündeki sistem ve süreçlerin tespit edilmesi gerekir. bu sayede, denetçiler tarafından kurumun riskli alanları belirlenmekte, bu riskler derecelendirilmekte ve sınırlı denetim kaynaklarının etkin dağılımı sağlanmaktadır.

Geleneksel denetimde, denetim faaliyetleri geriye dönük olarak gerçekleştirilir. Bu yaklaşımda, önceden gerçekleşmiş işlemlerden örneklem seçilmesi ve bu işlemlere ilişkin prosedürler, politikalar, belgeler ve mutabakatların incelenmesi benimsenir. Sürekli denetimde, denetim faaliyetleri ileriye dönük gerçekleştirilir. Bu

yaklaşımda, kontrol ve risk analizleri otomatik olarak gerçekleşir. Sürekli denetimde, örneklemdeki işlemlerin belirli periyotlarla incelenmesinden ziyade, işlemlerin tümünün sürekli olarak incelemeye tabi tutulması benimsenir (Şen, 2016, s. 388). Geleneksel yöntem ile sürekli yöntem arasındaki temel farklılık açıklandıktan sonra Tablo 7 'de bu iki yöntemin daha detaylı karşılaştırılması sunulmuştur.

Tablo 7. Geleneksel Denetim ve Sürekli Denetim Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

Kriterler	Geleneksel Denetim	Sürekli Denetim
Amaçlar	Yönetim tarafından sunulan finansal tabloların güvenilirliğini arttırmak	Veri kalitesini iyileştirmek Meta/kontrol yapısı oluşturmak
Denetim Araçları	Manuel yarı otomatik araçlar	Sistemle bütünleştirilmiş dijital araçlar
Veri İncelemesi	Örnekleme yöntemi	Tüm verilerin incelenmesi
Denetim Otomasyonu	Yoktur	Sürekli izleme ve anında cevap
Benzerlikler	Bağımsız profesyonel tasdik hizmetleri Ölçüt olarak genel kabul görmüş muhasebe ilkelerinin kullanılması	Bağımsız profesyonel tasdik hizmetleri Ölçüt olarak genel kabul görmüş muhasebe ilkelerinin kullanılması
Farklılıklar	Kağıt temelli muhasebe bilgi sistemlerinin kullanılması Yılda bir kez rapor	Muhasebe bilgi sistemlerinde asgari düzeyde kağıt kullanılması Talep üzerinde rapor
Sınırlamalar	Teknolojik adaptasyon yoksunluğu Sadece periyodik denetim raporları	Belirgin teknik engeller Standartlar ve rehber yoksunluğu
Faydalar	Teknikler ve standartlar kullanım geçmişi	Fiili zamanlı finansal bilgi artışı Zamanlı denetim raporu
Zamanlama	Yıllık ve/veya üç aylık	Günlük, haftalık, aylık vs.
Denetim Konusu	Finansal bilgi	Finansal ve finansal olmayan bilgiler

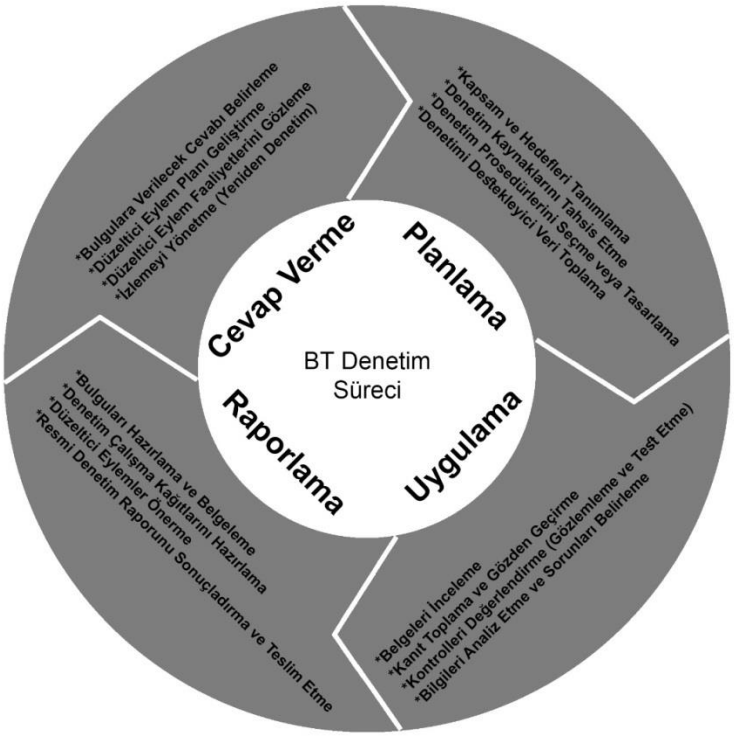
Kaynak: (Şen, 2016, s. 389)

2.2.6. BT Denetim Süreçleri

Kuruluşlar, BT denetim ihtiyaçlarını belirlemek, denetim programlarını oluşturmak, denetçileri seçmek ve denetim faaliyetlerine öncelik vermek için önemli ölçüde zaman ve kaynak yatırımı yapmaktadır. Tüm bu çabalar, IT denetimlerini

yürütme sürecine yol açmaktadır. Organizasyonlar, farklı denetim türleri için farklı süreçlerin takip edilmesi gereken iç veya dış denetimlerin yürütülmesinde çeşitli denetim metodolojileri, çerçeveler ve standartlar kullanırlar. Mevcut pek çok rehbere rağmen, BT denetiminde gerçekleştirilen temel süreç adımları ve faaliyetler genel olarak oldukça benzerdir. Bu süreç genelde; denetim planlanması, denetim performansı veya yürütülmesi, bulguların raporlanması ve düzeltici işlemlerle sonuçların düzeltilmesi aşamalarını içerir. Bu adımları farklı metodolojilerde tanımlamak için kullanılan isimlerden bağımsız olarak, gerçekleştirilen faaliyetlerin niteliği ve amaçlanan sonuçları açısından "Deming Döngüsü"ne (PDCA-plan-do-check-act, planla-uygula-kontrol et-önlem al) dayandırmak uygun olacaktır. Şekil 13'de denetim sürecinin bu adımları için uygun denetime özel etiketler kullanılarak kavramsal bir sunumu gösterilmiştir (Gantz, 2014, p. 149):

Şekil 13. BT Denetim Süreci



Kaynak: (Gantz, 2014, p. 150)

BT denetim süreçlerinin başarıyla uygulanması, büyük ölçüde örgütsel taahhütlere ve denetim faaliyetlerini destekleyen bir kuruluşun varlığına bağlıdır. Dış denetimler için söz konusu taahhütler; dış denetçilerle ilgili yürütme kararları, gerekli

mali kaynakların tahsis edilmesi ve denetim bulgularının elde edilip uygun şekilde cevap verilmesinden oluşur. İç denetime gelince, bir kurumun iç denetim programı denetimin yürütülmesindeki temel yapıyı ve yönü sağlar. İç denetim programı, kurumun denetim stratejisini oluşturur ve iç denetçiler tarafından gerçekleştirilecek her bir BT denetimi türü için denetim planları geliştirir. Program düzeyinde geliştirilen denetim planları, her bir denetim türü için kapsamı, önceliği, sıklığı ve beklenen kaynak gereksinimlerini tanımlar. Aynı zamanda iç denetçilerin kullanacağı denetim protokolleri ve denetim kriterleri kaynaklarını önerir veya belirtir. Programda yer alan bilgiler başlangıç noktası olarak oluşturulur. Ancak, kuruluşun gerçekleştirdiği her tür BT denetimine özgü gereksinimler ve kısıtlamaları karşılamak üzere daraltılabilir, genişletilebilir veya uyarlanabilir. Belirli bir denetimin ihtiyaçlarını karşılamak üzere örgütsel denetim programı tarafından üretilen ilgili denetim planlarının biçimlendirilmesi, BT denetim sürecinin ilk adımı olan denetimin planlamasının odak noktasıdır (Gantz, 2014, p. 150).

2.2.6.1. Denetimin Planlanması

Denetim planlaması, ister iç denetçiler isterse dış denetçiler tarafından gerçekleştirilsin, kuruluşun denetim hedeflerini tatmin edecek şekilde, denetimin tam ve verimli bir şekilde yürütülebilmesini sağlamak için gerekli olan tüm faaliyetleri kapsamalıdır. Denetimin planlanması, BT projelerinin planlanmasına kavramsal olarak benzemektedir. Çünkü denetimde de başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesi, uygun personelin ve yeterli kaynakların tahsis edilmesi ve belgeler, bulgular, öneriler biçiminde somut çıktıların üretilmesi gerekir (Gantz, 2014, p. 151).

ISACA tarafından hazırlanan ITAF Rehber 2201'in "Denetim Yükümlülüğünün Planlanması" bölümünde, BT denetçisinin planlama aşamasındaki görevleri aşağıda açıklanmıştır:

- BT denetim kapsamı, mevcut kanun, mevzuat ve mesleki denetim standartlarına uygun şekilde planlanmalıdır.
- Denetim faaliyetleri anlaşılmalıdır. İhtiyaç duyulan bilgi kapsamı, kurum doğası, çevresi ve denetimin hedefleri belirlenmelidir.
- Denetim yükümlülüğünün gerçekleştirilebilmesi için, kurum sürekliliği için geliştirilen hedefler, hedeflere ulaşmak için geliştirilen metotlar,

metotlar uygulanırken karşılaşılan riskler, risklerin önlenebilmesi için oluşturulan kontrollerle ilgili bilgi sahibi olunmalıdır.

- Planlama süreci ile denetimi yapılan kurumun ve süreçlerinin detaylıca anlaşılması gerekir. Böylelikle, en riskli ve hassas süreçlere odaklanılabilir.
- Denetim yükümlülüğüne başlanmadan önce denetim amacına uygun olarak BT denetim ekibinin iş akışı planlanmalıdır.
- Denetim planı yazılı bir belgedir. Denetim planı; denetim alanlarını, denetim tipini, en üst düzey denetim hedefini ve denetim kapsamını içerir. Bunların dışında, denetim yükümlülüğünün başlangıç ve bitiş tarihleri, elde edilmesi gereken bilgiler, görüşülmesi planlanan kişiler, gerekli kaynaklara ulaşabilirlik, denetim bütçesi, denetim kanıtları, denetim kanıtlarının değerlendirilmesi için kullanılacak prosedürler ve raporlama formatı gibi bilgiler de denetim planında bulunur.
- Denetim bir proje olarak değerlendirilmesi ve yürütülmesi proje metodolojilerine dayalı olarak yapılmalıdır (Örneğin projenin yürütülmesinde bütçe ve zamanlama önemlidir. Projenin planlanmış bütçe ve süreye uygun olarak tamamlanması gerekir).

2.2.6.1.1. Denetimin Hazırlanması

Yerleşik denetim programlarına sahip kuruluşlarda, denetime tabi kuruluşun potansiyel tüm yönlerini içeren denetim evrenini geliştirmek için görev ve iş süreçleri, operasyonel yetenekleri ve BT varlıkları hakkında değerlendirmede bulunulur. Ayrıca, denetim evreninin içeriği ile ilgili en geçerli denetim türü ve yaklaşımı benimsenir. Her bir BT denetimi türünün farklı hareket kaynakları, beklenen sonuçları ve kurumsal hedefleri vardır. Birçok denetimde, bunlara ilişkin açık kriterler, standartlar veya protokoller de oluşturulmuştur. Bu faktörler toplu olarak denetim kapsamının tanımını oluşturur. Denetim planlamasının bir parçası olarak denetim programı personeli, örgütsel denetim stratejisine başvurur ve denetim sırasında nelerin inceleneceğini ve kuruluşun denetimi gerçekleştirerek neyi başarmayı umduğunu ayrıntılı olarak açıklamak için denetime özgü ihtiyaçları belirler. Kapsam ve hedefler setinin açıkça tanımlanması önemlidir. Bu sayede, denetim ekibi ve denetim sürecine destek olacak kuruluş içindeki kişiler, gerekli denetçileri ve diğer kaynakları belirleyerek ve atayarak,

ilgili mevcut kontrolleri ve denetim sırasında kullanılacak bilgileri gözden geçirerek ve izlenecek uygun prosedür, standart ve protokolleri belirleyerek denetleme çalışmasına hazırlanabilirler (Gantz, 2014, p. 151).

