



T.C.
OSMANIYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANA BİLİM DALI

BÜYÜK VERİ UYGULAMALARININ ÖNEMİ VE İŞLETME
PERFORMANSINA OLAN ETKİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hüseyin
TACIKAYAN

OSMANIYE / 2019

T.C.
OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANA BİLİM DALI

BÜYÜK VERİ UYGULAMALARININ ÖNEMİ VE İŞLETME
PERFORMANSINA OLAN ETKİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hüseyin TACIKAYAN

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Esengül İPLİK


Jüri Üyesi: Dr. Öğretim Üyesi Meryem Derya YEŞİLTAAŞ

Jüri Üyesi: Dr. Öğretim Üyesi Musa ŞANAL

OSMANİYE / 2019

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.


Başkan: Dr. Öğretim Üyesi Esengül İPLİK
(Danışman)


Üye: Dr. Öğretim Üyesi Meryem Derya YEŞİLTAŞ


Üye: Dr. Öğretim Üyesi Musa ŞANAL

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylıyorum.

.../.../2019

Doç Dr. Müjdat AVCI
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. / / 2019

Hüseyin TACIKAYAN

ÖZET

BÜYÜK VERİ UYGULAMALARININ ÖNEMİ VE İŞLETME PERFORMANSINA OLAN ETKİLERİ

Hüseyin TACIKAYAN

Yüksek Lisans Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Esengül İPLİK

Temmuz 2019, 101sayfa

Büyük veri geleneksel veri işleme yazılımları tarafından ele alınamayacak kadar büyük veya karmaşık olan veri kümelerini analiz etme, sistematik olarak bilgi toplama veya başka bir şekilde çözüme yollarını ele alan bir alandır. Günümüz dünyasında veri transferinin olmadığı hiçbir alan yok gibidir, üretilen verilerden değer elde etme süreci işletmeler açısından yeni bir keşiftir. Yapılandırılmamış verilerden yapılandırılmış veri elde etme sürecinde işletmeler büyüme süreçlerini ve rakip firmalara göre yapacakları rekabet stratejilerini bu doğrultuda şekillendirecek pozisyon almaktadırlar. Bu noktada büyük veri sistemleri kullanarak işletmenin veri analizi yapması stratejik açıdan diğer işletmelere karşı rekabet üstünlüğü elde etmesini sağlayacak ve bunun işletme performansına yansımaları olumlu olacaktır. Dolayısıyla veri işletmeler açısından büyük bir güçtür ve bu gücün doğru kullanılması işletmeler açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı büyük veri uygulamalarının işletmeler açısından önemi ve işletme performansına olan etkilerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda konu ile ilgili yapılmış olan önceki çalışmalar incelenmiştir ve oluşturulan görüşme formu çerçevesinde büyük veriyi kullanan, yurt içi ve yurt dışında faaliyet gösteren farklı işletmelerin üst düzey yöneticileri ile görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda büyük verinin işletmeler üzerindeki en büyük etkisinin müşteri analizinin olması ve ürün geliştirmeyi sağlaması olduğu ortaya konulmuştur. Araştırma bulgularına göre büyük veriyi kullanan işletmeler yenilikçi, teknolojik olarak gelişime açık, müşteri memnuniyetini ve kâr marjını gözetecek şekilde kaliteli hizmet veren kuruluşlardır.

Anahtar Kelimeler: Büyük Veri, veri bilimi, veri analitiği, bilgi teknolojileri, işletme.

ABSTRACT
THE IMPORTANCE OF BIG DATA AND ITS EFFECTS OF BUSINESS
PERFORMANCE

Hüseyin TACIKAYAN

Master Thesis, Department of Management Information Systems

Supervisor: Dr. Lecturer Esengül İPLİK

July 2019, 101 pages

Big data is an area that addresses ways of analyzing data sets that are too large or complex to be handled by traditional data processing software, systematically gathering information or otherwise solving them. In today's world, there is no area where data transfer is absent, and the process of deriving value from the data produced is a new discovery for businesses. In the process of obtaining structured data from unstructured data, enterprises take a position to shape their growth processes and their competitive strategies according to competing companies. At this point, data analysis of the enterprise by using big data systems will enable it to gain a competitive advantage over other enterprises strategically and it will be positive to reflect this on the performance of the enterprise. Therefore, data is a great power for businesses and it is important for businesses to use this power correctly.

In this context, the aim of this study is to reveal the importance of big data applications for enterprises and their effects on business performance. For this purpose, interviews were conducted with senior executives of different enterprises operating in Turkey and abroad using big data within the framework of the interview form formed in line with previous studies on the subject. According to the results, the biggest effect of the big data on the enterprises is customer analysis and product development. According to the research findings, companies that use big data are innovative, technologically open to development, providing quality services in a manner that respects customer satisfaction and profit margin.

Keywords: Big data, data science, data analytics, information technology, business.

ÖN SÖZ

Bu çalışmamda bana yol gösteren, anlayış ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım çok değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Esengül İPLİK'e teşekkürü bir borç bilirim. Beni bugünlere getiren sevgili yengem ve amcam Nebahat&Enver ve babam Eyyüp TACIKAYAN'a, anneme ayrıca çalışma süreci boyunca bana desteklerini esirgemeyen eşim Süheybe, oğlum Tarık Enver ve kızım Zeynep Elâ TACIKAYAN'a sevgilerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problemin Tespiti	2
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Metodolojisi	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.5. Tezim Bölümleri	5

BÖLÜM II

BİLGİ VE VERİ KAVRAMI

2.1. Büyük Veri Kavramı	7
2.2. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things) ve Büyük Veri.....	13
2.3. Büyük Veri Teknolojisine Ulaşmak.....	15
2.3. 1. Büyük Veriye Ulaşma Aşamaları	15
2.3.1.1. İyi Hazırlık.....	15
2.3.1.2. Kaliteli Donanım.....	16
2.4. Büyük Veri Analiz Araçları	17
2.4.1. Hadoop	17
2.4.2. HDFS	19
2.4.3. MapReduce.....	20
2.5. Büyük Veri Bileşenleri.....	20
2.6. Büyük Veri Analizinde Yapısal ve Yapısal Olmayan Veriler	24
2.7. Büyük Verinin Günümüz İşletmelerine Kazandırdıkları	24
2.8. Büyük Veri Bilimi.....	34
2.9. Büyük Verinin İşletmelerde Uygulanması.....	37

2.10. Büyük Veri ve İşletme Yönetimi	38
2.11. Büyük Verinin İşletmeye Olan Etkisini Arttırıcı İşlemler	39

BÖLÜM III

İŞLETME PERFORMANSI VE BÜYÜK VERİ

3.1. Performans Kavramı ve Performansın Önemi	43
3.1.1. Performans Değerlendirmenin Önemi	44
3.1.2. Performans Değerlendirmenin Amaçları	45
3.1.3. İşletme Performansı	45
3.1.4. İşletme Performansının Ölçülmesi	48
3.2. Büyük Verinin İşletme Performansına Etkisi	50
3.2. 1. İşletmeler İçin Daha Fazla Verinin Önemi	51

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE UYGULAMA

4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	52
4.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem	53
4.2.1. Amaçlı örnekleme	54
4.2.2. Ölçüt örnekleme	54
4.3. Veri Toplama Yöntemi ve Aracı	54
4.4. Araştırmada Kullanılan Analiz Yöntemleri	55

BÖLÜM V

BULGULAR VE YORUMLAR

5.1. Katılımcılara İlişkin Çalışma Kapsamında Görüşülen Kişi ve İşletmelere İlişkin Veriler	57
5.2. Betimsel Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular	58

BÖLÜM VI**SONUÇ VE ÖNERİLER**

6.1. Sonuçlar.....	73
6.2. Öneriler	77
KAYNAKÇA.....	79
EKLER	87
ÖZGEÇMİŞ	89



KISALTMALAR

BT: Bilgi Teknolojileri

CRM: Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)

ETL: Extract Transform Load (Ayrı Dönüştür Yükle)

GSM: Global System for Mobile Communications (Mobil iletişim sistemi)

NoSQL: Not Only Sql (İlişkisel olmayan SQL)

SQL: Structured Query Language (Yapılandırılmış Sorgu Dili)

THY: Türk Hava Yolları

Ups: United Parcel Services (Birleşik Koli Hizmetleri)

VSAT: Very Small Aperture Terminal (Uydu Haberleşme Sistemi)



TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Büyük Verinin Sınıflandırılması.....	11
Tablo 2. Yapısal Veri Örneği	24
Tablo 3. Büyük Veri İşleme Platformları ve Araçları	36
Tablo 4. Çalışma Kapsamında Görüşülen İşletmelere İlişkin Veriler.....	57
Tablo 5. Kurumların İşletme Stratejisi	58
Tablo 6. Büyük Verinin Gelecekteki İşletme Öngörülleri	61
Tablo 7. İşletmelerin Büyük Veriyi Kullanma Nedenleri	62
Tablo 8. Büyük Verinin İşletmelere Faydaları	63
Tablo 9. Büyük Verinin İşletme Performansına Etkileri.....	69
Tablo 10. Büyük Veri ve Etkin Veri Yönetiminin İşletmelerin Gelecekte Rekabet Avantajı Sağlamasındaki Etkileri	71

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Büyük Veri ve Bilgiye Ulaşma	7
Şekil 2. Veri Düzeni	8
Şekil 3. Verinin dönüşüm süreci adımları	9
Şekil 4. Büyük veriyi oluşturan alanlar	10
Şekil 5. İnternette bir dakika içerisinde gerçekleşenler	12
Şekil 6. Verinin Gelişim Aşamaları.....	18
Şekil 7. Büyük veri basamakları.....	21
Şekil 8. Büyük Veri Bileşenleri	23
Şekil 9. Recorded future erişim linkleri.....	32
Şekil 10. Veri bilimcisinin sahip olduğu yetenekler.....	34
Şekil 11. Büyük veri analizi gereklilikleri.....	35

BÖLÜM I

GİRİŞ

İşletme bulunduğu sektör veya sanayi dalını rekabet açısından çözümlemeli, ardından rakiplerine karşı kendi içerisinde stratejik yenilemeler yaparak üstünlük sağlamalıdır. Günümüz büyük işletmelerinin yeni altın madeni veya petrolü olarak adlandırılacak teknolojik yeniliği büyük veridir ve veri biliminin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Veri bilimi ise matematik, bilgisayar programlama, istatistik, işletme, ekonomi, iktisat ve bilimsel araştırma gibi çeşitli dallara dayanmaktadır (Gürsakal, 2014, s. 38).

Tüm dünyada toplanan veriler ham olarak bulunmaktadır veya dağınık olarak bilgisayar ortamı, ses, video vb. şekilde büyük sunucularda saklanmaktadır. Bu verilerin saf, işlenebilir, işletmeler için fayda sağlayıcı hale getirilmesi için hadoop vb. yazılımlar kullanılmaktadır. İstatistiklere bakıldığında tüm dünyada bulunan verilerin ortalama % 20'si ancak işlenebilmektedir ve geri kalan verilerin işlendiği düşünülünce bu, işletmeler için devasa bir getiri demektir. Büyük veri dünya üzerinde dijital veri paylaşımında bulunan bütün verilerin çözümlenmesini sağlar ki bu, işletmeler için müşteri portföyünü anlama ve gereksinimlerini öğrenerek kendi yapılarını güçlendirerek rakiplerine karşı avantaj elde etmelerini sağlar. Son zamanlarda sosyal medya, multi-medya ve internete bağlı olan etkenlerden kaynaklı veri miktarı büyümüştür ve buna bağlı olarak da bu etkenleri kullanan işletmelerde gelir artmıştır. Bütün endüstri işletmelerindeki veriler kendi alanlarında genişlemiştir ve böylece sermaye ile emeğin yanında üretilebilir işlemler yapılmıştır. Ayrıca yapılandırılmamış veri miktarı artmıştır; ancak hali hazırda bulunan veri analiz araçları bu yapılandırılmamış verileri kapsayamamaktadır (Lee, Kweon, Kim ve Chai, 2017, s. 1). Özetlemek gerekirse endüstri işletmelerinin üretim miktarları ve buna bağlı olarak üretime göre yapılandırılmamış veri miktarları da artmıştır.

Geçtiğimiz on yılda büyük verinin önemi gitgide artmıştır ve günümüzde de artmaya devam etmektedir. Örneğin Google, yahoo, eBay, facebook ve twitter iş dünyası sahnesine çıktıktan bu yana büyük veriyle ilgilenmişlerdir. Büyük veri çok yüksek ve

zengin bir veridir. Çevremizde gerçekleşen davranışları, aktiviteleri ve olayları belirtir. Büyük verinin analiziyle büyük kaynaklardan gelen veriler çok kısa zamanda işlenir ve değer kazanır. İşletmeler bu verileri toplayarak yeni gelir kaynakları oluşturur. Böylece şirketler daha önce seçilen analitik forma nasıl veri toplanacağını, bu toplanan verilerin nasıl sıralanacağını ve işleneceğini belirleyerek işe başlamalıdır (Alsghaier, Akour, Shehabat ve Aldiabat, 2017, s. 111).

Dünyada büyük veri uygulamaları ulaşım, perakende zincirleri, telekomünikasyon, sağlık, güvenlik vb. birçok alanda gelişim göstermektedir. 21. yüzyılda işletmelerin sermayelerini teknolojiyle bir arada ve yenilikleri yakından takip ederek işe başlamaları gerekmektedir. Bu sayede birçok köklü işletmeyi geride bırakabileceklerdir. Büyük veri ile işletme performansına etki edilebilecek üç önemli kriter sunulabilir: maliyet düşürme, karar vermede iyileşme, ürün ve hizmetlerde iyileşme. Böylece işletmeler büyük veri ve uygulamalarının kapsamını tam olarak belirleyerek maliyet düşürücü stratejiler geliştirirler. Büyük veri sayesinde hızlı şekilde karar vererek zamandan tasarruf yaparlar. Büyük veriden elde edilen veriler neticesinde en güçlü etkiye sahip oldukları alanlara odaklanarak o alanlardaki ürün ve hizmetlerin daha iyi olması adına bazı çalışmalarda bulunabilirler. Verilerden doğru zamanda ve etkin şekilde faydalandığı takdirde müşteri portföyü de arttırılabilir. Böylece işletmelerin gelir oranı artacaktır (Schroeck, Shockley, Smart, Romero Morales ve Tufano, 2012, s. 25).

1.1. Problemin Tespiti

Günümüz dünyasında internet kullanımının yoğun bir şekilde arttığı görülmektedir. Her internet kullanıcısının arama motorlarında yaptığı aramalar, sosyal medya ve blog paylaşımları gibi veri yığınları yani büyük veriyi oluşturmaktadır. Büyük verinin işlenmesi sayesinde daha hızlı, farklı ve yeni çözümler üretilebilmektedir.

Büyük veriyi kullanan işletmeler, rakipleri karşısında iş yapılarını genişletme, arge ve uygulama faaliyetlerini daha kapsamlı gerçekleştirme, müşteri analizi yapma, gelir artışı sağlama vb. gibi önemli avantajlar elde etmektedir. Büyük veriyi kullanmayan ve hazırlıksız yakalanan işletmeler ise teknolojik olmayan geleneksel ticaret anlayışı ile hareket etmekte ve dolayısı ile büyük veri teknolojisinden faydalanan işletmelere göre rekabet avantajlarını kaybetmektedirler.

Yeni bir devrin başlangıcı olarak adlandırılan büyük veri, günümüzde popüler bir kavram haline gelmiştir. Büyük veri popüler bir kavram olmasına rağmen işletme performansına olan etkileri ile alakalı literatürde kuramsal açıdan çok fazla araştırma olmadığı görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın hem literatüre hem de büyük veriyi uygulayacak olan işletmelere katkısı olacağı ve bundan sonra yapılacak çalışmalara da rehber olacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Verinin niceliğinin yanında niteliğinde de giderek artış olması büyük veri kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Birçok işletme veri saklama ve bu verilerin analiz edilip yorumlanmasıyla rakipleri karşısında rekabet avantajı kazandığının farkına varmıştır.

Bu çalışmada büyük verinin gelişim süreci, kullanım alanları ve gelecekte işletmeler açısından ne gibi avantajlar sağlayacağı incelenmiştir. Buna ek olarak büyük verinin işletmeler açısından önemini ve işletme performanslarına etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu bağlamda sosyal medya araçlarından yararlanarak yurt içi ve yurt dışında faaliyet gösteren 9 büyük telekomünikasyon, teknoloji, yazılım, yapı kimyasalları ve perakende işletmelerinin üst düzey yöneticileriyle görüşme gerçekleştirilmiştir. Böylece konuya daha hâkim ve bilgili olan katılımcılar üzerinde araştırma yapılmış olmaktadır. Büyük verinin bu zamana kadar işletmelere ne katkı sağladığı ve işletmelerin gelecek planlarıyla ilgili bilgiler alınmıştır. Çalışmanın büyük işletmelerle yapılmasının nedeni olarak müşteri sayılarının yüksek olması ve veri girişlerinin fazla olduğu yerlerin seçilmesi ayrıca performans ölçümlerinin karşılaştırılmasıdır. Ölçümler sonucunda büyük veriyi kullanan ve kullanmayan işletmelerin performansları arasında karşılaştırma yapmak önem arz etmektedir. Bu çalışmanın yapılmasının bir diğer nedeni, literatür incelendiğinde son dönemlerde büyük veriyle ilgili çeşitli çalışmalar yapıldığı; ancak büyük verinin kullanımının işletmelerin performanslarına olan etkisinin direkt olarak incelendiği bir çalışmanın olmaması dikkat çekmiştir.

1.2.Araştırmanın Metodolojisi

Araştırmanın kapsamını İngiltere, Arabistan, Amerika, Türkiye, Romanya gibi ülkelerde çalışan üst düzey yönetici ve uzman olarak dokuz büyük işletmede finansal teknoloji, telekomünikasyon, iletişim, kimya sanayi, yazılım ve perakende sektörlerinde çalışan kişiler oluşturmaktadır. Katılımcıların yurt dışında bulunan kısmına sosyal medya araçlarıyla ulaşılarak sorular sorulmuştur. Ayrıca yurtiçinde bulunan firmalardan iki tanesi ile yüzyüze görüşme yapılmış diğerleri ile sosyal medya araçları üzerinden görüşülmüştür. Araştırma çerçevesinde büyük veri teknolojisini işletmelerinde kullanan tüm firmalar ile görüşme yapılamadığı için örneklem seçme yoluna gidilmiştir ve amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme tekniği kullanılmıştır. Araştırmamıza belirli sayıda katılan çalışanlardan veriler toplanmıştır. Katılımcılara demografik özellikleri yanında işletme stratejileriyle, işletmeler açısından büyük veri yönetimi ile ilgili görüşleri, büyük verinin kurumlarında kullanılıyorsa nasıl kullanıldığı, kurum ve işletmeleri nasıl etkilediği, performanslarına olan etkileri, faydaları, büyük verinin gelecekte rekabet avantajı sağlamada etkileri, büyük verinin etkin kullanımı için hangi eğitimlerin alınmasının gerektiği gibi sorular yöneltilmiştir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Büyük verinin işletmeler bakımından önemi ve işletme performansına olan etkilerini ölçmek amacıyla yapılan bu çalışmada veriler katılımcılara yöneltilen sorular dahilinde toplanmıştır. Nitel bir araştırma olan bu çalışmada 9 işletme ile görüşülmüştür. Büyük veri teknolojisinin henüz küçük işletmelerde kullanılmaması nedeni ile araştırmamız bu teknolojiyi kullanan büyük firmalarla sınırlıdır. Ayrıca bu çalışmada işletmede çalışan katılımcıların beyanına yönelik performans ölçümü yapılmış olup finansal verilerin paylaşılması ile desteklenmiş olsa idi çok daha doğru sonuçlar elde edilebilirdi. Fakat işletmelerden finansal veri almanın stratejik bilgi olmasından kaynaklı zorluğu nedeniyle bu şekilde veri toplanmıştır.

1.5. Tezim Bölümleri

Çalışma 6 ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler sırasıyla; giriş, kuramsal açıklamalar ve ilgili araştırmalar, yöntem, bulgular ve yorumlar, sonuç ve öneri bölümleridir. Çalışmanın giriş bölümünde; problemi tespiti, araştırmanın amacı, sınırlılıkları, metodolojisi ve tezin bölümleri hakkında bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde büyük veri ve bilgi kavramı, büyük veri teknolojisine ulaşmak, büyük veriye ulaşma aşamaları, büyük veri analiz araçları, büyük veri bileşenleri, büyük verinin getirdikleri, büyük veri bilimi konuları işlenmiştir. Üçüncü bölümünde ise işletmelerin performansını artırıcı işlemler, performans kavramı ve önemi, işletmeler için daha fazla verinin önemi, işletmelerin geleceği, büyük verinin işletmelerde uygulanması, büyük veri ve işletme yönetimi açıklanmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde araştırmanın yöntemi, amacı, evren ve veri toplama yöntemleri ile alakalı bilgiler verilmiştir. Çalışmanın beşinci bölümünde ülkemizde ve yurt dışında bulunan şirketlere yönelttiğimiz sorular ve cevapları detaylı anlatılmış bu bağlamda elde edilen veriler tablolastırılarak bulgular ve yorumlar verilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise çalışmada ulaşılan sonuç ve öneriler kısmı yer almaktadır.

BÖLÜM II

BİLGİ VE VERİ KAVRAMI

Veri ve bilgi yakın kavramlardır fakat aynı şey değildir. Veri hamdır, işlenmemiştir ve analiz edilmemiştir. Veri analiz edildiğinde bilgi olur, bilgisayar içerisinde işlenen verinin insan için anlamı ortaya çıkar ve insanın karar verme mekanizmasını şekillendirir. Veri tek başına anlamsız olup işlenerek bilgiye dönüştürüldüğünde anlam kazanır. Veri insanoğlunun yazıyı keşfetmeden önce kaya üzerlerine çizdikleri resimler ile başlamıştır, sonrasında yazının bulunması ile insanlar tarafından yapılan her şey defterlere kaydedilmeye başlamış, matematiğin bulunmasından sonra verinin analizi yapılarak mimari çizimler, binalar, astronomi vb. alanlarda ilerleme sağlanmıştır. Günümüzde ise bilgisayar teknolojisi, sosyal medya, görsel, işitsel teknoloji ile birikmiş ve halen büyük miktarlarda birikmeye devam eden bilgisayarlar tarafından gerekli yazılımlar olmadan işlenemeyen veri yığınları ortaya çıkmıştır ve bunlar büyük veri olarak adlandırılmaktadır. Büyük veri ancak özel analiz programları ile işlenerek anlamlandırıldığında bilgi ortaya çıkar. Büyük veri istatistikten bilgisayara, internetten sosyal medyaya, pazarlamadan perakendeciliğe çok sayıda alanı ilgilendirmektedir (Gürsakar, 2014, s. 2).

Büyük veri, günümüz işletmelerinin gelişim düzeylerine paralel olarak insanlara ulaşılabilirlik oranlarını arttırmak istemesi sonucu teknolojinin tüm imkanlarını kullanarak görsel medya ve sosyal medya aracılığı ile devamlı olarak ilerleme kaydetmektedir. Bu ilerlemenin sonucu olarak verilerin işlenmesi ve bu işletmelere geri kazanım olarak dönüştürülerek işletmelerin rekabet stratejilerinin arttırılması düşünülmektedir. İşletmelerin başarıları ve büyümeleri bu stratejik dönüşümlerle yakından ilgili görülmektedir. Büyük veri dünyada kendine oldukça prestijli yer bulma konusunda bir hayli ilerleme kaydetmektedir. İnternet ve sosyal medyada arama motorlarına ilginin artması ve sosyal medyanın çığır açan nitelikteki dönüşümleriyle var olan hizmetlerin insanlara erişilebilirliği artmış ve buna paralel olarak şirketlerin ellerinde büyük veri yığınları oluşmuştur. Büyük veri (Big Data) kavramı, karmaşık olmasından ve boyutundan dolayı geleneksel veri yönetim teknikleri ile yönetilememektedir ve işlenememektedir. (İbrahimzade, 2017, s. 4-5).

Bilim insanları büyük veriyi petrole benzetmektedir, nasıl petrol insanlık için büyük önem arz etmiş ise büyük veri de şu an insanlık için o derecede önem arz etmektedir. Nasıl petrolün çıkarılıp işlenmesi belirli bir düzen dahilinde ve gerekli makineler ile yapıyorsa, var olan büyük verinin işlenmesi için de birçok algoritmayı içerisinde barındıran veri işleme programları kullanılmaktadır. Bilgi günümüzün petrolü veya madenidir; fakat önemli bir farkla, diğer madenlerin belirli bir sonu ve rezervi varken bilginin rezervi sonsuzdur. Bilgi güçtür ve bu gücü elinde bulunduran dünya piyasasına yön verir. Şekil 1’de büyük veri ile bilgiye ulaşma aşamaları gösterilmiştir.



Şekil 1. Büyük Veri ve Bilgiye Ulaşma

Kaynak: Dülger, 2015, s. 35.

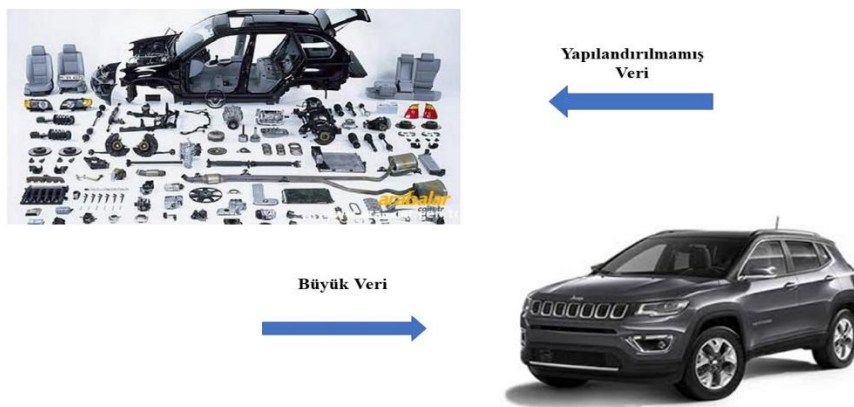
2.1. Büyük Veri Kavramı

Veri, günümüz bilişim teknolojisi bakımından “sayısal ortamlarda oluşan, değer kazanan veya taşınan sinyaller”, “henüz anlamlandırılmamış bitler” veya “henüz birbirleri ile etkileşimde bulunmayan bilinenler” olarak tanımlanabilmektedir (Sağıröğlü vd. 2017, s. 4). Büyük veri, geleneksel veri işleme araçları ile analizi yapılamayan ve yönetilemeyecek kadar büyük miktardaki veri setleri olarak ifade edilmektedir (Ohlhorst, 2013, s. 19).

Son yıllarda sosyal medya platformlarının yaygınlaşması, telekomünikasyon alanında yapılan yenilikler ve anlık internet görüşmeleri dünya üzerinde gerçekleştirilen veri transferini oldukça arttırmıştır. Bu da büyük verinin esasını teşkil etmektedir ve büyük veri aslında biz istesek de istemesek de hepimizi kapsamı altına almaktadır. Dünyada her iki senede bir insanlığın şimdiye kadar üretmiş olduğu veri kadar yeni veri üretilmektedir. Veriler; internet, görsel medya, çağrı sistemleri, kamera sistemleri ortamlarında sürekli kayıt altına alınmakta ve depolanmaktadır. Sosyal medya üzerinde

alışkanlıklarımız, şikayetlerimiz, resimlerimiz kısaca tüm paylaşımlarımız kişisel veriler olarak saklanmaktadır (Tan ve Yu, 2004, s. 240).

Veriler yapısal veriler ve yapısal olmayan veriler olarak sınıflandırılmaktadır. Yapısal veri, bir yapı içerisinde organize edilebilen ve bundan dolayı tanımlanabilen veri için kullanılan bir terimdir. En yaygın kullanılan yapısal veri kaynakları SQL (Structured Query Language) ve Access gibi veri kaynaklarıdır. Access'te Sunucular arasında veritabanı kullanmak istediğinizde büyük çapta sorunlar yaşamanıza neden olur. Örneğin SQL, kolon (değişken) ve satır (kayıt) bazlı bilginin seçimine imkan vermektedir. Yapısal veri, içerikteki veri tipine göre organize edilebilen ve arama yapılabilen veridir. Akşam yemeğini yemek için arama motoru üzerinde bir restoran araması yapıldığında ilgili restoranın çalışma saatleri, fiyatları ve kullanıcı yorumları hakkında bilgilerin yer aldığı kısım yapısal veridir. Yapısal verilerin doğru bir şekilde yapılandırılması işletmeye olan ilginin artmasını sağlayacaktır. Buna karşın yapısal olmayan verinin tanımlanabilir bir yapısı yoktur. En çok bilinen yapısal olmayan veri türleri; resim dosyaları, pdf, word ve text gibi metin dosyaları, web üzerinde tutulan log dosyaları ve e-postalardır. E-postalar veritabanlarında Microsoft Outlook gibi araçlar ile organize edilebilmesine rağmen bu tür veriler herhangi bir yapısal veri türü ile eşleşmediklerinden ham veri olarak düşünülmektedir. Birçok kurumun verisinin çoğu yapısal olmayan veri olarak tutulmaktadır. Merrill Lynch, potansiyel olarak kullanılan bütün verilerin yaklaşık %80'ni yapısal olmayan türde olduğunu ifade etmektedir (Tan vd., 2004, s. 240). Şekil 2'de yapısal olmayan veri'nin yapısal hale getirilmesi temsili olarak gösterilmiştir.



