

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**TÜRKİYE' DE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİ DOĞRULTUSUNDA
BÜYÜK VERİ KULLANIMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğba KAR

**Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı
Muhasebe ve Denetimi Bilim Dalı**

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Cem Niyazi Durmuş

Şubat, 2019

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**TÜRKİYE’ DE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİ DOĞRULTUSUNDA
BÜYÜK VERİ KULLANIMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tuğba KAR
(Y1612.070031)**

**Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı
Muhasebe ve Denetimi Bilim Dalı**

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Cem Niyazi DURMUŞ

Şubat, 2019

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ



YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Enstitümüz Muhasebe ve Finans Anabilim Dalı, Muhasebe ve Denetimi Tezli Yüksek Lisans Programı Y1612.070031 numaralı öğrencisi **Tuğba KAR**'ın "**TÜRKİYE'DE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİ DOĞRULTUSUNDA BÜYÜK VERİ KULLANIMI**" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 28.01.2019 tarih ve 2019/2 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Tezli Yüksek Lisans tezi 07.02.2019 tarihinde kabul edilmiştir.

	<u>Unvan</u>	<u>Adı Soyadı</u>	<u>Üniversite</u>	<u>İmza</u>
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi	Cem N. DURMUŞ	İstanbul Aydın Üniversitesi	
Asıl Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Günay Deniz DURSUN	İstanbul Aydın Üniversitesi	
Asıl Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Alev Dilek AYDIN	Haliç Üniversitesi	
Yedek Üye	Prof. Dr.	Gülümser ÜNKAYA	İstanbul Aydın Üniversitesi	
Yedek Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Hasan PARILTI	Haliç Üniversitesi	

ONAY

Prof. Dr. Ragıp Kutay KARACA
Enstitü Müdürü

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Türkiye’ De Muhasebe Bilgi Sistemleri Doğrultusunda Büyük Veri Kullanımı” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (.../.../20..)

Tuğba KAR



ÖNSÖZ

İşletmelerin geleceğine yön veren Muhasebe Bilgi Sistemlerinde, Büyük Veri teknolojilerinden sağlanan verilerin kullanılmasını ele alan bu araştırma, günümüz faaliyetlerinin Büyük Veri ile nasıl koordine edildiğine dair bir fikir oluşturmak amacı ile ortaya koyulmuştur.

Yukarıda belirtilen amaca hizmet eden bu tez çalışmasının planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve uygulanmasında destek, yönlendirme ve yardımlarını esirgemeyen, tüm süreç boyunca daima dostça yaklaşarak motive eden Sayın Dr. Öğr. Üyesi Özgür TERAMAN'a ve danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Cem Niyazi DURMUŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aynı zamanda sevgi ve destekleri ile her koşulda yanımda olan ve daima beni yücelten aileme en içten teşekkürlerimi sunar, çalışmanın tüm ilgililere faydalı olmasını dilerim.

Şubat, 2019

Tuğba KAR

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ	4
2.1 Temel Kavramlar.....	4
2.1.1 Veri, enformasyon ve bilgi.....	4
2.1.2 Sistem kavramı ve özellikleri.....	7
2.1.3 Bilgi sistemlerinin yapısı ve işleyişi	9
2.1.4 Bilgi keşfi sürecinde veri madenciliği	14
2.1.4.1 Veri madenciliği kavramı.....	15
2.1.4.2 Veri madenciliği süreci	16
2.2 Muhasebe Bilgi Sistemi	21
2.2.1 Muhasebe bilgi sisteminin tanımı, amacı ve kapsamı.....	21
2.2.1.1 Muhasebe bilgi sisteminin tanımı	22
2.2.1.2 Muhasebe bilgi sisteminin amacı	23
2.2.1.3 Muhasebe bilgi sisteminin kapsamı	24
2.2.2 Muhasebe bilgi sisteminin yapısı ve işlevleri	24
2.2.2.1 Muhasebe bilgi sisteminin yapısı	25
2.2.2.2 Muhasebe bilgi sisteminin işlevleri.....	28
2.2.3 Muhasebe bilgi sisteminin kuruluş ve geliştirme ilkeleri	30
2.2.4 Muhasebe bilgi sisteminde bilgi üretimi	31
2.2.4.1 Muhasebe bilgi sisteminde bilgi üretim süreci.....	32
2.2.4.2 Muhasebe bilgi sisteminde veri ve bilgi akışı	34
2.2.4.3 Muhasebe bilgi sisteminde kullanılan veri kaynakları.....	35
2.2.4.4 Muhasebe bilgi sisteminde üretilen bilgi türleri.....	36
3. BÜYÜK VERİ (BIG DATA)	39
3.1 Büyük Veri Kavramı	40
3.2 Büyük Veri Tarihçesi	43
3.3 Büyük Veri Bileşenleri.....	45
3.3.1 Veri çeşitliliği.....	46
3.3.2 Veri hızı.....	48
3.3.3 Doğruluk	50
3.3.4 Veri değeri.....	51
3.4 Büyük Veri’de İnsan Faktörü	52
3.5 Büyük Veri Teknolojisi	55

3.5.1 Hadoop	56
3.6 Büyük Verinin Genel Kullanım Alanları	58
3.7 Büyük Verinin Avantajları, Zorlukları ve Riskleri	61
3.7.1 Avantajlar.....	61
3.7.2 Zorluklar.....	63
3.8 Büyük Verinin Geleceği.....	65
3.9 Büyük Veri ile İlişkili Teknolojilerin Muhasebe Bilgi Sistemine Sağladığı Avantajlar	67
3.9.1 Blok zincir teknolojisi	68
3.9.2 Yapay zekâ teknolojisi	70
4. TÜRKİYE’DE BÜYÜK VERİYİ ETKİN OLARAK KULLANAN İŞLETMELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....	72
4.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	72
4.2 Araştırmanın Kapsamı.....	73
4.3 Veri ve Bilgi Toplama Yöntemi	73
4.4 İşletmelerden Elde Edilen Bulguların Analiz Edilmesi ve Yorumlanması	74
4.4.1 Büyük verinin kullanım ihtiyacını ortaya çıkaran faktörler.....	78
4.4.2 Veri yönetimi	82
4.4.3 Büyük veri kullanımının işletmelere sunmuş olduğu fırsatlar	84
4.4.4 Büyük verinin kullanımında ve analizinde karşılaşılan zorluklar.....	90
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	94
KAYNAKLAR.....	97
EKLER.....	103
ÖZGEÇMİŞ.....	106

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BT	: Bilgi Teknolojileri
CPU	: Central Processing Unit (İşlemci)
CRISP-DM	: Cross- Industry Standard Process for Data Mining (Veri Madenciliği Metedolojisi)
ETL	: Extract Transform Load (Ayıklama, Dönüştürme ve Yükleme)
GFS	: Global Forecast System (Küresel Tahmin Sistemi)
HDFS	: Hadoop Distributed File System (Hadoop Dağıtılmış Dosya Sistemi)
IBM	: International Business Machines (Uluslararası İş Makineleri)
IoT	: Internet of Things (Nesnelerin İnterneti)
IT	: Information Technology (Enformasyon Teknolojileri)
M2M	: Makineden Makineye İletişim
MBS	: Muhasebe Bilgi Sistemi
MGI	: McKinsey Global Enstitüsü
NSA	: National Security Agency (ABD Ulusal Güvenlik Ajansı)
ROI	: Return of Investment (Yatırım Getirisi)
SKU	: Stock Keeping Unit (Stok Tutma Birimi)
SQL	: Structured Query Language (Yapılandırılmış Sorgu Dili)
VTBK	: Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi
YBS	: Yönetim Bilgi Sistemi

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1 : Verinin Bilgiye Dönüşme Süreci	5
Şekil 2.2 : Sistemin Sınırları	8
Şekil 2.3 : Sistemin Elemanları ve İlişkileri	9
Şekil 2.4 : Bir İşletmenin Bilgi Sistemi	10
Şekil 2.5 : Organizasyonların Bilgi Mimarisinin Gelişimi	11
Şekil 2.6 : Bilgi Sistemi Öğeleri ve Birbirleriyle İlişkileri	13
Şekil 2.7 : Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi	17
Şekil 2.8 : Muhasebe Bilgi Sisteminin Temel Yapısı	27
Şekil 2.9 : Muhasebe Süreci	29
Şekil 2.10: Muhasebe Bilgi Akışı	35
Şekil 3.1 : 2000-2011 Arası Big Data Yayın Trendi	44
Şekil 3.2 : Büyük Verinin Bileşenleri	46
Şekil 3.3 : Veri Çeşitliliği	47
Şekil 3.4 : Hadoop	57

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Veri-Enformasyon ve Bilgi'ye Yönelik Farklı Kavramsal Bakış Açıları	6
Çizelge 3.1: Büyük Veri ve Geleneksel Veri Karşılaştırması	43
Çizelge 3.2: Veri Depolama Birimleri.....	48
Çizelge 3.3: Aktif Kullanıcı Sayısı 100 Milyonu Aşan Sanal Topluluklar	50
Çizelge 3.4: Veri Bilimcilerin Özellikleri	54
Çizelge 3.5: Büyük Veri Teknolojilerine Genel Bakış	56
Çizelge 4.1: Araştırmaya Dâhil Edilen İşletmeler Hakkında Genel Bilgi.....	75
Çizelge 4.2: Katılımcı Listesi	78
Çizelge 4.3: Verilerin Analiz Edilmesi Sonucu Oluşturulan Tema ve Alt Temalar .	78

TÜRKİYE’ DE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİ DOĞRULTUSUNDA BÜYÜK VERİ KULLANIMI

ÖZET

Çağımızın sermayesi olarak nitelendirilen Büyük Veri, son dönemlerin en fazla ses getiren konularından biri haline gelmiştir. Dijital teknolojinin gelişmesi ve buna bağlı olarak internet kullanım oranlarının artmasıyla birlikte devasa büyüklüklerde veri açığa çıkmıştır. Hızla artmakta olan veri miktarı kurum ve kuruluşları da etkisi altına alarak, işletmeleri karmaşık bir yapıya sürüklemektedir. Doğru analiz edildiği ve yönetildiği takdirde birçok avantaj sağlayan Büyük Veri, işletme bilgi sistemlerinden olan muhasebeyi doğrudan ilgilendirmektedir. Bu kapsamda Muhasebe Bilgi Sistemlerince işlenen büyük hacimli veriler, işletmelere karar alma mekanizmalarının güçlendirilmesi, operasyonel verimlilik, satış ve pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi ve rekabet üstünlüğü elde edilmesi gibi birçok konuda destek sağlamaktadır. Çalışmada ilk olarak, Muhasebe Bilgi Sistemleri ve Büyük Veri hakkında kavramsal açıklamalara yer verilmiştir. Ardından ise farklı sektörler üzerinde faaliyet gösteren işletmeler ile Büyük Veriyi kullanım şekilleri ve işletmelerine olan etkileri yönünde derinlemesine mülakat tekniği gerçekleştirilmiş ve değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Büyük Veri, İşletme, Muhasebe Bilgi Sistemi*

BIG DATA USAGE IN ACCORDANCE WITH ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS IN TURKEY

ABSTRACT

Big data which is characterised as the capital of our era has recently become one of the most trendy subjects. With the development of digital technology and consequently the increase of internet usage, huge amount of data has come out. Data usage increasing rapidly has been leading businesses to a complex structure by taking hold of institutions, and has also directly been concerning the accounting which is one of the business information systems. In this context large scale data processed by accounting information systems provides support to the businesses about development of decision making mechanisms, operational efficiency, strengthening the strategies of sale and marketing so on. In this study firstly within the scope of fundamental subjects mentioned above, conceptual explanations about accounting information systems and big data have shortly been mentioned. In the application section usage styles of big data and the effects of the activities of the businesses specialized on different sector have deeply been carried out with the method of interview and have been made various evaluations.

Keywords: *Big Data, Business, Accounting Information Systems*

1. GİRİŞ

Bilgi teknolojilerinin her geçen gün genişleyen kullanım alanları, çeşitli platformlar üzerinde biriken veri miktarını önemli ölçüde artırmaktadır. Buna bağlı olarak hareketlenen iş dünyasında birçok işletmenin temel varlığı haline gelen bilgi, günümüzde önemli bir rekabet aracı olarak kendini göstermektedir. Çağımızın önemini ortaya koyan ve tıpkı bir sel gibi durmadan akan veri, işletmelere bilgiyi elde etmenin yollarını aratır olmuştur. Özellikle karar verme pozisyonunda bulunan yöneticiler açığa çıkan verinin ne kadar kıymetli olduğunun farkına varmış ve buna dair çözümler aramaya koyulmuşlardır.

Bahsi geçen bu verilerin hız, çeşitlilik, kapasite açısından önemli derecede artış göstermesi ve bu artışa teknolojinin de el vererek yeni çözümler üretmesi ile birlikte 'Big Data' yani 'Büyük Veri' kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram ile ifade edilmek istenen, belirli bir biçimi olmayan, yapılandırılmış-yapılandırılmamış(resim, video, e-posta, sosyal medya etkileşimleri, işlem verileri vb.), tahmin bile edilemeyecek hacimlerde, tek bir sunucuya sığamayacak kadar büyük ve statik veri ambarlarında biriktirilemeyecek düzeyde sürekli akmakta olan sayısal veri yığınlarıdır (T. H. Davenport, 2014).

Forbes dergisinde Büyük Veri ile ilgili yayınlanan bir makaleye göre, son iki yılda üretilen veri miktarının, insanlığın bugüne kadar ürettiği toplam veri boyutundan daha büyük olduğu ve 2020 yılına gelindiğinde her insan için saniyede 1,7 MB veri üretiliyor olacağından bahsedilmiştir. Yine bu makaleye göre, günümüzde 4,4 ZB (4,4 Trilyon GB) olan veri boyutunun 2020 yılında 44 ZB olacağına dikkat çekilmiştir (<https://www.ftc.gov/>). Bu bilgiler göz önüne alındığında Büyük Veri'nin nasıl bu kadar popüler olabildiği ve işletmeler için neden bu kadar önem ifade ettiği oldukça anlaşılabilir gözükmektedir.

Devasa boyutlara ulaşan ve ulaşmaya da devam eden veri hacmi, günümüzde öyle bir hal almıştır ki; geleneksel donanım ve yazılımlarla analizi şöyle dursun, yalnızca depolamak bile oldukça güç hale gelmiştir. Alışlagelmiş analiz

araçlarının verinin saklanması ve analizinde yetersiz kalması, Büyük Veri teknolojilerinin oluşumuna zemin hazırlamıştır. Nitekim günümüzün rekabete dayanan iş ortamında, yüksek hızlı verinin değerini yitirmeden işlenerek üretim süreçlerinde kullanılması işletmeler adına yadsınamaz bir öneme sahiptir. Stratejik yönetim alanında dünyanın önde gelen bilim adamlarından olan Michael E. Porter, günümüz şartlarında bir işletmenin yönetilmesinde en temel faktör olarak bilgi teknolojilerini göstermektedir. Bu bağlamda bilginin artan önemi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, yöneticilerin daha etkin ve yerinde kararlar almalarında gereksinim duydukları bilgiyi sağlamak amacıyla, istenilen özelliklerdeki bilginin sunulabilmesine imkân veren bilgi sistemleri oluşturulmuş ve bu amaç etrafında oldukça geliştirilmiştir. Neticede çağın şartları göz önünde bulundurulduğunda, etkin bir bilgi sistemi ile desteklenmeyen yöneticilerin işletme yararına doğru ve zamanlı kararlar verebilmeleri olanaksız görünmektedir.

Konuya bu açıdan bakıldığında, Büyük Veri kullanımının işletmelerde öne çıkmasının en büyük etkenlerinden biri, ekonomik gelişmenin bir sonucu olarak çalışma alanlarının oldukça genişlemesi ve bu kapsamda yönetsel kararlara olan beklentinin yükselmesidir. İşletmelerin performansını belirleyen en önemli unsur doğru bilginin, doğru yer ve zamanda, doğru kişiye ulaştırılmasıdır. Bunun sağlanması ise ancak Muhasebe Bilgi Sistemlerinin (MBS) etkin kullanımı ile gerçekleşecektir.

Muhasebe, geleneksel olarak işletmeye ait ticari faaliyetlerle ilgili verileri toplama, kaydetme, sınıflama, özetleme ve raporlama işlevselliğini korumakla birlikte, bilişim teknolojilerinin muhasebede kullanımının ardından karar alma ve yönetsel kontrol aracı olarak kullanılmada evrimsel bir süreç geçirmektedir. Bilgi yönetimi kavramının işletmeler üzerinde egemen olmaya başlaması, bilgiyi üreten ve kullanıcılarına ileten bir sistem olarak muhasebeyi etkilemiştir (Sevim, 2006:45). MBS ise işletmelerde, yönetim etkinliğinin kontrolü, tedarik, üretim, pazarlama-satış, finansman planlarının yapılması ve elde edilen işletme sonuçlarının tartışılmasına ilişkin tüm bu girdilerin bilgi kaynağıdır (Acar ve Tetik, 2005). Buradan hareketle MBS, yönetsel kararların alınması aşamasında, verilerin hızlı bir şekilde analiz edilmesi, elde edilecek sonuçların ayrıntılarının

belirlenmesi ve üst yönetime zamanında aktarılabilmesi, kararların isabetliliği ve hızlı değişimlere uyum sağlama açısından oldukça önemli bir role sahiptir.

Büyük Veri kullanımının MBS üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma giriş ve sonuç bölümleri dâhil olmak üzere toplam beş kısımdan oluşmaktadır.

Çalışmanın giriş bölümünde araştırma ile ilgili genel bilgiler verilerek, çalışmanın amaç ve katkıları üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, çalışma kapsamında yaygın olarak kullanılacak olan veri, bilgi, enformasyon, sistem, bilgi sistemleri gibi genel kavramlar açıklanmıştır. Ardından çalışmanın temelini oluşturan MBS'nin genel yapısı ve işleyişi üzerine bilgi verilmiştir.

Üçüncü bölüm, MBS'nin geleceğini yeniden şekillendireceği düşünülen Büyük Veri kavramı üzerine kurulmuştur. Bu bölümde büyük verinin tanımından yola çıkılarak, tarihçesine, kullanım alanlarına, işletmelere ne gibi avantajlar sağlayıp ne gibi zorluklarla karşı karşıya bıraktığına ve gelecek üzerindeki konumuna dikkat çekilmiştir.

Dördüncü bölüm ise uygulama kısmını kapsamaktadır. Bu kısımda farklı sektörlerden olmasına özen gösterilerek, kendi alanlarında önemli ölçüde tanınan kurumsal şirketler ile görüşme sağlanmış ve büyük veriyi kullanım şekilleri ve işletmelerine olan katkıları üzerine belirli sorular eşliğinde gerçekleştirilen mülakat ve sonuçları ele alınmıştır.

Sonuç bölümündeyse, teori ve uygulama çalışması ile elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve böylelikle hem işletmelere hem de diğer tüm ilgililere önerilerde bulunularak çalışma sona erdirilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ

Çalışmanın bu bölümünde bütünlüğün sağlanması açısından önemli görülen açıklamalar Temel Kavramlar ve Muhasebe Bilgi Sistemleri olmak üzere iki ana başlık altında ele alınmıştır.

2.1 Temel Kavramlar

Bu kısımda öncelikle çalışmanın ilerleyen bölümlerinde sıkça karşılaşılabileceğimiz kavramlar olan veri, enformasyon ve bilgi tanımlarına, sistem kavramı ve özelliklerine, ardından da bilgi sistemlerinin yapısı ve işleyişine yer verilmiştir. Ayrıca bilgi keşfi sürecinde veri madenciliği adı altında; veri madenciliği kavramına ve veritabanlarında bilgi keşfi sürecinin nasıl ilerlediği konusuna değinilmiştir.

2.1.1 Veri, enformasyon ve bilgi

Veri ve bilgi birbirlerinin yerine sıkça kullanılan kavramlardır. Literatürde veri ve bilgi ifadeleri birçok çalışmada kendine yer edinmiş ve çeşitli açılardan tanımlanmıştır. Genellikle bu iki kavramın birbirinden farklı olduğu ve bilgiye ulaşma sürecinde ilk basamağın veri olduğu kabul edilmektedir. Bu kavramlar arasındaki ilişkiyi incelerken bilgi ile karıştırılan bir kavram daha karşımıza çıkmaktadır ki; o da enformasyondur. Enformasyon Latince kökenli bir kavram olup haber, haberleşme, bilgi-haber verme gibi ifadelerin yerine kullanılmaktadır.

Veri, makine ya da insanlar tarafından işlem ya da iletişim amacı ile bir koşul, durum, konu ve hedef gibi unsurların açıklanması için belli bir miktar simge, harf ve sayıları belirlemek için kullanılan terimdir (Önal ve Kök, 2002). Bir başka yazara göre ise veri yalnız başına bir anlamı olmayan ya da kullanılamayan, bunun yanında bilgiye ve enformasyona temel oluşturan, analiz edilmeye, anlamlandırılmaya, yorumlanmaya, gruplandırılmaya ve ilişkilendirilmeye ihtiyaç duyulan ham bilgidir (Yılmaz, 2009:95-118).



Şekil 2.1: Verinin Bilgiye Dönüşme Süreci

Kaynak: <http://botelabs.blogspot.com/2014/02/verienformasyon-ve-bilgi-kavramlar.html/>

Şekil 2.1’ de görüldüğü üzere enformasyon, veri ile bilgi arasında deyim yerindeyse köprü görevindedir. Verinin anlam bulmuş haline enformasyon, enformasyonun insan zihninde işlenmiş haline ise bilgi denilmektedir.

Bilgi kavramıysa genel anlamıyla deney, gözlem, okuma, akıl yürütme, yargılama ve düşünme yolları ile elde edilen öğrenilen şey veya düşünsen üründür. Bu anlamı ile bilgi, belli bir süreç içerisinde geçerek işlenen, gerçek değeri olan, yönetsel kararlar alırken stratejik bir önemi olduğu düşünülen ve sahibi için anlamlı olan verilerdir (Balay, 2004:66). Bilgi, bilen kişilerin beyinlerinde meydana gelerek uygulamaya geçirilir (Davenport ve Prusak, 2000:5). Bilgi, veri ve enformasyon kavramlarından bu noktada ayrılmaktadır. Çünkü bilgidен söz edilebilmesi için insan zihninin devreye girmesine ihtiyaç vardır. Veri ve enformasyon kavramları olaylar hakkında belli şekilde tutulmuş kayıtların özetlenip anlamlandırılarak, o konu hakkında alıcıyı düşünceleri ve davranışları üzerinde harekete geçirmeyi sağlar. Örneğin muhasebe belgelerinde yer alan verilerin düzenlenmesi bir çeşit enformasyon iken bu belgelerden yola çıkılarak yapılan yorum ve analizler bu manada bir bilgidir. İşletme yönetimi için ise bilgi kavramı, faaliyetlerin etkili bir şekilde planlanması ve kontrol edilmesi açısından ihtiyaç duyulan toplanmış ve sınıflandırılmış verileri ifade eder. Nasıl ki işletme için insan, makine, para gibi unsurlar hayati önem taşıyorsa bilgi de aynı derecede önem arz etmektedir. Rekabetin son derece yoğun yaşandığı günümüzde bilginin asli görevi yöneticilerin doğru ve zamanlı karar almalarını sağlamaktır.

Veri, enformasyon ve bilgi kavramlarına dair bazı tanımlar yukarıda verilmiştir. Fakat bu kavramlara ilişkin daha detaylı karşılaştırma ve tanımlamaları Durna ve Demirel (2008) Çizelge 2.1’ deki gibi belirtmektedir:

Çizelge 2.1: Veri-Enformasyon ve Bilgi’ye Yönelik Farklı Kavramsal Bakış Açıları

Yazarlar	Veri	Enformasyon	Bilgi
Wing	-	Bir olayı açıklamak için ayarlanmış gerçekler.	Gerçekler ve beklentilerin yorumu.
Nonaka & Takeuchi	-	Anlamli mesajların akışı.	Mesajlardan çıkarılan araçlar.
Spek & Spijkervet	Henüz yorum getirilmemiş semboller.	Anlamli verileri içeren bir bütün.	Enformasyona anlam kazandırma yeteneği.
Davenport	Basit gözlemleri içeren süreçler.	Belirli bir amacı olan veriler.	İnsan zihninden kaynaklanan enformasyon.
Davenport & Prusak	Birbirinden farklı süreçleri içeren set.	Alıcının ön yargısını kırmak için gönderilen mesajlar.	Tecrübe ve değerlere dayalı enformasyon.
Quigley & Debons	Çeşitli özel durumlar için anlam içermeyen ifadeler.	Kim ne zaman, ne nerede, hangi gibi sorulara cevap veren metinler.	Niçin ve nasıl sorularına cevap veren metinler.
Choo & diğerleri	Olgular ve mesajlar.	Anlam ifade eden veriler bütünü.	Haklılığı ispat edilmiş gerçek kanaatler.
Hussain & diğerleri	Gerçeklerin, istatistiksel olarak hesaplanmış bütünüdür.	Düzenlenmiş ve kesin olan verilerdir.	Uygulanabilir, anlamli enformasyon.
Tuomi	Enformasyona çevrilmek üzere düzenlenmiş gerçekler.	Verilerin düzenlenmesi ve ona anlam kazandırılması işlemi.	Enformasyonun yorumlanması sonucu ona anlam katma işlemi.
Marchand	-	Diğer kişilerden alınan verilerin düzenlenip sıraya dizilmesi.	Kişisel yorumlara dayalı enformasyon.
Terra&Angeloni	-	Düzenlenmiş ve yorumlanabilen veri.	Deneyim ve tecrübeye dayalı inançlar.
Hey	Henüz işlenmemiş enformasyon.	Elektronik araçlarla anlam kazandırılan veriler.	Kişilerin deneyimleri ile biçimlenen enformasyondur.

Kaynak: Durna ve Demirel, 2008:138.

Veri, enformasyon ve bilgiye yönelik çeşitli görüşler bulunsu da bu görüşlerin ortak tarafı, kavramlar arasındaki ilişkidir. Bu üç kavram arasında veriden

enformasyona ve enformasyondan da bilgiye olmak üzere devamlı bir etkileşim yaşanmaktadır. Bir sonraki başlık altında, Muhasebe Bilgi Sistemi (MBS)' nin temelini oluşturan sistem kavramı ve özelliklerinden bahsedilmiştir.

2.1.2 Sistem kavramı ve özellikleri

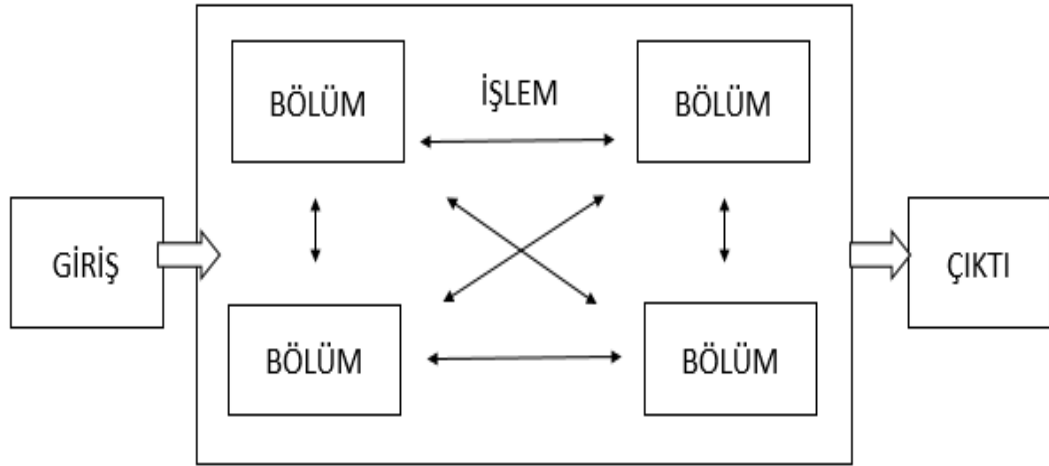
Sistem kavramı günümüzde çok farklı şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Bunun sebebini çeşitli düzeylerde kişiler tarafından, çeşitli çevrelerde kullanımına bağlayabiliriz. Ancak birbirinden tamamen farklı ortamlarda telaffuz edilmesine karşın bu tanımların ortak yanı sistem öğelerinin bağımlılığı konusundaki ortak fikirdir.

Çapar (2005) en genel tanımıyla sistemi, arasında belli ilişkilerin olduğu, aynı zamanda çevreyle de ilişki içerisinde bulunan, bir ya da birden fazla sonuca, hedefe ve amaca ulaşmak için beraber hareket eden kavramsal ya da fiziksel pek çok bileşenden oluşan bir bütün şeklinde açıklamıştır. Başka bir ifadeyle sistem, birbirleriyle etkileşim içinde olan, bir sınır içinde, ortak bir amaca yönelen öğelerdir. İnsan vücudu mükemmel bir sistem örneğidir. (Çelik ve Akgemci, 2010:10)

Bir sistem 3 temel özelliğe sahiptir (Karakaya, 2004:6). Bunlar;

- Sistem, parçalardan oluşmaktadır.
- Sistemi meydana getiren parçaların arasında güçlü bir ilişki vardır.
- Parçalardan meydana gelen bir bütün, sistem şeklinde ifade edilebilmek için belli bir hedefe yönelik olmalıdır.

ÇEVRE



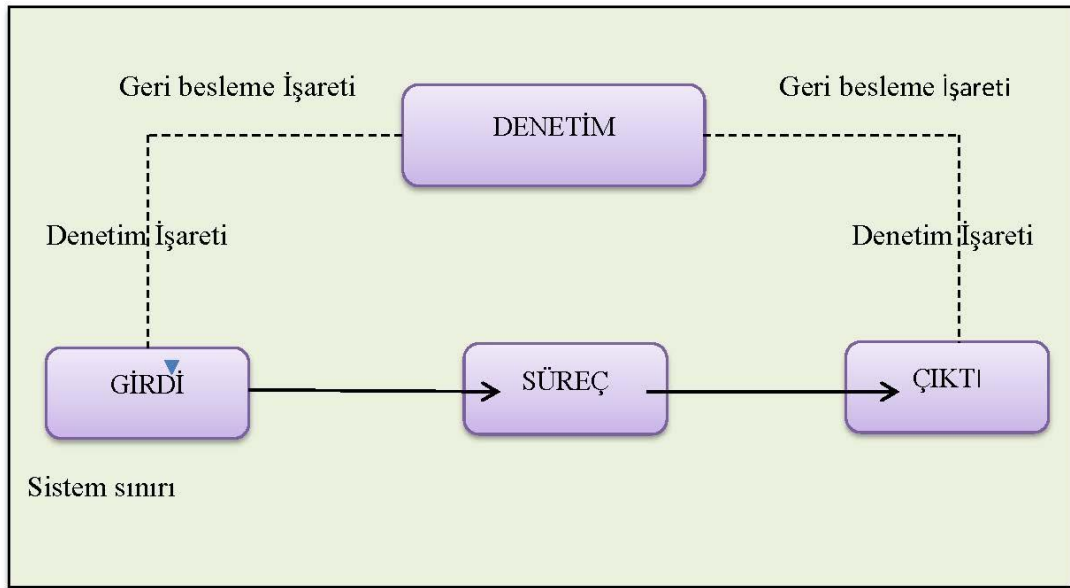
Şekil 2.2: Sistemin Sınırları

Kaynak: Güner, 2013:21

Şekildeki gibi bir sistemin birbiri ile etkileşimli üç temel elemanı bulunmaktadır. Bu öğeleri işlevsel olarak ele aldığımızda girdi işlevi; süreçten geçmek üzere sisteme alınan elemanlara denir. Örneğin; verilerin bir başkasının anlayabileceği ya da bilgisayarın okuyabileceği formata sokulması girdi işlevi ile sağlanmaktadır. Bilgi işleme ise girdi sürecinde kaydedilen verilerin hesaplanması, karşılaştırılması, özetlenmesi ve saklanmasıdır. Bu aşamada elde edilen veriler işlenerek yönetim adına anlamlı bilgiler oluşturulmaktadır. Son olarak çıktı işlevi ile birlikte dönüşüm süreci ile elde edilen elemanların son gidecekleri yere aktarma işlevi gerçekleştirilir. Örneğin elde edilen bilginin yönetime sunulması gibi.

Sistem kavramına geri besleme ve denetim olmak üzere iki eleman daha ilave edilerek olduğundan daha faydalı hale getirilebilir.

Günümüzdeki devamlı gelişen ve değişen problemlerin çözülebilmesi için problemler, bir sistem şeklinde görülmeli ve sistemlerin elemanları arasında bulunan etkileşimler, zamana bağlı bir şekilde incelenmelidir. Sistemin elemanları arasında bulunan altyapı özelliğine sahip bağlantılar ve ilişkiler, sistemin yapısını meydana getirmektedir (Ayanoglu ve Gökçe, 2007:29). Sistemin yapısı Şekil 3'deki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.3: Sistemin Elemanları ve İlişkileri

Kaynak: Gülenç,2011:30

Şekilde geri besleme verilerinin denetime akışı ve diğer elemanlarla kesişmesi sonucu meydana gelen veri akışı kesikli çizgilerle görselleştirilmiştir. Geri besleme ve denetimin işlevi hakkında, diğer elemanların girdilerini çıktıya dönüştürerek sistemin sürekliliğini sağlamaya yardımcı oldukları söylenilebilir.

2.1.3 Bilgi sistemlerinin yapısı ve işleyişi

İşletmelerde bilgi sistemlerinin değeri son yıllarda oldukça önem kazanmıştır. Bilgi teknolojilerinin artan gücü, bilgi sistemlerinde etkinliği de beraberinde getirmiştir. Günümüzde işletmeler dünyanın birçok yerindeki bilgiye kolaylıkla erişebilmekte, farklı yer ve zamandaki aktiviteleri sosyal ağlar yardımı ile takip edebilmektedirler. Dolayısıyla bilgi paylaşımının bu denli artış göstermesinde aktif rol oynayan teknoloji, işletmeler arasındaki iş akış hızını da olumlu yönde etkilemiştir. Bilgi sistemleri; işletmelerin daha esnek bir yapıya kavuşmasına yardımcı olarak, dış etkenlere karşı savunma mekanizmasını geliştirmektedir. Bu sayede işletmeler söz konusu olabilecek çoğu tehdidi önceden görebilmekte ve yenilikçi çözümler üretebilmektedirler.

Bilgi sistemleri, karar verme, analiz, eşgüdüm ve kontrol için bilgilerin toplanması, saklanması ve yayılması amacı ile beraber çalışan ve birbirleri ile ilişkili olan unsurlar topluluğudur. Bu sistemlerin işlevi, karar desteği ve planlama kontrolü için bilgi ve veriler toplamak, bu bilgileri işlemek,

dönüştürmek, kaydetmek ve dağıtmaktır. Bir bilgi sisteminden beklenen, güvenilir olan bilgiyi gerekli zamanda ve yerde teslim edebilme kabiliyetidir (Parlakkaya ve Tekin, 2002:676). Napolyon’a göre doğru bilginin doğru zamanda temin edilmesi, savaşın 9/10’u nu kazanmak anlamına gelmektedir (Şimşek, 2002:408).

İşletmelerde meydana gelen her türlü etkileşim, çeşitli bilgi sistemleri aracılığıyla yönetime sunulmaktadır. Bilgilerin doğru ve zamanlı bir şekilde yönetime ulaştırılması sistem kontrolünün elde tutulması açısından önem taşır. Buradan da anlaşılacağı üzere yönetimin karar verme mekanizmasında en temel yapı taşı bilgidir. Bu kapsamda İşletme bilgi sistemi, alt ve üst sistemler arasında ki bilgi alışverişini sağlayan ve süreçlerin etkinliğini artıran sistemler bütünüdür.