2.2.6.1.1.1. Kaynak Tahsisi

Gerçekleştirilen denetimin kapsamına ve karmaşıklığına bağlı olarak, BT denetimleri çok yoğun kaynak gerektirebilir. Kuruluşlar, denetim kapsamını ve türünü, farklı varlık, süreç veya kontroller için gereken incelemenin niteliğini ve faaliyetlerin tamamlanma zamanını temel alarak, denetimi destekleyecek yeterli kaynakları ve denetçileri tahsis ederler. Denetim planları, bir denetim için öngörülen başlangıç ve bitiş tarihlerinin yanı sıra, proje sırasında gerekli olan geçici kilometre taşlarını veya kontrol noktalarını belirlemelidir. Denetim sonuçlarının denetim komitesi, üst düzey yönetim veya düzenleyici kurumlar gibi harici izleyicilere belirli bir tarihte sunulması gerekebilir. Bu durumda, kaynakların tahsisinde belirtilen son teslim tarihlerini karşılayacak şekilde denetimin bitirilmesine öncelik vermelidir. Zaman kısıtlamasının olmadığı durumlarda kuruluşlar, gerekli beceri ve deneyime sahip denetçilerin uygunluğuna dayanarak denetimi programlayarak kaynakları tahsis edebilirler. Birçok kuruluş, BT denetimlerini yönetmek için resmi proje planları geliştirir. Bu sayede, tüm görevlerin, faaliyetlerin ve kilometre taşlarının, başlangıç ve bitiş tarihleri ile her bir maddeye tahsis edilen personel ve diğer kaynaklarla maddeleştirilmesi mümkündür. Bir proje tabanının oluşturulması, denetim yöneticilerinin veya ekip liderlerinin tamamlanan görevleri takip etmesine, kalan çalışmayı tamamlamak için gereken çaba düzeyini belirlemesine ve gerektiğinde personel veya kaynak kullanımını ayarlamasına izin verir (Gantz, 2014, p. 152).

2.2.6.1.1.2. Ön Veri Toplama

Kanıtların toplanması, BT denetimlerinin gerçekleştirilmesinde birincil odak noktasıdır. Bununla birlikte, denetim planlama evresinde denetçilerin denetim boyunca inceleme ihtiyacı duyacağı bilgilerin kuruluş tarafından toplanması, denetimin zamanlılığı ve etkinliği açısından faydalı olacaktır. Denetimin türüne ve kapsamına bağlı olarak ilgili bilgi kaynakları genel olarak aşağıdakileri içerir:

- Politikalar, prosedürler, standartlar ve yönergeler
- İşletim kılavuzları dahil olmak üzere sistem veya uygulama belgeleri

- Sunucular, cihazlar veya teknoloji bileşenleri için yapılandırma ayarları
- Güvenlik kontrolleri dahil olmak üzere uygulanan kontrollerin açıklamaları
- Daha önce tamamlanmış denetimlerden denetim raporları ve düzeltici eylem planları

Kuruluşun, denetim prosedürlerini ve denetçilerin uygulayacağı özel denetim kriterlerini bildiği ölçüde denetim planının çıktıları, kanıt ihtiyaçlarının veya denetim kontrol listelerinin ön özetlerini içerebilir. Denetime destekleyici rolleri olan personel, bu bilgileri kolayca erişilebilir hale getirebilir ve tesis veya sistem erişim haklarının, personele ait iletişim bilgilerinin tedariki gibi gerekli lojistik düzenlemeleri sağlayabilir. Bu düzenlemeler denetimin uygulanması boyunca denetçilere kaynak hizmeti sunacaktır (Gantz, 2014, p. 152).

2.2.6.1.1.3. Denetim Prosedürleri ve Protokolleri

İster standartlar, kurallar ve yönetmeliklerle yayınlanmış olsun, ister içsel ihtiyaçlarla geliştirilmiş olsun denetim kriterleri açık bir şekilde tanımlanmalı ve belgelendirilmelidir. Böylece, denetim kapsamına dahil olan süreçlerin, kontrollerin, kabiliyetlerin ve örgütsel davranışların incelenmesinde bu kriterler baz alınarak denetçiler tarafından kullanılabilirler. Belirli bir denetim için kullanılan denetim kriterlerinin seçimi, denetim türüne, istenilen amaca veya sonuçlarına ve incelenecek olan konuların kümesine bağlıdır. İç denetimde, kuruluşun denetim programı personeli genellikle denetim hedeflerine en uygun prosedürleri ve protokolleri belirleme yetkisine sahiptir. Kuruluşlar, dış denetçilerin seçiminde önerilen prosedürleri kullanmasına rağmen, dış denetçiler hizmetlerini yerine getirirken kuruluşların denetim prosedürlerin belirlenmesinde müdahil olma olasılığı düşüktür (Gantz, 2014, p. 153).

2.2.6.1.2. İç ve Dış Denetimlerin Planlanması

Yerleşik denetim programlarına sahip kuruluşlarda, denetimin kapsamı, hedefleri, önceliği, kaynak gereksinimleri ve zaman planlaması konularında örgütsel denetim stratejisinde verilen değerlendirmelerden yararlanılarak iç denetim planlanması yapılır. Denetim yöneticileri, personelin atanmasının ve gözetiminin yanında denetimin uygulanmasından da sorumludurlar. Bu yüzden, denetimin başarılı bir şekilde yürütülmesi için denetçilerin sahip olması gereken beceri, yeterlilik ve geçmişleri

hakkında bilgi edinmesi gerekir. Bu sayede, iç denetçiler ve kaynaklara duyulan güven de artar.

2.2.6.2. Denetimin Uygulanması

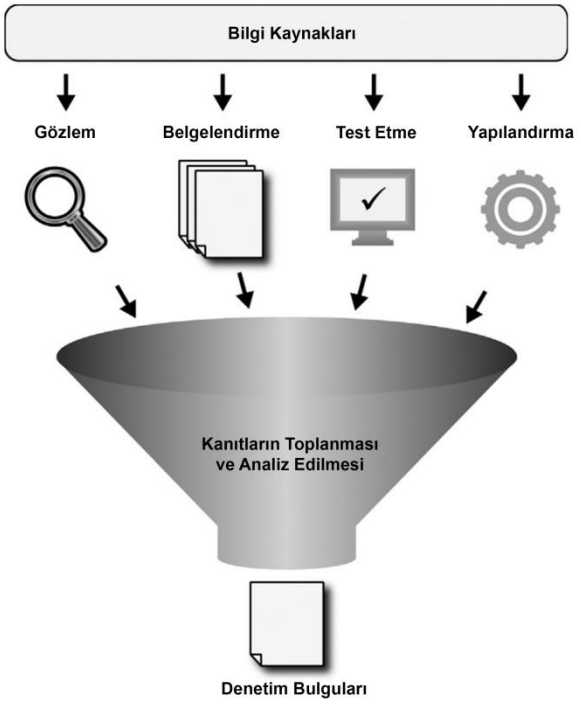
Denetim sürecinin diğer bir aşaması olan denetimin uygulanması, denetim ekibinin denetim planını yürüttüğü ve süreçlerin, BT varlıklarının ve kontrollerin detaylı bir incelemesini yaptığı aşamadır. Bu incelemelerle denetim kriterlerinde, amaca uygun protokollerde ve uygulanabilecek standartlarda belirtilen gereklilikler ile kuruluş uygulamalarının karşılaştırılması yapılır. BT denetiminin uygulanması; denetim konusuyla ilgili mevcut tüm belgelerin ve ilgili bilgilerin denetçiler tarafından incelenmesi, gözlem, görüşme ve testlerle kanıtların toplanması ve zayıflıklar, kontrol eksiklikleri veya diğer sorunları tanımlamak için bu kanıtların analiz edilmesi faaliyetlerini içerir. Çoğunlukla denetimin uygulanması sırasında denetçilerin, denetlenen kuruluş tarafından sağlanan yerlerde fiziki olarak bulunması ve görevlerini buralarda sürdürmesi gerekir. Yerinde çalışmak, denetimi destekleyen veya denetçilere bilgi vermekle yükümlü olan kuruluş personeli ile etkileşimi kolaylaştırır. Aynı zamanda, denetim kapsamında incelenen BT varlıklarına ve ilgili kontrollere direk erişim ve gözlem sağlanır. Denetimin uygulanması sürecinde denetim ekibi ve denetime yardımcı olan kuruluş personeli zaman zaman toplantı gerçekleştirebilir. Bu toplantılar; denetimin başlatılması, nelerin ne zaman inceleneceği konusundaki beklentilerin belirlenmesi, ilgili bilgiler ve kanıt kaynaklarıyla kullanılacak denetim metotlarının açıklanması amaçlarıyla gerçekleştirilebilir. Denetimin uygulanması, kanıtların toplanması ve analiz edilmesini içerir. Ancak denetçiler, denetim bulgularını ispatlayacak yeterli kanıtların gözden geçirilmesini sağlamak için bu görevleri defalarca tekrarlamak zorunda kalabilir (Gantz, 2014, pp. 154-155).

2.2.6.2.1. Kanıtların Toplanması

Denetçiler, denetimde incelenen unsurların belirlenen kriterleri ne derece karşıladığını saptamak için kuruluştan toplanan kanıtlara güvenmek zorundadır. Denetim standartları, kuruluş tarafından sağlanan veya denetçiler tarafından toplanan bilgiler ile kanıtları kavramsal olarak ayrıştırmaktadır. Kanıtlar, denetimin kapsamı, hedefleri, kriterleri ve inceleme altındaki bilgi türüne göre uygun metotlar kullanılarak denetçiler tarafından doğrulanabilen bilgileri ifade eder (ISO 19011:2011, 2011, p. 20). BT denetimlerinde, temel kanıt toplama faaliyetleri genel olarak; organizasyon

tarafından sağlanan veya personel ile yapılan görüşmelerden toplanan dokümanları gözden geçirme, operasyonel prosedürleri veya faaliyetleri gözlemleme, kontrolleri test etme ve BT bileşenleri için teknik yapılandırma ayarlarını kontrol etme faaliyetlerini kapsar. Bu faaliyetler Şekil 14'te gösterilmiştir. Bilgi kaynakları, bilgilerin denetçiler tarafından tam olarak değerlendirilmesi, doğruluğu ve tamlığının onaylanması ve denetim kriterleri ile ilişkilendirilmesi durumunda kanıt kaynakları haline gelirler. Denetçiler tarafından toplanan kanıtlar, yeterli ve etkin olmayan kontrolleri veya uygunluk tespitini de içeren denetim bulgularına temel dayanak sağlar. Denetçiler, inceledikleri bilgi türlerini ve kanıt toplamak için kullandıkları metotları her bir denetçinin takip ettiği prosedürel adımları belgeleyen çalışma kağıtlarında kaydederler. Denetim sürecinin bu şekilde ayrıntılı olarak tanımlanması, denetim yöneticisinin ya da ekipteki diğer denetçilerin birbirlerinin çalışmalarını gözden geçirebilmesini ve buna bağlı olarak da denetim sonuçlarının güvenilirliğini sağlar.

Şekil 14. Temel Kanıt Toplama Faaliyetleri



Kaynak: (Gantz, 2014, p. 155)

BT denetim kanıtı kaynakları, farklı denetim türleri için amaç ve hedefleri açısından farklılık göstermektedir. Denetçilerin inceleyeceği süreçler, sistemler ve çevreler birçok idari, teknik ve fiziksel kontroller barındırmaktadırlar. Bu yüzden, bilgi ve değerlendirme metotlarına kaynak oluşturan birçok kriterin göz önünde

bulundurulması gerekir. Denetçilerin denetimin kapsamı, karmaşıklığı ve kriterlerine bağlı olarak seçebilecekleri bilgi kaynakları ISO 19011'deki denetim yönergelerinde belirtilmiştir. Bunlar (ISO 19011:2011, 2011):

- Politikalar, planlar, prosedürler, standartlar, kılavuzlar, teknik şartnameler, sözleşmeler, lisanslar ve hizmet seviyesi sözleşmeleri gibi belgeler
- İnceleme altındaki konuyu yürütmekten veya yönetmekten sorumlu örgüt personeli ile yapılan görüşmeler
- Örgüt çevresinde meydana gelen faaliyetlerin doğrudan gözlemlenmesi
- Uygulamalar, veritabanları, kullanıcı arayüzleri ve diğer teknik bileşenler
- Üçüncü taraflarca üretilen müşteri ve tedarikçi memnuniyeti puanları veya kalite raporları gibi performans verileri
- Simüle edilmiş veya gerçek kontrol testi, modelleme veya uygulamalar.