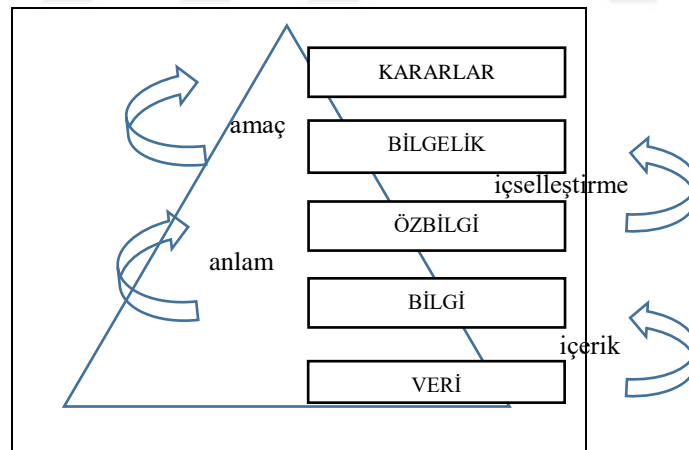
Şekil 2 .Veri Düzeni

Kaynak : <http://discuss.sparesub.com/2016/10/21/often-replaced-auto-components/>

2.1.1. Verinin Evrimi

Verilerin yönetimi, saklanması, işlenmesi veya aktarılması, verilerden değer elde etmek, verileri bilgiye ve değere dönüştürmek, bu değerlerden kâr elde etmek şeklindedir. Bu aşamalar esasında verinin farklı bir forma dönüşmesidir. Veriden bilgi, bilgiden bilgelik, bilgelikten karar şeklinde dönüşüm bu değişimin en önemli adımlarıdır. Veri elde etme aşamalarının güçlükleri, saf bilgi elde etmeyi kapsamaktadır (Sağiroğlu vd., 2017, s. 14). Çağımızın petrolü veya altın madeni olan verinin esas anlamını bilmek, kavramak ve anlamlandırmak önemlidir. Veri çeşitli işleme aşamalarından sonra değer kazanarak bilgi, öz bilgi ve bilgeliğe dönüşmektedir (Canbek ve Sağiroğlu, 2006, s.3).

Verinin istenilen bilgiye ulaşmak için işlenip, anlam belirsizliğinin azaltılmasıyla bilgi elde edilir. Farklı konularda elde edilen bilginin, kazanılan tecrübe ve öğrenme ile anlaşılması öz bilgi olarak tanımlanmaktadır. Güvenilir karar vermek için öz bilginin kullanımını kavramak ise bilgelik olarak tanımlanır. Veri yapısının içerisindeki bilinmeyenlerin ayıklanması ile bilgiye, bilginin esas anlam ve kapsamının öğrenilmesi ile öz bilgiye, oluşan bilgi birikiminin nitelendirilmesi ile bilgeliğe ve bu aşamada var olan değer belirlenen amaca evrilmesiyle veya evrilmiş hale dönüşmesiyle ise karar veya hedefe ulaşılmaktadır.



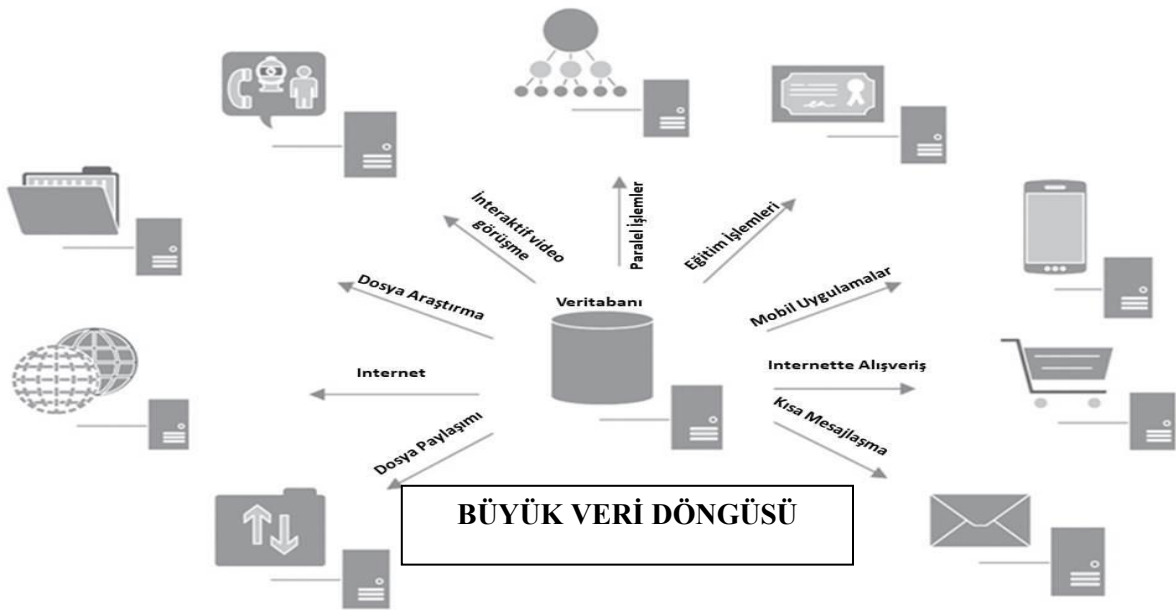
Şekil 3. Verinin dönüşüm süreci adımları

Kaynak: Sağiroğlu vd., (2017), s. 15.

Veriler, boyut ve tür olarak durağan değillerdir sürekli değişime uğrarlar, bu verilerin işlenmesi, transferi veya anlamlandırılması da ciddi sorunları beraberinde getirmektedir. Doğal olarak verilere yönelik bu problemlerin çözülmesi için birçok teknik ve teknolojiler de geliştirilmiştir. Büyük veri tanımından anlaşılacağı üzere bizlere büyük fırsatlar sunarken, beraberinde yeni sorunları da getirmektedir. Örneğin; büyük veri

dediğimiz işlenmemiş verilerin saklanması ve bu verilerden saf bilgiler üretilmesinin klasik yöntemlerle gerçekleştirilemeyeceği aşikârdır. Bundan dolayı genellikle veriler üzerinden örnekler alınarak çeşitli karar destek sistemlerinde kullanılmak üzere analizler yapılmaktadır. Hadoop gibi büyük veri teknolojileri ile bütün veri üzerinde çalışma imkanı sağlanabilmektedir ve dolayısıyla daha doğru, etkili ve kapsamlı sonuçlar veriden temin edilebilmektedir. Şekil 4’de görüldüğü üzere, elektronik ortamlarda kullanılan veri trafiği, uygulama, e-posta, metin, belge, video, ses, resim, tıklama akışı, sistem günlüğü, arama sorgusu, sosyal ağ etkileşimi, sağlık kaydı, bilimsel veri, devlet ve özel sektöre ait kayıt, sensör ve akıllı telefonlardan beslenen büyük veriyi farklı açılardan ele alarak anlamlandırmak çok önemlidir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014, s. 3).

Günümüz dünyasında verilerin inanılmaz bir şekilde artışının yüksek seviyede olması, cep telefonu sayısının milyarla ifade edilmesi, günlük 1 milyarın üzerinde Google araması yapılması, Youtube kullanıcılarının dakikada 48 saatlik yeni video yüklemeleri, dünyada her yıl 1.8 zetabayt veri üretilmesi gibi örnekler büyük verinin işlenerek değerlendirilmesinin günümüz dünyasındaki önemini daha iyi kavramak için verilebilmektedir (Mulcahy, 2017, s. 1). Bu bağlamda müşteri portföyünü arttırmak isteyen firmalar müşteri analizlerini verimli ve etkin şekilde yaparak müşterilerine yönelik ürün/hizmet sunumlarını daha iyi şekilde yapabilmektedir.



Şekil 4. Büyük veriyi oluşturan alanlar

Kaynak: Sağiroğlu vd., (2017), s. 17.

Tablo 1*Büyük Verinin Sınıflandırılması*

Veri Türü	Meta Veri, Ana Veri, Geçmiş Veri, İşlemsel Veri
Veri Biçimi	Yapısal Veri, Yarı-Yapısal Veri, Yapısal Olmayan Veri
Veri Kaynağı	Web ve Sosyal Medya, Makine Kaynaklı, Nesnelerin İnterneti (IoT), İnsan Kaynaklı, Dâhili Kaynaklar, İşlem Verisi, Veri Sağlayıcıları
Veri Frekansı	İsteğe Bağlı, Sürekli, Gerçek Zamanlı, Zaman Serileri
Veri Saklama	Sütun Tabanlı, Graf, Anahtar-Değer, Doküman Tabanlı
Veri Tüketicileri	İnsan, İş Süreci, Kurumsal Uygulamalar, Veri Ambarları
Veri Kullanımı	Endüstri, Akademi, Devlet, Araştırma Merkezleri
Analiz Türü	Toplu, Akan, İnteraktif
İşleme Amacı	Tahmine Dayalı, Analitik, Sorgu ve Raporlama, Modelleme
İşleme Metodu	Yüksek Performanslı Hesaplama, Dağıtık, Paralel, Kümeleme

Kaynak: Sinanç, D., (2014), s. 15.

Büyük veri uygulamaları endüstri ve birçok alanda kullanılmaktadır. Kullanım alanlarına genel olarak, sağlık, pazarlama, üretim, kamu, özel sektör, bankacılık, sigorta şirketleri, telekom, havacılık sektörü vb. pek çok örnek verilebilmektedir. Sağlıkta; sağlık alışkanlıkları ve buna bağlı olarak kalite eğilimleri, klinik karar destek sistemleri, hasta takibi, hasta analizi, hastalığın tahmin edilmesi, vb.; pazarlamada; çapraz satış, konum tabanlı pazarlama, duygu analizi, eğilim analizi, davranış analizi, vb.; üretimde; sensör tabanlı operasyonlar, tedarik zinciri, envanter yönetimi, lojistik, vb.; kamuda; temel ihtiyaç tespiti, trafik sorunları çözümü, gürültü, hava ve su kirliliği önleme, istismar tespiti, vb.; bankacılık ve sigortacılıkta; hilelerin, istismarın veya suistimallerin tespiti, müşteri tahminleme, risk analizleri, vb.; telekom sektöründe ise; coğrafi hedefle reklam, acil müdahale, kentsel planlama, ücretlendirme, suistimal önleme, saldırı tespiti, vb. konularda faydalanılmaktadır (Canbek vd., 2006, s. 4). Bu faydalanmalar neticesinde de büyük verinin kullanım alanlarında işler daha da kolaylaşacaktır. Böylece firmaların performans düzeylerinde de aynı oranda artış sağlanacaktır.

2.1.2. Büyük Veriyi Anlamak

Büyük veriyi anlamak teknolojinin ne gibi aşamalardan geçtiğini anlayarak bugünkü teknolojinin geldiği noktaya odaklanma ile eşdeğerdir. Yılların firmaları (petrol, madencilik, perakende vb.), günümüz dünyasında teknolojik bakımdan üstün hale gelen, teknolojiyi kullanan ve veri analizine önem veren işletmelere yerlerini bırakmışlardır. Microsoft 1975, Apple 1976, Amazon 1994, Google 1998 ve Facebook 2004 yılında kurulmuştur. Yeni kurulan bu bilişim firmaları yüzyıllardır faaliyet gösteren birçok

2.2. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things) ve Büyük Veri

Nesnelerin İnterneti kavramını çeşitli haberleşme protokolleri sayesinde birbirleri ile haberleşen ve birbirine bağlanıp, bilgi paylaşarak akıllı bir ağ oluşturmuş cihazlar sistemi olarak tanımlamak mümkündür (Ulaş, 2015). Genel olarak Nesnelerin İnterneti, belirli ortamlarda çeşitli teknolojiler kullanılarak bilgi alabilen, bilgi üretebilen ve bilgi alışverişi yapabilen akıllı nesnelerin (eşyaların, nesnelerin, cihazların) kullanılmasıdır (Söğüt ve Erdem, 2017, s .13). İlk kez 1999 yılında Kevin Ashton tarafından bir şirket için hazırladığı sunumda kullanılan bu kavram, gelişen teknoloji ile birlikte, ortaya çıktığı günkü halinden daha geniş bir vizyona erişmiştir. Yapılan araştırmalara göre bugün internete 10-11 milyar cihazın bağlı olduğu ve bu rakamın 2020 yılına gelindiğinde 50 milyar cihaz seviyesine çıkması öngörülmektedir. Nesnelerin İnterneti; e-sağlık, ev otomasyonu, akıllı çevre, akıllı su, akıllı tarım, akıllı hayvancılık, akıllı enerji, akıllı şehirler, akıllı ölçüm, endüstriyel kontrol, güvenlik ve acil durumlar, alışveriş, lojistik gibi uygulamalarda kullanılmaktadır. Bu alanlarda daha kaliteli hizmet vermek, verimliliği ve üretkenliği arttırmak için sensörlerden ilgili veriler toplanmakta, bu toplanan veriler “Büyük Veri”yi oluşturarak Bulut Bilişim sistemlerinde depolanmaktadır. Makine öğrenimi yöntemleriyle analiz edilmekte ve ilgili iyileştirmelerin yapılmasına katkı sağlamaktadır (Bozuklu, 2016).

2022 yılına kadar nesnelerin internetinin gücünden faydalanarak hayata geçirilecek teknolojilerin oluşturacağı pazarın 410 milyar dolara (1,5 trilyon liraya) yaklaşacağı tahmin edilirken bu yeni pazara yönelik siber suçluların iştahı ve verilerin saklanması için gerekli olan depolama ihtiyacı da giderek artacaktır. Hibrit bulutun sağlık sektörü başta olmak üzere tüm sektörlerde en yaygın BT modeli olacağına inanan, dünyanın önde gelen veri depolama şirketi NetApp, Nesnelerin İnterneti verilerinden değer yaratmak için yepyeni bir veri yönetimi tarzının gerektiğinin altını çizmektedir. Uygulandığı sektörlerde büyük kolaylıklar yaratan nesnelerin interneti, yapay zekayla birlikte sağlık sektörünü de dönüştürmeye başlamıştır. Yakın gelecekte erişilebilecek cihazlarla birlikte ev ortamında tedavi alan kişinin kullanacağı cihazlar ile takip edileceği ve bunun sonucunda oluşacak verilerle kişisel tedavilerin ön plana çıkacağı yapılan tahminler arasında yer almaktadır. 2022’de 1,5 trilyon lira sektör hacmine ulaşması beklenen nesnelerin internetine sahip sağlık teknolojisi, tedavi gören kişilerin uygulamalar ve eşyalar aracılığıyla sağlıklarını kontrol etmelerine olanak sağlayacaktır (<http://uzmanpara.milliyet.com.tr/haber-detay/gundem2/>, 2018).

Bir bakıma, büyük veri ve nesnelerin interneti birbirlerini tamamlayan teknolojiler olarak düşünülebilmektedir. Nesnelerin interneti tanımındaki farklı tipteki cihazlar (sensörler, mobil telefonlar), hem diğer cihazlarla hem de internetle iletişim haline geçerek fiziksel dünyadaki değişimi gözeten veriler üretilmektedir. Bu cihazların internete bağlı olması ve milyonlarca sensör tarafından üretilen veriler, bir bakıma büyük verinin oluşmasına imkân sağlamaktadır (<http://itadvisor.com.tr/buyuk-veri-ve-nesnelerin-interneti/>,2018).

Nesnelerin internetinde kullanılan verilerin anlamlandırılarak ve farklı verileri analiz ederek oluşturduğu büyük veri çok değerlidir. Günümüzde otoparklara arabaları ile gelen insanlar burada kullanılan ve girişte “DOLU” veya “BOŞ” yazan tabelalar vasıtası ile kolaylıkla yönlendirilebiliyor ve arabalarını zahmetsizce park edebiliyorlar. Nesnelerin İnternetine ve oluşacak büyük veriye verilebilecek en ufak örneklerden biridir. Burada yer alan sensörler, otoparkın boşluk ve doluluk oranını algılar. Oran, günün saati ile analiz edildiğinde; otoparkın hangi saatlerde dolu veya boş olduğunu analiz etmemize yarayan bir veri oluşmaktadır (<https://proente.com/nesnelerin-interneti-nedir/>, 2018). Gerçekten bugünden bakıldığında Nesnelerin İnternetinin sınırlarını kestirmek mümkün görünmemektedir. Futbolcuların hareketlerini algılayarak istatistikler oluşturan futbol topları, yemek yeme düzenini takip eden çatallar, fabrika gaz oranını raporlayan uygulamalar gibi geniş örneklerle her geçen gün alanını genişlemektedir. Ancak perde arkasında önemli bir gerçek var ki nesnelerin İnterneti her bir nesneyi, yapılandırılmamış bir veri kaynağına dönüştürmekte ve bu da verinin anlamlandırılması sorununu beraberinde getirmektedir. Bu nedenle üretilen verilere anlam kazandırmak için Büyük Veri (Big Data) bilgi işleme ve analiz yöntemlerine gerek duyulmaktadır.

Büyük verinin odağında, bugüne kadar bir şekilde üretilmiş ancak yeniden kullanılmayan, "kıymetlendirilmeyen" verinin üretildiği kanal ne olursa olsun (Nesnelerin interneti, sosyal medya, sensörler, vb.) tekrarlı kullanımı, sunumu, görselleştirilmesi ve ilişkilendirilmesi vardır (<https://tr.linkedin.com/pulse/nesnelerin-interneti-internet-things-ve-b%C3%BCy%C3%BCk-verinin-esin-alt%C4%B1n>, 2016).

2.3. Büyük Veri Teknolojisine Ulaşmak

Büyük veriye birtakım anlamlar yüklemek ve geleceğe dair belirli kazanımlar yaratabilmek adına veri uzmanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Örnek olarak veri uzmanlarının teknik direktörlere benzetilmesi verilebilmektedir. Anlık veri akışları sayesinde takımların hücum gücünden savunma dirençlerinin nasıl ve ne zaman kırılacağına, hangi futbolcunun rakip oyuncu karşısında daha etkili ve güçlü olacağına kadarki süreçlerde faydalı olmaktadır. Verilerin bu şekilde hızlı artması, veri uzmanlarının analiz sonuçlarına göre kararlarına yön vermelerinde etkili olmaktadır (Yılmaz vd., 2017, s. 89).

İşletme sahip ve yöneticilerinin amacı var olan müşterilerini korumak ve müşteri portföyünü arttırmaktır. Gelişen teknolojiye ve yeniliklerin gerisinde kalmadan bu gelişmeleri işletmede uygulamak adına büyük veri uygulamaları kullanılmak durumundadır. İnsanların alışveriş alışkanlıkları artık dijital ortama kaymıştır, ev ortamından ürün seçme, yemek siparişi verme vb. şeyler artık rutin haline gelmiş ve işletmelerden bu rutine ayak uyduramayanlar yavaş yavaş müşteri potansiyellerini yitirmeye başlamıştır. Bu nedenle işletmeler büyük veri teknolojisine ulaşmalı ve uzman veri analistleri ile veri kaynaklarının analizini yaparak koordineli şekilde uyumlu olarak çalışmalıdırlar. Böylece başarı ve performans artışı olacaktır. Performansların hangi durumlarda ve ne şartlarda arttığını belirlemek için zaman zaman performans ölçümleri yapılmalıdır (Akdoğan, 2011, s. 170).

2.3. 1. Büyük Veriye Ulaşma Aşamaları

Büyük veriye ulaşma aşamaları iyi hazırlık ve kaliteli donanım olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

2.3.1.1. İyi Hazırlık

Analiz kalitesini ve verimini arttırmak için yapılması gereken en önemli hazırlık şüphesiz gerekli verilerin derlenmesi, toplanması ve modellenmesidir. Konuyla ilgili olabilecek veya nispeten daha uzak görünen tüm verilerin bir araya getirilmesi, olabildiğince kalitesinin artırılması, verilerin zenginleştirilmesi son derece önemlidir (Aksu, 2015, s. 30). İyi ve doğru bir hazırlık yapılmadığı zaman işletme büyük veriye ulaşamamakta ve iş yapış süreleri uzayarak zaman kaybı medyana gelmektedir. Bu nedenle veriye ulaşma konusunda iyi bir performansla hazırlık aşaması tamamlanmalıdır.

2.3.1.2. Kaliteli Donanım

İyi analiz yapabilmek oldukça teknik bir iştir. Bu teknik işi iyi yapabilmek için kaliteli ekipmanlara, donanıma ihtiyaç vardır. Özellikle yazılım çözümleri anlamında analizi iyi yapabilmek için matematik ve istatistik bilimlerinin fonksiyonlarını bünyesinde barındıran, bunları kolay kullanılabilir bir şekilde kullanıcıya sunan, verileri modellemeye yardımcı olan çözümler son derece önemlidir. Bu alandaki bilişim ve iletişim teknolojileri oldukça gelişmekte ve değişmektedir. Yazılım ve donanım sitemleri anlamında oldukça yaygın bir şekilde açık kaynak çözümleri bulunmaktadır. İnternet devlerinin (Google, Amazon, Yahoo, Ebay gibi şirketlerin) açık kaynak kodu projeleri olarak başlatıp, dünya ile paylaştıkları yaklaşımları vardır. Bunun bir örneği Hadoop projesidir. Bunları da yakından takip etmek, uygun durumlarda kullanmak gerekmektedir (Aksu, 2015, s. 30).

Bugün şirketlerin, hedeflerine ulaşmak için iş zekâsı ve performans yönetimi çözümlerine ihtiyaçları var çünkü bu çözümler, daha akıllı ve daha çevik olunması, kaynakların daha uygun kullanılması gibi zorlu rekabet şartlarında şirketlere kritik avantajlar sağlıyor. Şirketlerin, başarılarını artırmak için, iş zekâsı ve performans yönetimi çözümlerine ciddi derecede ihtiyaçları var. Strateji ve yönetim optimizasyonu şirketlere rekabet ortamında güç kazandırıyor. Kurumların iş zekâsı ve performans yönetimi uygulamalarını kullanmaları, çok daha etkili ve verimli iş süreçlerinin ortaya çıkmasını da beraberinde getiriyor. Bugün kurumlar, bilginin iş süreçlerine doğrudan eklenmesi ile daha kesin kararlar alabilmektedirler (<http://tr.intellium.com.tr/kurumsal-performans-yonetimi/is-zekasi-nedir-ne-ise-yarar-en-yaygin-is-zekasi-uygulamalari-nelerdir/>,2018). Böylece şirketlerdeki karar vericiler fırsatlardan yararlanabilir ve riski en aza indirebilirler. Karmaşık ilişkilerle birbirine bağlı olası faktörleri kapsayan kararların anında ve işlem sonrasında yaratacakları etkileri anlamak üzere bu görünümleri kullanılabilir. Güvenilir bilgilere dayanan kurumsal düzeydeki raporlarda ve tek tek gösterge panolarında iş performansına ilişkin tutarlı anlık görüntüler sağlanır. Sonuç olarak teknik bilgiye sahip olan ve olmayan bütün iş zekâsı kullanıcıları ve BT departmanı, hızla değişen iş gereksinimlerine yine aynı hızla yanıt verebilir (Aksu, 2015, s.30). Bu kullanılan büyük veri analiz uygulamalarından sadece bir tanesi ve işletmelerin rekabet avantajlarını güçlendirici bir etkiye sahiptir.

2.4. Büyük Veri Analiz Araçları

Büyük çaplı veriler arasından bilgiye ulaşma işlemleri veri analizi olarak adlandırılmaktadır. Büyük veri yığınları arasından gelecek ile ilgili öngörümlemeler yapabilmemizi sağlayabilecek bağıntıların bilgisayarlar sayesinde bulunması şeklinde de tanımlanmaktadır. Veri analizinde kullanılan bu araçlar ürettikleri sonuçlara göre bir takım performans farklılıkları göstermektedir (Özçelik ve Kut, 2017, s. 2).

2.4.1. Hadoop

Hadoop, HDFS ve MapReduce gibi sistemler sayesinde, büyük verinin analiz edilmesinde kullanılan, güvenilir, hızlı, ölçeklenebilir, açık kaynak kodlu bir yazılım sistemidir. Düzenli ve düzensiz veri kümelerinin analizi için geliştirilmiştir. İnternet bilgileri sunucularda depolanır ve bu sunucular farklı sistemler üzerinde bulunur. HDFS ve MapReduce sistemleri büyük veri kümelerini çok küçük parçalara bölerek her bir parçanın üzerinde bulunan sistem dahilinde işlenmesini sağlar. Bilgisayar sistemleri içerisinde petabayt veya eksabayt boyutlarına ulaşan büyük veri kümelerinin, dağıtık ve paralel işlenmesi sağlanarak bir tek makineden yerel işlemleri yürüten, binlerce makineye işleri ölçeklendiren eş zamanlı çalışan bir yapıdır. Hem ticari hem de araştırma amaçları için kullanılır (Sağiroğlu vd., 2017, s.144). Çalışma mekanizması olarak hadoop, bir küme mimarisidir. Örneğin bir "A" işiniz var. Bu "A" işini eski mimari sistem ile tek makinede çalıştırırsınız ve "X" sürede sonuç alırsınız. Fakat "A" işini küme mimarisi ile "N" kadar makinede paralel bir şekilde çalıştırabilirsiniz. Böylece "X/10", "X/20" gibi sürelerde bu işi tamamlayabilirsiniz. Hadoop'un burada asıl görevi aynı işi farklı makineler üzerinde kullanarak ve bunları bölüştürerek işi en kısa sürede tamamlayabilmektir. Hadoop'un asıl görevi veriyi en hızlı şekilde parçalara bölerek işlemektedir, Java yazılımı kullanılarak açık kaynak kod prensibi ile çalışmaktadır (<http://sarifil.blogspot.com.tr/2015/04/hadoop-nedir.html>, 2017).

Hadoop'un önemli özelliklerinden birisi de ortak ve güvenilir olmayan makineler üzerinde çalışabilmesidir. Eğer makinelerden biri çalışmazsa veya bir problem olursa işi bir sonraki makineye yönlendirmektedir. Hadoop sayesinde Yahoo, günlük 40 petabayt veriyi depolamakta ve işlemektedir, Yahoo'nun yanı sıra birçok firma şu an bu teknolojiyi kullanmaktadır (Turkington, 2013 s. 16-17).

Hadoop İşleme Prensi: Hadoopta anlaşılması gereken iki önemli özellik vardır:

1. Veri Nasıl Saklanır: Hadoop bir küme mimari sistemidir ve burada HDFS kullanılır. Örneğin büyük bir verimiz var ve bu verimiz bilgisayarımızın kapasitesinden daha fazla ise burada Hadoop devreye girer ve milyarlarca dosya sistemi olsa bile bunları farklı kısımlara böler ve farklı sunucularda saklar.

2. Veri Nasıl İşlenir: Bütün kısımlarda bulunan verileri işleme koyar; fakat bunu tek bir yoldan yapmaz. Bir veriniz var ve bir yazılım var, bu veri bu yazılımla işlenir, bu işlem, araştırma, hesaplama, dosyaya ulaşma veya birleştirme şeklinde olabilir, veri ile ne yapmak istiyorsanız o anda ilgili yazılım devreye girer. Buradaki mimariye göre veri bir noktada bulunur ve yapılacak işlem bir yerde bulunur, veriyi işleme aldığımızda veri işlemci arasında gidip gelir ve işlenir. Bu işlemler bir ağ vasıtası ile yapılır ve eğer veri çok büyük ise çok yavaş bir hızda işlenir, map reduce kullanılarak büyük miktarda verilerin işlenmesi o verinin bulunduğu noktaya yazılımın taşınması ile veri işleme zamanı kısaltılır. Bu kısaltılma işlemi tüm kısımlara dağıtılarak yapılır ve bu sayede işlem seri halde parçalara bölünerek en kısa zamanda yapılır. Hadoop bu işlemler için birçok program kullanır. Yüksek kapasiteli veri setlerini en az maliyet yöntemi ile kısa zamanda işlemek için hadoop sistemi oluşturulmuştur (Mohanty, Das, Suman, Maharana ve Ratnakar, 2015, s. 72).

Hadoop çalışma prensibi olarak Yığın İşlem (Batch Processing) benimsenmiştir. Hadoop günümüzde kendine oldukça hatırı sayılır bir yer kazanmıştır, Yahoo, Google, Facebook, Amazon gibi birçok dev şirket kullanmaktadır.



Şekil 6. Verinin Gelişim Aşamaları

Kaynak: <http://www.bilgicozumleri.com/list/Buyuk-Verinin-Kesfi>, 2017.

Hadoop'daki verilerin mantıksal analizde kullanılabilmesi için genelde önce değiştirilmeleri ve hazırlanmaları gerekir. Büyük veride bir şirketin iş kavrayışını artıracak iç görüleri keşfetmek yaratıcılık gerektirir ve bu yaratıcılığı şirket dışından temin etmek veya şirket bünyesinde geliştirmek zor olabilir. Büyük veri uygulamaları sayesinde daha derin perspektifler sunacak şekilde verileri otomatik harmanlayan ve analistlerin verideki yeni modelleri zengin, etkileşimli bir şekilde görselleştirmesiyle görmesine yardımcı olan araçlar ile şirketler analiz ekiplerinden maksimum verim elde edebilirler. Örneğin telekom sektöründeki bir analist müşteri kayıplarındaki nedeni araştırmak istiyorsa, büyük veriyi kullanarak farklı veri setlerini birleştirebilir. Belirli bir yerde bilinen bir telefon markasını kullanan müşterilerin aldıkları hizmeti aksatan teknik bir problem nedeniyle aboneliklerini iptal ettiği bu şekilde ortaya çıkabilir (<http://www.bilgicozumleri.com/list/Buyuk-Verinin-Kesfi>, 2017).