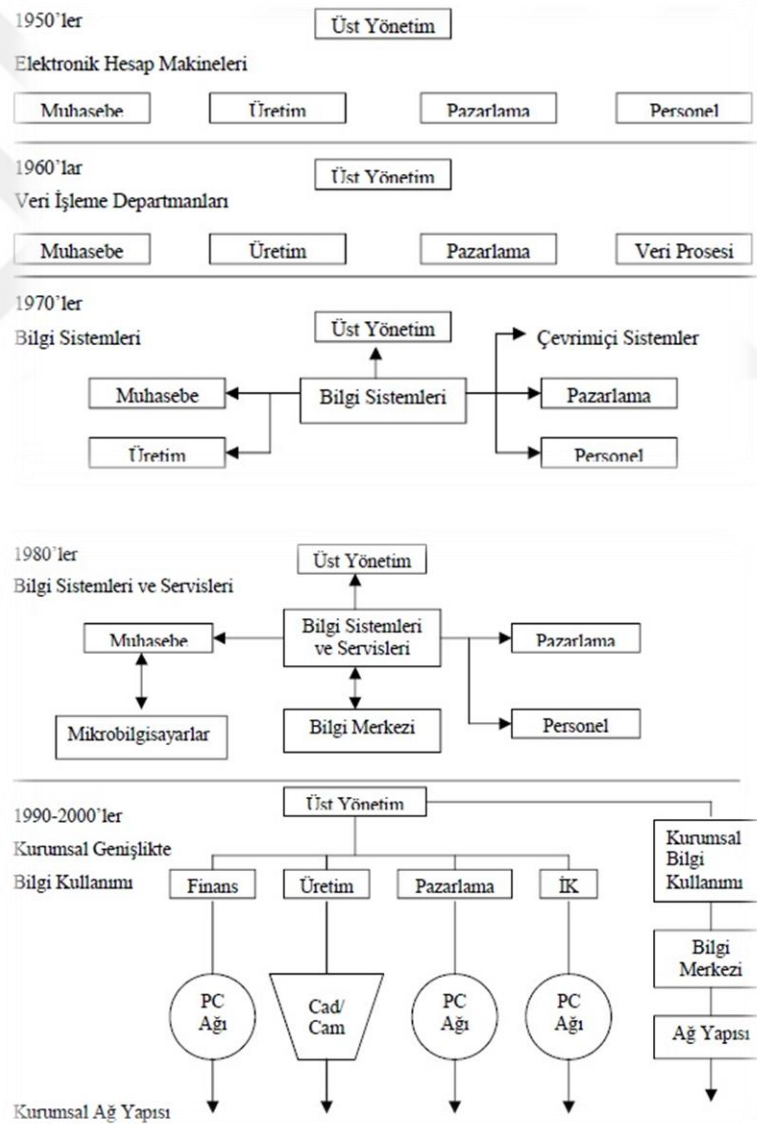
Şekil 2.4: Bir İşletmenin Bilgi Sistemi

Kaynak: Laudon ve Laudon, 2005:43

Bilginin teknolojik gelişmelere bağlı olarak daha aktif kullanılmaya başlanması ve günümüzde stratejik bir güç kaynağı olarak değerlendirilmesi işletme yöneticilerinin bu konu üzerinde ki farkındalığını artırmıştır. Yakın bir tarihe kadar bilgi sistemleri destek sağlayıcı kaynaklar olarak görülürken günümüzde bu sistemler kaynağın kendisi olarak değerlendirilmektedir. İşletmeler üzerinde bu derece önem arz eden bilgi teknolojileri ve bilgi sistemleri yine de pek çok işletme tarafından gerektiği ölçüde tercih edilmemektedir. Nedeni ise bilgi sistemlerinin kaçınılmaz bir değişimi beraberinde getirmesi ve yöneticilerin

alışıldık düzenin dışına çıkmak istememeleridir. Oysaki bilgi sistemlerinin amacı karar alma sürecinde yöneticilerin üzerine düşen yükü hafifletmek, aynı zamanda daha sağlıklı ve gerçeğe uygun kararlar alınmasında yardımcı olmaktır.

Bilgi sistemleri, insan yaşamındaki tüm alanların önemli bir parçası haline gelmiş, hem özel kuruluşlar hem de kamu kurumları için verilen hizmet, artık bilgi sistemleri üzerinden sağlanır hale gelmiştir. Böylelikle hem iş verimliliğinin yükseltilmesi hem de hizmet kalitesinin artırılması hedeflenmektedir (Alagöz ve Allahverdi, 2011:47). Bilgi sistemleri, hayatımızın her alanında ihtiyaç duyduğumuz bir konu haline gelmiştir.



Şekil 2.5: Organizasyonların Bilgi Mimarisinin Gelişimi

Kaynak: Laudon,2012

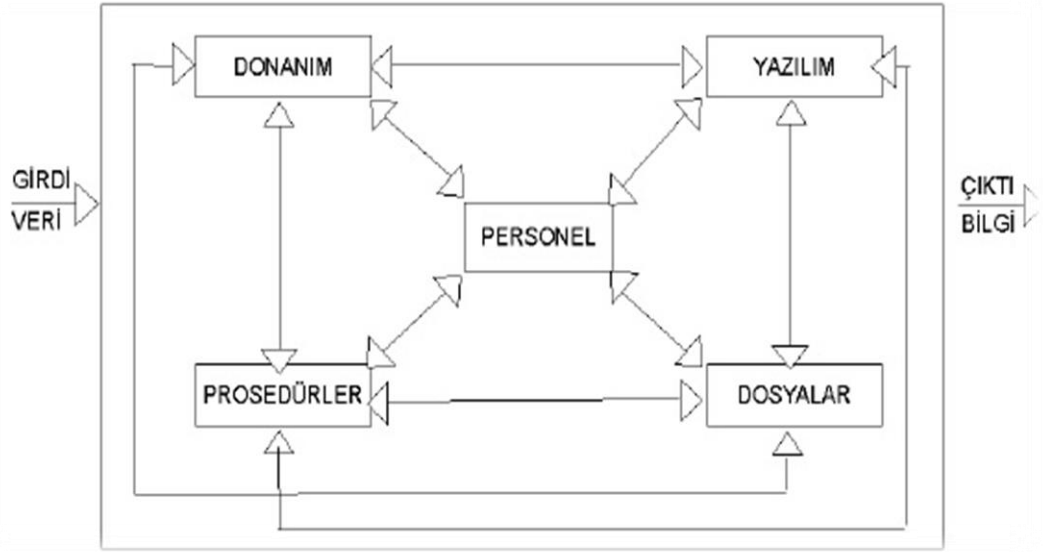
Yeni temel teknolojiler birçok yeniliğe rehberlik etmenin yanı sıra bilgi ve iletişim alanında da her geçen gün çığır açmaktadır. Bilgi ve iletişim alanının gelişmesiyle birlikte organizasyonlarda firma içerisindeki işçi ve yöneticilerin koordinasyon, iş birliği ve karar alma kapasitelerinin artmakta olduğunu ve sık sık örgütsel iyileştirmeler yapıldığını görmekteyiz. Böylelikle üretim sürecinin esnekliğini artırması kaçınılmaz olduğundan piyasaya daha fazla yeni ürün sürülmekte ve mevcut ürünlerin kalitesini artırmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

Etkin bir bilgi sisteminin kurulması için teknolojik olarak yapılması gerekenler şu şekilde sıralanabilir: (Gürkan, 2006:39)

- Yerel ağ oluşturularak çalışanlar arasında bilginin paylaşılması,
- Kurumsal bir kimlik oluşturmak için iş akışlarının, görev tanımlarının sistematik bir şekilde tanımlanması,
- Yöneticilerin şirket dışındayken şirketi yönetebilmeleri için gerekli sistemin sağlanması,
- Şirket bilgilerine, çalışanların iş yerinde kablosuz ağ üzerinden ve işyeri dışından mobil cihazlarla erişebilmesinin sağlanması.
- Stok, satın alma, finans ve muhasebe gibi bilgilerin sistem üzerinde toplanarak değerlendirilmesi

Tüm sistemlerde olduğu gibi bilgi sistemlerinin de öğeleri vardır. Bu öğeler farklı kaynaklarda, farklı açılardan ele alınsa da birbirlerine benzer biçimdedirler. Bilgi sistemleri kavramı ile bilginin toplanması, saklanması, işlenmesi, kullanıcılarına iletilmesi ve dağıtılması işlevlerine aracılık eden teknolojiler, programlar ve en önemlisi de insan kaynakları akla gelmektedir. Bu öğeler temel olarak sistem girdilerinin işlenerek çıktıya dönüştürülmesine hizmet ederler.

Bir bilgi sistemi, verilerin bilgiye dönüştürülmesi için kontrol, saklama, girdi, çıktı ve süreç gibi faaliyetleri yerine getirirken şebeke, veri, yazılım, donanım ve insan gibi kaynakları kullanmaktadır. Bu model, bilgi sistemlerinin 5 ana kaynaktan meydana geldiğini gösterir. Bu kaynaklarsa şebeke, veri, yazılım, donanım ve insandır. Gerçek yaşamda bulunan bütün bilgi sistemlerinde bu beş kaynağın rolü önemlidir (O'brien, 2002:11).



Şekil 2.6: Bilgi Sistemi Öğeleri ve Birbirleriyle İlişkileri

Kaynak: Gökçen, 2002:36

İnsan: Tüm bilgi sistemlerinin hayata geçirilmesinde temel unsur olan insan faktörü, sistemdeki farklı eylemleri yerine getiren kişilerdir. Sistemin tasarlanmasından faaliyete geçirilmesine kadar ki süreçte tüm işlemleri gerçekleştirir ve kontrol eder.

Donanım: Bilgi sistemlerinde girdi ve çıktı faaliyetlerinin yerine getirilmesinde kullanılan tüm fiziksel araç ve malzemeleri kapsamaktadır. Diğer bir ifadeyle donanım; bilgisayarları oluşturan ve çalışmasını sağlayan fiziki aygıt ve cihazların tümüdür. Bilgisayar sistemleri, manyetik ya da optik diskler, yazıcı, tarayıcı, klavye, hoparlör ve benzeri fiziki aygıtlar bilgi sistemlerinin bir parçası olan donanımlara örnek gösterilebilir.

Yazılım: Elektronik aygıtlara belirli komutlar vererek, iş yapmasını sağlayan programların tümüne yazılım adı verilir. Yazılımlar; bilgisayar donanımını kontrol eden, yönlendiren talimat veren programlardan oluşmakla birlikte insanların ihtiyaç duyduğu bilgi işleme komutlarını da içerisinde barındıran programlardır. Yazılımlar genel olarak sistem yazılımı ve uygulama yazılımı olarak iki gruba ayrılmaktadır. Sistem yazılımları bilgisayarların çalışmasını ve kullanımını sağlayan yazılımlardır. Örneğin; Programlama dilleri, aygıt sürücüler, işletim sistemi gibi. Uygulama yazılımları ise belirli bir amaca yönelik olarak hazırlanmış, işletim sistemi üzerinde çalışan özel programlardır.

Office programları, anti virüs programları ya da muhasebe programları bu gruba örnektir. Bilgisayar kullanım oranının artması ile birlikte, ihtiyaca paralel olarak uygulama programlarının sayısı da gün geçtikçe çoğalmaktadır.

Veri: Bilgi sistemlerinin ham maddesi veridir. Veri kavramı üretilecek bilginin temelini oluşturduğundan dolayı bilgi sistemi uzmanları ve yöneticiler tarafından daha kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Veriler, harf, rakam ve çeşitli özel şekillerden oluşarak sayısal olabilir; bunun yanında paragraf ve cümlelerden oluşarak oluşan metinler halinde de olabilir. Bilgi sistemlerinde veri genellikle kullanıma hazır biçimde bulunduğundan istenilen bilgi kısa süre içerisinde elde edilebilir. Örneğin belirli bir dönem içerisinde yapılan maliyetlere ya da satışların toplam miktarına veritabanı üzerinden kolaylıkla ulaşılabilir.

Prosedürler: Kelime anlamı itibariyle prosedür, bir amaca ulaşmak için izlenen yol ve yöntem anlamında kullanılmaktadır. Bilgi sistemlerinde ise daha çok yönetici pozisyonundaki görevlilerin kullandığı stratejiler, politikalar yahut metotlar gibi faaliyetlerin nasıl yürütüleceğini izah eden dokümanlardır.

2.1.4 Bilgi keşfi sürecinde veri madenciliği

İçinde bulunduğumuz yüzyılda faaliyet alanlarında meydana gelen değişim, organizasyonlara karşı olan beklentinin de yükselmesine sebep olmuştur. Çağın gereklerine yetişmekte güçlük çeken işletmeler, ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşma konusunda baskı altında hissetmektedir. Bu nedenle veri tabanlarında yahut veri ambarlarında depolanan verilerde gizli bulunan öz bilgiyi keşfedebilmek amacıyla yeni nesil teknik ve araçlar geliştirilmiştir. Bu teknik ve araçlar, veriyi anlamlı hale getirme amacı güden Veri tabanlarında Öz bilgi Keşfi (VTÖK)'nin konusudur.

Veri madenciliği, elde bulunan yapılanmamış veriden, kullanışlı ve anlamlı bir bilgi çıkarılması için kullanılan bütün tümevarım işlemlerinin analiz edilmesi ve uygulanmasıyla ilgili çalışmalardır. Geniş veri kümeleri içerisinde ilişkileri, düzensizlikleri, değişiklikleri ve desenleri çıkarmak için kullanılmaktadır. Böylelikle ekonomideki düzensizlik ve eğilimleri tespit etme, DNA sıralarındaki genleri tespit etme, web üzerinde filtreleme yapma, elektronik ortamda alışveriş yapan müşterilerin alışkanlıklarını tespit etme gibi karar

verme mekanizmaları adına önemli bulgular elde edilmesini sağlayabilmektedir (Vahaplar ve İnceoğlu, 2001:2-6).

Veri madenciliğinin araçları kullanılarak, firmaların daha etkin kararlar alabilmeleri için, karar destek sistemleri dâhilinde gereken davranış kalıplarının ve eğilimlerin ortaya çıkarılması mümkündür. Geçmişte kullanılan klasik destek sistemlerinden farklı olarak veri madenciliği, otomatize edilmiş ve daha kapsamlı olan analizler yapmak için çok sayıda özelliğe sahiptir (İnan, 2003).

Veri madenciliği tarafından firmalara sunulan en önemli özellikse, veri grupları arasında bulunan davranış kalıplarının ve benzer eğilimlerin belirlenebilmesidir. Aynı zamanda bu süreç, otomatize edilmiş bir şekilde yapılabilmektedir. Bu fonksiyonu, özellikle hedefteki pazarlarla ilgili planlanan pazarlama faaliyetlerinde sıkça kullanılmaktadır (İnan, 2003). Bir başka özelliğiye, veri ambarları içerisinde bulunan, önceden bilinmeyen, ilk etapta görülemeyen bilgileri ortaya çıkarabilmesidir. Örneğin bir işletme, daha önceden satılan ürünleri analiz edebilir; bu analizle sattığı ürünler arasında bulunan bağları keşfedebilir veya gelecekte yapacağı kampanyaları şekillendirebilir. Buradaki amaç, önceden fark edilmemiş veri kümelerini bulmaktır.

2.1.4.1 Veri madenciliği kavramı

Temel olarak veri madenciliği; büyük miktarlardaki veri yığınları arasından gelecek ile alakalı tahminlerin yapılabilmesini sağlayacak bağlantıları, bilgisayar programları kullanarak aramaktır (Doğan ve Türkoğlu, 2007). Bu arama işlemiyse kendi başına bir çözüm değil; çözüme ulaşılması için verilecek kararları destekleyen, problemin çözülmesi için gereken bilgilerin sağlanmasına yarayan bir araç şeklindedir.

Gartner Group'un yaptığı bir tanıma göre veri madenciliği, matematik ve istatistik teknikleri ile beraber örüntü tanıma teknolojilerinin de kullanılmasıyla, depolama ortamlarında saklanan veri yığınlarının elenmesiyle anlamlı bir yeni eğilim, örüntü ve ilişkilerin keşfedilmesidir. ABD Genel Muhasebe Bürosu tarafından 2004 Mayıs'ta yayınlanan bir raporda belirtildiği üzere veri madenciliği, modelleme, istatistiksel analiz ve veritabanı teknolojilerinin, verilerde bulunan gizli ilişkilerin ve örüntülerin ortaya çıkarılması ve bunların

sonucunda oluşacak olayların sonuçlarını tahmin etme konusunda yardımcı olacak kuralların belirlenmesi ve uygulanmasıdır (Akpınar, 2000).

Veri madenciliğinde önemli hususlardan bir diğeri ise, elde edilen bilginin yeni keşfedilmiş olması gerektiğidir. Daha öncesinde bilinen ve kullanılan bir bilginin veri madenciliği için bir değeri olmamakla birlikte, sonucu tahmin edilen bilgilerde işletme açısından ekonomik olmayacaktır. Bu bağlamda veri madenciliği henüz öngörülmemiş ve keşfedilmemiş bilgileri açığa çıkarma özelliği ile diğer yöntemlerden ayrılmaktadır. Daha önceden bilinmeyen veya tahmin edilmeyen ile alakalı en ünlü örnekse, artık klasik hale gelmiş, veri madenciliğinin bilinmeyen yönlerini çarpıcı bir biçimde anlatan çocuk bezi-bira örneğidir. Bu örnekte, bir perakende mağazalar zinciri tarafından yapılan veri madenciliği araştırmasına göre çocuk bezi ve bira satışlarının arasında, özellikle cuma günleri güçlü bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Çocuk bezi alan bireylerin çoğunluğunun ayrıca bira da aldıkları görülmüştür. Buradan çıkacak sonuç, cuma günleri çocukları için alışveriş yapan babalar, kendileri için de alışveriş yapmakta ve bir şeyler almaktadır (Akpınar, 2014).

2.1.4.2 Veri madenciliği süreci

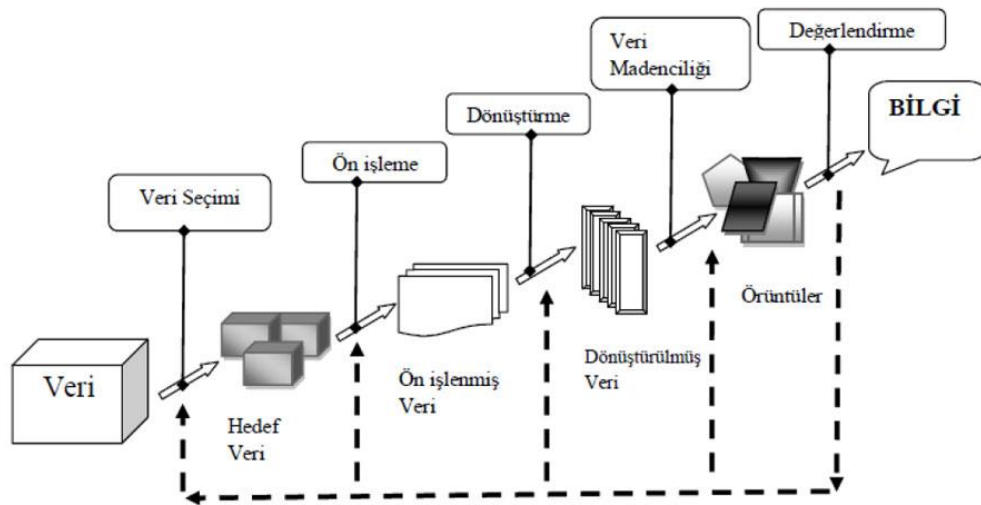
Veri madenciliği büyük veriler arasından bilgiye ulaşma işidir. Veri madenciliği araçlarını, çok farklı gerçek hayat projelerini, sınıflandırma, bölütleme, doğrulama, gelecek ile ilgili tahminde bulunma veya birliktelik analizi için kullanabiliriz.

İşletmeler en çok hayatta kalmak ve sürekliliklerini devam ettirmek için ve aynı zamanda bunları yaparken doğru kararlar alabilmek için veri madenciliğini kullanmaktadırlar. Veri madenciliğinin işletmelere sağladığı en önemli özellik ise var olan fakat farkında olunmayan bilgilerin veri ambarından çıkarabilmesidir. Bu özelliği ile özellikle büyük ölçekli işletmelerde üretilen ürünün satış aşamasından sonra analizini yaparak ileride oluşturabileceği kampanyaları hazırlayıp ürünler arasındaki bağlantıları kurabilmektedir. Burada önemli olan işletmenin farkında olmadığı verileri veri madenciliği ile değerli hale getirip işletme için karlılığı artıracak yarar sağlamasıdır. Doğru karar almak için bilgiye dayalı bir sisteme ihtiyaç duyulduğu gibi bu noktada veri madenciliğine de özellikle önem verilmektedir (Silahtaroglu, 2016:10).

Veri madenciliği organize yürütülmesi gereken bir süreçtir. Kullanılan süreçlerde yapılan bazı hatalar örneğin, verinin sınırlarının belirlenmemesi ya da verinin boyutlarının bilinmemesi araştırmacı için zaman kaybıyla beraber ciddi hatalar ortaya çıkarabilmektedir. Bu hataların ortaya çıkmasını engellemek adına ve süreçlerin standartlarının belirlenmesi amacıyla The Cross- Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) konsorsiyumu veri madenciliği süreçlerini standardize ederek belirlemişlerdir (Umman ve Gürsoy, 2009:32). Etkinlik derecesi ne olursa olsun hiçbir veri madenciliği algoritmasının, üstünde inceleme yapılan verilerin ve işin özelliklerinin bilinmediği sürece yarar sağlaması imkânsızdır. Bu yüzden başarılı olmak için, aşağıda belirtilen bütün aşamalardan önce, veri ve işin özellikleri anlaşılmalıdır.

Veri madenciliği bir süreç olarak tanımlandığında sürecin tüm seviyeleri hassasiyetle incelenmelidir. Her bir süreç çıktısı bir diğer sürecin girdisi olarak görülmekte ve buna bağlı olarak her bir süreç bir öncekinin sonucuna bağlı olarak ilerlemektedir (Savaş ve diğ., 2011:8).

- Problemi Tanımlama,
- Verileri Hazırlama,
- Modeli Kurma ve Değerlendirme,
- Modeli Kullanma,
- Modeli izleme aşamaları, veri tabanlarında bilgi keşfi yapılırken izlenen aşamalardır.



Şekil 2.7: Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi

Kaynak: Şeker, 2013

Şekil 2.7’de bahsi geçen bilgi keşfi adımları sırasıyla görselleştirilmiştir. Bu adımlardan, veri seçimi problemle ilgili olmalı ve iyi analiz edilmelidir. Seçilen veri diğer aşamalarda kullanılacağı için çok iyi bir şekilde anlaşılması gerekmektedir. Seçilen verideki tutarsızlıkların giderilmesi veya gürültülü verilerin temizlenmesi ön işleme aşamasında çözülür. Veri madenciliği aşamasında veriler kullanılabilir haldedir ve bu aşamada uygun veri madenciliği yöntemi seçilerek projeye göre ayarlanır. Veri değerlendirme aşamasında ise sonuçlar değerlendirilir ve uygun bulunması durumunda tekrarlanabilir, farklı amaçlarla kullanılabilir ve insanlar için anlamlı bilgiye ulaşılmış olunur.

Problemin Tanımlanması: Günlük hayatımızda herhangi bir durum karşısında, farkında olarak ya da olmayarak yaptığımız ilk eylem yolumuza çıkan problemi tanıma çabasıdır. Problemin doğru bir şekilde tespit edilmesi sınırlarımızın farkında olmamızı sağlayarak hedefimize ulaşma konusunda yolumuza ışık tutar. Veri madenciliği uygulamaları da tıpkı günlük yaşantımızdaki gibi problemin tanımlanması işlemiyle başlayarak aşamalı bir şekilde ilerlemektedir. Amaç ve gereksinimlerin belirlenmesi problemin tanımlanması evresinin birincil şartıdır.

Bu kapsamda ilk aşama ‘işin tanımlanması’ aşamasıdır. Örgütün amaçlarına yönelik kararlar alınması, ulaşılmak istenilen hedeflerin etkinliğini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu nedenle problemli sahaların tespiti aşamasında, hedefimizin ne olduğunu ve neyi öngörmeye çalıştığımızı açık bir şekilde belirlememiz gerekir. Veri madenciliği uygulamalarında problemli sahalar, örgütün problem tanımına dönüştürülmektedir.

Bir kitap yayım şirketi için “En çok okunan yazarlar kimlerdir?” sorusuna verilecek cevap kolay bir SQL sorgusu ile veri tabanından çekilebilmektedir. Fakat üst düzey yöneticiler tarafından gelen “Okurlarımız için en önemli yazarlar kimlerdir?” sorusunun cevabı bir önceki sorunun cevabı kadar kolay olmamaktadır. Sorunun cevaplanabilmesi için en önemli parametrenin çok iyi belirlenmesi gerekmektedir. Belirlenen en önemli kavramdan sonra, bu kavrama bağlı olan alt parametrelerinde oluşturulması gereklidir. Bu parametrelere ulaşılabilecek olan yardımcı veriler seçilmeli ve buna nasıl ulaşılabileceği açıkça belirlenmelidir. Bu şekilde problemin tanımlanması için gerekli adımlar oluşturulmuş olmaktadır (Gökmen, 2014:42).

Verinin Hazırlanması: Verinin hazırlanması, veri madenciliğinin en önemli safhalarından biridir. Bu safhada modelin kurulması aşamasında karşımıza çıkacak herhangi bir sorunda sık sık geri dönülerek tekrar gözden geçirilebilir. Veri ön işleme aşaması en çok çaba ve zaman gerektiren kısımdır. Çok büyük veri tabanları düşünüldüğünde bu veri tabanının içindeki data kullanımı bazen mümkün olmayan verilerden oluşmaktadır. Tutarsızlıklar ve problemlerle karşı karşıya kalınan bu gibi büyük veri tabanlarında operasyonel işlemlere tabii olan veriler veri madenciliği için uygun hale getirilmek üzere çalıştırılmaktadır. Bu işlemlerden sonra artık veri tabanında daha kaliteli ve veri madenciliği için daha verimli bir çalışma alanı oluşturulmuş olunur. Verilerin hazırlanmasında geçen süre veri yığınının büyüklüğü ile eş zamanlı düşünülebilir (Gürsoy, 2009:33).

Veri hazırlanması aşamasında eldeki veri yığınının küçük hacimli bir örnek elde edilerek veri madenciliği uygulamalarından etkili sonuçlar elde edilmeye çalışılır (Oğuzlar, 2003:74).

Modelin Kurulması ve Değerlendirilmesi: Modelleme aşaması, veri madenciliği yazılımları yardımıyla uygun teknikler kullanılarak sonuçlar üretilmesi aşamasıdır. Bu aşamada veri madenciliği süreçlerinin tamamlanmasıyla birlikte en iyi modelin tespit edilmesi gerekir. Ardından modellerin hepsinin kurulup, karşılaştırılarak en iyi algoritmanın seçilmesi ile model kurulma aşaması tamamlanmaktadır.

Modelin kurulmasında genel olarak kümeleme analizi ile verinin görselleştirilmesi teknikleri uygulanmaktadır. Model uygulamaları verilerin tiplerine göre değişiklik göstermektedir. Veri tipinde amaç gruplandırmak ise diskriminant analizi kullanılması tercih edilebilir. Amaçlardan bir diğeri tahmin ve eldeki veri sürekli ise regresyon analizi kullanılabilir. Verilerin sınıflandırılmasında ise karar ağacı tekniği tercih edilmektedir (Olson, 2007:24).

Modellerin kurulması aşamasındaki değişkenlerin arasındaki ilişki düzeyleri karşılaştırılıp model için her zaman daha anlamlı olan değişkenleri seçmek sağlıklı olmaktadır. Model seçiminin tamamlanmasından sonra eğer en doğru modelin seçildiği biliniyorsa bir sonraki adım olan modelin değerlendirilmesi aşamasına geçilebilmektedir (Ordu, 2013:39).

Modelin kurulmasının ardından sırayı modelin değerlendirilmesi aşaması izler. Bu aşamada modelin sonuçlarının ve gerçekleşen süreçlerin değerlendirilmesi suretiyle bir sonraki adıma karar verilmektedir. Modelin değerlendirilmesi aşamasında; örgütün hedefleri ile hangi modelin daha çok uyum sağladığı bakılır. Model sonucunda amaçlanan hedefe ulaşamadıysa bunun sebeplerinin de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Uygun modelleme tekniği seçilerek hayata geçirildikten sonra, sonuçları optimize etmek için model ayarları gözden geçirilir. Veri madenciliğinde problemi çözmek için farklı teknikler kullanılabilir. Bazı tekniklerin kullanılması, veri tipi için uygun olmayabilir. Bu durumda veri hazırlama aşamasına geri dönülerek gereksinimlere uygun hale getirilir (Larose, 2005:7). Araştırmacı tarafından sürecin sonucunda işin nasıl devam etmesi gerektiğine karar verilerek; gerektiğinde yeni bir veri madenciliği sürecinin başlayıp başlamayacağı kararına varılır.

Modelin Kullanılması: Model seçilip değerlendirildikten sonra doğrudan kullanılabileceği gibi başka bir çalışmanın bir parçası olarak da kullanılabilir. Söz konusu bu modeller çok çeşitli iş analizlerinde de etkili bir şekilde çalıştırılabilmektedir (Akpınar, 2014). Uygulama kullanıma sunulmadan önce belirlenen hedeflere ulaşip ulaşılmadığı, bir veya daha fazla model denemek suretiyle değerlendirilerek karar verilir (Larose, 2005:7). Modelin eksiksiz bir şekilde değerlendirilmesi ve örgütün amaçlarına uygun olup olmadığından emin olmak için, modelin oluşturulma sürecindeki tüm adımların dikkatli bir şekilde yeniden gözden geçirilmesi hata payını en aza indirgeyecektir.

Modelin İzlenmesi: Bilgiye ulaşma sürecinde son aşama modelin izlenmesi aşamasıdır. Burada temel amaç, kurulan modelin işleminin ardından sistemin sürekli olarak kontrol edilmesi ve gerekli görülen yerlerde geç olmadan müdahale işleminin sağlanmasıdır.

Geliştirilen modellerin kullanılması uygulama aşamasında gerçekleştirilir. Modelin oluşturulması, veri madenciliği uygulamasının tamamlandığı anlamına gelmez. Örgütün farklı bölümlerindeki süreçler üzerinde modelin çalıştırılması, modelin doğruluğunu görmek açısından gereklidir (Larose, 2005:7).

Veri analizi yapılırken veri madenciliğinin tekrarlayan yönlerinin olduğu bilinmektedir. Bu süreçte her veri analiziyle beraber yeni bilgiler ve yeni hipotezler ortaya çıkabilir; bu da yeni ve çeşitli soruların belirmesine neden olabilmektedir. Verilerden elde edilecek gizli bilgilerin ortaya çıkması konusunda da veri madenciliğini kullanan araştırmacının da geçmiş tecrübelerinden yararlanılmalıdır. Veri işlenmeleri aşamalardan oluştuğu için bilgi keşfinde bu süreçler arasında geçişler de görülebilmektedir (Akın, 2008:3). Tüm bu işlemler sırasıyla veri tabanından başlayarak, bilgiye ulaşana kadar eksiksiz biçimde uygulanır.

2.2 Muhasebe Bilgi Sistemi

Çalışmanın bu kısmında; muhasebe bilgi sisteminin tanımı, amacı ve kapsamı, muhasebe bilgi sisteminin yapısı ve işlevleri, muhasebe bilgi sisteminin kuruluş ve geliştirme ilkeleri ve son olarak muhasebe bilgi sisteminde bilginin üretim süreci açıklanmıştır.

2.2.1 Muhasebe bilgi sisteminin tanımı, amacı ve kapsamı

Teknolojinin boyut değiştirmesiyle birlikte gerek kamu kuruluşları gerekse de özel kuruluşlar çetin bir rekabet ortamıyla karşı karşıyadırlar. Böylesi bir rekabet ortamında stratejik üstünlüğü elde etmenin yolu bilgiyi yönetmekten geçer. Nitekim bilgiden doğru bir şekilde yararlanmayı öğrenmiş bireyler, işletmeler yahut toplumlar refah seviyesinin yükselmesinde etken konumdadırlar. Ancak içinde bulunduğumuz çağın gereği olarak, eski bilgi değerini yitirmekte, yeni bilgi ise kısa sürede eskimektedir. Bu nedenle organizasyonlarda kaliteli ve etkili bilginin önemi gün geçtikçe önem kazanmaktadır.

Bilgi yönetimi kavramının iş dünyasında bu denli hareketliliğe yol açması, işletmelerde bilgi üreten ve bu bilgiyi doğrudan kullanıcılarına aktaran bir sistem olan muhasebeyi de etkilemiştir. Özellikle bilişim teknolojilerinin muhasebede kullanımının artmasıyla altın çağını yaşayan MBS, yöneticiler tarafından da en çok önem verilen bilgi sistemi haline gelmiştir. Zamanlı, doğru ve anlamlı bir bilgi olmadan ne işletme faaliyetlerinin izlenmesi ne de örgütleme, planlama, kontrol gibi işlevlerin yerine getirilmesi pek

mümkün görünmemektedir. Bu kapsamda işletme yönetimin sürekliliğinin sağlanması adına, işletme faaliyetlerinin yerine getirilmesinde ve geleceğin planlanmasında gerekli bilgi ihtiyacını karşılayan MBS, aynı zamanda işletmenin diğer bilgi sistemleriyle de sürekli olarak iletişim halindedir. Muhasebe bilgisi, ekonomik değeri olan ve çeşitli kullanıcıları bulunan sistemli bir bütünden oluşur. Dolayısıyla tüm birimlerce kullanılan ve dolaşımı sağlanan bu bilginin güvenilirliği işletme açısından hayati bir öneme sahiptir (Sürmeli ve diğ., 2006:95-96)

MBS, maliyet muhasebesi ve genel muhasebe gibi geleneksel nitelikteki muhasebeleri de içerisinde barındıran geniş çaplı bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. MBS’de üretilen veriler, anlamlı bilgilere dönüştürülmek üzere bilgisayarlara işlenirler. Elde edilen bilgilerin yetkili kişilere raporlar halinde sunulması ile bilginin yayılımı gerçekleşmiş olur. MBS’nin kalitesi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Çünkü güvenilir olmayan bir bilginin kullanıcılarına ulaştırılması işletmenin mali yapısının sarsılmasına neden olabilir. Bu açıdan MBS’nin sağlam bir şekilde oluşturulması ve her evresinin özenle yerine getirilmesi, işletmelerde karşılaşılabilecek birçok olumsuz durumun önüne geçmektedir.

2.2.1.1 Muhasebe bilgi sisteminin tanımı

Muhasebe, geleneksel olarak işletmeye ait ticari faaliyetlerle ilgili verileri toplama, kaydetme, sınıflama, özetleme ve raporlama işlevselliğini korumakla birlikte, bilişim teknolojilerinin muhasebede kullanımının ardından karar alma ve yönetsel kontrol aracı olarak kullanılmada evrimsel bir süreç geçirmektedir. Bilgi yönetimi kavramının işletmeler üzerinde egemen olmaya başlaması, bilgiyi üreten ve kullanıcılarına ileten bir sistem olarak muhasebeyi etkilemiştir (Sevim, 2006:45). Muhasebe sistemi, işletmelerin birbirinden farklı faaliyetlerine uygun olarak muhasebeciler tarafından, devletin de öngörmüş olduğu yasal düzenlemeler çerçevesinde bilgileri kaydeden ve açıklayan bir sistemdir (Gökdeniz, 2005:87). MBS ise çeşitli verileri girdi-işlem-çıkış akışına tabi tutarak sisteme kaydetmektedir. Sisteme girişi yapılan veriler belirtilen akış doğrultusunda düzenlenerek, anlamlı bilgilere dönüştürülmektedir. Son olarak ise elde edilen anlamlı bilgilerin, ilgili kullanıcılarına raporlar halinde sunulması ile süreç tamamlanmış olur (Sürmeli ve diğ., 2007:59).