Büyük ölçekli ve karmaşık yapıdaki kuruluşların denetimi yürütülürken, kanıtların toplanması sürecinde denetçiler tarafından dikkate alınması gereken bilgilerin hacimleri, denetim ekibinin kapasitesini aşabilmektedir. Bu tür durumlarda denetçiler, örneklem yoluyla elde ettikleri altkümeye denetim metotlarını uygulayarak, analizlerin gerçekleştirilmesi ve denetim bulgularının oluşturulmasını sağlayabilirler. Örnekleme ile denetimin fizibilitesi ve maliyet etkinliği artırılabilir. Ancak örnekleme yöntemlerinin denetim türüne uygun, güvenilir ve istatistiksel olarak geçerli olması ve alınan örneklemin de bilgi setinin tümünü temsil etmesi gerekir. Bu hususların sağlandığının ispatı için ise ek prosedürel gereklilikler ortaya çıkar (Gantz, 2014, pp. 156-157).

2.2.6.2.2. Kanıtların Analiz Edilmesi

Kanıtların toplanmasındaki öncelikli amaç, kanıtların geçerli denetim kriterleriyle ilişkilendirilerek bu kriterlerin ne ölçüde karşılandığını belirlemektir. Bu yüzden kanıtların analiz edilmesi gerekir. Denetim kanıtlarını analiz etme uygulamaları geniş bir yöntem yelpazesi sunmaktadır. Denetçiler inceleme altındaki kontrollerin ve denetimin türüne, amacına ve hedeflerine göre en uygun yöntemleri seçerler. Kanıtların analizi konusundaki mevcut rehberlik; idari, teknik ve fiziksel kontrollerin

değerlendirilmesi için teker teker veya birlikte kullanılabilecek farklı metotları sunmaktadır. Tablo 8'de örnek metotlar ve uygulanan kanıt kaynakları listelenmiştir.

Terminolojide standartlar ve rehberlik kaynakları arasında farklılıklar vardır. Ancak, yaygın olarak belirtilen metotlar; belgelere dayalı kanıtların incelenmesi ve gözden geçirilmesi, uygulayıcı ve yönetici personellerle görüşmeler yapılması, örgütsel uygulamaların ve personel davranışlarının gözlemlenmesi ve uygulanan kontrollerin test edilmesidir (Institute of Internal Auditors, 2012; National Institute of Standards and Technology, 2010). Metotların seçiminde; denetçiler ile denetlenen kuruluşun personeli arasındaki iletişim miktarı ve kalitesi, denetçinin BT bileşenleri ile diğer denetim konularına erişim düzeyi ve denetçinin incelemeler sırasında denetim sahası içinde veya dışında bulunması gibi faktörlerin dikkate alınması gerekir (ISO 19011:2011, 2011).

Analitik metotlar aynı zamanda farklı katılık düzeylerinde de uygulanabilir. Denetim sonuçlarının kullanımına ilişkin denetim hedefleri ve gereksinimleri, inceleme ve test faaliyetlerinin kapsamını artırır. Denetçiler, denetim kalitesinin sağlanmasına yardımcı olmak üzere denetim yöneticileri ve kuruluş yöneticilerine sunulan çalışma belgelerinde, kullanılan analitik prosedürleri tanımlamaktan sorumludurlar (Gantz, 2014, p. 157).

Tablo 8. Farklı Denetim Türlerine Göre Uygulanabilecek Denetim Metotları

Metotlar	**Uygulamalar**
İnceleme	● Sistem dokümantasyonu, teknik özellikler, diyagramlar ● Planlar, politikalar, prosedürler, talimatlar, yönergeler ● Standartlar, çerçeveler, metodolojiler
Görüşme	● Denetim konuları ile ilgili operasyonel sorumluluğu olan çalışanlar ● Yönetişim, risk ve uyumdan sorumlu yöneticiler ● Müşteriler, destek personeli, sistem son kullanıcıları
Gözlem Yapma	● Yazılım veya donanımın fonksiyonelliği ● Operasyonel aktiviteler, süreçler, uygulamalar, alıştırmalar ● Personel davranışları
Test Etme	● Teknoloji bileşenleri ● Donanım cihazları ● Uygulama yazılımları ve sistemleri ● Prosedürel kontroller ve teknik yetenekler

Kaynak: (Gantz, 2014, p. 157)

BT denetiminde kullanılan kriterler, kanıtları toplayıp analiz eden denetçilerin yargılarını içeren ve tarafsızca belirlenebilen gereksinimleri kapsamaktadır. Denetçiler,

denetimi destekleyecek kanıtların güvenilirliği ve yeterliliği konusunda yargıda bulunabilmek için hem kanıt türünü hem de kaynağını göz önünde bulundururlar. Dış denetçiler, doğrudan gözlem veya analiz yoluyla toplanan veya uzman üçüncü taraflarca üretilen kanıtlara, denetimden geçen kuruluşun sağladığı bilgi ve kanıtlardan daha fazla güvenirler. BT denetimleri, sistem ve cihaz yapılandırması veya kontrol uygulamaları gibi otomatik test yöntemleri ile doğrulanabilen teknik özelliklere sahiptir. Bu unsurların incelenmesi için uygulanabilir test prosedürleri ve araçları hakkında yeterli bilgiye sahip denetçiler gerekir. Bununla birlikte, sonuçların yorumlanması test sonuçları ile denetim ölçütleri arasında objektif bir karşılaştırma gerektirir. Buna karşın, belgeleri gözden geçiren, gözlem veya görüşme yoluyla toplanan bilgileri analiz eden denetçilerin, kanıtları değerlendirirken tarafsızlık, yetkinlik ve gerekli özen ile ilgili mesleki uygulama standartlarıyla tutarlı şekilde sağduyulu davranmaları gerekir (Institute of Internal Auditors, 2012).

2.2.6.3. Bulguların Raporlanması

Denetim bulguları, kanıtların denetim ölçütleri ile karşılaştırılmasından elde edilir. Denetim türüne ve hedeflerine bağlı olarak, raporlanan bulgularda bütün ölçütler ele alınabileceği gibi, denetçiler tarafından eksikliği veya kanıtlar ile yeterince desteklenmediği saptanan unsurlar da ele alınabilir. Hemen hemen bütün denetim metodolojilerinde, denetim ölçütlerine uygunsuzluk veya zayıflık bulgularının raporlanmasının önemi vurgulanmaktadır. Çünkü bu alanlar denetlenen kurumun yanıt vermesi gereken risk kaynaklarını temsil etmektedir. Denetim hedeflerine ve denetim raporunun hedef kitlesine bağlı olarak raporun içeriği, zayıflıklar veya eksikliklerin yanı sıra tatmin edici bulgular ve uygun alanları da barındırabilir. Örneğin, uygunluk ve tasdik denetimlerinde denetçilerin denetlenen kurumun bütün uygunluk şartlarını veya tasdik ölçütlerini yerine getirip getirmediklerini kaydettikleri gereksinim şablonları veya kontrol listelerinin kullanılması gerekir. Denetim raporunda gerekli olan ve raporun içerdiği ayrıntı düzeyini etkileyen belirli biçim ve içerik, raporun kullanılacağı amaçlar ve paylaşılacağı iç ve dış paydaşlar tarafından yönlendirilir. Bir denetim sözleşmesinin birincil çıktısı olarak denetim raporunun, başlı başına bir eser olarak yeterli bilgiyi sağlaması gerekir. Her bir denetçinin dikkate aldığı kanıtlar ile bu kanıtların uygulandığı ölçütler ve kullanılan denetim metotlarının muhasebesini sağlayan çalışma kağıtlarında denetim sürecinin bütün ayrıntıları ele alınır. Çalışma kağıtlarına yansıtılan

ayrıntılar nadiren denetim raporlarına dahil edilir. Bununla birlikte, çalışma kâğıtları gerek görülürse denetim raporunda kaynak olarak gösterilebilir. Denetimin ve bulgularının genel bir özetine ek olarak bir denetim raporu tipik olarak aşağıdaki bilgileri içerir (ISO 19011:2011, 2011):

- Denetimin gerçekleştirilmesindeki amaç ve hedefler
- Denetimin uygulandığı örgütsel, işlevsel veya teknik unsurları içeren denetim kapsamı
- Denetim müşterisinin tanıtımı
- Denetçiler ve denetime tabi olanlar dahil olmak üzere denetim katılımcılarının tanıtımı
- Denetimin gerçekleştiği zaman dilimi
- Kuruluş dışındaki denetçinin çalışma sahaları ve diğer tesisleri dahil denetimin gerçekleştiği bütün yerler
- Denetim için belirlenen ölçütler
- Denetim bulguları ve destekleyici kanıtlar
- Denetçi önerilerini de barındıran denetim sonuçları
- Genel başarı veya başarısızlığı veya kuruluşun denetim ölçütlerini ne düzeyde yerine getirdiği konularının da yer aldığı denetim sonuçları

Denetim metodolojileri ve yönergelerinin çoğu, denetim bulguları ve denetim sonuçları arasında ayrım yapar. Denetim bulguları doğrudan denetim kriterlerine karşılık gelir ve denetim konusunun her bir kritere cevap verip vermediğini belirtir. Denetim sonuçları ise bulguların kuruluşa etkilerine ilişkin, denetçilerin kanıt ve tecrübe temelli görüşleridir. Sonuçlar; neden farklı bulguların ortaya çıktığı konusunda çıkarımlar, bulgularda belirtilen riski hafifletmek veya eksiklikleri gidermek için öneriler, denetim hedeflerine ulaşılıp ulaşılmadığı veya inceleme altındaki örgütsel becerilerin etkinliğini içerebilir. BT denetimleri için örgütsel hedefler, her zaman düzeltici eylemler içeremez veya operasyonel ilerleme için fırsatları belirleyemez. Bu durum özellikle kuruluş için "başarı" nın belirlenmesi, denetim bulgularına yanıt verilmesini gerektirmiyorsa geçerlidir. Yaygın denetim standartları ve iç denetçiler için yönergeler, sadece denetim bulgularını çözmek için düzeltici eylem önerilerinde bulunmanın değil, aynı zamanda bu eylemlerin uygulanmasının önemini de vurgulamaktadır (AICPA, 2018). Birçok dış denetim türü, düzeltici eylem önerileri ve

denetlenen kuruluşun yönetiminden gelen yanıtları içerir. Örneğin, önerilere ilişkin fikir birliği veya fikir ayrışması ve zayıflıkları gidermek üzere eylem planlarının uygulanmasının taahhüt edilmesi (Gantz, 2014, p. 159).

Denetim bulguları, kontrol zayıflıklarını, operasyonel eksikliklerini ve söz konusu kuruluşun diğer risk kaynaklarını ayrıntılı olarak açıklar. Denetim raporları genellikle, söz konusu açıklama açıkça gerekli olmadıkça rakiplere, müşterilere, iş ortaklarına veya düzenleyici veya gözetim makamlarına duyurulmasını istemediği, kuruluşun hassas veya gizli bilgilerini içerir. Denetim komitesi üyeleri ve kuruma karşı güvene dayanan sorumlulukları bulunan diğer personeller, mantıklı bir ihtiyaç ile bilgiye ulaşmak isteyebilirler. Bu durumda kuruluşların, denetçi bulgularını ayrıntılandıran denetim raporları ve çalışma belgelerinin yalnızca bu yetkili kişilere açıldıklarından ve erişim kontrolünün sağlandığından emin olmaları gerekir. Denetlenen kuruluşlar iç bilgilerini korumak için genellikle dış denetçiler ile gizlilik anlaşması yaparlar. Ancak, denetim raporları teslim alındıktan sonra yalnızca yetkili tarafların erişimini sağlamak hususunda kuruluşun birincil sorumluluğu vardır (Gantz, 2014, p. 159).

