

ARAŞTIRMA MAKALESİ

MUHASEBE BİLGİ SİSTEMLERİ DOĞRULTUSUNDA BÜYÜK VERİ KULLANIMI: BÜYÜK VERİ'Yİ ETKİN OLARAK KULLANAN İŞLETMELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA*

BIG DATA USAGE IN ACCORDANCE WITH ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS: A STUDY ON BUSINESSES WHICH USE BIG DATA EFFECTIVELY

Dr. Öğr. Üyesi Cem Niyazi DURMUŞ**

Tuğba KAR***

ÖZ

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

Anahtar Sözcükler: Büyük Veri, İşletme, Muhasebe Bilgi Sistemi

* Bu çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde sunulan "Türkiye'de Muhasebe Bilgi Sistemleri Doğrultusunda Büyük Veri Kullanımı" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** İstanbul Aydın Üniversitesi <https://orcid.org/0000-0003-4851-234X>

*** İstanbul Aydın Üniversitesi SBY Yüksek Lisans Öğrencisi <https://orcid.org/0000-0002-6039-9952>

ABSTRACT

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

Keywords: Big Data, Business, Accounting Information System

GİRİŞ

Veri, yalnız başına bir anlamı olmayan ya da kullanılmayan, bunun yanında bilgiye ve temel oluşturan; analiz edilmeye, anlamlandırılmaya, yorumlanmaya, gruplandırılmaya ve ilişkilendirilmeye ihtiyaç duyulan ham bilgidir (Yılmaz, 2009:95-118). Bilgi kavramıysa genel anlamıyla deney, gözlem, okuma, akıl yürütme, yargılama ve düşünme yolları ile elde edilen öğrenilen şey veya düşünsel üründür. Bu anlamı ile bilgi, belli bir süreç içerisinde geçerek işlenen, gerçek değeri olan, yönetsel kararlar alırken stratejik bir önemi olduğu düşünülen ve sahibi için anlamlı olan verilerdir (Balay, 2004:66). İşletme yönetimi için ise bilgi kavramı, faaliyetlerin etkili bir şekilde planlanması ve kontrol edilmesi açısından ihtiyaç duyulan toplanmış ve sınıflandırılmış verileri ifade eder. Nasıl ki işletme için insan, makine, para gibi unsurlar hayati önem taşımaktaysa bilgi de aynı derecede önem arz etmektedir. Rekabetin son derece yoğun yaşandığı günümüzde bilginin asli görevi yöneticilerin doğru ve zamanlı karar almalarını sağlamaktır. Çağımızın önemini ortaya koyan ve tıpkı bir sel gibi durmadan akan veri, işletmelere bilgiyi elde etmenin yollarını aratır olmuştur. Özellikle karar verme pozisyonunda bulunan yöneticiler, açığa çıkan verinin ne kadar kıymetli olduğunun farkına varmış ve buna dair

çözümler aramaya koyulmuşlardır. Bahsi geçen bu verilerin hız, çeşitlilik, kapasite açısından önemli derecede artış göstermesi ve bu artışa teknolojinin de el vererek yeni çözümler üretmesi ile birlikte ‘Big Data’ yani ‘Büyük Veri’ kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram ile ifade edilmek istenen, belirli bir biçimi olmayan, yapılandırılmış-yapılandırılmamış (resim, video, e-posta, sosyal medya etkileşimleri, işlem verileri vb.), tahmin bile edilemeyecek hacimlerde, tek bir sunucuya sığamayacak kadar büyük ve statik veri ambarlarında biriktirilemeyecek düzeyde sürekli akmakta olan sayısal veri yığınlarıdır (T. H. Davenport, 2014). Forbes dergisinde Büyük Veri ile ilgili yayımlanan bir makaleye göre, son iki yılda üretilen veri miktarının, insanlığın bugüne kadar ürettiği toplam veri boyutundan daha büyük olduğu ve 2020 yılına gelindiğinde her insan için saniyede 1,7 MB veri üretiliyor olacağından bahsedilmiştir. Yine bu makaleye göre, günümüzde 4,4 ZB (4,4 Trilyon GB) olan veri boyutunun 2020 yılında 44 ZB olacağına dikkat çekilmiştir (www.ftc.gov). Bu bilgiler göz önüne alındığında Büyük Veri’nin nasıl bu kadar popüler olabildiği ve işletmeler için neden bu kadar önem ifade ettiği oldukça anlaşılabilir gözükmektedir.

Konuya bu perspektiften bakıldığında Büyük Veri kullanımının işletmelerde öne çıkmasının en büyük etkenlerinden biri, ekonomik gelişmenin bir sonucu olarak çalışma alanlarının oldukça genişlemesi ve bu kapsamda yönetsel kararlara olan beklentinin yükselmesidir. Neticede günümüz şartları göz önünde bulundurulduğunda, etkin bir bilgi sistemi ile desteklenmeyen yöneticilerin işletme yararına doğru ve zamanlı kararlar verebilmeleri olanaksız görünmektedir. Bu bağlamda işletmelerin performansını belirleyen en önemli unsur doğru bilginin, doğru yer ve zamanda, doğru kişiye ulaştırılmasıdır. Bunun sağlanması ise ancak Muhasebe Bilgi Sistemleri’nin etkin kullanımı ile mümkün olabilmektedir.

1. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ

Muhasebe, geleneksel olarak işletmeye ait ticari faaliyetlerle ilgili verileri toplama, kaydetme, sınıflama, özetleme ve raporlama işlevselliğini korumakla birlikte, bilişim teknolojilerinin muhasebede kullanımının ardından karar alma ve yönetsel kontrol aracı olarak kullanılmada evrimsel bir süreç geçirmektedir. Bilgi yönetimi kavramının işletmeler üzerinde egemen olmaya başlaması, bilgiyi üreten ve kullanıcılarına ileten bir sistem olarak muhasebeyi etkilemiştir (Sevim, 2006:45). Muhasebe Bilgi Sistemi¹ (MBS) ise işletmelerde, yönetim

¹ Çalışmanın bu kısmından itibaren MBS kısaltması kullanılacaktır.

etkinliğinin kontrolü, tedarik, üretim, pazarlama-satış, finansman planlarının yapılması ve elde edilen işletme sonuçlarının tartışılmasına ilişkin tüm bu gelirlerin bilgi kaynağıdır (Acar ve Tetik, 2005).

1.1. Muhasebe Bilgi Sisteminin Tanımı, Amacı ve Kapsamı

Muhasebe sistemi, işletmelerin birbirinden farklı faaliyetlerine uygun olarak muhasebeciler tarafından, devletin de öngörmüş olduğu yasal düzenlemeler çerçevesinde bilgileri kaydeden ve açıklayan bir sistemdir (Gökdeniz 2005: 87). MBS ise çeşitli verileri girdi-işlem-çıkışına tabi tutarak sisteme kaydetmektedir. Sisteme girişi yapılan veriler belirtilen akış doğrultusunda düzenlenerek, anlamlı bilgilere dönüştürülmektedir. Son olarak ise elde edilen anlamlı bilgilerin, ilgili kullanıcılarına raporlar halinde sunulması ile süreç tamamlanmış olur (Sürmeli vd. 2007: 59).