Bir diğerk tanımda ise, çeşitli işlevleri bulunan ve açık bir sistem niteliğı taşıyan MBS'nin yapısı üzerine vurgu yapılarak bilgiye ulaşma ve kullanıcılarına sunma özelliğinin yanı sıra, işletme dışı hissedarların gözlemlenmesi gibi dış çevre mekanizmalarının da muhasebe bilgisi ile harekete geçirildiğinden bahsedilmiştir (Bushman ve Smith, 2001:317). Bu tanımlardan yola çıkarak MBS'yi, genel muhasebe ve maliyet muhasebesi gibi geleneksel muhasebe kavramlarını da içerisinde barındıran, işletme faaliyetlerinin gereksinim duyduğu bilgileri çeşitli verilerden alarak oluşturan ve bu bilgilerin yönetim, planlama ve denetimde kullanılmak üzere ilgili kullanıcılara iletiminin sağlandığı bir sistem olarak tanımlayabiliriz.

2.2.1.2 Muhasebe bilgi sisteminin amacı

İşletmelerin muhasebe bilgilerinin dağıtılması işini yapan bir sistem olan MBS, muhasebe bilgilerini kötüye kullanımdan korumak, işletmeleri çeşitli risklerden korumak, güvenilir muhasebe bilgilerini gerekli kurum ve kişilere temin etmek ve yasal raporlama gereken bilgiler edinmek gibi önemli görevlere sahiptir (Gökdeniz, 2005:87). Stratejik değeri yüksek olan muhasebe bilgilerinin kalite düzeyi, gerek işletme içi, gerekse işletme dışı bilgi kullanıcılarının kararlarını ve bu kararlara dayalı işletme faaliyetlerini de doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, geniş kullanıcı yelpazesine sahip olan muhasebe bilgilerinin kaliteli olarak üretilmesi, muhasebe bilgi sistemlerinin temel amaçlarındanıdır (Acar ve Özçelik, 2011:240).

İşletme yönetiminin karar almasında aktif rol oynayan muhasebe; üretilen ve sunulan bilgi çeşidine göre farklı amaçlar doğrultusunda şekillenmektedir. Örneğın muhasebe bilgisi bazen finansal bilgi olarak ifade edilmekte ve işletmenin iç bölümlerine bilgi sağlama amacı gütmektedir. İşletme içerisindeki yönetime ve diğerk kişilere sunulan bilgi ise genelde yönetim muhasebesi bilgisi olarak adlandırılır. Bu iki bilgi arasında farklı amaçlar söz konusu olmasına karşın ortak amaç işletmelerin finansal durumu hakkında çeşitli kullanıcılara bilgi sağlanması amacıdır. İşletmenin faaliyetleri, borçları ve finansal varlıkları gibi bilgiler finansal muhasebe bilgisi kapsamında değerlendirilirken, yönetim muhasebesi bilgisi özellikle işletme faaliyetlerinin yönetilebilmesi adına muhasebe bilgilerinin yorumlanması ve analizinden oluşmaktadır. İşletme amaçlarının belirlenmesi, çalışan personel ekibinin performans düzeylerinin

değerlendirilmesi ya da yönetim ile ilgili kararlar alınmasında kullanılan bilgi, yönetim muhasebesi bilgisine örnektir (Williams, 2010:4-6).

Pek çok faaliyet konusunda işletmelere bilgi veren muhasebe sistemlerinin amaçlarını şöyle özetlemek mümkündür (Kalmış ve diğ. 2006:142):

- Yasal olarak gereken finansal bilgileri oluşturmak ve ilgili kurum ve kişilere sunmak,
- Performans ölçmek ve değerlendirmek,
- İşletmenin faaliyetleriyle ilgili maliyet planlamaları yapmak ve kontrol etmek,
- Uzun vadeli planlar hazırlamak, bu planlar ile alakalı stratejiler geliştirmek,

2.2.1.3 Muhasebe bilgi sisteminin kapsamı

Bilgi sistemleri içerisinde en eski ve en boyutlusu olan MBS, temel olarak defter tutmayı, işletme faaliyetlerinin muhasebe kapsamında organizasyonunu, vergi çalışmalarını, yönetim ile ilgili kararlarda tahminler hazırlanarak geliştirilmesini ve finansal işlemlerin denetimini kapsayan destekler bütünüdür.

İşletmelerde finansal ve finansal olmayan tüm işlemlere ilişkin veriler, muhasebe bilgisine dönüştürülmek suretiyle toplanırlar. Muhasebe bilgi sisteminde muhasebe bilgileri üretilirken, belirli başlı kanun ve yasaların sınırları içerisinde kalınması gereği, muhasebenin toplumsal bir yönünü ortaya koymaktadır. Aynı zamanda çift taraflı kayıt ilkelerine de bağlı kalan muhasebe bilgi sistemi, elde etmiş olduğu verilerle bilgi üretim sürecinde, bir taraftan finansal kayıtları yaparken diğer bir taraftan da bilanço ve gelir tablosu gibi ihtiyaç duyulabilecek her türlü muhasebe bilgilerini üretecek şekilde tasarlanır (Şahin, 2005:229).

2.2.2 Muhasebe bilgi sisteminin yapısı ve işlevleri

İşletme bilgi sistemleri arasında önemli bir yere sahip olan MBS, sunmakta olduğu bilgi ile işletmelere stratejik üstünlük kazandırmaktadır. Yapısı gereği sayıca ve çeşit olarak çok fazla kullanıcısının bulunması nedeniyle kişisel anlamda istek ve ihtiyaçların oluşumu kaçınılmazdır. Fakat muhasebe bilgi

sisteminde temel esas, her kullanıcının memnun edilmesinden ziyade belirli standartlara uygun ve kaliteli bir bilgi üretiminin sağlanması olmalıdır.

2.2.2.1 Muhasebe bilgi sisteminin yapısı

Yapısı gereği MBS, iç ve dış çevresinde bulunan çeşitli paydaşlarıyla yoğun bir iletişim halindedir. Bu etkileşim içerisinde MBS, işletme faaliyetleri ile ilgili verileri, tüm bilgi üretim süreçlerinden geçirerek kullanıcılarına iletmektedir.

MBS, işletmeler işletmelerle alakalı raporların hesap verilebilir ve şeffaf bir anlayış ile hazırlanması konusunda önemli bir araçtır. MBS, bir yandan stratejik düzeyde bir rekabet aracıyken diğer yandan işletmelerin geleceğiyle alakalı karar alınırken bilginin nasıl kullanılacağını belirlemektedir (Güney, 2013:278).

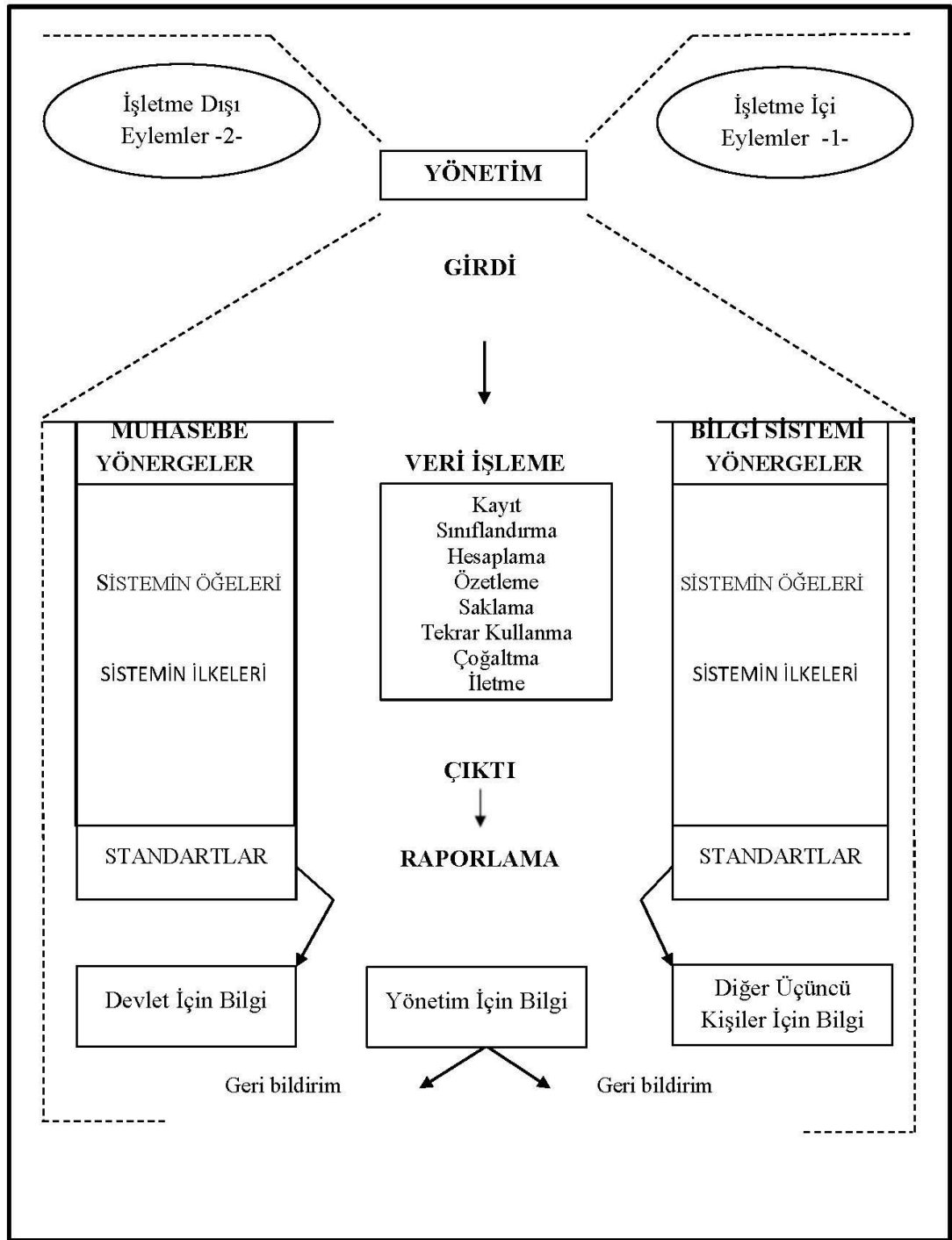
MBS'nin ürettiği bilgilerden işletme sonuçlarının tartışılması, finansman, pazarlama, üretim ve tedarik planlarının yapılması, yatırımların seçilmesi ve yönetim etkinliğinin kontrolü gibi pek çok işlemde yararlanılmaktadır. MBS izleme, teşhis etme, önlem alma ve programlama konularındaki bilgilerin kaynağı şeklindedir. Bu yüzden fonksiyonel boyutları ile muhasebe, yaptığı işlemlerle bir nevi işletmelerin görme organı şeklindedir. MBS, orta ve küçük ölçekli işletmeler içerisinde biçimsel tek bilgi sistemidir ve “işletmelerin dili” olarak tanımlanabilmektedir. (Özçelik, 2010:58)

Muhasebenin sunmuş olduğu bilgiler hem işletme içi hem de işletme dışı kullanıcılar için önemlidir. İşletme içinde işletmenin büyüklüğüne ve yapısına göre çıkarılan raporlar yöneticinin karar almasına yarayacak bilgileri sunmaktadır. İşletmenin dışına sunulan raporlar ise işletme ile ilgili karar alacak üçüncü kişilerin yararlanacağı bilgiler sunmaktadır. İşletme içi bilgi kullanıcılara bilgiyi, yönetim muhasebesi ve maliyet muhasebesi alt bilgi sistemi sunarken, dış bilgi kullanıcılara finansal muhasebe alt bilgi sistemi sunmaktadır.

Bütün sistemlerde görüldüğü gibi MBS de girdi, işlem ve çıktı süreçlerinden meydana gelmektedir. MBS'de işletmenin içerisinden, işletme çevresiyle oluşan eylemlerden ve feedbacklerden gelen finans niteliğindeki işlemlerle alakalı bilgiler ya da veriler, bilgi işlem eylemlerinin sonucunda çıktı haline gelir ve raporlanarak ilgili tarafa yönlendirilir. Sistem içerisinde meydana gelen bu

eylemleri sistem elemanları, belli standartlara, yönergelere ve ilkelere göre yapmaktadır (Sürmeli, 2007).

Şekil 2.8’de görüleceği üzere MBS’de bilgi işleme eylemlerine konu olacak olan veriler, işletme dışı eylemler, işletme içi eylemler ve geribildirim şeklinde üç kaynaktan sağlanır. İşletme dışı eylemler; işletmenin çevreyle iletişiminden doğan eylemlerdir. Satın alımlar, satışlar ve bunlara bağlı olarak oluşan alacak-borç ilişkileri gibi faaliyetler buna örnektir. İşletme içi eylemler; üretime hammadde verilmesi, işçilik kullanımı ve işletme içi hareketler gibi faaliyetler buna örnektir. Geribildirim, girdilerle çıktılar arasındaki sapmaların düzeltilmesine ilişkin verilen emirler, bozuk çıkan malların tekrar işleme konması gibi işlemleri içermektedir (Sürmeli, 2007). Muhasebe bilgi sistemi işletme dışı eylemler, işletme içi eylemler ve geribildirimden aldığı verileri bilgi işlem merkezinde çeşitli yöntemlerle işlemekte ve raporlar halinde başta yönetim olmak üzere diğer bütün kesimlere sunmaktadır.



Şekil 2.8: Muhasebe Bilgi Sisteminin Temel Yapısı

Kaynak: Sürmeli ve diğ., 2007:58

Şekilde 2.8’de açıkça belirtildiği üzere MBS’nin genel yapısı ve bu yapı içerisinde işletme faaliyetlerinden elde edilen verilerin bilgi haline getirilmesi ile bu bilgilerin rapor halinde ilgili taraflara iletilmesi, “işletmenin kaynakları ve varlıkları üzerinde değişime neden olan mali niteliğe sahip ve parayla ifade edilen işlemlerin bilgileri, genel kabul gören ilke ve kavramlar kapsamında

kaydetme, sınıflandırma, özetleme, analiz etme ve yorumlama suretiyle ilgili kurum ya da kişilere rapor halinde vermek” olarak belirtilen muhasebe içeriğini açıkça ortaya koymaktadır (Sürmeli ve diğ. 2007).

2.2.2.2 Muhasebe bilgi sisteminin işlevleri

Muhasebe, işletmelerin sahip olduğu finansal nitelikteki işlem, kaynak ve varlıklara ait bilgileri belli esas ve kurallar kapsamında üreten ve bilgileri, kullanıcılarına ileten bir sistemdir. Tanımda da görüleceği üzere bilgi üretmek, muhasebenin temel işlevidir (Karakaya, 2006:5). Tanıma göre MBS’ nin iki işlevi vardır (Sürmeli ve diğ., 2007)

MBS’ nin birinci işlevi; parayla ifade edilen (mali) işlemlere ait verileri kaydetmek, bu verileri belirli ve anlamlı bir şekilde sınıflandırmak ve bilgi üretim sürecinde bilgiye dönüştürerek, mali raporlar şeklinde özetlemektir.

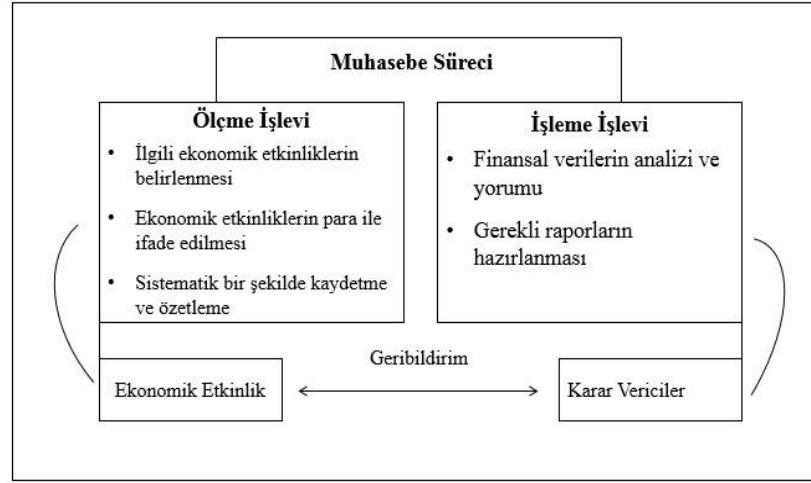
MBS’ nin ikinci işlevi: Mali işlemlere ait verilerin sınıflandırılması, kaydedilmesi, hesaplama ve diğer bilgilere dönüştürülerek bilgi havuzlarında depolanması ya da özetlenmesi tek başına yeterli olmamaktadır. Bu bilgilerin işletme yönetimine ve işletme ile alakalı olan kurum ve kişilere faydalı olması için analizin yapılması, yorumlanması ve ilgili taraflara verilmesi gerekmektedir. İşletmenin yaptığı faaliyetlerin sonuçlarının ve mali durumun analizin yapılması ve yorumlanmasıyla üretilen tablo ve raporlar biçiminde özetlenen bilgilerin hangi anlamı taşıdığının ve faaliyetlerle sonuçları, örneğin satışlar ve satışların maliyeti ve karı gibi bilgiler arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

Bu iki temel işlevin alt işlevleri 4 başlığa ayrılmıştır (Özal ve diğ., 2001:45):

- “Veri Sağlama İşlevi” İşletmenin iç ve dış çevresindeki veri kaynaklarından verileri toplar.
- “Raporlama İşlevi” Verileri muhasebe bilgisi üretim süreçlerinde muhasebe bilgisine dönüştürür. Bu bilgiler, işletmeye ait faaliyet sonuçlarını, belli dönemlerde finans durumu tabloları şeklinde açıklar.
- “Yönetim Destekleyici İşlevi” İşletme yönetimine karar verme, kontrol ve planlama fonksiyonlarını yerine getirmek için, ihtiyaç duyulan bilgilerin doğru, tutarlı, ilgili bilgileri zamanında iç kullanıcılara, özellikle yöneticilere iletir.

- “Dış Çevre İlişkileri İşlevi” İşletme dışındaki dış kullanıcılara verilmesi gereken bilgileri istenen şekilde ve zamanda sağlar.

Özetle verilerin toplanması, kaydedilmesi ve raporlanması muhasebenin birinci işlevi, raporlar halinde sunulan bilgilerin analizi, yorumu ve ilgili kişilere aktarılması ise muhasebenin ikinci işlevidir. Muhasebe sürecinin temel iki işlevi Şekil 2.9’daki gibidir.



Şekil 2.9: Muhasebe Süreci

Kaynak: Cemalcılar ve Önce, 1999:3

Yetersiz bir MBS ise aşağıdaki belirtileri vermektedir (Şakrak, 2001:110).

- Yönetici pozisyonunda bulunan kişilerin, mali olayların sonuçlarını yansıtan raporların eksik veya hatalı olmasından yakınmaları,
- Yöneticilerin zamanla bilgi alma sürecinde aksaklık yaşamaları,
- Yöneticilerin MBS’den elde ettikleri raporları kullanmamaya başlamaları,
- Fonksiyonel birim yöneticilerin, işletmenin asıl muhasebe sistemine paralel olarak kendi muhasebe sistemlerini oluşturma gayreti içerisine girmeleri,
- Yöneticilerin, kendi maliyet verilerini toplayarak raporlama modellerini geliştirmek istemeleri,
- Performans raporlarında yer alan faaliyet verileri ile finansal bilgilerin kayıtlanmasında kullanılan faaliyet verilerinin birbiriyle zıtlık oluşturmaları

Yukarıda sayılan maddeler işletmenin verimliliğini kısıtlamakla birlikte, birimler arasında kopukluk oluşmasına da zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle MBS bütün olmayan bir işletmenin, kurumsal olması da beklenemez.

2.2.3 Muhasebe bilgi sisteminin kuruluş ve geliştirme ilkeleri

MBS'nin düzenli bir şekilde çalışması ve yapısının belirlenmesi için çeşitli ilkeler uygulanmalıdır. MBS ilkeleri, işletmelerin amaçlarına ulaşmaları için oldukça önemli bir role sahiptir. MBS için tasarlanmış olan geliştirme ilkeleri, uzun uğraşların sonucunda oluşmuştur ve sisteme rehberlik edecek şekilde tasarlanmıştır. MBS'nin kuruluş ve geliştirme ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Sürmeli ve diğ. 2007:250).

- Uygun Maliyet İlkesi

Bilgiyi elde etmek için katlanılan fedakârlık, bilgileri kullanacak kişilere sağlanacak faydayı aşmamalıdır. MBS, yönetim tarafından ihtiyaç duyulan bilgileri en uygun maliyet ile karşılamalıdır.

- Raporlama İlkesi

MBS, kişinin davranışlarını ve kararlarını etkileyen bilgilerden oluşmaktadır. Bu sebeple MBS tarafından hazırlanan raporlar, üçüncü kişiler tarafından net ve açık bir şekilde anlaşılacak bir biçimde hazırlanmalıdır. Sistemi meydana getiren bilgilerin bir karar aracı olması veya bu kararların tümüyle değiştirilebilecek niteliğe sahip olması, bir geri bildirim sisteminin olmasına bağlıdır. MBS'de raporun amacı, mali olayların izlenmesi ve ortaya koyulmasıdır.

- İnsan Etkeni İlkesi

Bireyin, karmaşık olaylar karşısında başarılı ve etkin kararlar alması, kullanılabilir bilgilerin niteliğine bağlı olmaktadır. Ayrıca bireyin tecrübesi ve algılama yeteneği, bu bilgilerden yararlanma derecesini kısıtlar. Sistemi insanların uygulaması, kurulan sistemi kullanacak kişilerle bağdaşmasını zorunlu hale getirir.

- Esneklik İlkesi

MBS, işletmenin sürekliliğine ve gelişmesine bağlı olarak, işletmenin dinamiğinin sürekli hale gelmesini sağlayacak ve geliştirecek bilgiler meydana getirmelidir. İşletmede birbirine bağlı sistemlerin arasında ilişki ve uyum sağlayacak esnek bilgiler sağlamalıdır.

- Örgüt Yapısı İlkesi

MBS, sınırları özellikle belirlenmiş, sorumluluk ve yetki alanları belirlenmiş bir organizasyon yapısı içinde daha etkilidir. Organizasyon, MBS'nin gereksinim duyduğu bilgileri doğru ve zamanında sağlamalıdır.

- Veri Biriktirme ve Süreçleme İlkesi

MBS, anlaşılabilir, sürekli ve dengeli bilgileri düzenleyip, sınıflandırarak yönetimin planlama ve kontrol işlevini yerine getirmesini kolaylaştıracak bilgileri sağlamalı ve bu doğrultuda faaliyet kademelerinin etkinliğinin ayrıntılı olarak izlenmesini sunmalıdır.

- Açık ve Anlaşılabilir Olma İlkesi

MBS, sistem tarafından sağlanan bilgilerden bütün kullanıcıların güvenilirliğini sağlamalıdır. Bilgiyi kullanacak kişiler, kendi gözlemleri yerine sistemin sağlayacağı bilgilere dayanarak işlem yapmalıdır. Bu şekilde sistemin oluşturacağı bilgiler, hataları azaltmalı, uygunsuz davranışları ortadan kaldırmalı ve varlıkların ve kaynakların etkin yönetimi sağlamalıdır.

2.2.4 Muhasebe bilgi sisteminde bilgi üretimi

MBS, işletmeye ait finansal verileri kullanarak, dış ve iç kullanıcılara sunulmak üzere, muhasebe bilgisi üreten bir işletme bilgi sistemidir. Sistemde bilgi üretimi için ihtiyaç duyulan veriler, iç ve dış veri kaynaklarından toplanır. MBS'nin yararlılığı, üretebildiği bilgilerin kalite düzeyleri ile ilgilidir. Sistemin ürettiği muhasebe bilgilerinin kaliteli olması, işletme faaliyetlerinin verimlilik ve kârlılıklarını da artıracaktır. Ayrıca, muhasebe bilgileri, işletmelerin yasal olarak yerine getirmeleri gereken yükümlülüklerin birçoğunun da karşılanmasını sağlamış olacaktır.

MBS, işletmelerin kuruluşan tasfiyelerine kadar geçen faaliyet süreçlerinde temel bilgi kaynaklarındandır. MBS, işletme içi ve dışı bilgi kullanıcıları için önemli bir bilgi üretme sistemidir. Muhasebenin bilgi üretmesindeki en önemli

amaçların başında, işletmedeki finansal ve finansal olmayan faaliyetlerin anlaşılması gerekir. Muhasebe bir işletmenin lisanı şeklindedir. Muhasebe bilgisi ekonomik bir değere sahip olan ve çeşitli amaçlar için kullanıcısı bulunan ekonomik sisteme ve kullanıcıları davranışlarına etki eden pek çok değişik süreç ve unsurların bir araya gelerek oluşturduğu bir sistemdir (Kısakürek ve Pekcan, 2005:107-108).

Ekonomik şartların belirsiz olduğu durumlarda bir işletmeyi diğerinden üstün hale getiren temel fark, bilgi üretme kapasiteleridir. İşletmelerin MBS’de üretilen muhasebe bilgisi işletmeler içerisinde değerlendirme ve planlama yapılmasında, finansal durumların ve faaliyet dinamiklerinin tanımlanmasında kullanıldığından MBS üretim sürecinde üretilen bilgiler işletmeler açısından stratejik öneme sahiptir. Bu anlamda, işletmeleri rekabette diğerlerinden öne geçirecek unsurlar arasında muhasebe bilgisi üretebilme kapasiteleri dolayısıyla MBS’ nin önemi büyüktür.

2.2.4.1 Muhasebe bilgi sisteminde bilgi üretim süreci

MBS’de bilginin üretilmesi süreci, işletmenin kaynaklarına ve varlıklarına etki eden ve para ile ifade edilebilen ekonomik işlem ve olaylarla ilgili verilerin toplanarak, bilgi üretim sürecine kaydedilmesiyle başlamaktadır. Süreç daha sonra, verileri bilgiye dönüştürme faaliyetleriyle devam eder ve sonuçta çıktı olarak bir bilgi elde edilmesiyle sona erer (Karakaya, 2006:43).

MBS’de, muhasebe bilgisi üretim süreci içerisinde; bilgi kaynakları, bilgi üreticileri, bilgi müşterileri ve bilgi yöneticileri olmak üzere dört önemli unsur söz konusudur (Wang, 1998:60).

Bilgi Kaynakları: Bilgi üretimi için verileri belirleyen ve toplayan personel bilginin kaynaklarını oluşturur. Muhasebe bölümlerinde genellikle ön muhasebe kısımlarında, muhasebe bilgisi üretiminde veri teşkil edecek, ticari belgelerin toplanması ve düzenlenmesi işlemi, bilgi kaynakları unsurları tarafından yerine getirilir.

Bilgi Üreticileri: Bilgi üretimi için alt yapı sistemlerini kuran, geliştiren ve sistemlerin uygulamasını gerçekleştiren personel, bilgi üreticileri kapsamında değerlendirilebilir. MBS’nin kuran ve bilgi üretim sürecini işleten personel, bilgi üreticileridir.

Bilgi Müşterileri: Bilgi sistemleri tarafından üretilmiş bilgiyi kullanan, bilgi kullanıcılarıdır. Bilgi kullanıcıları işletme içi ve işletme dışı olmak üzere ikiye ayrılır. İşletme içi bilgi kullanıcıları; işletme sahip ve ortakları, yöneticiler ve muhasebe bilgileri ile ilgilenen personel bilgi müşterilerini oluşturur.

Bilgi Yöneticileri: Bilgi üretim sürecinden sorumlu olan yöneticilerdir. MBS veya muhasebe bölümü yöneticileridir. İşletmelerdeki bilgi işlem akışı aşamaları şunlardır (Özalp, 2001:291; Sürmeli ve diğ., 2007:57-59):

Kayıt Etme: İşletmelerde bilgi ve veriler toplanarak işlenmekte, belgelenmekte ve tarih sırasına göre kaydedilmektedir. Finansal işlemleri muhasebe kayıtlarına dönüştürmeyle ilgili yasalar kapsamında, tarih sırasına göre yapılmaktadır. Kayıt tutma faaliyetleri sayesinde bu tarz işlemler, yevmiye defterleri gibi ortamlarda değişime uğramadan korunabilmektedir.

Sınıflandırma: İşletmelerin faaliyetleriyle ilgili düzenlenen ve elde edilen bilgileri ortak niteliklerine göre büyük deftere kaydetmeye sınıflandırma denmektedir. Buna örnek olarak varlıkların, dönen varlık ve duran varlık şeklinde sınıflandırılması verilebilir. Sınıflandırmayla beraber işletmelerin niteliklerine ya da faaliyetlerine göre takip edilmesi, raporlanması ve kaydedilmesi kolay hale gelmektedir.

Hesaplama: Bilgi ya da verilere aritmetik işlemlerin, sağlanmak istenen bilginin analiz tekniğinin ya da matematiksel modelinin uygulandığı aşamadır. Çeşitli şekillerde görülen bu aşama için;

- Dönem sonunda kar – zarar durumunun belirlenmesi,
- Fiili giderler ile bütçelenmiş giderlerin karşılaştırılması ve sapmalar varsa belirlenmesi,
- Mamul maliyetlerinin bulunması,
- Personel ücretlerinin hesaplanması örnek gösterilebilir.

Özetleme: Sınıflandırma ve kaydetme aşamalarında fazla miktarda bilgiye ulaşılmakta, bu bilgiler işletme dışı üçüncü kişiler ya da işletmenin yöneticileri tarafında kullanılamamaktadır. Bu durumu önlemek ve bilgileri daha faydalı bir hale getirmek için bilgiler belli yöntemler ile ve anlamlı bir biçimde özetlenmelidir. Gelir tablosu, ortak bilanço gibi tablolar, özetleme aşamasına örnek olarak gösterilebilir.

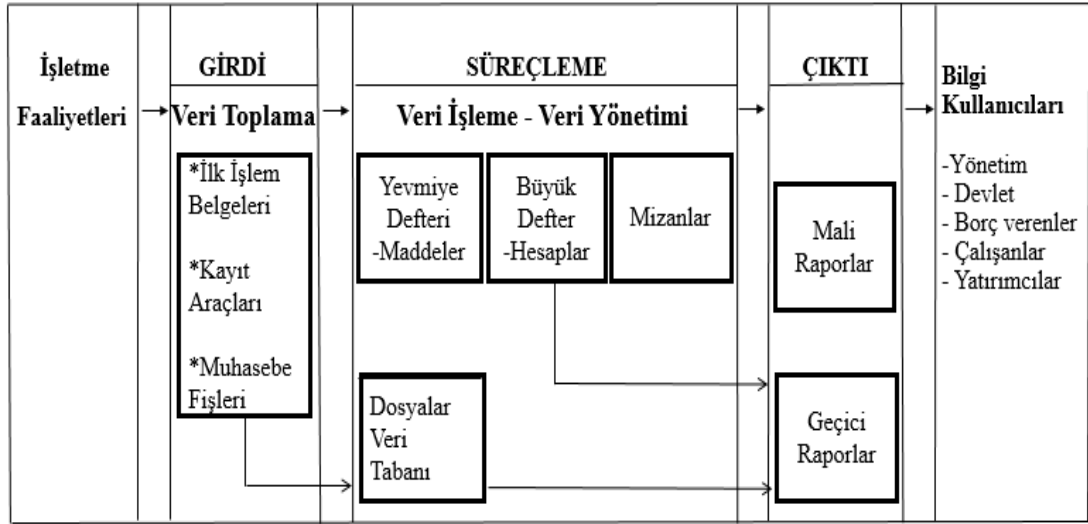
Saklama: MBS'den elde edilen bilgi ya da verileri ileride tekrar kullanma olasılığı olduğu için, bu bilgileri dosyalara yerleştirmek ve saklamak gerekmektedir. Hem hukuki zorunluluklar nedeniyle hem de bu bilgilerin ilgili taraflar tarafından aynı anda kullanılamayabileceği ihtimaliyle, bilgi ya da veriler saklanmalıdır. Her işletmenin bilgi işleme yöntemi farklı olduğu için, bilgiyi saklama faaliyetleri de farklıdır. Bilgilerini işlerken elektronik bilgi işlem yöntemi kullanan bir işletme, bilgileri saklarken manyetik ortam ve disk gibi araçlar kullanırken; bilgileri el ile işleyen bir işletme, kâğıt dokümanlarla saklamaktadır.

İletme: MBS tarafından işletmenin finans durumunu gösteren ya da işletme faaliyetleriyle ilgili üretilen bilgilerin bilgi sistem aşamaları içinde birinden diğerine aktarılması, bir bölümden diğerine aktarılması, bir defterden diğerine geçirilmesi ya da üçüncü kişilere sunulması, iletme aşamasıdır.

2.2.4.2 Muhasebe bilgi sisteminde veri ve bilgi akışı

Muhasebe bilgi sisteminde bilgi ya da veriler, tüm sistemlerde olduğu gibi girdi, süreç ve çıktı aşamalarından oluşmaktadır. Bu akış dâhilinde bilgiler ya da veriler ilk olarak belgeler ile sisteme dâhil edilir, daha sonra bir kayıt ortamında bilgi işlem faaliyetleriyle çıktıya dönüştürülür ve ilgili taraflara raporlar halinde yönlendirilir (Sürmeli ve diğ. 2007:33).

Şekil 2.10'da görüleceği üzere girdi aşamasında, işletmenin ticari faaliyetleriyle ilgili bilgilere ilişkin muhasebe fişleri ve ticari belgelerle, finansal muhasebe alt sistemi aracılığı ile sisteme eklenmektedir. Süreçleme aşamasında, mizanlar, büyük defter kayıtları, muhasebe sürecindeki yevmiye kayıtları ve belgelerdeki bilgiler düzenlenmektedir. Çıktı aşamasındaysa ek ve temel mali tablolar ile diğer raporlar hazırlanmakta ve bilgi kullanıcılarına sunulmaktadır.



Şekil 2.10: Muhasebe Bilgi Akışı

Kaynak: Sürmeli ve diğ. 2007:59

2.2.4.3 Muhasebe bilgi sisteminde kullanılan veri kaynakları

İşletmeler bilgiyi üretirken, iç ve dış kaynaklardan elde ettikleri verileri kullanmaktadırlar. İç kaynaklardan veri elde edilmesi, işletmenin ticari faaliyetleri ile ilgili olarak kullandığı belgelerden somut olarak elde edilebileceği gibi, personelde mevcut olan örtülü bilgilerden de elde edilebilir. İç kaynaklardan bilgi elde etmek, personel politikasından işletme yapısına kadar çok sayıda faktöre bağlı olmaktadır. Elde edilen verilerin işletme amaçları doğrultusunda bilgi üretiminde kullanılması çok önemlidir (Avcı ve Avcı, 2004:10-11). İşletme alt sistemlerinden olan muhasebe bilgi sistemlerinde de benzer kaynaklardan bahsetmek mümkündür.

Muhasebe bilgi sisteminin genel yapısı içinde bilgi üretim sürecinde kullanılacak bilgi ve veriler şu üç kaynaktan sağlanmaktadır (Sürmeli ve diğ. 2007:34).

İşletme içi faaliyetler: İşletme içi faaliyetler, işletmede finansal nitelikteki olaylardır. Üretime hammadde verilmesi, işçilik kullanımı, amortisman, değerlendirme işlemleri, personel ücretleri, finansal olaylar işletme içi faaliyetlere örnek gösterilebilir.

İşletme dışı faaliyetler: İşletmenin dış çevre ile ilişkilerinde ortaya çıkan finansal faaliyetlerdir. Örneğin; mal alış satışları ve bunlara bağlı olarak meydana gelen kredi işlemleri, banka hesabı hareketleri, alacak-borç ilişkileri,

başka bir ifade ile işletme-banka ve satıcı-müşteri arasında yapılan işlemler gibi.

Geribildirim: Yönetim kararlarından, olayların sonucundan ve çıktılardan meydana gelen faaliyetlerdir. Geribildirime örnek olarak standart ve fiili rakamlar arasında görülen sapmaların düzeltilmesiyle ilgili verilen emirler, kusurlu veya bozuk malların tekrar işlenmesi, muhasebe mizanının tutmaması gibi işlemler verilebilir.