2.2.6.3.1. Bilgilerin Denetim Raporlarında Kullanılması

Denetim sürecinin sonunda denetçiler denetim raporunu sonuçlandırarak denetlenen kuruluşa sunar. Hem iç dem de dış denetim ile üretilen denetim raporlarının birincil kullanıcıları arasında, denetlenen kuruluşun üst yönetimi ve denetim komitesi de yer alır. Dış denetim sonuçları düzenleyici kurumlar gibi üçüncü kişilere de iletilmelidir. Ancak, kuruluş dışına yayılan bilgiler denetim raporunun tamamını içermeyebilir. Dış denetimlerin kilit hedeflerinden biri başarılı sonuçlar elde etmektir. Bu başarı, kapsamı içinde tanımlanan tüm unsurların ele alınması, düzeltici eylemi gerekli kılan hiç veya hiçe yakın önemli bulguların üretilmesi, bulguların ve önerilerin önemi veya sayıları açısından önceki denetim çıktılarında iyileştirme sağlanmasına bağlıdır. Denetim, kuruluşların operasyonel etkinliklerini, iş süreçlerini veya iç kontrollerini onaylayan bir süreçtir. Bu süreç ile ortaya çıkan genel sonuçlar halka duyurulabilir. Kuruluşun halka açık bir şirket olması durumunda ise yasal düzenlemelere göre sonuçlar özetlenebilir. Özel amaçlı bazı BT denetimleri, kurum içinden ziyade kamuya yönelik raporlar üretir. İç denetimler ile elde edilen denetim raporları, dış denetimleri desteklemek üzere düzenleyici kurumlara veya dış denetçilere

de sunulabilir. Kuruluşlar, uygunluk ve gözetim gereksinimlerini desteklemek üzere denetim sonuçlarını dış paydaşlara sunmanın yanı sıra, operasyonel yeteneklerinin etkinliğinde iyileştirmeler yapmak ve zayıf yönlerini veya uygunsuzluk alanlarını düzeltmek üzere de iç denetim raporlarındaki bilgileri kullanırlar (Gantz, 2014, p. 160).

2.2.6.3.2. Denetim Sonuçlarına Yanıt Verilmesi

Denetlenen kuruluş için düzeltici eylem, gözlem ve takibi sağlayan sonuçlar ve bulgular içeren denetim raporları, uygun örgütsel yanıtların planlanması ve yürütülmesi sürecinde önemli bir girdi haline gelmiştir. Finansal, uygunluk veya sertifikalandırma denetimleriyle birlikte BT denetiminden geçen bir kuruluş için en iyi senaryo, denetçilerin kuruluşun gereksinimlerine uygun olduğunu belirlemesi veya uygulanabilir kriterlere uyup uymadığını belgelendirmesidir. Operasyonel veya kalite denetimleri de arzu edilen benzer çıktılara sahiptir. Çünkü kuruluşlar genellikle standartlara uygun olmayan kapsamlı alanları veya verimsiz süreçleri görmeyi hoş karşılamazlar. Bununla birlikte, sürekli gelişimdeki temel ilke, her zaman daha iyi performans göstermenin bir yolu olmasıdır. Bu nedenle bu tür denetimlere katılan kuruluşlar, en azından iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi gereği ile motive olurlar. Denetim kriterleri veya temsil ettikleri standartlar ve uygulamalar ile uyumluluk seviyesinin arttırılmasının ötesinde, potansiyel olarak iş süreçlerinin yeniden yapılandırılması veya optimizasyonu, mevcut operasyonel süreçlere yeni prosedürel kontrollerin veya yeni teknolojilerin getirilmesi de dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan operasyonel iyileştirmeler elde edilebilir (Gantz, 2014, p. 161).

Kontrol zayıflığı veya örgütsel uygunsuzluğu işaret eden denetim bulguları, tespit edilen sorunlar çözülmezse kuruluş için risk oluşturur. Kuruluşların denetim bulgularıyla ilişkili riski değerlendirmesi ve bu riske verilebilecek en iyi yanıtı belirlemesi gerekir. Risk değerlendirmesi kuruluşların denetim faaliyetlerini önceliklendirmelerine yardımcı olur. Başka bir ifadeyle, denetim bulgularıyla ilgili tehditlerin veya güvenlik açıklarının risk değerlendirmesi, risk yanıtlarının önceliklendirilmesini destekler. Riske olası yanıtlar seti, azaltma, kaçınma, aktarma veya kabulü içerir. Risk aktarımı ve kabulü, kuruluşun faaliyetlerinde veya kontrollerinde doğrudan bir değişiklik gerektirmez. Buna karşın, azaltma ve önleme, hem kontrollerde hem de kuruluşlar tarafından uygulanan operasyonel yeteneklerde değişiklik gerektirir. Azaltma, kontrollerin eklenmesi veya arttırılması yoluyla riski

azaltır veya ortadan kaldırırken, kaçınma kuruluşun gerçekleştirdiği işlevleri sınırlandırır veya tamamen ortadan kaldırır. Böylece, aşırı riskli faaliyetler operasyon alanı içerisinde bulunmaz. Kuruluşun, denetim bulgularına yanıt almayı ve riskleri azaltmayı amaçladığı düzeltici eylemler, kuruluşun neyi ne zaman yapacağını ve her bir eylemin tamamlandığını görmesiyle sorumluluk üstleneceğini belirleyen bir iyileştirme planıyla belgelendirilir. Nihai denetim raporlarında veya iyileştirme planlarında belgelendirilen taahhütlerin yerine getirilmeleri ve önceki denetimden sonra yapılan değişiklikler hakkında sonraki denetim ediplerine bilgi sağlanması gerekir. Bu sebeple kuruluşlar, gözlem ve izleme faaliyetleri aracılığıyla denetim bulgularına verdikleri yanıtları takip ederler (Gantz, 2014, pp. 161-162).

2.2.6.4. Süreç Yaşam Döngüleri ve Metodolojileri

Bireysel denetim sözleşmelerinin genellikle tanımlanmış bir kapsamı, başlangıç ve bitiş tarihleri ve hedefler kümesi olsa da, bazı denetim sözleşmelerinde bu durumlar tamamen izole edilmiştir. Yani bu denetimler münferit olaylardır. Bir kuruluşun amaçladığı hedefe ulaşıp ulaşmadığı, BT denetiminden ve denetim raporundaki bulgular ve sonuçlardan öğrenilmektedir. Denetim raporundaki bulgular ve sonuçlar üzerinden; kontrollerinin veya yeteneklerin amaçlandığı şekilde çalışmadığı, hedeflenen kuruluş amaçlarının yetersiz veya etkisiz olduğu veya uygulanabilir standartlara veya kriterlere uymadığı yönler ortaya konmaktadır. Bu elde edilen bulgular aynı kontrolleri veya yetenekleri kapsayan sonraki denetimler için potansiyel odak alanlarının yanı sıra iyileştirme fırsatlarını da temsil etmektedir. Soruşturmanın bir parçası olarak yapılan denetimler hariç, neredeyse tüm BT denetimleri; yasalarda, düzenlemelerde veya belgelendirme gerekliliklerinde belirtilen düzenli aralıklarla veya kuruluşların iç denetim stratejilerinde belirlediği sıklıkta yapılmaktadır. Bu yüzden, BT denetimleri kuruluşlarda bir kereden fazla yapılmaktadır. Ayrıca, çoğu denetim sürecinin doğasında bulunan döngüsel ve tekrar etme niteliği, denetimlerin tekrarlanacağı beklentisini yansıtmaktadır. Bu tekrarlama, sürekli iyileştirme girişimlerinin ve özellikle de birçok denetim sürecinin dayandığı PDCA döngüsünü içeren ilgili metodolojilerin karakteristik özelliğini taşımaktadır.

PDCA modeli - imalat şirketlerinde ve hizmet sektöründeki firmalarda sürekli iyileştirmeyi vurgulayan ve daha kaliteli ürün veya hizmetlere yol açan değişimlerin kuruluşlar için faylarını belirten - bir yönetim teorisinin merkezi bir unsuru olarak öne

çıkmıştır (Deming, 1986). Uygulamadaki süreç hemen hemen her türlü örgütsel değişime uygulanabilir olsa da, nispi olarak zayıf veya etkin olmayan alanları belirleyen denetleme ve diğer değerlendirme türleri için özellikle uygundur. Eğer bu zayıf ve etkin olmayan alanlar düzeltilirse, verimlilik, operasyonel yeterlilik ve etkinlik, pazar konumu veya rekabet avantajı elde edilebilir. Bir kuruluşun bu sonuçları sürekli olarak gerçekleştirme kabiliyeti, sonuçları analiz ettiği sürecin "kontrol" ve "eylem" aşamalarını yerine getirmesine dayanır. Örneğin, BT denetimi bulguları ve düzeltici eylem taahhütleri, sadece riski azaltmak için değil aynı zamanda operasyonel kaliteyi arttırmak ve kuruluşun misyon ve iş hedeflerine ulaşılmasında destek olan BT'nin sunduğu değerleri arttırmak için de kullanılır. PDCA süreç döngüsü, kalite yönetimi standartları ve metodolojilerinde yaygın olarak kullanılmasının yanında, yönetişim, risk ve uygunluk çerçevelerinde ve özellikle bilgi güvenliği yönetimi için kontrol değerlendirme ve değerlendirme metodolojilerinde belirgin özelliklere sahiptir.

Denetime ilişkin mevcut metodolojiler ve rehberler denetim süreçleri açısından farklı yaşam döngüleri sunmaktadır. Bu farklılıklar denetim süreçlerinin içerdiği adımların sayısı ve odak noktalarından ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak ortaya çıkan alternatifler, benzer standartlara ve temel kavramlara dayanmalarından dolayı kısmen farklılık gösterse de benzerlikleri daha çoktur. Örneğin, ISO 19011, Denetim Yönetim Sistemleri Rehberi, PDCA yaşam döngüsü modelini denetim programını yönetme sürecine uygular ve bireysel denetimler yapmak için altı aşamalı bir süreç belirler (ISO 19011:2011, 2011). Bu unsurların her ikisi de sertifikasyon denetimleri ve bilgi güvenliği yönetim sistemlerinin denetimleri için denetçilerin gereksinimlerini karşılayanlar da dahil olmak üzere, diğer standartlara referans olarak dahil edilmiştir.

Tüm denetim metodolojileri açıkça denetimin sona erdirilmesi ile denetim bulguları ve düzeltici faaliyetlerin izlenmesine ilişkin adımlar içermez. Ancak denetime özgü ve daha genel kontrol değerlendirme süreçleri, BT denetimindeki gibi planlama, gerçekleştirme ve değerlendirme sonuçlarının raporlanması faaliyetlerini belirtir. İlgili örnekler şunlardır (Gantz, 2014, pp. 162-163):

- İç Denetçiler Enstitüsü'nün (IIA) Uluslararası Profesyonel Uygulamalar Çerçevesi (IPPF), denetim sözleşmeleri planlama ve gerçekleştirme ve bu tür anlaşmaların sonuçlarını iletme için performans standartlarını belirler;

- Amerikan Kalite Derneği'nin ASQ Denetim El Kitabı, hazırlık, performans, raporlama ve takibi içeren dört aşamalı bir denetim sürecini tarif eder ;

- ISACA'nın BT Denetim Çerçevesi, bilgi sistemi denetim ve güvence kurallarını üç ana kategoride tanımlar: genel (hazırlık), performans ve raporlama;

- ABD devlet kurumlarının denetimlerinde kullanılan Federal Bilgi Sistemi Kontrolleri Denetim El Kitabı (FISCAM), planlamanın, uygulamanın ve raporlamanın üç temel adımında düzenlenen bir denetim metodolojisi tanımlar;

- Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) özel yayın 800-30, Risk Değerlendirmeleri Yapma Rehberi, hazırlama, yürütme ve sürdürme olmak üzere üç aşamalı bir süreç öngörmektedir; ve

- ISACA'nın Güvence yaklaşımı için COBIT 5'i bir güvence girişiminin kapsamının belirlenmesi, uygulanması ve iletilmesi şeklinde üç temel aşamadan oluşur.

Bölüm genelinde yapılan açıklamaların bir özetinin yapılması gerekirse, hangi enstrümanlar yada hangi yöntemlerle yapılırsa yapılsın, denetimin amaçları ve genel süreci değişmemektedir. Ancak, denetim faaliyetlerinin yürütülmesi sırasında kullanılan her aracın, avantaj veya dezavantaj oluşturacak çeşitli etkileri olduğu da görülmektedir. Bu durumda, BT etkisi dahil her türlü etkiyi en iyi şekilde anlamak ve söz konusu araçlardan en iyi şekilde faydalanmak önem kazanmaktadır.