Pek çok faaliyet konusunda işletmelere bilgi veren MBS'nin amaçlarını şöyle özetlemek mümkündür (Kalmış vd. 2006:142):

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

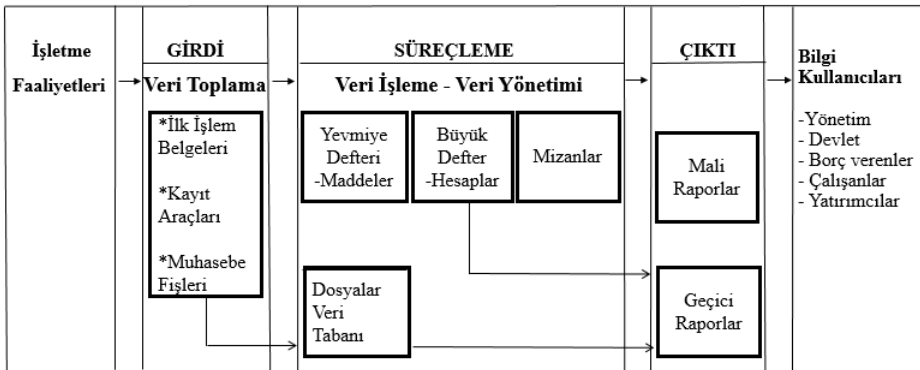
İşletmelerde finansal ve finansal olmayan tüm işlemlere ilişkin veriler, muhasebe bilgisine dönüştürülmek suretiyle toplanırlar. MBS'de muhasebe bilgileri üretilirken, belirli başlı kanun ve yasaların sınırları içerisinde kalınması gereği, muhasebenin toplumsal bir yönünü ortaya koymaktadır. Aynı zamanda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

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

1.2. Muhasebe Bilgi Sisteminin Yapısı ve Bilgi Üretme Süreci

Yapısı gereği MBS, iç ve dış çevresinde bulunan çeşitli paydaşlarıyla yoğun bir iletişim halindedir. Bu etkileşim içerisinde MBS, işletme faaliyetleri ile ilgili verileri, tüm bilgi üretim süreçlerinden geçirek kullanıcılarına iletmektedir. MBS'nin ürettiği bilgilerden işletme sonuçlarının tartışılması, finansman, pazarlama, üretim ve tedarik planlarının yapılması, yatırımların seçilmesi ve yönetim etkinliğinin kontrolü gibi pek çok işlemde yararlanılmaktadır. MBS izleme, teşhis etme, önlem alma ve programlama konularındaki bilgilerin kaynağı şeklindedir. Bu yüzden fonksiyonel boyutları ile muhasebe, yaptığı işlemlerle bir nevi işletmelerin görme organı şeklindedir. MBS, orta ve küçük ölçekli işletmeler içerisinde biçimsel tek bilgi sistemidir ve “işletmelerin dili” olarak tanımlanabilmektedir (Özçelik, 2010:58).

MBS'de bilgi ya da veriler, tüm sistemlerde olduğu gibi girdi, süreç ve çıktı aşamalarından oluşmaktadır. Bu akış dâhilinde bilgiler ya da veriler ilk olarak belgeler ile sisteme dâhil edilir, daha sonra bir kayıt ortamında bilgi işlem faaliyetleriyle çıktıya dönüştürülür ve ilgili taraflara raporlar halinde yönlendirilir (Sürmeli, 2007:33). Şekil 1'de görüleceği üzere girdi aşamasında, işletmenin ticari faaliyetleriyle ilgili bilgilere ilişkin muhasebe fişleri ve ticari belgeler, finansal muhasebe alt sistemi aracılığı ile sisteme eklenmektedir. Süreçleme aşamasında, mizanlar, büyük defter kayıtları, muhasebe sürecindeki yevmiye kayıtları ve belgelerdeki bilgiler düzenlenmektedir. Çıktı aşamasındaysa ek ve temel mali tablolar ile diğer raporlar hazırlanmakta ve bilgi kullanıcılarına sunulmaktadır.



Şekil 1: Muhasebe Bilgi Akışı (Sürmeli ve diğ.,2007:59)

2. BÜYÜK VERİ

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

2.1. Büyük Veri Kavramı

Büyük veri kavramı sanıldığı kadar yeni olmayan ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak kendini sürekli güncelleyen bir kavramdır. Anlam olarak herkes tarafından bilinmesine karşın tanımı hakkında ortak bir görüş birliğine varılamamıştır. Buna en iyi örnek olarak IBM'in Schroeck ve arkadaşlarına yaptırdığı araştırmayı gösterebiliriz. Bahsedilen araştırmada katılımcıların her birinden büyük verinin en fazla iki özelliğinin seçilmesi talep edilmiş fakat yapılan seçimlerin sonucuna bakıldığında baskın olarak ortaya çıkan bir tek özellik ortaya konamamıştır. Araştırmaya cevap verenler, büyük verinin nasıl tanımlanacağını belirtirken, “bugünün yüksek hacimli verisi, yeni veri türleri ve analizi, daha gerçek zamanlı bilgi analizine olan ihtiyacın ortaya çıkışı” şeklinde üç farklı tanım üzerinde yoğunlaşmışlardır (Schroeck ve diğ., 2012:3).

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

Sözü edilen bilim insanlarından olan ve birçok çalışmada söylemlerine yer verilen Schönberger ve Cukier (2013), büyük veriyi yeni iç görülerin çıkarılması veya yeni değer şekillerinin yaratılması amacı ile organizasyonları, piyasaları, hükümetler ile vatandaşlar arasındaki ilişkileri ve daha fazlasını değiştiren şekillerde, insanın büyük bir ölçekte yapabildiği şeyler olarak tanımlamıştır. Rubinstein (2013)'a göreyse büyük veri, organizasyon, devlet ve işletmelerin dijital farklı veri setlerini bütünleştirerek, veri madenciliği ve istatistik teknikleri ile sürpriz ilişkileri ve gizli kalmış bilgileri kullanmalarınıdır.

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

2.2. Büyük Veri Tarihi

2008 yılına değin hem akademik yazında hem de bilişim sektöründe bilinirliği kısıtlı kalmış bir kavram olan Büyük Veri kavramı, 2008 yılının Haziran ayında Wired dergisinde yayınlanan Petabyte Çağı (The Petabyte Age) başlıklı yazıyla birlikte gündeme oturmuştur. Söz konusu yazıda “bilimi, tıbbı, işletme yönetimini ve teknolojiyi değişime uğratan devasa miktarda veriyi tutma, depolama ve anlama kabiliyeti” şeklinde tanımlanan büyük veri kavramı (Wired,2008), bu yazı ile birlikte zaman içerisinde birçok çalışmada adından söz ettirmiştir. Özellikle 2012 yılında, Harvard Nicel Sosyal Bilimler Enstitüsü yöneticisi Gary King’ in 2012 yılı Şubat sayısı New York Times’ta yayınlanan Büyük Veri Çağı (The Age of Big Data) başlıklı yazısında, büyük veri olgusunun bir devrim olduğunu ve bu olgudan etkilenmeyecek bir tek alanın bile olmayacağını belirtmiştir. (Lohr, 2012)

2012 yılında büyük veri kavramı ile ilgili yaşanan bir diğer önemli gelişme ise Davos’ta yapılan Dünya Ekonomik Forumu’nda aynı altın, para gibi çeşitli değerli varlıklara ek olarak, veriden de yeni bir ekonomik değer şeklinde bahsedilmiştir. Bir değer şeklinde kabul edilmesine rağmen verilere ait ekonomik değer bulunması güçtür. Başka bir deyişle verilerin kurulum, kurum, kişi gibi unsurlar üzerinde yapacağı ekonomik katkının rakamlar ile ifade edilmesi zordur. ABD’de 2011 senesinde 17 sektörden on beş tanesindeki şirket başına düşen verinin miktarı, Birleşik Devletler Kongre Kütüphanesi’nde saklanan 235 Terabayt veriden daha fazladır. Wal-Mart Mağazaları Şirketi, her saat bir milyonun üzerindeki müşterinin veri işlemlerini, veri tabanında saklamak durumundadır ve saklanan veri miktarı, 2.5 petabaytlık bir boyuta ulaşmıştır. Bu miktar, Kongre Kütüphanesi’nde bulunan veri miktarından neredeyse 167 kat daha fazladır (Gürsakar, 2014). Büyük veri platformları, karmaşık, farklı ve düzensiz eğilim gösteren verileri kategorize etmeye çalışırken diğer yandan da daha fazla veriye ulaşmak ve/veya yeni veri yaratarak maliyetlerin düşmesini sağlamaktadır.

2.3. Büyük Verinin Bileşenleri

Büyük veri platformunun oluşumunda 3V olarak adlandırılan bileşenlerine günümüzde veri kalitesi (verification) ve veri değeri (value) olarak iki bileşen daha eklenerek Şekil 2’de görüldüğü gibi Büyük Veri’nin 5V’si olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 2: Büyük Verinin Bileşenleri

Veri Çeşitliliği: Büyük veri analizinin en temel ve zorlayıcı özelliği, farklı özelliklerdeki veri türlerini yapısında barındırmasıdır. Geleneksel yöntemler ile büyük veri analizi arasındaki temel farklardan bir tanesi olan veri çeşitliliği; veri türlerinin yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış sayı, metin, video, resim, ses gibi farklı formatlardan bir araya gelmesini ifade etmektedir (Kaisler ve diğerleri, 2013).