Açıklanan bu üç kaynaktan sağlanan veriler “girdi-süreçleme-çıktı” akışını izleyerek bilgi üretim faaliyetleri ile yönetim için doğru, tutarlı, ilgili ve zamanlı bilgiler yani kaliteli bilgilere dönüştürülür. Kaliteli bilgilerin üretilmesi ancak doğru, tutarlı, ilgili ve zamanlı verilerle sağlanır (Sürmeli ve diğ. 2007:34).

2.2.4.4 Muhasebe bilgi sisteminde üretilen bilgi türleri

MBS, işletme bilgi sistemleri ile sürekli veri ve bilgi alışverişi faaliyetlerini sürdürmektedir. MBS’ de üretilen iç ve dış bilgi, kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamaktadır. MBS alt sistemlerinde, bilgi kullanıcılarının farklı amaç ve ihtiyaçlarını karşılamak için bilgi üretilmektedir. MBS’de üretilen bilgiler genel olarak bilgi türleri kapsamında değerlendirildiğinde; biçimsel (açık) ve biçimsel olmayan (örtülü) bilgiler olmak üzere, iki kısımda incelenebilir. Biçimsel bilgiler, muhasebenin standart, kavram ve ilkeleri doğrultusunda üretimi yapılan ve kamuya açıklanan bilgiler şeklindedir. Bu bilgilerin hangi şartlarda ve şekilde üretileceği, yasalar, standartlar ve ilkelerde tanımlanmıştır. Finansal muhasebede üretilen bilgiler, biçimsel bilgiye örnek gösterilebilir. Bu bilgileri iş ve dış kullanıcılar kullanmaktadır. Biçimsel olmayan bilgiler ise muhasebenin yasa, standart ve ilkelerinde hangi şekil ve şartlarda üretileceği tanımlanmayan, genelde bilgi kullanıcılarının beklentilerine göre üretilen bilgilerdir. Biçimsel olmayan bilgilere örnek olarak Maliyet ve Yönetim muhasebesi alt bilgi sistemlerinde üretilen bilgiler gösterilebilir. Bu bilgileri iç kullanıcılar kullanmaktadır (Sevim, 2006:57-58).

Bordrolar, mali analiz, bütçe, proforma tablolar, faaliyet raporları, beyannameler, mali tablolar ve kayıtlar, finansal muhasebe bilgi sisteminde üretilen bilgilerdir. Bu bilgiler belli formatlarda, yasal şart ve şekillere uygun

Üretilen biçimsel bilgilerdir. Finansal muhasebe sisteminde üretilen bilgilerde kullanıcıların memnuniyetinden ziyade, muhasebeyle ilgili yasa, standart ve ilkeler ön planda olmaktadır. Finansal muhasebe bilgilerinden olan mali analiz bilgileri işletme açısından stratejik öneme sahiptir.

Yönetim ve Maliyet muhasebesi bilgi sistemlerinde üretilen bilgiler; işletme faaliyetleriyle alakalı bütçe ve planlar, yatırım kararları, performans değerleme, maliyet raporları, kaynak dağılımları gibi bilgilerdir. Bu bilgiler, işletmeler açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bilgi retimi yapılırken belli hukuki şekil ve şart esasları olmadığı için bu bilgiler, biçimsel özellikte olmayan bilgilerdir. Bilgi retimi yapılmasında amaç, yöneticilerin beklentilerinin mümkün olacak en üst seviyede karşılanması olduğu için, müşteri memnuniyeti esas olmuştur. MBS’nde amaçların yerine getirilebilmesi için üretilen bilgileri şöyle sınıflandırmak mümkündür (şakrak, 2001:52):

- Belirli bir zamana (bir tarihe, zaman kesitine) ilişkin bilgiler,
- Belli bir zaman aralığına veya bir döneme ilişkin bilgiler,
- Sistemden elde edilen diğer bilgiler.

Belirli bir zamana ilişkin bilgiler: Muhasebe, belli bir zamanla ilgili bilgileri temel olarak bilançolar aracılığıyla kullanıcılarına sunmaktadır. Bilanço, işletmelerin belirli bir zamandaki sahip olduğu değerleri ve bu değerlerin finansmanında kullanılan kaynakları gösteren tablodur. Muhasebe, temel amacı ve görevi gereğince sadece bilanço kalemlerinin uygulanabilen muhasebe kural, standart, ilke ve kavramlarına uygun bir şekilde mali tablolar, defter, hesap ve kayıtlarda belirtilen para tutarları şeklinde tanımlanmış olan değerleri değil; ayrıca türleri de muhasebe bilgisi kullanıcılarına sunar.

Belirli bir döneme ilişkin muhasebe bilgileri: Bu muhasebe bilgileri, belli zaman aralıklarında görülen işletme faaliyetleriyle ilgili bilgilerin birleştirilmiş ya da genel bir şekli olarak tanımlanabilir. Bir dönemle ilgili bu bilgiler, işletmenin bir faaliyet dönemindeki finansal faaliyetlerinin para birimi şeklinde ifade edildiği bilgilerdir. Bu tip bilgilerin en önemlileri arasında öz sermaye değişim tablosu, fon akım, nakit akış tablosu, gelir tablosu gibi finansal tablolarda raporlanır. Örneğin bir gelir tablosunda temel kalem olarak faaliyet giderleri, satılan malların maliyeti, satışlar, diğer gelir-giderler belirtilerek

işletmenin elde ettiği kar-zarar oranlarına ulaşılır. Belli bir dönemle ilgili muhasebe bilgilerinin arasında giderlerin yeri önemlidir ve giderler, fiili tutarlar olup olmamalarına, üretim miktarıyla ilişkilerine, gider yerlerine, ilgili oldukları işletme işlevlerine ve türlerine göre sınıflandırılır.

Sistemden elde edilen diğer bilgiler: Muhasebe sisteminden elde edilen diğer bilgileri, oranlar ve MBS’nde para ile ifade edilemeyen bilgiler olmak iki kısımda inceleyebiliriz. Oranlar; finansal tablolarda yer alan kalemler arasındaki ilişkiler olarak tanımlanabilir. Oranların analizi ile işletmenin, geçmişteki ve bugünkü cari durumu hakkında bilgi elde edilirken, işletmenin gelecekteki mali durumu ile ilgili bilgiler üretilmeye çalışılır. MBS’de para ile ifade edilemeyen bilgiler ise; finansal olmayan bilgilerdir. Finansal olmayan bilgiler, MBS’ nin girdileri arasında yer aldığı halde finansal tabloların hazırlanması sırasında belirtilemeyen ancak istendiğinde belirli amaçlarla kullanılmak üzere düzenli olarak izlenebilecek olan bilgilerdir.

3. BÜYÜK VERİ (BIG DATA)

Yaşadığımız yüzyılda teknolojinin günden güne etkisini artırmasıyla birlikte, akıllı telefonlar, bilgisayarlar, tabletler ve daha birçok yeni nesil cihaz hayatımızın vazgeçilmezi haline gelmiştir. Bilgi toplumunun unsuru olan bu ürünler, tahmin edebildiğimiz çok daha ötesinde bilgiye sahip olmakla kalmayıp, sayısız veri üretmektedir. Bu bağlamda dağınık formattaki veri ve bilgi, anlamlı yapılara dönüştürülmek üzere toplanmaya başlamıştır. İlk olarak astronomi ve genetik dallarında toplanmaya başlayan bu veriler, günümüzde neredeyse hayatımızın her alanında kullanılmaktadır.

“Big Data” olarak adlandırılan “Büyük Veri” kavramı ulusal ve uluslararası alanda adından sık sık söz ettirmektedir. Büyük veri analizleri ile elde edilen bilgilerin işletmelere çeşitli konularda fayda sağlaması beklenmektedir. İşletmelerde satışların artırılması, yatırım kararları, rekabet politikaları, işletme stratejilerinin iyileştirilmesi gibi daha birçok husus buna örnek olarak gösterilebilir. Bu kapsamda, işletme faaliyetlerini bu denli etkileyen Büyük Veri teknolojileri, üretimden perakende ve hizmet sektörüne kadar her alanda kullanımıyla büyük ilgi görmüş ve son zamanlarda ki popülerliği oldukça artmıştır.

Dünyanın en büyük muhasebe kuruluşlarından olmasıyla bilinen ACCA (Association of Certified Chartered Accountants) ve IMA (Institute of Management Accountants) tarafından 2013 yılında yapılan anketin sonuçlarına göre, büyük veri kavramı, şirketlerin %62’sinin gelecekleri adına büyük ölçüde önem teşkil etmektedir (<https://www.accaglobal.com/gb/en.html>).

Günlük hayatta da sıkça karşılaştığımız sosyal medya paylaşımları, kişisel bloglar, ağ günlükleri, dosyalar, fotoğraf ve video içerikleri gibi farklı kaynaklardan elde edilen veriler öyle boyutlara ulaşmıştır ki geleneksel yöntemlerle saklanamaz hale gelmiştir. Fakat sözü edilen ciddi yoğunluktaki verilerin nitelik kazanması açısından işlenebilir formata getirilmesi birçok

sektör için büyük anlam ifade etmektedir. Dolayısıyla büyük veri kavramı; sosyal medya yayınları, web sunucularının logları, internet istatistikleri, bloglar, ağ günlükleri, GSM arama kayıtları gibi verilerin toplamından ve analizinden oluşmaktadır. (Demirtaş ve Argan, 2015).

Büyük veri, işletmelerde kullanılan geleneksel programların verileri kaydetme, saklama, yönetme ve işleme kapasitelerinin çok daha ötesindeki veri kümelerini ifade etmekte kullanılan bir kavramdır. Verilerin devasa büyüklükleri ile mücadele konusunda geleneksel yöntemler yetersiz kalmış ve yerini büyük veri analizlerine bırakmıştır. Büyük verinin inanılmaz boyutları ile bundan fayda sağlamak için kullanılan analizlerin karmaşıklığının birleşmesi, beraberinde yeni sınıf teknolojileri getirerek, bunları yönetecek araçların gelişmesine de etki etmiştir. Dolayısıyla büyük veri, yalnız bilgi elde edilen verinin türünü değil, onu depolamak ve dönüştürmek için kullanılan teknolojiyi de kapsamaktadır. Örneğin Google, Facebook, Amazon ve LinkedIn vb. şirketler içeriklerinde oluşan inanılmaz büyüklükteki sosyal medya verileri ile uğraşırken, kendileri için geliştirdikleri teknolojilerin yayılmasıyla birlikte birçok büyük veri teknolojisi doğmuştur. Bahsi geçen şirketler doğaları gereği, açık kaynaklı yazılımlara ve düşük maliyetli hazırda bulunan donanımlara daha çok önem vermektedirler. (Cackett, 2013:14).

Bu bilgiler ışığında şekillendirilmiş olan çalışmamızın ikinci bölümünde, büyük veri kavramına, büyük verinin tarihçesine ve büyük verinin bileşenlerine değinilmiştir. Ardından büyük veride insan faktörü, büyük veri teknolojisi, büyük verinin genel kullanım alanları, büyük verinin avantajları, zorlukları ve riskleri açıklanarak, büyük verinin geleceği ile ikinci kısım sonlandırılmıştır.

3.1 Büyük Veri Kavramı

Büyük veri kavramı sanıldığı kadar yeni olmayan ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak kendini sürekli güncelleyen bir kavramdır. Anlam olarak herkes tarafından bilinmesine karşın tanımı hakkında ortak bir görüş birliğine varılamamıştır. Buna en iyi örnek olarak IBM'in Shcroeck ve arkadaşlarına yaptırdığı araştırma gösterilebilir. Bahsedilen araştırmada katılımcıların her birinden büyük verinin en fazla iki özelliğinin seçilmesi talep edilmiş fakat yapılan seçimlerin sonucuna bakıldığında baskın olarak ortaya çıkan bir tek

özellik ortaya konamamıştır. Araştırmaya cevap verenler, büyük verinin nasıl tanımlanacağını belirtirken, “bugünün yüksek hacimli verisi, yeni veri türleri ve analizi, daha gerçek zamanlı bilgi analizine olan ihtiyacın ortaya çıkışı” şeklinde üç farklı tanım üzerinde yoğunlaşmışlardır (Schroeck ve diğ., 2012:3).

Bu kapsamda herkes tarafından kabul gören ortak bir tanıma kavuşturulamayan büyük veri olgusu, alanyazında birbirinden farklı tanımlamalarla sıkça karşılaşılmaktadır. Bu alanda nam salmış ünlü bilim insanları da, büyük veri hakkında yapılmış ortak bir tanımın olmadığını ileri sürerek farklı bakış açılarına dikkat çekmişlerdir.

Sözü edilen bilim insanlarından olan ve birçok çalışmada söylemlerine yer verilen Schönberger ve Cukier (2013), büyük veriyi yeni iç görülerin çıkarılması veya yeni değer şekillerinin yaratılması amacı ile organizasyonları, piyasaları, hükümetler ile vatandaşlar arasındaki ilişkileri ve daha fazlasını değiştiren şekillerde, insanın büyük bir ölçekte yapabildiği şeyler olarak tanımlamıştır.

Rubinstein (2013)’a göreyse büyük veri, organizasyon, devlet ve işletmelerin dijital farklı veri setlerini bütünleştirerek, veri madenciliği ve istatistik teknikleri ile sürpriz ilişkileri ve gizli kalmış bilgileri kullanmalarındır.

Gartner şirketin yapmış olduğu ve birçok kaynak tarafından büyük veriyi tarif etmek için kullanılan “3 V” tanımına göre ise Çeşitlilik (Variety), Hız (Velocity) ya da Hacim (Volume) özelliklerini taşıyan, süreç uyumunu ve iç görüyü geliştirecek, karar verme yeteneklerini arttıracak, yeni bilgi işleme şekilleri gerektiren enformasyon varlıklardır (Gürsaka, 2014:25).

“Büyük Veri ifadesi tek bir sunucuya sığmayacak kadar büyük, yapılandırılmış/yapılandırılmamış (resim, video, eposta, işlem verileri ve sosyal medya etkileşimleri vb.) veriler için kullanılmaktadır. Bu veriler statik bir veri ambarına sığmayacak şekilde sürekli akmakta ve geleneksel metotlarla analiz edilememektedir.” (Davenport, 2014). Yine buna benzer bir tanımda ise büyük veri “Çoğunluğu yapılandırılmamış olan ve sonu gelmez bir şekilde birikmeye devam eden, geleneksel ilişki temelli veri tabanı teknikleri yardımıyla çözülemeyecek kadar yapısalıktan uzak, çok çok büyük, çok ham ve üstel bir şekilde büyümekte olan veri setleri” şeklinde tanımlanmaktadır (Partners,

2012). Laney'e göre ise 2000'li yıllara kadar, hacim anlamında büyük miktardaki verilerin saklanması ve analiz edilmesinden ibaret olan büyük veri 2000'li yıllar sonrasında hacim, hız ve veri çeşitliliği olarak üç bileşen ile karakterize edilmektedir. (Laney, 2001).

Eskiden asla ölçülemeyen, saklanamayan, analiz edilemeyen ve paylaşılamayan şeylerin büyük bir çoğunluğu günümüzde büyük veri kavramı ile birlikte veriye dönüştürülebilmektedir (Schönberger ve Cukier, 2013:25). Geleneksel analitik platformlar, çeşitli yapılarıdaki verileri analiz edememenin yanı sıra farklı formatlarda biriken veriyi depolayamamaktadırlar. Bu nedenle kurumlar yatırımlarını, verilerin çeşitliliğinde bulunan değeri yeni yöntemlerle analiz etme kabiliyeti olan büyük veriye yaparak, rekabet üstünlüğü sağlama gayreti içerisindeyler. Geleneksel ilişkisel veritabanlarında numerik verilerin kullanılmasıyla çeşitli istatistiksel analizler yapılabilmekteyken, numerik olmayan verilerde ise analiz yapma gücü zayıf kalmıştır (Zikopoulos ve diğ. 2012:8).

Büyük verinin geleneksel yöntemler ile arasındaki temel farka McKinsey Global Enstitüsü (MGI) şu tanımlı kullanarak değinmiştir: “Büyük veri, hacim veya boyut olarak göz önüne alındığında, geleneksel veri tabanı yazılım araçlarının veriyi edinmek, depolamak, analiz etme ve yönetmek için mevcut yeteneklerini aşan veri kümeleridir.” Bu tanımdan yola çıkarak herhangi bir veri kümesinin büyük veri olarak kabul edilebilmesi için veri hacminin yaklaşık olarak hangi boyutlarda olması gerektiğini tahmin edebiliriz.

Tüm bunlara ek olarak geleneksel veri tabanlarıyla karşılaştırıldığı zaman büyük verinin çeşitli zorlukları vardır. Büyük veri uygulamak ya da kullanmak isteyen IT profesyonelleri ve yöneticiler, öncelikle ulaşmak istenen amaçların belirlenmesi için beraber çalışmalıdır. Sonra bu amacın gerçekleştirilebilmesi için gereken nicel analizleri, veri kaynaklarını ve teknolojik yapıyı, amaçlarına uygun hale getirmelidir. Çoğu organizasyon, büyük veriye ulaşmadan, analiz etmeden, organize etmeden ve stoklamadan önce bilgi teknolojilerindeki hizmet, yazılım ve donanım için ek yardıma gerek duymaktadırlar (Narayanan, 2014).

Çizelge 3.1: Büyük Veri ve Geleneksel Veri Karşılaştırması

Eylem	Geleneksel Veri	Büyük Veri
Verinin Standartlaştırılması	Statik, yavaş değişen ve bir tek veri koşulu için değişen	Hızlı değişen, toplanması ve analizi için sadece bir veri modeli kullanılamaz.
Verinin Fiziki Merkezliliği	Ulaşılabilir ve yönetilebilir olarak tanımlanır.	Ağın performansını etkileyen yüksek hacim, yüksek hız ve çok çeşitli veri.
Veri Koruma ve Saklama	Tanecik düzeyde tutulur.	Tane düzeyinde saklanamayan ve çoğunlukla geleneksel depolama kapasitelerini ortadan kaldırır.

Kaynak: Narayanan, 2014:2

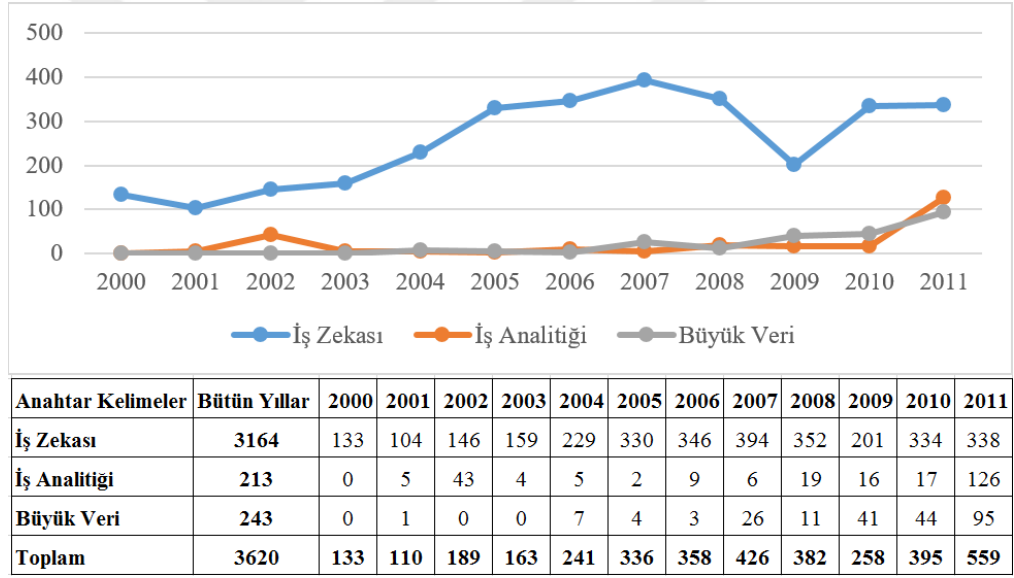
3.2 Büyük Veri Tarihçesi

Bilgisayarların yaygınlaşması ile birlikte verilerin bilgisayar ortamına akış süreci başlamıştır. 1970’li yıllarda verilerin özellikle saklanması ve analiz edilmesi için “veri tabanı makineleri” nin yapılması büyük veri kavramının ortaya çıkmasında oldukça etkili olmuştur. 1980’li yıllarda artan veri miktarını yönetebilmek, tek bir bilgisayar için neredeyse imkânsız hale gelmiş ve paralel veri tabanı teknolojisi geliştirilmiştir. 1990’lı yıllara gelindiğinde, internet servislerinin yaygınlaşmasına paralel olarak daha öncesinde görülmeyen, sorgulanabilen ve hızla büyümekte olan bir veri seli ortaya çıkmıştır (M. Chen ve diğ.,2014). 1990’lı yıllarda üretim yönetimi, istatistik ve bilişim gibi alanlarda, verinin büyüklüğüne dikkat çekmek amacıyla kullanılmaya başlanan Büyük Veri, genel anlamda internet ve sosyal medya ağları üzerinden ortaya çıkan yoğun verinin depolanmasını aynı zamanda da anlamlı ve işlenebilir formata dönüştürülmesini ifade eder. S. M. Weiss ve N. Indurkha’nın “Predictive Data Mining: A Practical Guide” (1998) başlıklı çalışması ile literatüre girmiş olan büyük veri kavramı, günümüzde birçok çalışmanın içeriğini oluşturmaktadır. (Dülger, 2015:12).

2008 yılına değin hem akademik yazında hem de bilişim sektöründe bilinirliği kısıtlı kalmış bir kavram olan büyük veri, 2008 yılının Haziran ayında Wired dergisinde yayınlanan Petabyte Çağı (The Petabyte Age) başlıklı yazıyla birlikte gündeme oturmuştur. Söz konusu yazıda “bilimi, tıbbi, işletme yönetimini ve teknolojiyi değişime uğratan devasa miktarda veriyi tutma, depolama ve anlama kabiliyeti” şeklinde tanımlanan büyük veri kavramı (Wired,2008), bu yazı ile

birlikte zaman içerisinde birçok çalışmada adından söz ettirmiştir. Özellikle 2012 yılında, Harvard Nicel Sosyal Bilimler Enstitüsü yöneticisi Gary King’ in 2012 yılı Şubat sayısı New York Times’ta yayınlanan Büyük Veri Çağı (The Age of Big Data) başlıklı yazısında, büyük veri olgusunun bir devrim olduğunu ve bu olgudan etkilenmeyecek bir tek alanın bile olmayacağını belirtmiştir. (Lohr, 2012).

H. Chen, Chiang ve Storey (2012) ve Halevi ve Moed (2012) tarafından yapılan çalışmalar kavramın akademik gelişimini ortaya koymaktadır. H. Chen, Chiang ve Storey (2012) başlığında, özetinde veya anahtar sözcüklerinde “Business intelligence (İş Zekâsı), Business analytics (İş Analitiği), Big data (Büyük Veri)” kavramları geçen akademik çalışmaların 2000-2011 arası periyoddaki artışlarını incelemiş ve büyük veri kavramına olan ilginin ciddi oranda arttığını belirtmişlerdir.



Şekil 3.1: 2000-2011 Arası Big Data Yayın Trendi

Kaynak H. Chen ve diğerleri, 2012

2012 yılında büyük veri kavramı ile ilgili yaşanan bir diğer önemli gelişme ise Davos’ta yapılan Dünya Ekonomik Forumu’nda aynı altın, para gibi çeşitli değerli varlıklara ek olarak, veriden de yeni bir ekonomik değer şeklinde bahsedilmiştir. Bir değer şeklinde kabul edilmesine rağmen verilere ait ekonomik değer bulunması güçtür. Başka bir deyişle verilerin kurulum, kurum, kişi gibi unsurlar üzerinde yapacağı ekonomik katkının rakamlar ile ifade edilmesi zordur. ABD’de 2011 senesinde 17 sektörden on beş tanesindeki

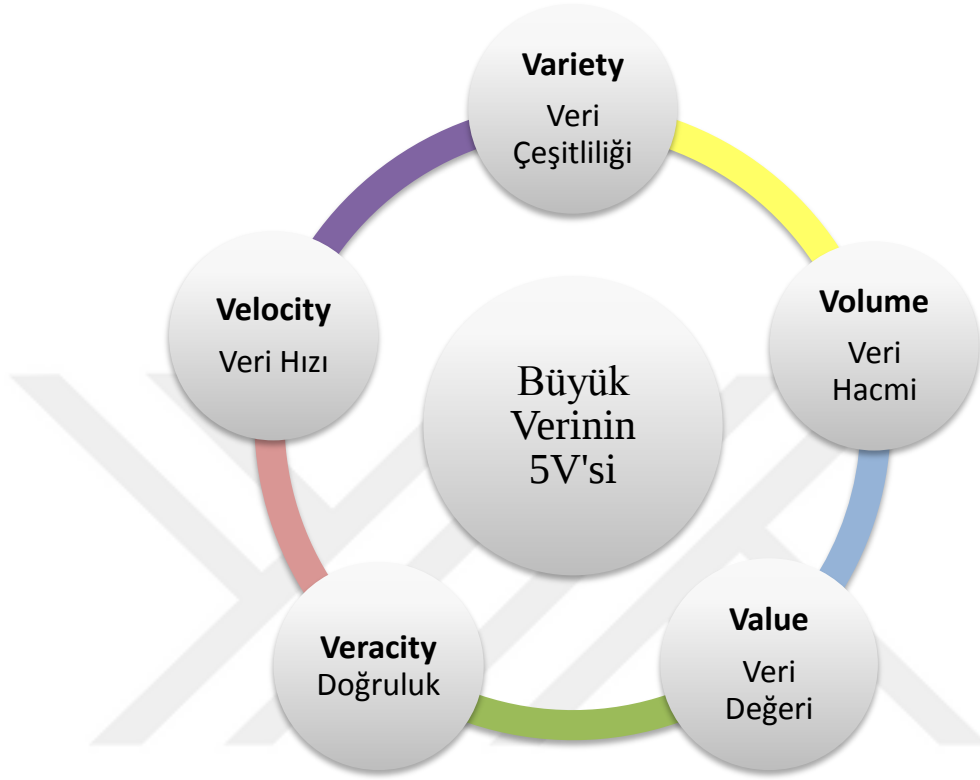
şirket başına düşen verinin miktarı, Birleşik Devletler Kongre Kütüphanesi'nde saklanan 235 Terabayt veriden daha fazladır. Wal-Mart Mağazaları Şirketi, her saat bir milyon üzerindeki müşterinin veri işlemlerini, veri tabanında saklamak durumundadır ve saklanan veri miktarı, 2.5 petabaytlık bir boyuta ulaşmıştır. Bu miktar, Kongre Kütüphanesi'nde bulunan veri miktarından neredeyse 167 kat daha fazladır. Benzer şekilde 2010 senesinde kullanılan 5 milyar cep telefonunda, 30 milyar Facebook içeriği paylaşılmıştır (Johnson, 2012:51-52).

Son yıllarda ise birçok araştırmacı büyük veriler üzerine başarılı çalışmalar yapmıştır. Literatürde bu konuya istinaden çok sayıda makale yayınlanmaktadır. Örneğin Forbes, Fortune, Bloomberg, Business Week, The Wall Street Journal, The Economist dergilerinde önemli yayınlar yapılmaktadır. Aynı zamanda hükümetler de bu konuya büyük yatırımlar ayırmaktadır. Örneğin Mart 2012'de ABD'nin Obama Yönetimi, büyük bir veri araştırmaları için 200 Milyon Dolar yatırım yapacağını açıklamıştır. Bir IDC Raporu, 2005-2020 yılları arasında küresel veri hacminin 130 Exabyte'dan 40.000 Exabyte'a büyüyeceğini ve her iki yılda bir iki kat arttığını öngörüyor. IBM, günde 2,5 quintillion bayt veri üretildiğini, bunun da bugün dünyanın% 90'ının son iki yılda yarattığını tahmin ediyor. Facebook gibi sosyal paylaşım sitelerinin 750 Milyon kullanıcıya, LinkedIn'in 110 milyon kullanıcısına, Twitter'da 250 milyon kullanıcısına sahip olduğu gözlemleniyor. Büyük veri, hem endüstride, hem araştırma kurumlarında, hem de devlette muazzam bir ilgi uyandırarak yeni bir araştırma alanına yol açmıştır. Örneğin Mobil Cep Telefonları, günlük hayatımızı kolaylaştırmanın yanı sıra, içerisinde depolamış olduğu büyük hacimlerdeki veri ile birçok işletmenin veri ihtiyacına kaynak oluşturmaktadır. Günümüze gelindiğinde ise artık büyük verinin faydalarından nasıl yararlanılabileceğini ortaya koymak için sağlıktan enerjiye, politikadan sanayiye, pazarlamadan lojistiğe kadar neredeyse her alanda akademik çalışma yapılmaktadır (Gürsaka, 2017).

3.3 Büyük Veri Bileşenleri

Büyük veri platformları, karmaşık, farklı ve düzensiz eğilim gösteren verileri kategorize etmeye çalışırken diğer yandan da daha fazla veriye ulaşmak ve/veya

yeni veri yaratarak maliyetlerin düşmesini sağlamaktadır. Büyük veri platformunun oluşumunda 3V olarak adlandırılan bileşenler günümüzde verinin doğruluğu (veracity) ve veri değeri (value) olarak iki bileşen daha eklenerek Şekil 3.2’de görüldüğü gibi Büyük Veri’nin 5V’si olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 3.2: Büyük Verinin Bileşenleri

Kaynak: <http://andressilvaa.tumblr.com/post/87206443764/big-data-refers-to-5vs-volume>

3.3.1 Veri çeşitliliği

Büyük veri analizinin en temel ve zorlayıcı özelliği, farklı özelliklerdeki veri türlerini yapısında barındırmasıdır. Geleneksel yöntemler ile büyük veri analizi arasındaki temel farklardan bir tanesi olan veri çeşitliliği; veri türlerinin yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış sayı, metin, video, resim, ses gibi farklı formatlardan bir araya gelmesini ifade etmektedir (Kaisler ve diğ., 2013). İnternetin yaygınlaşması ile birlikte günlük hayatta sayısız paylaşım yapılmakta ve dolayısıyla veri miktarı hızla artmaktadır. Dijital çağda neredeyse attığımız her adımın ardında ciddi bir veri yığını bırakması yapılandırılmamış veri miktarını %90’ ın üz erine çıkarmıştır (Gantz ve Reinsel, 2011). Verilerin çeşitlenmesi; dizüstü bilgisayar kullanımının oldukça artması, tabletlerin hayatımıza girmesi, televizyon, buzdolabı, klima gibi elektronik ev

Kaynak: www.tr.artificialbrain.xyz

Veri hacminin büyümesinde, teknolojide yaşanan gelişmelerin yanı sıra “Nesnelerin İnterneti” olarak dilimize çevrilen IoT (Internet of Things) kavramının da etkisi inanılmaz derecede büyüktür. Nesnelerin interneti en genel ifade ile evlerde, okullarda, iş yerlerinde, hastanelerde, laboratuvarlarda yahut alışveriş merkezlerinde kullanılan elektronik cihazların internete bağlanması ve bu yolla sürekli olarak veri akışı sağlamasına verilen isimdir. Cisco’ya göre milyarlarca cihaz Nesnelerin İnterneti’ ne bağlanmakta ve ciddi veri seline neden olmaktadır. Örneğin 2013 yılında 10 milyar nesne internete bağlanarak çeşitli miktarlarda veri üretmiştir. 2020 yılına gelindiğinde ise internete bağlı bulunan cihaz sayısının 50 milyarın üzerine çıkacağı beklenmektedir. (Cisco, 2013)

Aynı zamanda Gürsakal' ın çalışmasında bahsetmiş olduğu bir yazar “CERN’deki Büyük Hadron Çarpıştırıcısı o kadar çok veri üretiyor ki, bilim insanları bunların büyük bir çoğunluğunu atmak zorunda kalıyorlar. Umarım yararlı bazı şeyleri atmamışlardır” ifadesini kullanıyor (Gürsakal, 2017:8). Bahsedilen Hadron Çarpıştırıcısının saniyede 40 TB veri ürettiği gerçeğini ele aldığımızda; büyük veri kavramı ile hangi büyüklükteki verilerin ima edildiğini daha iyi anlayabiliriz. Buna istinaden Çizelge 3.2’de sıkça kullanılan veri depolama birimleri ve anlam açısından neye karşılık geldikleri gösterilmektedir.

Çizelge 3.2: Veri Depolama Birimleri

Birim	Büyüklük	Anlamı
Bit (b)	0 veya 1	“İkili sayı”nın (binary digit) kısaltması. Bilgisayarlar verileri ikili kod(0-1) temelinde saklar ve işlerler.
Byte (B)	8 bit	Bir harf veya sayıyı bilgisayar kodunda oluşturmak için yeterli enformasyon. Temel hesaplama birimi.
Kilobyte (KB)	1000 veya 2^{10} byte	Yunancadaki “bin”. Bir sayfa yazı 2 KB.
Megabyte (MB)	1000 KB; 2^{20} byte	Yunancadaki “büyük”. Shakespeare’in bütün eserleri 5 MB, tipik bir pop şarkı 4 MB.
Gigabyte (GB)	1000 MB; 2^{30} byte	Yunancadaki “dev”. İki saatlik bir film 1-2 GB’ye sıkıştırılabilir.
Terabyte (TB)	1000 GB; 2^{40} byte	Yunancadaki “dev”. Amerikan Kongre Kütüphanesi’ndeki kitaplar 15 TB.
Petabyte (PB)	1000 TB; 2^{50} byte	Google her saatte bir PB işliyor.
Exabyte (EB)	1000 PB; 2^{60} byte	Economist dergisinin 10 milyar kopyasına eşdeğer.
Zetabyte (ZB)	1000 EB; 2^{70} byte	2010 yılında var olan tüm bilgi 1,2 ZB olarak öngörülüyor.
Yotabyte (YB)	1000 ZB; 2^{80} byte	Hayal etmesi zor.

Kaynak: Gürsakal, 2017

3.3.2 Veri hızı

Veri hızı, işletmelerde geleneksel ve dijital kaynaklardan elde edilen verilerin anlık olarak gerçekleşmesini ve kendini sürekli olarak tekrarlamasını ifade eder. Günümüzdeki veri işlem hızının sürekli olarak artmasıyla ilgili belki de en önemli nokta, sosyal medya ağlarının inanılmaz rakamlara ulaşan kullanıcı sayısı ve buna paralel olarak artış gösteren paylaşım oranlarıdır. Şirketler genelde geçmiş dönemlerde, veritabanlarında bulunan verileri güncelleme yapma ya da verileri depolama amacıyla kullanmışlardır. Ancak günümüze

gelindiği zaman gerçek zamana yakın ya da gerçek zamanlı olarak üretilen veriler, anlık olarak analiz edilmekte ve işlemleri yapılmaktadır. Örneğin dolandırıcılığın tespit edilmesi ya da banka hesaplarının başka kişiler tarafından takip edilip edilmediğinin tespitini bankalar, anlık olarak yapmaktadır. Sonuç olarak pek çok durumda gerçek zamanlı analizler, bilgiler değersizleşmeden o bilgileri kullanmaya yarar. Geçmişte yaşananlara bakmanın yerine, gelecekte nelerin olacağına odaklanılmalı ve farkındalık yaratılmalıdır. Gerçek zamanlı bilgilere sahip olan işletmeler, rakiplerine oranla daha avantajlı olmaktadırlar.

İnternet ile beraber hayatlarımıza giren evrimii satıcıları ve e-ticaret şirketleri de veri hızıyla ilgilenir. Sadece ürünün son satışıyla değil, müşterilerin her etkileşimini ve tıklamalarını takip eden evrimii şirketler, anlık olarak hemen kullanıcıların verilerini analiz ederek, kullanıcılara satın alabileceği ek ürünler sunmakta, kullanıcıların yaptıkları aramalar doğrultusunda onlara benzer şeyler önererek rekabet ortamında ne geçmektedirler. Akıllı telefonlar sayesinde veri akışı hızlanmaktadır, çünkü kullanıcılar onları yanlarında taşıyarak konum bilgile”rinin verisini yaymaktadır (Dumbill, 2012).