2.4.2. HDFS

HDFS, açılım olarak Hadoop Distributed Filesystem, Dağıtılmış Dosya Sistemi'dir. Uygulamada kullanılan tüm giriş ve çıkış verilerini depolayan bir yapıdır. Temel mimarisi efendi-köle ilişkisine dayanmaktadır. Bir adet NameNode (efendi) ve çok sayıda DataNode (köle)'dan oluşur. NameNode, paylaşılan dosya sistemine ait üst bilgi yapısını saklar ve giriş/çıkış işlemleri için DataNode'u yönlendirir. Sistemdeki node'ların işlevsiz hale gelmesi durumunda sistemin devamlılığını sağlama adına NameNode kullanılarak tekrardan aktif hale getirilir. Veri çok sayıda parçalara bölünerek farklı node'lara dağıtılır. Veri kopyalar halinde tutulduğu için, herhangi bir node'da sorun yaşanması halinde otomatik olarak var olan kopyalardan kopyalanır. Farklı makinelerden her biri kendi verilerini işlemeleri sonucunda ortaya çıkan bu saf veriler birleştirilerek kullanıcıya iletilir (Sağiroğlu vd., 2017, s. 33). Kullanıcı da işiyle ilgili kısımlar açısından gerekli incelemeleri yapmaktadır. Böylece tüm giriş ve çıkış verileri doğru ve etkin şekilde kullanılabilir.

2.4.3. MapReduce

MapReduce, Hadoop'un esas işini yapan kısmıdır. İki fonksiyonun birleşmesinden oluşur: Map ve Reduce. Haritalandırma ve küçültme kısmı. Map Reduce yöntemi ile böl-parçala-yönet işlemi ön plana çıkar, basit bir problem birçok parçaya bölünür, bu yaklaşım bölünen parçalar paralel olarak işlendiğinde çok güçlüdür, en mükemmel durumda 1000 dakikada yapılabilecek işlem birden çok parçaya bölünerek paralel olarak işlenirse bir dakikada yapılır. Map fonksiyonunu SQL üzerindeki “SELECT” kelimesi ile verileri seçmemize ve “WHERE” kelimesiyle ilgili sıralamaları yapmaya, Reduce aşaması ise count, sum, having gibi ilgili birimler kullanılarak veri üzerinde hesaplama yapılmasına benzetilebilir (<http://yusufcapraz.com/Makale/hadoop-ve-bilesenlerine-genel-bakis>, 2017). MapReduce, JobTracker (iş takipçisi) ve TaskTracker (görev takipçisi) süreçlerinden oluşur.

JobTracker yazılan MapReduce programının küme üzerinde dağıtılarak çalıştırılmasından sorumlu olan işlevidir. Bunun yanında dağıtılan iş parçacıklarının çalışması sırasında oluşabilecek herhangi bir problemde o iş parçacığının sonlandırılması ya da yeniden başlatılması da JobTracker'ın sorumluluğundadır. TaskTracker, DataNode'ların bulunduğu sunucularda çalışır ve JobTracker'dan tamamlanmak üzere iş parçacığı talep eder. JobTracker, NameNode'un yardımıyla DataNode'un lokal diskindeki veriye göre en uygun Map işini TaskTracker'a verir. Bu şekilde verilen iş parçacıkları tamamlanır ve sonuç çıktısı yine HDFS üzerinde bir dosya olarak yazılarak program sonlanır (Tan ve Yu, 2004, s. 239-241).

2.5. Büyük Veri Bileşenleri

Büyük veri kendi başına bir şey ifade etmez, aksine eski ve yeni teknolojileri birleştiren ve işletmelere öngörü kazandıran bir teknoloji olarak ortaya çıkmıştır. Büyük veri adından da anlaşıldığı gibi büyük kapasiteli verileri işleyebilir, işlediği verilerin yararlı kısımlarını alarak işletmelere değer kazandırır ve işletmelere performans ve sürdürülebilirlik açısından üstünlük sağlar. İşlenen veriler doğru hızda doğru zamanda gerçek zamanlı analiz algoritmaları kullanılarak yararlı bir geri dönüşüm yapılır. Büyük veri, kısaca 5V volume (hacim), velocity (hız), variety (çeşitlilik), veracity (gerçeklik), value (değer) olmak üzere beş bileşen ile ifade edilmektedir (Mohammed, Humbe ve Chowhan, 2016, s. 51). Şekil 7'de de görüldüğü üzere büyük verinin bileşenleri açıklanmıştır.



Şekil 7. Büyük veri basamakları

Kaynak: Sağıroğlu vd., 2017, s. 19.

2.5.1. Hacim (Volume)

Verinin hacmi genel olarak gigabayt, terabayt, petabayt gibi farklı veri ölçü birimleri ile tanımlanmaktadır. Hacim büyük verinin bilinen en önemli özelliklerinden ve problemlerinden birisidir. Petabaytlarca verinin olması büyük veri olarak adlandırılması için yeterli gelmemektedir. Bunun yanında veri miktarının istenilen zamanda analizi yapılmalıdır. Verinin metin olarak değil de video, müzik ve farklı boyutlarda görsel nitelikte yeni formatlara dönüşmesi, depolanması gereken verinin hacmini de hızla arttırmaktadır. Bu verilerin tutulduğu veri tabanı boyutu büyüdükçe, ortaya çıkan bu yeni yapının desteklenmesi için var olan uygulamaların ve mimarinin de yeniden tasarlanması gerekmektedir. Kimi zaman ise aynı verinin birden fazla açıdan incelenmesi; orijinal veriyi değiştirmeksizin yeni anlamlar çıkarılmasına olanak tanımaktadır. Analizinin mümkün olmadığı durumlarda ise veri hacmi büyük verinin problemi olmaktadır (Sağıroğlu vd., 2017, s. 19).

2.5.2. Hız (Velocity)

Üretilen veri farklı hızlarla elde edilir. Özellikle günlük hayatta sıklıkla kullanıldığımız telefon, çeşitli makineler tarafından üretilen sensör verileri ve bu gibi veri kaynakları çok hızlı bir şekilde veri üretmektedir. Birçok kaynaktan hızlı bir şekilde üretilen verinin gerçek zamanlı olarak analiz edilebilmesi ve yönetilebilmesi ise büyük verinin bir başka önemi olarak karşımıza çıkmaktadır (Sağıroğlu vd., 2017, s. 19). Yani birçok kaynaktan daha hızlı üretilen veriler hem verinin işlem hızını arttırmaktadır hem de veri çeşitliliğine önemli katkıları vardır (Yılmaz, Bülbül ve Atik, 2017, s. 89).

2.5.3. Çeşitlilik (Variety)

Var olan verilerin % 80'inden fazlası yapılandırılmamış durumdadır. Yapılandırılmamış olan bu veriler içerik olarak video, fotoğraf, tweet, yorum, mesaj, blog, web sayfası gibi çok farklı verilerden oluşur. Çeşitliliği ve miktarı fazla olan bu verileri sınıflandırmak ve işlemek için farklı tipte araçlar/yazılımlar kullanılmaktadır. Üretilmiş olan veriler yapısal, yarı-yapısal veya yapısal olmayan formatlarda oluşabilmektedir (Sağiroğlu vd., 2017, s. 19). Ancak burada üzerinde önemle durulması gereken konu bu üç verinin birbiriyle yer değiştirme imkanının olmasıdır (Yılmaz vd., 2017, s. 89). Yapısal verilere örnek olarak ilişkisel veri tabanlarındaki veriler, yarı-yapısal verilere XML formatındaki veriler yapısal olmayan verilere ise ses, video örnek olarak verilebilmektedir. Farklı yapılarda verilerin bir arada kullanılıyor olması durumunda verideki çeşitlilik büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (Sağiroğlu vd., 2017, s. 19). Sosyal medya üzerinde, internet tabanlı uygulamalarda ve algılama cihazlarındaki bilgiler hem dinamik hem de yapılandırılmamış bilgilerdir (Yılmaz vd., 2017, s. 89).

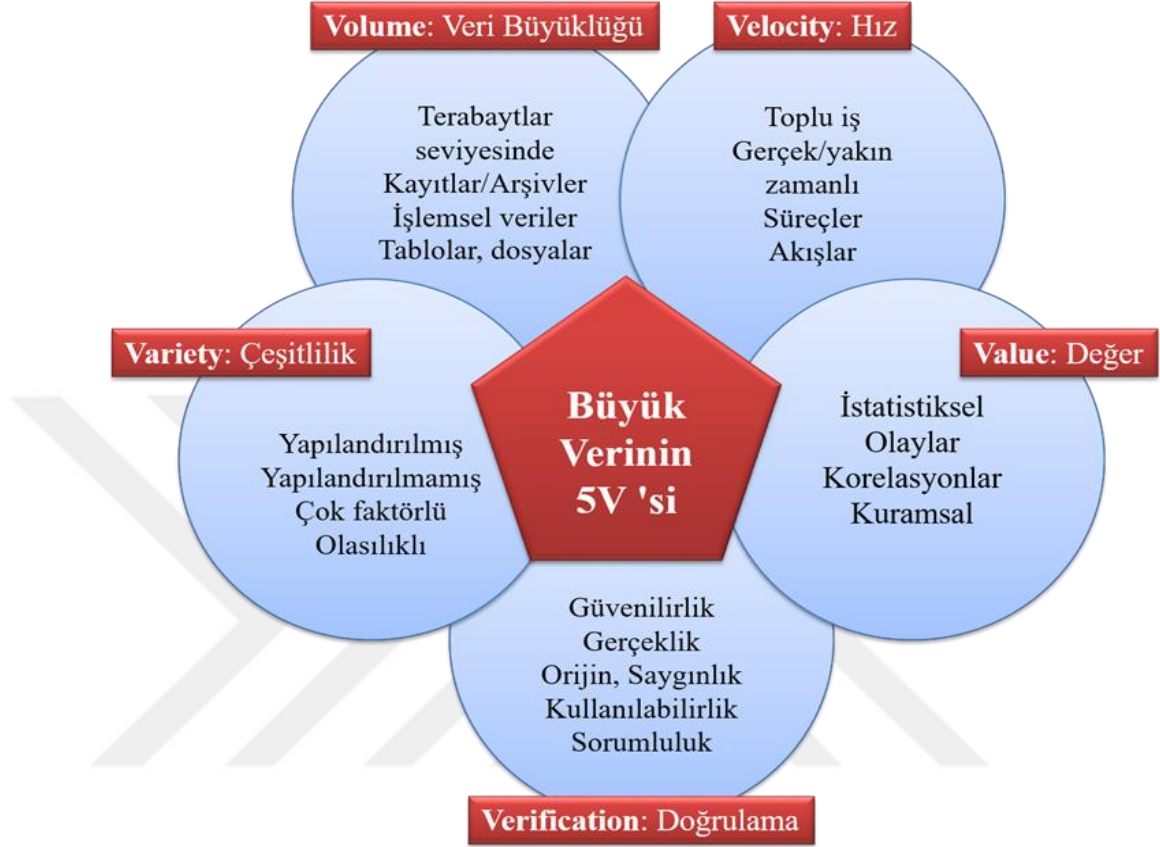
2.5.4. Geçerlik (Veracity)

Gerçek hayatta kullanılan verilerin içerisinde verinin doğruluğunu olumsuz olarak etkileyebilecek birçok faktör vardır. Doğruluğundan emin olunamayan veri üzerinde yapılacak analizler ile verinin tam değeri anlaşılabilir. Özellikle çeşitli sensörler aracılığı ile üretilen veriler sensör doğası gereği veri analizini zorlaştırır. Bu ve bunun gibi benzeri durumların oluşması halinde büyük veriden faydalı değer üretebilmek mümkün değildir. Büyük veriye özgü teknolojiler sayesinde verinin doğruluğundan ve analiz edilebilme uygunluğundan emin olunmalıdır (Sağiroğlu vd., 2017, s. 19).

2.5.5. Değer (Value)

Veri analizinin işletmeler açısından önemli olmasının nedeni veriden üretilen değer ve işlenmesi ile ilgilidir. Geleceğe dair trendlerin analizi, oluşabilecek değişikliklere karşı hazırlıkların yapılması ve kararların alınması büyük veri sayesinde olmaktadır (Yılmaz vd., 2017, s. 90). Veriden herhangi bir değer üretilmiyorsa anlamsızdır. Büyük veri sistemleri ile üretilen değer, verinin içeriğine, üretilme amacına, uygulama alanına vb. faktörlere göre farklılık göstermektedir. Var olan verilerin yukarıda saymış olduğumuz özelliklere sahip olması durumunda da elde bulunan veriden geleneksel yöntemler ile değer elde etmek çok zor olmaktadır. Sonuç olarak, verinin büyük veri bakışıyla ele alınıp büyük veri teknolojileri ile analiz edilmesi gereklidir

(Sağırođlu vd., 2017, s. 19). Őekil 8'de bűyűk verinin bileŐenleri Őekil űzerinde aŐıklanmaya ŐalıŐılmıŐtır.



Őekil 8. Bűyűk Veri BileŐenleri

Kaynak: Dűlger,2015, s. 27

2.6. Büyük Veri Analizinde Yapısal ve Yapısal Olmayan Veriler

Büyük veri içerisinde yapısal, yapısal olmayan ve yarı yapısal formlarda veriler yer alır (Chen, Mao ve Liu, 2014, s. 172). Önceden yapılandırılmış bir şekilde uygun olarak sabit sütunlar altında kayıtlar halinde tutulan ve terim olarak işlenebilen verileri ifade eder. Yapısal veri örneği Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Yapısal Veri Örneği

İsim	Adres	Şehir	PK	Doğum	Cinsiyet	Ders	Okul
Tarık	Taksim	İstanbul	06232	12.08.1958	Erkek	Doktor	Üniv
Süheybe	Kadıışehriarı	Yozgat	08520	31.12.1970	Kadın	Sınıf	Üniv
Zeynep	Karşıyaka.	İzmir	09558	25.05.1988	Kadın	İngilizce	Üniv
----	----	----	----	----	----	----	----

Tablo 2’de yer alan yapısal veri tablosunda, her bir satır kişi bilgileri ile ilgili verileri içeren kayıtlardan, kayıtlar ise kendilerini oluşturan alanların gösterildiği özniteliklerden oluşur. Büyük veride bir diğer veri kategorisi, biçimi veya yapısı hakkında herhangi bir sınıflandırma yapılamayan heterojen (çok türlü) verileri içeren yapısal olmayan verilerdir (Tanwar, Duggal ve Khatri, 2015, s. 3).

2.7. Büyük Verinin Günümüz İşletmelerine Kazandırdıkları

Büyük veriden yararlanan günümüzde birçok küçük ve büyük işletme bulunmaktadır.

Accenture (IT danışmanlık firması), GE (General Electric) ve IBM’in yaptığı son araştırmalara göre büyük veri analitiği uygulayan şirketlerin;

- Yöneticilerinin sonuçlardan %90 üzerinde memnuniyet duyduğu,
- %89 oranda şirketin büyük veriyi “çok” veya “yüksek derecede” önemli olduğunu vurguladığını gördüğü,
- Bu şirketlerden en az birinin büyük veri projesi uyguladığı,
- Şirketlerden %89’u ticari işlemler için bir devrim niteliğinde bir karar olacağını düşündüğü,
- Şirketlerden %85 oranı büyük verinin iş akışlarını önemli ölçüde değiştireceğini,

- Söz konusu şirketlerden %84'ü bir yıl, %87'si ise üç yıl içerisinde büyük veri analistlerinin çalıştıkları şirket için rekabet ortamını değiştirmesine olanak sağlayacağını,
- Bu şirketlerden %89'unun büyük veri uygulamalarına geçiş sürecinde pazar payı kaybetme riski doğuracağını,
- Şirketlerden %75'inin büyük veri ile büyümenin imkân dahilinde olduğunu düşündükleri,
- Şirketlerin yapılan analizlerden ve ortaya çıkan büyük verilerden güçlü sonuçlar çıkarılacağına yüksek bir şekilde inandıklarını vurgulamaktadır (The CIO and CMO Perspective on Big Data, <http://www.cio.com/article/2461403/cio-role/the-cio-and-cmo-perspective-on-big-data.html>, 2017).

Yukarıda belirtildiği gibi, bu şirketlerde yapılan anketler ve analiz raporlarından anlaşılacağı üzere, büyük veri analiz ve uygulamalarının dünyanın önde gelen pek çok sektörüne yeni bakış açıları sunduğu, çalışma modellerini yeniden yapılandırmaya başladığı, yakın gelecekte de farklı çalışmaların ve değişik iş kollarının, sektörlerin kazanımlarını, kârlılıklarını veya verimliliklerini önemli oranda artırabileceği öngörülmektedir. Bu çerçevede bakılacak olursa, büyük veri alanında en çok verilen dünya örnekleri (Bloom, 2015 ve Petersen, 2017)'e göre şu şekildedir:

- Amerika'da bulunan eczane zinciri olan Walgreens bünyesinde çalışan doktorlar büyük veri teknolojisini kullanmakta, büyük veri analizi yardımı ile hasta durum ölçümlerini yapmakta ve sonuç olarak genel sağlık durumlarını nasıl iyileştirebilecekleri üzerine çalışmalar yapmakta, karşılına gelecekte çıkabilecek tıbbi maliyetlerden kaçınmak için yapılan analizler neticesinde anlamlar ve öneriler çıkartmaktadırlar. Bu sayede büyük veri analizleri ile oluşturulan mevcut sistem, bilgileri doldurulmamış bir reçeteyi bulabilmektedir. Bu şekilde kamunun zarar görmesi önlenmektedir.
- Amerika'da bulunan 100 milyondan fazla kişi için 7,5 milyar tıbbi olay incelenmektedir. Büyük veri ile yapılabilecek farklı bir uygulama ise iş sağlığı uzmanı doktorların işyerlerini ziyaret ederek çalışma koşullarını incelemesi, çalışanların kişisel analizlerinin yapılarak ne tür hastalıklara sahip oldukları, sigara, içki alışkanlıkları göz önünde bulundurularak ve işyeri çalışma koşullarında hangi hastalıklara kapılabilecekleri geçmişte ailesinde ve kendisinde var olan genetik hastalıklar veri tabanına detaylı bir şekilde kayıt edilerek, hangi hastalıklara yakalandığı ve yakalanabileceğinin analizleri yapılarak hastalığına

uygun bir doktor ve tedavi yöntemleri belirlenmesine yardımcı olunur, geçmişte uygulanan tedavi yöntemleri tanı ve teşhis analizleri yapılır, sonuç olarak yanlış ilaç kullanımı ve yanlış hekim seçiminin önüne geçilerek devlet ekonomisine milyarlarca dolar katkı sağlanmış olur.

- Amerika'da bulunan perakende şirketi Kroger, yaklaşık 700 milyon üzerinde tüketicinin bilgilerine erişim sağlamakta, toplamakta ve yönetmektedir. Büyük veri analizi ile gelen analitik çıktılar, bu firmanın müşteri sadakati ve karlılığı konusunda çok büyük ve yararlanılabilir bilgiler sunmaktadır. Büyük veri ve analizi kullanılarak hemen hemen %60 müşteri artış oranıyla elde edilen gelir ile 12 milyar doları aşan bir kazanç elde edilmiştir.
- SouthWest ve Delta Havayolları, müşteri ilişkileri ve memnuniyetine odaklanan şirketler olup, sosyal medya ve iletişim kanallarını kullanarak en iyi hizmeti sunmayı hedeflemektedirler. Southwest Havayolları, müşteri ve personel arasındaki diyalogu iyileştirmeye yardımcı olmak için konuşma analitiği kullanılmaktadır. Southwest Havayolları, her geçen yıl müşteri sadakatini arttırmak ve hedef müşteri kitlesine yeni tekliflerde bulunmak için çevrim içi davranış ve eylem analizi yapmaktadır (Akour, Shehabat ve Aldiabat, 2017, s. 112). Delta havayolları tarafından bagaj taşımalarını takip etmek ve geliştirmek için havalimanı bagaj sistemlerine 100 milyon dolarlık yatırım yapıldı. Bagaj verilerinin toplanması ve analizi için daha gelişmiş araçlar ile, Delta'nın havalimanı ve genel merkezdeki operasyon ekipleri, yanlış uçağa transfer edilen çantalarındaki sorunun temel nedenleri ve eğilimleri gerçek zamanlı uçuş verilerini kendi bagaj sistemlerine entegre ederek daha iyi tespit edip etkili çözümler uyguladı. Delta havayolları şu an bavullar bağlanırken sistem tarafından otomatik olarak uyarılıyor, bu sayede bavullar havalimanı bagaj sistemi üzerinden gönderilmek yerine doğrudan başka bir uçağa aktarılıyor. Delta, müşterileri için daha iyi bağlantı ve sadakat programı uygulama çabalarında gelişmiş veriler kullanmıştır. Havayolu, müşterinin demografik profilini, seyahat alışkanlıklarını, harcama yeteneklerini bir araya getirmek için uçuş verilerini, uçulan rotaları ve kredi kartı harcamalarından müşteri verilerini birleştiriyor. Şirket, bu verileri, promosyonları dikkatlice uyarlamak ve müşterilerine daha farklı hizmetler sunmak için kullanıyor (Sean, 2015, s. 5).
- Türk Havayolları, globalleşen dünyada önde gelen bir hava yolu şirketi olarak ülkemizin önde gelen firması konumundadır. Türk Havayolları (THY) İş Zekâsı

Müdürünün yaptığı açıklamada THY filosundaki uçakların anlık olarak ne zaman kalktıklarını ve uçakların zamanında kalkış oranlarının verilerini tuttukları söylenmiştir.

Sosyal medyadaki THY ile ilgili paylaşımların da anlık olarak analiz edildiği ve çabuk geri dönüş olduğu söylenmiştir. Bu bağlamda seyahat eden bir yolcunun uçağın soğuk olması ile alakalı atmış olduğu tweet ile THY sosyal medya analistleri uçaktaki yolcunun ismini ve oturduğu koltuğu uçuş ekibine bildirmiştir ve sonuç olarak uçuş ekibi yolcuya battaniye vererek müşteri memnuniyetini sağlamıştır. (<http://www.hurriyet.com.tr/buyuk-veri-cagi-29115095>, 2018).

- UPS kargo şirketi olarak her gün yaklaşık 16.000 paket ve belge dağıtımı ve yılda hemen hemen 4 milyar ürünün filosunda bulunan yaklaşık 100.000 araçla sevkiyatını yapmaktadır. Bu işlem hacmi ile UPS'in büyük veri kullanması için geçerli birçok sebebi vardır ve bu uygulamalardan birisi de filo optimizasyonu sağlanması içindir. Günümüzde kullanılan gelişmiş algoritmalar sayesinde, her bir filo için rota hesabı, sevkiyat esnasında motor boşa kalma süresi ve her bir aracın tahmini bakım süreleri için yardımcı olunabilmektedir.

UPS sürüş rotası üzerinde aktif olarak uygulanan çok büyük bir yeniden tasarım projesi olan ORION (karayolu entegre optimizasyon ve navigasyon projesi) kullanılarak 2011 yılında günlük rotalar 85 milyon mil kısaltılarak 8,4 milyon galon yakıt tasarrufu elde edilmiştir ve bu sayede 30 milyon dolar şirketin kasasında kalmıştır. Programa başladığından beri şirket, bugün 39 milyon galon yakıt ve 364 milyon mil yol tasarrufu sağlamıştır. Sonraki aşamada ise şirket programı uçaklar için de devreye almayı planlamaktadır (Davenport, 2016, s. 190).

- American Express şirketi, her zaman uyguladığı ticari istihbarat tabanlı raporlama ve müşteri sadakati programının tahmin sonuçlarını kullanarak analistleri ile gelişmiş öngörü modelleri oluşturarak, yüzün üzerinde değişken ile var olan müşteri işlemlerini analiz etmiş ve böylelikle Avustralya pazarında kapanacak hesapların %24'ünü tahmin edilebilmiştir. Bunun büyük bir başarı olması sayesinde müşteri sadakat programı uygulaması ile kapanabilecek olası hesapların önüne geçilebilmektedir (Sağiroğlu vd., 2017, s. 84-85). American Express, veri bilimi ve yeteneklerini ön planda tutmaktadır. En büyük veri teknolojisine, analitiğe ve en önemlisi doğru soruları soran ve cevaplayan doğru yeteneklere

yatırım yapmaktadır. Mühendisler, programcılar, pazarlamacılar ve veri bilimcileri ile çalışmaktadırlar (<https://jobs.americanexpress.com/big+data?>, 2018).

- Tesla şirketi tüm araçlarını sensörlerle donatmakta ve bu sensörlerden gelen bilgiyi veri tabanına depolamakta ve toplanan bu devasa veriyi analiz için ana merkeze göndermektedir. Toplanan tüm veriler, şirketin Ar-Ge laboratuvarlarında, araba performansını, araç bakımını ve müşteri memnuniyetini artırmak için kullanılmaktadır. Örneğin araçla ilgili bir sıkıntı olduğunda sürücüye servise gitmesi tavsiye edilmektedir ve şirket genel merkezi bilgilendirilmektedir (Klabjan ve Windsor, 2017, s. 14).
- General Electric (GE) çalışan uzmanları, mevcut iş sahasında bulunan santrallerden lokomotiflere ve hastane donanımına kadar pek çok çalışma ortamı verilerini topladıklarını ve bunu ilgili yerlere aktardıklarını, GE'nin analitik ekibi ise bu verileri kullanarak GE bünyesinde çalışan makinelerin daha verimli olmasını sağlamak için çalıştıklarını, çok küçük gelişmelerin bile önemli olduğunu belirtmektedirler. GE'nin tahminlerine göre, yapılan bu iş analizlerinin ABD'deki verimliliği %1,5 oranında artırabileceğini, bunun ise 20 yıllık bir süre zarfında, ortalama ulusal geliri %30 oranında artırabileceğini belirtmişlerdir (Sağiroğlu vd., 2017, s. 86). General Electric, yazılım ve büyük veri alanlarında çalışmak üzere San Francisco körfezi bölgesinde bir merkez kurmuş ve birçok veri bilimcisini işe almıştır. GE bin beş yüzden fazla gaz türbinini bir merkezden izlemekte ve bu türbinlerin performans artırımı için büyük veri analizlerinden yararlanmaktadır. Ağ ve yazılım optimizasyonu, daha iyi hizmet dağıtımı ve gaz/enerji sistemlerinin uyumluluğunun artırılması ile şirket izlenen türbinlerde en az yüzde 1 verim artışı elde edebileceğini tahmin etmektedir. Bu demek oluyor ki gelecek on beş yılda otuz milyar dolarlık yakıt tasarrufu sağlanabilecektir (Evans ve Annunziata, 2012, s. 4).
- Google, büyük veri uygulamalarının ilk olarak ortaya çıkmasında ve bu verilerin analizinin yapılarak günlük hayatımıza kattığı farklılıkların bizlere sunulmasına neden olan değerli bir şirkettir. Google'ın internette arama yapmasını sağlayan indeks (tüm web sayfalarının arşivi) boyutunun yüz petabayt (yüz milyon gigabayt) olduğu tahmin edilmektedir. Günümüzde internette yaptığımız tek bir tıklama ile yaklaşık bin bilgisayar devreye girmekte ve bu işlemin tamamlanması yaklaşık 0,2 saniyeden az sürmektedir. Şu anda Google'da günde 3,5 milyar

arama yapmaktadır. Web tarayıcılar, e-posta mobil işletim sistemleri ve dünyanın en büyük reklam ağı olarak Google büyük veri teknolojisinin liderliğini sürdürmektedir (Marr, 2016, s. 246-250).