Veri Hacmi: Büyük verinin bir diğer bileşeni olan veri hacmi, üretilen verinin büyüklüğü şeklinde ifade edilebilir. Göksu’ ya göre yapılan IDC istatistikleri kapsamında, 2020 yılında ulaşılması hedeflenen veri miktarı 2009 yılındaki veriden 44 kat daha fazla olacaktır. Kurum ve kuruluşların hızla artmakta olan veri hacmi ile nasıl başa çıkabileceklerini ve ne yapmaları gerektiğini kurgulamaları gerekmektedir (Göksu,2014).

Veri Hızı: Verinin hızı, işletmelerde geleneksel ve dijital kaynaklardan elde edilen verilerin anlık olarak gerçekleşmesini ve kendini sürekli olarak tekrarlamasını ifade eder. Günümüzdeki veri işlem hızının sürekli olarak artmasıyla ilgili belki de en önemli nokta, sosyal medya ağlarının inanılmaz rakamlara ulaşan kullanıcı sayısı ve buna paralel olarak artış gösteren paylaşım oranlarıdır.

Doğruluk: Büyük Veri’nin doğruluğu, büyük veriyi oluşturan kaynağın güvenilirliğinin yüksek olması ve verinin hedef kitleye uygun olması şeklinde

iki açıdan değerlendirilmektedir. Büyük Veride çoğunluğu farklı kaynaklardan toplanan veriler, doğruluk açısından kaynaklara ulaşan kurumlar tarafından da kontrol edilebilme imkânına sahip değildir. Dolayısıyla bu denli veri çeşitliliğinin yaşandığı günümüzde doğruluğun temini kolay bir şekilde sağlanamamaktadır (Sütçü & Çiğdem, 2013:94).

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

3. ARAŞTIRMANIN METEDOLOJİSİ

Çalışmanın bu bölümünde araştırmaya ilişkin amaç, önem, kapsam, yöntem ve elde edilen bulgulara yönelik bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çalışmanın genel amacı, işletmelerin bilgi sistemlerini etkisi altına alan “Büyük Veri” kavramının farklı sektörler üzerinde ki yansımalarını görebilmek ve büyük verinin olumlu-olumsuz etkilerini ölçümleyebilmektir. Bununla birlikte, araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular ışığında hem muhasebe sistemlerine olan eski zihniyetin değişmesini sağlamak hem de günümüz faaliyetlerinin Büyük Veri ile nasıl koordine edildiğine dair bir fikir oluşturmak araştırmanın asıl önemini ortaya koymaktadır.

3.2. Araştırmanın Kapsamı

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

3.3. Veri ve Bilgi Toplama Yöntemi

Araştırmanın uygulama aşamasında nitel araştırma yöntemlerinden olan derinlemesine mülakat tekniği benimsenmiştir. Seçilmiş olan bu yöntem ile hedeflenen, her biri kendi alanında uzman olan yöneticilerin gerçek bilgi ve

deneyimlerinden yola çıkarak Büyük Veri'nin işletmeler üzerindeki olumlu ve olumsuz yönlerini gözlemleyebilmektir. Bu amaç çerçevesinde hazırlanan soruların aşağıdaki gibi sıralanması mümkündür:

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

3.4. İşletmelerden Elde Edilen Bulguların Yorumlanması

Derinlemesine mülakat tekniği çerçevesinde şekillenecek olan araştırmamız, farklı sektörler üzerinde faaliyet gösteren işletmelerin yönetici pozisyonunda bulunan kişiler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen işletmeler havacılık sektörü, hazır giyim- tekstil sektörü, bankacılık ve finans sektörü ve son olarak kargo sektörü olmak üzere dört farklı sektörden seçilmiştir. İşletmeler hakkındaki genel bilgi Tablo 1' de görülmektedir.

Tablo 1. Araştırmaya Dâhil Edilen İşletmeler Hakkında Genel Bilgi

Araştırmaya Dâhil Edilen Sektör ve İşletme	İşletme Hakkında Genel Bilgi
<p>Bankacılık ve Finans</p> <p>Qnb Finansbank</p>	<p>Finansbank, 26 Ekim 1987 yılında iş adamı Hüsnü Özyeğin tarafından %100 yerli sermaye ile kurulmuştur. Kurulduğu yıl içerisinde İstanbul, Ankara ve İzmir'de toplamda dört şube açmış ve 1995 yılına kadar bu dört şube üzerinden hizmet vermiştir. 2005 yılında Yunanistan'ın en büyük bankası National Bank of Greece (NBG) tarafından satın alınan Finansbank, 2016 yılında Katar şirketi olan Qnb'ye %99 hisse ile satılmıştır. Ardından ismi ve logosu değiştirilerek günümüzde ki QNB FİNANSBANK ismini alan özel banka, yurt genelinde 600'ün üzerinde şube ve 13 binin üzerinde çalışanı ile faaliyet göstermektedir.</p>

<p style="text-align: center;">Havacılık</p> <p style="text-align: center;">Türk Hava Yolları</p>	<p>Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı, Türkiye'nin ilk ve yerli ulusal hava yolu şirketi, namı diğer bayrak taşıyıcısıdır. Dünya genelinde THY olarak bilinen hava yolu şirketi, 20 Mayıs 1933'te kurulmuştur. 111 ülkede 227 dış hat ve 51 iç hat olmak üzere toplamda 278 noktaya sefer düzenleyen Thy, bu kapsamda en çok uçuş ağı bulunan hava yolları listesinde dünyada 4. Sırada yer almaktadır.</p>
<p style="text-align: center;">Hazır Giyim – Tekstil</p> <p style="text-align: center;">Lc Waikiki</p>	<p>LC Waikiki, 1988 yılında Fransa'da başlayan büyüme serüvenini, bugünkü mağazacılık grubu tarafından 1997 yılında satın alınmasıyla birlikte 21 yıldır LC Waikiki Mağazacılık Hizmetleri Ticaret A.Ş çatısı altında devam ettiren bir Türk markasıdır. Günümüzde 38 ülkede, 450'si Türkiye'de bulunmak üzere, toplamda 859 mağazaya sahip tekstil grubu “2023 yılına kadar Avrupa'nın en başarılı üç Moda perakendecisinden biri” olmayı hedeflemektedir. Yıllık olarak 16 milyarı geçen bir ciroya sahip olan şirket, hem cadde üzerlerinde hem de alışveriş merkezlerinde bulunan birden fazla katlı mağazalarında toplamda 42 bin çalışanı ile faaliyet göstermektedir.</p>
<p style="text-align: center;">Lojistik -Kargo</p> <p style="text-align: center;">PTT</p>	<p>PTT, yani Posta ve Telgraf Teşkilatı; 23 Ekim 1840 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarına posta, banka ve lojistik alanlarında hizmet vermek üzere kurulmuş, Türkiye'nin en köklü devlet kurumlarından biridir. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'na bağlı genel müdürlük seviyesinde ki kurum, 2013 yılı Mayıs ayında TBMM'de kabul edilen tasarı ile anonim şirket haline getirilmiştir. İnternet ve akıllı telefonlar icat edilmeden önce mektuplarla, telgraflarla ve ankesörlü-jetonlu telefonlarla tanıdığımız PTT, günümüzde yurt içi ve yurt dışı posta ve telgraf hizmetleri başta olmak üzere bankacılık, mobil telefon, kargo ve tahsilat işlemleri gibi pek çok alanda faaliyet göstermektedir.</p>

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

3.4.1. Büyük verinin kullanım ihtiyacını ortaya çıkaran faktörler

Büyük verinin kullanım ihtiyacını ortaya çıkaran faktörler teması ile çağın yeniliklerine karşı savaşmak isteyen işletmelerde kendini hissettiren, Büyük veri serüvenine katılmayı kaçınılmaz kılan etkenlerden bahsedilecektir. Ka-

tılımcıların düşüncelerinden yola çıkılarak oluşturulan kodlar aşağıdaki gibi sırasıyla belirtilmiş ve konuyla ilgili söylemlere yer verilmiştir.