Gürsakal’ın çalışmasında yer vermiş olduğu bilgiye göre “En şaşırtıcı olan da radyonun 50 milyon kullanıcıya 38 yılda, televizyonun 13 yılda, İnternet’in 4 yılda, iPod’un 3 yılda ulaşmasıdır. iPod ve Facebook 100 milyon kullanıcıya 9 aydan kısa bir sürede, iPhone uygulamaları ise 9 ayda 1 milyar kullanıcıya erişmiştir” (Gürsakal, 2017:74).

Çizelge 3.3: Aktif Kullanıcı Sayısı 100 Milyonu Aşan Sanal Topluluklar

Topluluk adı	Kurulduğu tarih	Aktif kullanıcı sayısı	Verinin alındığı tarih	Ülke
Facebook	2004	1 milyar	Eylül 2013	ABD
Tencent QQ	1999	712 milyon	Eylül 2012	Çin
Google+	2011	540+ milyon	Ekim 2013	ABD
Whatsapp	2011	465 milyon	Şubat 2014	ABD
WeChat	2011	355 milyon	Şubat 2014	Çin
Skype	2003	280 milyon	Ocak 2013	Estonia
Twitter	2006	200+ milyon	Ekim 2012	ABD
LinkedIn	2003	160 milyon	Haziran 2013	ABD
Instagram	2010	150 milyon	Ocak 2014	ABD
Tencent QZone	2005	150 milyon	Eylül 2012	Çin
Line	2011	150 milyon	Haziran 2011	Japonya
Odnoklassniki	2006	148 milyon	Nisan 2013	Rusya

Kaynak: Gürsakal, 2017:79

Tablo 3.3.deki bilgiler incelendiğinde; günümüzdeki veri işlem hızının sürekli olarak artmasıyla ilgili belki de en önemli nokta, sosyal medya ağlarının inanılmaz rakamlara ulaşan kullanıcı sayısı ve buna paralel olarak artış gösteren paylaşım oranlarıdır.

3.3.3 Doğruluk

Yoğun ve karmaşık bir veri ortamında belki de en önemlisi yapılmakta olan analizlerin doğru sonuçlar vaat etmesidir. Çünkü büyük veri analizlerini kullanarak birçok hususta kendisine yön verecek olan kullanıcılar doğruluğundan emin olmadıkları bir bilgiyle vakit harcamak istemezler.

Büyük verinin doğruluğu, büyük veriyi oluşturan kaynağın güvenilirliğinin yüksek olması ve verinin hedef kitleye uygun olması şeklinde iki açıdan değerlendirilmektedir. Büyük veri’ de çoğunluğu farklı kaynaklardan toplanan veriler, doğruluk açısından kaynaklara ulaşan kurumlar tarafından da kontrol edilebilme imkânına sahip değildirler. Dolayısıyla bu denli veri çeşitliliğinin yaşandığı günümüzde doğruluğun temini kolay bir şekilde sağlanamamaktadır (Sütçü ve Çiğdem, 2013:94).

Örneğin Twitter ’da belirli bir hashtag ile oluşturulmuş içeriklerin güvenilirliğini ve o hashtag ile ilgili olup olmadığını kontrol etmek güçtür. Kitap mağazasının tüm müşterilerine aynı kitap reklamını yapması da uygun olmayabilir. Özellikle sosyal medyada reklam vermek için hedef kitlenin belirlenmesinde filtreleme ne kadar hassas olursa reklamın doğru kişilerce alınması da doğru olacaktır. Büyük Veri’nin doğruluğunu ve kalitesini etkileyen en önemli unsurlar veri hacmi ve veri miktarıdır. Çünkü veri miktarı arttıkça ve veri kaynakları çeşitlendikçe verinin güvenilirliği ve kalitesi azalmaktadır. Günümüzde çeşitli Büyük Veri analitikleri bu tür durumlarla da baş edebilmek için sürekli gelişim halindedirler (Marr, 2014).

3.3.4 Veri değeri

Büyük veri, toplumların yararlı iç görüler ya da değer yaratan hizmet ve malların üretilmesi için bilgiden, yeni yöntemler kullanarak yararlanma yeteneğinin üzerine kurulu olmaktadır (Schönberger ve Cukier, 2013:11).

Büyük verinin diğer tüm boyutları aslına bakarsak sahip olunan değeri ortaya çıkarma konusunda, bireylere, işletmelere ya da topluma hizmet etme amacı gütmektedir. Örneğin kurumlar büyük veriden fayda sağlamak ve eldeki veriyi karar alma süreçlerinde etkili bir şekilde uygulayabilmek amacıyla büyük verinin diğer özelliklerinden önce ‘veri değerini’ ortaya koymak durumundadırlar.

Diğer yandan, günümüz iş dünyasında kurumlar büyük verinin sahip olduğu değerlerin yardımı ile bir yol haritasına sahip olmaktadır. Dolayısı ile yatırımlarında en az maliyet ile en yüksek karlılığın elde edilmesini sağlamaktadır. İş durumları belirlenirken, projeler belirlenirken, uygulanırken ve devam eden yatırımların sürdürülebilirliği sağlanırken, değer kavramının

önemi büyüktür. Yatırım getirisi şeklinde belirtilen “Return of Investment (ROI)” büyük verinin sahip olduğu değer ile paralellik göstermesi durumunda iş dünyasındaki kurumlar geleceğe yönelik yatırım yapmaya devam eder (Saporito, 2014).

Öte yandan bilinmesi gereken bir diğer husus ise veri değerinin yalnızca büyük verinin kapsamına girecek boyuttaki verilerde bulunmadığıdır. Vorhies’e göre veri değeri özelliği hem büyük hem de küçük olarak nitelendirilebilen tüm verilerde olması gereken bir özelliktir. Eskiden müşterileri gruplar halinde kaydederek, eldeki kayıtlar üzerinden verinin sahip olduğu değeri bulmaya çalışan kurumlar, Büyük Veri ile birlikte kurumlar müşterilerine dair verileri bireysel olarak kaydetmektedirler. Böylece her bir müşteri için kişiye özel teklifler sunarak, rekabetçi ortamda Büyük Veri’den elde ettikleri değerle fayda sağlamaktadırlar (Vorhies, 2013).

3.4 Büyük Veri’de İnsan Faktörü

Son dönemlerde oldukça popüler bir kavram olarak karşımıza çıkan büyük veri, işletmeler üzerindeki etkileriyle adından sıkça söz ettirmektedir. Veriden kaliteli bir şekilde yararlanarak hedeflerine ulaşmak isteyen kurumlar öncelikle şunu bilmelidirler ki; büyük veride başarıyı yakalamanın en temel unsuru insandır. Sonuçta büyük veri üretiminin diğer bileşenlerinden olan yazılım; açık kaynaklı, donanım; oldukça ticarileşmiş boyutta, veri ise; kurum içerisinde bulunabiliyor ya da internetten ulaşılabilir. Fakat istenen niteliklerde ki insan, büyük veride bulunması ve elde tutulması son derece güç bir bileşen anlamına geliyor. (Davenport, 2014:95).

Öte yandan “Gerçek devrim, veriyi hesaplayan makinelerde değil, verinin kendisinde ve onu nasıl kullandığımızdadır.” görüşüyle ileri gelen Schönberger ve Cukier, büyük veride kilit noktanın veriyi değerlendirebilme yetisi bulunan ‘insan’ olduğuna dikkat çekiyor (Schönberger ve Cukier, 2013:15). Bu açıdan bakıldığında başarıya ulaşan şirketler, daha çok veya daha iyi veriye sahip oldukları için değil, amaçlarını net olarak belirleyebilen, başarının nasıl bir şey olduğunu tanımlayabilen ve doğru soruları soran liderlik takımlarına sahip oldukları için rakiplerinden daima öndedirler. Büyük verinin gücü, insan sezgilerini ve becerilerini arka plana atarak makinelere bağlı bir yönetimi işaret

etmez. Tam tersine, bu fırsatın farkına varabilen, her zaman yaratıcı düşünebilen ve doğru önerilerde bulunabilen, saygı uyandıran bir görüşe sahip ve insanları bu doğrultuda ikna edebilen, yönlendiren ve kendisine güvenen iş liderlerine olan ihtiyacı gündeme getirir (McAfee ve Brynjolfsson, 2012:66).

McKinsey (2015) tarafından yapılan bir araştırma doğrultusunda, 2018 yılında ABD’de “derin analitik beceri sahibi çalışanlara” duyulan ihtiyacın 140 ilâ 190 bin kişiye ulaşabileceğinden bahsediliyor. Aynı zamanda büyük veri analizlerini yönetebilecek beceri ve birikime sahip 1,5 milyon yönetici ve analiste de ihtiyaç olacağı tahmin ediliyor (www.tbv.org.tr).

Bu bağlamda şirketler, algılayabildiğimizden daha hızlı gelişen yeni teknolojiden akan sonsuz veri dağılımını çözümlemeye çalışırken, problem çözme becerisine sahip veri bilimcilere ihtiyaç duyarlar. Bu görev tanımını itibarıyla veri bilimci; büyük veri teknolojisi ile birlikte ortaya çıkan, büyük hacimli ve karmaşık verilerin analizinden, sorunların giderilmesi ve ileriye yönelik yeni çözümler üretilmesine kadar ki süreçten sorumlu bulunan kişidir. Matematik, istatistik, bilgisayar bilimi, analitik ve modelleme gibi konularda bilgi sahibi olması beklenen veri bilimci; inovatif ve daima fark yaratan bir bakış açısıyla, çalıştığı kuruma önemli ölçüde değer katan bir role sahiptir. Şirketlerde çeşitli pozisyonlarda çalışan veri bilimcilerin özellikleri Çizelge 3.4 deki gibi özetlenebilmektedir.

Çizelge 3.4: Veri Bilimcilerin Özellikleri

Veri Bilimci Özellikleri

Hacker	Kodlama yetisi Büyük veri teknoloji mimarileri anlayışı
Bilim insanı	Kanıta dayalı karar verme Doğaçlama Tez canlılık ve eylem yönelimi
Güvenilir danışman	Güçlü iletişim ve ilişki becerisi Karar oluşturma becerisi ve karar süreçlerinden anlam
Sayısal analist	İstatistiki analiz Görsel analitik Makine öğrenmesi Metin, video veya görüntü benzeri yapılandırılmamış verilerin analizi
İş uzmanı	İş süreçlerinin nasıl çalışıp para kazandırdığını bilme Analitik ve büyük veriyi doğru yerde kullanma yetkinliği

Kaynak: Davenport, 2014:98

Greenplum şirketinden Steve Hillion, ‘Veri Sanatkârları’ olarak adlandırdığı veri bilimciler için şunları söylüyor (Gürsakal, 2017:37):

“Onlar halen veride bulunmayan şeyleri ortaya çıkarmakla ilgililer. Hammadde olarak veriyi alıp, onun yapıları üstünde çalışarak onu yararlı ve çarpıcı bir hale getirirler. Eşit anlamda mühendis, istatistikçi, araştırmacı, gazeteci ve adli tıpcıdırlar... Yapacakları ilk iş işletmenin gereksinimlerini anlamaktır. İnsanları dinlemeli, sordukları sorularını anlamalı ve satır aralarını okumalıdırlar. İşletme yetkilileri size yıldan yıla satışlarla ilgilendiklerini söylediklerinde ve siz işi derinleştirdiğinizde, aslında size anlatmak istedikleri şey, bir bölgede satışların neden bu kadar düştüğü olabilir. Onlara bunun neden gerçekleştiğini ve açıklamalarının neler olduğunu sormalısınız. Veri bilimci aynı zamanda iyi bir görüşmeci de olmalıdır.”

Buradan da hareketle çalıştıkları kurum ve kuruluşlara; tüm verilerin toplanması, analiz edilmesi, sınıflandırılması ve kullanılabilir bir ürün olarak ortaya koyulması gibi hususlarda destek olan veri bilimciler, performans ve kar artışı üzerinde yadsınamaz bir değer taşıyor. İşletme kararlarında görüşlerini dile getirmekten çekinmeyen, yenilikçi ve ayrıntıları önemseyen, içinde bulunduğu durumu geniş açıdan görebilen, araştırma ve ürün geliştirme kabiliyetine sahip

veri bilimciler; büyük verinin gücünü etkileyen temel unsurdur ve işletme sahiplerinin de konuya bu doğrultuda bakmaları gerekmektedir.

3.5 Büyük Veri Teknolojisi

Bir işletmenin amaçlarını gerçekleştirmesi, en önemlisi de gelirini arttırması ve bunları sürekli hale getirmesi için büyük veriyi işleme, anlamlandırma ve doğru kullanma konusuna özellikle önem verilmelidir. Büyük Veri'nin işlenmesi, anlamlandırılması ve kullanılabilmesi için gerekli olan bir takım teknolojiler vardır (Ünal, 2015:13). Öyle ki büyük veri yalnızca yapılandırılmamış büyük veriler demek değil, aynı zamanda onun analizini ve işlenmesini mümkün kılan teknolojileri de kapsamaktadır (Davenport, 2014:125).

Son yıllarda bilgi teknolojilerinin yaygın kullanımına bağlı olarak kayıt altına alınan verilerin çok büyük miktarlara ulaştığı ve bu eğilimin hızlanarak devam ettiği görülmektedir. Bundan 20 yıl öncesine kadar veriye ulaşmak öncelikli ve maliyetli bir sorun iken bilgisayar ve internet teknolojisindeki gelişim bu sorunu neredeyse ortadan kaldırmıştır (M. Chen ve diğ, 2014). Buna nazaran dijital teknolojinin aşırı miktarda verinin depolanabilmesine izin vermesi ve veri toplama araçlarının çoğalması, büyük miktarlarda veriye çok kolay bir şekilde erişim imkânı sağlamıştır. Öyle ki günümüzde veriyi depolamak kendisine ulaşmaktan daha maliyetli bir hale gelmiştir (Elgendy ve Elragal, 2014). Böylece üretilen, saklanan ve manipüle edilen veri miktarı ciddi biçimde artmış ve bu artış sonucunda büyük veri olgusu ve veri bilimi gelişmeye başlamıştır (Gürsaka, 2017).

Her gün gelişen ve genişleyen büyük veri havuzunun geleneksel yöntemler ile analiz edilmesiye artık olağanın dışına çıkmaktadır. Bu yüzden önde gelen bütün kuruluş ve kurumlar dijital çağa ayak uydurmak için, verilerden yeterinde değer elde edip etmediklerini sorgulamaktadırlar. İşletmeler artık geçmişte neler olduğunu ve niçin olduğunu bilmek yerine, o anda ve gelecekte neler olduğunu, en iyi sonuçları almak için hangi adımları atacaklarını bilmelidir (www.tusiad.org/tr).

Bu bağlamda günümüzün rekabete dayanan iş ortamında, yüksek hızlı verinin değerini yitirmeden işlenerek üretim süreçlerinde de kullanılması verimlilik

açısından kritik öneme sahiptir. Mevcut analiz yöntemleri karmaşıklıkları ve eksiklikleri çeşitli kaynaklardan toplanan yüksek hızlı verinin kullanımında ciddi engel teşkil etmektedir (Lee ve diğerleri, 2014). Büyük veri teknolojilerindeki esas yenilik geleneksel veri tabanı yazılımlarıyla veya tekli sunucularla iyi idare edilememesidir. Geleneksel ilişkisel veri tabanları veriyi basit sütun satır formunda rakamlar olarak ele alırken büyük veri farklı formatlarda ortaya çıkar. Bunları idare edebilmek için yeni bir veri işleme yazılımı nesli ortaya çıkmıştır.

Çizelge 3.5: Büyük Veri Teknolojilerine Genel Bakış

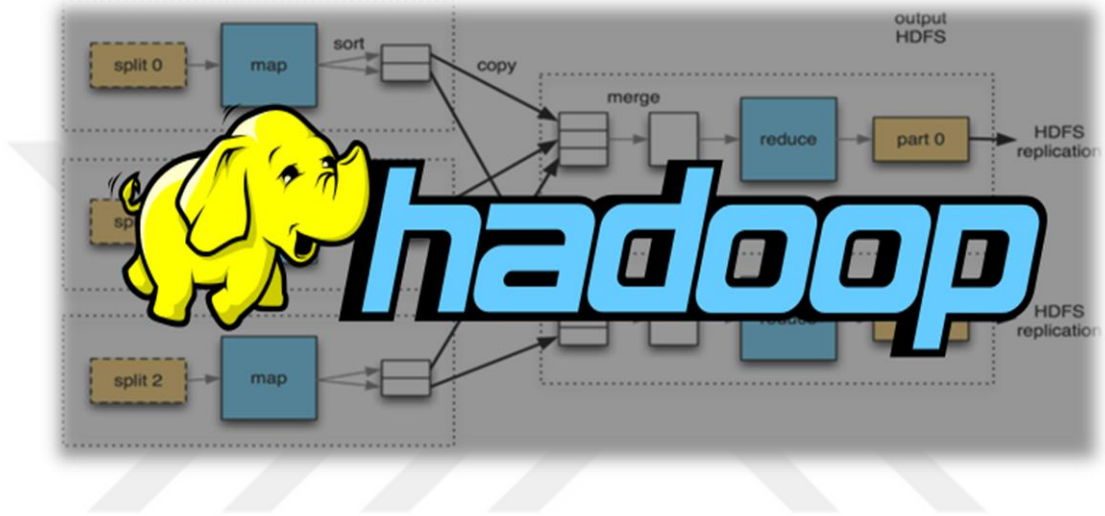
Teknoloji	Tanım
Hadoop	Çoklu paralel sunucular üzerinden büyük veri işlemesi yapan açık kaynak yazılımı
MapReduce	Hadoop'un üzerinde çalıştığı mimari altyapı
Betik Diller	Büyük veriyle uyumlu çalışan programlama dilleri (Örn. Python, Pig, Hive)
Makine Öğrenmesi	Bir veri kümesine en iyi uyan modeli hızla bulmak için kullanılan yazılım
Görsel Analitik	Analitik sonuçların görsel veya grafik formatta gösterimi
Doğal Dil İşleme (NLP)	Metin analizi yazılımı-frekans anlam vb.
Bellek İçi Analitik	Daha hızlı sonuç almak için büyük verinin bilgisayar belleğinde işlenmesi

Kaynak: Davenport, 2014:126

3.5.1 Hadoop

Saklanan veriler geleneksel yöntemler kullanılarak insan yeteneğiyle analiz edilemez büyüklüklere ulaşmıştır. Bu nedenle özel yazılımlar ve programlar kullanılarak çözümlemek gerekmektedir. Bu kapsamda Google tarafından geliştirilmiş GFS dosya sistemi ve MapReduce programlama tekniği, basit sunucular üzerinden büyük verileri işlemek amacıyla kullanılacak uygulamaları çalıştırmak üzere Hadoop ekosistemi ortaya çıkmıştır. Hadoop Distributed File System (HDFS) şeklinde isimlendirilen bir dağıtık dosya sistemidir ve bununla birlikte MapReduce özelliklerini bir araya getiren Java ile geliştirilmiş açık kaynaklı bir altyapıdır. Hadoop sayesinde büyük veri üzerinde uygun yazılımlar, algoritmalar ve teknolojiler kullanılarak toplanan verilerin işlenmesi, aralarındaki ilişkinin tespiti, birlikteliklerin belirlenmesi ve örüntülerin çıkarılması mümkün hale gelmiştir (Ünal, 2015:16-17)

Hadoop, yapısal olan ve olmayan terabyte seviyesinden, petabyte seviyesine kadar büyük miktarda olan verilerin işlenmesi için tasarlanan bir programdır. Hadoop, sıradan sunucuların birleşerek oluşturdukları bir küme yapısı ile çalışmaktadır. Sunucular, küme yapısına dinamik bir şekilde eklenebilir ve çıkarılabilir konumdadır çünkü Hadoop, kendi kendisini tedavi edebilen bir yapıya sahiptir. Başka bir deyişle Hadoop, sistem içerisinde bulunan arızaları hemen tespit ederek değişiklikleri otomatik bir şekilde uygulama ve kesintisiz çalışma yeteneğine sahiptir (Özdoğan, 2016:34)



Şekil 3.4: Hadoop

Hadoop sistemi belirtildiği üzere iki temel bileşen üzerine kurulmuş olan açık kaynaklı bir altyapıdır. Bu bileşenlerden ilki; açılımı Hadoop Dağıtılmış Dosya Sistemi olan ve HDFS şeklinde kısaltılarak ifade edilen, en basit anlamıyla içerisinde büyük verilerin depolandığı sisteme verilen addır. HDFS, büyük boyuttaki dosyaları akış veri erişim desenleri ile sıradan sunucu/donanım kümelerinin üstünde depolama amacıyla tasarlanan, dağıtık bir dosya sistemi şeklindedir. Bu sistemler ağ tabanlı olduklarından dolayı, yönetimleri yapılırken karşılaşılan en büyük zorluk, veri kaybetmeden düğüm hatasını tolere edebilmektir. HDFS, bloklar halinde depolanan dosyaları küme üzerinde farklı sunucular arasında dağıtır, yedekler ve bu problemin yönetimini yapar (Ünal, 2015:18-20).

Bir diğer Hadoop bileşeni olan MapReduce diğer bir adıyla Eşle İndirge yöntemi ise; genel olarak büyük hacimli verileri analiz etmeden önce parçalara ayırır ve daha sonra bu parçalardan elde edilen sonuçları toparlayarak sonuca ulaşmayı

sağlar. İki aşamadan meydana gelen MapReduce; ilk aşamada büyük miktardaki verileri küçük parçalar haline getirerek, bir sonraki Reduce aşamasına kolaylık sağlamaktadır. Böl ve yönet gibi bir anlam ifade eden MapReduce tekniğinin ikinci aşamasında ise büyük hacimli verilerin analiz edilmesi yerine, parçalara bölünmüş küçük veriler okunarak daha zamanlı ve anlamlı sonuçlar çıkarılmaktadır. Böylelikle HDFS dağıtık dosya sistemi ve MapReduce tekniği ile çok büyük boyutlarda birçok dosya depolanabilir ve hem zaman hem de maliyet açısından işletmelere büyük destek olabilir. Bu kapsamda Hadoop ve ekosisteminde bulunan ürünler için seçilen sunucular genelde orta sınıf şeklinde isimlendirilen, kolayca temin edilebilen ve görece olarak düşük maliyetli sunuculardır. Hadoop, hem yedekli hem de hataya dayanıklı mimari sağlamaktadır. Veri işleme ve depolama yapısı sayesinde bir Hadoop kümesi, yeni sunucuların eklenmesi ile kolayca ölçeklenebilir ve petabaytlara ulaşan verilerin içerdiği çok sayıda sunucuya erişim sağlayabilir. Büyük verinin işlenmesi konusunda günümüzde oldukça popüler bir programdır ve büyük veriyle gelen değişimin bir nevi simgesi şeklindedir. Büyük verileri daha küçük kümelerle bölerek, başka makineler ile paylaşmaktadır. Verinin düzenli ve temiz olmadığını, başka bir deyişle verilerin işlenmeden önce temizlenemeyecek kadar büyük miktarda olduğunu varsaymaktadır (Özdoğan, 2016:29-44).

Temel veri analizi, verinin analiz edileceği yere taşınması için ETL denilen bir işleme ihtiyaç duyarken Hadoop, bu işlem yerine veri miktarının boyutlarının çok büyük olduğunu, bu sebeple taşınamayacağını ve olduğu yerde analiz edilmesine gerek olduğunu kabul eder. Hadoop'un çıktıları, ilişkisel veri tabanları kadar kesin olmamaktadır. Örneğin bir banka hesabının ayrıntılarını sorgulamak güvenli olmamaktadır. Ancak kesin cevaplara ihtiyaç olmadığı pek çok alanda ilişkisel veri tabanından daha hızlı olmaktadır. Buna örnek olarak Visa'nın, Hadoop kullanarak ortalama 73 milyar işlemi, 2 senelik kayıtlar için gerekli işlem süresini 1 ay yerine, 13 dakikada yapması gösterilebilir (Schönberger ve Cukier, 2013:53-54).

3.6 Büyük Verinin Genel Kullanım Alanları

Gündelik hayatımızın birçok alanında karşımıza çıkan büyük veri, iş sektöründe de inanılmaz bir dönüşüme kapı açmaktadır. Doğru analiz ve uygun bir teknik

ile uygulanması durumunda kurum ve kuruluşlara her aşamada güç katma potansiyeline sahip olan büyük verinin, bilinen tüm iş yapış şekillerini değıştireceğinden bahsedilmektedir. Günlük hayatın bir parçası olan internet, sayısız kullanıcı kitlesine ulaşmış ve böylelikle işletmeler açısından değerlendirilmeyi bekleyen birçok kullanıcı bilgisi açığa çıkmıştır. Kişisel bilgileri temel alarak müşteri memnuniyetini sağlamak isteyen birçok kurum, büyük veri teknolojilerinden bu amaç doğrultusunda yararlanmaktadır. Yaşanılan bu dönüşüm, büyük verinin hangi tarafında olursa olsun tüm kullanıcılara yeni bir perspektif kazandırarak, geleceğ dair önemli bir görüş sunacaktır (Ünal, 2015:27-28).

Veriyi başarılı bir şekilde kullanan şirketlerin rakiplerine göre her zaman bir adım daha önde olmalarının nedeni; verinin etkin yönetimi ile şirketin finansal performansı arasında güçlü bir bağlantının olmasından ileri gelmektedir. Büyük veri şirketlerin üretimlerinde artışa neden olmakla kalmayıp diğer bir taraftan da devletlere, kamu sektörü yönetimini geliştirmelerini ve aynı zamanda dünya çapında organizasyonlarda bilgilerin analiz edilerek, stratejik planlama yapmalarına olanak sağlamaktadır.

Büyük verinin kullanım alanları denildiğinde ilk akla gelen sektör, bilişim sektörüdür. Google, IBM, Microsoft, Oracle gibi veriden yarar sağlamayı amaç edinmiş başlıca şirketler bu sektörde lider konumdadırlar. İlk etapta sadece indekslediği web sitelerinden ve arama sorgularından veri elde etmeye başlayan Google, günümüze gelindiğinde neredeyse tüm işlemlerimizi kaynak edinmiş ve topladığı veri hacmi 24 petabayt düzeyine ulaşmıştır (Gürsakal, 2017). Öte yandan sağlanan bu veriler üzerinden yapay zekâ ve büyük veri imkânlarını birleştirerek kullanıcılara yaptıkları alışverişlerde öneriler sunan IBM ise, gelecek yıllarda kullanıcılara yalnızca öneriler vermekle yetinmeyip, hangi kullanıcının neye ihtiyacı olduğuna dair bir uygulama geliştireceklerini duyurmuştur (Morabito, 2015).

Perakendecilik alanında da oldukça nam salmış olan Wal-Mart, Amazon.com, Target, Netflix gibi firmalar müşterilerin kişisel alışverişlerini analiz ederek onlara yeni ürünler önermek amacıyla büyük veriyi kullanmaktadır. Böylelikle Amazon. com'un satışlarının yaklaşık üçte birinin, Netflix'in ise aldığı siparişlerin yaklaşık dörtte üçünün bu tavsiyeler sonucunda gerçekleştiği

söylenmektedir (Morabito, 2015; Siegel, 2013). Öte yandan finans sektörüne baktığımızda ise çağımızda yapılan kredi harcamalarından konut kredilerine kadar ki tüm bankacılık işlemleri veri olarak kaydedilmekte ve analiz edilmektedir. Daha da ötesi akademik yazında Twitter, Facebook paylaşımları, Google sorguları vb. kaynaklardan elde ettikleri verilerle tahminleme yaparak bunu piyasadaki diğer değişkenlerle ilişkilendirmeye çalışan çalışmalar mevcuttur. Örneğin R. Chen ve Lazer (2013) tweetler ve hisse senedi hareketleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yapmışlar ve anlamlı çıkarımlar yapabilen bir model geliştirmişlerdir. Essentia Analytics, özellikle davranışsal finans alanında yeni analiz tekniklerini müşterilerine hizmet olarak sunan firmalardan bir tanesidir (Morabito, 2015).

Sağlık sektöründe de büyük verinin ciddi oranda fayda sağlayabileceği öngörülmektedir. Büyük veri yerel olarak işletmelere, kaynaklarını gerçek zamanlı görüntüleme ve etkin kullanmada fayda sağlarken küresel olarak insanlığa, karşılaştığı hastalıklarla etkin mücadele etmede fayda sağlayabilmektedir. H1N1 virüsünün yayılma grafiğinin Google sorgularından oluşan verilerle tahmin edilmesi ABD de çok büyük bir salgına karşı önlem alınmasını sağlamıştır (Wilson ve diğerleri, 2009). Pharma, Merck, Pfizer, Roche gibi ilaç firmalarının kendi bünyelerinde büyük veri analitiği bölümleri kurmaktadır. İlaç firmaları bu sayede hem kendi pazarlarıyla ilgili araştırmalarını kolaylaştırmakta hem de ilaç-hasta etkileşimini daha iyi analiz ederek daha iyi ilaçlar üretme yönünde çalışmalar yapabilmektedirler (Germano, 2015).

Teknolojinin böylesine yoğun kullanıldığı bir dönemde açığa çıkan veri olmadan neredeyse hiçbir işlem yapılamaz hale gelmiştir. Özellikle mobil cihazların kullanımıyla yüksek hacimli verilerin ortaya çıkması, veriden en etkin şekilde yararlanma konusunda işletmeleri birbirleriyle yarışmaya zorlamaktadır. Örneklerde de bahsedildiği üzere telekomünikasyon, perakende, ulaşım, sağlık, pazarlama, muhasebe ve finans gibi birçok alanda hem bugünü hem de geleceği şekillendirmek adına kullanılan büyük veri furiasının, hemen hemen tüm sektörleri etkisi altına alacağı olağan beklentiler arasındadır.

3.7 Büyük Verinin Avantajları, Zorlukları ve Riskleri

3.7.1 Avantajlar

Günümüz iş dünyası için önemli bir ilke olan ve Peter Drucker, W. Edwards Deming'e veya başka araştırmacılara atfedilen "Tanımlayamazsan ölçemezsin, ölçemezsen yönetemezsin" sözü özellikle de son yıllardaki dijital veri patlaması sonrasında daha da anlamlı olmaya başlamıştır. Büyük veri sayesinde işletmeler kendileri ve pazar şartları hakkında daha fazla bilgiye sahip olduklarında daha etkin ve doğru kararlar alarak işletme performansını geliştirebilme imkânına sahip olacaklardır.

Günümüzde veri; sermaye, emek, girişimci gibi üretim faktörlerinin yanında hatırı sayılır bir değere ulaşmış ve birçok sektörde beklentinin çok çok üzerinde kazanımlar sağlamıştır. Veri sayesinde işletmeleri hakkında tam bilgiye erişebilen yöneticiler, o anki durumlarını ölçebilmekte ve dolayısıyla elde ettikleri bilgiyi doğru karar verme aşamasında kullanabilmektedirler. Örneğin ABD’de 200 Terabyte ‘ın altında verisi bulunan bir sektörün kalmamış olması, üretimde verinin ne kadar değerli olduğunu gözler önüne sermektedir. Yine bununla ilgili olarak yapılan bir araştırmada, kendi sektörlerinde ilk üç içerisinde olan firmalarda sezgisel kararlar yerine veri odaklı verilen kararlar kullanılması, işletmeleri rakiplerine oranla %5 daha verimli ve %6 daha karlı kılmaktadır. İşletmelere müşteri davranışlarını analiz edebilme, iş süreçlerini en uygun şekilde yönetebilme, karar destek sistemlerini geliştirme ve daha etkin işletme stratejileri belirleme gibi avantajlar sunmakta olan büyük veri aynı zamanda işletme yapılarını dönüştürerek, yeni iş süreçleri oluşmasına ve veri analizi üzerinde çalışan meslek gruplarının da önem kazanmasına imkân sağlamaktadır (Gürsaka1,2017; McAfee ve Brynjolfsson, 2012).

Öte yandan gelecekte ekonomik büyümenin göstergesi olması beklenen büyük veri, ulusal anlamda da ülkelere oldukça katkı sağlamaktadır. Dünyanın hemen hemen her yerinde çeşitli nedenlere bağlı olarak hızlı gelişim gösteremeyen kamu sektörü, birçok alanda özel sektörün gerisinde kalmaktadır. Verimliliğin artırılması adına yapılan araştırmalarda büyük veri ile bu sorunun çözülebileceği öngörülmektedir. Büyük verinin sağlayacağı avantajlardan belki de en önemlisi olarak gösterilen devletlerarası rekabetin gelecekte Büyük Veri

analizleri yoluyla gerçekleşmesi ulusal gelişime oldukça katkı sağlayacaktır. Örneğin, yapılan araştırmalar sonucunda herhangi bir Avrupa ülkesinin, verimliliği artırmak amacıyla büyük veriyi kullanması ve bu yolla strateji geliştirmesi sonucunda yönetsel faaliyetlerindeki harcamalarında yıllık %15-20 oranında tasarruf edebileceği görülmüştür (Manyika ve diğ. 2011).

Büyük veriden beklentilerin neler olduğunu saptamak için yapılan bir çalışmada, büyük verinin hangi konularda yarar sağlayacağına ilişkin görüşler şu şekilde sıralanmaktadır (Yin ve Kaynak, 2015).

- Müşteri odaklı sonuç: %49
- Operasyonel optimizasyon: %18
- Finansal Yönetim ve Risk Yönetimi: %15
- Yeni iş modeli: %14
- Çalışanlar arası işbirliği: %4

Çalışmanın sonucuna bakıldığında en yüksek beklentinin, müşteri ihtiyaçlarının tespit edilerek, gelecekteki müşteri davranışlarının tahminlenmesi ve bu doğrultuda ürün ve hizmet geliştirilmesi yönünde olduğu görülmektedir. Bir diğer yandan ise Morabito, büyük verinin işletmelere sağlayacağı faydaları şu şekilde sıralamıştır: (Morabito, 2015)

- Daha düşük maliyetle daha kaliteli analiz yapılmasına imkân vererek karar alma sisteminin güçlendirilmesi
- İşletme içi bilgi paylaşımının daha efektif hale getirilerek işletme performansının artırılması
- Tanımlanmış iş fırsatları hakkındaki fikir birliğini sağlayarak işletme içi işbirliğini artıran bir iş zekâsı geliştirilmesi
- Keşifsel ve ileri düzey analizlerle değer ortaya çıkaracak durumları test etme ve oluşturma

Genel olarak bakıldığında birçok konuda avantaj sağlayan büyük veri, kullanıldığı hemen her alanda daha iyi ve zamanlı kararlar alınmasına yardımcı olmaktadır. Ticaretin hızlı hareket eden dünyasında karmakarışık işlemleri kolay bir şekilde çözebilir ve bu sadece bir başlangıçtan ibarettir. Müşterilerden, çalışan personellerden ve hatta sensörlerden toplanan veri setlerinin gerçek

zamanlı analizi, envanter planlamadan tıbbi teşhise kadar birçok alanda, daha hızlı ve daha iyi kararları mümkün kılmaktadır (Trends E-Magazine, 2011:7).

3.7.2 Zorluklar

Büyük verinin sağladığı fayda ve avantajların yanı sıra kendisi ile birlikte gelen bazı zorlukları da vardır. Verinin transferi olarak karşımıza çıkan ilk zorluk, verinin üretilmesi, elde edilmesi, dönüştürülmesi ve saklanması süreçlerini içermektedir. Bu süreçler hala yüksek maliyet gerektirmektedir. Çoğunlukla yapılandırılmamış verileri kapsayan büyük verinin bu heterojen yapısı, uygun analizin yapılması ve istenilen sonuçların görülebilmesi için verinin temizlenmesini ve dönüştürülmesini gerektirmektedir. Bu işlemin verinin ikincil ve üçüncül kullanımlarında tekrarlanması da gerekebilir. Ayrıca büyük veri ile gerçek zamanlı yüksek performanslı analiz yapmak da bir diğer problemlerden bir tanesidir (M. Chen ve diğerleri, 2014).