III. BÖLÜM

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI KONUSUNDA BAĞIMSIZ DENETÇİLER ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın bu bölümünde, KGK'nın yetkilendirdiği Kayseri'deki bağımsız denetçiler üzerinde yapılan araştırma ile ilgili amaç, kapsam, sınırlar, hipotezler, yöntemler ve elde edilen bulgulardan bahsedilmiştir.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Günümüz denetim faaliyetlerinde bilgi teknolojilerinden yoğun şekilde yararlanılmaktadır. Denetim firmalarının büyük çoğunluğu İstanbul ve Ankara merkezli olmakla birlikte, denetim çalışmalarının birçoğunu da dört büyükler (big 4) şeklinde adlandırılan dört denetim şirketi üstlenmektedir. Bu ortamda, denetim çalışmalarının yerelleşmesi için öncelikle durum tespiti yapmak önem kazanmaktadır.

Bu çalışma, önemli bir ticaret/sanayi merkezi olan Kayseri'de bulunan, KGK yetkili bağımsız denetçilere uygulanmıştır. Bu sayede, muhasebe denetimine belki de en çok etkisi olan bilgi teknolojileri kullanımının yerel bazda ne durumda olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

Çalışmada belirlenen alternatif hipotezler aşağıda belirtilmiştir. Çalışmanın sonraki alt başlıklarında hipotezlerin ret veya kabul edilme durumları, ilgili analizler ile birlikte açıklanacaktır.

Hipotez 1: Herhangi bir denetim programı kullanabilen ve kullanamayan denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 2: Herhangi bir denetim programı kullanabilen ve kullanamayan denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 3: Herhangi bir denetim firmasında çalışan ve çalışmayan denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 4: Herhangi bir denetim firmasında çalışan ve çalışmayan denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 5: Çalıştığı denetim firmasında bir BT uzmanı istihdam edilen ve edilmeyen denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 6: Çalıştığı denetim firmasında bir BT uzmanı istihdam edilen ve edilmeyen denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır.

Hipotez 7: Denetçilerin, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı ve bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini, KGK (Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu) tarafından bağımsız denetçi olarak yetkilendirilmiş, Kayseri iline kayıtlı denetçiler oluşturmaktadır. KGK'nın sitesinden 2019 yılında alınan bilgilere göre, Kayseri iline kayıtlı 270 faal denetçi bulunmaktadır. Bunların 53'ü farklı 11 denetim firmasına bağlı çalışmaktadır. Denetçilerin çoğunun aktif denetim faaliyetlerinde yer almadığı ve bu kişilerle iletişimin güç olduğu düşünüldüğünde, anketlerin uygulanması safhasında özellikle denetim firmasında çalışan denetçilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu noktadan hareketle, 84 denetçiye e-posta ile ulaşılmış ve 16 geri dönüş alınmıştır. Bununla birlikte adresi tespit edilebilen 28 denetçinin 20'sinden geri dönüş alınmıştır. Dolayısıyla, örneklem sayısı toplamda 36 kişi olarak belirlenmiştir.

3.4. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemleri

Araştırmada birincil verilerin elde edilmesinde anket yöntemine başvurulmuştur. Araştırma evrenin dar olduğu ve buna bağlı olarak toplanacak veriyi mümkün olduğunca artırmak gerektiği göz önüne alındığında bu yöntemin en uygun yöntem olduğu kanısına varılmıştır. Verilerin yaklaşık yarısı internet ortamında oluşturulan anket formuyla toplanmış, çoğu kısmı ise yüz yüze görüşülerek toplanmıştır.

İkincil verilerin toplanmasında özellikle internetten, çeşitli süreli ve süresiz yayınlar ve veritabanlarından yararlanılmıştır.

3.5. Araştırma Anketinin Hazırlanması

Ankette yer alan sorularının hazırlanmasında Remzi Altunışık ve diğ. (2012) tarafından belirtilen ölçütlere uyumluluk dikkate alınmıştır. Ankette yer alan sorular; denetçiye ilişkin genel bilgiler, bilgi teknolojilerinin denetim sürecinde kullanımı ve bilgi teknolojilerinin denetimdeki çeşitli amaçlara etkileri olmak üzere üç bölümde gruplandırılmıştır. Birinci bölümde kolay cevaplanabilecek ve araştırma amaçlarına en uygun sorular tercih edilmiştir. İkinci ve üçüncü bölümler ise, Mustafa Ay (2007) çalışmasında yer alan ölçeklerde çeşitli sadeleştirmeler, birleştirmeler yapılarak oluşturulmuştur.

3.6. Araştırma Bulguları ve Sonuçları

Araştırmada anket ile elde edilen veriler kodlanarak "SPSS (Statistical Package For Social Sciences)" paket programının 20. Sürümü ile analize tabi tutulmuştur.

Çalışmada; veriler normal dağılım göstermekte ve varyanslar homojen özelliktedir. Bu sebeple çalışmada, parametrik analizler yapılmıştır.

Bunun dışında, çalışmada uygulanan ölçeklerin güvenilirlik testleri, oldukça yaygın olarak kullanılan bir yöntem olan "Cronbach's Alpha" değeri ile sağlanmıştır.

3.6.1. Araştırmaya Katılan Denetçiler Hakkında Genel Bilgiler

Araştırma bulgularının değerlendirilmesinde öncelikle, araştırmaya katılan denetçiler hakkında genel bilgilere yer verilecektir.

Anketi cevaplayan deneticilerin cinsiyetine türlerine ait betimsel istatistikler Tablo 9'da sunulmuştur. Tablo detaylı şekilde incelendiğinde, denetçilerin 31'inin (%86,1) erkek, 5'inin (%13,9) ise kadın denetçilerden meydana geldiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, katılımcıların çok büyük çoğunluğunun erkek olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Araştırma Katılımcılarının Cinsiyet Türü

CİNSİYET			
	Frekans	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Erkek	31	86,1	86,1
Kadın	5	13,9	100,0
Toplam	36	100,0	

Anketi cevaplayan denetçilerin yaş aralıklarına ait betimsel istatistikler Tablo 10'da sunulmuştur. Tablo ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, katılımcıların 1'inin (%2,8) 21 ile 30 yaş aralığında, 10'unun (%27,8) 31 ile 40 yaş aralığında, 19'unun (%52,8) 41 ile 50 yaş aralığında, 3'ünün (%8,3) 51 ile 60 yaş aralığında, 3'ünün (%8,3) ise 61 ve üzeri yaşlarda olduğu saptanmıştır. Bu bilgilere göre, katılımcıların çoğunun – özellikle 41 ile 50 yaş aralığında olmak üzere – orta yaşlarda olduğu görülmektedir.

Tablo 10. Araştırma Katılımcılarının Yaş Aralıkları

YAŞ			
	Frekans	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
21-30	1	2,8	2,8
31-40	10	27,8	30,6
41-50	19	52,8	83,3
51-60	3	8,3	91,7
61 ve üzeri	3	8,3	100,0
Toplam	36	100,0	

Anketi cevaplayan denetçilerin eğitim durumları ile ilgili betimsel istatistikler Tablo 11'de sunulmuştur. Tablo incelendiğinde, katılımcıların 27'sinin (%75) lisans mezunu, 8'inin (%22,2) yüksek lisans mezunu, 1'inin (%2,8) ise doktora mezunu olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda, anket katılımcılarının çoğunlukla lisans mezunu olduğu anlaşılmaktadır. Bağımsız denetçi olmak için asgari lisans mezuniyeti şartı arandığından, lisans öncesi eğitim anket sorusuna dahil edilmemiştir.

Tablo 11. Araştırma Katılımcılarının Eğitim Durumları

EĞİTİM DURUMU			
	Frekans	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Lisans	27	75,0	75,0
Yüksek Lisans	8	22,2	97,2
Doktora	1	2,8	100,0
Toplam	36	100,0	

Anket katılımcılarının denetçilik mesleğinde çalışma yıllarına ait betimsel istatistikler Tablo 12'de sunulmuştur. Tablo ayrıntılı bir şekilde incelenecek olursa, katılımcıların 5'inin (%13,9) 1 yıldan az, 13'ünün (%36,1) 1 ile 5 yıl aralığında, 4'ünün (%11,1) 6 ile 10 yıl aralığında, 6'sının (%16,7) 11 ile 15 yıl aralığında, 4'ünün (%11,1) 16 ile 20 yıl aralığında, 4'ünün (%11,1) ise 21 yıl ve üzeri bir süredir denetçilik yaptıkları belirlenmiştir. Katılımcıların çoğunlukla 1 ile 5 yıl aralığında bir süredir denetçilik yaptıkları görülmüştür. Bununla birlikte, yüz yüze yapılan anketlerin çoğunda katılımcıların çoğu fiili olarak denetçilik yapmadıklarını belirtmişlerdir. Bu sebeple de yetki belgeleri esas alınarak süre hesaplanmıştır.

Tablo 12. Araştırma Katılımcılarının Bağımsız Denetçi Olarak Çalışma Yılları

DENETÇİ OLARAK ÇALIŞMA SÜRESİ			
	Frekans	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
1 yıldan az	5	13,9	13,9
1-5 yıl	13	36,1	50,0
6-10 yıl	4	11,1	61,1
11-15 yıl	6	16,7	77,8
16-20 yıl	4	11,1	88,9
21 yıl ve üzeri	4	11,1	100,0
Toplam	36	100,0	

Anket katılımcılarının denetim programlarını kullanım düzeyleri Tablo 13'te sunulmuştur. Tablo incelendiğinde, katılımcılardan 9 (%25) kişinin herhangi bir veya birden çok denetim programı kullandığı, 27 (%75) kişinin de hiçbir denetim programı kullanmadığı görülmektedir. Bu bağlamda, denetçilerin çoğunun denetim programı kullanmadığı söylenebilir.

Tablo 13. Araştırma Katılımcılarının Denetim Programı Kullanımı

DENETİM PROGRAMI KULLANIM DURUMU			
	Frekans	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Kullanan	9	25,0	25,0
Kullanmayan	27	75,0	100,0
Toplam	36	100,0	

Anketi cevaplayan denetçilerin kullandığı denetim programları Tablo 14'te sunulmuştur. Tablo ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, denetçiler içerisinde 1 (%2,8) kişinin IDEA programını, 7 (%19) kişinin CAP programını, 1 (%2,8) kişinin LUCA programını, 1 (%2,8) kişinin ise FAS programını kullanabildiği saptanmıştır.

Tablo 14. Araştırma Katılımcıları Tarafından Kullanılan Denetim Programları

KULLANILAN DENETİM PROGRAMLARI			
		Frekans	**Yüzde**
IDEA	Kullanmıyor	35	97,2
	Kullanıyor	1	2,8
CAP	Kullanmıyor	29	81
	Kullanıyor	7	19
LUCA	Kullanmıyor	35	97,2
	Kullanıyor	1	2,8
FAS	Kullanmıyor	35	97,2
	Kullanıyor	1	2,8

Anket katılımcılarının denetim programı kullanımıyla ilgili bilgilerini nereden edindiği konusundaki bilgiler Tablo 15'te sunulmuştur. Tablo incelendiğinde, denetçilerden 6 (%16,7) kişinin kendi çabaları ile, 5 (%13,9) kişinin kurum içi eğitimler ile, 2 (%5,6) kişinin program satıcısının eğitimi ile kullanım bilgisini edindiği anlaşılmıştır.

Tablo 15. Araştırma Katılımcılarının Denetim Programı Eğitimini Aldığı Yerler

DENETİM PROGRAMI EĞİTİMİNİN ALINDIĞI YER

		Frekans	Yüzde
Kendi çabaları ile	Eğitim almadı	30	83,3
	Eğitim aldı	6	16,7
Kurum içi eğitimler ile	Eğitim almadı	31	86,1
	Eğitim aldı	5	13,9
Program satıcısının eğitimi ile	Eğitim almadı	34	94,4
	Eğitim aldı	2	5,6

Anketi cevaplayan denetçilerin herhangi bir denetim firmasında çalışıp çalışmadığına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 16'da sunulmuştur. Ayrıntılar incelendiğinde, denetçilerden 19 (%52,8) kişinin bir denetim firmasında çalıştığı, 17 (%47,2) kişinin ise çalışmadığı anlaşılmaktadır. Çalışan sayısı daha fazla olmasına rağmen anlamlı bir fark olduğu söylenemez.