- Geleneksel sistemlerin yetersizliği

Çağımızda bilgi ve iletişim teknolojilerinin oldukça yaygın kullanımına bağlı olarak biriken veri miktarı işletmeler için önemli fırsatlar barındırmaktadır. Bu fırsatların işletme lehine kullanılabilmesi bilgi sistemlerinin elverişliliği ile doğru orantılıdır. Buna ilişkin olarak K1 kodlu katılımcı düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir: *“Geleneksel veri tabanı sistemlerini ele aldığımızda, veri ağıımızda toplanan verilerin analiz edilmesi şirket açısından hem çok zahmetli hem de maliyeti yüksek bir tablo ortaya koymaktaydı. Aynı zamanda bu sistemlerin kullanılması adına yüksek maliyet oranlarına katlanıldığı için herhangi bir sistemsel sorun oluşması durumunda mevcut sisteme bağımlılık durumu ortaya çıkıyordu. Fakat şirketimizde şu anda kullanılmakta olan Büyük Veri algoritmaları, açık kaynaklı yazılımlar olduğundan herhangi bir dışa bağımlılık yaratmıyor ve bunun sonucu olarak maddi açıdan önemli bir katkı sağlıyor.”* Bu konuya ilişkin diğer bir görüş ise eski geleneksel sistemlerin veriyi depolamakta güçlük çektiğine dikkat çeken K2 kodlu katılımcıdan gelmektedir: *“Bankaların sahip olduğu mevcut sistem ile birlikte birçok veri depolanmaktadır. Bu veriler arasında; kullanıcıların erişim bilgileri, internet erişim bilgileri, veri erişim bilgileri, güvenlik kayıtları, kullandıkları uygulamaların ve donanımların ürettiği sistem logları gibi pek çok bilgi yer almaktadır. Günden güne artan bu veri hacmi ile geleneksel veri tabanı araçları baş edememekte ve verilerin birçoğunun yetersiz saklama alanı nedeniyle silinmesine neden olmaktadır. Büyük veri teknolojileri ile bu sorun ortadan kaldırılarak, veri silme minimuma indirilmekte, çok büyük hacimlerde veri saklanabilmekte ve bu verilerin içerisinden istenilen bilgiye ulaşım sağlanabilmektedir.”*

- Tüketim çağının belirsizlikleri ve rekabet olgusu

Son zamanlarda yöneticilerin çok sık söz ettiği kavramlardan biri olan “VUCA WORLD” günümüzün yaşam biçimini kaygan, değişken, karmaşık ve belirsiz şeklinde özetlemektedir. Dolayısıyla değişim hızının ve kapsamının asla net olarak öngörülemeyeceği, olayların anlamlandırılmakta zorlandığı ve geçmiş tecrübelerin yeterli olmadığı bir dünya işletmeleri günden güne içerisine hapsedmektedir. Bu kapsamda karşılaştıkları zorlukları dile getiren K3 kodlu katılımcı konuya şu şekilde yaklaşmaktadır: *“Bilgi paylaşımının son derece yoğun ve hızlı olması nedeniyle*

yeni nesil teknolojileri takip edebilmek ve devamında işletme faaliyetlerine koordine edebilmek oldukça zor bir işlemdir. Bunların yanı sıra sürekli farklılaşan popüler ürünler, müşteri beklentilerinde ki değişim, zaman kavramı ve maliyet unsuru gibi faktörler sektördeki yerimizi oldukça belirleyicidir. Dolayısıyla büyük veri uygulamaları ile yalnız mevcut durumun iyileştirilmesi değil, zaman kavramının getirmiş olduğu belirsizliklerle de mücadele sağlanmaktadır.” Dönemin bu zorlayıcı özelliklerinin yanı sıra alışveriş alışkanlıklarının da değiştiğini belirten K4 kodlu katılımcı, Büyük Veri'nin kullanım ihtiyacına yönelik şunları söylüyor: *“İnternet üzerinden yapılan alışverişlerin yaygınlaşması ve mobil ticaret uygulamalarının açığa çıkması ile kargo sektöründe önemli bir rekabet söz konusudur. Mevcut rekabet ortamının oluşması, daha fazla müşteriye hitap etmek açısından hizmet fiyatlarının düşmesini de beraberinde getiriyor. Düşen hizmet fiyatları karşısında, hız, kalite, yoğun teknoloji kullanımı gibi unsurlar nedeniyle maliyetler yükselmektedir. Büyük veri uygulamalarının kullanımı ile ürünlerin başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar ki süreçte bilgi akışının sağlanması, hareketlerin planlanması, taşınması ve depolanması, servis hizmetlerinin yerine getirilmesi gibi işlemlerde maksimum verimlilik sağlanarak maliyetlerin düşürülmesine katkıda bulunmaktadır.”*

Hizmet sunumu ile kalite algısı arasındaki ilişkinin rekabet unsurunu bir hayli tetiklediğini belirten K1 kodlu katılımcı düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir: *“Havacılık sektörü, hizmet sektörünün önemli dallarından bir tanesidir. Hizmetin gerek sunumu gerekse de kalitesinin ölçülmesi somut bir ürüne göre oldukça zordur. Hizmeti sunan kişilerin farklılık göstermesi ve aynı zamanda hizmeti alan tarafın da farklı yapıardan bir araya geliyor oluşu, kalite algısının değişiklik göstermesine sebep olmaktadır. Dolayısıyla belirli standartları taşıyor olmak bu sektörde hiçbir zaman yeterli görülmemekte ve bununla birlikte müşteri istek ve ihtiyaçlarına yönelik yakın takip gerektirmektedir. Belirlenen istek ve ihtiyaçların zamanında tespit edilmesi ve hizmet anlayışının da bu doğrultuda şekillendirilmesi oldukça önemlidir. Bu bağlamda müşterilerin nasıl davrandığını anlamak ve onların ulaşım ihtiyaçlarının en iyi şekilde nasıl yönetilebileceğini planlamak ancak Büyük Veri gibi inovatif çözümlerle mümkün olabilmektedir.”*

- Dolandırıcılık girişimleri

Büyük Veri kullanımını ortaya çıkaran ihtiyaçlar kapsamında bir diğer önemli faktör ise dolandırıcılık girişimlerine karşı güvenlik önlemlerinin artırılması ihtiyacıdır. Para dolaşımının yoğun olarak gerçekleştiği bankacılık sektöründe ise bu olaylara yönelik önemli yatırımlar yapılmaktadır. Finans sek-

töründe faaliyet gösteren K2 kodlu katılımcı, bu kapsamdaki düşüncelerini şu şekilde ifade etmektedir: *“Yoğun para hareketlerinin gerçekleştiği bankacılık sektöründe dolandırıcılık girişimleri ile sıkça karşı karşıya kalmaktayız. Fakat büyük veri algoritmaları sayesinde dolandırıcılık tespiti günümüzde daha kolay bir hal almıştır. Çeşitli güvenlik sorguları, lokasyon bilgileri, yapılan işlem türü gibi bilgilerin takibi ile kişisel aktivite desenleri oluşturulmaktadır. Bununla birlikte, sektörde bu konu üzerinde yaşanmakta olan tüm verilerin incelenmesi ve veri sağlayıcılardan gelen tüm verilerin belirli araçlar sayesinde izlenmesi ile dolandırıcılık girişimlerinin engellenmesi mümkün olabilmektedir.”* K1 kodlu katılımcı ise, havacılık sektöründe de dolandırıcılık girişimlerinin sıkça meydana geldiğini belirterek, bununla ilgili olarak Büyük Veri uygulamalarından destek aldıklarını şu cümlelerle dile getirmiştir. *“Acenteler arası dolandırıcılığın en fazla yaşandığı sektörlerden birisi olan havacılık sektöründe, bu tarz risklerin önceden tespit edilebilmesi ve gerekli güvenlik önlemlerinin alınabilmesi açısından şirketimiz Büyük Verinin sağladığı analizlere ihtiyaç duymaktadır. Böylesi kapsamlı ve zaman unsurunun minimum düzeyde tutulduğu konularda ilişkiyel veri tabanlarının gücü zayıf kalmakta ve deyim yerindeyse samanlıkta iğne aramaya benzemektedir. Bu nedenle Büyük Veri algoritmalarının sağlamış olduğu en büyük avantajlardan bir tanesi de güvenlik önlemlerine ilişkin sağlamış olduğu destektir.”*