Öte yandan işletmelerde büyük veriden tam olarak nasıl faydalanılacağına dair bir işletme kültürü oluşmaması ve tam olarak ne istenildiğinin bilinmemesi durumu büyük veri zorluklarından bir diğerini oluşturmaktadır. Büyük veriden yararlanmak isteyen işletmeler ilk olarak konunun farkında olan yöneticilere, işletme literatürünü bilen veri analistlerine, büyük verinin işletmeye gerektirdiği teknolojiye, son olarak da yönetici ve çalışanların veriden elde edilen bilgi ve tecrübeyi birleştirdiği bir karar alma anlayışına sahip olmak zorundadırlar (McAfee ve Brynjolfsson, 2012).

Büyük verinin zorluklarıyla alakalı bir başka boyut, karar vericiler ya da işletme düzeyindedir. Pazarlamacıların bazıları, büyük veri tarafından sağlanan pek çok avantajın, aslında pazarlamacılar açısından ilk etapta bir avantaj olmayabileceğini savunmaktadır. Greg Satell, bu pazarlamacılar arasındadır. Satell, Forbes'ta yayınlanan bir makalesinde (2014), pazarlamacıların kendilerini en önemli gördüğü noktalardan bir tanesinin pazarın havasını koklamak olduğunu ve konu karar verme olduğu zaman onlar adına daha çok fark yaratan şeyin, içgüdüleri olduğunu savunmaktadır. Fakat büyük verinin getirdiği en önemli yeniliklerden bir tanesi, karar verme yeteneğini önemli ölçülerde arttırması, bazılarına göre gelecekte pek çok stratejik kararın dahi yapay zekâya bırakılacak olmasıdır (Satell, 2014). Öte yandan aslında en başta

pazarlamacıların rakibi gibi görünebilen bu sistem, aksine pazarlamacıların elinde, hedefe ulaşmak için önemli bir koz şeklindedir. Sonuç olarak o ana kadar bilinmekte olan tüm sistemler, insan gücüne ihtiyaç duymadan bir şeyler yapma odaklıdır. Fakat her zaman sistemlerin çıktılar ile ne yapılacağına insanlar karar vermektedir. Bu noktada pazarlamacılar, içgüdülerine güvenmek yerine veriyi seçip seçmeyecekleri zamanla görülecektir.

3.7.3 Riskler

İçerisinde bulunduğumuz şu çağda neredeyse attığımız her adım, ardında büyük bir veri yığını oluşturmaktadır. Günlük alışkanlıklarımızdan tutun seyahat amaçlı gittiğimiz mekânlara, tükettiğimiz yiyeceklerden satın aldığımız eşyalara, sürekli iletişim halinde olduğumuz kişilerden yeni edindiğimiz çevrelere kadar birçok kişisel bilgiyi bahsi geçen bu ağlara kendi ellerimizle teslim etmekteyiz. Bu konuda karşılaşılabilecek sorunları iki grup olarak değerlendirirsek; birincisi insanlar hakkında kişisel ilgi alanları, hobiler, fiziksel özellikler vb. gibi konularda onamları alınmadan ortaya çıkan mahremiyet ihlalleridir. İkincisi ise insanların onamları alınsa bile elde edilen verilerin kaydedilmesi, dönüştürülmesi veya kullanımı esnasında ortaya çıkabilecek sızıntı ve operatör hatası gibi sebeplerden doğabilecek ihlallerdir (M. Chen ve diğerleri, 2014). Büyük veri analizinin kişisel mahremiyetin öyle veya böyle sonunu getireceğine inanan araştırmacılar kişisel onam alınsa ve bilgi çok iyi korunsa dahi bu gücün bilgiyi kullanan kişilerce zamanla bir silaha dönüştürüleceğini iddia etmektedirler (Gürsakal, 2014; Mayer-Schönberger ve Cukier, 2013).

Bunun yanında akıllı telefonlar aracılığı ile bireyin istemediği çeşitli bilgiler, veriler şeklinde üçüncü taraflara aktarılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında zaman, büyük verinin etik açıdan vurgusu yapılmaktadır. Devlet, örgüt ya da kişilerle ilgili bu tarz verilerin kötü amaçlı grup ya da kişilerin eline geçmesiyle telafisi ve tamiri olmayan sonuçlar meydana gelebilir. Günümüzde bilimsel ve ticari amaçlarla büyük veri kullanılmaktadır. Bunun yanında ulusal güvenliğe ilişkili konuların sızdırılması, ajanlık faaliyetleri ve terörizm gibi konularda da büyük verinin kullanılma ihtimali bulunmaktadır. Burada, dünya çapında büyük veri yatırımları yapan firmaların bu verileri nasıl kullanacağı, çıkarları

doğrultusunda çeşitli güç unsurlarıyla bu bilgileri paylaşıp paylaşmayacakları, önemli bir sorudur.

Konu ile bağlantılı olarak, son dönemlerde ortaya çıkan ve dünyayı sarsan haberlerin arasında, Rusya'ya sığınan eski NSA veri analisti Edward Snowden tarafından sızdırılan PRISM programının belgeleridir. Snowden'a göre bu belgelerle NSA, Facebook, Google ve Yahoo gibi dünyaca ünlü ve milyonlarca insanın en gizli bilgilerini veri tabanlarına saklayan şirketlerin bütün veritabanlarına erişmekte ve ulusal güvenliği sağlamak adı altında kişisel gizlilik haklarını ihlal etmektedir (Kelion, 2013). Huftingtonpost'taki bir makale de ticari şirketlerle alakalı bir konuyu vurgulamaktadır (Kleinman, 2014). Bu makaleye göre, Facebook'un kurucusu Mark Zuckerberg ve Google CEO'su Larry Page bu konuyu yalanlasa da, böyle bir ihtimalin bile gündemde olması, büyük verinin ne kadar ciddi olduğunu ortaya koymaktadır (Snoad, 2011).

3.8 Büyük Verinin Geleceği

Yakın bir gelecekte gerek ekonomik, gerekse de toplumsal sorunların çözümünde çok önemli bir rol oynayacak olan büyük veriye tüm dünya şimdiden büyük ilgi göstermekte ve hatırı sayılır bir biçimde yatırım yapmaktadır.

Geleneksel veri kaynaklarının yanında sosyal medya, web, coğrafik, sensör ve cihaz gibi dijital veriler her sene artmaktadır ve 2020 yılına geldiği zaman verilerin 40 milyar TB miktarına çıkacağı öngörülmektedir. Bu artışla beraber tüm verilerden anlamlı sonuçlar çıkarılmasını sağlayacak yatırımlar ve teknolojik gelişmeler de etkilenecektir. Yakın zamanda büyük verinin sosyal medya analizi, machine to machine (M2M) gibi karakteristik ve içerik bakımından farklılıklara sahip, daha özelleşmiş alt kollar ile ele alınacağı düşünülmektedir. Teknolojik yatırım öncüsü olan hızlı tüketim, bankacılık, finans ve telekomünikasyon gibi sektörlerde faaliyet yapan firmaların yanında, özellikle M2M bilgilerini analiz etmek isteyen üretim firmaları, doğalgaz, su, elektrik gibi hizmet dağıtım firmaları için de büyük veri analizinin sağlayacağı fırsatlar önemlidir. Büyük veri doğru kullanıldığı takdirde muazzam bir güç ve rekabet üstünlüğü sağlayacaktır. (Ünal, 2015:34)

Aynı zamanda büyük veri, yapay zekâ ve nesnelerin interneti gibi birbirlerinin tamamlayıcısı olan teknolojik yeniliklere bağlı olarak ulaşım ve taşımacılık sektöründe de ciddi biçimde değişim yaşanacağı öngörülmektedir. Bu gelişmelerden sürücüsüz otonom taşıtlar, manyetik tren benzeri ultra hızlı araçlar, hava yolu taksileri, kendi kendilerini aydınlatan otoyollar ve köprüler teknolojinin bizi götüreceği en uç noktalar arasında yer almaktadır. Kurulması tasarlanan akıllı şehir uygulamaları sayesinde, otonom araçlar birbirleriyle, yollarla, yaya geçitleriyle ve diğer tüm altyapılarla iletişim halinde olabilecek ve gerçek zamanlı veri sağlayan sensörler ile trafiğe takılmadan ulaşım gerçekleştirilebilecek. Otomobil ve diğer ulaşım araçlarında yaşanacak olan bu devrim ise yeni teknolojilerin kapısını aralayacak ve yeni iş kollarını da beraberinde getirecektir. Mevzuatta ve yasal düzenlemelerde konuyla ilgili henüz net bir söylem olmamasına karşın 2030'a kadar neredeyse 60 milyar dolarlık bir pazar oluşacağı öngörülmektedir. (Baydemir, 2018:18-27)

Tüm bunların yanı sıra gelecekte insan gücüne olan ihtiyacın bazı mesleklerde azalacağını fakat geliştirilen uzman sistemler ile farklı meslek gruplarının açığa çıkacağı belirtilmektedir. Örneğin işletme danışmanlığı yapan Cognizant şirketi tarafından yayınlanan “Makineler Her Şeyi Yapar Hale Gelince Ne Yapacağız? Adlı kitapta bu konu üzerinde durulmaktadır. Kitapta genel olarak, ABD'deki mesleklerin yüzde 12'sinin gelecek 10-15 yıl içerisinde yerini otomasyona bırakacağı ve bu gelişmeler doğrultusunda 21 milyon yeni meslek açığa çıkacağından bahsediliyor. Cognizant'ın öngörülerine göre gelecekte gündeme gelmesi beklenen mesleklerden bazıları şu şekildedir (Aydın, 2018:61):

Yaşamımızın büyük bir bölümüne nüfus etmeyi başaran yeni nesil teknolojiler, gelecek açısından da oldukça iş istihdamı yaratacak gibi görünüyor. İlk olarak nesnelerin interneti olarak bildiğimiz ve günlük hayatımızda da sıkça kullandığımız cihaz ve ağlardan toplanan veriyi anlamlandırabilecek kişiler gerekiyor. “Veri Dedektifleri” olarak adlandırılacak bu kişilerden nesnelerin interneti kapsamında ki cihazları analiz etmeleri ve şirketlere bu bilgiler ışığında veri odaklı fikirler sunabilmeleri beklenecek. Öte yandan akıllı şehirlerin oluşmasıyla birlikte sensör ve cihazlardan akacak bilgi sebebiyle şehrin bütünlüğünün bozulmaması ve kesintisiz bir şekilde sürekliliğin sağlanması adına tüm verileri değerlendirebilecek, kesintisiz veri akışını

sağlayabilecek ve aynı zamanda akışın bozulmasına neden olan sensörlerin değiştirilmesinden sorumlu tutulacak “Siber Şehir Uzmanları” gündeme gelecek. Aynı zamanda ulaşım ve taşımacılık sektöründe gerçekleşmesi beklenen sürücüsüz otonom araçlar ve insan ya da kargo taşıyan dronelar için kara ve hava trafiğini etkin bir şekilde düzenleyecek “yol denetçiliği” de geleceğin mesleklerinden biri olarak görülüyor. Bu mesleklere ek olarak biyomedikal mühendisler, yazılım geliştiriciler, nanotek mühendisleri, üç boyutlu baskı, artırılmış gerçeklik gibi yüksek teknoloji içeren mesleklerin de ciddi biçimde önem kazanacağı düşünülüyor. (Aydın, 2018:61)

Sonuç olarak gelecekte kullanılması beklenen ileri düzey teknolojilerin, günümüzdekine kıyasla çok daha etkin bir rol üstleneceği ve alışlageldik birçok düzenin uzman sistemlerin gücüne karşı koyamayacağı herkes tarafından ortaya konan bir gerçektir. Fakat meydana gelen değişimlerin beklentileri ne oranda karşılayacağı net bir biçimde bilinmemekle beraber tahminlerin çok daha ötesine gidebileceği de olağan düşünceler arasındadır.

3.9 Büyük Veri ile İlişkili Teknolojilerin Muhasebe Bilgi Sistemine Sağladığı Avantajlar

Küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak artan rekabet olgusu, geleneksel iş yapma şekillerinin önemli ölçüde değişmesine zemin hazırlamıştır. Günümüze kadar olan süreçte insanlar tarafından manuel olarak gerçekleştirilen bilgi işleme faaliyetleri, teknolojinin hızla gelişen yapısı ile birlikte yerini modern sistemlerin getirdiği yeniliklere bırakmaktadır. Muhasebe uygulamalarının yıllarca süregelen geleneksel faaliyetleri, bugün geldiğimiz noktada bilgisayar sistemleri ve makineler kullanılarak, yeni nesil uygulamalar, akıllı algoritmalar, son derece gelişmiş yazılım ve donanımlar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Bu başlık altında, işletmelerde Büyük Veri teknolojilerinin yanı sıra öne çıkan ve muhasebe sistemlerinde gerçekleştirilen işlem döngülerinin yerini alarak, beraberinde birçok yeniliği getirmeyi vaad eden diğer temel teknolojilerden bahsedilmiştir.

3.9.1 Blok zincir teknolojisi

Blok zinciri veya küresel adıyla Blockchain kavramı, belirli bir ağdaki bilgisayarlar tarafınca kaydedilen işlemleri kapsayan, kayıtları silinemeyen ve sonrasında içeriği değiştirilemeyen kronolojik bir veri tabanından oluşmaktadır (Peters&Panayi, 2016:3). Bir blok zinciri, veriyi oluşturanların dahi değişiklik yapmasını engelleyecek ve sürekli artmakta olan veri kayıtlarını içerisinde saklayabilecek kapasitede geliştirilmiş dağıtık bir veri tabanıdır. Bu veri tabanı içerisindeki her bir alana blok denilmektedir. Blokların oluşturabilmesi için ise her bir bloğun tamamlanmış olması gerekir. Böylece tamamlanan blokların bir araya gelmesiyle bir zincir oluşmakta ve oluşan bu zincire blok zinciri adı verilmektedir (Fanning & Centers, 2016:53).

Dağıtık bir veri tabanı olan blok zinciri teknolojisi, içerisinde yer alan her bloğun diğer kullanıcıların da sistemlerinde görünmesinden ötürü, dağıtık olmayan sistemlere göre daha güvenilir olduğu düşünülmektedir. Sisteme ulaşmak isteyen kötü amaçlı yazılım sistemleri veya korsanlar blok zinciri ağı üzerinde bir veya daha fazla kullanıcıya erişim sağlasa dahi, tüm kullanıcılara ulaşması ve blokların içeriğini değiştirebilmesi diğer sistemlere göre oldukça güç gözükmemektedir. Dağıtık sistemin güvenilir ve denetlenebilir özelliği, ağ içerisinde her bir kullanıcının işlemlere aynı anda erişebilir olmasından ve tek taraflı olarak herhangi bir değişim yapılamamasından ileri gelmektedir (Fanning & Centers, 2016:55).

Blok zincirleri kamusal amaçla kurulabileceği gibi belirli bir kullanıcı grubu adına özel blok zincirleri de oluşturulabilmektedir. Özel kuruluşların oluşturduğu blok zincirleri, sistem içerisindeki işlemleri kimlerin yapacağına, onaylayacağına ve mevcut kayıtlara kimlerin ulaşabileceğine dair yetkiler vermesi nedeniyle, özellikle güven problemi açısından birbirleriyle işlem yapamayan taraflar için oldukça önem taşımaktadır (Berke, 2017). Blok zinciri teknolojisinde, değişim ya da düzeltme işlemleri için herhangi bir aracı kurum/kuruluş veya üst otorite bulunmamaktadır. Blok zincirinin en temel özellikleri arasında yer alan bu durum, ilgili işlemin bir aracı ya da düzenleyici bir gruba ihtiyaç duymaksızın gerçekleştirilmesine imkân tanırken, öte yandan işlemlerin hareket hızının da artmasını sağlamaktadır (Kosba vd., 2016:839).

Dijital defter-i kebir olarak adlandırılan blok zincir teknolojisi, kullanıcılarına sunmuş olduğu imkânlar dâhilinde geleneksel muhasebe kayıt sisteminin yerini alabilecek önemli avantajlar barındırmaktadır. Kayıtları silinemeyen ve içeriği değiştirilemeyen blok zincir teknolojisi kullanılarak, taraflar arası veri gizliliği korunabilir ve muhasebe kayıtları kolaylıkla karşılaştırılabilir. Bu sayede en basitinden, muhasebe birimlerinin her ay müşterileriyle gerçekleştirmek zorunda oldukları bakiye mutabakat işlemi ortadan kaldırılabilir. Diğer taraftan, zincire eklenen bir bloğun organizasyon içerisindeki tüm tarafların onayı olmaksızın değiştirilememesi ve işlemlerin yetkilendirilmiş kişilerin gözetimi dâhilinde gerçekleşmesi sebebiyle, muhasebe işlemleri açısından operasyonel sadeleşme, hile ve yolsuzluk risklerinin olabildiğince indirgenmesi ve denetim etkinliğini sağlayan kontrol mekanizmalarının üst düzeyde ilerlemesi gibi önemli getiriler sunmaktadır (CAA, 2017).

Blok zinciri teknolojisi ile kullanıcıların faydalanabilecekleri avantajlardan ilki dağıtık defter (distributed ledger) yapısıdır. Dağıtık defter yapısı, katılımcıların gerçekleştirmiş oldukları işlemleri tek bir defter üzerinde kaydeden, merkezileşmiş işlem süreçleri olmaksızın hizmetin yerine getirilmesini sağlayan ve zincir içerisindeki tüm işlemlerin kopyasının tutulmasına olanak sağlayan bir yapıdır. Çevrim dışı olursa dahi işlemlerin kopyalarına tek bir defter üzerinden erişilmesini ve geçmişe dönük kayıtlara rahatlıkla ulaşılmasını mümkün kılmaktadır (Deloitte Raporu, 2017: 4). Böylelikle işlemlerin gerçek zamanlı olarak takip edilmesini sağlayan bu yapı, sistemde idare kontrolü ya da merkezi bir otorite olmaması sebebiyle, gerçekleşen tüm değişikliklerin kullanıcılar tarafından görülmesine, onaylanmasına ve aynı zamanda kaydedilmesine imkân tanımaktadır. Sistemin gerçekleşen işlemlerin değiştirilmesine ya da tamamen kaldırılmasına izin vermemesi ise sağlanan şeffaflığın değerini daha da artırmaktadır (Ovenden, 2017).

Blok zincir teknolojisinin sağlamakta olduğu avantajlardan bir diğeri ise akıllı sözleşmelerdir. Akıllı sözleşmeler (smart contracts) işletme süreçleri açısından oldukça gerekli olan sözleşmelerin blok zinciri içerisinde gömülü olarak yer alması şeklinde ifade edilen bir kodlama biçimidir (Deloitte Raporu, 2017: 11-12). Diğer bir ifadeyle akıllı sözleşmeler, günümüzde koşulları önceden belirlenen operasyonların dijital varlıklar tarafından otomatik bir şekilde

gerçekleştirilmesini mümkün kılan sistemlerdir (ACCA, 2017). Bu sözleşmeler, iç ve dış raporlamada operasyonel ya da idari işlevleri aratmayacak kapsamda olup, işletmelerin performans ölçüm araçlarından daha iyi sonuçlar elde etmesini de kolaylaştıracak şekilde geliştirilmiştir. Bütçelerle ya da performans hedefleriyle ilgili gerçek veriler üretecek olan bu sözleşmeler, alım ve satım işlemleri, kredi kullanımı, fikri ve sınai hakların devredilmesi gibi birçok ekonomik işlemin tam zamanlı gerçekleşmesini destekler niteliktedir (Wunsche, 2016: 17-18).

Blok zincir teknolojisinin sunduğu bu avantajlar, günümüzdeki tipik muhasebe uygulamalarının teknoloji ile uyumlu bir şekilde yerine getirilmesini doğrudan sağlayacak niteliktedir. Blok zincir teknolojisi ile muhasebe prosedürlerinin bütün bir defter üzerinde dağıtık biçimde tutulması sağlanır iken, organizasyonlara izlenebilir ve takip edilebilir bir sistem üzerinde kayıtlara erişim izni verilmektedir. Diğer taraftan blok zincirinde işlemlerin silinmesi ve değiştirilmesi mümkün olmadığından hem izlenebilir denetim materyallerinin hem de denetlenmiş işlem süreçlerinin eşzamanlı gösterilmesi sağlanabilmektedir. Böylece dijital veri aktarımı zincir içerisinde sürekli gerçekleştiğinden kâğıt temelli denetimden giderek daha da uzaklaşılabilmekte ve muhasebe/denetim işlemlerinin uygulamasını kolaylaştıran bir yapı meydana getirmektedir (Simon vd., 2016: 9).

3.9.2 Yapay zekâ teknolojisi

Yapay zekâ, insan zekâsına özgü görme, algılama, bilgi edinme, karar verme ve düşünme gibi özelliklerin makinelerle öğretilmesi sonucu bu faaliyetlerle donatılmış bilgisayarlardır. Diğer bir ifadeyle ise yapay zekâ, insanın düşünme yapısının benzerini ortaya çıkarmak amacıyla programlanan bilgisayar ve makinelerin düşünme ve mantık yürütme faaliyetleri olarak tanımlanabilir (Brynjolfsson ve McAfee, 2014, s. 69).

Bilgi işlem faaliyetlerinin “makine öğrenmesi” sistemi ile yerine getirilmesini sağlayan yapay zekâ teknolojileri, muhasebe ve özellikle denetim alanında da oldukça avantaj sağlayan konular arasında değerlendirilmektedir. Bu avantajların temelinde verimliliğin artırılması, işlem kalitesinin yükseltilmesi, süre ve maliyet bazında tasarruf sağlamak gibi önemli unsurlar yer almaktadır.

Yapay zekâ sistemleriyle birlikte organizasyonlarda işlem yükünün ciddi manada azalmasına paralel olarak fayda sağlanan hususların bu doğrultuda çoğalması, iş ortamının olumlu yönde etkilenmesini sağlayarak çalışanların motivasyonunu artırma etkisine sahiptir. Bu bağlamda yapay zekâ sistemleri üzerinden bilginin sürekli olarak işlenmesi, analiz edilmesi ve elde edilen bilgiler doğrultusunda kararlar verilmesi işletmelerde istatistiki tekniklerin kullanımını yaygınlaştırmakta ve tasarlanması düşünülen kontrol süreçlerini destekleyen bir zemin oluşturmaktadır (Warren ve Murphy, 2006:34).

Günümüzde uzaktan erişime olanak sağlayan ve neredeyse her alanda etkisini hissettiren bu bilgi yoğun teknolojiler sayesinde eksik yahut hatalı veri/bilgi akışının tespit edilebilmesi, sistemin etkinliğine ilişkin kontroller yapılabilmesi ve finansal raporlamaya ilişkin geri dönüşler elde edilmesi işletmelerin faaliyetlerini olumlu yönde etkilemektedir (Vasarhelyi vd.,2015:82). Dolayısıyla yapay zeka sistemleri sayesinde işletmelerin temel faaliyetleri göz önünde bulundurularak, entegre bir veri tabanı üzerinden bilginin alınması ve ardından işleme tabi tutulması, belirli kurallar çerçevesinde detaylı analiz imkanı, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılması ve sürekliliği sağlamak adına çözüm önerilerinin sunulabilmesi söz konusu bu akıllı algoritmaların, bilgi sistemlerinin etkinliği üzerinde sağlayabileceği üstünlükler arasındadır (Dowling ve Leech, 2014:71).

4. TÜRKİYE’DE BÜYÜK VERİYİ ETKİN OLARAK KULLANAN İŞLETMELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın son bölümünde Türkiye’de farklı sektörler üzerinde faaliyet göstermekte olan kurumsal şirketlerin sektör temsilcileri ile görüşülerek, Büyük Veri’yi kullanım şekilleri ve işletmelerine olan katkısı üzerine belirli sorular eşliğinde gerçekleştirilen mülakat ele alınmış ve ardından elde edilen bulgular doğrultusunda Büyük Veri’nin MBS üzerindeki etkileri ile ilgili değerlendirmelerde bulunulmuştur.

4.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bilgi teknolojilerinin her geçen gün genişleyen kullanım alanları, çeşitli platformlar üzerinde biriken veri miktarını önemli ölçüde artırmaktadır. Buna bağlı olarak hareketlenen iş dünyasında birçok işletmenin temel varlığı haline gelen veri, günümüzde önemli bir rekabet aracı olarak değerlendirilmektedir. Özellikle karar verme pozisyonunda bulunan yöneticiler, açığa çıkan verinin ne kadar kıymetli olduğunu bilmekte ve stratejilerini bu doğrultuda geliştirmektedirler. İhtiyaçlar doğrultusunda işlenen ve yapılandırılan yüksek hacimli veriler, kararların doğru alınması, istenilen bilgiye zamanında ulaşılması, verimliliğin artırılması, risklerin değerlendirilmesi, müşteri memnuniyetinin sağlanması gibi temel faaliyetlerde belirleyici bir role sahiptir. İşletmenin en önemli fonksiyonlarından biri olan MBS ise yaşanan teknolojik gelişmelere kayıtsız kalmamış ve yeni nesil eğilimlere uyum sağlayarak işletmelerin performansında önemli katkılar sağlayan bir konuma sahip olmuştur.

Bu kapsamda çalışmanın genel amacı, işletmelerin bilgi sistemlerini etkisi altına alan “Büyük Veri” kavramının farklı sektörler üzerindeki yansımalarını görebilmek ve Büyük Veri’nin olumlu ya da olumsuz tüm etkilerini ölçümleyebilmektir. Bununla birlikte, araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular ışığında hem muhasebe sistemlerine olan geleneksel yaklaşımın

değişmesini sağlamak hem de günümüz faaliyetlerinin Büyük Veri ile nasıl koordine edildiğine dair bir fikir oluşturmak araştırmanın asıl önemini ortaya koymaktadır.

4.2 Araştırmanın Kapsamı

Araştırmanın kapsamını Türkiye'deki havayolu, tekstil, bankacılık ve kargo sektörlerinde faaliyet gösteren ve kendi alanlarında oldukça köklü yapılara sahip olan kurumsal şirketler oluşturmaktadır. Bu şirketlerden yönetici düzeyinde bulunan yetkililer ile yapılan görüşmeler sonucunda, işletmelerinde Büyük Veri'nin hangi sorunların çözümünde kullanıldığı, veri tabanlarının hangi bilgiler doğrultusunda oluşturulduğu, satışlar üzerinde ne gibi etkiler yarattığı vb. konular ele alınarak değerlendirmelerde bulunulmuştur.

4.3 Veri ve Bilgi Toplama Yöntemi

Araştırmanın uygulama aşamasında nitel araştırma yöntemlerinden olan Derinlemesine Mülakat Tekniği benimsenmiştir. Derinlemesine mülakat; mülakatçı ve kaynak kişi arasında sosyal ortam oluşturularak yapılan ve kaynak kişinin belirli konu üzerindeki ilgi, görüş, tutum ve davranışlarını ortaya çıkarmak amacıyla yapılan yarı yapılandırılmış mülakat şeklidir. Yarı yapılandırılmış mülakat şekli, görüşme öncesi hazırlanan anket formatının açık uçlu sorulardan meydana geldiği anlamını taşır (Balcı, 2010:164-165). Bu araştırmayı üstün kılan; kaynak kişinin herhangi bir baskı altında olmaksızın özgün fikirlerini rahatça dile getirebilmesi, dikkat ve ilgi odağı olması ve kendisini değerli hissetmesi nedeniyle somut sonuçlar elde etme ihtimalinin yüksek olmasıdır (Nakip, 2003:75).

Seçilmiş olan bu yöntem ile hedeflenen, her biri kendi alanında uzman olan yöneticilerin gerçek bilgi ve deneyimlerinden yola çıkarak Büyük Veri'nin işletmeler üzerindeki olumlu ve olumsuz yönlerini gözlemleyebilmektir. Bu amaç çerçevesinde hazırlanan soruların aşağıdaki gibi sıralanması mümkündür:

- Şirketiniz ile ilgili ön bilgi verebilir misiniz?
- Sektörel zorluklarınız nelerdir?

- Büyük Veri'nin kullanım teknikleri, hangi sorunların çözümünde kullanılıyor?
- Veri tabanlarınız nasıl oluşturuluyor?
- Büyük Veri'nin kullanımı, satışlarınızı nasıl etkiliyor?
- Büyük Veri kullanımının, rakipleriniz arasında ve işletmenizin sürekliliği adına sizlere ne gibi fırsatlar sunduğuna inanıyorsunuz?
- Büyük Veri'nin kullanımında ve analizinde karşılaştığınız zorluklar nelerdir?

4.4 İşletmelerden Elde Edilen Bulguların Analiz Edilmesi ve Yorumlanması

Derinlemesine mülakat tekniği çerçevesinde şekillenecek olan araştırma, farklı sektörler üzerinde faaliyet gösteren işletmelerin yönetici pozisyonunda bulunan kişiler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen işletmeler havacılık sektörü, hazır giyim- tekstil sektörü, bankacılık ve finans sektörü ve son olarak kargo sektörü olmak üzere dört farklı sektörden seçilmiştir. İşletmeler hakkındaki genel bilgi Çizelge 4.1'de görülmektedir.

Mülakat yapılmak istenen işletmeler ile iletişime geçilmesi aşamasında, katılımcılara e-posta ve telefon aracılığıyla ulaşılarak çalışmanın kapsamı hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Birebir mülakatın gerçekleşmesi amacıyla randevu tarihleri kararlaştırılarak, katılımcılara gerçek düşüncelerini özgürce dile getirebilmeleri bakımından isimlerinin yayınlanmayacağını bilgisi verilmiştir. Ofis ortamında gerçekleşen mülakatlar, görüşme sonrasında detaylı bir şekilde çözümlenerek içerik analizine tabi tutulmuştur. Katılımcılar, K1(Katılımcı1), K2(Katılımcı2), K3(Katılımcı3) ve K4(Katılımcı4) şeklinde kodlanmış ve gizlilik esası çerçevesinde katılımcıların kişisel görüşlerine bu kodlamalar altında yer verilmiştir. Bu sıranın belirlenmesinde ana etken ise mülakatın gerçekleştirilme önceliğidir.

Katılımcılara ait bilgiler Çizelge 4.2' de yer almaktadır.

Çizelge 4.1. Araştırmaya Dâhil Edilen İşletmeler Hakkında Genel Bilgi

Araştırmaya Dâhil Edilen Sektör ve İşletme	İşletme Hakkında Genel Bilgi
Bankacılık ve Finans Qnb Finansbank	Finansbank, 26 Ekim 1987 yılında iş adamı Hüsni Özyeğin tarafından %100 yerli sermaye ile kurulmuştur. Kurulduğu yıl içerisinde İstanbul, Ankara ve İzmir’de toplamda dört şube açmış ve 1995 yılına kadar bu dört şube üzerinden hizmet vermiştir. 2005 yılında Yunanistan’ın en büyük bankası National Bank of Greece (NBG) tarafından satın alınan Finansbank, 2016 yılında Katar şirketi olan Qnb’ye %99 hisse ile satılmıştır. Ardından ismi ve logosu değiştirilerek günümüzde ki QNB FİNANSBANK ismini alan özel banka, yurt genelinde 600’ün üzerinde şube ve 13 binin üzerinde çalışanı ile faaliyet göstermektedir (www.qnbfinansbank.com).
Havacılık Türk Hava Yolları	Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı, Türkiye’nin ilk ve yerli ulusal hava yolu şirketi, namı diğer bayrak taşıyıcısıdır. Dünya genelinde THY olarak bilinen hava yolu şirketi, 20 Mayıs 1933’te kurulmuş ve günümüze gelene değin kendi alanında birçok başarıya imza atmıştır. Merkezi İstanbul Atatürk Havalimanı’nda bulunmakta olup uçuş rotası Avrupa, Orta Doğu, Uzak Doğu, Kuzey Afrika, Güney Afrika, Kuzey ve Güney Amerika’ya kadar uzanmaktadır. Star Alliance (Dünyanın En Büyük Havayolu İttifakı) üyesi Türk Hava Yolları, 111 ülkede 227 dış hat ve 51 iç hat olmak üzere toplamda 278 noktaya sefer düzenlemektedir. Bu uçuş ağı ile en çok uçuş ağı bulunan hava yolları listesinde dünyada 4. Sırada yer almaktadır (www.turkishairlines.com/tr).

Çizelge 4.1: (devam) Araştırmaya Dâhil Edilen İşletmeler Hakkında Genel Bilgi

Hazır Giyim – Tekstil Lc Waikiki	LC Waikiki, 1988 yılında Fransa’da başlayan büyüme serüvenini, bugünkü mağazacılık grubu tarafından 1997 yılında satın alınmasıyla birlikte 21 yıldır LC Waikiki Mağazacılık Hizmetleri Ticaret A.Ş çatısı altında devam ettiren bir Türk markasıdır. “İyi giyinmek herkesin hakkı” felsefesi ile faaliyetlerini sürdüren LC Waikiki, ilk olarak 2009 yılında Romanya ile yurt dışı yatırımlarına başlangıç yapmıştır. Koleksiyonları ve herkes tarafından ulaşılabilir moda anlayışıyla 2013 yılında ‘Hazır Giyim Alanında En beğenilen Şirket’ seçilmiştir. Günümüzde ise 38 ülkede, 450’si Türkiye’de bulunmak üzere, toplamda 859 mağazaya sahip tekstil grubu “2023 yılına kadar Avrupa’nın en başarılı üç Moda perakendecisinden biri” olmayı hedeflemektedir. Yıllık olarak 16 milyarı geçen bir ciroya sahip olan şirket, hem cadde üzerlerinde hem de alışveriş merkezlerinde bulunan birden fazla katlı mağazalarında toplamda 42 bin çalışanı ile faaliyet göstermektedir. Kadın, erkek, genç, çocuk, bebek, ayakkabı, aksesuar, home gibi farklı ürün kollarında müşterilerine hizmet sunan şirket, yaklaşık olarak 630 bin civarında ürün çeşitliliğine sahiptir (corporate.lcwaikiki.com).
Lojistik - Kargo PTT	PTT, yani Posta ve Telgraf Teşkilatı; 23 Ekim 1840 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarına posta, banka ve lojistik alanlarında hizmet vermek üzere kurulmuş, Türkiye’nin en köklü devlet kurumlarından biridir. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’na bağlı genel müdürlük seviyesinde ki kurum, 2013 yılı Mayıs ayında TBMM’de kabul edilen tasarı ile anonim şirket haline getirilmiştir. İnternet ve akıllı telefonlar icat edilmeden önce mektuplarla, telgraflarla ve ankesörlü-jetonlu telefonlarla tanıdığımız PTT, günümüzde yurt içi ve yurt dışı posta ve telgraf hizmetleri başta olmak üzere bankacılık, mobil telefon, kargo ve tahsilat işlemleri gibi pek çok alanda faaliyet göstermektedir (www.ptt.gov.tr).