- Bir bankacılık şirketi olan Lendup, bir kullanıcının herhangi bir sosyal siteyle nasıl etkileşim kurduğuna bakılarak kredi başvurusunun onaylayıp onaylamayacağını değerlendirmektedir. Örneğin değişik harcamalarını Facebook, twitter gibi yerlerde paylaşan kişi yapılan analiz sonucunda eğer harcamalarını düşüncesizce israf ederek yapmış ise bankanın kredi listesinde riskli grupta yer almaktadır (Wolkowitz, Parker, 2015, s. 13-15). Artık piyasa verilerinin yanında kredi kartı harcamalarından konut kredisi istemine kadar insanların yaptığı bütün bankacılık işlemleri veri olarak kaydedilmekte ve analiz edilmektedir. Bankalar, finans kurumları, piyasadaki riski tahmin edebilmek için büyük verinin olanaklarından faydalanmaktadır. Örneğin R. Chen ve Lazer (2013) tweetler ve hisse senedi hareketleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yapmışlar ve anlamlı çıkarımlar yapabilen bir model geliştirmişlerdir.
- Palantir Technologies, ABD ulusal güvenliği için dolandırıcılıktan teröre kadar değişen sorunlara çözüm bulmak için büyük veri analiz yöntemlerini kullanarak çözümler üretmektedir. Sistemleri CIA katkılarıyla geliştirilmiş olup ABD Hükümeti ve güvenlik kurumları tarafından çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Dört yüz milyon dolar yatırım ile üç yılda yirmi milyar dolarlık bir şirket olan önemli örneklerdendir (Sağiroğlu vd., 2017, s. 88).
- Hürriyet gazetesinde Vuslat Doğan Sabancı, büyük verinin yaklaşık 1,5 yıl önce Hürriyet yayıncılığın hayatına girdiğini belirtmiştir. Promosyonların gazetelerin en önemli bir harcaması olduğunu, sadece 2-3 aylık bir çalışma ile aynı satışlarını korumuş olmalarına rağmen yüzde kırk oranında maliyetten tasarruf ettiklerini belirtmiştir. Büyük veriyi, okur beğenirliğini arttırmak ve reklam veren müşterilere daha iyi hedeflenmiş reklam portföyü sunabilmek için kullanmışlardır. Ayrıca en doğru yerde, en doğru zamanda ve en doğru araçlarla hizmet vermeye çalıştıklarını ve erkeklerin tercih ettiği otomobil modeli veya markasının reklamını sadece erkeklere göstererek yüzde 20 daha doğru reklam hedeflemesi yaptıklarını belirtmiştir (<http://www.hurriyet.com.tr/buyuk-veri-cagi-29115095>, 2018).

- Wal-Mart, iki milyondan fazla çalışanı ve 28 ülkede 20.000 mağazaya sahip dünyanın en büyük perakendecisi ve gelir açısından dünyanın en büyük şirkettir. 2004 yılında Sandy kasırgası ABD'yi vurduğunda, mevcut bütün mağazalarının satış verilerini incelemişler ve el feneri ile acil durum ekipmanının yanı sıra bazı yerlerde kasa yanına koyulan çilekli Pop Tarts satışında artış olduğunu görmüşlerdir. Sonuç olarak, bu analizden yıllar sonra 2012 Frances Kasırgasının güzergahında bulunan tüm mağazalarına bu ürünler gönderilmiştir ve satışlarında artış olduğu anlaşılmıştır. Şirket 2011 yılında hızlı bir karar vererek Walmart Labs ve büyük veri ekibini kurmuştur, daha sonraki yıllarda 2015 yılında saatte 2,5 petabayt veri işleyen dünyanın en büyük veri bulutunun üretilmesi sürecine girilmiştir. Büyük veri Wal-Mart'a fiyatları ayarlayarak maliyetleri düşürmek ve maksimum faydayı elde etmek için paydaşlarının kararlarını etkileme gücü vermiştir (Benjelloun vd., 2015). Şirket bünyesinde bulunan tüm mağazaların analizlerini günlük ve haftalık olarak yapmakta ve olası aksaklıklara anında çözüm bulunmaktadır. Örneğin cadılar bayramında küçük kurabiyelerin satış rakamlarının her mağazada ayrı ayrı takip edildiğini ve birkaç mağazada bunların hiç satılmadıklarını fark ettiklerinde bu mağazalardan sorumlu satış ekibi anında uyarılmıştır. Bu ürünlerin raflara koyulmama sorunu giderilmiştir. Başka bir çalışmada da herkese açık sosyal medya görüşmelerini takip eden ve bu konuşmalara dayanarak insanların hangi ürünleri alıp almayacaklarını tahmin eden shopycat hizmetine sahiptirler (Marr, 2016, s. 15-20).
- Facebook, dünyanın en büyük sosyal ağı ve genel olarak arkadaşlarınızı bulmak, paylaşım yapmak, sosyal aktivitelerde bulunmak, organize etmek, alışveriş önerileri almak, anlık haberleri okumak, online oyun oynamak vb. bir sürü alanda kullanılan dev bir sosyal iletişim ağıdır. Üye olmak ücretsizdir; fakat bütün bu hizmetler tabii ki karşılıksız değil, şirket olarak 10.000'in üzerinde çalışanın maaşlarını ödemek ve verdiği hizmetlerin karşılığını almak için üyelerinden aldığı kişisel bilgileri bu bilgilere erişim yapmak için ödeme yapan şirketlerden ve reklam gelirlerinden sağlamaktadır. Sadece 2017 yılında iki milyondan fazla küçük ve büyük ölçekli firma reklam vermek için başvurmuştur. Bunun nedeni; 1,5 milyar aktif aylık kullanıcısı ile facebook çoğu sosyal iletişim platformunu gölgede bırakmıştır ve bu sayede kullanıcılarının verilerine ulaşarak nerede yaşadıkları, nerede çalıştıkları, alışkanlıkları, kaç arkadaşlarının olduğu, nerede vakit geçirdikleri, nerede eğlendikleri, sevilen müzikler ve filmler, müzisyen ve

kitaplar, politik görüşler gibi bilgilere tam erişim sağlamaktadır. Anlaşılacağı gibi burada önemli olan konu şudur: reklamlar bütçelere uygun görünür ve en güzel yere konulur. Böylece onu facebook gibi platformda daha çok kişi görecektir ve muhtemelen buna paralel olarak satışlar artabilecektir. Örneğin bir oyuncakçı facebooka ödeme yaparak kendi reklamlarını, benzer oyunculardan hoşlanan ve kendi müşterilerinin demografik bilgilerine uyan milyonlarca insanın önüne çıkarabilir. Facebook internette yaptığımız arama kriterlerine erişerek istatistiksel olarak ilgilenme olasılıkları olan ürünleri ve hizmetleri sunan firmalarla eşleştiriliyorlar ve ilgilendiğiniz ürünlere yönelik reklamları sayfasında yayınlatabiliyor (Marr, 2016 s. 79-81). Instagram, whatsapp vb. birçok uygulamayı satın alarak gittikçe büyüyen bir dev haline gelen Facebook'un, dünyanın verilerini şekillendiren ve bunları ticarete dönüştüren bir şirket olarak gelecekte de yer edineceği kesin görünmektedir.

- LinkedIn 2003 yılında Reid Hoffman tarafından kurulmuştur. İki yüzün üzerinde ülkede 410 milyondan fazla üyeye sahiptir ve dünyanın en büyük meslek ağıdır. İş ağı kullanımını açısından dünya çapında bir başvuru sitesi haline gelmiştir. LinkedIn'in bu muazzam başarısına katkıda bulunan birçok neden var ve büyük veri kesinlikle bunlardan biridir. Veri bilimci kavramı ilk defa LinkedIn'de kullanılmaya başlanmıştır ve şirket olarak yüzden fazla veri bilimciye sahiptir. LinkedIn son zamanlarda kullanıcıların ilgilenme ihtimali en yüksek içerik türlerini tahmin etmek ve sonuçların sunumunu optimize etmek için büyük veri kullanan yeni bir dizi birleşik arama becerisi geliştirmiştir. LinkedIn büyük veriyi sadece içerik analizinde değil satış ve pazarlama kampanyalarının da dahil olduğu iç süreçlerde de kullanmaktadır. Örneğin, şirket kendi iç verilerinin bir kısmını hangi şirketlerin LinkedIn ürünleri alacağını ve hatta şirketlerde kimlerin satın alma ihtimalinin yüksek olduğunu tahmin etmek için kullanılmaktadır. Bu çalışma satış takımının veriyi bir araya toplamasını çok daha kolay hale getiren bir tavsiye sisteminin ortaya çıkmasına neden olmuş ve satış dönüş oranını yüzde birkaç yüz arttırmıştır (Davenport, 2014, s. 171).
- Recorded Future (Gelecek Kayıt Altında), Gothenburg merkezli ve Londra'da, Boston'da, Arlington'da ve New York'ta da ofisleri bulunan bir şirkettir. Bilgisayar uzmanları, istatistikçiler ve dilbilim uzmanlarından oluşan ve geleceği "hesaplayan" bir ekibe sahiptir.

Yahoo, Google ve Bing gibi arama motorları, diğer web sayfalarına ulaşmak ve onları sıralamak için linkleri (bağlantıları) kullanırken, Recorded Future, blog, web siteleri ve tweetler gibi binlerce ulaşılabilir bilgi kaynağını kullanmakta ve gelecek olaylar ile ilgili insanlar, faaliyetler ve kurumlar arasında ilişkileri gösteren “görünmez linkleri” bulabilmek için (gerçek zamanlı) bu bilgi kaynaklarını tarayarak, araştırmayı daha derine götürmektedir (<https://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2012/10/2012102105523661935.html>).



Şekil 9. Recorded future erişim linkleri

Kaynak: <https://www.cnet.com/news/report-google-cia-fund-predictive-analytics-firm/>.

Büyük verinin içerisinde bulunduğumuz dünyayı nasıl şekillendirdiğine bir bakalım; Netflix 50’den fazla ülkede 65 milyon aboneli internet tabanlı ünlü bir yayın şirketidir ve bu şirketin işi dizi-filmlerin internet üzerinden yayınlanmasıdır. Ayrıca abonelik sistemi ile de büyük bir yayın ağı oluşturmaktadır. Netflix model olarak yeni müşteriler bulmak ve mevcut müşterilerini koruma üzerine strateji belirlemiştir. Bir şekilde müşteriyi iyi tanımak lazımdır. Bu nedenle dünyada 83 milyon Netflix abonesinden sürekli veri toplanmaktadır. Örneğin günde 500 milyon civarı abone eylem kaydı alınmaktadır. Bu eylem kayıtlarında neyin, nerede, ne zaman, hangi cihaz kullanılarak seyredildiği, ürünlerin her hafta toplu olarak bir seferde mi izlendiği, normal yayın akışının nerede durdurulup nerede başlatıldığı, hangi bölümlerin geri sarılarak bir kez daha izlendiği ya da aynı bölümün kaç kez seyredildiği, hangi film afişinin daha çok beğenildiğine bakılmaktadır. Tüm bu veriler toplanmakta, analiz edilmekte ve anlamlandırılarak izleyicilerin beğenisine sunulmaktadır. Burada filmlerin

seçim analizi, abonelerin izlemiş olduğu film ve dizilerin içeriğine dayalı güçlü korelasyon ilişkisinin kurulduğu bir veri analizine dayanmaktadır. İşte bu güçlü korelasyon Netflix'in dağıtım kanalı olarak değil de içerik yorumlayıcı olmasını sağlamaktadır ve bu stratejiye göre pozisyon almaktadır. Netflix'e bunu sağlayan veri odaklı karar iradesinin yanında verinin hacmi, zenginliği ve bu veri analiz kabiliyetinin getirdiği değerdir (Marr, 2016, s. 17-23). Son yıllarda bulut bilişim , büyük veri, yapay zeka, ve nesnelerin interneti gibi teknolojiler uygulama mimarilerine temelde etkiler yapmış ve büyük bir değişimi tetiklemiştir (Dai ve Ölmez, 2016, s. 2).

İşletmeler açısından yenilikçi ürün ve servis yaratmak, özellikle hızlı gelişen pazarlarda ve rekabet sebebiyle kar marjlarının azaldığı alanlarda yenilikçi model, yenilikçi iş modelleri çok kıymetli olmaya başlamıştır. Çünkü inovasyon fırsat yaratır ve rakipleri tehdit eder. Ali Baba dünyanın en büyük perakendecisidir, stok tutmamaktadır ve hiçbir mağazası yoktur. Uber dünyanın en büyük taksi şirketidir; fakat tek bir taksisi yoktur, şu an Uber 50 küsür milyar dolarlık bir şirket değerine sahiptir. Bugün aslında bütün büyük şirketler; yenilikçi, teknoloji odaklı, müşteri iyi tanıyan, veri odaklı düşünüp hareket eden şirketler hâline geldiler bu da diğer küçük firmaları tehdit etmeye başlamıştır. Bu yüzden bütün işletmeler artık veri odaklı düşünmeye başlamalıdır ve veri kültürünü bütün iç dinamiklerine yaymalıdır.

Yukarıda sıralanan örneklerden de görülebileceği gibi, bu başarılı uygulamaların arkasında, bunları destekleyen büyük veri teknik ve teknoloji altyapıları, alan uzmanları, girişimcilik, öngörme, mevcut ileri teknolojilerden faydalanma vardır. Bunların içerisinde de en önemli kriter bu uygulamalardan değer elde edebileceğini görmektir (<https://www.forbes.com/sites/gradsoflife/2018/09/20/designing-a-fairer-more-effective-job-application/#378167102546>, 2018).

Büyük verinin işletmelere birçok faydası bulunmaktadır. Genel olarak büyük verinin işletmeye sağlayacağı faydalar şu şekilde sıralanabilir (Morabito, 2015):

- Daha düşük maliyetle daha kaliteli analiz yapılmasına imkân vererek karar alma sisteminin daha güçlü hale getirilmesi,
- İşletme içi bilgi paylaşımının daha kullanışlı hale getirilerek işletme performansında artış sağlanması,
- Tanımlanmış iş fırsatları hakkındaki düşünce birliği sağlanarak işletme içi iş birliğini artıran bir iş zekâsı geliştirilmesi,

büyük veri ortamlarına uygulanmasına ve en önemlisi bunları gerçekleştirebilecek platformlara ihtiyaç vardır.



Şekil 11. Büyük veri analizi gereklilikleri

Kaynak: Sağiroğlu vd., (2017), s. 22.

Büyük verinin analiz edilmesi ve ortaya çıkan bu veriden değer yaratılması aşamasında; veri hacminin boyutu, bilinmezliği, veri kümesinin farklı yönlerde hacminin artması, toplanan verilerin birbirinden bağımsız kaynaklardan olması ve belirli bir düzen dahilinde değil de dağınık olarak kontrol edilmesi gibi farklı durumlardan kaynaklı zorluklar ortaya çıkabilmektedir (Sağiroğlu vd., 2006, s. 22). Veri uzmanları işletme girişimciliğini; durmadan veri ürünlerini analiz etme ve açıklama ile bir anda ortaya çıkarma yeteneği ve anlamı bilinen bir çözümün üstünde bıkmadan durma kabiliyeti ile bir araya getirirler. Yaptıkları iş gerçekten çok ciddi özveri gerektiren bir iştir ve buna göre yapmaya çalışırlar. Toplanan veriler düzenlenir, temizlenir ve sonuçlar elde edilir, buraya kadar problemin tüm yönleriyle uğraşırlar. Soruna dışarıdan biri gibi bakarlar ve sonuç olarak yeni bakış açıları geliştirirler veya “Sana yeni bir veri veriyoruz bu veriden ne yapabilirsin?” diye sorunu farklı bir şekilde tanımlarlar (Big Data Now, O’Reilly Media, 2012, s. 14). Verinin her kademesinde olayın içinde olan veri uzmanları ile daha sonuç odaklı hareket edilebilir.

Tablo 3*Büyük Veri İşleme Platformları ve Araçları*

Platform	Lokal	Hadoop, Spark, MapR, Cloudera, Hortonworks, InfoSphere, IBM BigInsights, Asterix	
	Bulut	AWS EMR, Google Compute Engine, Microsoft Azure, Pure System, LexisNexis HPCC Systems	
Veri Tabanı	SQL	Greenplum, Aster Data, Vertica, SpliceMachine	
	IN-MEMORY	SAP HANA	
	NoSQL	Sütun Şeklinde	HBase, HadoopDB, Cassandra, Hypertable, BigTable, PNUTS, Cloudera, MonetDB, Accumulo, BangDB
		Anahtar-Değer	Redis, Flare, Sclaris, MemcacheDB, Hypertable, Valdemort, Hibari, Riak, BerkeleyDB, DynamoDB, Tokvo Cabinet, HamsterDB
		Doküman Tabanlı	SimpleDB, RavenDB, ArangoDB MongoDB, Terrastore, CouchDB, Solr, Apache Jackrabbit, BaseX, OrientDB, FatDB, DjonDB
		Graf Tabanlı	Neo4J, InfoGrid, Infinite Graph, OpenLink, FlockDB, Meronymy, AllegroGraph, WhiteDB, TITAN, Trinity
Veri İşleme	MapReduce, Dryad, YARN, Storm, S4, BigQuery, Pig, Impala, Hive, Flink, Spark, Samza, Heron		
Veri Ambarı	Hive, HadoopDB, Hadapt		
Veri Birleştirme ve Transfer	Sqoop, Flume, Chukwa, Kafka, ActiveMQ		
Sorgu Dili	Pig Latin, HiveQL, DryadLINQ, MRQL, SCOPE, ECL, Impala		
İstatistik & Makine Öğrenmesi	Mahout, Weka, R, SAS, SPSS, Pyhton, Pig, RapidMiner, Orange, BigML, Skytree, SAMOA, Spark MLLib, H2O		
İş Zekâsı	Talend, Jaspersoft, Pentaho, KNIME		
Görselleştirme	Google Charts, Fusion Charts, Tableau Software, QlikView		
Sosyal Medya	Radian6, Clarabridge		

Kaynak: Sağiroğlu vd., (2017), s. 24.

Tablo 3’te görüldüğü kadarıyla büyük veri araçları genelde açık kaynaklıdır. Dağıtık dosya sistemleri, paralel hesaplama algoritmaları veya NoSQL (Not Only SQL) sadece SQL olmayan veri tabanları kullanmaktadırlar. Burada anlatılmak istenen NoSQL veritabanları sistemlerinde, bilgilerin kayıt altına alınması adına bu yapıyı sonradan

kurmak ya çok az bir maliyet yada hiç bir maliyet getirmemektedir. Bunun nedeni NoSQL sistemlerinde tablo ve sütun kavramının olmamasıdır. NoSQL şöyle bir avantaj sunar sistemde yeni bir alana ihtiyacımız var ise kaydı direk eklememiz yeterli olmaktadır. NoSQL bizim yerimize alanı oluşturur ve değeri kaydeder. Kayıtların maliyetsizce gerçekleşmesinin nedeni ise verilerin tablo ve sütunlarda saklanması yerine JSON (Javascript uygulamaları için oluşturulmuş bir veri formatıdır) veya XML formatına benzer yapıda saklanmasıdır (<https://kodcu.com/2014/03/nosql-nedir-avantajlari-ve-dezavantajlari-hakkinda-bilgi/>, 2019).

NoSQL sistemlerinin ortaya çıkmasındaki en büyük sebep internetin hızlanması ile büyümekte olan ve yapısal olmayan internetteki verinin İlişkisel Veri tabanı Yönetim Sistemlerinde performanslı bir şekilde işlenememesidir. Veri büyüklüğü ve trafik olarak belirli büyüklüğe gelen ve hali hazırda açık kaynaklı veri tabanı sistemleri kullanan işletmeler bir noktada bu veri tabanlarının kısıtlarına takılmaktadırlar. Dikey büyüme maliyetlidir, bu yüzden yatayda büyüebilmek için daha fazla önbellek kullanımı, verinin programatik olarak dağıtılması gibi teknikleri denemektedirler. Bu uygulamaların da yetmediği durumda NoSQL sistemleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Burada bahsi geçen yatay ve dikey büyüme açıklanacak olursa; Dikey büyüme sistem kaynaklarının yetersiz kalması durumunda sistemi yenilemeniz veya sisteme ek donanım almak ile olur iken yatay büyümede ek bir sunucu olarak işlem yüklerini sunuculara bölmek ile sağlanır. Böylelikle sunucuyu üst versiyonlara çıkarmak için çıkan karşılaşılan maliyeti ek bir sunucu veya ana bilgisayarla sağlanmış olunur (<https://kodcu.com/2014/03/nosql-nedir-avantajlari-ve-dezavantajlari-hakkinda-bilgi/>, 2019).

2.9. Büyük Verinin İşletmelerde Uygulanması

Uzun vadede büyük veri, işletmelerin büyüme ve yenilik planlarında geniş yer kaplamalıdır. Bunun nedeni günümüz işletmeleri artık stratejik planlamalarında büyük veriyi düşünerek hareket etmektedirler ve kar marjlarını büyük veriye verilen önem derecesinde arttırmaktadırlar. Strateji bir plandır. Çünkü stratejide esas olan, arzuladığımız ve istediğimiz sonuçlara ulaşmaktır. Stratejide işletme ve onun içinde yaşadığı çevre dikkate alınır. Kısaca strateji, rakiplerin faaliyetlerini de inceleyerek, amaçlara varmak için belirlenmiş, nihai sonuca odaklı, uzun dönemli, dinamik kararlar topluluğu olarak tanımlanabilir. İşletmenin sadece yaşamını sürdürmesi ve faaliyetlerini “bir lokma bir hırka” felsefesi uyarınca devam ettirmesi, adaptasyon modellerine uygun

olarak olaylara genelinde reaktif yaklaşması gibi hususlar ve bunlara odaklanmış yönetim düşünce sistemleri modernist stratejik yönetim düşüncesine uygun bir düşünce tarzı değildir. Modernist stratejik yönetim görüşü, rekabet üstünlüğü bulunmayan ve rakiplerin kendi üstünlüklerini ve verimliliklerini devamlı arttırmaları sonucu verimliliğini her geçen gün kaybeden işletmelerin piyasadan çekileceğini ileri sürmektedir. Rekabet üstünlüğü ancak değer yaratan stratejiler ile elde edilebilir ve rekabet üstünlüğünün sürdürülebilmesi, işletmelerin değer yaratan stratejilerinin rakipler tarafından taklit edilemediği ve uygulanmadığı hallerde mümkündür. (Ülgen ve Mirze, 2013, s. 32).

Rekabet, işletmelerin doğasında var olan bir çabadır ve rekabetin sürdürülebilirliği işletmelerin kendilerini ne ölçüde geliştirdikleri ile yakından ilgilidir. Gelişen teknolojiyle birlikte teknolojilere ne kadar uyum sağlanabildiği işletmeler açısından hayati öneme sahiptir, yapılan ARGE yatırımları ve bunlar ışığında işletmelerin teknolojik açıdan vizyonlarında yapacakları köklü değişimler işletmelerin rekabet açısından birbirleri üzerinde etkin olan güçlerini arttırmaktadır. Günümüz şirketleri şu an verilerin ne kadar önemli olduğu ve yönetilmesi gerekliliği konusunda hemfikirdir; fakat bunun için ne yapılması gerektiği bu şirketler için muammadır denebilir. Büyük veri teknolojisine geçmek için işletmelerde nasıl bir strateji izlenebilir? Verilerin çoklu sunucularda analiz edilmesini ve çözümlenmesini sağlayan açık kaynak kodlu yazılım mı satın almak gerekli yoksa verilerin analizini yapabilecek veri bilimcilere mi imkân sağlamak gereklidir? Burada şirketlerin kendi stratejilerini buna göre belirleyip ihtiyaçlarına yönelik planlama yapılabilmesi ile mümkündür denilebilir. Büyük Veri birçok yeni enformasyon teknolojisi gibi maliyetlerde çarpıcı düşüşler, hesaplama işlemlerinde önemli zaman tasarrufları, yeni ürün ve hizmet teklifleri getirebilir (Davenport, 2014, s. 68).

2.10. Büyük Veri ve İşletme Yönetimi

İşletmeler artık büyük bir rekabet ortamında ve teknolojik gelişmelerin yaşandığı günümüz piyasasında kendilerine yer bulmak zorundadır. Günümüz piyasa şartlarında kazanmak, zeki hamleler ve vaktinde alınan sağlıklı kararlarla mümkün olabilmektedir. Özellikle hızlı değişen piyasa şartlarında ve kar oranlarının küçüldüğü ortamlarda veri, teknoloji ve analiz yöntemlerinin gelişimi ile işletmeler, gerçeğe uygun kararları hızlı almalarına yardımcı olacak ve katma değer oluşturacak yenilikleri mümkün kılacak

potansiyeli sağlamaktadır. İşletmeler daha iyi bir hizmet ve ürün seçenekleri sunabilmek amacıyla verimlilik, karlılık ve devamlılık arz eden üretim süreçleri gibi kritik alanlarda diğer işletmelere üstünlük sağlamak amacı ile veri analitiği üzerine daha fazla yatırım yapmaya başlamıştır. Küçük veya büyük işletmeci olmak fark etmemektedir. Eğer vizyon var ise ve büyük veri uygulamalarına da ilgi duyuluyorsa yeni bir iş dünyasına kapı aralanması kaçınılmazdır. Günümüzde birçok sektördeki işletmeler büyük veri ve uygulamalarının kullanımı arttırmıştır (Morabito, 2015).

Gürsakal (2014), McAfee ve Brynjolfsson (2012)'ye göre bugün büyük verinin gelişimi artmakta ise bu devlet kurumlarının, sosyal medyanın, sensörlere bağlı makinelerin, internet uygulamalarının, mobil verilerin kullanımında yaşanan artıştan kaynaklıdır ve birkaç yıl içerisinde büyük veri tüm dünyada kullanılacaktır. Büyük veri işletmelere, müşteri davranışını analiz edebilmek, iş süreçlerini optimize edebilmek, karar destek sistemlerini geliştirmek, daha etkin işletme stratejisi belirlemek, yeni iş modeli geliştirmek ve dolayısıyla yeni iş sahaları oluşturmak gibi fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte işletme yapılarını dönüştürerek yeni departmanlar oluşmasına ve veri analizi üzerinde çalışan meslek gruplarının önem kazanmasına da imkân vermektedir.

2.11. Büyük Verinin İşletmeye Olan Etkisini Arttırıcı İşlemler

Günümüzde değersiz gibi görünen sosyal medyada kullanılan internette kullanılan birçok veri kırıntısı değerlendirilebilir. Maden niteliğindeki kırıntılar büyük şirketlerin gözlerini bu büyük pastaya dikmelerine neden olmaktadır. Mastercard tüm dünyada 210 ülkede 1,5 milyar müşterisinin yaptıkları toplam 65 milyar alışveriş analiz verilerini kullanarak değişik müşteri portföyünü oluşturmuştur. Bu verilere göre öğleden sonra saat 4'te benzin istasyonuna gelen insanların bu süre içerisinde restoran ve marketlerde 35 ile 50 dolar arasında alışveriş yaptıkları büyük veri analizi ile bulunmuştur. Bu sayede market sahipleri bu bilgiyi kullanarak alışveriş yapan kişilere indirim kuponları göndererek kar marjlarını arttırmaktadırlar. Bu bilgiler mastercard tarafından para karşılığında diğer şirketlere satılmaktadır (Cukier ve Mayer, 2013, s. 186-187).

Sağlık sektöründe de büyük verinin ciddi oranda fayda sağlayabileceği öngörülmektedir. Büyük veri kendi içerisinde işletmelere, kaynaklarını gerçek zamanlı görüntüleme ve etkin kullanmada fayda sağlarken küresel anlamda insanlığa, karşılaştığı hastalıklarla etkin mücadele etmede fayda sağlayabilmektedir. H1N1 virüsünün yayılım grafiğinin Google sorgularından oluşan anlık verilerle tahmin edilmesi (Wilson vd., 2009,

s. 564). ABD de çok büyük bir salgına karşı önlem alınmasını sağlamıştır. Germano (2015)'ya göre Pharma, Merck, Pfizer, Roche gibi ilaç firmaları kendi bünyelerinde büyük veri analitiği bölümleri kurmaktadır. İlaç firmaları bu sayede hem kendi pazarlarıyla ilgili araştırmalarını yapmakta hem de ilaç ve hasta ilişkisini daha iyi analiz ederek daha iyi ilaçlar üretme yönünde çalışmalar yapabilmektedirler. ABD'nin kâr amacı gütmeyen en büyük özel sağlık sigortası kuruluşu Kaiser Permanente, 1,4 milyon hastadan gelen sağlık verilerini bir araya toplayıp analiz ederken ilginç bir ipucuna rastlamıştır. Bu bulgu, COX-2 enzimini bloke ederek etkisini gösteren Vioxx isimli ağrı kesicinin; kalp krizi ve inme riskini artırdığını ortaya çıkarmıştır ve ilacın piyasadan çekilmesine kadar giden süreci tetiklemiştir. Tabii ki bu bulgu milyarlarca hasta verisinin taranması ile elde edilmiştir. Milyonlarca veri içinde yer alan ufak ipuçları, doğru bir bakış açısıyla ortaya çıkarılmamış olsaydı büyük ihtimalle daha uzun yıllar ilacın ölümcül yan etkisinin farkına varılamayacaktır. Bu durum, girişimciler için de önemli fırsatları beraberinde getirmektedir. Çünkü sağlık sisteminde biriken inanılmaz ölçekteki veriyi işlemek için birçok farklı teknolojinin bir arada çalışmasına ihtiyaç vardır. Tahmine dayalı analizler, karar destek uygulamaları, veri madenciliği, algılayıcılardan gelen verilerin toplanması ve işin en önemli ayaklarından biri olan insan dilini kavrama konusundaki her türlü gelişimin; bu alanda önemli adımlara karşılık geleceğini öngörmek zor değildir.

Her bir doktor kendine özgü deneyime sahiptir. Birçok konuda sağlanan gelişmelerin sadece bölgesel pratiklerle sınırlı kaldığı bir dünyada veriye doğru bir gözle bakabilmek, antibiyotik direncinin yavaşlatılmasından yanlış teşhislerin önlenmesine ve buna bağlı olarak yanlış tedavilerin yapılmasına, yeni tedavi seçeneklerinden sağlık takip sistemlerinin geliştirilmesine kadar çok şeye yardımcı olabilmektedir (<http://www.innova.com.tr/blog/yazi.asp?ID=137&baslik=Nane-Limon-Kabugu-ustune-Biraz-da-Buyuk-Veri>, 2017).