3.4.2. Veri yönetimi

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

- Veri tabanlarının oluşturulması

Büyük Veri kullanımı ile işletme faaliyetlerine değer katmak isteyen şirketler, bunun sağlanabilmesi adına gerekli ilk adımın mevcut veri tabanlarının oluşturulması olduğunu ileri sürüyorlar. Sektörlere göre yapılan işlerin farklılık göstermesi nedeniyle tüm işletmelerin veri tabanlarını oluşturma biçimi birbirlerinden bağımsızdır. Bu nedenle her bir katılımcımızın yorumu farklı

sektörlerde oluşturulan veri tabanları hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. İlk olarak giyim sektörünü ele aldığımızda K3 kodlu katılımcımız konuyla ilgili olarak şunları söylemektedir: “*Veri tabanlarımızın oluşturulmasında ürün kodları bizler için hayati bir değere sahiptir. Mağazamızda 630 bin çeşit ürün bulunmakta ve bu ürünlerin niteliği, dokusu, hangi üst grup (Bay-Bayan-Genç-Çocuk-Aksesuar vb.) içerisinde yer aldığı ve ürünün asıl olarak hangi klasmanda (Pantolon, etek, ayakkabı vb.) bulunduğu gibi detay bilgiler çerçevesinde alt gruplara ayrılmaktadır. Bu ürünlerin biçimsel özellikleri, tedarikçisi, hangi sezon ürünü olduğu, kaç adet sipariş verildiği gibi takip edilmesi gereken birçok içeriği vardır. Bizim bu özellikleri detaylı bir şekilde görebilmemizi sağlayan “Master Data” adında bir kavram bulunmaktadır. Her bir ürünün depolara girdiği andan itibaren satın alınmasına kadar ki tüm yolculuğunda veri boyutu Master Data olarak başlıyor ve bu yolculuk süresince katlanarak devam ediyor. Şöyle ki oluşan Master Data tabanının üzerine her bir parça kendi verisini oluşturuyor. Buradan da anlaşılacağı üzere veri, Master Data’dan başlayarak canlı bir mekanizma gibi aktif bir şekilde hareket ediyor. Böylelikle her bir ürün yalnızca kendisi için sayısız veri oluşturuyor ve anlamlı bilgilere dönüştürülmek üzere veri tabanlarımızda ki yerini alıyor.”*

Havacılık sektörünü ele aldığımızda ise K1 kodlu katılımcımız, veri tabanlarının büyük bir çoğunluğunun internet üzerinden elde edildiğini şu sözlerle dile getiriyor: “*Şirket, genel itibarıyla verileri “Sorgu-Rezervasyon-Bilet Satış” olmak üzere üç başlık altında topluyor. Örneğin İstanbul’dan Adana’ya seyahat etmek isteyen bir kimse internet üzerinden aradığı niteliklerde ki tüm biletleri sorgulattığında, THY ile ilgili yaptığı tüm sorgular sistemin veri ağına takılıyor. Böylece yapılmakta olan milyonlarca sorgu sisteme yapılandırılmamış bir formatta ulaşıyor. Seyahat edeceği yere ilişkin uçuşları sorgulayan bir kimse, farkında olmadan sisteme veri aktarımı yapmaya başlamış oluyor. En basit şekliyle böyle bir arama bile, günde milyonlarca insan tarafından tekrarlandığı düşünüldüğünde tahmin bile edilemeyecek kadar veri yığını oluşturuyor.”* K4 kodlu katılımcı ise “*Yapılan tüm işlemlerde müşteri kimlik ve iletişim bilgilerinin kullanılması, gönderilecek ürünün tarihi, adresi, cinsi, gönderilme sıklığı gibi bilgiler sistemdeki verinin büyük bir çoğunluğunu oluşturmaktadır. Aynı zamanda ürünün teslimat süresince takibinin izlenmesi adına ürünlere verilen barkod numaraları, her bir müşteriye özel kargo takip numaraları gibi tüm bilgiler veri tabanlarımızın oluşumunda ve büyük verinin kullanım aşamasında oldukça önemlidir. Bunların yanı sıra ürünlerin hangi zaman dilimin-*

de, hangi konumda yer aldığını müşteriler anlık olarak görüntüleyebilmekte ve bunu sağlamak amacıyla araçların her birinde anlık olarak izlememizi sağlayan cihazlar bulunmaktadır. Yine bu cihazlardan sisteme anlık bildirimler düşmekte, böylelikle araçların seyri kolay bir şekilde takip edilebilmektedir.” şeklinde kendini ifade ediyor.

- Verinin anlamlandırılması ve geribildirim

Veri tabanlarının oluşturulmasından bir sonraki aşama olan *Verinin Anlamlandırılması aşamasında* ise elde edilen verinin bilgiye dönüşümüne yer veriliyor. Bununla ilgili olarak K1 kodlu katılımcı düşüncelerini şu şekilde aktarıyor: “Aradıkları ölçütlerdeki bileti rezerve eden yolcular, veri analizinin ikinci kısmını oluşturuyor. Bir önceki aşamada yalnızca sorgulama yapanlara ait olan çok büyük hacimli ve karmaşık veri, rezervasyon aşamasında hem daraltılmış hem de belirli bir formata yaklaşmış olarak sisteme ulaşıyor. Son aşamada ise şirketin asıl ulaşmak istediği ve önemli bulgular kaydettiği bilet satış işlemleri kaydediliyor. Bu kısımda şirket, rezervasyon yaptıran yolculardan ne kadarının bileti satın aldığı, satın alırken ne gibi faktörlere dikkat ettiği, hangi sıklıklarla seyahat ettiği gibi hususlara dikkat etmektedir. Aynı zamanda bilet rezerve edilmiş fakat satış işlemi gerçekleşmemiş ise, bunun nedenlerinin ne olabileceği, o yolcuların hangi firmayı ne sebeple tercih ettiği gibi önemli detaylar büyük veri raporlarından yola çıkarak analiz edilebiliyor. Bununla birlikte müşterilerin internet üzerinden şirketimiz adına yapmış oldukları uçuş sorguları ya da konfor, ikram, güvenlik gibi hususlardaki kişisel yorumları yapılandırılmamış veri yığınları şeklinde anlık olarak sisteme ulaşıyor. Sistemde biriken bu büyük hacimli yapılandırılmamış veriler, Büyük Veri uygulaması ile birlikte önce belirli bir formata sokuluyor ve daha sonra analiz edilerek yöneticilere ulaştırılıyor. Böylece şirket hem son derece karmaşık verilerden anlamlı sonuçlar elde ediyor, hem de işlemlerin analiz süresi anlık olduğundan dolayı geleneksel yollarla vakit kaybetmemiş oluyor.” Ardından bankacılık sektörüne yöneldiğimizde ise K2 kodlu katılımcı şunları dile getiriyor: “Bankacılık sektörü büyük veriyi kullanan sektörlerin başında gelmektedir. Her bir müşteri için harcama ve ödeme alışkanlıkları da dikkate alınarak kredi kartı harcamaları, kira ödemeleri, okul taksit ödemeleri vb. müşterilere özel ürünler sunulmaktadır. Bu sayede elde edilen verilerden, yeni bir ürün veya hizmet geliştirmek, mevcut müşteri memnuniyetini artırmak ve de potansiyel müşteri analizini gerçekleştirmek konusunda yararlanılmaktadır.

Öte yandan en az müşteri memnuniyeti kadar, müşteri memnuniyetsizliklerinin de değerli olduğu bu sektörde, bankamız hakkında yapılan şikâyet, yorum ve eleştiriler büyük veri uygulamaları ile analiz edilebilmekte ve kişinin şikâyetini belirttiği anda ona özel çözüm önerileri üretilebilmektedir.”