Çizelge 4.2. Katılımcı Listesi

Katılımcı Şirket	Katılımcı Kodu	Katılımcı Yaşı	Mesleki Tecrübe (Yıl)	Veri Toplama Aracı
	K1			
Türk Hava Yolları	Büyük Veri ve İş Zekâsı Uzmanı	32	6	Yazılı Not
Qnb Finansbank	K2 Şube Müdürü	50	25	Yazılı Not
	K3			
Lc Waikiki	Lojistik Operasyon Direktörü	42	17	Yazılı Not
	K4			
PTT	Bilgi Teknolojileri Sistem Uzmanı	53	22	Ses Kaydı

Araştırmanın bu bölümünde, işletmeler ile yapılan tüm görüşmeler katılımcıların izni doğrultusunda ses kayıt cihazı ile kayda geçirilmiş olup, kabul etmeyen katılımcılar için ise görüşme esnasında notlar alınmıştır. Elde edilen veriler öncelikle Office programına aktarılarak birkaç kez okunmuş ve buna yönelik katılımcı kişilerin vermiş oldukları yanıtlar ile çalışmanın genel amacını destekler biçimde belirli temalar oluşturulmuştur. Ardından her bir temaya ilişkin farklı kodlar belirlenerek, katılımcıların bu unsurlar hakkındaki söylemlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.3.Verilerin Analiz Edilmesi Sonucu Oluşturulan Tema ve Kodlar

Büyük verinin kullanım ihtiyacını ortaya çıkaran faktörler

- Geleneksel sistemlerin yetersizliği
- Tüketim çağının belirsizlikleri ve rekabet olgusu
- Dolandırıcılık girişimleri

Veri yönetimi

- Veri tabanlarının oluşturulması
- Verinin anlamlandırılması ve geribildirim

Büyük veri kullanımının işletmelere sunmuş olduğu fırsatlar

- Veri odaklı karar alma
- Ürün takibi ve doğru konumlandırma
- Pazarlama ve satış faaliyetlerinin güçlendirilmesi
- Faaliyetlerin denetimi ve operasyonel verimlilik

Büyük verinin kullanımında ve analizinde karşılaşılan zorluklar

- Verilerin soyutluğu ve karmaşıklığı
 - Sistemsel aksamalar ve uzman yetersizliği
 - Teknolojik yapılanmaya ilişkin önyargılar
-

4.4.1 Büyük verinin kullanım ihtiyacını ortaya çıkaran faktörler

İşletmeler mevcut faaliyetlerini devam ettirmek, talep oluşturmak, oluşan talebi karşılayabilmek, hepsinden önemlisi ise piyasadaki değerini artırabilmek için çeşitli yatırımlar yaparak büyümek durumundadırlar. Aynı zamanda, yatırımların nasıl elde edileceği ve nasıl yönetileceğine dair karar vermek zorundadırlar (Ercan ve Ban, 2005:3). Fakat işletmeler bahsedilen bu amaçlara ulaşma yolunda gerek teknolojinin etkisiyle, gerekse de müşteri beklentilerinin sürekli değişimiyle ilgili bazı aksaklıklarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu kapsamda oluşturulan Büyük verinin kullanım ihtiyacını ortaya çıkaran faktörler teması ile çağın yeniliklerine karşı savaşmak isteyen işletmelerde kendini hissettiren, Büyük veri serüvenine katılmayı kaçınılmaz kılan etkenlerden bahsedilecektir. Katılımcıların düşüncelerinden yola çıkılarak oluşturulan kodlar aşağıdaki gibi sırasıyla belirtilmiş ve konuyla ilgili söylemlere yer verilmiştir.

- Geleneksel sistemlerin yetersizliği

Çağımızda bilgi ve iletişim teknolojilerinin oldukça yaygın kullanımına bağlı olarak biriken veri miktarı işletmeler için önemli fırsatlar barındırmaktadır. Bu fırsatların işletme lehine kullanılabilmesi bilgi sistemlerinin elverişliliği ile doğru orantılıdır. Buna ilişkin olarak K1 kodlu katılımcımız düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Geleneksel veri tabanı sistemlerini ele aldığımızda, veri ağıımızda toplanan verilerin analiz edilmesi şirket açısından hem çok zahmetli hem de maliyeti yüksek bir tablo ortaya koymaktaydı. Aynı zamanda bu sistemlerin kullanılması adına yüksek maliyet oranlarına katlanıldığı için herhangi bir sistemsel sorun oluşması durumunda mevcut sisteme bağımlılık durumu ortaya çıkıyordu. Fakat şirketimizde şu anda kullanılmakta olan Büyük Veri algoritmaları, açık kaynaklı yazılımlar olduğundan herhangi bir dışa bağımlılık yaratmıyor ve bunun sonucu olarak maddi açıdan önemli bir katkı sağlıyor.”

Bu konuya ilişkin diğeri bir görüş ise eski geleneksel sistemlerin veriyi depolamakta güçlük çektiğine dikkat çeken K2 kodlu katılımcımızdan gelmiştir:

“Bankaların sahip olduğu mevcut sistem ile birlikte birçok veri depolanmaktadır. Bu veriler arasında; kullanıcıların erişim bilgileri, internet erişim bilgileri, veri erişim bilgileri, güvenlik kayıtları, kullandıkları uygulamaların ve donanımların ürettiğı sistem logları gibi pek çok bilgi yer almaktadır. Günden güne artan bu veri hacmi ile geleneksel veri tabanı araçları baş edememekte ve verilerin birçoğunun yetersiz saklama alanı nedeniyle silinmesine neden olmaktadır. Büyük veri teknolojileri ile bu sorun ortadan kaldırılarak, veri silme minimuma indirilmekte, çok büyük hacimlerde veri saklanabilmekte ve bu verilerin içerisinde istenilen bilgiye ulaşım sağlanabilmektedir.”

- Tüketim çağının belirsizlikleri ve rekabet olgusu

Son zamanlarda yöneticilerin çok sık söz ettiği kavramlardan biri olan “VUCA WORLD” günümüzün yaşam biçimini kaygan, değışken, karmaşık ve belirsiz şeklinde özetlemektedir. Dolayısıyla değışim hızının ve kapsamının asla net olarak öngörülemediğı, olayların anlamlandırılmakta zorlandığı ve geçmiş tecrübelerin yeterli olmadığı bir dünya işletmeleri günden güne içerisine

hapsetmektedir. Bu kapsamda karşılaştıkları zorlukları dile getiren K3 kodlu katılımcımız konuya şu şekilde yaklaşmaktadır:

“Bilgi paylaşımının son derece yoğun ve hızlı olması nedeniyle yeni nesil teknolojileri takip edebilmek ve devamında işletme faaliyetlerine koordine edebilmek oldukça zor bir işlemdir. Bunların yanı sıra sürekli farklılaşan popüler ürünler, müşteri beklentilerinde ki değişim, zaman kavramı ve maliyet unsuru gibi faktörler sektördeki yerimizi oldukça belirleyicidir. Dolayısıyla büyük veri uygulamaları ile yalnız mevcut durumun iyileştirilmesi değil, zaman kavramının getirmiş olduğu belirsizliklerle de mücadele sağlanmaktadır.”

Dönemin bu zorlayıcı özelliklerinin yanı sıra alışveriş alışkanlıklarının da değiştiğini belirten K4 kodlu katılımcımız, Büyük Veri’nin kullanım ihtiyacına yönelik şunları söylüyor:

“İnternet üzerinden yapılan alışverişlerin yaygınlaşması ve mobil ticaret uygulamalarının açığa çıkması ile kargo sektöründe önemli bir rekabet söz konusudur. Mevcut rekabet ortamının oluşması, daha fazla müşteriye hitap etmek açısından hizmet fiyatlarının düşmesini de beraberinde getiriyor. Düşen hizmet fiyatları karşısında, hız, kalite, yoğun teknoloji kullanımı gibi unsurlar nedeniyle maliyetler yükselmektedir. Büyük veri uygulamalarının kullanımı ile ürünlerin başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar ki süreçte bilgi akışının sağlanması, hareketlerin planlanması, taşınması ve depolanması, servis hizmetlerinin yerine getirilmesi gibi işlemlerde maksimum verimlilik sağlanarak maliyetlerin düşürülmesine katkıda bulunmaktadır.”

K1 kodlu katılımcımız ise rekabet unsurunu tetikleyen hizmetin sunumu ve kalite algısının farklılıklar göstermesine dikkat çekerek düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Havacılık sektörü, hizmet sektörünün önemli dallarından bir tanesidir. Hizmetin gerek sunumu gerekse de kalitesinin ölçülmesi somut bir ürüne göre oldukça zordur. Hizmeti sunan kişilerin farklılık göstermesi ve aynı zamanda hizmeti alan tarafın da farklı yapılardan bir araya geliyor oluşu, kalite algısının değişiklik göstermesine sebep olmaktadır. Dolayısıyla belirli standartları taşıyor olmak bu sektörde hiçbir zaman yeterli görülmemekte ve bununla birlikte müşteri istek ve ihtiyaçlarına yönelik yakın takip gerektirmektedir. Belirlenen

istek ve ihtiyaçların zamanında tespit edilmesi ve hizmet anlayışının da bu doğrultuda şekillendirilmesi oldukça önemlidir. Bu bağlamda müşterilerin nasıl davrandığını anlamak ve onların ulaşım ihtiyaçlarının en iyi şekilde nasıl yönetilebileceğini planlamak ancak Büyük Veri gibi inovatif çözümlerle mümkün olabilmektedir.”

- Dolandırıcılık girişimleri

Büyük Veri kullanımını ortaya çıkaran ihtiyaçlar kapsamında bir diğer önemli faktör ise dolandırıcılık girişimlerine karşı güvenlik önlemlerinin artırılması ihtiyacıdır. Para dolaşımının yoğun olarak gerçekleştiği bankacılık sektöründe ise bu olaylara yönelik önemli yatırımlar yapılmaktadır. Finans sektöründe faaliyet gösteren K2 kodlu katılımcımız, bu kapsamdaki düşüncelerini şu şekilde ifade etmektedir:

“Yoğun para hareketlerinin gerçekleştiği bankacılık sektöründe dolandırıcılık girişimleri ile sıkça karşı karşıya kalmaktayız. Fakat büyük veri algoritmaları sayesinde dolandırıcılık tespiti günümüzde daha kolay bir hal almıştır. Çeşitli güvenlik sorguları, lokasyon bilgileri, yapılan işlem türü gibi bilgilerin takibi ile kişisel aktivite desenleri oluşturulmaktadır. Bununla birlikte, sektörde bu konu üzerinde yaşanmakta olan tüm verilerin incelenmesi ve veri sağlayıcılardan gelen tüm verilerin belirli araçlar sayesinde izlenmesi ile dolandırıcılık girişimlerinin engellenmesi mümkün olabilmektedir.”

K1 kodlu katılımcımız ise, havacılık sektöründe de dolandırıcılık girişimlerinin sıkça meydana geldiğini belirterek, bununla ilgili olarak Büyük Veri uygulamalarından destek aldıklarını şu cümlelerle dile getirmiştir.

“Acenteler arası dolandırıcılığın en fazla yaşandığı sektörlerden birisi olan havacılık sektöründe, bu tarz risklerin önceden tespit edilebilmesi ve gerekli güvenlik önlemlerinin alınabilmesi açısından şirketimiz Büyük Verinin sağladığı analizlere ihtiyaç duymaktadır. Böylesi kapsamlı ve zaman unsurunun minimum düzeyde tutulduğu konularda ilişkisel veri tabanlarının gücü zayıf kalmakta ve deyim yerindeyse samanlıkta iğne aramaya benzemektedir. Bu nedenle Büyük Veri algoritmalarının sağlamış olduğu en büyük avantajlardan bir tanesi de güvenlik önlemlerine ilişkin sağlamış olduğu destektir.”

4.4.2 Veri yönetimi

Sürekli değişen ve gelişen iş dünyasında işletmelerin veriyi nasıl biriktirdiği, açığa çıkan veri/bilgiye erişimin ne açıdan önem teşkil ettiği ve aynı zamanda elde edilen büyük hacimli verilerin işletmeler tarafından ne doğrultuda kullanıldığının analiz edilmesine ilişkin oluşturulan bu temada, Veri tabanlarının oluşturulması ve Verinin anlamlandırılması olarak iki kod oluşturulmuştur. Katılımcıların bu konudaki söylemleri ile oluşturulan alt temalar aşağıdaki gibi sırasıyla ele alınmıştır.

- Veri tabanlarının oluşturulması

Büyük Veri kullanımı ile işletme faaliyetlerine değer katmak isteyen şirketler, bunun sağlanabilmesi adına gerekli ilk adımın mevcut veri tabanlarının oluşturulması olduğunu ileri sürüyorlar. Sektörlere göre yapılan işlerin farklılık göstermesi nedeniyle tüm işletmelerin veri tabanlarını oluşturma biçimi birbirlerinden bağımsızdır. Bu nedenle her bir katılımcımızın yorumu farklı sektörlerde oluşturulan veri tabanları hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. İlk olarak giyim sektörünü ele aldığımızda K3 kodlu katılımcımız konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir:

“Veri tabanlarımızın oluşturulmasında ürün kodları bizler için hayati bir değere sahiptir. Mağazamızda 630 bin çeşit ürün bulunmakta ve bu ürünlerin niteliği, dokusu, hangi üst grup (Bay-Bayan-Genç-Çocuk-Aksesuar vb.) içerisinde yer aldığı ve ürünün asıl olarak hangi klasmanda (Pantolon, etek, ayakkabı vb.) bulunduğu gibi detay bilgiler çerçevesinde alt gruplara ayrılmaktadır. Bu ürünlerin biçimsel özellikleri, tedarikçisi, hangi sezon ürünü olduğu, kaç adet sipariş verildiği gibi takip edilmesi gereken birçok içeriği vardır. Bizim bu özellikleri detaylı bir şekilde görebilmemizi sağlayan “Master Data” adında bir kavram bulunmaktadır. Her bir ürünün depolara girdiği andan itibaren satın alınmasına kadar ki tüm yolculuğunda veri boyutu Master Data olarak başlıyor ve bu yolculuk süresince katlanarak devam ediyor. Şöyle ki oluşan Master Data tabanının üzerine her bir parça kendi verisini oluşturuyor. Buradan da anlaşılacağı üzere veri, Master Data’dan başlayarak canlı bir mekanizma gibi aktif bir şekilde hareket ediyor. Böylelikle her bir ürün yalnızca kendisi için

sayısız veri oluşturuyor ve anlamlı bilgilere dönüştürülmek üzere veri tabanlarımızda ki yerini alıyor.”

Havacılık sektöründe ise K1 kodlu katılımcımız, veri tabanlarının büyük bir çoğunluğunun internet üzerinden elde edildiğini şu sözlerle dile getiriyor: “Şirket, genel itibarıyla verileri “Sorgu-Rezervasyon-Bilet Satış” olmak üzere üç başlık altında topluyor. Örneğin İstanbul’dan Adana’ya seyahat etmek isteyen bir kimse internet üzerinden aradığı niteliklerde ki tüm biletleri sorgulattığında, THY ile ilgili yaptığı tüm sorgular sistemin veri ağına takılıyor. Böylece yapılmakta olan milyonlarca sorgu sisteme yapılandırılmamış bir formatta ulaşıyor. Seyahat edeceği yere ilişkin uçuşları sorgulayan bir kimse, farkında olmadan sisteme veri aktarımı yapmaya başlamış oluyor. En basit şekliyle böyle bir arama bile, günde milyonlarca insan tarafından tekrarlandığı düşünüldüğünde tahmin bile edilemeyecek kadar veri yığını oluşturuyor.”

K4 kodlu katılımcı ise “Yapılan tüm işlemlerde müşteri kimlik ve iletişim bilgilerinin kullanılması, gönderilecek ürünün tarihi, adresi, cinsi, gönderilme sıklığı gibi bilgiler sistemdeki verinin büyük bir çoğunluğunu oluşturmaktadır. Aynı zamanda ürünün teslimat süresince takibinin izlenmesi adına ürünlere verilen barkod numaraları, her bir müşteriye özel kargo takip numaraları gibi tüm bilgiler veri tabanlarımızın oluşumunda ve büyük verinin kullanım aşamasında oldukça önemlidir. Bunların yanı sıra ürünlerin hangi zaman diliminde, hangi konumda yer aldığını müşteriler anlık olarak görüntüleyebilmekte ve bunu sağlamak amacıyla araçların her birinde anlık olarak izlememizi sağlayan cihazlar bulunmaktadır. Yine bu cihazlardan sisteme anlık bildirimler düşmekte, böylelikle araçların seyri kolay bir şekilde takip edilebilmektedir.” şeklinde kendini ifade ediyor.

- Verinin anlamlandırılması ve geribildirim

Veri tabanlarının oluşturulmasından bir sonraki aşama olan Verinin Anlamlandırılması aşamasında ise elde edilen verinin bilgiye dönüşümüne yer veriliyor. Bununla ilgili olarak K1 kodlu katılımcı düşüncelerini şu şekilde aktarıyor:

“Aradıkları ölçütlerdeki bileti rezerve eden yolcular, veri analizinin ikinci kısmını oluşturuyor. Bir önceki aşamada yalnızca sorgulama yapanlara ait olan

çok büyük hacimli ve karmaşık veri, rezervasyon aşamasında hem daraltılmış hem de belirli bir formata yaklaşmış olarak sisteme ulaşıyor. Son aşamada ise şirketin asıl ulaşmak istediği ve önemli bulgular kaydettiği bilet satış işlemleri kaydediliyor. Bu kısımda şirket, rezervasyon yaptıran yolculardan ne kadarının bileti satın aldığı, satın alırken ne gibi faktörlere dikkat ettiği, hangi sıklıklarla seyahat ettiği gibi hususlara dikkat etmektedir. Aynı zamanda bilet rezerve edilmiş fakat satış işlemi gerçekleşmemiş ise, bunun nedenlerinin ne olabileceği, o yolcuların hangi firmayı ne sebeple tercih ettiği gibi önemli detaylar büyük veri raporlarından yola çıkarak analiz edilebiliyor.

Bununla birlikte müşterilerin internet üzerinden şirketimiz adına yapmış oldukları uçuş sorguları ya da konfor, ikram, güvenlik gibi hususlardaki kişisel yorumları yapılandırılmamış veri yığınları şeklinde anlık olarak sisteme ulaşıyor. Sistemde biriken bu büyük hacimli yapılandırılmamış veriler, Büyük Veri uygulaması ile birlikte önce belirli bir formata sokuluyor ve daha sonra analiz edilerek yöneticilere ulaştırılıyor. Böylece şirket hem son derece karmaşık verilerden anlamlı sonuçlar elde ediyor, hem de işlemlerin analiz süresi anlık olduğundan dolayı geleneksel yollarla vakit kaybetmemiş oluyor.”

Ardından bankacılık sektörüne yöneldiğimizde ise K2 kodlu katılımcı şunları dile getiriyor:

“Bankacılık sektörü büyük veriyi kullanan sektörlerin başında gelmektedir. Her bir müşteri için harcama ve ödeme alışkanlıkları da dikkate alınarak kredi kartı harcamaları, kira ödemeleri, okul taksit ödemeleri vb. müşterilere özel ürünler sunulmaktadır. Bu sayede elde edilen verilerden, yeni bir ürün veya hizmet geliştirmek, mevcut müşteri memnuniyetini artırmak ve de potansiyel müşteri analizini gerçekleştirmek konusunda yararlanılmaktadır. Öte yandan en az müşteri memnuniyeti kadar, müşteri memnuniyetsizliklerinin de değerli olduğu bu sektörde, bankamız hakkında yapılan şikâyet, yorum ve eleştiriler büyük veri uygulamaları ile analiz edilebilmekte ve kişinin şikâyetini belirttiği anda ona özel çözüm önerileri üretilebilmektedir.”

4.4.3 Büyük veri kullanımının işletmelere sunmuş olduğu fırsatlar

Büyük veri kullanımıyla ilgili işletmelerin temel amacı birçok konuda avantaj sağlayabilmektir. Gerek mevcut ve olası rakiplere karşı, gerekse de işletmenin

sürekliliği adına sağlanmak istenen bu avantajlar Büyük veri kullanımının işletmelere sunmuş olduğu fırsatlar teması altında incelenecektir. Katılımcıların söylemlerinden hareketle oluşturulan kodlar aşağıdaki gibi sırasıyla belirtilmiş ve katılımcıların söylemlerine yer verilmiştir.

- Veriye dayalı karar alma

Büyük Veri kullanımının işletmelerde öne çıkmasının en büyük etkenlerinden biri, ekonomik gelişmenin bir sonucu olarak çalışma alanlarının oldukça genişlemesi ve bu kapsamda yönetsel kararlara olan beklentinin yükselmesidir. Bu kapsamda K2 kodlu katılımcı, elde edilen bilgiler üzerinden yeni stratejiler geliştirdiklerini şu cümlelerle dile getirmektedir:

“Bankacılık sektörü büyük veri kullanımı ve analizi konularında öncü sektördür. Bu kapsamda sürekli iyileştirmeler sağlamak ve teknolojide yaşanan gelişmeleri yakından izlemek sektöre dinamizm katmaktadır. Yaşanan bu gelişmeler, bankamızın hedef ve planlarına uygun olarak önemli stratejiler geliştirmemize olanak sağlayarak, enformasyon ve muhasebe düzenine ilişkin sorunları kısa bir süre içerisinde çözümlememize ve karar üretmemize yardımcı olmaktadır. Bu sayede gelecekteki risk, karlılık oranı ve likidite durumunda açığa çıkacak gelişmeleri bilinçli bir şekilde takip edebilmemiz mümkündür.”

Büyük Veri kullanımı neticesinde daha profesyonel bir karar alma şekline kavuştuklarını ifade eden K1 kodlu katılımcı şunları söylemektedir:

“Büyük verinin en önemli özelliklerinden biri, karar alma şeklini değiştiren bir yapıya sahip olmasıdır. Geleneksel olarak işletmelerde karar verme yetkisi tamamen üst düzey yöneticilerin elindedir. Dolayısıyla veriye dayalı kararlar alma kültürünün olduğundan daha fazla geliştirilmiş olması büyük veri ile çalışmayı kolaylaştıracaktır. Yönetimsel alanda verilen kararların, yöneticinin sadece kendi deneyim ve tecrübelerinden yola çıkılarak alınması işletmenin içerisinde bulunduğu ekosistemi tanıyamamasına ve pazar çevresini algılayamamasına neden olmaktadır. Büyük veri kullanımı, yöneticilere kendi içgüdüleri doğrultusunda karar vermekten ziyade belirli bir kanıt eşliğinde karar verme olanağı tanır. Şirketimizin yönetim anlayışının bu doğrultuda ilerlemesi, açığa çıkan verilerin doğru bir şekilde anlamlandırılmasını sağlamakta ve pazarlama, satış gibi faaliyetlerimizde üstün bir nitelik kazandırmaktadır.”

K4 kodlu katılımcı da Büyük Veri kullanımının verimliliği artırıcı bir etkisi olduğunu savunarak düşüncelerini şu şekilde aktarıyor:

“Yaşadığımız çağda her şey çok hızlı bir şekilde hareket ediyor. Fakat asıl mesele bu hıza ayak uydurarak sürekli yeni bir şey yapmak değil, kullandığımız araçların hızını ve teknolojisini daima ileriye götürebilmektir. Bilginin temel kaynağını doğru analiz edilmiş verilerin oluşturması, yapılan işlemlerin büyük çoğunluğunda verimlilik sağlamaktadır. Büyük veri teknolojileri ile elde edilen sonuçlar sayesinde açığa çıkan veri, profesyonel bir şekilde değerlendirilmekte, bilginin akışı güçlenmekte ve müşterilerin fikir ve görüşleri rahatlıkla ölçümlenebilmektedir. Dolayısıyla büyük veri uygulamalarının kullanımı ile müşteri ihtiyaçlarının hangi düzeyde karşılanıp karşılanmadığının tespit edilebilmesi ve mevcut hizmetin geliştirilebilmesi adına gerekli faaliyetlerin düzenlenmesi mümkün kılınmaktadır.”

- Ürün takibi ve doğru konumlandırma

Ürün takibi ve doğru konumlandırma kodu ile aktarılmak istenen, işletmelerin ürettikleri binlerce ürünü ya da sunmuş oldukları hizmeti takip etme hususunda Büyük Veri'nin işletmelere sağlamış olduğu katkının belirlenmesidir. Katılımcıların bu konuya ilişkin söylemlerini sırasıyla ele aldığımızda, ürün takibine ilişkin detaylı bilgiler veren K3 kodlu katılımcı şunları söylemektedir:

“Şirketimizde ürünlerin detaylı bir şekilde takip edilebilmesi adına bizlerin SKU (Stock Keeping Unit- Stok Tutma Birimi) dediği; her bir parçanın ayrı ayrı tanımlanmasında kullanılan, kendilerine atanan numara veya miktar ile adlandırılan ürünlerin tüm özelliklerini tutmaya yarayan bir birim mevcuttur. Bu özellikler ürünün depolama metodunu ve yerini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Şirketin depolarında, tüm özellikleri belirlenmiş yaklaşık 120 milyon ürün bulunmakta ve her bir ürün kaydının muhakkak tutulması gerekmektedir. Şöyle ki hiç mal almıyoruz dediğimiz takdirde bile depolarımızda 3 ay gibi bir süre boyunca satış faaliyetlerimizi devam ettirebileceğimiz miktarda ürün bulunmaktadır. Aynı zamanda yaklaşık 630 bin çeşit ürün bulunduğunu ve her bir ürün barkodunun birbirinden farklı olduğunu göz önünde bulundurduğumuzda ulaşılan veri miktarı tahmin bile edilemeyecek düzeydedir. Dolayısıyla ‘Veri’ işin başlangıç noktası olarak düşünülebilir.

Ortaya çıkan bu yoğunlukta ki verinin yönetilebilmesi için; doğru bir şekilde analiz edilmesi, anlamlı bilgilere dönüştürülebilmesi ve bilgi kullanıcılarına zamanında iletilmesi gereklidir.”

Ürün takibinin sağlanmasının ardından mağazalar arası gerçekleşen ürün dönüşümünü de bizlere aktaran K3 kodlu katılımcımız yukarıdaki söylemlerine şunları da ilave ediyor:

“Mağazalarımız arasında gerçekleşen ürün dönüşümünü sıkı bir şekilde takip etmek durumundayız. Örneğin Kuzey bölgesinde havaların henüz ısınmadığını ve yağmur yağdığını düşünelim. Fakat Güney’de havalar ısındığından dolayı yazlık ürün satışa çıkarmak gerekiyor. Bu gibi durumlarda yazlık ürünlerin satışı arttığında ya da herhangi bir bölge daha çok kışlığa ihtiyaç duyduğunda sahip olduğumuz mekanizma bizlere hemen tetik veriyor. Böylelikle Güney’deki mağazaların ellerinde bulundurduğu hırka, yelek, uzun kollu gibi ürünler Kuzey’e gönderilerek mağazalarında yer açılmış oluyor. Yazlık ürünler ise Güney’deki mağazaların ürün alma kapasitesini aşmadan Güney’e naklediliyor. Dolayısıyla Büyük Veri bizlere, ürünlerin nerede, ne kadar kaldığını, kaç adet ihtiyaç olduğunu, en çok satılan renk seçeneklerini, ya da o ürünün o zaman dilimi içerisinde en çok hangi bölgede satacağını gözlemleyebileceğimiz bilgiler veriyor. Bu algoritmalar şirketimize doğru ürünün, doğru zamanda, doğru yere, doğru miktarda götürülmesi olayını tetiklediği için ürünleri kapsamlı bir şekilde takip edebilme imkânını sağlayarak olası satış kayıplarını minimuma indiriyor.”

Bankacılık sektörünü ele aldığımızda ise K2 kodlu katılımcı, verilerin doğru yorumlanması sayesinde kişiye özel sunma imkânı buldukları hizmetlerden şu şekilde bahsediyor:

“Bankaların en büyük sermayesi çalıştıkları aktif müşteri sayısıdır. Bu kapsamda her bir müşterinin tüketim alışkanlıklarının ve ürün kullanım eğilimlerinin belirlenmesinde Büyük Veri uygulamalarından çok yoğun bir şekilde yararlanılmaktadır. Veri tabanlarımızda her bir müşteriye ait farklı müşteri numarası bulunması suretiyle müşteriler, işlem türüne ve yoğunluğuna göre sınıflandırılırlar. Böylelikle her bir müşterinin verisi sistem üzerinden takip edilmekte ve yapılan çıkarımlar doğrultusunda kişiye özel hizmet sunma imkânına sahip olunabilmektedir.”

- Pazarlama ve satış faaliyetlerinin güçlendirilmesi

Günümüzdeki pazarın değişkenliği dikkate alındığında, Büyük Veri'nin gerek müşteriler hakkında sunmuş olduğu analizler, gerekse de rakip işletmelerle yönelik edindirdiği bilgiler işletmeler için büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Buna yönelik olarak K3 kodlu katılımcı düşüncelerini şu şekilde aktarmaktadır:

“Bizler için Büyük Veri'nin kullanımını gerektiren önemli bir faktör şudur ki; satış potansiyeli birbirinden çok farklı olan ülkelerde mağazalarımız bulunmaktadır. Örneğin Fas'taki bir ürünün satış potansiyeli ile Sırbistan'daki aynı ürünün satış potansiyeli aynı hacme sahip değildir. Buradaki etken iki ülke arasındaki beğenme olgusunun farklı olması ve Fas'taki müşteri ile Sırbistan'daki müşterinin beden ölçülerinin tamamen farklı olmasıdır. Dolayısıyla bu ve buna benzer daha nice ayrıntılar zamanla kendi kendilerine birikmekte ve anlamlı bir bütün oluşturmaktadırlar. Bu aşamada Büyük Veri algoritmaları, biriken verilerin detaylı bir şekilde takip edilmesi yoluyla hangi üründen ne kadar sipariş verileceğinden tutun, hangi mağazaya en çok hangi bedenin gönderileceğine kadarki süreçte bizlere fikir edindirmekte ve kısıtlarımızı daha planlı bir şekilde yönetmemize olanak tanımaktadır.”

K4 kodlu katılımcı ise Büyük Veri'nin pazarlama ve satış faaliyetlerine olan etkilerini şöyle belirtmiştir:

“Ülkemizde kargo sektörü, lojistik faaliyetler içerisinde önemli bir paya sahip olmanın yanı sıra, günden güne hızla büyümektedir. Teknolojinin etkin kullanımı ile birlikte gelişen e-ticaretin artması, internet üzerinden yapılan alışverişlerin sıklaşması vb. nedenlerle sektörde oldukça canlılık hâkimdir. Böylesi yoğun rekabetin yaşandığı bir ortamda ilk olarak odaklanılması gereken, müşteri tatminini sağlamaya yönelik faaliyetler olmalıdır. Bu kapsamda Büyük Veri teknolojileri, siparişlerin hızlı bir şekilde karşılanması, dağıtımın hızlı ve sorunsuz bir biçimde gerçekleştirilmesi, yapılan işlemlerde hata payının en aza indirilmesi, geri dönen ürünlerin takibinin yapılması, ulaştırılan hizmetin kalitesinin ölçülmesi gibi doğrudan müşteri memnuniyetini ilgilendiren konularda karar alma mekanizmalarımızı harekete geçirmektedir. Böylece bizlere gerek takibi, gerekse de tespit edilmesi oldukça zaman alan

işlemlerin anlık olarak analiz edilebilmesi fırsatını sunarak, müşteri beklentilerini güncel bir şekilde takip edebilmemize olanak sağlar.”

- Faaliyetlerin denetimi ve operasyonel verimlilik

Büyük Veri'nin işletmelere sunduğu avantajlardan bir diğeri de, teknolojik imkânlar yoluyla birbirinden farklı işlemlerin aynı anda yapılabiliyor olmasıdır. Özellikle küresel çapta faaliyet göstermekte olan günümüz işletmeleri için faaliyetlerin sürekli denetimi, uygulanmakta olan süreçlerin kontrolü ve iyileştirilmesi, istenilen hedefler doğrultusunda stratejilerin geliştirilmesi gibi hususların önemi tartışmasızdır. Aynı zamanda gerekli denetimlerin sağlanması, güvenlik açıklarının tespit edilmesi ve gerekli donanımsal ihtiyaçların karşılanması tek merkezde toplanan veriler sayesinde daha sistemli ve kontrol edilebilir bir hal almıştır. Faaliyetlerin denetimi ve operasyonel verimlilik alt teması bu çerçeve etrafında oluşturulmuş ve katılımcıların bu husustaki söylemlerine sırasıyla yer verilmiştir:

İlk olarak giyim sektöründen K3 kodlu katılımcı, olası satış kayıplarını önlemede Büyük Veri kullanımından yoğun bir destek aldıklarını belirtmiş ve buna istinaden şu cümleleri dile getirmiştir:

“İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte pazarda yaşanan hareketlilik bizler için hem çok büyük bir avantaj sağlamakta hem de olası satış kayıplarını artırmaktadır. Peki, nasıl oluşur bu satış kaybı dersiniz şöyle örneklendireyim; bir gömlek almak üzere mağazaya gittiniz. Aradığınız gömleği buldunuz ve içinize de sindi. Fakat gel gelelim gömleğin size uygun bedeni ya da istediğiniz rengi kalmamış. Depoya bakmalarını rica ettiniz fakat mağaza görevlisi ellerinde aradığınız gömlekten kalmadığını ve üç gün sonra yeniden ürünün geleceğini söyledi. Üç gün sonra tekrar gittiniz ve gömleğin hala gelmemiş olduğunu öğrendiniz. Muhtemelen daha sonrasında tekrar gitmezsiniz ya da büyük olasılıkla üç gün sonrasında da gitmezsiniz. Yüksek bir ihtimalle aradığınız özellikte ürünü başka bir mağazadan alabilir ve sonraki alışverişlerinizde öncelikli olarak ikinci mağazayı kullanabilirsiniz. Aynı şekilde internet üzerinden yapılan alışverişlerde de herhangi bir ürünün stokta kalmadığını gören müşteri belki istemeyerek de olsa diğer mağazalara yönelebiliyor. Böylelikle oluşan satış kaybı müşterinin gözünde bir nevi hayal

kırıklığı yaratıyor ve mağazaya olan bakış açısını değiştirebiliyor. Dolayısıyla bulunurluk bizler için çok önemli bir kavram. Mağazada yüzlerce ürünün satışa sunulması ve bu ürün akışının sürekli olarak takip edilmesi Büyük Veri algoritmalarının bizlere sunmuş olduğu önemli bir imkândır.”

Bankacılık sektöründe ise işlem sayısının oldukça fazla olması nedeniyle zaman kavramının ayrı bir önem taşıdığını belirten K2 kodlu katılımcı, düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Veri ağlarımızda biriken tüm verilerin ayrı bir önem içerdiği bu dönemde, zaman kavramı bizler için oldukça önemlidir. Büyük veri uygulamaları ile kısa bir zaman dilimi içerisinde tüm veriler entegre edilebilmekte ve böylece analiz süresi kısalarak, daha hızlı geri dönüşler alınabilmektedir. Bu durum bankamız adına bir yandan müşteri beklentilerini karşılayabilme portföyü oluştururken, diğer bir yandan ise operasyonel verimliliği arttırarak sektörde emin adımlarla ilerleyebilme imkânını bizlere sunmaktadır. Dolayısıyla içerisinde bulunduğumuz koşullarda, büyük veri kullanımı artık bir seçenek olmaktan çıkmış ve yerini zorunluluğa bırakmıştır.”

4.4.4 Büyük verinin kullanımında ve analizinde karşılaşılan zorluklar

Büyük verinin işletmelere sunduğu imkân ve olanakların yanı sıra beraberinde getirdiği bazı zorlukları da mevcuttur. Bu zorlukların ele alınacağı Büyük Veri'nin kullanımında ve analizinde karşılaşılan zorluklar şeklinde isimlendirdiğimiz temada, katılımcıların düşüncelerinden hareketle bazı kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlar sırası ile Verilerin soyutluğu ve karmaşıklığı, Sistemsel aksamalar ve uzman yetersizliği, Teknolojik yapılanmaya ilişkin önyargılar şeklindedir.