Tablo 16. Araştırma Katılımcılarının Herhangi Bir Denetim Firmasında Çalışma Durumu

DENETİM FİRMASINDA ÇALIŞMA DURUMU			
	Frekans	**Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Çalışan	19	52,8	52,8
Çalışmayan	17	47,2	100,0
Toplam	36	100,0	

Anket katılımcılarından denetim firmasında çalışan denetçilerin, ne kadar süredir söz konusu firmada çalıştığına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 17'de sunulmuştur. Bu aşamada BT uzmanı istihdamı açısından, katılımcıların herhangi bir denetim firmasında çalışan 19 kişilik grubun içerisindeki yüzdelerinin değerlendirilmesi daha anlamlı bulunmuş ve denetim firmasında çalışmayan 17 kişilik grup kapsam dışı bırakılmıştır. Bu bağlamda incelenen tabloda, denetçilerden 3 (%15,8) kişinin 1 yıldan az, 4 (%21,1) kişinin 1 ila 5 yıl aralığında, 7 (%36,8) kişinin 6 ila 10 yıl aralığında, 4 (%21,1) kişinin 11 ila 15 yıl aralığında, 1 (%5,3) kişinin ise 21 yıl ve üzeri bir süredir söz konusu firmada çalıştığı anlaşılmıştır. Bu bağlamda, denetçilerin çoğunlukla 6 ila 10 yıl aralığında bir süredir firmada çalıştığı saptanmıştır.

Tablo 17. Araştırma Katılımcılarının Denetim Firmasında Çalışma Süresi

DENETİM FİRMASINDA ÇALIŞMA SÜRESİ

		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Çalışan	1 yıldan az	3	8,3	15,8	15,8
	1-5 yıl	4	11,1	21,1	36,8
	6-10 yıl	7	19,4	36,8	73,7
	11-15 yıl	4	11,1	21,1	94,7
	21 yıl ve üzeri	1	2,8	5,3	100,0
	Toplam	19	52,8	100,0	
Çalışmayan		17	47,2		
Toplam		36	100,0		

Anket katılımcılarından denetim firmasında çalışan denetçilerin, hangi unvan ile söz konusu firmada çalıştığına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 18'de sunulmuştur. Bu aşamada BT uzmanı istihdamı açısından, katılımcıların herhangi bir denetim firmasında çalışan 19 kişilik grubun içerisindeki yüzdelerinin değerlendirilmesi daha anlamlı bulunmuş ve denetim firmasında çalışmayan 17 kişilik grup kapsam dışı bırakılmıştır. Bu bağlamda incelenen tabloda, denetçilerden 2 (%10,5) kişinin sorumlu ortak başdenetçi, 6 (%31,6) kişinin kıdemli denetçi, 10 (%52,6) kişinin denetçi, 1 (%5,3) kişinin ise denetçi yardımcısı unvanı ile söz konusu firmada çalıştığı anlaşılmıştır. Bu bağlamda, denetçilerin büyük bir kısmının denetçi unvanıyla çalıştığı saptanmıştır.

Tablo 18. Araştırma Katılımcılarının Denetim Firmasındaki Unvanı

DENETİM FİRMASINDAKİ UNVAN					
		Frekans	**Yüzde**	**Geçerli Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Çalışan	Sorumlu Ortak Başdenetçi	2	5,6	10,5	10,5
	Kıdemli Denetçi	6	16,7	31,6	42,1
	Denetçi	10	27,8	52,6	94,7
	Denetçi Yardımcısı	1	2,8	5,3	100,0
	Toplam	19	52,8	100,0	
Çalışmayan		17	47,2		
Toplam		36	100,0		

Anket katılımcılarından denetim firmasında çalışan denetçilerin çalıştıkları firmada BT uzmanı çalışıp çalışmadığı konusundaki bilgiler Tablo 19'da sunulmuştur.

Bu aşamada BT uzmanı istihdamı açısından, katılımcıların herhangi bir denetim firmasında çalışan 19 kişilik grubun içerisindeki yüzdelerinin değerlendirilmesi daha anlamlı bulunmuş ve denetim firmasında çalışmayan 17 kişilik grup kapsam dışı bırakılmıştır. Bu bağlamda incelenen tabloda, denetçilerden 8 (%42,1) kişinin çalıştığı firmada BT uzmanı istihdam edildiğini, 10 (%57,9) kişinin çalıştığı firmada BT uzmanı istihdam edilmediğini belirtmişlerdir.

Tablo 19. Araştırma Katılımcılarının Çalıştıkları Firmalarda BT Uzmanı İstihdamı

DENETİM FİRMASINDA BT UZMANI İSTİHDAMI					
		Frekans	**Yüzde**	**Geçerli Yüzde**	**Kümülatif Yüzde**
Çalışan	İstihdam Ediliyor	8	22,2	42,1	42,1
	İstihdam Edilmiyor	11	30,6	57,9	100,0
	Toplam	19	52,8	100,0	
Çalışmayan		17	47,2		
Toplam		36	100,0		

Bütün bu frekanslar ve oranlar göz önünde bulundurulduğunda, araştırmanın nispeten tecrübesi yüksek, fiili olarak denetim faaliyetlerinden uzak olmayan denetçiler üzerinde yapıldığı söylenebilir.

3.6.2. Muhasebe Denetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

Araştırmanın bu başlığı altında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım düzeyi ve denetimle ilgili amaçlara etki düzeyi değerlendirilecek ve bu amaçla araştırmanın hipotezleri test edilecektir.

Araştırma anketinde yer alan birinci ölçek ile denetim sürecinin; müşteri kabulü, analitik inceleme, önemlilik düzeyinin belirlenmesi, iç kontrol yapısının incelenmesi, denetim riski seviyesinin belirlenmesi, denetim amaçlarının oluşturulması, denetim programının hazırlanması, denetim süresinin planlanması, denetim personelinin planlanması, denetim çalışmalarının yürütülmesi ve denetim raporunun hazırlanması aşamalarında bilgi teknolojilerinin kullanımının etkisi sorulmuştur.

Ankette yer alan ikinci ölçek ile muhasebe denetiminde; verilerdeki hata/hileleri tespit etmek, hizmet maliyetini azaltmak, işgücünden tasarruf sağlamak, bilgiye hızlı ve ucuz ulaşmak, hızlı ve güvenilir veri alışverişi sağlamak, denetimin süresini kısaltmak, denetimin güvenilirliğini artırmak, denetimin etkinliğini artırmak,

çalışanların bilgi ve verimliliğini artırmak ve denetimde rakiplere üstünlük sağlamak gibi amaçlar için bilgi teknolojilerinin kullanımının etkisi sorulmuştur.

Araştırmanın iki ölçeği güvenilirlik analizine tabi tutulmuş; birinci ölçekte Cronbach's Alpha değeri 0,926 olarak, ikinci ölçekte ise 0,924 olarak ölçülmüştür. Bu katsayılara göre her iki ölçeğin güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 20 ve Tablo 21'de sunulmuştur.

Tablo 20. Anketteki Birinci Ölçeğe Ait Güvenilirlik Analizi Sonucu

Güvenilirlik Analizi	
Cronbach's Alpha	N of Items
,926	11

Tablo 21. Anketteki İkinci Ölçeğe Ait Güvenilirlik Analizi Sonucu

Güvenilirlik Analizi	
Cronbach's Alpha	N of Items
,924	10

Araştırma sorusuna cevap vermek için hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek için, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini ve varyansların homojenlik gösterip göstermediğini saptamak gerekmektedir. Normal dağılımı anlamak amacı ile tek örneklem Kolmogorov-Smirnov Testi, varyansların homojenliğini anlamak için One-Way Anova Testi söz konusu hipotezler için ayrı ayrı uygulanmıştır.

Çalışmanın önemli bir bölümünü oluşturan birinci ölçek ortalamalarının normal dağılım gösterdiği (K-S(Z)=1,065;p>0,05) Tablo 22'de, ikinci ölçek ortalamalarının normal dağılım gösterdiği (K-S(Z)=1,020;p>0,05) Tablo 23'te gösterilmiştir. Çalışmanın bu aşamasından sonra, diğer değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği rakamlarla sunulmuş, ayrıca tablo ile gösterilmemiştir.

Tablo 22. Anketteki İlk Ölçeğin Normal Dağılımı ile İlgili Analiz

Tek Örneklem Kolmogorov-Smirnov Testi		
		skor_olcek1
N		36
Normal Parametreler	Ortalama	3,5126
	Std. Sapma	,74083
En Uç Farklılıklar	Mutlak	,177
	Pozitif	,116
	Negatif	-,177
Kolmogorov-Smirnov Z		1,065
Asimptotik Anlamlılık (2-yönlü)		,207

Tablo 23. Anketteki İkinci Ölçeğin Normal Dağılımı ile İlgili Analiz

Tek Örneklem Kolmogorov-Smirnov Testi		
		skor_olcek2
N		36
Normal Parametreler	Ortalama	4,1306
	Std. Sapma	,64711
En Uç Farklılıklar	Mutlak	,170
	Pozitif	,123
	Negatif	-,170
Kolmogorov-Smirnov Z		1,020
Asimptotik Anlamlılık (2-yönlü)		,249

Bu noktada, araştırmanın "*herhangi bir denetim programı kullanabilen ve kullanamayan denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır*" şeklindeki 1. hipotezinin ne tür bir analize tabi tutulması gerektiğinin tespit edilmesi için, öncelikle One Way Anova testi uygulanmış ve ölçek ortalamasının denetim programı kullanım durumuna göre homojen olduğu (p=0,629>0,05) anlaşılmış ve Tablo 24'te gösterilmiştir.

Tablo 24. Denetim Programı Kullanımına Göre Birinci Ölçeğin Homojenlik Testi

Varyansların Homojenlik Testi			
skor_olcek1			
Levene İstatistik	df1	df2	Anlamlılık
.238	1	34	.629

Yapılan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda denetim programının kullanılma durumuna göre birinci ölçek ortalamalarında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,586>0,05). Bir başka ifade ile, herhangi bir denetim programı kullanabilen ve kullanamayan denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark olmadığı yargısına ulaşılmıştır.

Araştırmanın "*herhangi bir denetim programı kullanabilen ve kullanamayan denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır*" şeklindeki 2. hipotezinin ne tür bir analize tabi tutulması gerektiğinin tespit edilmesi için, öncelikle One Way Anova testi uygulanmış ve ölçek ortalamasının denetim programı kullanım durumuna göre homojen olduğu (p=0,754>0,05) anlaşılmış ve Tablo 25'te gösterilmiştir.

Tablo 25. Denetim Programı Kullanımına Göre İkinci Ölçeğin Homojenlik Testi

Varyansların Homojenlik Testi			
skor_olcek2			
Levene İstatistik	df1	df2	Anlamlılık
.100	1	34	.754

Yapılan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda denetim programının kullanılma durumuna göre ikinci ölçek ortalamalarında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,631>0,05). Bir başka ifade ile, herhangi bir denetim programı kullanabilen ve kullanamayan denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark olmadığı yargısına ulaşılmıştır.

Araştırmanın "*herhangi bir denetim firmasında çalışan ve çalışmayan denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır*" şeklindeki 3. hipotezinin ne tür bir analize tabi tutulması gerektiğinin tespit edilmesi için, öncelikle One Way Anova testi uygulanmış ve ölçek ortalamasının bir denetim firmasında çalışma durumuna göre homojen olduğu (p=0,732>0,05) anlaşılmış ve Tablo 26'da gösterilmiştir.

Tablo 26. Denetim Firmasında Çalışma Durumuna Göre Birinci Ölçeğin Homojenlik Testi

Varyansların Homojenlik Testi			
skor_olcek1			
Levene İstatistik	df1	df2	Anlamlılık
.119	1	34	.732

Yapılan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda denetim firmasında çalışma durumuna göre ikinci ölçek ortalamalarında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,684>0,05). Bir başka ifade ile, herhangi bir denetim firmasında çalışan ve çalışmayan denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark olmadığı yargısına ulaşılmıştır.

Araştırmanın "*herhangi bir denetim firmasında çalışan ve çalışmayan denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır*" şeklindeki 4. hipotezinin ne tür bir analize tabi tutulması gerektiğinin tespit edilmesi için, öncelikle One Way Anova testi uygulanmış ve ölçek ortalamasının bir denetim firmasında çalışma durumuna göre homojen olduğu (p=0,316>0,05) anlaşılmış ve Tablo 27'de gösterilmiştir.

Tablo 27. Denetim Firmasında Çalışma Durumuna Göre İkinci Ölçeğin Homojenlik Testi

Varyansların Homojenlik Testi			
skor_olcek2			
Levene İstatistik	df1	df2	Anlamlılık
1,036	1	34	,316

Yapılan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda denetim firmasında çalışma durumuna göre ikinci ölçek ortalamalarında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,180>0,05). Bir başka ifade ile, herhangi bir denetim firmasında çalışan ve çalışmayan denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark olmadığı yargısına ulaşılmıştır.