3.4.3. Büyük veri kullanımının işletmelere sunmuş olduğu fırsatlar

Büyük veri kullanımıyla ilgili işletmelerin temel amacı birçok konuda avantaj sağlayabilmektir. Gerek mevcut ve olası rakiplere karşı, gerekse de işletmenin sürekliliği adına sağlanmak istenen bu avantajlar *Büyük veri kullanımının işletmelere sunmuş olduğu fırsatlar* teması altında incelenecektir. Katılımcıların söylemlerinden hareketle oluşturulan kodlar aşağıdaki gibi sırasıyla belirtilmiş ve katılımcıların söylemlerine yer verilmiştir.

- Veriye dayalı karar alma

Büyük Veri kullanımının işletmelerde öne çıkmasının en büyük etkenlerinden biri, ekonomik gelişmenin bir sonucu olarak çalışma alanlarının oldukça genişlemesi ve bu kapsamda yönetsel kararlara olan beklentinin yükselmesidir. Bu kapsamda K2 kodlu katılımcı, elde edilen bilgiler üzerinden yeni stratejiler geliştirdiklerini şu cümlelerle dile getirmektedir: *“Bankacılık sektörü büyük veri kullanımı ve analizi konularında öncü sektördür. Bu kapsamda sürekli iyileştirmeler sağlamak ve teknolojide yaşanan gelişmeleri yakından izlemek sektöre dinamizm katmaktadır. Yaşanan bu gelişmeler, bankamızın hedef ve planlarına uygun olarak önemli stratejiler geliştirmemize olanak sağlayarak, enformasyon ve muhasebe düzenine ilişkin sorunları kısa bir süre içerisinde çözümlenmemize ve karar üretmemize yardımcı olmaktadır. Bu sayede gelecekteki risk, karlılık oranı ve likidite durumunda açığa çıkacak gelişmeleri bilinçli bir şekilde takip edebilmemiz mümkündür.”* Büyük Veri kullanımı neticesinde daha profesyonel bir karar alma şekline kavuştuklarını ifade eden K1 kodlu katılımcı ise şunları söylemektedir: *“Büyük verinin en önemli özelliklerinden biri, karar alma şeklini değiştiren bir yapıya sahip olmasıdır. Geleneksel olarak işletmelerde karar verme yetkisi tamamen üst düzey yöneticilerin elindedir. Dolayısıyla veriye dayalı kararlar alma kültürünün olduğundan daha fazla geliştirilmiş olması büyük veri ile çalışmayı kolaylaştıracaktır. Yönetsel alanda verilen kararların, yöneticinin sadece kendi deneyim ve tecrübelerinden yola çıkılarak alınması işletmenin içerisinde bulunduğu ekosistemi tanıyamamasına ve pazar çevresini algılayamamasına neden ol-*

maktadır. Büyük veri kullanımı, yöneticilere kendi içgüdüleri doğrultusunda karar vermekten ziyade belirli bir kanıt eşliğinde karar verme olanağı tanır. Şirketimizin yönetim anlayışının bu doğrultuda ilerlemesi, açığa çıkan verilerin doğru bir şekilde anlamlandırılmasını sağlamakta ve pazarlama, satış gibi faaliyetlerimizde üstün bir nitelik kazandırmaktadır.”

K4 kodlu katılımcı da Büyük Veri kullanımının verimliliği artırıcı bir etkisi olduğunu savunarak düşüncelerini şu şekilde aktarıyor: “Yaşadığımız çağda her şey çok hızlı bir şekilde hareket ediyor. Fakat asıl mesele bu hıza ayak uydurarak sürekli yeni bir şey yapmak değil, kullandığımız araçların hızını ve teknolojisini da-ima ileriye götürebilmektir. Bilginin temel kaynağını doğru analiz edilmiş verilerin oluşturması, yapılan işlemlerin büyük çoğunluğunda verimlilik sağlamaktadır. Büyük veri teknolojileri ile elde edilen sonuçlar sayesinde açığa çıkan veri, profesyonel bir şekilde değerlendirilmekte, bilginin akışı güçlenmekte ve müşterilerin fikir ve görüşleri rahatlıkla ölçümlenebilmektedir. Dolayısıyla büyük veri uygulamalarının kullanımı ile müşteri ihtiyaçlarının hangi düzeyde karşılanıp karşılanmadığının tespit edilebilmesi ve mevcut hizmetin geliştirilebilmesi adına gerekli faaliyetlerin düzenlenmesi mümkün kılınmaktadır.”

- Ürün takibi ve doğru konumlandırma

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

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

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

Ürün takibinin sağlanmasının ardından mağazalar arası gerçekleşen ürün dönüşümünü de bizlere aktaran K3 kodlu katılımcımız yukarıdaki söylemlerine şunları da ilave ediyor: *“Mağazalarımız arasında gerçekleşen ürün dönüşümünü sıkı bir şekilde takip etmek durumundayız. Örneğin Kuzey bölgesinde havaların henüz ısınmadığını ve yağmur yağdığını düşünelim. Fakat Güney’de havalar ısındığından dolayı yazlık ürün satışa çıkarmak gerekiyor. Bu gibi durumlarda yazlık ürünlerin satışı arttığında ya da herhangi bir bölge daha çok kışlığa ihtiyaç duyduğunda sahip olduğumuz mekanizma bizlere hemen tetik veriyor. Böylelikle Güney’deki mağazaların ellerinde bulundurduğu hırka, yelek, uzun kollu gibi ürünler Kuzey’e gönderilerek mağazalarında yer açılmış oluyor. Yazlık ürünler ise Güney’deki mağazaların ürün alma kapasitesini aşmadan Güney’e naklediliyor. Dolayısıyla Büyük Veri bizlere, ürünlerin nerede, ne kadar kaldığını, kaç adet ihtiyaç olduğunu, en çok satılan renk seçeneklerini, ya da o ürünün o zaman dilimi içerisinde en çok hangi bölgede satacağını gözlemleyebileceğimiz bilgiler veriyor. Bu algoritmalar şirketimize doğru ürünün, doğru zamanda, doğru yere, doğru miktarda götürülmesi olayını tetiklediği için ürünleri kapsamlı bir şekilde takip edebilme imkânını sağlayarak olası satış kayıplarını minimuma indiriyor.”*

Bankacılık sektörünü ele aldığımızda ise K2 kodlu katılımcı, verilerin doğru yorumlanması sayesinde kişiye özel sunma imkânı buldukları hizmetlerden şu şekilde bahsediyor: *“Bankaların en büyük sermayesi çalıştıkları aktif müşteri sayısıdır. Bu kapsamda her bir müşterinin tüketim alışkanlıklarının ve ürün kullanım eğilimlerinin belirlenmesinde Büyük Veri uygulamalarından çok yoğun bir şekilde yararlanılmaktadır. Veri tabanlarımızda her bir müşteriye ait farklı müşteri numarası bulunması suretiyle müşteriler, işlem türüne ve yoğunluğuna göre sınıflandırılırlar. Böylelikle her bir müşterinin verisi sistem üzerinden takip edilmekte ve yapılan çıkarımlar doğrultusunda kişiye özel hizmet sunma imkânına sahip olunabilmektedir.”*