Ölçülemeyen bir bilgi yönetilemez. Bu durum büyük veri için gerçekten geçerli bir durumdur; çünkü günümüz dünyasında devasa veri yığınları mevcuttur. Bulduğumuz çağda dijital verilerle çalışan büyük şirketler görülmektedir. Yöneticiler, yaptıkları işleri büyük veri ile ölçebilmektedir ve bu ölçülen bilgiyi karar verme mekanizmaları ile arttırabilmektedir. Çok büyük kar ve rekabet avantajı elde edebilmektedir. Bu durum perakende sektörü için düşünüldüğünde örneğin kitap satışlarında satıcılar hangi kitabın çok sattığını veya satmadığını ölçememektedirler. Eğer müşteri sadakat programına sahip olsalar ve satışlar her bir müşteri için özel olarak kayıt

altına alınsa veriler ölçülebilir hale gelir ve satışlar o oranda artar (<https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution/ar>, 2017).

Şirketlerin büyük veri stratejisi hazırlama şekli, kendi bünyelerinde hizmet kalitelerini artırmaya, müşteriler ile daha yakın ilişkiler kurmaya, farklı ve nitelikli kararlar almaya ve yeni iş modelleri geliştirmeye yönelik olmalıdır. Büyük veri, günümüzde müşteri deneyimi optimizasyonu, içerik analizi, ürün geliştirme ve risk yönetimini de içeren birçok alandan gelen verilerle oluşturuluyor. Bu noktada farklı alanlardan toplanan büyük veri içeriklerinin doğru analizi kritik bir öneme sahiptir. Elde edilen verinin kalitesinin nitelikli olması da strateji oluşturmada önem taşımaktadır; çünkü verilerin niteliğinin düşük oluşu, idari kararlar verileceği zaman büyük veriye olan güvenin azalmasına yol açmaktadır. Ayrıca rakip şirketlerle rekabet edebilmek ve onlardan daima bir adım önde olabilmek üzerine kurulu bir büyük veri stratejisi oluşturmak da son derece önemlidir (<http://www.bthaber.com/buyuk-veri-ve-pazarlama-stratejileri/buyuk-veri-stratejisi-olmadan-rekabet-imbkansiz/1/16011>, 2017).

Türkiye’de büyük veri alanında çalışmalara başlanmakla beraber, gerçek anlamda büyük veri uygulama örnekleri sınırlıdır. Türkiye’deki haberleşme, perakende, bankacılık gibi müşteri bilgisinin ve müşteri davranışlarının yakından takip edildiği alanlarda faaliyet gösteren büyük özel şirketler, müşterileri ile ilgili toplamış oldukları büyük hacimdeki verileri kullanarak müşteri davranışlarını tahmin etme, müşterilerine sunulan hizmetlerin kalitesini artırma, müşteri memnuniyetini ve bağlılığını artırma, karar alma mekanizmalarına yardımcı olacak öngörüler üretme, ürün tasarımlarını müşteri beklentilerine göre şekillendirme, ürün fiyatlandırmasını optimize etme, detaylı müşteri segmentasyonu yapma ve ürünlerin sunulduğu kanalların verimliliğini artırma gibi alanlarda “veri madenciliği” çalışmaları yapmaktadır. Örneğin Boyner firmasının müşteri sadakati uygulaması Hopi ön plana çıkmaktadır. Akıllı telefon uygulaması yüklenerek kayıt olunmakta ,büyük veri ve müşteri ilişkileri yönetimi kullanılarak hazırlanan programa göre firma bünyesine dahil olan markaların ürünleri tanıtılmakta ve bu firmalardan yapılacak harcamalarda ekstra puan kazanılmakta daha sonra yapılacak olan alışverişlerde kullanılmaktadır, burada müşterilerin ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda markaların binlerce teklifi sunulmaktadır, bu şekilde markalar uygun müşteriye ulaşarak verimliliklerini arttırabilecekleri düşünülmektedir. Markaların sayısı arttıkça perakende sektörü ve ekonomiye sağlanan katma değer de büyümesi beklenmektedir (<https://www.aa.com.tr/tr/sirkethaberleri/perakende/boyner-grup-yeni-alisveris-uygulamasi-hopiyi-tanitti/630822>,2019). Kamuda ise Sosyal Güvenlik Kurumu

(SGK) toplamış olduğu büyük miktardaki yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler üzerinde çeşitli analizler yaparak verimliliği artırmak, kayıp-kaçak oranlarını düşürmek ve hizmet kalitesini yükseltmek için büyük veri konusunda çalışmalara başlamıştır (<http://itadvisor.com.tr/buyuk-veri-ve-nesnelerin-interneti/>, 2018).

Büyük veri çözümlerinin kullanılması kamuya ve özel şirketlere pek çok fırsatlar da sunmaktadır. İşletmeler açısından yapılması gereken, büyük veri uygulamalarını derinlemesine analiz etmek ve işletmenin büyük veriye entegre edilebilirliği üzerinde çalışmaktır. Rekabette öne geçmek için ya eşsiz bir ürün/hizmete ya da veriye sahip olunmalıdır. Su istasyonlarını, ilk açılan GSM bayilerini ve gıda perakendecileri düşünüldüğünde bu işlere ilk girenler hatırı sayılır paralar kazanmışlardır. Hatta servet sahibi olmuşlardır. Fakat bir de Bill Gates, Mark Zuckerberg, Larry Page ve Sergey Brin düşünüldüğünde dünyadaki bütün su istasyonlarını ve GSM bayilerini satın alabilecek servete sahip bu isimlerin tek ortak noktası, eşsiz bir ürüne ve bilgiye sahip olmalarıdır. Onlarca ilham verici profesyonel tarafından petrolden daha değerli olarak görülen Büyük Veri, geleceğin en değerli madeni konumundadır. Her yıl bugünlerde yapılan World Economic Forum'da (Davos Zirvesi'nde) bu yıl Büyük Veri yoğun bir şekilde konuşulmaktadır. Bana göre bu trenin arkasından bakakalmamak için gereksiz işlerle uğraşmayı bırakmak gereklidir. Maddî ve manevî güce sahip olanlar bir araya gelerek, etkin bir yeme-içme sektörü için bu konu ve her türlü teknoloji üzerinde çalışacak platformlar oluşturmalıdır. Aksi hâlde işler zorlaşacaktır.

Gaybı (bilinmeyen) bilmeye çalışmak, tıpkı ölümsüzlüğün sırrını araştırmak gibi insanoğlunun meraklı dimağlarında onu sürekli olarak tahrik edecek biçimde var olmuştur (<https://www.linkedin.com/pulse/yat-verinin-evreni-necdet,2017>). İnsanlığın olgunlaşması da bu şekilde mümkün hâle gelmiştir. Merak duygusu, insanlığın bazı ender şahsiyetlerinde eşya ve hâdiselerin perde arkasına nüfuz etme isteğini harekete geçirmiştir. Bu istekte, bugün ekonomik yaşamda kullanılan birçok aracın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Günümüzde fiziksel dünyada meydana gelecek olayları öngörme çabası, matematiğin soyut dünyasına muhtaç olmuştur. Hayatın her alanında matematik olmadan, geleceğe dair yapılan her tür kestirim; ancak medyumluktan ibarettir (<http://www.sims.berkeley.edu/~hearst/textmining.html.AnalyzingUnstructurInformati on, Springer, 2017>).

BÖLÜM III

İŞLETME PERFORMANSI VE BÜYÜK VERİ

Günümüz koşullarında rekabet artışlarının olması nedeniyle işletmeler sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamaya çalışmaktadırlar. Bu üstünlüğün sağlanmasında en önemli faktörlerden biri örgütün ve çalışanların performanslarını arttırmaktır (Akkoç, Turunç ve Çalışkan, 2011, s. 86). Performans, yapılması gereken belirli bir iş ya da görev açısından gösterilen başarı olarak tanımlanmaktadır (Büyük Larousse, 1992, s. 549). Kısaca işletme amacı ya da görevlerinin yerine getirilmesidir. İşletme yöneticilerinin bir görevi de çalıştıkları organizasyonun stratejik amaç ve hedeflerini en verimli şekilde gerçekleştirmektir (Karaman, 2017, s. 413).

3.1. Performans Kavramı ve Performansın Önemi

İşletmelerin başarısı ve devamlığı performanslarına bağlıdır. İyi bir yönetici, içinde bulunduğu işletmenin performansını etkin ve verimli bir performans ölçme sisteminden edindiği bilgilerden yararlanarak arttırabilir (Bilgen, 2001, s. 124). Performans, belirli bir amaç doğrultusunda planlı bir şekilde hareket etme sonucunda elde edilen sonuçların değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Performans kavramı, başarı ve takat sınırı anlamlarına da gelmektedir (Büyük Larousse, 1992, s. 549). Başka bir tanıma göre performans, değerlendirme amaçları için belirlenen çıktılarının karakteristikleridir. Bir başka tanıma göre, bir iş ile ilgili faaliyette bulunan birey, örgüt veya girişimin, amaçlanan ve planlanan hedefe göre belirlenen zaman periyodunda sonuca ne kadar yaklaşıldığını nitel ve nicel verilerle ortaya koyabilmektir (Durmuş, 2018, s. 29). Bir başka tanıma göre ise bir kişinin ve grubun belirlenen hedeflere ulaşabilmek için yetenek ile beceriler kullanarak çaba harcamasıdır (Karaman, 2017, s. 413).

İşletmelerin ortaya koyduğu birtakım performans hedefleri bulunmaktadır. Bu performans hedeflerine ulaşma seviyesi de elde edilen sonuç ile ilgilidir. Sonuçlar çevresel etkenlerden dolayı sık sık değişiklik göstermektedir (Durmuş, 2018, s. 29). Küreselleşen dünyada ekonomi koşulları git gide değişmektedir. Bu nedenle işletmeler esnek örgüt yapıları oluşturarak hareket etmek zorundadır ve işletmelerin değişimlerinin

yakından takip edilmesi gereklidir. Bu açıdan kurumsal performansları sürekli etkili şekilde ölçülmelidir (Karaman, 2017, s. 413).

Performansa genel olarak bakıldığında hayatın her anında uygulanan ve beklenen sonucun elde edilmesini sağlayan önemli etken olarak karşımıza çıkmaktadır. İşletmelerin beklenen başarı oranlarının istenilen amaç ve hedefleri sağlayabilmesi adına objektif ve anlaşılır durumlara sahip olması gereklidir. Böylece rakipleri karşısında rekabet edebilecek duruma gelebilecektir. Günümüz şartları düşünüldüğünde rekabet ortamı sürekli değişiklik göstermektedir. Bu nedenle sürekli değişime uğrayan çevresel koşullara ve uygulanan yenilik süreçlerine uyum sağlanmalıdır (Akdoğan, 2011, s. 168).

İşletmelerin birtakım performanslarını arttırıcı faaliyette bulunma nedenleri vardır. Bu nedenler şu şekilde sıralanabilir:

- İşletmenin genel anlamda başarısını ölçmek,
- İşletmenin müşteri beklenti ve taleplerinin karşılanabilmesini saptamak,
- İşletme içinde ve dışında bilinenlerin yanı sıra bilinmeyenleri de işletme yöneticileri tarafından öğrenilmelerinin sağlanması,
- Sorunlu alanları belirleyerek, gelişimin olabileceği alanları ortaya koyabilmek,
- İşletme süreçlerinde geliştirilen planların gerçekleşip gerçekleşmediğini anlamak.

Bu sayılan nedenler gerçekleştirildiğinde işletme yönetimi daha verimli olabilmekte ve işletme dışındaki raporlama kısmına yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda performans göstergelerinin belirlenmesi işletmeler açısından büyük önem taşımaktadır (Durmuş, 2018, s. 37).

3.1.1. Performans Değerlendirmenin Önemi

Finansal açıdan bakıldığında performans, işletmeler için her zaman önem ifade etmektedir. Sanayi devrimiyle birlikte verimlilik, bilgi toplumuyla birlikte ise kalite, yenilik ve itibar gibi kriterler işletme performansının göstergeleri arasında yer almaktadır. Bilgiye dayalı unsurlar işletmenin başarısında finansal ve maddi varlıklarla birlikte önemli bir unsur haline gelmiştir (Ermem, 2002, s. 9).

Performansı ölçmenin asıl amacı organizasyonel faaliyetlerin stratejik amaçlara uygunluk derecesinin değerlendirilmesi konusunda katkıda bulunmaktır. Performans ölçmek için öncelikle saptanan hedefler doğrultusunda bazı ölçümlerin doğru bir şekilde belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Yapılan ölçümler sonucu, performansı

olumsuz anlamda etkileyen nedenler ortaya çıkarılmalıdır. Bu bağlamda birtakım önlemler alınmalıdır (Purtaş, 2018, s. 48) ve arkasından performans hedefleri belirlenir. Belirlen hedefler ölçülür ve ölçülen hedefler ile ulaşılan performans karşılaştırılmaktadır (Sipahi, 2005, s. 23). Böylece bu olumsuz nedenlerin yok edilmesi çalışmaları başlatılır. Yapılan tüm bu çalışmalar ise bir bütün olarak düşünüldüğünde performans değerlendirme sürecini ifade etmektedir (Purtaş, 2018, s. 48). 21. y.y itibarı ile finansal ve maddi göstergeler performans ölçümünde yeterli değildir. Rekabetin ciddi boyutlara ulaşması nedeniyle performans ölçüm ve değerlendirme sistemlerinin yeniden değerlendirilmesi zorunluluk olmuştur. (Yüksel, 2002, s. 85).

3.1.2. Performans Değerlendirmenin Amaçları

Performans değerlendirmenin iki temel amacı vardır. Bunlardan ilki işlerin o anki durumunu yönetime tarafsız bir şekilde sunulması ve faaliyetlerin planlanması, kontrolü ile uygulanmasında gerekli davranışların gerçekleştirilmesine ortam sağlanmasıdır. İkincisi ise işgörenlerin yaptıkları iş ve uygun görülen süreç iyileştirme önerileri için sunulacak ödüllerin (ikramiye, ücret artışı, terfi ve tanınma) belirlenmesidir. Performans değerlendirmenin diğer amaçları şu şekilde sıralanabilir (Purtaş, 2018, s. 48-49):

- Gelişim ile ilgili amaçlar (eğitim programlarının etkinliğinin sağlanması),
- Yasal uygunluğunun sağlanmasına yönelik amaçlar (transfer, terfi, işten çıkarma, ödüllendirme vb. konularda işletme uygulamalarının yasalara uygun olması),
- Ödüllendirme ve işgöreni motive etmeye dair amaçlar,
- İnsan kaynakları planlamasına yönelik amaçlar (iletişim ve insan kaynakları yönetimi yönelik incelemelerin yapılması, ücretlendirme, insan kaynakları seçim araçlarının denetlenmesi),
- İşletmenin finansal yapısını saptamaya yönelik amaçlar,
- Stratejik planların oluşturulmasına dair amaçlar.

3.1.3. İşletme Performansı

İşletme performansı, işletme çalışma göstergelerinin amaçlarına, endüstri ortalamasına ya da tarafsız olarak önceden saptanmış olan rasyo veya değerlere ulaşma derecesine dair bir veri sunmaktadır (Gülşen, 2018, s. 64). İşletme amaçlarının gerçekleştirilmesi adına gösterilen çabaların değerlendirilmesi işletme performansı şeklinde tanımlanabilir (Akal, 2000, s. 1). Performans, yapılması gereken belli bir iş ya

da görev açısından gösterilen başarı derecesi olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifade ile bir kişinin, grubun veya işletmenin yaptığı işte gerçekleştirmek istediği hedef ve amaçlara yönelik neye ulaşabildiğinin ve böylece neyi sağlayabildiğinin ifadesidir (Büyük Larousse, 1992, s. 549).

İşletme alanında performans ise belirli bir zaman sonucundaki çıktı veya çalışmanın sonucudur. Bu sonuç, işletme amacının yerine getirilme derecesi olarak düşünülmelidir. Bu bağlamda performans, işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesidir (Karaman, 2017, s. 412-413). İşletme performans göstergeleri olarak, pazar payı, pazar payı artış yüzdesi, satışlar, satışlardaki artış yüzdesi, müşteri tatmin ve sadakat göstergeleri, marka bilinirliği ile ilgili veriler alınabilir. Bunun yanında likidite rasyosu, cari rasyo, asit test rasyo, stok devir hızı ve borçların ve alacakların devir hızı gibi finans ve pazarlamayı ilgilendiren, finans işlevinde paylaşılan rasyolar da inceleme konusu olabilir (Gülşen, 2018, s. 65). İşletme literatürüne göre performans kavramı belli başlı yedi performans boyutu ile incelenmektedir. Bu boyutlar şunlardır (Akal, 2000, s. 15):

- Etkinlik
- Verim ve girdilerden yararlanma
- Verimlilik
- Kalite
- Yenilik
- Çalışma yaşamının kalitesi
- Karlılık ve bütçeye uygunluk.

Yukarıda sıralanan performans boyutları dışında başka performans boyutları daha vardır. Bu boyutlardan bazıları çalışanların davranışı, pazar durumu, ürün liderliği ve kamu sorumluluğudur. Kamu sorumluluğu (sosyal sorumluluk) ve ürün liderliği bu performans boyutları arasında en çok işlenen boyutlardır (Karaman, 2017, s. 414).

Performans, işletmeler bakımından düşünüldüğünde devamlı değişkenlik göstermektedir. İşletmelerin işleyişlerini devam ettirebilmeleri için faaliyetlerini analiz edebilme ve yeniden şekillendirebilme imkânı sağlamaktadır. İşletmelerin ilerleyiş açısından nerede olduğunu ve nerede olması gerektiğini belirlemektedir. Bu nedenle işletmeler hızla ilerleyen teknolojik, ekonomik ve sosyal gelişim ile değişimlerden sürekli etkilendikleri için performanslarını arttırıcı faaliyetlerde bulunmak zorundadırlar. Bu açıdan bakıldığında işletmelerin sürekli gelişim göstermeleri, değişime ayak

uydurabilmeleri ve kurumsal performanslarını devamlı analiz edebilmeleri gerekmektedir (Durmuş, 2018, s. 30-31).

İşgören ile müşteri memnuniyeti, en yaygın bilinen nitel kilit performans göstergeleridir. Bunlar, finansal olmayan performans kriterleri olarak kabul edilebilir. Neely vd. (1997, s. 1137), performans ölçütlerinin tasarımı ile ilgili önerilerini temel kriterlerle şu şekilde sıralamışlardır (Gülşen, 2018, s. 66-67):

- Performans ölçütleri stratejiden türetilmelidir.
- Performans ölçütlerinin anlaşılması kolay olmalıdır.
- Performans ölçütleri zamanında ve doğru geri bildirim sağlamalıdır.
- Performans ölçütleri kullanıcı tarafından tek başına ya da başkalarıyla birlikte etkilenilebilir veya kontrol edilebilir miktarlara dayanmalıdır.
- Performans ölçütleri iş süreçlerini yansıtmalıdır. Diğer yandan hem tedarikçiler hem de müşteriler ölçütlerin belirlenmesinde yer almalıdır.
- Performans ölçütleri belirli hedeflerle alakalı olmalıdır.
- Performans ölçütleri amaca uygun olmalıdır.
- Performans ölçütleri kapalı bir yönetim döngüsünün parçası olmalıdır.
- Performans ölçütleri anlaşılır biçimde tanımlanmalıdır.
- Performans ölçütleri görsel olarak etkili olması gerekir.
- Performans ölçütleri iyileşmeye odaklanmalıdır.
- Performans ölçütleri tutarlı olmalıdır ve geçen zaman içinde de önemi sürdürülebilir olmalıdır.
- Performans ölçütleri hızlı geri bildirim sağlamalıdır.
- Performans ölçütlerinin belirgin bir amacı olmalıdır.
- Performans ölçütleri açıkça tanımlanmış bir formüle ve veri kaynağına dayanmalıdır.
- Performans ölçütleri mutlak sayılar yerine oranları kullanmalıdır.
- Performans ölçütleri mümkün olduğunda bir sürecin parçası olarak otomatik olarak toplanan verileri kullanmalıdır.
- Performans ölçütleri basit ve tutarlı bir formatta rapor edilmelidir.
- Performans ölçütleri anlık görüntüler yerine gidişata dayanmalıdır.
- Performans ölçütleri bilgi sağlamalıdır.

- Performans ölçütleri hatasız olmalıdır yani ölçülmekte olan şey hakkında belirgin olmalıdır.
- Performans ölçütleri objektif olmalı yani görüş esas alınmamalıdır.

3.1.4. İşletme Performansının Ölçülmesi

Performans ölçümü tarihsel olarak incelendiğinde 1980’li yıllar öncesi ve sonrası olarak ele alınmaktadır. 1970-1980’li yıllarda bütün işletme birimlerinin performanslarının incelenmesiyle birim aşamasında başlanmıştır. İlk aşamada elde edilen kar, yapılan yatırımların geri dönüşünün olması ve verimlilik artışı gibi finansal durumlar ön plandadır. 1980’li yıllarda da yeni ortaya çıkan ve üretim üzerinde olumlu etkisi olan teknolojiler ile müşteri istek ve taleplerini karşılamaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu dönemlerde ortaya çıkan yenilik, değişim ve ilerlemeler, işletmelerin performanslarının ölçümüne bakılması gerektiğinin farkına varılmasını sağlamıştır (Durmuş, 2018, s. 34-35). İşletme performansının ölçümü işletmelere rekabet avantajı yaratmada büyük öneme arz etmesindeki neden, ölçülemeyen durum kontrol edilemez ve kontrol edilemeyen de yönetilemez olmasıdır. İşletme performansı objektif ve subjektif olmak üzere iki şekilde ölçülebilir. Objektif değerler, mutlak performans değerleri yani nicel veriler yoluyla, subjektif değerler ise rakiplere ya da şirket beklentilerine göre performans hakkındaki algısal düşünceler sorularak ölçülmektedir (Yıldız, 2011, s. 12).

Bilgi sağlama yollarından biri de ölçüm yapmaktır. Performans ölçümü, nesnelerin, olayların ve sonuçların gözle görülebilen özelliklerinin temsil ettiği simgeleri bulma süreci olarak adlandırılmaktadır. Büyük-küçük, özel-kamusal, kâr amacı güden veya gütmeyen her işletmede ölçümler yapılmaktadır. Sonrasında veriler toplanmakta, işlenmekte ve bilgi olarak kullanılmaktadır (Karaman, 2017, s. 414-415). Performans ölçümünün alanlarından biri, işletme yönetiminin temel stratejik tercihlerinin ekonomik ve rasyonel bir şekilde yaşama geçirilmesidir. Performans ölçümü ile tutumlu, verimli ve etkin kaynak kullanımı güvence altına alınmaktadır ve performans iyileştirmelerinde temel ölçüttür (Durmuş, 2018, s. 37). Böylece sistemlerin kurulması ve geliştirilmesi ön plana çıkmaktadır. Performans ölçümü planlı, programlı ve uzun bir çalışmayı gerektirmektedir. Sabırlı, yaratıcı, analitik düşünen, ekip çalışmasına ve iş birliğine yatkın, performans ölçme kültürünü benimsemiş kişilere ihtiyaç göstermektedir. Bu şekilde titiz bir çalışma sonucunda sağlam ve güvenilir kanıtlara ulaşılmaktadır (Karaman, 2017, s. 415).

İşletmeler hızla ilerleme ve gelişme gösteren günümüz koşullarında rakipleri karşısında üstünlük sağlamak için çevrede yaşanan değişimleri yakından takip etmelidir (Akal, 2000, s. 16). İşletme çevresinde yaşanan gelişmeler şu şekilde sıralanmaktadır:

- Teknolojik değişimlerin hızla ilerlemesi,
- Kaynakların azalması,
- Müşteri talebinin artması,
- Kurallar yerine kişisel tercihlerin ön plana çıkması,
- Sonuç odaklı yönetimin yaygınlaşması.

İşletmelerin bu değişim ve gelişimleri uygulayabilmesi için performans ölçüm sistemini uygulamaları zorunlu bir hal almıştır. Ölçme bir bilgi sağlama yolu şeklinde tanımlanabilmektedir. Teknik anlamda nesnelerin, olayların ve sonuçların gözle görülebilen özelliklerini temsil eden simgelerin bulunmasında faydası vardır. Ölçümler ise toplumun her kesiminde olduğu gibi işletmeler için de vazgeçilemez bir durumdur (Karaman, 2017, s. 414).

Performans ölçümü, işletmenin hedeflerinin tanımlanması ve bu sürecin çalışanlara neler sağlayabileceğini, hangi konularda katkı sağlayacağını göstermesi bakımından önem arz etmektedir. İşletme çalışanları iş analizlerini dikkatli yaparak sistemin dinamiklerini ve temel hedeflerini belirlemelidir. Bu durum örgütsel hedeflerin açık olarak ortaya konulmasını sağlamaktadır. Ayrıca çeşitli örgütsel kademeler arasındaki iletişimi de arttıracaktır (Karaman, 2017, s. 416).

3.1.5. Performans Ölçümünün Nedenleri

Son zamanlarda artan rekabet koşulları nedeniyle müşteriler daha az maliyetle; ancak kalitesi fazla olan ürünlerin üretilmesini ve en hızlı şekilde kendilerine ulaştırılmasını istemektedirler. Bu nedenle işletmeler, müşteri talebini karşılamak amacıyla sürekli iyileştirme, yenilik girişimlerinde bulunmalıdır. Bu girişimlerde ne derece başarılı olduklarını görebilmek amacıyla da performans ölçümleri yapmaktadırlar. Performanslardaki artış rekabet koşullarındaki sürekliliği ifade etmektedir. Performans artışı, dış çevre koşullarının çok iyi analiz edilmesi ve değişikliklere hızlı şekilde uyum sağlaması ile olmaktadır (Tetik, 2018, s. 73).

İşletmeler, stratejilerinin saptanması, uygulanması, gözden geçirilmesi, ulaşılan sonuçların gerekli yerlere iletilmesi, işletmenin sahip olduğu markaların ve itibarının güçlendirilmesi, işgörenlerin motive edilmesi ve öğrenmenin teşviklendirilmesi

bakımından performans ölçümünden yararlanabilirler (Micheli ve Mari, 2014, s. 148). İşletmenin performans ölçümünden yararlanmasının bir nedeni de sürekli iyileştirme. Performans ölçümüyle işletme, bir yandan sürekli iyileştirmeyle ilgili faaliyetlerini değerlendirmektedir. Diğer yandan da bu değerlendirme sonucunda elde ettiği bilgileri sürekli iyileştirmeye temel oluşturan durumlarda kullanabilir (Tetik, 2018, s. 73). Nedenlerden bir diğeri de stratejilerini performans ölçütleri setine çevirerek stratejilerinin işgörenlerce anlaşılmasını sağlayabilmektir. İşletmeler; üretim süreçleri ve diğer süreçlerini iyileştirme, ayrı işletme, bölüm ve takımların performanslarını karşılaştırma, çalışanların performanslarını değerlendirme ve uyguladıkları stratejilerin başarılı olup olmadığını belirlemede performans ölçütlerinden yararlanmaktadır (Bourne vd., 2000, s.758).

3.2. Büyük Verinin İşletme Performansına Etkisi

Bilginin bir güç olduğu literatürde en yaygın kullanılan sloganlarından biridir. Hâlbuki bilginin, işletmelerde rakiplere göre avantaj sağlayarak işletme performansını olumlu yönde etkilemesi için kolayca taklit edilemez vasıfta, işletme içinde yerleşik nitelikte olması gerektiği Koza (2008: 391) tarafından ifade edilmektedir. İleri bilgiler olarak tanımlanabilecek bu kazanımlar, rakiplerinden işletmelerin farklılaşmasını sağlayan bilgilerdir. Ürünlerde, yöntemlerde ve organizasyonlarda yenilik daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere ancak bu bilginin, hiyerarşik seviyeleri arasında evrimi ve üretimi ile mümkündür (Carneiro, 2000). Bu önermeyi destekler şekilde büyük işletmelerin birçoğunun operasyonlarında ve tedarik zincirinde bilgi yönetimini uygulamalarını katma değeri ile rekabet gücü yüksek, bilgi ağırlıklı ürünler geliştirmek ve verimliliğini, etkinliğini artırarak küresel rekabette avantajı pozisyonlar kazanmak dolayısı ile pazar paylarını dünya çapında artırmak için kullandıkları görülmektedir (Şahin, 2009: 223). Ancak daha önce de belirtildiği üzere bu konu akademik olarak daha önce defaten çalışılmış ve özellikle kişilerin kafalarında bulunana örtük bilginin, işletmelerde ürün, yöntem ve teknoloji gibi hususlarda stratejik yeniliği sağlayarak işletme performansını pozitif etkilediği literatürde tespit edilmiştir (örneğin; Gökmen ve Hamşioğlu, 2011'nun çalışmaları). Bu paralelde, Choi ve Jong (2010) bilgi yönetiminin, işletmenin performansına etkisinin sermaye ya da yatırım dönüş oranı gibi finansal, ürün ya da hizmet kalitesi gibi finansal olmayan ölçekler ile geçmiş dönemde de test edildiğini belirtmektedir. Bu bağlamda Rasula, Vuksic, Stemberger (2012) makalesinde

literatürdeki bilgi yönetimi üzerine yapılan çalışmaların %70'nin, bilgi teknolojilerinin, işletme performansına etkisinin ortaya koymaya yönelik olduğunu belirtmektedir. Örneğin; bu konuda Andreeva ve Kianto (2012) yaptıkları çalışmada bilgi yönetimi kapsamındaki insan kaynakları ile bilgi ve iletişim teknolojilerinin birbirilerini, finansal performansı ve rekabet edebilirliği etkilediğini ortaya koymuşlardır. Zaten literatüre bakıldığında Drucker (1998)'in yaptığı çalışmada bu konuyu incelemiş ve bilgi yönetimi yatırımlarının, işletme performansına etkisinin hesaplanmasına ilişkin altı ölçek geliştirmiş olduğu görülmektedir (Aktürk, 2017, s. 69).