Araştırmanın "*çalıştığı denetim firmasında bir BT uzmanı istihdam edilen ve edilmeyen denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır*" şeklindeki 5. hipotezinin ne tür bir analize tabi tutulması gerektiğinin tespit edilmesi için, öncelikle One Way Anova testi uygulanmış ve ölçek ortalamasının BT uzmanı istihdamı durumuna göre homojen olduğu (p=0,345>0,05) anlaşılmış ve Tablo 28'de gösterilmiştir. Ayrıca, 36 kişilik anket katılımcılarından çalıştığı firmanın BT uzmanı istihdam ettiğini ifade eden kişi sayısı 19'dur. Söz konusu kişilerin cevaplarının tekrar Kolmogorov Smirnov testine tabi tutulmasıyla normal dağılım gösterdiği (p=0,084>0,05) anlaşılmıştır.

Tablo 28. Çalışılan Denetim Firmasında BT Uzmanı İstihdamına Göre Birinci Ölçeğin Homojenlik Testi

Varyansların Homojenlik Testi			
skor_olcek1			
Levene İstatistik	df1	df2	Anlamlılık
.944	1	17	.345

Yapılan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda, çalışılan denetim firmasında BT uzmanı istihdamına göre ikinci ölçek ortalamalarında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,608>0,05). Bir başka ifade ile, çalıştığı denetim firmasında bir BT uzmanı istihdam edilen ve edilmeyen denetçiler arasında, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark olmadığı yargısına ulaşılmıştır.

Araştırmanın "*çalıştığı denetim firmasında bir BT uzmanı istihdam edilen ve edilmeyen denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır*" şeklindeki 6. hipotezinin ne tür bir analize tabi tutulması gerektiğinin tespit edilmesi için, öncelikle One Way Anova testi uygulanmış ve ölçek ortalamasının BT uzmanı istihdamı durumuna göre homojen olduğu (p=0,316>0,05) anlaşılmış ve Tablo 29'da gösterilmiştir. Diğer bir taraftan, 36 kişilik anket katılımcılarından çalıştığı firmanın BT uzmanı istihdam ettiğini ifade eden kişi sayısı 19'dur. Söz konusu kişilerin cevaplarının tekrar Kolmogorov Smirnov testine tabi tutulmasıyla normal dağılım gösterdiği (p=0,200>0,05) anlaşılmıştır.

Tablo 29. Çalışılan Denetim Firmasında BT Uzmanı İstihdamına Göre İkinci Ölçeğin Homojenlik Testi

Varyansların Homojenlik Testi			
skor_olcek2			
Levene İstatistik	df1	df2	Anlamlılık
1.036	1	34	.316

Yapılan Bağımsız Örneklem T Testi sonucunda denetim firmasında çalışma durumuna göre ikinci ölçek ortalamalarında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,711>0,05). Bir başka ifade ile, çalıştığı denetim firmasında bir BT uzmanı istihdam edilen ve edilmeyen denetçiler arasında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark olmadığı yargısına ulaşılmıştır.

Son olarak araştırmanın "*denetçilerin, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı ve bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark vardır*" şeklindeki 7. hipotezinin test edilmesi için Eşleştirilmiş Örneklem T Testi'nin kullanılması uygun görülmüştür. Bu analiz yöntemi, genelde tek örneklemin deney öncesi ve sonrasının karşılaştırılması için kullanılsa bile, tek örneklemin farklı konulardaki görüşlerinin karşılaştırılması için de kullanılabilir (Kalaycı, 2005, s. 77-79) (Eymen, 2019)

Yapılan Eşleştirilmiş Örneklem T Testi sonucunda iki ayrı ölçek ortalamaları arasında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir (p=0,000<0,05). Bir başka ifade ile, denetçilerin, bilgi teknolojileri kullanımının muhasebe denetim sürecinde ne kadar etkili olduğu algısı ve bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu algısı konusunda anlamlı bir fark olduğu yargısına ulaşılmıştır. Söz konusu testin detayları Tablo 30'da sunulmuştur.

Tablo 30. Denetçilerin Bilgi Teknolojilerinin Denetim Süreci ve Denetimde Kullanım Amaçları Üzerine Algılarının Karşılaştırılması Testi

Eşleştirilmiş Örneklem Testi

		Eşleştirilmiş Farklılıklar					t	df	Anl.. (2-yönlü)
		Ort.	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	Farklılığın 95% Güven Aralığı En Düşük	Farklılığın 95% Güven Aralığı En Yüksek			
Eşl. 1	skor_olcek1 skor_olcek2	-.61793	.52354	.08726	-.79507	-.44079	-7.082	35	.000

Test sonucunda ayrıca anket katılımcılarının ortalamalarına bakıldığında, bilgi teknolojilerinin muhasebe denetiminde kullanım amaçlarının ne kadar etkili olduğu hususundaki denetçi algılarının (4,13 ortalama ile), bilgi teknolojilerinin muhasebe denetim sürecinde kullanımının ne kadar etkili olduğu hususundaki denetçi algılarından (3,51 ortalama ile) yüksek olduğu anlaşılmış ve Tablo 31'de ayrıntılar sunulmuştur.

Tablo 31. Hipotez 7 ile İlgili Eşleştirilmiş Örneklem Testinin İstatistikleri

Eşleştirilmiş Örneklem İstatistikleri

		Ortalama	N	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Eşl. 1	skor_olcek1	3.5126	36	.74083	.12347
	skor_olcek2	4.1306	36	.64711	.10785

Araştırma hakkında bir özet yapmak gerekirse, denetim faaliyetlerinde BT kullanan veya BT kullanımının kaçınılmaz olduğu denetim ortamlarında bulunan denetçiler ile BT kullanımından uzak olan denetçilerin konunun önemi hakkında görüşlerinde genel olarak farklılık bulunduğu söylenememektedir. Denetim faaliyetlerinde BT kullanımının artırılması ve bu açıdan çağın nimetlerinden faydalanılması hususunda gelişimi sağlayacak itici gücün, bu araçlardan faydalanan kesimler olduğu açıktır. Bu sebeple, gerçekleştirilen araştırma benzeri çalışmalar ile BT kullanan denetçilerin, bu alanın eksikleri ve artıları üzerinde düşünmesini sağlayacağı ve bu sayede alanın gelişimine katkı sağlanacağı öngörülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde işletmelerin finansal ve finansal olmayan bilgileri, bilgi sistemleri kullanılarak elde edilmekte ve saklanmaktadır. Bu seviyede önemli bir araç olması sebebiyle bu sistemlerin hata ve hilelere mahal vermeyecek şekilde işlemesi için gerekli iç kontrollerin oluşturulması gerekir. İşletmeler için hayati öneme sahip olan bu bilgilerin güvenilirliği, doğruluğu ve bütünlüğünün sağlanması için bu durum kaçınılmazdır. Bağımsız denetimin bu hususla birlikte, finansal tabloların finansal raporlama standartları ve genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygunluğu hususunda makul güvence sağladığı düşünüldüğünde bilgi teknolojilerinden yararlanılmaması olanaksız hale gelmiştir. Bu nedenle, bağımsız denetçilerin denetlenen kuruluşa ait bilgi sistemlerindeki iç kontrol prosedürlerinin olası hataları/hileleri ortaya çıkarmakta ne kadar yeterli olduğunu değerlendirmelidirler. Yani kuruluşun kullandığı bilgi teknolojilerinin kontrol riskini belirlemelidirler. Bu nedenle, bilgi teknolojileri denetimi bağımsız denetimin önemli bir parçası haline gelmiştir.

BT denetimleri, kontrol testleri ile elde edilen sonuçlar sayesinde finansal tablo denetimine önemli düzeyde katkı sağlamaktadırlar. Bu testler ile, bilgi teknolojileri ortamlarında oluşturulmuş kontrollerin etkin çalışıp çalışmadığı konusunda güvence sağlanır. Kontrollerin test edilmesi denetime aşağıdaki katkıları sağlar:

- Denetimde etkinlik ve verimlilik artar (yüzde yüz test yapılması, emek kullanımında tasarruf gibi).
- Genel kontrollerin etkinliği konusunda yeterli güvence sağlanmış olur.
- Risk odaklı denetim standartlarına göre finansal raporlama sürecindeki BT kontrollerinin doğru tasarlanması ve uygulanması gerektiğinden, standarda uyum araştırılmış olur.

BT denetiminin bağımsız denetime diğer bir katkısı, bilgisayar destekli denetim teknikleri (BDDT) kullanımı ile çok kısa bir sürede doğru ve güvenilir sonuçların elde edilmesidir. Kısa sürede yapılan denetim işlemlerinin yanında yüzde yüz doğrulama sağlanması ise BT denetiminin diğer bir katkısıdır.

İşletme paydaşlarının ihtiyaç duyduğu doğru ve güvenilir bilgileri elde etmesi, bilgi teknolojileri denetimi ve bağımsız denetimin birlikte yürütülmesi ile mümkün hale gelmiştir. Bu sayede, ticari hayat daha güvenilir hale gelecek ve şirketlere olan güven artacaktır. BT denetimi, genellikle mühendislik alanları konusu olarak algılansa da, bahsedilen sebeplerden dolayı hızla muhasebe ve raporlama alanlarını daha çok ilgilendirmeye başlamıştır. Zaman içerisinde de bu alanlara çok daha fazla yakınlaşması beklenmektedir.

Çalışmanın araştırma bölümünden elde edilen sonuçlara göre; gerek nicel verilerin analizi ile elde edilen bulgular, gerekse anket katılımcıları ile gerçekleştirilen sohbetlerden, bağımsız denetimde BT kullanımının henüz istenilen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Aynı zamanda, denetim faaliyetlerinde BT araçlarını nispeten daha fazla kullanan denetçiler ile daha az kullanan veya hiç kullanmayanlar arasında, BT kullanımının önemi üzerine tutumlarının farklılık göstermediği anlaşılmaktadır. Söz konusu durum, BT araçlarının bilinçli olarak kullanılmadığı konusunda ipucu sağlamaktadır.

Denetçiler ile yapılan görüşmelerden çıkarılabilecek diğer bir sonuç ise, denetim faaliyetlerine özel üretilmiş BT araçlarındansa, hesap tabloları gibi genel amaçlı BT araçlarının daha sık kullanıldığıdır. Bu durumun sebebi ise, denetçilerin çoğunlukla denetim firmalarında çalışmaması ve kurum içi eğitimlerden yararlanamamalarına bağlanabilir.

Sonuç olarak; BT'nin bağımsız denetimde kullanımının artırılması, BT denetiminin kademe kademe tabana doğru şirketlerde zorunlu hale getirilmesi ve gerekli yasal düzenlemelerin yapılması önemli görülmektedir. Bu sayede, bilgi kullanıcıları şirketlerle ilgili daha güvenilir ve doğru finansal ve finansal olmayan bilgiler edinebilecek, daha şeffaf finansal tablolar elde edilecek, şirketlere olan güven artacak, ve daha güvenilir bağımsız denetim raporları elde edilecektir.

KAYNAKÇA

Ağca, A., Alagöz, A., Erdoğan, M., & Azaltun, M. (2013). *Muhasebede Bilgi Yönetimi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset.

AICPA. (2018, 11 12). Retrieved from Statements on Auditing Standards: http://www.aicpa.org/Research/Standards/AuditAttest/Pages/SAS.aspx

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2012). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri.* Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

Arıkan, Y. (2006, Haziran-Temmuz). Bilgisayarlı Muhasebe Programları Standartlarının Değerlendirilmesi. *Mali Çözüm Dergisi*(73), 7-13.

Ay, M. (2007, Ocak). Bilişim Teknolojilerinin Muhasebe Denetiminde Kullanılması ve Türkiye'de Faaliyet Gösteren Bağımsız Denetim Firmalarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi Üzerine Bir Araştırma. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 7*(14), 271-290.

Aytekin, A., Erdoğan, Y., & Kavalcı, K. (2016). Yeni Bir İş Modeli: Muhasebe Alanında Bulut Bilişim. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*(30), 46-62.

Barganoff, N. A., Simkin, M. G., & Norman, C. S. (2010). *Core Concepts of Accounting Information Systems.* USA: John Wiley & Sons Inc.