- Pazarlama ve satış faaliyetlerinin güçlendirilmesi

Günümüzdeki pazarın değişkenliği dikkate alındığında, Büyük Veri’nin gerek müşteriler hakkında sunmuş olduğu analizler, gerekse de rakip işletmelere yönelik edindirdiği bilgiler işletmeler için büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Buna yönelik olarak K3 kodlu katılımcı düşüncelerini şu şekilde aktarmaktadır: “Bizler için Büyük Veri’nin kullanımını gerektiren önemli bir faktör şudur ki; satış potansiyeli birbirinden çok farklı olan ülkelerde mağazalarımız bulunmaktadır. Örneğin Fas’taki bir ürünün satış potansiyeli ile Sırbistan’daki aynı ürünün satış potansiyeli aynı hacme sahip değildir. Buradaki etken iki ülke arasındaki beğenme olgusunun farklı olması ve Fas’taki müşteri ile Sırbistan’daki müşterinin beden ölçülerinin tamamen farklı olmasıdır. Dolayısıyla bu ve buna benzer daha nice ayrıntılar zamanla kendi kendilerine birikmekte ve anlamlı bir bütün oluşturmaktadırlar. Bu aşamada Büyük Veri algoritmaları, biriken verilerin detaylı bir şekilde takip edilmesi yoluyla hangi üründen ne kadar sipariş verileceğinden tutun, hangi mağazaya en çok hangi bedenin gönderileceğine kadarki süreçte bizlere fikir edindirmekte ve kısıtlarımızı daha planlı bir şekilde yönetmemize olanak tanımaktadır.” K4 kodlu katılımcı ise Büyük Veri’nin pazarlama ve satış faaliyetlerine olan etkilerini şöyle belirtmiştir: “Ülkemizde kargo sektörü, lojistik faaliyetler içerisinde önemli bir paya sahip olmanın yanı sıra, günden güne hızla büyümektedir. Teknolojinin etkin kullanımı ile birlikte gelişen e-ticaretin artması, internet üzerinden yapılan alışverişlerin sıklaşması vb. nedenlerle sektörde oldukça canlılık hâkimdir. Böylesi yoğun rekabetin yaşandığı bir ortamda ilk olarak odaklanılması gereken, müşteri tatminini sağlamaya yönelik faaliyetler olmalıdır. Bu kapsamda Büyük Veri teknolojileri, siparişlerin hızlı bir şekilde karşılanması, dağıtımın hızlı ve sorunsuz bir biçimde gerçekleştirilmesi, yapılan işlemlerde hata payının en aza indirilmesi, geri dönen ürünlerin takibinin yapılması, ulaştırılan hizmetin kalitesinin ölçülmesi gibi doğrudan müşteri memnuniyetini ilgilendiren konularda karar alma mekanizmalarımızı harekete geçirmektedir. Böylece bizlere gerek takibi, gerekse de tespit edilmesi oldukça zaman alan işlemlerin anlık olarak analiz edilebilmesi fırsatını sunarak, müşteri beklentilerini günlük bir şekilde takip edebilmemize olanak sağlar.”

- Faaliyetlerin denetimi ve operasyonel verimlilik

Büyük Veri’nin işletmelere sunduğu avantajlardan bir diğeri de, teknolojik imkânlar yoluyla birbirinden farklı işlemlerin aynı anda yapılabilmesi olmasındır. İlk olarak giyim sektöründen K3 kodlu katılımcı, olası satış kayıplarını önlemede Büyük Veri kullanımından yoğun bir destek aldıklarını belirtmiş ve buna istinaden şu cümleleri dile getirmiştir: “İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte pazarda yaşanan hareketlilik bizler için hem çok büyük bir avantaj sağla-

makta hem de olası satış kayıplarını artırmaktadır. Peki, nasıl oluşur bu satış kaybı derseniz şöyle örneklendireyim; bir gömlek almak üzere mağazaya gittiniz. Aradığınız gömleği buldunuz ve içinize de sindi. Fakat gel gelelim gömleğin size uygun bedeni ya da istediğiniz rengi kalmamış. Depoya bakmalarını rica ettiniz fakat mağaza görevlisi ellerinde aradığınız gömlekten kalmadığını ve üç gün sonra yeniden ürünün geleceğini söyledi. Üç gün sonra tekrar gittiniz ve gömleğin hala gelmemiş olduğunu öğrendiniz. Muhtemelen daha sonrasında tekrar gitmezsiniz ya da büyük olasılıkla üç gün sonrasında da gitmezsiniz. Yüksek bir ihtimalle aradığınız özellikte ürünü başka bir mağazadan alabilir ve sonraki alışverişlerinizde öncelikli olarak ikinci mağazayı kullanabilirsiniz. Aynı şekilde internet üzerinden yapılan alışverişlerde de herhangi bir ürünün stokta kalmadığını gören müşteri belki istemeyerek de olsa diğer mağazalara yönelebiliyor. Böylelikle oluşan satış kaybı müşterinin gözünde bir nevi hayal kırıklığı yaratıyor ve mağazaya olan bakış açısını değiştirebiliyor. Dolayısıyla bulunurluk bizler için çok önemli bir kavram. Mağazada yüzlerce ürünün satışa sunulması ve bu ürün akışının sürekli olarak takip edilmesi Büyük Veri algoritmalarının bizlere sunmuş olduğu önemli bir imkândır.”

Bankacılık sektöründe ise işlem sayısının oldukça fazla olması nedeniyle zaman kavramının ayrı bir önem taşıdığını belirten K2 kodlu katılımcı, düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir: “Veri ağlarımızda biriken tüm verilerin ayrı bir önem içerdiği bu dönemde, zaman kavramı bizler için oldukça önemlidir. Büyük veri uygulamaları ile kısa bir zaman dilimi içerisinde tüm veriler entegre edilebilmekte ve böylece analiz süresi kısalarak, daha hızlı geri dönüşler alınabilmektedir. Bu durum bankamız adına bir yandan müşteri beklentilerini karşılayabilme portföyü oluştururken, diğer bir yandan ise operasyonel verimliliği arttırarak sektörde emin adımlarla ilerleyebilme imkânını bizlere sunmaktadır. Dolayısıyla içerisinde bulunduğumuz koşullarda, büyük veri kullanımını artık bir seçenek olmaktan çıkmış ve yerini zorunluluğa bırakmıştır.”

3.4.4. Büyük verinin kullanımında ve analizinde karşılaşılan zorluklar

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

- Verilerin soyutluğu ve karmaşıklığı

Büyük Veri kullanımında öne çıkan çeşitli zorluklar vardır. Bu zorluklara bakıldığında ilk olarak veri çeşitliliğinin fazla olmasından ötürü karmaşık bir yapıya sahip olması ve soyut verilere dayanması gelmektedir. K1 kodlu katılımcı, bu kapsamdaki görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir: *“Bana göre bu zorlukların en başında Büyük Veri'nin karmaşıklığı ve hızlı değişen bir yapıya sahip olması gelmektedir. Verileri toplama, yönetme, analiz etme gibi hususlarda şirkete büyük fırsatlar sunsa da, herhangi bir yerden gelen veriden değer yaratmak oldukça zor bir işlemdir. Farklı kaynak ve raporların yanı sıra farklı karar süreçlerinin de incelenmesi neticesinde elde edilmiş olan verilerin anlamlandırılması ve yeni bir değer oluşturulması, yeterince karmaşık ve zor olan veri analizi faaliyetlerini daha da zorlaştırmakta ve yararlı enformasyon üretme sürecini geciktirmektedir.”* K3 kodlu katılımcı ise *“İlk olarak bu veri havuzunda hiçbir bilgi kesin ve gerçek değildir. Geçmiş bir bilgiyi analiz etmek her zaman için daha kolaydır çünkü geçmiş veri gerçek veri demektir. Fakat geleceğimiz için aynı şeyi söylemek pek mümkün değildir. Ortada büyük bir veri olduğu şüphesizdir fakat bu veri “Gelecekte de işe yarayacak mı?” “Doğru sonuçlar doğuracak mı?” bunlar asla somut olarak bilinmemektedir. Bazı algoritmaların sunduğu verilere göre bir sürü temel konu üzerinde tahmin yürütüyorsunuz, uygulamaya koymaya hazırlanıyorsunuz fakat algoritmada küçük bir bilgi yanlışlığı olduğu zaman süreç en başa sarıyor ve bunu o aşamaya gelmeden önce öngöremiyorsunuz. Biz tüm bu istatistiksel verileri, mekanizmaları ve algoritmaları mümkün olduğunca sık kullanarak o verideki hatayı azaltmaya çalışıyoruz.”* şeklinde düşüncelerini dile getirmiştir.