3.2. 1.İşletmeler İçin Daha Fazla Verinin Önemi

İşletme kaynaklarının amaçlar doğrultusunda verimli ve etkin kullanılması, faaliyetlerinin de aynı ölçüde kontrolünün yapılması gibi yönetimin birtakım görevleri vardır. Bu görevlerin doğru şekilde yerine getirilmesi işletmeye ait tüm bilgilerin kontrol edilmesiyle olacaktır. İşletmelerin büyük verileri toplama, saklama, analiz etmesi gereklidir. Veri ne kadar çoksa firma açısından o kadar yatırım ve kar anlamına gelmektedir (Yılmaz vd., 2017, s. 83). Teknolojik açıdan gittikçe gelişen ve dijital hale gelen dünyamızda yaptığımız her şey geride bir veri, bir iz bırakır ve bu sayede büyüyen verinin sınırı sonsuzdur denebilir. 2020 tarihi itibarı ile gezegendeki her insan için saniyede yaklaşık 1,7 Megabayt yeni veri oluşacağı tahmin edilmektedir. Bu verilerin artmasında sosyal medya sitelerinde üretilen verilerin yanı sıra makinelere bağlı olan sensörler, kameralar, paylaşılan fotoğraflar, videolar, mobil telefonlar vb. üretilen verilerin etkisi vardır. 2020 itibarı ile tahminen elli milyardan fazla cihaz internete bağlı olacaktır, bu da veri boyutunun inanılmaz büyüyeceğinin kanıtıdır.

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE UYGULAMA

Çalışmanın bu bölümünde araştırma yöntemine ilişkin bilgiler ve açıklamalar yer almaktadır. Bu bölümde öncelikle araştırmanın amacı ve kapsamından bahsedilmekte, sonrasında hangi araştırmanın yapıldığı, araştırmanın evrenine, örnekleme ve verilerin analizine ilişkin açıklamalara yer verilmektedir.

4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın, globalleşen rekabet ortamında başarıya ulaşmanın ve devam ettirmenin istatistikten bilgisayara, internetten sosyal medyaya, pazarlamadan perakendeciliğe çok sayıda alanı ilgilendiren büyük veriyi kullanmaktan geçtiği günümüz iş dünyasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan büyük veri teknolojilerini kullanan işletmelerde yapılması düşünülen ve verilerin doğru işlenmesiyle rakiplerinin önlerine geçme fırsatı sağlayacağı ve işletme bünyesinde performans artışı sağlanabileceği hususunda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Büyük verinin hangi sektörler üzerine yoğunlaştığını, kurumların işletme stratejilerini, büyük verinin işletme performansına ekonomik yönden ve büyüme yönünden sağladığı katkılar ile hedeflenen amaçlara ulaşma derecesine olan etkisinin ve rakip firmalara göre rekabet avantajı sağlayıp sağlamadığının, büyük veri yönetimine dair görüşlerin neler olduğunun, büyük verinin küreselleşen dünyada daha da geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması amacıyla yapılması gerekenler ve verilmesi gereken eğitimlerin neler olduğunun belirlenmesi amacıyla bu araştırma yapılmıştır.

Bu çalışma kapsamında işletmeler açısından büyük verinin önemi ve işletme performansına olan etkileri ortaya konulacak olması nedeniyle literatüre önemli katkılar sağlanması beklenmektedir.

4.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Bu çalışmada büyük verinin önemi ve işletme performansına etkileri açısından katılımcıların düşüncelerini ve deneyimlerini belirlemek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın evrenini büyük veri kullanan işletmeler oluşturmaktadır. Nitel araştırmalarda evren, araştırmacının gerçekte incelediği ve araştırıldığı olguları barındıran insan toplulukları, sosyal gruplar veya çok çeşitli olay ve olgulardır. Örneğin bir araştırmacı pazarlamacılık mesleğinin çalışma koşullarıyla ilgili bir araştırma yapmak istediğinde, bu araştırmanın evreni tüm pazarlamacılarıdır. Benzer şekilde bir öğretmenin öğrenciyle ilgili düşünceleri üzerine yapılan bir araştırmanın evreni de o öğretmenin öğrenciyle ilgili tüm söylem ve eylemleridir (Baltacı, 2018). Ancak bu çalışma kapsamında evrenin tamamına ulaşmanın zaman alması, maliyetli olması ve büyük veriyi kullanan işletmelerin sınırlı olması nedenleriyle örneklem seçme yoluna gidilmiştir. Buna göre araştırmanın örneklemine telekomünikasyon, teknoloji, yazılım, yapı kimyasalları perakende sektörlerinde faaliyet gösteren ve büyük veri kullanan 9 büyük işletme oluşturmaktadır. Örneklem seçimi amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiş ve belirlenen işletmelerin yurt içi ve yurt dışı ofislerinde görev yapan 2 uzman, 2 yönetici ve 5 mühendis olmak üzere toplam 9 üst düzey çalışanla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bir araştırmada gözlem birimleri belirli niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesnelere ya da durumlardan oluşturulabilmektedir. Bu durumda örneklem için belirlenen ölçütü karşılayan birimler yani nesnelere, olaylar vb. örnekleme alınır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010, s.140). Sosyal medya aracılığıyla ulaşılan ve geri dönüşüm sağlayan bu 9 katılımcıyla yine sosyal medya araçları aracılığıyla röportaj/görüşme yapılmıştır.

Bir araştırmada gözlem birimleri belirli niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesnelere ya da durumlardan oluşturulabilmektedir. Bu durumda örneklem için belirlenen ölçütü karşılayan birimler yani nesnelere, olaylar vb. örnekleme alınır (Büyüköztürk vd. 2010, s. 140). Bu örnekleme yönteminde var olan ana anlayış önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasının yapılmasıdır. Burada sözü edilen ölçüt araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 46). Bu çalışmada temel alınan ölçüt ise büyük veriyi kullanan firmaların seçilmesidir. Büyük verinin ülkemizde küçük firmalarda

kullanımı hemen hemen yok gibidir. Bu nedenle yapılan araştırma hem yurtiçi hem de yurtdışında büyük veriden yararlanan büyük firmalarda çalışan kişilerle iletişime geçilmiştir. Yöntem olarak tezde Amaçlı örnekleme yöntemlerinden Ölçüt Örnekleme kullanılmıştır

4.2.1. Amaçlı örnekleme

Araştırmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek ayrıntılı araştırma yapılmasına imkân tanıyan bu örnekleme seçimi belli ölçütlere karşılık gelen ya da belirli özelliklerde olan bir veya daha fazla özel durumlarda çalışılmak istendiğinde tercih edilmektedir. Araştırma yapan kişi örnek durumlar bakımından doğa ve toplum olaylarını ya da olgularını anlamaya ve bunlar arasındaki yakınlıkları keşfetmeye ve açıklama çalışmaktadır (Büyüköztürk vd., 2012, s.90).

4.2.2. Ölçüt örnekleme

İçeriği önceden belirlenmiş bazı öncelikli durumları karşılayan tüm olayları çalışmak ve gözden geçirmektir (Patton, 2014). Bu ölçüt veya ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi dikkate alınabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Örnek verecek olursak 9. sınıf ders kitaplarında demokrasinin kavramını incelemeyi amaçlayan bir araştırmada araştırmacı, örneklemini yalnızca Millî Eğitim Bakanlığınca [MEB] onaylanan kitaplardan seçebilir. Bu durumda ders kitaplarının MEB tarafından onaylanması bir ölçüttür. Aynı şekilde liselerde şiddet davranışının biçimini belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada örneklem, okul kayıtlarına göre geçmişte iki veya daha çok şiddet olayına dâhil olmuş öğrencileri içerecek biçimde belirlenebilir. Bu örneklem belirleme sürecinde en az iki şiddet olayına dâhil olma durumu temel alınan ölçüttür (Büyüköztürk vd., 2012, s.252).

4.3. Veri Toplama Yöntemi ve Aracı

Nitel araştırma Yıldırım ve Şimşek (2004) tarafından, “Gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” biçiminde tanımlanmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2018, s. 409). Nitel araştırma; istatistiksel prosedür veya sayısal araç kullanılmadan bulguların üretildiği araştırma olarak görülmektedir. (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu, & Yıldırım,

2010, s.9). Araştırmacı, kendisine en iyi sonuca ulaştıracak gözlem, görüşme, günlük tutma ve doküman inceleme gibi nitel araştırma yöntemlerinden bir veya birkaçını kullanarak ayrıntılı bilgi elde edebilir. Birden fazla nitel araştırma yönteminin kullanılması elde edilen verilerin karşılaştırmasını sağlamaktadır. Böylece toplanan verilerin ve yapılan açıklamaların güvenilirliği ve geçerliliğinin artması sağlanır (Gürbüz vd., 2018, s. 410).

Nitel analizde mülakat/görüşme, sözlü iletişim yoluyla insanları ve onlarla ilişkili durumları anlamaya çalışan bir veri toplama tekniğidir. Araştırma soruları hakkında veriyi toplamak amaçlanır. Çok çeşitli görüşme türleri bulunmaktadır. Görüşme türleri, biçimsel olmayan görüşme, yapılandırılmamış görüşme, yarı-yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmış görüşme olmak üzere dörde ayrılır. Nitel görüşmeler daha az yapılandırılmış olmalı, sorularla yürütülmeli ve deneklerin araştırma sorusuna yönelik belirli düşüncelerini belirlemeye yönelik olmalıdır (Gürbüz vd., 2018, s. 430). Bu çalışma kapsamında sosyal medya aracılığı ve randevu ile ulaştığımız ve geri dönüş sağlayan yurtdışı ve yurtiçinde bulunan 7 işletme, yüzyüze görüşme yapılan yurtiçinde bulunan 2 işletme toplam 9 işletmede çalışan katılımcılarla yine sosyal medya ağları Facebook, Messenger ve Skype aracılığıyla Görüşme formunda yer alan toplam 13 soru literatür araştırması sonucu, elde edilen bilgiler doğrultusunda oluşturulmuş ve katılımcılara yöneltilmiştir.

4.4.Araştırmada Kullanılan Analiz Yöntemleri

Çalışma kapsamında elde edilen veriler okunarak incelenmiş, betimsel analiz yapılmıştır. Altunışık vd. (2002), göre betimsel analizde farklı kişilerin aynı soru hakkındaki farklı düşünceleri görüşülenlerden elde edildiği tarzda aktarılır. Elde edilen veriler mantıklı ve anlaşılır bir şekilde betimlenmekte ve bu betimlemeler yorumlanmaktadır. Araştırmacı yorumlardan yola çıkarak elde edilen temaların ilişkilendirilmesi, anlamlandırılması ve ulaşılan sonuca göre ileriye yönelik tahminlerde bulunulması işlemi gerçekleştirilmektedir. İçerik analizi sosyal bilimcilerin arşivlerden, belgelerden, gazetelerden, sinema, dizi gibi çeşitli görsel dokümanlardan, çeşitli kitle iletişim araçlarından elde edilen bilgileri bir anlam kazandırılması amacıyla sistematik olarak incelemesidir (Böke, 2001, s. 335-336). Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler içerik analizinde derinlemesine incelenir. Elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Verilen cevaplar analizler

sonucunda tablo haline getirilmiştir. Zaman zaman verilen cevaplar doğrudan alıntılanmıştır. Nitel araştırmada çeşitli veri toplama yöntemleriyle verilerin işlenmesi için betimsel analiz ve içerik analizi olmak üzere iki genel yaklaşım kullanılmaktadır. Betimsel analizde veriler temalara göre düzenlenebileceği gibi ilgili ortamda görüşülen veya gözlenen örneklerin görüşlerini, duygularını ya da olaylara bakış açılarını belirtmek amacıyla doğrudan alıntılara da yer verilir. İçerik analizinde ise araştırmacı topladığı verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada toplanan veriler özgün (orijinal) formuna mümkün olduğu kadar sadık kalınarak ve gerektiğinde araştırmaya katılan bireylerin söylediklerinden doğrudan alıntı yapılarak betimsel bir yaklaşımla açıklanmıştır.



BÖLÜM V

BULGULAR VE YORUMLAR

Çalışmanın bu bölümde, çalışma kapsamında hazırlanan görüşme formu çerçevesinde işletmelere ilişkin bilgiler ve betimsel analiz sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

5.1. Katılımcılara İlişkin Çalışma Kapsamında Görüşülen Kişi ve İşletmelere İlişkin Veriler

Görüşme formunda yer alan “Çalıştığınız sektör, pozisyon olarak yeriniz ve işletmenizde çalışan sayısı nedir?” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4

Çalışma Kapsamında Görüşülen İşletmelere İlişkin Veriler

Sektör	Katılımcı Kodu	Çalışan Sayısı	Toplam Faaliyet Yılı	Ülke	Pozisyon	Görüşülen Kişi Sayısı
Finansal Teknoloji	K1	150 -200	15	İngiltere	Yazılım Mühendisi	1
Telekom	K2	1000 ve üzeri	24	Türkiye	Yazılım Mühendisi	1
Telekom	K3	1000 ve üzeri	21	Suudi Arabistan	Kontrol Mühendisi	1
Telekom	K4	2000 ve üzeri	37	Amerika	Yönetici	1
Telekom	K5	2000 ve üzeri	25	Türkiye	Yazılım Mühendisi	1
Uydu Haberleşme	K6	2000 ve üzeri	29	Türkiye	Yönetici	1
Yapı Kimyasalları	K7	1000 ve üzeri	18	Türkiye	Test Mühendisi	1
Yazılım	K8	2000 ve üzeri	13	Romanya	Uzman	1
Perakende	K9	2000 ve üzeri	94	Türkiye	Uzman	1

Görüşme yapılan bireylerin işletmelerindeki çalışan sayılarına bakıldığında işgörenlerden biri ortalama 150-200 olduğunu, 3 kişi 1000 ve üzeri, kalan 5 kişi ise 2000 ve üzeri çalışan sayısına sahip işletmede çalıştıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların çalıştıkları işletmelerin faaliyet yıllarına bakıldığında en çok K9 katılımcısının çalıştığı işletmenin 94 yıl en az K8 katılımcısının işletmesinin 13 yıldır faaliyet gösterdiği belirtilmiştir. İşletmelerin kuruluş yıllarına baktığımızda köklü işletmeler olduğu ve uzun zamandır faaliyette oldukları görülmektedir.

5.2. Betimsel Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Çalışma kapsamında katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucu toplanan veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

a. İşletmelerin Benimsedikleri Stratejilere İlişkin Veriler

İçerik analizine yönelik sorulan sorular kapsamında sorulan sorulara cevaplar verilmiştir.

b. Kurumların İşletme Stratejileri

Görüşme formunda yer alan “Kurumunuzun işletme stratejisi nedir ve kurumunuz kaç yıldır faaliyet gösteriyor?” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5

Kurumların İşletme Stratejisi

İşletme Stratejisi	Sayısı
Karlılığı artırmak	6
Yatırım yapmak	5
Ürünleri Etkin Sunmak	5
Yeni teknolojiler takip etmek ve uygulamak	4
Etkileşimli haberleşme (interaktivite) sağlamak	4
Yeni hizmet ve ürün geliştirme	3
Geri bildirim politikası benimseme	3
Üretim maliyetlerini düşürmek	2
Veri portföyü oluşturmak	2
Yazılım geliştirmek	2
Ürünlerde logo ve yazı basımı yapılması	1
Yüksek kalitede ses ve görüntü iletimi sunmak	1

Tablo 5'e göre işletmelerin öncü stratejileri arasında kârlılığı arttırmak, yatırım yapmak ve ürünleri etkin sunmak öne çıkmaktadır. Yatırım yapmaları dışarıdan gelebilecek beklenmedik durumlar için hazırlıklı olduklarını göstermektedir ve geniş bir alanda ürünlerin sunulmasını sağlayarak, yeni fırsatlar yaratarak işletmenin kâr marjını artırma amacındadırlar. Bu tür işletmeler yeniliğe ve gelişime açık, dışa dönüktürler ve sürekli yeni pazar fırsatları bulmaya çalışırlar. Yeni hizmet ve ürün geliştirerek pazardaki hedefleriyle ön planda yer alırlar. Ayrıca teknolojiyi yakından takip ederek, bu teknolojik değişimleri işletmelerinde uygulayarak ve yazılımlar geliştirerek rakiplerinin önüne geçmektedirler. Varolan haberleşme ağını daha etkili hale getirmeyi sağlayan işletmelerin savunmacı bir strateji geliştirdiklerini söyleyebiliriz. Küresel anlamda her şeyin birbiriyle rekabet içerisinde olduğu iş dünyasında yüksek kalite, üstün hizmet, fiyat düşürme ile sadece bulunduğu yeri koruma ve devam ettirme amacıyla olan işletmeler hareket sahalarını daraltarak en iyi işi yapma üzerine odaklanırlar. Aynı şekilde geri bildirim politikasını benimseyen, üretim maliyetlerini düşüren, veri portföyü oluşturan ve ürünlerinde logo ve yazı basımı yapan işletmeler için de savunmacı strateji izlediklerini söyleyebiliriz. Bu stratejiyi izleyen işletmeler pozisyon olarak geçmişte yapılan faaliyetleri devam ettirmeyi tercih etmektedirler. Faaliyetlerinde pazarda etkinlikleriyle verimliliklerini artırma ile ayırt edici rekabet üstünlüklerine sahip olmaya çalışmaktadırlar. Düşük risk alarak faaliyetlerini çeşitlendirme yoluna gitmemekteler ve güvenli pazarlarda faaliyette bulunmaya özen göstermektedirler.

c. Büyük Verinin İşletmelerde Kullanımı

Görüşme formunda yer alan “Büyük veri işletmenizde kullanılıyor mu? Nasıl? Açıklar mısınız?” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.

- **K6** katılımcısı “-VSAT (VSAT sistemi, “merkez yer istasyonu” ile coğrafi olarak birbirinden uzak noktalar arasında çift yönlü uydu iletişimi sağlayan bir sistemdir. Bu sistem, ses, veri, video konferans, internet, intranet gibi birçok hizmeti destekler). Terminallerine ait yüksek sayıdaki veri dosyası işlenerek NoSQL (not only sql) veri tabanında kaydedilmektedir. Zaman serilerinin denormalize formatta kaydedilmesi ile geçmişe dönük hızlı rapor alma imkânı bulunmaktadır. Burada denormalizasyon; bilginin kontrollü tekrarına, türetilmiş verinin kontrollü kullanılmasına olanak sağlayan tasarım işlemidir. Tekrarlanan veya türetilen verilerin performansı arttırmak amacıyla tablolara yerleştirilmesi sağlanır. Kurum geliştirdiği yazılımı diğer işletmelere pazarlıyor. Bu

işletmeler finansal şirketler oldukları için aslında onlar büyük veriyi kullanıyor.” şeklinde cevap vermiştir.

- **K9** katılımcısı “-Farklı data kaynaklarından gelen bilgiler önce ETL işleminden geçirilerek Microsoft Azure Blob Storage’e (Yapılandırılmamış veriler için yüksek düzeyde ölçeklenebilir nesne depolama) kaydediliyor.

Bahsi geçen ETL; verileri bir veri tabanından alınması ve başka bir veri tabanına yerleştirmek için çıkartma, dönüştürme, yükleme gibi işlemleridir. Kısaca bir veri tabanından veri okuma işlemidir. Bu aşamada, veriler çoğu zaman çok ve farklı türdeki kaynaklardan toplanır. Daha sonra buradaki data üzerinden Business Intelligence dediğimiz türde raporlama yapılıyor.” şeklinde cevap vermiştir.

-**K4** katılımcısı “Kurumumuzda analiz edilmesi gereken yapılandırılmamış ve akışkan bir veri portföyümüz var. Bu da her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle büyük veriyi kullanmak işimizi oldukça kolaylaştırıyor.” şeklinde cevap vermiştir.

-**K8** katılımcısı “-İşletmemizin amaçları doğrultusunda büyük veri uygulamalarının bileşimi olan veri analizi ve analitik yaklaşımlarını uyguluyoruz.” şeklinde cevap vermiştir.

-**K3** katılımcısı “-Kurumsal bir Telekom firması olmamız nedeniyle tabi ki de her türlü yeni teknolojileri takip etmekteyiz ve uygun gördüklerimizi en kısa zamanda şirketimize kazandırmaktayız. Büyük veri uygulamaları ise şirketimizin takip ettiği uygulamalardan bir tanesidir. Büyük veri ile yapılan veri analizleri sonucunda elde edilen sonucun verimli olan kısımlarını firmamıza kazandırıp uygulamaları bu doğrultuda şekillendirmek için uzmanlarımız çalışmalar yapıyorlar.” şeklinde cevap vermiştir.

Verilen cevaplardan büyük verinin kurumlar için çok önemli olduğu ve yapılan işleri oldukça kolaylaştırdığı anlaşılmaktadır. İşletmeler bu faydalarının farkında olduğu için teknolojiyi yakından takip ederek büyük veri kullanımını daha da geliştirmeye çalışmaktadırlar.

d. Büyük Verinin İşletmelere Etkileri

Görüşme formunda yer alan “Büyük Verinin İşletmenizi nasıl etkileyeceğine dair herhangi bir gelecek senaryosu hayal ediliyor mu? Açıklayınız.” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 6*Büyük Verinin Gelecekteki İşletme Öngörülleri*

Etki	Sayısı	Etki	Sayısı
Müşteri Analizine Bağlı Memnuniyet Artışı	5	Veri analizi yapılması	2
Verim artışı	3	Tüketim alanlarının belirlenmesi	1
Servis kalitesinin artması	3	Finansal analiz yapılması	1
Maliyetlerin düşmesi	3	Altyapı çalışmasının yapılması	1
Maliyet analizinde kolaylık	2	Inovasyon yapılması	1
Analitik yaklaşım uygulanması	2	Eleman artışının olması	1

Katılımcılara göre işletmeler sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamak amacıyla gelecek senaryosu kurmaktadır ve büyük verinin işletmelere en önemli büyük verinin kuruluşlara en önemli etkileri Müşteri analizine bağlı memnuniyet artışı, verim artışı, servis kalitesinin artmasıyla birlikte maliyetlerin düşmesidir. Böylece yapılan müşteri analizine göre kampanyalar oluşturulacak, müşteri memnuniyeti sağlanacak ve daimî müşteri portföyü oluşturulmuş olacaktır.

-**K2** katılımcısı büyük verinin çok fazla olan bilgi yığımına şekil verdiğini ve iş yönetiminde alınacak kararlarda yardımcı olacağını da belirtmiştir.

-**K4** katılımcısı ise büyük verinin Hadoop vb. platformlarda kullanıldığı takdirde başlangıçta yığın olarak işlenebilmesinin sağlandığını ve akan veri şeklinde işlenirse çıkabilecek sorunların tespitinde ön teşhis imkânı sunacağından bahsetmiştir.

-**K1** katılımcısı ise büyük verinin günümüz teknolojik gelişmelerin en büyüğü olması ve bu teknolojiye işletmelerin çabuk adapte edilmesi için gerekli alt yapı çalışmalarının tam anlamıyla tamamlanmasıyla birlikte toplanan verilerin hızlı bir şekilde analiz edilip işletmelerini ileriye taşıyacağı görüşünde olduğunu belirtmiştir.

- **K5** katılımcısı da GSM operatörü ve internet servis sağlayıcı olarak sistemde çıkabilecek gelişim ihtiyaçlarının tespiti için büyük veri analizlerinin gerektiğinden bahsetmiştir. Genel bir yargıya varacak olursak büyük verinin işletmelere pozitif anlamda etkilerinin var olduğu ve şirket imajını arttıracaktır.

e. İşletmelerin Büyük Veriyi Kullanma Nedenleri

Görüşme formunda yer alan “Esas olarak büyük verinin maliyet avantajı ile mi kararları iyileştirme becerisiyle mi yoksa yeni hizmet ve ürün yaratmaya yardımcı olmasıyla mı ilgileniyorsunuz? Açıklayınız” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 7 ‘de yer almaktadır.

Tablo 7

İşletmelerin Büyük Veriyi Kullanma Nedenleri

Etki	Sayısı
Yeni hizmet/ürün yaratmaya yardımcı olması	6
Maliyet avantajı	5
Kararları iyileştirme becerisi	3

Tablo 7’de görülen cevaplara göre büyük verinin yeni hizmet/ürün yaratarak yeni ürün/hizmet geliştirme ihtiyaçlarını karşıladıklarını görebiliriz. Ayrıca işletmeler maliyet hesaplamaları yaparak maliyet avantajları oluşturmakta, böylece farklı alanlara yatırım yapabilmektedirler. Kararları iyileştirme becerisi açısından düşünüldüğünde eksik veya yanlış verilen kararların oluşturduğu zararları tecrübe edinerek ileride alınacak kararlara yön vereceği ortadadır.

-**K3** katılımcısı bu konuda “Büyük veri analizi ile yapılan çalışmalar yeni hizmet oluşturma kapsamında işletmelere oldukça fazla kolaylık sağlıyor. Eski sistemler, belirli bir iş yükleri için iyi iken, şimdiki veri yükü oldukça fazla ve analiz için imkânsız hale gelmiştir.” şeklinde görüş bildirmiştir.

-**K7** katılımcısı ise bu konuda “İşletmeler, bilgi kazanımı sağlamak, karar verme düzeyini iyileştirmek ve kar marjlarını arttırmak ile birlikte rakiplerine karşı güçlü konumda olmak için, veriden bilgi etme aşamasında oldukça isteklidirler.” şeklinde ifade etmiştir.

-**K9** katılımcısı “Verinin önlenemez yükselişi ile birlikte perakende sektörü olarak bu verilerin nasıl analiz edileceği ve anlamlandırılacağı üzerine strateji oluşturmak için sürekli çalışıyoruz ve gerekli yazılımlar ile birlikte verinin anlamlandırılması aşamasında oldukça kendimizi geliştirdik. Bu da doğal olarak yeni hizmet ve ürün yaratmada bize çok büyük katkı sağladı.

f. Büyük Verinin İşletmelere Sağladığı Faydalar

Görüşme formunda yer alan, “Büyük verinin işletmenize ne gibi faydalar sağlayacağını öngörüyorsunuz? Açıklayınız.” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 8 ‘de yer almaktadır

Tablo 8

Büyük Verinin İşletmelere Sağladığı Faydalar

Faydalar	Sayısı	Faydalar	Sayısı
Yenilikçi ve sürekli ileriye dönük olma	3	Geleceğin trendi olma yolunda ilerleme	2
Teknolojik yatırımlar yapması	3	Müşteri portföyünün artması	1
Müşteri analizi ile müşteri memnuniyetini arttırması	3	Tüketim ve ihtiyaç analizi	1
Güvenli ve kaliteli hizmet sağlamak	2	Ürün karlılığı sağlaması	1

-**K9** katılımcısı “büyük verinin işletmelerinin mihenk taşı olarak şirket yapısında yer alacağını ve artan müşteri portföyü ile işletmenin geliri ve vizyonuna hizmet etmesi açısından birçok fayda sağlayacağı” kanaatinde olduğunu ifade etmiştir.

- **K8** katılımcısı “işletme müşterilerinin tamamının büyük veriyi kullandığını, bu yüzden büyük veri kullanılabilen yazılımlar geliştirmenin kurumun hedeflenen ve beklenen sonuçlarını karşılaması açısından kesinlikle önemli olduğunu” söylemiştir.

-**K6** katılımcısı ise “Türkiye’nin önde gelen mobil telefon şirketi olan işletmelerinin büyük veri gibi geleceğin petrolü olabilecek bir alanı göz ardı etmediğini ve 2015 yılında big data hackaton adlı kod ve proje yarışması düzenleyerek genç beyinleri veri analitiği ve veri analizi sonucu ortaya çıkabilecek yaratıcı iş fikirleri konusunda teşvik etmek ve en önemlisi genç beyinlerin büyük veri ile tanışmalarının amaçlandığını” ifade etmiştir. İşletmelerinin büyük veri ile güçlerine güç katarak yatırımlar yaptığı sürece teknolojik olarak da daha güzel yerlere geleceğini belirtmiştir.

-**K5** katılımcısı “büyük verinin işletmeleri için yeni bir altın kaynağı statüsünde olduğunu, bu yüzden verilerin toplanmasının çok önemli olduğunu, önemsiz olan verileri dahi çeşitli yazılım araçlarını kullanarak topladıklarını, toplanılan verileri yerine göre 5,

15, 60 dakikalık, günlük, haftalık şeklinde ayırdıklarını ve bu toplanan datalar ile ilgili hızlı ve esnek aramalar yapabildiklerini” belirtmiştir.