Bekçi, İ., & Ömürbek, V. (2006, Ocak). Bilgi Teknolojilerinin Muhasebe Bilgi Sistemi Uygulamalarına Etkisi ve "Konya Gıda Sektörü Üzerine Bir Araştırma". *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 56*(2), 95-120.

Bensghir, T. K. (1996). *Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim.* Ankara: Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü.

Bilgin, B. Ö. (2016). Bilgi Teknolojileri Denetimi ve Bir Uygulama. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi.

Böcek, B. (2014, Kasım). Bilgi Teknolojileri Denetiminin İçeriği ve Mali Denetimde Karşıladığı Riskleri. Ankara: Yüksek Lisans Tezi.

Boczko, T. (2007). *Corporate Accounting Information Systems.* England: Pearson Education Limited.

Bozkurt, N. (1999). *Muhasebe Denetimi.* İstanbul: Alfa Basım Yayım.

Brandon, C. H., & Drtina, R. E. (1997). *Management Accounting: Strategy and Control.* New York: The Mcgraw-Hill Companies Inc.

Cankar, İ. (2006). Denetimin Yeni Paradigması: Sürekli Denetim. *Sayıştay Dergisi*(61), 69-81.

Çetin, G. (2010). Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Vergilemede Kayıt Düzeni ve Denetim Uygulamalarına Etkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi, 2*(1), 79-86.

Choi, F. D. (1993). Accounting Education for the 21st Century: Meeting the Challenges. *Accounting Education*, *8*(2), 423-430.

Christauskas, C., & Miseviciene, R. (2012). Coud-Computing Bades Accounting for Small to Medium Sized Business. *Engineering Economics*, *23*(1), 14-21.

Çiçek, M. (2010). *XML ve İleri XML Teknolojileri.* İstanbul: KODLAB .

CISA Review Manual. (2009). *(34).*

Çıtlak, N. (2009). Güvenilir Finansal Raporlama Açısından Geliştirilebilir İşletme Raporlama Dilinin (XBRL) Önemi ve Dünya Ülkelerindeki Uygulaması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*(2), 1-19.

Civelek, M., & Özkan, A. (2016). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi.* Ankara: Detay Yayıncılık.

Dalcı, İ., & Tanış, V. N. (2004). Benefits of Computerized Accounting Information Systems on the JIT Production Systems. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13*(1), 21-36.

Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis.* Cambridge(MA): MIT Center for Advanced Engineering Study.

Demir, B. (2010, Ekim). Muhasebe Bilgi Sistemlerinde Bilgi Kalitesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(48), 142-153.

Demirkol, Z. (2002). *XML*. İstanbul: Pusula Yayıncılık.

Elliott, R. K. (1992, June). The third Wave Breaks on the Shores of Accounting. *Accounting Horizons, 6*(2), 61-85.

Erdoğan, M. (1999). Bilgisayar Ortamında Muhasebe Denetimindeki Gelişmeler. *IV. Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu.* Antalya: İSMMMO Yayınları.

Erdoğan, M., Erdoğan, N., Cömert, N., Uzun, A. K., & Yılancı, M. (2016). *Denetim.* Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını.

Eymen, U. E. (2019, Mart 10). *SPSS 15.0 Veri Analiz Yöntemleri.* Retrieved from Hacettepe Üniversitesi: http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2009/bby606/SPSS_15.0_ile_Veri_Analizi.pdf

Gantz, S. D. (2014). *The Basics of IT Audit.* Waltham: Elsevier Inc.

Gökdeniz, Ü. (2005). İşletmelerde Muhasebe Bilgi Sistemine Yaklaşım. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(27), 86-94.

Gönen, S., & Rasgen, M. (2015). Sürekli Denetim Sisteminin Bir Yazılım Programında Uygulanabilirliğine İlişkin Örnek Olay Çalışması. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 7*(1), 181-191.

Güncel Türkçe Sözlüğü. (2016, 12 15). 12 15, 2016 tarihinde Türk Dil Kurumu: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&view=gts adresinden alındı

Güncel Türkçe Sözlüğü. (2017, 02 22). Retrieved from Türk dil Kurumu: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=ARAY%C3%9CZ

Güncel Türkçe Sözlüğü. (2017, 02 15). Retrieved 02 15, 2017, from Türk Dil Kurumu: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=teknoloji

Güney, C., & Can, A. V. (2015, Eylül). Çevre Muhasebesi ve Bilgi Teknolojileri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3*(16), 323-332.

Gürbüz, H. (1995). *Muhasebe Denetimi.* Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi.

Güredin, E. (1994). *Denetim.* İstanbul: Beta Vasım Yayım Dağıtım.

Güvemli, O., & Şakrak, M. (1997, Nisan). Muhasebede Yararlanılan Bilgisayar Programları. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*(6), 14-20.

Hall, J. A. (2011a). *Accounting Information Systems.* USA: South-Western Cengage Learning.

Hall, J. A. (2011b). *Information Technology Auditing and Assurance.* USA: South-Western Cangage Learning.

Institute of Internal Auditors. (2012). *Institute of Internal Auditors International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing.* Altamonte Springs (Florida).

Işık, O., & Akbolat, M. (2010). Bilgi Teknolojileri ve Hastane Bilgi Sistemleri Kullanımı: Sağlık Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *Bilgi Dünyası*(11), 365-389.

ISO 19011:2011. (2011). *Guidelines for Auditing Management Systems.* European Standards.

Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri.* Ankara: Asil Yayın.

Kamhi, J. (1999). Bilgisayar Ortamında Muhasebe Uygulamalarındaki Gelişmeler. J. Kamhi (Dü.), *4. Uluslararası Muhasebe Sempozyumu.* içinde İstanbul.

Karakaya, M. (1994). *Muhasebe Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojileri.* Ankara.

KGK. (2018, Temmuz 17). Retrieved from Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu: http://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/PDF%20linkleri/Tanıtım/Public_Oversight_Authority_TR.pdf

KPMG. (2017). *BT Denetim Standartları ve Uygulamaları.* KPMG.

Küçüksavaş, N. (2005). *Finansal Muhasebe (Genel Muhasebe).* İstanbul: Kare Yayınları.

Kürk, M. (2010). Mükelleflerin Yasal Defter ve Belgelerini Saklama Süresi ve İstisnaları. *Mali Çözüm*(98), 175-183.

Lazol, İ., & Gürsoy, Y. (2006). *Bilgisayarlı Muhasebe I-II.* Bursa: Ekin Kitabevi.

Luca Projesi. (2018, 07 09). Luca: http://www.luca.com.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=86&Itemid=29 adresinden alınmıştır

Marakas, G. M., & O'Brien, J. A. (2013). *Introduction to Information Systems.* New York: McGraw-Hill/Irwin.

National Institute of Standards and Technology. (2010). *National Institute of Standards and Technology Guide for Assessing the Security Controls in Federal Information Systems and Organizations.* Gaithersburg (Maryland).

O'Brien, J. (1994). *Introduction to Information Systems.* Boston: Irwin.

Ömürbek, V. (2003). Kurumsal Kaynak Planlamasında Muhasebe Bilgi Sisteminin Rolü: Gıda Sektöründe Uygulama. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Önce, S., & İşgüden, B. (2012). Bilgi Teknolojilerindeki Değişimlerin Ön Plana Çıkardığı Sürekli Denetim Yaklaşımının ve Güvence ve Danışmanlık Hizmetlerinin Değerlendirilmesi: İMKB-100 İşletmelerinde Bir Araştırma. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 5*(1), 127-155.

Öz, E., & Bozdoğan, D. (2012). Türk Vergi Sisteminde E-Maliye Uygulamaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17*(2), 67-92.

Özarslan, Y. (2008, Ocak). Örgütlerde E-Dönüşüm: İstanbul Vergi Dairesi Başkanlığı Servis Uygulamasına İlişkin Yönetici Görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(1), 205-229.

Özdemir, S., & Elitaş, C. (2015). The Risks of Cloud Computing in Accounting Field and the Solution Offers: The Case of Turkey. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 7*(1), 43-59.

Özkul, D. (2002). BiliÇim Sitemleri Denetimi. *GÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü*.

Sayana, A. S. (2018, Ağustos 03). *Using CAATs to Support IS Audit.* university of North Carolina: https://csbweb01.uncw.edu/people/IvancevichD/classes/MSA%20516/Extra%20Readings%20on%20Topics/CAATS/Supplemental%20Reading%20Week%208/Using%20CAATTS%20to%20Support%20IT%20Audit.pdf adresinden alınmıştır

Sayıştay. (2013). *Bilişim Sistemleri Denetimi Rehberi.* Ankara: Sayıştay.

Selimoğlu, S. K., Özbirecikli, M., Uzay, Ş., & Uyar, S. (2015). *Bağımsız Denetim.* Ankara: Türmob Yayınları.

Selimoğlu, S. K., Özbirecikli, M., Uzay, Ş., Kurt, G., Alagöz, A., & Yanık, S. (2014). *Muhasebe Denetimi.* Ankara: Gazi Kitabevi.

Şen, İ. K. (2016). Bilgi Teknolojilerindeki Değişimin Finansal Tabloların Bağımsız Denetimine Etkisi: Sürekli Denetim. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 383-404.

Şençiçek, F. T. (2013). Bilgi Teknolojileri Destekli Elektronik Muhasebe Uygulamalarına Bütüncül Bir Yaklaşım. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 5*(2), 79-90.

Senft, S., & Gallegos, F. (2009). *Information Technology Control and Audit.* Boca Raton: Auerbach Publications.

Sevilengül, O. (2005). *Genel Muhasebe.* Ankara: Gazi Kitabevi.

SPK. (2018, Temmuz 17). Sermaye Piyasası Kurulu: http://mevzuat.spk.gov.tr/index.aspx adresinden alınmıştır

SPK. (2018, Temmuz 17). Retrieved from Sermaye Piyasası Kurulu: http://www.spk.gov.tr/Sayfa/Index/0/0

Sürmeli, F., Erdoğan, M., Erdoğan, N., Banar, K., Kaya, E., & Sevim, A. (2008). *Muhasebe Bilgi Sistemi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Tektüfekçi, F. (2017). e-Dönüşüm Sürecinde e-Muhasebe Uygulamaları: Türkiye Örneği. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 12*(1), 79-88.

Tokatlı, E. (2013). XBRL (Geliştirilebilir İşletme Raporlama Dili)'nin Muhasebe Bilgi Sistemine Etkileri. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi.

Tuan, K. (2014). Bilgisayar Destekli Bağımsız Muhasebe Denetiminde Güvenilirliği Etkileyen Faktörler: Türkiye'deki Bağımsız Denetçiler Üzerine Bir Araştırma. Adana: Doktora Tezi.

Türedi, H. (2007). *Denetim.* Trabzon: Celepler Matbaacılık.

Uçar, M. (1992, Nisan). Bilgi İşlem ve Muhasebe. *Mali Çözüm Dergisi*(13), 11-17.

Uyar, S. (2006, Temmuz 6). *Risk Odaklı Denetim*. Retrieved from MuhasebeTR: http://www.muhasebetr.com/yazarlarimiz/suleyman/004/

Warren, C. S., Reeve, J. M., & Duchac, J. E. (2012). *Financial Accounting 12e.* Mason, USA: South-Western Cengage Learning.

Weber, R. A. (2013). *Information Systems Control and Audit.* Saddle River: Prentice Hall.

Wild, J. J., Shaw, K. W., & Chiapetta, B. (2011). *Fundamental Accounting Principles.* New York: McGraw-Hill.

Wu, F. H. (1984). *Accounting Information Systems.* Londra: McGraw-Hill Education.

Yanarateş, E. (2017, 03 07). *Bilgisayar Donanım Birimleri*. Retrieved from w3.gazi.edu.tr: http://w3.gazi.edu.tr/~erkany/dersler/bilgisayar_donanim_birimleri.htm

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, soyadı	: Onur TOK
Uyruğu	: Türkiye (TC)
Doğu tarihi ve yeri	: 20 Temmuz 1985, Kayseri
Medeni Durumu	: Evli
Tel	: 0555 737 45 05
E-mail	: onurtok@erciyes.edu.tr
Yazışma adresi	: Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü Talas / KAYSERİ

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme	2012
Lise	Hisarcıklıoğlu Fen Lisesi	2002

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2015-Halen	Erciyes Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2014-2015	Erciyes Üniversitesi	Bilgi İşlem Gör. (Part Time)
2012-2013	AZE Mekanik Mühendislik	Ön Muhasebe
2006-2007	MNG Pro A.Ş.	Veri Kontrolörü

YABANCI DİL

İngilizce