- Sistemsel aksamalar ve uzman yetersizliği

Büyük Veri kullanımının zorluklarına ilişkin başka bir hususun da sistemsel aksamalar olduğunu belirten K1 kodlu katılımcı bu yöndeki düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir: *“İşleyişin tam olarak yoluna girmemesin bir başka zorluğu olarak, kullanılan büyük veri yazılımlarında meydana gelen sistemsel sıkıntıları gösterebiliriz. Büyük veri yazılımları genellikle açık kaynaklı yazılımlardır. Açık kaynaklı yazılımların genel özelliği herkes tarafından geliştirilebilir olmaları ve düşük maliyetli olmalarıdır. Dolayısıyla bu yazılımlara olan beklentinin profesyonel bir yazılıma olan beklenti ile aynı düzeyde tutulmaması ve açığa çıkacak olan sistem sorunlarına karşı hazırlıklı olunması gerekmektedir.”* Diğer bir faktör olarak uzman yetersizliğini gösteren K4

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

- Teknolojik yapılanmaya ilişkin önyargılar

Katılımcıların nezdinde Büyük Veri’nin kullanımını zorlaştıran son faktör ise Büyük Veri kullanımına olan önyargılardır. Bu görüşü ileri süren K1 kodlu katılımcı kendisini şu şekilde ifade ediyor: “Büyük veride yaşanan teknik zorlukların yanı sıra aynı derece önemli olan bir de yönetsel zorluklar bulunmaktadır. Aynı zamanda eski yöntemlerin en güvenilir yöntemler olduğunu düşünen, mevcut düzenin dışına çıkmak istemeyen ve teknolojinin getirilerine açık olmayan düşünce yapısı da büyük verinin kullanımını zorlaştıran diğer bir unsur olarak görülmektedir. Neticede veri odaklı bir işletme olmanın temel koşulu, veriyi hassas ve zamanlı bir şekilde ölçümleme imkânı sağlayan teknolojik alt yapılarıdır. Fakat bu teknolojik unsurların satın alınması işletme için yeterli olmayıp, anlamaya ve katkıda bulunmaya yönelik yapıcı tutumlara da oldukça ihtiyaç vardır.”

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre hangi sektör olduğu fark etmeksizin günümüzde çoğu şirket veriden fayda sağlamak amacıyla bilgi teknolojilerini üstün bir seviyeye taşıma gayreti içerisinde. İşletmelerin geleceğine yön veren Muhasebe Bilgi Sistemleri’nde Büyük Veri teknolojilerinden sağlanan verilerin kullanılması, verinin depolanmasından karar alma mekanizmalarına ulaştırılmasına kadar ki tüm süreçte –neredeyse tüm işletme faaliyetlerinde- işletmeye artı bir değer kazandırmaktadır. İhtiyaçlar doğrultusunda işlenen ve yapılandırılan yüksek hacimli veriler; istenilen bilgiye zamanında ulaşılması, verimliliğin artırılması, risklerin değerlendirilmesi ve müşteri memnuniyetinin sağlanması gibi temel faaliyetlerde belirleyici bir role sahiptir. Bu kapsamda bilgi tabanlı bir organizasyon yapısına sahip olan ve elde ettikleri bilgiyi yönetim şekillerinde profesyonel olarak işleyen işletmelerin diğerlerine oranla daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir.

Yakın bir gelecekte gerek ekonomik, gerekse de toplumsal sorunların çözümünde çok önemli bir rol oynayacak olan Büyük Veri’ye tüm dünya şimdi-

den büyük ilgi göstermekte ve hatırı sayılır bir biçimde yatırım yapmaktadır. Büyük Veri kavramı işletmeler açısından oldukça göz alıcı ve kusursuz gibi görünse de asıl olan her zaman bu veriyi işleyecek, anlamlı bir bütün haline getirip analiz edecek ve tüm bilgi kullanıcılarına iletecek bir bilgi sisteminin etkinliğidir. Nitekim işletmelerin bilgi sistemlerinden sağlanan girdiler, yöneticilerin kararlarından hissedarların kararlarına, yatırımcıların kararlarından devletin öngördüğü kararlara kadar ulaşmakta ve tüm toplum için büyük önem teşkil etmektedir. Bu açıdan yorumlandığı takdirde muhasebe uygulamaları, yalnızca geçmişe ilişkin geleneksel verilerin kaydedildiği sistemler olmaktan çıkmış ve işletmelerin kaderini belirleyen, aynı zamanda da ekonomiye yön veren bütünleşik bir yapı meydana getirmiştir.

Büyük Veri' den elde edilecek bilgilerin muhasebede kullanılması, işletmelere şeffaf ve kullanılabilir bir bilgi zemini hazırlamaktadır. Yoğun rekabet ortamı içerisinde mücadele eden ve doğru bilgiyi arama savaşı veren işletmeler, bu sayede geleceğe yönelik daha sağlam adımlar atan, yönetsel kararlarda isabetliliği yakalayan, müşteri talep ve beklentilerine uyum sağlayarak hızlı çözümler üretebilen bir potansiyele sahip olmaktadır. Özellikle sosyal medyanın son dönemlerde aktif bir şekilde kullanılması, müşteriler hakkında işletmelere önemli girdiler kazandırmakla birlikte, müşteri gereksinimlerinin neler olduğu, potansiyel müşterilerin işletmeye kazandırılması, müşterilerden gelen olumlu ya da olumsuz dönütlerin neredeyse anında cevaplanması gibi imkânlar ile işletmelerin tüketici yönünü oldukça güçlendirmektedir. Böylece Büyük Veri teknolojileri ile gerçek ve sanal dünya arasındaki bağların anlaşılması sağlanarak, sosyal ağlar üzerinden tüketicilere ulaşma konusunda işletmelerin önünü açmaktadır. Aynı zamanda buradan elde edilecek bilgiler sayesinde rakip işletmelere karşı önemli bir üstünlük kazanılabilmekte ve dolayısıyla işletmenin pazardaki rekabetçi gücü artırılabilir.

KAYNAKÇA

Acar D. ve Tetik N. (2005). *Genel Muhasebe*. 4.bs. Ankara: Detay Yayıncılık

Balay, R. (2004) Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61-82

Davenport, T. H. (2014). *Big Data @ Work*. M. Çavdar. (çev.). İstanbul: Türk Hava Yolları Yayınları.

Gökdeniz, Ü. (2005). İşletmelerde Muhasebe Bilgi Sistemine Yaklaşım. *MUFAD Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (27), 86-93.

Göksu, C. (2014). *Datawarehouse* Türkiye. Erişim adresi: <http://datawarehouse.gen.tr/big-data-nedir-geleneksel-veri-yonetimine-etkisi-ne-olur/>

Gürsakal, N. (2017). *Büyük Veri*. 3.bs. Bursa: Dora Yayıncılık.

Kaisler, S., Armour, F., Espinosa, J. A., Money, W., (2013). Big data: Issues and challenges moving forward, 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), IEEE.

Kalmış Halis İlknur ve Eskin Gümüş, Fadime (2006). İşletmelerde Mali Bilgiler Üretilmesinin Önemi ve Etik. *Mali Çözüm*, (75), 141-160.

Lohr, S. (2012). The age of big data. *New York Times*, (11).

Özçelik, H. (2010). *Muhasebe Bilgi Sistemlerince Üretilen Bilgilerin Kalitesini Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri: IMKB'de Bir Araştırma*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Rubistein, I.S. (2013). Big Data: The end of privacy or a new beginning?. *Inter-national Data Privacy*, 3 (2), 74-86.

Schönberger, V. ve K. Cukier. (2013). *Büyük Veri - Yaşama, Çalışma ve Düşünme Şeklimizi Dönüştürecek Bir Devrim*. B.Erol. (çev). İstanbul: Paloma Yayınevi.

Sevim, Ş. (2006). *Muhasebe Bilgi Sistemi*. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi.

Sürmeli, F.; Erdoğan M.; Erdoğan N.; Banar K.; Kaya E.; Sevim A. (2007). *Muhasebe Bilgi Sistemi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

Sütcü, C. S., ve Çiğdem, A. (2013). *Elektronik Ticaretten Sosyal Ticarete Dönüşüm Süresinde Ölçümleme*. İstanbul: Derin Yayınevi.

Şahin, M. (2005). *Yönetim Bilgi Sistemi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını

Wired. (2008, Haziran 23). *Wired*. Erişim Adresi: http://archive.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_intro adresinden alındı

Yılmaz, M. (2009). Enformasyon ve Bilgi Kavramları Bağlamında Enformasyon Yönetimi ve Bilgi Yönetimi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 95-11