Büyük veri etkin şekilde kullanılırsa geçmişten de elde edilen datalar ile geleceğe yönelik birçok geliştirilmiş algoritmalar, standart sapma vb. kullanılarak birtakım konularda önceden uyarı sistemleri oluşturulabilmekte, sorunlar oluşmadan müdahale edilebilmekte, oluşan sorunların çözümleri daha hızlı olabilmekte ya da ilgili aboneler için doğru kararlar verebilme ve abone şirketlerini sonlandırma veya azaltmalar sağlanabilmektedir. Toplanan verinin büyüklüğü günlük bazda terabaytları geçmektedir. Eski teknolojiye göre veri analizleri günlerce, haftalarca ve aylarca sürerken büyük veri uygulamaları sayesinde dakikalar ve saatler içerisinde verinin analiz edilebilmekte olduğunu da ayrıca belirtmiştir. Verilen cevaplar doğrultusunda anlıyoruz ki büyük veriyi kullanan işletmelerin yenilikler ve teknolojik yatırımlar doğrultusunda ileriye dönük gelişimler sağlayacağı ve böylece rakip işletmelerin önüne geçebileceğini, rekabet üstünlüğü sağlayacağı söylenebilmektedir.

g. Büyük Verinin İlerleyen Yıllarda İşletmeler Açısından Kullanımı

Görüşme formunda yer alan, “Büyük verinin ilerleyen yıllarda işletmeler açısından kullanımının artacağını düşünüyor musunuz.?” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.

-**K7** katılımcısı “Büyük verinin kullanımı ileriki yıllarda çok fazla artış gösterecektir ve bu sistemi kullanmayan işletmeler kalmayacaktır. Özellikle Internet of Things (Nesnelerin İnterneti) sistemlerinin de devreye girmesiyle başa çıkmak neredeyse imkânsız hale gelecektir. Büyük veri yönetimini ele almayan işletmeler yavaş yavaş yok olacaklardır.” şeklinde ifade etmiştir

-**K3** katılımcısı “Artan farkındalık ile beraber verimli kullanımından önce büyük verinin barındırılmasına yönelik bir talep olacağını değerlendirmekteyim. Yaklaşık 5 yıl içinde artan veri miktarı ile analiz çalışmalarının önü açılacaktır.” şeklinde ifade etmiştir

-**K2** katılımcısı “Kullanmayan işletmeler büyüme konusunda sıkıntı yaşayacaklardır. Günümüzdeki rekabet ortamının artmasıyla birlikte şirketler bir şekilde büyük veriyle tanışacaklardır.” şeklinde ifade etmiştir

-**K5** katılımcısı “Her işletme veri analizini yapmalıdır. Özellikle üretim yapan işletmelerde veri analizlerini yapılması firma faaliyetlerine yön verecektir.” şeklinde ifade etmiştir

-**K4** katılımcısı “İlerleyen yıllarda dijitalleşmenin daha da artacağı aşikardır. Buna hızla yükselen dünya nüfusunu da eklersek daha fazla verinin dijital olarak sanal ortamda saklanması kaçınılmazdır. İşletmeler buna ayak uydurmaya mecbur kalacaklardır diye düşünüyorum.” şeklinde ifade etmiştir

Verilen cevaplar değerlendirildiğinde sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamak ve rakiplerinden geri kalmak istemeyen, hatta rakiplerini geride bırakmak isteyen işletmelerin büyük veriyi kullanmaları gerektiği, kullanmadıkları takdirde geri planda kalarak işletmenin büyümesinin durağanlaşacağı ve belki de zarar etmeye başlayarak iflas riskinin ortaya çıkacağı söylenebilmektedir.

h. Katılımcıların Büyük Verinin İşletmelerinde Kullanımına İlişkin Görüşleri

Görüşme formunda yer alan “İşletmeler açısından bakıldığında büyük veri yönetimi ile ilgili düşünceniz nedir? Neden? Açıklar mısınız?” “yeni bir gelişme; çünkü...” ve “verinin genişleyen devamı; çünkü...” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır

Verilen cevaplardan birkaç tanesi şu şekildedir:

-**K8** katılımcısı “Verinin genişleyen devamı; çünkü başlangıçta veritabanı dediğimiz düz bir yapı vardı. Daha sonra farklı lokasyonlara daha hızlı veri ulaştırmak için bu datayı güncellemek gerekti. Ama bu genişlemeyle birlikte içeri giriş yapan veri miktarı da arttı ve bu verinin üzerinden daha verimli sonuçlar alabilmek adına Datamartlar (şirketlerde bölümlere ait veritabanı) ve Data warehouse (tüm şirketin veri tabanı) lar ortaya çıktı; ama günümüzde internet hızının ulaştığı nokta ile birlikte data throughput dediğimiz bilgi giriş-çıkışı inanılmaz bir seviyeye ulaştı ve büyük verinin önü açılmış oldu.” şeklinde ifade etmiştir

-**K5** katılımcısı “Yeni bir gelişme; çünkü bilişim alanında bu konu geçmişe dönük raporların bir seviye ilerisi gözüyle bakılmaktadır. Büyük veri yönetiminin öneminin anlaşılabilmesi için ilk başta yönetim seviyesinde farkındalık yaratmak gereklidir.” şeklinde ifade etmiştir

-**K1** katılımcısı “İsim olarak geleneksel veri tabanlarını çağırırsa da büyük veri aslında normal veritabanlarından farklı bir konsept. Dijital dünya gelişip daha fazla veriyi depoladıkça geleneksel veri tabanlarının bu gelişmelere ayak uydurması imkansızlaştı. Eskiden bir veri tabanının bir yerden bir yere komple transferi çokta imkânsız değilken, şu anda dijital ortamda saklanan büyük veri, zaman zaman o kadar büyük ki, tek seferde bunun bir yerden bir yere transferi imkânsız gibi” şeklinde cevaplamıştır.

1. İşletmelerin Büyük Veri Kullanma ve Uygulama Becerisi

Görüşme formunda yer alan, “İşletme olarak büyük veri çözümleri geliştirebilmek ve onları ihtiyaçlarınıza uyumlu hale getirebilmek için doğru teknoloji uygulama ve becerisine sahip misiniz? Açıklayınız.” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.

-**K1** katılımcısı “Evet, gerekli durumlarda teknolojik ve teknik destek alacak bilişim firmaları ile ortak hareket ediyoruz. Gerekli görülen zamanlarda çalışanlarımızı da her türlü teknolojik eğitimden haberdar olacak şekilde eğitim ve uygulama becerilerinin gelişimini teşvik ediyoruz.” şeklinde ifade etmiştir.

-**K4** katılımcısı “Evet, veri zaten bizim işimiz. Verileri anlamlı hale getirerek analiz ve uygulamaların düzenini koordine ediyoruz. Sürekli akan bir veri trafiğimiz var ve bu verileri anlamlandırarak geleceğe yatırım yapıyoruz. Bunlar için gerekli teknolojik donanım ve altyapıya kurumumuzun sahip olduğu kanaatindeyim.” şeklinde ifade etmiştir.

-**K7** katılımcısı “Dünyanın en iyileri ile çalışıyoruz. Bunlara örnek olarak IBM, Oracle, Microsoft, Redhat verilebilir. Dolayısıyla yanlış teknoloji kullanmamız neredeyse imkansızdır. Verilecek eğitimler ile gerekli bilgi ve tecrübeleri birleştirirsek alınan teknolojileri uygun bir şekilde kullanabiliriz.” şeklinde ifade etmiştir.

Verilen cevaplara göre işletmeler doğru teknolojiyi zamanında ve yerinde uygulayıp kullanarak çözüm önerileri geliştirebiliyorlar, yatırımlarını bu doğrultuda yapabiliyorlar. İhtiyaç duyulan durumlarda bu konuyla ilgili işgörenlere eğitimlerin verilmekte olduğu, böylece hata oranını en aza indirmeye çalıştıkları da görülmektedir.

i. Büyük Veri Kullanımına İlişkin Çalışan Eğitimi

Görüşme formunda yer alan, “Büyük veri dünyasında etkili ve verimli bir şekilde analiz yapılması kararlar alınması ve buna uygun davranılması amacıyla yöneticileri hangi eğitimlerden geçmelidir? Bu amaçların geliştirilmesine dair herhangi bir plan yapıldı mı?” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.

-**K3** katılımcısı “Amazon ve Azure sistemlerinin sertifika programları bunun için en iyi başlangıç olabilir. Sonrasında ETL (Extract, Transform, Load) ve Business Intelligence (İş Zekâsı) alanlarında ve raporlama üzerine eğitimler ile devam edilebilir.” şeklinde ifade etmiştir.

-**K7** katılımcısı “Büyük verinin ne olduğundan çok ne gibi fırsatları getirdiği konusunda yöneticilere eğitimler verilebilir.” şeklinde ifade etmiştir. **K9** katılımcısı “Plan

yapıldığına dair kısmen evet demek istiyorum. Yöneticilerin ve büyük veri ile ilgilenen şirket içi personelin kesinlikle gizlilik, özel hayatın saygınlığı gibi eğitimlerden geçmesi gereklidir. Büyük veri sadece müşterilerle ilgili veriler demek değildir. Müşteri ile ilgili veriler dışındaki verilerde zaten bu işle ilgilenen personel verilerin devamlılığı ve güvenliği açısından büyük veri konusunda uzman olmalıdır; ancak yöneticilerin özel bir eğitime gerek duyacaklarını sanmıyorum. Yönetici pozisyonundaki bireyler, büyük veri ile ilgilenen personelin direktiflerine dikkatlice uymalıdır.” şeklinde ifade etmiştir.

-K6 katılımcısı “Planlanmaktadır ve yöneticilerin şimdiden bu konuda eğitildiği düşüncesindeyim. Büyük veri işletmeler açısından çok iyi bir fırsattır ve büyük veriye yatırım yapan tüm şirketlerin kesinlikle kazanacağı görüşümdedir.” şeklinde ifade etmiştir.

-K4 katılımcısı “Oracle vb. büyük firmalar ile yapılan anlaşmalar neticesinde gerekli eğitim paketleri de çalışmaya dahil edilir. Sadece yöneticiler değil teknik ekip de bu eğitimleri almaktadır.” şeklinde ifade etmiştir.

-K5 katılımcısı “Evet planlanmakta ve eğitimler verilmektedir. Çalışanlar kadar yöneticilerin de belirli bir seviyede konuya hâkim olmalarının firmamız açısından faydalı olacağını farkındayız. Bunun için yönetici eğitim kurslarımız devam etmekte ve geliştirici eğitimler verilmektedir.” şeklinde ifade etmiştir.

Verilen cevaplar göstermektedir ki organizasyonlarda zaman zaman eğitimlerin verilmesi hem işletmenin geleceği açısından hem de çalışanın kendine güveninin artması açısından etkili olacaktır. Çalışanda performans artışı olacağı için işletme performansında da aynı oranda artış sağlanacaktır.

Verilen cevaplar göstermektedir ki organizasyonlarda zaman zaman eğitimlerin verilmesi hem işletmenin geleceği açısından hem de çalışanın kendine güveninin artması açısından etkili olacaktır. Çalışanda performans artışı olacağı için işletme performansında da aynı oranda artış sağlanacaktır.

j. Büyük Veri Analitiği ile Alakalı Yönetim Düzeyinde Toplantı

Görüşme formunda yer alan, “Büyük veri analitiği ile ilgili işletmenizde üst yönetim düzeyinde beyin fırtınası, toplantı vb. yapılıyor mu, eğer yapılıyorsa buradan elde edilen fikirler uygulamaya geçiriliyor mu Açıklayınız.” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.

-K9 katılımcısı “Üst düzey yöneticilerimiz, şirket içerisinde bulunan bölüm ve birim liderlerimizi büyük veri analitiği ve karar verme aşamalarında iş süreçlerine

katılmaya teşvik ediyor. Büyük veri uygulaması ile alakalı “Canım Telefonum” adlı bir uygulamayı hayata geçirdik. Başlangıç olarak küçük bir düşünceydi; ama insanların gün boyu ellerinden düşürmedikleri telefonları ile o sene içerisinde ne kadar konuştukları, telefonlarının kaç kez çaldığı, kapalı kaldığı ve en uzun hangi gün konuştukları gibi bilgileri eğlenceli videolar ile sunduk. Tabi ki bu geliştirilebilir ve büyük verinin sınırları içerisinde çok küçük bir nüanstı.” şeklinde ifade etmiştir.

-K2 katılımcısı “Evet, tabi ki de tartışılıyor. Bununla ilgili şimdiden birçok plan yapılmış durumda. Hatta büyük veri ve uygulamaları ile ilgili departman bile bulunmaktadır. Geleceğe yatırım amacı güden firmamız sürekli gelişen ve değişen yapısı ile büyük veri ve analitiğin firmamız üzerindeki etkileri düzenli olarak incelenmektedir. Şu an aktif olarak kullanılmaktayız ve birçok eski teknolojilerin entegrasyon süreci devam etmektedir. Bununla birlikte teknolojik geçişler yavaş yavaş gerçekleşmektedir.” şeklinde ifade etmiştir.

-K6 katılımcısı “Evet, geçerli yönetim seviyelerinde farklı aralıklarla politikalar ve ihtiyaçlar konusu olarak değerlendirilip takip edilmektedir. Üst düzey yöneticilerimiz büyük veri ve analitiğin şirket içinde yaratabileceği fırsatları değerlendirmektedir. Müşteri bilgileri ve pazarlama alanlarında başlayan çalışmalar var. Benzer bir veri analizi hata tespitlerinde kullanılıyor.” şeklinde ifade etmiştir.

Cevaplara bakıldığı zaman işletmelerde üst düzey yöneticilerin büyük veri analitiği hakkında görüş alışverişinde buldukları, daha iyi nasıl olur çabasında farklı alternatifler sundukları ve böylece gelişen ve değişen çevresel koşullara karşı daha hızlı uyum sağlamayı kolaylaştırdıkları ve belirlenen düşüncelerin de uygulamaya geçirildiği görülmektedir.

k. Büyük Verinin İşletme Performansına Etkileri

Görüşme formunda yer alan “Büyük veri uygulamalarının işletmenize, diğer işletmelere göre performans açısından etkileri neler olabilir?” sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9*Büyük Verinin İşletme Performansına Etkileri*

Performans	Sayısı	Performans	Sayısı
Verilerin hızlı ve doğru işlenmesi	4	Farklı fırsatlar sunma	2
Büyüyen veri hacmi	3	Müşterileri daha iyi tanıma	1
Artan rekabet gücü	3	Az risk	1
Doğru müşteriye doğru analiz ile erken ulaşmak	2	Katma değerli ürün/hizmet sunması	1
Gelişmiş algoritmalar sunması	2	Kaliteli hizmeti en az hata ile sağlama	1
Gelecek trendler hakkında fikir verme	2	Yapılandırılmış – yapılandırılmamış veri işlenmesi	1
Teknolojik gelişmelere daha çabuk uyum sağlama	2	Karar destek sistemlerini girdi olarak kullanma	1
Yeni iş süreçlerini destekleme	2	İşletme ihtiyaçları doğrultusunda kullanma	1

Verilen cevaplardan en önemli faktörün büyük verinin, verileri hızlı ve doğru işlenmesi çıkmıştır.

-**K1** katılımcısı verilerin hızlı ve doğru işlenmesiyle rakip işletmelere göre rekabet üstünlüğü sağlandığını ve böylece işletme performansının da büyük ölçüde artacağını belirtmiştir. Bu açıdan bakıldığında hem işletmenin büyüme oranı hem de gelirleri doğru orantılı olarak artmaktadır.

-**K3** katılımcısı ise büyüyen veri hacmi ve bu doğrultuda büyük veride uygulanan farklı gelişmiş algoritmaların halihazırda kullanıldığının ve bu sayede işletmelerinin diğer işletmelere göre avantaj sağlayabileceğini belirtmiştir.

-**K4** katılımcısı ise verimli ve etkili büyük veri yönetimi ile geleceğe dönük kararların hızlı bir şekilde ve daha az riskle alınmasının firmalarının büyümesinde etkili olduğunu açıklamıştır.

-**K5** katılımcısı verilerin güvenli bir şekilde saklanması ve ayrıca verimli bir şekilde işlenmesinin işletme performansına direkt etkisinin olacağını düşündüğünü

söylemiştir. Büyük verinin ETL dediğimiz bir yerden çıkarılıp ufak modifikasyonlarla başka bir yere taşınmasının başlı başına zor bir operasyon olduğunu, bu durumun ne kadar hızlı ve doğru yapılırsa şirketler arasındaki farkın ortaya çıkacağını belirtmiştir. Müşteriler hakkındaki bu tarz bilgiler ile alakalı zaten hali hazırda şirketlerin veri tabanlarında kaydedilmiş veriler vardır. Örneğin bir müşterinin ne sıklıkla mal aldığı, hangi ürünleri daha fazla tercih ettiği gibi. Katılımcılarımızdan bir diğeri ise çalıştığı işletmenin büyümesinde eleman sayısı açısından bakıldığında büyük verinin yardımcı bir etkisinin olmadığını söylemiştir.

1. Büyük Veri Yatırımlarının İşletmeler Açısından Önemi

Görüşme formunda yer alan “Kurumunuz büyük veri yatırımlarında ve onunla ilişkili yeni uygulamaların gerçekleştirilmesinde ne kadar istekli davranması gerektiğini belirledi mi?” sorusuna verdikleri cevaplar aşağıda belirtilmiştir.

-K8 katılımcısı “Henüz büyük verinin getirdiği maliyeti ve karşılığında elde edilen kazancı ölçümlenemedik; ama büyüyen portföyümüzde analizlerin yapılması için yenilikçi yaklaşımların zorunluluğunu idrak ettik.” şeklinde ifade etmiştir.

-K5 katılımcısı “Firmamız 80 milyon liralık yatırım ile 2013 yılında Türkiye’nin en büyük veri merkezini açtı. Bulut teknolojileri üssü diye adlandırılan merkez ile amaçlanan işletme ve kurumların daha rekabetçi, yenilikçi ve verimli olmalarına destek olacaktır.” şeklinde ifade etmiştir.

-K3 katılımcısı “Bununla alakalı gelişim ve değişim politikalarımız belirlendi ve hatta bu konu ile ilgili bu seneki şirket mesajımız “Data is the new gold” şeklindedir.” şeklinde ifade etmiştir.

-K2 katılımcısı “Teradata” sistem yatırımımız var. Yılların verdiği bilgi birikimine sahip kadrolarımız bulunmaktadır.” şeklinde ifade etmiştir.

-K9 katılımcısı “Mağazada müşteri analizleri yaparak müşteriye doğru analiz edip müşterilere yönelik ürün bulundurmak, onların taleplerini karşılamak ve o müşterilere göre yapılacak kampanyalar belirlendi. Burada sosyal medyaya ait bilgiler ve alışveriş kartı bilgileri kullanılmaktadır. Uygulamaya göre Sadakat kartı olan müşterilere geçmiş alışverişlerinden yola çıkılarak sunulan kişiye özel kampanyadır. Sadakat kartı ana stratejisi, müşteriye ödüllendirmeyi ve müşteri bağlılığını arttırmayı hedeflemektedir. İkincil amaç ise kişiye özel olan bu sadakat kartı sahibinin yapmış olduğu geçmiş alışveriş alışkanlıklarına göre özel kampanyalar sunabilmektedir, alışveriş kartı ne kadar çok

kullanılır ise müşteri daha iyi tanınmakta ve hizmet kaliteli bir şekilde sunulmaktadır” şeklinde ifade etmiştir.

Verilen cevaplara bakıldığında işletmelerin büyük veri gelişimi adına yeni uygulamalar oluşturduğu ve ileriye dönük yatırımlarını arttırmak adına bunları farklı taktik ve kampanyalar kullanarak en hızlı şekilde gerçekleştirmeye çalıştıkları görülmektedir. Bu bağlamda müşteri analizi yapılarak işletmelerin gelir düzeyleri ve var olan müşteri sayılarının artırılması hedeflenmektedir.

m. Büyük Verinin Rekabet Açısından Etkileri

Görüşme formunda yer alan “Veri Yönetiminin işletmeler için gelecekte rekabet açısından etkisi olabileceğini düşünüyor musunuz? Neden Açıklar mısınız?” ilişkin soruya verilen cevaplar Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10

Büyük Veri ve Etkin Veri Yönetiminin İşletmelerin Gelecekte Rekabet Avantajı Sağlamasındaki Etkileri

Etkiler	Sayısı	Etkiler	Sayısı
Daha hızlı büyüme	5	Geçmişe dönük hataların tespiti	2
Rakip ve müşteri analizi yapma	4	Geleceğe dönük çıkarımlar yapma	2
Stratejik yol belirleme	2	Riski daha düşük, getirisi daha büyük alanlara yatırım	1

Katılımcılara göre gelecekte işletmelere rekabet avantajı sağlayan en önemli iki etken daha hızlı büyüme ve rakip-müşteri analizi yapmadır.

-**K2** katılımcısı geçmişte yapılan tahminlerin hata oranlarının tespiti ve hata azaltmaya çalışmalarının büyük verinin etkin yönetilmesi açısından gerekli olduğunu ayrıca belirtmiştir.

-**K4** katılımcısı da büyük verinin tek başına çok bir şey ifade etmediğini; ancak veriyi etkili şekilde kontrol altına almanın firmayı her zaman öne geçireceğini çünkü alınacak kararların daha net görülüp riski daha düşük ve getirisi büyük alanlara yatırım yapmayı kolaylaştıracağını ifade etmiştir.

- **K5** katılımcısı büyük verinin yönetiminin çok fazla risk içermesinin birinci etken olduğunu söylemiştir. Büyük verinin güvenli bir şekilde saklanması veya modifiye edilmesi zordur. Bunu en iyi ve en doğru yapan işletmeler rakiplerinin önüne geçecektir.



BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Büyük veri şu an dünyada birçok firma tarafından kullanılmakta ve birçok fırsatları barındırmaktadır. Ancak Türkiye’de büyük veri teknolojilerinin firma bazlı uygulamalarının aynı hızda arttığı söylenememektedir. Ülkemizde birçok firma ve veri teknolojilerine hâkim olan teknik uzmanlar büyük verinin varlığından habersizdir. Büyük veri konusunda bilgisi olan ve stratejilerini bu yönde belirleyen bazı işletmeler çevrede yaşanan değişimleri algılamakta ve bu yönde kendilerini geliştirme aşamasında çaba sarf etmektedirler. Doğan ve Arslantekin (2016)’in yaptığı araştırma sonucuna göre de büyük veri ile birlikte sadece teknoloji alanında değil, bireylerin düşünme, algılama biçimlerinde, araştırma yöntemlerinde vb. birçok farklı alanda büyük değişiklikler yaşanmaktadır. Kurumlar, işletmeler ve kişilerin de bu değişimlerin dışında kalamayacağı sonucuna varılmıştır.

Küreselleşmenin ve gelişen teknolojinin de etkisiyle sürdürülebilir rekabet üstünlüğünü sağlamaya çalışan ve büyük verinin önemini farkında olan işletmeler rakiplerine karşı üstünlük kazanmak amaçlı hareket etmektedirler. Bu doğrultuda hem yaptıkları teknolojik yatırımlar hem de çalışanlarına verdikleri eğitimler ile işletmelerini nasıl kâr ettirebileceklerinin kaygısı ile gelişme sağlamaktadırlar. Ürünlerin etkin sunulması ise ayrıca önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmamızın amacı büyük veri uygulamalarının önemi ve işletme performansına sağlamış olduğu katkıların neler olduğudur. Bu kapsamda büyük verinin hangi sektörler üzerine yoğunlaştığının analizi, kurumların işletme stratejilerinin neler olduğu, büyük verinin işletme performansına ekonomik yönden ve büyüme yönünden sağladığı katkılar ile hedeflenen amaçlara ulaşma derecesine olan etkisi incelenmiştir. Ayrıca rakip firmalara göre rekabet avantajı sağlayıp sağlamadığının bu kapsamda büyük veri analiz uygulamalarına dair görüşlerinin neler olduğuna dair olan sorulara cevap aranmıştır. En son olarak da büyük verinin küreselleşen dünyada daha da geliştirilmesi ve

yaygınlaştırılması amacıyla yapılması gerekenler ve verilmesi gereken eğitimlerin neler olduğunun belirlenmesi kapsamında bu araştırma yapılmıştır.

Kurumların işletme stratejileri olarak en önemli faktör kârlılığı arttırmak çıkmıştır. İkinci ve üçüncü en önemli faktörler yatırım yapmak ve ürünleri etkin sunmak bulunmuştur. Kâr yapmayan işletmenin yatırım yapması teknolojik gelişmelere önem vermesi beklenemez. Günümüzde ürünlerinin pazarlamasını doğru ve etkin şekilde yapamayan işletmeler beklenen verimi ve başarıyı sağlayamayacakları için işletmelerin geleceği açısından büyük önem arz etmektedir.

Araştırma sonucunda çıkan diğer işletme stratejileri ise yeni teknolojileri takip etmek ve uygulamak, etkileşimli haberleşme (interaktivite) sağlamak, yeni hizmet ve ürün geliştirme, geri dönüş politikası benimseme, üretim maliyetlerini düşürmek, veri portföyü oluşturmak, yazılım geliştirmek, ürünlerde logo ve yazı basımı yapılması, yüksek kalitede ses ve görüntü iletimi sunmaktır.

Yeni teknolojilerin takip edilmesi, işletme için günümüz gelişen teknolojilerini uygulayabilecek şekilde teknik uzman yetiştirmektir. Öğrenilmekte olan bu teknolojiler ileri aşamada kolaylıkla işletmeye entegre edilebilecek şekilde uygulanır ise işletme karlılığının aynı oranda artacağı düşünülmektedir. Özellikle işletme içi etkileşimli haberleşme ve personel eğitimi uygulanan yeni teknoloji uyumunun işletme içine yayılmasını sağlayabilmektedir. Yeni hizmet ve ürün geliştirme aşamasında ürünlerin üretimi ve geliştirmesi yapılırken üretim maliyeti düşürülebilir ve kaliteli ürün üretilbilirse o derece kar oranı artacaktır. Bir işletme içerisinde çalışan personel arasındaki haberleşme etkili ve hızlı olmadığı takdirde işler yavaşlayacak ve veri üretim hızı düşecektir. Bu nedenle dış müşterilere beklenen hizmet verilemeyecektir, talepleri karşılanamayan müşteri rakip firmaya yönelme kararı alabilir, bu nedenle müşteri kaybı yaşanabilecektir. Bu bağlamda işletme içi çalışanlarının iletişimi kuvvetli tutulmalıdır ve böylece dış müşterilerin talepleri kolaylıkla karşılanabilmelidir.

Büyük verinin işletmelere etkileri incelendiğinde Müşteri analizine bağlı memnuniyet artışı, verim artışı, servis kalitesinin artmasıyla birlikte maliyetlerin düşmesidir. Verim artışının sağlanması, servis kalitesinin hızlı olması ve müşteri analizine bağlı memnuniyet artışı için büyük veriye ihtiyaç vardır. Çünkü büyük verinin veri tabanında müşteriler hakkındaki bilgiler yer almaktadır. Örneğin hangi müşterinin ne sıklıkta hangi ürünleri aldığına bakılabilen bir veri işletim sistemi vardır. Diğer etkiler olarak maliyet analizinde kolaylık, analitik yaklaşım uygulanması, veri analizi yapılması,

tüketim alanlarının belirlenmesi, finansal analiz yapılması, altyapı çalışmasının yapılması, inovasyon yapılması, eleman artışının olması çıkmıştır. Çıkan bu sonuçlar içerisinde eleman artışının olması etkisinin çok bir önemi olmadığı söylenebilir. Çünkü büyük veri, birçok insanın yapabileceği işleri tek başına yaptığı hatta çok daha hızlı sonuçlar verdiği için eleman artışından ziyade eleman azalması gibi olumsuz bir etkisi olacağı söylenebilir. Ancak işletme bünyesinde var olan çalışanların büyük veriyi etkin şekilde uygulayarak hızlı şekilde analiz edebilmesi için alanlarında uzman kişiler olması gereklidir. İbrahimzade (2017)'nin çalışmasına göre büyük veri çalışmalarından beklenen sonuç ve analizlerin yapılabilmesi için bu alana hâkim teknik çalışan ve yaratıcı personele de ihtiyaç duyacağı sonucunun çıkması çalışmamızı destekler niteliktedir.

Büyük veri teknolojisi kullanan işletmelerin büyük veri teknolojisi kullanmayan işletmelere göre hizmet kaliteleri, müşteri memnuniyeti ve gelirlerinde artış açısından performanslarına olan etkisinin önemi büyüktür. Bu açıdan değerlendirildiğinde en önemli etkinin verilerin hızlı ve doğru işlenmesi çıkmıştır. Ayrıca büyüyen veri hacmi, artan rekabet gücü, doğru müşteriye erken ulaşmak, gelişmiş algoritmalar sunması, gelecek trendler hakkında fikir vermesi, teknolojik gelişmelere daha çabuk uyum sağlama, yeni iş süreçlerini destekleme, farklı fırsatlar sunma, müşterileri daha iyi tanıma, az risk, katma değerli ürün/hizmet sunması, kaliteli hizmeti en az hata ile sağlama, yapılandırılmış-yapılandırılmamış veri işlenmesi, karar destek sistemlerini girdi olarak kullanma, işletme ihtiyaçları doğrultusunda kullanma yer almaktadır. Büyük veri içerisinde müşteriler hakkında bilgiler detaylı olarak yer aldığı için hangi ürün için hangi müşteriyle iletişime geçileceği de bilinebilmektedir, böylece doğru müşteriye daha erken ulaşılabilir. Ürün indirimine giriyorsa veya müşterinin beğendiği ürün promosyonlu ürünler arasındaysa bunun bilgisi ve arzı dış müşteriye hızlı şekilde ulaşılabilir. Müşteri talebi doğrultusunda da satın alma işlemi sağlanacaktır. Herhangi bir ürün veya hizmet için hızlı ve doğru karar vererek bunları işletmenin ihtiyaçları doğrultusunda kullanmak işletme performansını artıracaktır.