- Verilerin soyutluğu ve karmaşıklığı

Büyük Veri kullanımında öne çıkan çeşitli zorluklar vardır. Bu zorluklara bakıldığında ilk olarak veri çeşitliliğinin fazla olmasından ötürü karmaşık bir yapıya sahip olması ve soyut verilere dayanması gelmektedir. K1 kodlu katılımcı, bu kapsamdaki görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Bana göre bu zorlukların en başında Büyük Veri'nin karmaşıklığı ve hızlı değişen bir yapıya sahip olması geliyor. Verileri toplama, yönetme, analiz etme

gibi hususlarda şirkete büyük fırsatlar sunsa da, herhangi bir yerden gelen veriden değer yaratmak oldukça zor bir işlemdir. Farklı kaynak ve raporların yanı sıra farklı karar süreçlerinin de incelenmesi neticesinde elde edilmiş olan verilerin anlamlandırılması ve yeni bir değer oluşturulması, yeterince karmaşık ve zor olan veri analizi faaliyetlerini daha da zorlaştırmakta ve yararlı enformasyon üretme sürecini geciktirmektedir. Diğer taraftan ise işletme faaliyetlerinde meydana gelen ani değişiklikler nedeniyle ilk kez ortaya çıkan farklı veri gruplarının, mevcut oluşturulan veri işleme sistemi tarafından algılanması ve mevcut raporlama sisteminin içinde bu verilerin yer alması normalde karışık olan bu sistemi daha da karmaşık bir yapıya sürüklemektedir.”

K3 kodlu katılımcı ise “İlk olarak bu veri havuzunda hiçbir bilgi kesin ve gerçek değildir. Geçmiş bir bilgiyi analiz etmek her zaman için daha kolaydır çünkü geçmiş veri gerçek veri demektir. Fakat geleceğimiz için aynı şeyi söylemek pek mümkün değildir. Ortada büyük bir veri olduğu şüphesizdir fakat bu veri “Gelecekte de işe yarayacak mı?” “Doğru sonuçlar doğuracak mı?” bunlar asla somut olarak bilinmemektedir. Bazı algoritmaların sunduğu verilere göre bir sürü temel konu üzerinde tahmin yürütüyorsunuz, uygulamaya koymaya hazırlanıyorsunuz fakat algoritmada küçük bir bilgi yanlışlığı olduğu zaman süreç en başa sarıyor ve bunu o aşamaya gelmeden önce öngöremiyorsunuz. Biz tüm bu istatistiksel verileri, mekanizmaları ve algoritmaları mümkün olduğunca sık kullanarak o verideki hatayı azaltmaya çalışıyoruz.” Şeklinde düşüncelerini dile getirerek ardından şunları eklemiştir:

“Öte yandan tamamen sanal bir şey ile uğraşmak, gerçek dünyadaki veriyi görmeden hareket etmemize yol açıyor. Karşılaşılan en büyük zorluklardan bir tanesi de budur. Örneğin temel olarak bir ürünün mağazadaki kaplayacağı yeri yanlış girerseniz, sonrasında ki işlemler de hatalı olacaktır. Ve dolayısıyla yaptığınız hesap gerçekte olması gerekenden farklı olacaktır. Büyük verinin en önemli yanı, Master Data (verinin en çekirdek hali) kavramının doğru bir şekilde oluşturulmasıdır. Bilginin teorik ve pratik açıdan test edilmesi gereklidir. Şirketimizin bu gibi sorunların oluşumunu önlemek açısından “Yerinde git, yerinde gör” temalı bir felsefesi vardır. Elde edilen verileri sahadan gelen dönütlerle karşılaştırarak sağlamasını yapmak bizler için çok önemlidir. Geleceğin bir yandan en önemli fırsatı, bir yandan da en büyük

sorunu sanal dünya ile gerçek dünya arasındaki uyumsuzluktur. Bu iki dünya her ne kadar birbirlerine hizmet ediyorlar gibi görünse de birbirinden tamamen kopmaya başlamışlardır. Dolayısıyla büyük veri algoritmalarının sunmuş olduğu veriler bizler için ne kadar değerli olsa da, bir şeyi en iyi yapan bilir mantığıyla sahadaki kontrollerimizi de aksatmamaya ve bu iki dünyayı birbirinden ayırmamaya özen gösteriyoruz.”

- Sistemlerin aksamalar ve uzman yetersizliği

Büyük Veri kullanımının zorluklarına ilişkin başka bir hususun da sistemsel aksamalar olduğunu belirten K1 kodlu katılımcı bu yöndeki düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir: “İşleyişin tam olarak yoluna girmemesinin bir başka zorluğu olarak, kullanılan büyük veri yazılımlarında meydana gelen sistemsel sıkıntıları gösterebiliriz. Büyük veri yazılımları genellikle açık kaynaklı yazılımlardır. Açık kaynaklı yazılımların genel özelliği herkes tarafından geliştirilebilir olmaları ve düşük maliyetli olmalarıdır. Dolayısıyla bu yazılımlara olan beklentinin profesyonel bir yazılıma olan beklenti ile aynı düzeyde tutulmaması ve açığa çıkacak olan sistem sorunlarına karşı hazırlıklı olunması gerekmektedir.”

Diğer bir faktör olarak uzman yetersizliğini gösteren K4 kodlu katılımcımız, “Büyük verinin popülerliğinin artması ile gündeme gelen veri bilimcilerin sayısı, açığa çıkan uzman ihtiyacının çok daha altındadır. Bu nedenle yeterli uzman sayısının sınırlı olması yapılmak istenen faaliyetleri kısıtlamakta ve mevcutta bulunan uzmanların iş yükünün artmasına sebep olmaktadır.” şeklinde görüşlerini dile getirmiştir.

- Teknolojik yapılanmaya ilişkin önyargılar

Katılımcıların nezdinde Büyük Veri’nin kullanımını zorlaştıran son faktör ise Büyük Veri kullanımına olan önyargılardır. Bu görüşü ileri süren K1 kodlu katılımcı kendisini şu şekilde ifade ediyor:

“Büyük veride yaşanan teknik zorlukların yanı sıra aynı derece önemli olan bir de yönetsel zorluklar bulunmaktadır. Aynı zamanda eski yöntemlerin en güvenilir yöntemler olduğunu düşünen, mevcut düzenin dışına çıkmak istemeyen ve teknolojinin getirilerine açık olmayan düşünce yapısı da büyük verinin kullanımını zorlaştıran diğer bir unsur olarak görülmektedir. Neticede

veri odaklı bir işletme olmanın temel koşulu, veriyi hassas ve zamanlı bir şekilde ölçümleme imkânı sağlayan teknolojik alt yapılardır. Fakat bu teknolojik unsurların satın alınması işletme için yeterli olmayıp, anlamaya ve katkıda bulunmaya yönelik yapıcı tutumlara da oldukça ihtiyaç vardır.”



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İçerisinde bulunduğumuz 21. Yüzyıl “Bilgi Ekonomisi Dönemi” olarak adlandırılmaktadır. Bu çağın belirleyici unsuru olan bilgiye ulaşım, hiç şüphe yok ki artık “veri” kavramı üzerinden elde ediliyor, şekilleniyor ve anlam kazanıyor. Üretim, perakende, eğitim, hizmet, sağlık, spor gibi birçok sektöre baktığımızda içerisinde muhakkak veriden yansımalar barındırıyor. Şimdiden iş yapış şeklimizi bu denli etkisi altına alan Büyük Veri ile birlikte, düşünme, algılama, araştırma, harekete geçme gibi pek çok aktivitenin bireysel ve kurumsal alanda oldukça değişeceği öngörülüyor. Günümüzün tüketim alışkanlıkları ve yeni eğilimleri hakkında önemli kazanımlar sağlayan bu veriler, işletmelerin ihtiyaç duydukları bilgiye göre hızla şekillendiriliyor. Büyük veri kullanımının öncülerinden olan Google, Facebook, LinkedIn, Amazon, IBM gibi şirketler bu yöndeki becerilerini de kullanarak milyarlarca dolar kar elde ediyorlar. Konudan bağımsız olarak yalnızca bu bilgi değerlendirildiğinde bile, işletmelerin arka bahçelerinde akan bu nehir, oldukça göz kamaştırıyor.

Araştırma sonucu itibarıyla elde edilen bulgulara göre de hangi sektör olduğu fark etmeksizin günümüzde çoğu şirket veriden fayda sağlamak amacıyla bilgi teknolojilerini üstün bir seviyeye taşıma gayreti içerisinde. İşletmelerin geleceğine yön veren Muhasebe Bilgi Sistemleri’nde Büyük Veri teknolojilerinden sağlanan verilerin kullanılması, verinin depolanmasından karar alma mekanizmalarına ulaştırılmasına kadar ki tüm süreçte –neredeyse tüm işletme faaliyetlerinde- işletmeye artı bir değer kazandırmaktadır. Yoğun rekabet ortamı içerisinde mücadele eden ve doğru bilgiyi arama savaşı veren işletmeler, bu sayede geleceğe yönelik daha sağlam adımlar atan, yönetsel kararlarda isabetliliği yakalayan, müşteri talep ve beklentilerine uyum sağlayarak hızlı çözümler üretebilen bir potansiyele sahip olmaktadır. Özellikle sosyal medyanın son dönemlerde aktif bir şekilde kullanılması, müşteriler hakkında işletmelere önemli girdiler kazandırmakla birlikte, müşteri

gereksinimlerinin neler olduğu, potansiyel müşterilerin işletmeye kazandırılması, müşterilerden gelen olumlu ya da olumsuz dönütlerin neredeyse anında cevaplanması gibi imkânlar ile işletmelerin tüketici yönünü oldukça güçlendirmektedir. İhtiyaçlar doğrultusunda işlenen ve yapılandırılan yüksek hacimli veriler; istenilen bilgiye zamanında ulaşılması, verimliliğin artırılması, risklerin değerlendirilmesi ve müşteri memnuniyetinin sağlanması gibi temel faaliyetlerde belirleyici bir role sahiptir. Böylece Büyük Veri teknolojileri ile gerçek ve sanal dünya arasındaki bağların anlaşılması sağlanarak, sosyal ağlar üzerinden tüketicilere ulaşma konusunda işletmelere büyük kolaylık sağlanmaktadır. Aynı zamanda buradan elde edilecek bilgiler sayesinde rakip işletmelere karşı önemli bir üstünlük kazanılabilmekte ve dolayısıyla işletmenin pazardaki rekabetçi gücü artırılabilir.

Buradan hareketle teknolojik ilerlemelerin doğal bir sonucu olarak kendini gösteren makineleşme, geleneksel iş yapma şekillerinin de önemli ölçüde değişmesine zemin hazırlamıştır. Günümüze kadar olan süreçte insanlar tarafından manuel olarak gerçekleştirilen bilgi işleme faaliyetleri, teknolojinin hızla gelişen yapısı ile birlikte yerini modern sistemlerin getirdiği yeniliklere bırakmaktadır. Muhasebe uygulamalarının yıllarca süregelen geleneksel faaliyetleri, bugün geldiğimiz noktada bilgisayar sistemleri ve makineler kullanılarak, yeni nesil uygulamalar, akıllı algoritmalar, son derece gelişmiş yazılım ve donanımlar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda yaşanan gelişmeler, muhasebe bilgi sistemlerinde gerçekleştirilen faaliyetlerin birçoğunun iş akışını daha şeffaf ve denetime müsait kılmakla birlikte, bahsi geçen bu yeni teknolojilere karşı adaptasyon sorunu oluşmasını da kaçınılmaz kılmaktadır. Bu noktada ise teknolojinin büyüğüne gücüne sırt çevirmek ve sistemin zorluklarından kaçmak yerine, bilgi sistemlerinin etkin bir şekilde kullanılabilmesi, karşılaşılabilecek her türlü olumsuz duruma karşı hazırlıklı olunabilmesi ve daima yeni çözüm önerileri üretilebilmesi bakımından çalışanların gerekli eğitimlerin sağlanması yolu ile desteklenmesi önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu araştırmanın temelindeki asıl gaye, Büyük Veri'nin farklı sektörler üzerindeki kullanım alanlarını inceleyerek, Muhasebe Bilgi Sistemleri kapsamında yararlanılan faydalarını gözlemleyebilmektir. Büyük Veri

algoritmalarının bu doğrultuda işletmelere sunmuş olduğu avantajların yanı sıra, beraberinde getirdiği zorluklar hakkında da yöneticilerin bilgi ve deneyimlerine yer verilerek çalışmanın konusu genişletilmiştir. Böylelikle bu konu üzerinde fikir edinmek isteyen kişiler ile Büyük Veri teknolojilerini kullanmakta olan deneyimli katılımcılar arasında köprü oluşturulmuş ve yararlı bir araştırma ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Fakat bazı yöneticilerin çalışmaya karşı olan önyargılı tutumları, vakitlerinin sınırlı oluşu, üst yönetimden çekinmeleri ya da işletmeleri ile ilgili bilgi paylaşmak istememeleri gibi sebepler birçok işletmeye ulaşma konusunda engel teşkil etmiştir. Bu nedenle çalışma hayal edilenden sayıca daha az işletme ile gerçekleştirilmiş ve dolayısıyla araştırmanın alanını sınırlamıştır. Buradan yola çıkarak gelecek araştırmaların daha fazla sektör üzerinden gerçekleştirilmesi konuya ayrı bir derinlik katacak ve fikir sahibi olmak isteyen daha fazla uygulamacıya ulaşmanın önünü açacaktır.

Tüm bu bilgiler ışığında, günümüzün hazinesi konumunda bulunan Büyük Veri, işletmelerin geleceği hususunda oldukça önemli bir paya sahiptir. Yakın bir gelecekte ise gerek ekonomik, gerekse de toplumsal sorunların çözümünde aktif bir rol oynayacağı düşünülen Büyük Veri' ye, tüm dünya şimdiden yoğun ilgi göstermekte ve hatırı sayılır bir biçimde yatırım yapmaktadır. Fakat Büyük Veri kavramı işletmeler açısından her ne kadar göz alıcı ve kusursuz gibi görünse de asıl olan her zaman bu veriyi işleyecek, anlamlı bir bütün haline getirip analiz edecek ve tüm bilgi kullanıcılarına iletecek bir bilgi sisteminin etkinliğidir. Nitekim işletmelerin bilgi sistemlerinden sağlanan girdiler, yöneticilerin kararlarından hissedarların kararlarına, yatırımcıların kararlarından devletin öngördüğü kararlara kadar ulaşmakta ve tüm toplum için büyük önem teşkil etmektedir. Bu açıdan yorumlandığı takdirde muhasebe uygulamaları, yalnızca geçmişe ilişkin geleneksel verilerin kaydedildiği sistemler olmaktan çıkmış ve işletmelerin kaderini belirleyen, aynı zamanda da ekonomiye yön veren bütünleşik bir yapı meydana getirmiştir. Dolayısıyla bilgi tabanlı bir organizasyon yapısına sahip olan ve elde ettikleri bilgiyi yönetim şekillerinde profesyonel olarak işleyen işletmelerin diğerlerine oranla daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Acar D. & Özçelik H.** (2011). Muhasebe Bilgi Kalitesini Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri. Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı: 49. ss.240
- Acar, D. & Tetik, N.** (2005). Genel Muhasebe. 4.Baskı. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Akın, K.Y.** (2008). Veri Madenciliğinde Kümeleme Algoritmaları ve Kümeleme Analizi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. ss.3
- Akpınar, H.** (2000). Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi ve Veri Madenciliği. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 29(1)
- Akpınar, H.** (2014). Data. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Alagöz, A. & Allahverdi, M.** (2011). Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Muhasebe Bilgi Sistemi. Muhasebe ve Veri Uygulamaları Dergisi. 3.ss.47
- Avcı, U. & Avcı, I.M.** (2004). Örgütlerde Bilginin Önemi ve Bilgi Yönetim Süreci. Mevzuat Dergisi, 7(74). ss.10-11
- Ayanoğlu, M. & Gökçe M.** (2007). Sistem Düşüncesinden Sistem Dinamiklerine. Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, (3). ss.21
- Aydın, N.** (2018). Çocuğunuz Büyüyünce Ne Olmak İstiyor?. Capital:Aylık İş ve Ekonomi Dergisi. Yıl 26, Sayı 2018/5. ss.60-61
- Balay, R.** (2004). Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 37(2). ss.66
- Balcı, A.** (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler. Ankara: Pegem Yayıncılık. ss.164-165
- Baydemir, T.**(2018). Yeni Nesil Ulaşım. Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi. Mayıs 2018. 51(606). ss.18-27
- Berke, A.**(2017). “How Safe are Blockchains? It depends”, <https://hbr.org/2017/03/how-safe-are-blockchains-it-depends>,(20.02.2019)
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A.** (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Bushman, R. M. ve Smith, A. J.** (2001). Financial Accounting Information and Corporate Governance. Journal of Accounting and Economics, 32, 237-333.
- Cackett, D.** (2013). Information Management and Big Data, A Reference Architecture. White paper. Redwood Shores: Oracle Corporation, 2013. ss.14
- CAA.** (2017). The Future of Blockchain: Applications and Implications of Distributed Ledger Technology, <https://www.charteredaccountantsanz.com//media/c1430d6febb3444192436ffc8b685c7c.ashx>, (20.02.2019).
- Cemalcılar, Ö. & Önce, S.** (1999). Muhasebenin Kuramsal Yapısı. 2. Baskı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. ss.3
- Chen, H., Chiang, R. H. ve Storey, V. C.** (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. MIS quarterly, 36(4)

- Chen, M., Mao, S., Zhang, Y. ve Leung, V. C. M.** (2014). Big Data. SpringerBriefs in Computer Science. Cham: Springer International Publishing.
- Chen, R. ve Lazer, M.** (2013). Sentiment analysis of twitter feeds for the prediction of stock market movement. Stanford. edu. Retrieved January, 25, 2013.
- Cisco.** (2013). Connections Counter: The Internet of Everything in Motion. Nisan 5, 2018 tarihinde The Network Cisco's Techology News Site: <http://newsroom.cisco.com/feature-content?type=webcontent&articleId=1208342> adresinden alındı.
- Çapar, B.** (2005). Bilgi Çağı Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri İçinde. (Ed. Çoşkun Can Aktan ve İstiklal Y. Vural). Konya: Çizgi Kitabevi. 175-195
- Çelik A. & Akgemci, T.** (2010). Yönetim Bilişim Sistemleri. Ankara: Gazi Kitabevi
- Davenport, T. H.** (2014). Big Data @ Work. M. Çavdar. (çev.). İstanbul: Türk Hava Yolları Yayınları. ss.10
- Davenport, T. H. & Prusak, L.** (2000). İş Dünyasında Bilgi Yönetimi. G. Günay. (çev). İstanbul: Bank Kapital Yayınları
- Deloitte Report.** (2017). Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and
- Demirtaş, B. & Argan, M.** (2015). Büyük Veri Ve Pazarlamadaki Dönüşüm: Kuramsal Bir Yaklaşım. Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, (15).
- Doğan, Ş. ve Türkoğlu, İ.** (2007). Hypothyroidi and Hyperthyroidi Detection from Thyroid Hormone Parameters by Using Decision Trees. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, 5(2), 163-169.
- Dowling, C. & Leech, S.** (2007). Audit Support Systems and Decision Aids: Current Practice and Opportunities for Future Research. International Journal of Accounting Information Systems, 8, 2, 92-116.
- Dumbill, E.** (2013). "Making sense of big data". Big Data: 1-2.
- Durna, U. ve Demirel, Y.** (2008). Bilgi Yönetiminde Bilgiyi Anlamak. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30, Ocak-Haziran: 129-156.
- Dülger, Ü.** (2015). "Stratejik Büyük Veri Yönetiminin Yatırımlar Üzerindeki Etkileri". İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik Bilimleri Anabilim Dalı, Mühendislik Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. ss.12
- Elgendy, N. & Elragal, A.** (2014). Big Data Analytics: A Literature Review Paper. Advances in Data Mining Applications and Theoretical Aspects. 214-227.
- Ercan, M. Kamil ve Ban, Ünsal** (2005). Finansal Yönetim, Gazi Kitabevi, Ankara. ss.3
- Fanning, K. & Centers, D. P.** (2016). "Blockchain and Its Coming Impact on Financial Services", J. Corp. Acct. Fin, 27, 53-57. doi:10.1002/jcaf.22179
- Gantz, J. - Reinsel, D.** (2012). The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East.
- Germano, G.** (2015). How Pfizer Is Using Big Data To Power Patient Care. Forbes.
- Gökdeniz, Ü.** (2005). İşletmelerde Muhasebe Bilgi sistemine Yaklaşım. MUFAD Muhasebe ve Finansman Dergisi, (27). ss.87
- Gökmen, Ş.** (2014). Müşteri İlişkileri Yönetiminde Bir Araç Olarak Veri Madenciliği Ve Perakende Sektöründe Bir Uygulama. Yayımlanmamış

- Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. ss.42
- Güner, S.** (2013). Muhasebe Bilgi Sistemi Algısı: Karabük Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi. ss.21
- Güney, A.** (2013). Yönetim Anlayışında Muhasebe Bilgi Sisteminin Yeri. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(3)
- Gürsakal, N.** (2017). Büyük Veri. 3.Baskı. Bursa: Dora Yayıncılık
- Gürsoy, U.T.Ş.** (2009). Veri Madenciliği ve Bilgi Keşfi. 1. Baskı, Ankara: Pegem Akademi. ss.33
- Gobble, M.M.** (2013). Big Data: The Next Big Thing in Innovation. Research-Technology Management, (56). ss.64-66
- Hadi, G.**(2002). Yönetim Bilgi Sistemleri, Ankara: Epi Yayıncılık.
- Halevi, G. ve Moed, H.** (2012). The Evolution of Big Data as a Research and Scientific Topic. Research Trends, (30),
- İnan, O.** (2003). Veri Madenciliği. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Johnson, J. E.** (2012): Big Data + Big Analytics = Big Opportunity. Financial Executive, July/August. ss.51-52
- Kaisler, S., Armour, F., Espinosa, J. A., Money, W.,** (2013). Big data: Issues and challenges moving forward, 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), IEEE.
- Kalmış, H; İlknur E, Fadime G.** (2006). İşletmelerde Mali Bilgiler Üretilmesinin Önemi ve Etik. Mali Çözüm SMMMO Yayın Organı, Kütahya. Sayı:75. ss.142
- Karakaya, M.** (2004). Muhasebe Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojisi, Ankara. ss.6
- Karakaya, M.** (2006). Muhasebe Teknikleri 2. Ankara: Tübitay Yayınları. ss.5-43
- Kısakürek, M. M. ve Pekcan, A.** (2005). Muhasebenin Ürettiği Bilgiye Farklı Açılardan Bakış, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 6(2). ss.107-108
- Kleinman, A.** (2014). NSA: Tech Companies Knew About PRISM The Whole Time. Huftington Post http://www.huffingtonpost.com/2014/03/20/nsaprism-tech-companies_n_4999378.html
- Kosba, A., Miller, A., Shi, E., Wen, Z., & Papamantou, C.** (2016), “Hawk: The Blockchain Model of Cryptography and Privacy-Preserving Smart Contracts”, Security and Privacy (SP), 2016 IEEE Symposium, pp. 839-858.
- Laney, D.** (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. META Group Research Note, 6. <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf> adresinden alınmıştır.
- Larose, D.T.** (2005), Discovering Knowledge in Data. A John Wiley & Sons, Inc., Publication, New Jersey. ss.7
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P.** (2012). Management Information Systems Managing The Digital Firms. New Jersey: Pearson Education. ss.43
- Lee, J., Kao, H. A., & Yang, S.** (2014). Service innovation and smart analytics for industry 4.0 and big data environment. Procedia CIRP, (16)
- Lohr, S.** (2012): The age of big data. New York Times, 11
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C. ve Byers, A. H.** (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute.

- Marr, B.** (2014). Big Data: The 5 Vs Everyone Must Know. Nisan 18, 2018 tarihinde LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/20140306073407-64875646-big-data-the-5-vs-everyone-must-know> adresinden alındı.
- McAfee, A.& E. Brynjolfsson** (2012): “Büyük Veri, Yönetim Devrimi,” Harvard Business Review Türkiye, Ekim.
- McKinsey** (2015). “Big Data: The Next Frontier for Competition-Deep Analytical talent: Where are they now? <http://www.mckinsey.com/assets/dotcom/HomeFeatures/BigData/MCKQ-BigData-rollover.html>.
- Morabito, V.** (2015). Big Data and Analytics, Strategic and Organizational Impacts. New York: Springer.
- Nakip, M.** (2003).Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve (SPSS Destekli) Uygulamalar. Ankara: Seçkin Yayıncılık. ss.75
- Narayanan, V.** (2014). “Using big-data analytics to manage data deluge and un-lock real-time business insights”. Journal of Equipment Lease Financing, 32(2). ss.2
- O'Brien, B.J. & Briggs, A.H.** (2002). Analysis of uncertainty in health care cost-effectiveness studies: an introduction to statistical issues and methods. Statistical Methods in Medical Research 11(6). ss.11
- Oğuzlar, A.** (2003). Veri Ön İşleme. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 21, Temmuz-Aralık. ss.74
- Olson D. L. & Delen, D.** (2007). Advanced Data Mining Techniques.ss.24
- Ordu, B.** (2013). Veri Madenciliğinde Sınıflayıcı Teknikler İle Demir Çelik Sektöründe Uzun Ürünlerin Üretimine İlişkin Bir Tahmin Modellemesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi. ss.39
- Ovenden, J.** (2017). Will Blockchain Render Accountants Irrelevant?, <https://channels.theinnovationenterprise.com/articles/will-blockchain-render-accountants-irrelevant>
- Önal, S. & Kök, D.** (2002). İşletmelerde Bilginin Stratejik Boyutu: Kahramanmaraş Tekstil İşletmelerinde Muhasebe Departmanlarının Stratejik Karar Sürecine Etkiliğinin Araştırılması. 10.Ulusal Yönetim Ve Organizasyon Kongresi Bildiri Kitabı, Akdeniz Üniversitesi: İİBF Yay. No:4. İstanbul: Mert Basımevi
- Özal, Özcan., Yıldırım, Oya & Tek, Nergis.** (2001). Muhasebe: İlkeler ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulamaları. 11. Baskı İzmir: İlker Ofset. ss.45
- Özalp, İ.** (2000). Genel İşletme. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları. ss.291
- Özçelik, H.** (2010). Muhasebe Bilgi Sistemlerince Üretilen Bilgilerin Kalitesini Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri: IMKB’de Bir Araştırma, Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta. ss.58
- Özdoğan, O.** (2016). Büyük Veri Denizi. Ankara: Elma Yayınevi. ss.29-44
- Parlakkaya, R. & Abdullah, T.** (2002). Tümlleşik Bilgi Sistemleri ve Muhasebe Bilgi Sistemi. I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Kocaeli. ss.676
- Partners, N.** (2012). Big Data Executive Survey: Creating a Big Data Environment to Accelerate Business Value, <http://newvantage.com/wpcontent/uploads/2012/12/NVP-Big-Data-Survey-Accelerate-Business-Value.pdf>.
- Peters, G. W., & Panayi, E.** (2016), “Understanding Modern Banking Ledgers Through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and

- Smart Contracts on the Internet of Money”, Banking Beyond Banks and Money, pp. 239-278, Springer International Publishing.
- Romney, M. & Paul J.S.** (2000). Accounting Information Systems, (8th ed.), Prentice Hall, New Jersey.
- Rubinstein, I.S.** (2013). “Big Data: The end of privacy or a new beginning?”. International Data Privacy, 3(2).
- Saporito, P.** (2014). 2 More Big Data V’s — Value And Veracity. Nisan 16, 2018 tarihinde www.digitalistmag.com:www.digitalistmag.com/big-data/2-more-big-data-vs-value-and-veracity-01242817 adresinden alındı.
- Satell, G.** (2014, Mart 1). Why Most Marketers Will Fail In The Era Of Big Data. Forbes: <http://www.forbes.com/sites/gregsatell/2014/01/03/why-mostmarketers-will-fail-in-the-era-of-big-data/>
- Savaş, S., Topaloğlu, N., & Yılmaz, M.** (2012). Veri madenciliği ve Türkiye’deki uygulama örnekleri. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 11(21). ss.8
- Schönberger, V. & K. Cukier.** (2013). Büyük Veri - Yaşama, Çalışma ve Düşünme Şeklimizi Dönüştürecek Bir Devrim. B.Erol. (çev). İstanbul: Paloma Yayınevi.
- Schroeck, M.- Shockley, R. - Smart, J. - Romero-Morales, D. - Tufano, P.** (2012). IBMAalytics: The Real-world Use of Big Data. How Innovative Enterprises Extract Value from Uncertain Data.
- Sevim, Ş.** (2006). Muhasebe Bilgi Sistemi. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi. Yayın No:13, ss.45
- Siegel, E.** (2013). Predictive analytics: the power to predict who will click, buy, lie, or die. Hoboken, N.J: Wiley.
- Silahtaroglu, G.** (2016). Veri Madenciliği. 3.Basım. İstanbul: Papatya Yayıncılık. ss.10
- Simon, A.D., Kasale, S. and Manish, P.M.** (2017). Blockchain Technology in Accounting & Audit, IOSR Journal of business and management, <http://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Conf.17037-2017/Volume-6/2.%2006-09.pdf>
- Sürmeli, Fevzi; Melih Erdoğan; Nurten Erdoğan; Kerim Banar; Ergün Kaya; Adnan Sevim.** (2007). Muhasebe Bilgi Sistemi, 1. Baskı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Sütçü, C. S., & Çiğdem, A.** (2013). Elektronik Ticaretten Sosyal Ticarete Dönüşüm Süresinde Ölçümleme. İstanbul: Derin Yayınevi.ss.94
- Şahin, M.** (2005). Yönetim Bilgi Sistemi, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, No:1471, Eskişehir. ss.229
- Şakrak, M.** (Mayıs,2001). Muhasebe Eğitiminde Amaç Tanımının Değişim Gereği: Fonksiyonel Yönetici ve Çalışanların Muhasebe Eğitimi. Türkiye XX. Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ankara. ss.52-110
- Şeker, S.E.** (2013). İş Zekâsı ve Veri Madenciliği. İstanbul: Cinius Yayınları.
- Şimşek, M.Ş.** (2002). Yönetim ve Organizasyon. 7. Basım. Konya: Günay. ss.408
- Trends E-Magazine** (2011). The Big Data Revolution. (October). ss.7
- Ünal, F.** (2015). Büyük Veri ve Semantik. 1. Baskı. İstanbul: Abaküs kitap. ss.13-30
- Vahaplar, A. & İnceoğlu, M.M.** (2001). Veri Madenciliği ve Elektronik Ticaret. Türkiye’de İnternet Konferansları. 2-6

- Vasarhelyi, M.A., Alles, M. & Williams, K.T.** (2010). Continuous Assurance For The Now Economy. A Thought Leadership Paper For The Institute of Chartered Accountants in Australia.
- Vorhies, B.** (2013). How Many “V”s in Big Data – The Characteristics that Define Big Data. Nisan 13, 2018 tarihinde data-magnum.com: <http://data-magnum.com/how-many-vs-in-big-data-the-characteristics-that-define-big-data/> adresinden alındı.
- Wang, R.Y.** (1998). A Product Perspective on Total Data Quality Management. Communications of The ACM, 41(2), 60.
- Warren, J. D., Smith, Jr. & Murphy, L.** (2006). Continuous Auditing: An Effective Tool For Internal Auditors. Internal Auditing, 21, 2, 27-35
- Williams, J. R., Haka, S. F., Bettner, M. S., Carcello, J. V.** (2010). Financial Accounting (14.b.). Boston: McGraw-Hill Irwin. ss.4-6
- Wired.** (2008, Haziran 23). Wired. Şubat 2, 2015 tarihinde http://www.wired.com/http://archive.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_intro adresinden alındı.
- Wunsche, A.** (2016). Technological Disruption of Capital Markets and Reporting?, <https://www.cpacanada.ca/-/media/site/business-and-accounting-resources/docs/g10157-rg-technological-disruption-of-capital-markets-reporting-introduction-to-blockchain-october-2016.pdf>
- Yılmaz, M.** (2009). Enformasyon ve Bilgi Kavramları Bağlamında Enformasyon Yönetimi ve Bilgi Yönetimi. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 95-118.
- Yin, S. ve Kaynak, O.** (2015). Big Data for Modern Industry: Challenges and Trends [Point of View]. Proceedings of the IEEE, 103(2),
- Zikopoulos, P., Eaton, C., deRoos, D., Deutch, T., & Lapis, G.** (2012). Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data. McGraw-Hill Osborne Media. pp.88

İnternet Kaynakları:

- <http://botelabs.blogspot.com/2014/02/verienformasyon-ve-bilgi-kavramlar.html/>
Erişim Tarihi:12/02/2018
- <http://andressilvaa.tumblr.com/post/87206443764/big-data-refers-to-5vs-volume/>
Erişim Tarihi:14/04/2018
- <http://www.tr.artificialbrain.xyz/21-yuzyilin-en-onemli-meslegi-veri-bilimi/>
Erişim Tarihi:16.04.2018
- <http://bilgicagi.com/demek-veri-bilimci-olmak-istiyorsunuz/>
Erişim Tarihi:16.04.2018
- [http://tusiad.org/tr/fikir-ureten-fabrika/item/8348-buyuk-verinin iki-yuzu#_edn6/](http://tusiad.org/tr/fikir-ureten-fabrika/item/8348-buyuk-verinin-iki-yuzu#_edn6)
Erişim Tarihi:19/04/2018
- <https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2016/01/why-big-data-big-deal/> Erişim Tarihi:22/06/2018

EKLER

Ek1: Anket

Ek2: Etik Kurul Raporu



Ek1: Anket

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**TÜRKİYE' DE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİ DOĞRULTUSUNDA
BÜYÜK VERİ KULLANIMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Derinlemesine Mülakat Formu

Araştırmanın uygulama aşamasında nitel araştırma yöntemlerinden olan *Derinlemesine Mülakat Tekniği* benimsenmiştir. Bu teknik ile hedeflenen her biri kendi alanında uzman olan yöneticilerin gerçek bilgi ve deneyimlerinden yola çıkarak Büyük Veri'nin işletmeler üzerindeki olumlu ve olumsuz yönlerini gözlemleyebilmektir.

Bu amaç çerçevesinde hazırlanan soruların aşağıdaki gibi sıralanması mümkündür:

1. Şirketiniz ile ilgili ön bilgi verebilir misiniz?
2. Sektörel zorluklarınız nelerdir?
3. Büyük Veri'nin kullanım teknikleri, hangi sorunların çözümünde kullanılıyor?
4. Veri tabanlarınız nasıl oluşturuluyor?
5. Büyük Veri'nin kullanımı, satışlarınızı nasıl etkiliyor?
6. Büyük Veri kullanımının, rakipleriniz arasında ve işletmenizin sürekliliği adına sizlere ne gibi fırsatlar sunduğuna inanıyorsunuz?
7. Büyük Veri'nin kullanımında ve analizinde karşılaştığınız zorluklar nelerdir?

Ek2: Etik Kurul Raporu



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 88083623-020
Konu : Tuğba KAR'ın Etik Onayı Hk.

Sayın Tuğba KAR

Tez çalışmanızda kullanmak üzere yapmayı talep ettiğiniz "Derinlemesine Mülakat Tekniği" konulu mülakat sorularınız İstanbul Aydın Üniversitesi Etik Komisyonu'nun 12.10.2018 tarihli ve 2018/18 sayılı kararıyla uygun bulunmuştur.
Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ragıp Kutay KARACA
Müdür

13/03/2019 Enstitü Sekreteri

NESLİHAN KUBAL

Evrakı Doğrulamak İçin : <https://evrakdogrula.aydin.edu.tr/enVision.Dogrula/BelgeDogrulama.aspx?V=BEAMYFS6>

Adres:Beşyol Mah. İnönü Cad. No:38 Sefaköy , 34295 Küçükçekmece / İSTANBUL
Telefon:444 1 428
Elektronik Ağ:http://www.aydin.edu.tr/

Bilgi için: NESLİHAN KUBAL
Unvanı: Enstitü Sekreteri



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı ve Soyadı : Tuğba KAR
Doğum Yeri : Cide
Doğum Yılı : 1993
Medeni Hali : Bekâr
E-Mail : tugbakar7@gmail.com



Eğitim Bilgileri

Yüksek Lisans (2016-2018): İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Denetimi Anabilim Dalı, Muhasebe ve Denetimi Programı

Lisans (2012-2016): Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

Lise (2008-2011): Bolluca Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Muhasebe-Finansman Alanı