Araştırma bulgularına göre büyük verinin işletmeye birtakım faydaları bulunmaktadır. Bunlar: yenilikçi ve sürekli ileriye dönük, teknolojik yatırımlar yapması, müşteri memnuniyetini arttırması, güvenli ve kaliteli hizmet sağlamak, geleceğin trendi olma yolunda ilerleme, müşteri portföyünün artması, tüketim ve ihtiyaç analizi, ürün kârlılığı sağlamasıdır.

Büyük veri ve etkin veri yönetiminin işletmelerin gelecekte rekabet avantajı sağlamasındaki etkileri incelediğinde daha hızlı büyüme, rakip ve müşteri analizi yapma, stratejik yol belirleme, geçmişe dönük hataların tespiti, geleceğe dönük çıkarımlar yapma, riski daha düşük, getirisi daha büyük alanlara yatırım çıkan sonuçlar arasındadır. İşletmeler SWOT analizi ve geçmişe yönelik araştırmalar sayesinde yapılan hataları inceleyerek o hataları tekrarlamamak adına bazı önlemler alarak geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunabilirler. Böylece belirlenen stratejik yollarında sapmadan ve herhangi bir pürüz çıkmadan ilerleyebilirler.

Yeni hizmet/ürün yaratmaya yardımcı olması, maliyet avantajı sağlama ve kararları iyileştirme becerisi büyük verinin ilgi alanları olarak çıkmıştır. Bu alanlar zamanla genişletilerek işletmeler içerisinde veriler etkili bir şekilde işlenerek işletme performansının artması sağlanabilir ve böylece sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde edilebilir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda büyük verinin işletmeler üzerindeki en büyük etkisinin müşteri analizinin olması ve ürün geliştirmeyi sağlama olduğu söylenebilmektedir. Müşteri analizi programında kullanılan sadakat kartı uygulaması ile müşterilerin tüm alışveriş verilerine ulaşılmakta ve hatta bu karta ek olarak telefon uygulaması yüklü ise müşterinin alışveriş yaptığı yerin anlık bilgileri depolanmakta ve müşteri alışveriş ve diğer alışkanlıklarına yönelik kişiye özel kampanyalar uygulanarak ilgileri çekilmektedir. Müşterilerin kullandıkları ürün ile ilgili geri bildirimleri de depolanarak ürünle alakalı eksik yönlerin giderilerek ürün geliştirmeye katkıda bulunmaktadır. Veri miktarı ve müşteri sayısı arttıkça işler daha da zorlaşacağı ve takip etme gücü yaşanabileceği düşünülmektedir ve bu husus düşünüldüğünde büyük veri uygulamaları ile verilerin analizi hızlı bir şekilde yapılabilecektir bu bağlamda işletmelerde büyük veri uygulamalarına yönelik olan ihtiyaç daha da artacaktır. Perakende zincirinde çalışan üst düzey yönetici “Böylece işletmelere kâr marjlarını arttırabilecek yatırımlar üzerinde bir fırsat sunulmuş olacaktır. Ayrıca katılımcıların da büyük verinin ne anlama geldiğinin, öneminin, sunmuş olduğu fırsatların, verinin işlenmesinin zorluğunun farkında oldukları söylenebilir.” şeklinde ifade etmiştir. Bu nedenle yönetici ve kurumlar büyük verinin kullanılmasının gerekliliği açısından hemfikirdirler ve ürün sunumunun çok daha kolaylaştığı ve büyük veri uygulamalarına dayalı teknolojinin büyük avantajlar sunduğunu algılamışlardır. Devamlı gelişen bir bilgi çağında yaşamamızdan dolayı büyük veri kavramı çok önemli bir durum haline gelmiştir. İşletmeler açısından büyük veri, varoluş, vizyon, kazanç ve performans olarak köklü

değişiklere neden olabilecek bir devrimdir. Dünyada lokomotif denilebilecek işletmelerin büyük veriye yaptıkları devasa yatırımlar ve bu işletmelerin gelecek stratejilerini büyük veri odaklı olarak aldıkları düşünüldüğünde bu devrimin önemi anlaşılacaktır. İşletmenin küçük veya büyük olması fark etmez, büyük veri adından da anlaşılacağı üzere büyük getiri ve marka değerini arttıracak potansiyelde bir gelişim olduğu için yapılan yatırımın kat kat fazlasının alınması çok zor olmayacaktır.

6.2. Öneriler

Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki maddeler öneri olarak sunulmaktadır:

- Şimdilik büyük işletmelerin odak noktası haline gelen büyük veri uygulamaları ile müşteri portföyünün ve kaliteli hizmet anlayışının piyasada hâkim olması anlayışı git gide küçük ölçekli işletmelerin de ilgisini çekip rakiplerine göre bir adım önde olmak isteyecekleri düşünülmektedir. Bu bağlamda büyük veriye yönelik yazılım, uzman yetiştirme ve ekipman yatırımları yapılmalıdır.
- İşletmelerin kendi çalışanlarına ve dış müşterilerine daha iyi ürünler ve hizmetler sunabilmek, maliyet avantajı sağlayabilmek, geçmişin eksikliklerinin giderilerek geleceğe dair öngörülerde bulunarak daha stratejik hareket etmek, pazar portföyünü büyütmek, kâr marjını arttırmak ve rakiplerinden üstün olmak adına büyük veriden yararlanması kaçınılmaz bir gerçektir. Bu nedenle işletmelerin büyük veriye önem vermeleri ve işletmelerinde büyük veri uygulamalarının bir an önce hayata geçirilmesine yönelik çalışmalar yapmaları gereklidir.
- Küçük işletmeler ellerinde bulunan ham veriyi değer yaratabilecek şekilde işlemek ve müşterilerine kaliteli hizmet verebilmek adına büyük veri ile gelen kaliteli hizmet ve müşteri memnuniyeti anlayışını çalışma alanlarında uygulamalıdır.
- Büyük veri konusunda yurt dışı çalışmalar örnek alınıp incelenmelidir. Bu tür çalışmaların uygulanabilirliği araştırılıp gerekli alt yapı çalışmaları oluşturularak yurtiçinde özellikle üniversiteler öncülüğünde yapılmalıdır.
- Üniversitelerin ve bilimle ilgili diğer kurum ve işletmelerin büyük veri ile ilgili teknoloji ve uygulama geliştirilmesine destek vermeleri gerekmektedir.

- Büyük veri konusunda eğitim alarak kendilerini geliştirmek isteyen çalışanlar için, gerekli eğitimi almaları konusunda gerekli ortam sağlanmalı, bu konuya eğitim programlarında yer verilmelidir.
- Verilecek eğitimlerde büyük veriyi işleme sonucunda elde edilecek faydalar açık bir şekilde ortaya konulmalıdır. Böylece eğitim alacak çalışanların büyük veri kavramının önemini daha iyi anlamaları sağlanmalıdır.
- Henüz büyük veriyle tanışmamış ve büyük veri hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan işletmeler için büyük veri kavramını ve araçlarını anlatan uygulamalı seminerler ve hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir.
- Büyük verinin işletmelerde uygulanabilmesi için büyük oranda maddi olanağın var olması gereklidir. Bu nedenle maddi olanağı olmayan işletmeler düşünüldüğünde maddi destekli projelerin oluşturulması ve geliştirilmesi sağlanabilir.

Yaşanılan dünyada ekonomik gelişmeler doğrultusunda büyük veriyi kullanan veya kullanmaya karar veren işletmelerin sürdürülebilir olarak büyük veriyi etkin ve verimli şekilde kullanması oldukça zor bir durumdur. Çünkü büyük veriyi etkili şekilde kullanabilmek için gerekli alt yapının olması, bu konuda eğitilmiş çalışanların işletmede var olması, gerekli maddi desteğin yeterli ölçüde sağlanabilmesi gibi faktörlerin bulunması ve bu faktörlerin hepsinin aynı anda olması gereklidir. Bu nedenle işletmelerin büyük veriyle ilgili geniş ölçüde araştırma yapmaları önem arz etmektedir.

Son yıllarda teknolojiye yaşanan gelişmelerle birlikte yaşamın tüm alanlarında olduğu gibi iş dünyasında da önemli bir kaynak haline gelmesine rağmen Türkiye’de birçok işletme açısından halen doğru bir şekilde faydalanılmayan bir teknoloji olması ve bu konuya ilişkin literatürün halen çok kısıtlı olması nedeniyle bu çalışmanın hem uygulamaya hem de literatüre katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akal, Z. (2000). İşletmelerde performans ölçüm ve denetimi, 4.B., Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No: 473, Ankara.
- Akdoğan, A. & Kale, E. (2011). Konaklama işletmelerinde örgüt içi faktörlerin yenilik ve yaratıcılık performansına etkisi. *Dergipark, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 1(1), 165-186.
- Akkoç, İ., Turunç, Ö. & Çalışkan, A. (2011). Gelişim kültürü ve lider desteğinin yenilikçi davranış ve iş performansına etkisi: iş-aile çatışmasının aracılık rolü. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 13(4), 83-114. ISSN: 1303-2860, DOI: 10.4026/1303-2860.2011.190.x.
- Akour, M., Shehabat, I. & Aldiabat, S. (2017). The importance of big data analytics in business: a case study hiba alsghaier. Doi: 10.11648/j.ajsea.20170604.12.
- Aksu, H. (2015). *Big Data Bilginin Gücü*. Pusula.
- Aktürk, B. K. (2017). Bilgi yönetimi uygulamalarının strateji formülasyonu yeteneğine ve işletme performansına etkisine ilişkin bir araştırma. Doktora tezi. Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova.
- Alsghaier, H., Akour, M., Shehabat, I. & Aldiabat, S. (2017). The importance of big data analytics in business: a case study. American journal of software engineering and applications. <http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ajsea>. Doi: 10.11648/j.ajsea.20170604.12. ISSN: 2327-24-73 (Print); ISSN: 2327-249X (Online).
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı (6. Baskı). Sakarya: SakaryaYayıncılık.
- Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmalarda Örnekleme Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *BEÜ SBE Derg.*,7(1), 234-235.
- Benjelloun, F. Z., Lahcen, A. A. & Belfkih, S. (2015). An overview of big data opportunities, applications and tools, 1–6. *Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV)*, sunulmuş bildiri, IEEE.
- Big Data Now: (2012) Edition. O'Reilly Media. ISBN: 978-1-449-35671-2.
- Bilgen, B. (2001). Performans ölçme sistemlerinin incelenmesi. *II. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*, İ.T.Ü., İstanbul.

- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. & Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations and Production Management*, 20(7), 754-771.
- Bozuklu, M. (2016). Çevresel veriler ile gerçek zamanlı nesnelerin interneti uygulaması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- BÖKE, K. (Ed.). (2011). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (3.baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd.Şti
- Bloom, A. (2015). 20 Examples and case studies of big data ROI, <https://content.pivotal.io/blog/20-examples-of-roi-and-results-with-big-data>.
- Büyük Larousse sözlük ansiklopedisi*, (1992). İstanbul: Interpress Basın ve Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*, (6.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Canbek, G. & Sağıroğlu, Ş. (2006). Bilgi, bilgi güvenliği ve süreçleri üzerine bir inceleme. *Politeknik Dergisi*, 9.
- Chen, C. L. ve Zhang, C., 2014, *Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data, Information Sciences*, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020025514000346>, [Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2019].
- Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. (2014). Big data: A survey. *Mobile networks and applications*, 1(2), 171-209.
- Chen, R. & Lazer, M. (2013). Sentiment analysis of twitter feeds for the prediction of stock market movement, 25, 3.
- Cukier, K. & Mayer, V. (2013). *Schonberger, big data: arevolution that will transform how we live*. Work and think. New York.
- Dai, N. & Ölmez, S. (2016). Özgür açık kaynak yazılım stratejilerinin Türkiye bilgi toplumu hedefleri içerisindeki önemi.
- Davenport, T. (2014). *Big Data@work*. Efsaneye son vermek, fırsatları keşfetmek. İstanbul: Türk Hava Yolları.
- Doğan, K. & Arslantekin, S. (2016). Büyük veri: Önemi, yapısı ve günümüzdeki durum. *DTCF Dergisi*, 56(1), 15-36.
- Durmuş, A. (2018). Yenilik stratejilerinin işletme performansı üzerindeki etkileri ve bir uygulama. Yüksek lisans tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.

- Dülger, Ü. (2015). Stratejik Büyük Veri Yönetiminin Yatırımlar Üzerindeki Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul
- Ermem, A. E. (2002). Strateji odaklı organizasyonel performans yönetim sistemi kapsamında entelektüel sermaye performansının ölçümü. Doktora tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Evans, P. C. & Annunziata, M. (2012). Industrial internet: pushing the boundaries of minds and machines.
- Germano, G. (2015). How pfizer is using big data to power patient care. Forbes. 3 <http://www.forbes.com/sites/matthewherper/2015/02/17/how-pfizer-is-using-big-data-to-power-patient-care/> Erişim Tarihi: 06.11.2017.
- Hearst, M. (2009). What is text mining, <http://www.sims.berkeley.edu/~hearst/textmining.html>. Analyzing Unstructured Information, Springer.
- IT Data Analyst Job Description-All You need to Know, <http://itcareercentral.com/it-data-analyst-job-description-all-you-need-to-know/>, Erişim Tarihi: 24.11.2017.
- İbrahimzade, N. (2017). Türkiye’de halkla ilişkiler alanında büyük verinin kullanımı. Yüksek lisans tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler Anabilim Dalı, İstanbul.
- Gantz, J. & Reinsel, D. (2012). Big Data Bigger Digital Shadows and Biggest Growth In The Far East.
- Gülşen, İ. (2018). Perakendecilikte yenilik ve işletme performansı. Doktora tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Gürbüz, S. & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri felsefe-yöntem-analiz*. Ankara: Seçkin.
- Gürsakal, N. (2014). *Büyük veri*. Dora.
- Karaman, R. (2017). İşletmelerde performans ölçümünün önemi ve modern bir performans ölçme aracı olarak balanced scorecard. <http://docplayer.biz.tr/18176092-Isletmelerde-performans-olcumunun-onemi-ve-modern-bir-performans-olcme-araci-olarak-balanced-scorecard.html>.
- Klabjan, D. & Windsor, A. (2017). Big data and the future of R&D Management.

- Lee, H., Kweon, E., Kim, M. & Chai, S. (2017). Does implementation of big data analytics improve firms market value? Investors reaction in stock market. Sustainability, Doi:10.3390/su9060978. www.mdpi.com/journal/sustainability.
- Marr, B. (2016). *Büyük veri iş başında*. Media Cat.
- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard business review*. Erişim Tarihi: 15.11.2017.
- Micheli, P. & Mari, L. (2014). The theory and practice of performance measurement. *Management accounting research*, 25(2), 147-156.
- Mohammed, A. F., Humbe, V. T. & Chowhan, S. S. (2016). A review of big data environment and its related technologies. In *Information Communication and Embedded Systems (ICICES), International Conference on (pp. 1-5)*. IEEE.
- Mohanty, S., Das, G., Suman, H., Maharana, P. & Ratnakar, R. (2015). A survey on working principle and application of hadoop. *International Journal of Advanced and Innovative Research*, 71, 4(11), 2278-7844.
- Morabito, V. (2015). *Big data and analytics: strategic and organizational impacts*. Springer.
- Mulcahy M. (2017). Big data statistics & facts for waterford technologies, <https://www.waterfordtechnologies.com/big-data-interesting-facts/>.
- Petersen, R. (2017). 37 big data case studies with big results, <https://www.businessesgrow.com/2016/12/06/big-data-case-studies/>.
- Purtaş, S. (2018). Farklılıkların yönetiminin, kurumsal itibar ve işletme performansı üzerine etkileri: Kahramanmaraş tekstil sektöründe bir alan araştırması. Yüksek lisans tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Raghupathi, W. & Raghupathi, V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise And potential. *Health information science and systems*, 2(1), 3.
- Sağıroğlu, Ş., Bensghir, T. K., Doğdu, E., Kılıç, K., Saran, A. N., Köse, İ., Kaya, M. B., Özbayoğlu, A. M., Ülgü, M., Silay, Y. S., Vural, Y., Demirezen, U., Terzi, R., Terzi, D. S., Canbay, Y., Duman, E. A., Çekmez, U., Bayoğlu, Ö., Şık, Ş., Uçar, E. & Gökçay, Ö. (2017). *Büyük veri ve açık veri analitiği: yöntemler ve uygulamalar*. Ankara: Grafiker.
- Schroeck, M., Shockley, R., Smart, J., Romero Morales, D. & Tufano, P. (2012). Analytics: the real-world use of big data: how innovative enterprises extract

value from uncertain data. IBM Institute for Business Value and Said Business School At The University of Oxford.

Sean, L. (2015). Big data takes flight at delta air lines – digital innovation and transformation.

Siegel, E. (2013). *Predictive analytics: the power to predict who will click, buy, lie, or die*. Hoboken, N. J: Wiley.

Sinanç, D. (2014). Cep telefonu kullanıcı davranışı modelleme. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.

Sipahi, B. (2005). İşletme performansının ölçülmesinde ekonomik katma değer, *Öneri*, 6(23), 107-122.

Söğüt, E. & Erdem, O. A. (2017). Günümüzün vazgeçilmez sistemleri: nesnelerin haberleşmesi ve kullanılan teknolojiler. *AB 2017 Akademik Bilişim Konferansları*, Aksaray.

Öğüt, S. (2009). Veri madenciliği kavramı ve gelişim süreci. Yeditepe Üniversitesi, İletişim Fakültesi, İstanbul.

Özçelik, G. & Kut, A. (2017). Büyük veri analizinde veri madenciliği araçlarının performansı. http://ceur-ws.org/Vol-2045/12_Bilisim.

Ohlhorst, F. (2013). *Big data analytics: turning big data into big money*, New Jersey.

Tan, A. H., Yu, P. S. (2004). Guest editorial: text and web mining, applied intelligence. *Kluwer Academic Publisher*, 18, 239-241.

Tanwar, M., Duggal, R. & Khatri, S. K. (2015). Unravelling unstructured data: A wealth of information in big data, in Reliability. *Infocom Technologies and Optimization (ICRITO) (Trends and Future Directions)*, 4th International Conference on, pp. 1-6: IEEE.

Tetik, M. (2018). Stratejik yönetim kapsamında faaliyete dayalı yönetimin işletme performansına etkisinin dengeli ölçüm kartı ile ölçülmesi. Doktora tezi. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Turkington, G. (2013). Hadoop beginners guide. *Packt publishing*.

Ulaş, S. (2015). Nesnelerin interneti ekosisteminde makineler arası özerk iletişim. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Ülgen, H. & Mirze, H. (2013). *İşletmelerde stratejik yönetim*. İstanbul: Beta.

- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2004). *Nitel araştırma yöntemleri* (4. Baskı), Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6.Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldız, U. A. & Topal, S. (2015). Büyük veri kahramanı veri bilimci. *Bilim ve Teknik*.
- Yıldız, S. (2011). Entelektüel sermayenin işletme performansına etkisi: bankacılık sektöründe bir araştırma. *Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 11-28.
- Yılmaz, B., Bülbül, S. & Atik, M. (2017). Büyük verinin (big data) muhasebe üzerindeki etkisi ve muhasebeye sağladığı katkıların incelenmesi. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi Science Journal of Turkish Military Academy Haziran / June, 27(1)*, 79-112. ISSN (Basılı): 1302-2741 ISSN (Online): 2148-4945.
- Yüksel, H. (2002). Performans ölçüm sistemlerinin tasarımında dikkate alınması gereken faktörlerin değerlendirilmesi. *KHO Bilim Dergisi*, 2, 85.
- Wilson, N., Mason, K., Tobias, M., Peacey, M., Huang, Q. S. & Baker, M. (2009). H1N1 Influenza: The New Zeland Experiment. *A Christmas dinner in Porto, Portugal*, 561-679.
- Wolkowitz, E. & Parker, S. (2015). Big data, big potential: harnessing data technology for the underserved market. Director.
- <https://tr.linkedin.com/pulse/nesnelerin-interneti-internet-things-ve-b%C3%BCy%C3%BCk-verinin-esin-alt%C4%B1n> Erişim Tarihi: 26.02.2016.
- <http://www.fortuneturkey.com/fotograf/76-100-3063>, Erişim Tarihi: 24.08.2017.
- <https://www.sosyalsosyal.com/internette-bir-dakikada-neler-oluyor>, Erişim Tarihi: 25.08.2017.
- <https://www.zorluteknoloji.com/bant-genisligibandwidth-nedir/bit-byte-donusturme/>, Erişim Tarihi: 12.09.2017.
- <http://sarifil.blogspot.com.tr/2015/04/hadoop-nedir.html>, Erişim Tarihi: 16.09.2017.
- <http://sarifil.blogspot.com.tr/2015/04/hadoop-nedir.html>, Erişim Tarihi: 16.09.2017.
- <http://yusufcapraz.com/Makale/hadoop-ve-bilesenlerine-genel-bakis>, Erişim Tarihi: 20.10.2017.
- <http://www.bilgicozumleri.com/list/Buyuk-Verinin-Kesfi>, Erişim Tarihi: 24.10.2017.
- <http://www.bilgicozumleri.com/list/Buyuk-Verinin-Kesfi>, Erişim Tarihi: 24.10.2017.
- <https://www.cnet.com/news/report-google-cia-fund-predictive-analytics-firm/>, Erişim Tarihi: 28.11.2017.

<http://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2012/10/2012102105523661935.html>,

Erişim Tarihi: 28.11.2017.

<https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/buyuk-veri-ve-pazarlama/1878>, Erişim Tarihi: 02.12.2017.

<http://virastratejik.com.tr/blog/151/buyumenin-4-sarti-bulut-mobil-guvenlik-ve-buyuk-veri>, Erişim Tarihi: 04.12.2017.

<http://www.innova.com.tr/blog/yazi.asp?ID=137&baslik=Nane-Limon-Kabugu-ustune-Biraz-da-Buyuk-Veri>, Erişim Tarihi: 05.12.2017.

<https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution/ar>, Erişim Tarihi: 05.12.2017.

<http://www.bthaber.com/buyuk-veri-ve-pazarlama-stratejileri/buyuk-veri-stratejisi-olmadan-rekabet-imkansiz/1/16011>, Erişim Tarihi: 06.12.2017.

<http://www.sims.berkeley.edu/~hearst/textmining.html>. Analyzing Unstructured Information, Springer, Erişim Tarihi: 07.12.2017.

<http://www.hurriyet.com.tr/buyuk-veri-cagi-29115095>, Erişim Tarihi: 25.12.2017.

<http://www.webmasto.com/internette-1-dakika-icinde-neler-oluyor-2018>,

Erişim Tarihi: 28.12.2018.

<https://proente.com/nesnelerin-interneti-nedir/>, Erişim Tarihi: 05.01.2018.

<http://uzmanpara.milliyet.com.tr/haber-detay/gundem2/1-5-trilyon-liralik-dev-bir-pazar-doguyor/79000/79670/>, Erişim Tarihi: 26.02.2018.

<https://proente.com/nesnelerin-interneti-nedir/>, Erişim Tarihi: 26.02.2018.

<http://itadvisor.com.tr/buyuk-veri-ve-nesnelerin-interneti/>, Erişim Tarihi: 27.02.2018.

<http://itadvisor.com.tr/buyuk-veri-ve-nesnelerin-interneti/>, Erişim Tarihi: 28.02.2018.

<https://jobs.americanexpress.com/big+data?>, Erişim Tarihi: 07.05.2018.

The CIO and CMO Perspective on Big Data, <http://www.cio.com/article/2461403/cio-role/the-cio-and-cmo-perspective-on-big-data.html>, Erişim Tarihi: 26.09.2018.

<http://tr.intellium.com.tr/kurumsal-performans-yonetimi/is-zekasi-nedir-ne-ise-yarar-en-yaygin-is-zekasi-uygulamalari-nelerdir/>, Erişim Tarihi: 23.10.2018.

[\(https://kodcu.com/2014/03/nosql-nedir-avantajlari-ve-dezavantajlari-hakkinda-bilgi/](https://kodcu.com/2014/03/nosql-nedir-avantajlari-ve-dezavantajlari-hakkinda-bilgi/), Erişim Tarihi: 01.03.2019.

<https://kodcu.com/2014/03/nosql-nedir-avantajlari-ve-dezavantajlari-hakkinda-bilgi/>, Erişim Tarihi: 20.03.2019.

<https://www.aa.com.tr/tr/sirkethaberleri/perakende/boyner-grup-yeni-alisveris-uygulamasi-hopiyi-tanitti/630822,2019> Erişim Tarihi: 20.05.2019

<http://discuss.sparesub.com/2016/10/21/often-replaced-auto-components/>

Erişim Tarihi: 05.06.2019



EKLER

Büyük Veri'nin Önemi ve İşletme Performansına Olan Etkileri Yüksek Lisans Tezi'nin Saha Araştırması

- 1.Çalıştığınız sektör, pozisyon olarak yeriniz ve işletmenizde çalışan sayısı nedir?
2. Kurumunuzun işletme stratejisi nedir ve kurumunuz kaç yıldır faaliyet gösteriyor?
- 3.Büyük veri işletmenizde kullanılıyor mu? Nasıl? Açıklar mısınız?
4. Büyük Verinin İşletmenizi nasıl etkileyeceğine dair herhangi bir gelecek senaryosu hayal ediliyor mu? Açıklayınız.
5. Esas olarak büyük verinin maliyet avantajı ile mi kararları iyileştirme becerisiyle mi yoksa yeni hizmet ve ürün yaratmaya yardımcı olmasıyla mı ilgileniyorsunuz? Açıklayınız
- 6.Büyük verinin işletmenize ne gibi faydalar sağlayacağını öngörüyorsunuz? Açıklayınız. Büyük verinin ilerleyen yıllarda işletmeler açısından kullanımının artacağını düşünüyor musunuz.?
- 7.İşletmeler açısından bakıldığında büyük veri yönetimi ile ilgili düşünceniz nedir? Neden? Açıklar mısınız?
 - A. Yeni bir gelişme çünkü ...
 - B. Verinin genişleyen devamı çünkü...
8. İşletme olarak büyük veri çözümleri geliştirebilmek ve onları ihtiyaçlarınıza uyumlu hale getirebilmek için doğru teknoloji uygulama ve becerisine sahip misiniz? Açıklayınız.

9. Büyük veri dünyasında etkili ve verimli bir şekilde analiz yapılması kararlar alınması ve buna uygun davranılması amacıyla yöneticileri hangi eğitimlerden geçmelidir? Bu amaçların geliştirilmesine dair herhangi bir plan yapıldı mı?

10. Büyük veri analitiği ile ilgili işletmenizde üst yönetim düzeyinde beyin fırtınası, toplantı vb. yapılıyor mu, eğer yapılıyorsa buradan elde edilen fikirler uygulamaya geçiriliyor mu Açıklayınız.

11. Büyük verinin işletmenize diğer işletmelere göre performansları açısından etkileri neler olabilir? Açıklayınız.

- A) Maliyet Avantajı
- B) Kararları iyileştirme becerisi
- C) Yeni Hizmet ve Ürün Yaratmaya Yardımcı Olma

12. İşletmeniz büyük veri yatırımlarında ve onunla ilişkili yeni uygulamaların gerçekleştirilmesinde ne kadar istekli davranması gerektiğini belirledi mi? Açıklayınız.

13. Veri Yönetiminin işletmeler için gelecekte rekabet açısından etkisi olabileceğini düşünüyor musunuz? Neden Açıklar mısınız?

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLERİ

Adı ve Soyadı : Hüseyin TACIKAYAN
Doğum Yeri : Osmaniye
Adres : Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
İletişim : tacikayan@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans : Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri, 2015-2019.

Lisans : Doğu Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği, 1999-2007

OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 10/07/2019

Tez Başlığı / Konusu: BÜYÜK VERİ UYGULAMALARININ ÖNEMİ VE İŞLETME PERFORMANSINA OLAN ETKİLERİ

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 101 sayfalık kısmına ilişkin, 10/07/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme tiplerinden biri uygulanarak alınmış olan orijinalite raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 19 'dur.

Filtreleme Tip 1 (maksimum %30)

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça dâhil,
- 3- Alıntılar dâhil.

Filtreleme Tip 2 (maksimum %10)

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç,
- 3- Alıntılar dâhil,
- 4- 5 Kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orjinalite Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Hüseyin TACIKAYAN

Öğrenci No: 14YLYBS1104

Anabilim Dalı: Yönetim Bilişim Sistemleri

Programı: Yönetim Bilişim Sistemleri

Statüsü: Y.Lisans Doktora

Hüseyin Tacıkayan
16.07.2019

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Öğr. Üyesi Esengül İPÇİK

(Unvan, Ad Soyad, İmza)

ENSTİTÜ ONAYI

(UYGUNDUR.

Arş. Gör. Alptuğ AKSOY

(Unvan, Ad Soyad, İmza)