

## MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNDE BÜYÜK VERİ TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI USING BIG DATA TECHNOLOGY IN ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM

**Doç. Dr. Özcan DEMİR<sup>1</sup>**  
**Edagül ÇOBAN<sup>2</sup>**  
**Zülküf NARLIKAYA<sup>3</sup>**

### ÖZET

Çağımızda iş ve teknolojiadaki en son yeniliklerden biri de şüphesiz büyük veri teknolojisidir. Özellikle dijitalleşme ile internet kullanımının artması muazzam miktarlarda veriyi ortaya çıkarmıştır. Büyük veri teknolojisinin gelişimi iş dünyasını etkilemekte ve bu etki muhasebe alanında da kendisini göstermektedir. Özellikle bir bilgi sistemi olarak muhasebe, her geçen gün ortaya çıkan yenilikçi teknolojik araçların bir sonucu olarak çarpıcı değişimlere tanık olmaktadır. Fakat bu tür yeni teknolojik araçların muhasebe bilgi sisteminin kalitesi ve çıktıları üzerindeki etkisi konusunda çok fazla endişe bulunmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, büyük veri teknolojilerinin muhasebe bilgi sistemleri üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin teorik bir çerçeve çizmektir. Büyük veri teknolojisi, kurumsal muhasebe bilgi sistemlerinin yapısında köklü bir değişikliğe yol açmış ve büyük muhasebe verilerinin yönetimi ve entegrasyonu için yeni bir çözüm ve uygulama platformları sağlamıştır.

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

**Jel Kodları:** M49

### ABSTRACT

One of the latest innovations in business and technology in our age is undoubtedly big data technology. The increase in the use of the internet, especially with the digitalization, has revealed enormous amounts of data. The development of big data technology affects the business world and this effect is not far from the accounting field. Accounting, especially as an information system, is witnessing striking changes as a result of innovative technological tools emerging day by day. But there is a lot of concern about the impact of such new technological tools on the quality and outputs of the accounting information system. In this context, the aim of the study is to draw a theoretical framework regarding the potential impact of big data technologies on accounting information systems. Big data technology has radically changed the structure of corporate accounting information systems and provided a new solution and application platforms for the management and integration of big accounting data.

**Keywords:** Accounting Information System, Big Data, Big Data Technology

**Jel Codes:** M49

## 1. GİRİŞ

Gündelik yaşamın vazgeçilmez bir parçası olan internet, sayılamayacak kadar çok kullanıcı kitlesine ulaşmış ve bununla beraber kurumlar tarafından kullanılmayı bekleyen çok sayıda kullanıcı bilgisi ortaya çıkmıştır. Kişisel bilgiler ışığında müşteri memnuniyeti oluşturmayı amaçlayan birçok firma bu amaçlarına ulaşabilmek için büyük veri teknolojilerinden faydalanmaktadır (Ünal, 2015: 27-28).

<sup>1</sup> Firat Üniversitesi, İ.İ.B.F, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0001-9382-6781, [odemir@firat.edu.tr](mailto:odemir@firat.edu.tr)

<sup>2</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Teknoloji ve Bilgi Yönetimi ABD, ORCID: 0000-0001-8943-8508, [edagulcoban23@gmail.com](mailto:edagulcoban23@gmail.com)

<sup>3</sup>Doktora Öğrencisi, Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Teknoloji ve Bilgi Yönetimi ABD, ORCID: 0000-0002-2473-5509, [z.nrlky@gmail.com](mailto:z.nrlky@gmail.com)

Hem kişilere hem de işletmelere ekonomik ve sosyal faydalar sağlayan büyük veri sistemlerinin önemli fırsatları bulunmaktadır (Le Roux, 2012). Veri depolama maliyetlerini ucuzlatma ve kapasite yükseltme gibi avantajları barındırdığı bilinen büyük verinin veri madenciliği ve veri analizi gibi alanlarda da gelişmeler kaydettiği görülmektedir (Brown vd., 2015: 451-468). Entelektüel sermaye yaratılması konusunda yeni ve yüksek potansiyele sahip imkanlar sunan büyük veri sistemlerine işletmelerin ilgisi her geçen gün artmaktadır (Le Roux, 2012). Büyük veri kullanımı sayesinde elde edilen veriyi bilgi ve eylemlere dönüştürmek, dönüşen bu eylemlerin karar verme süreçlerindeki yeteneklerinin artmasını sağlamak mümkün olmaktadır. Büyük oranlarda veri kaynaklarının daha kaliteli bilgi oluşturmak için kullanılması ve karar mekanizmalarına aktarılması büyük verinin önemini ortaya koyan unsurlar olarak açıklanmaktadır (Secundo vd., 2017). Büyük verinin en güçlü odağını yeni iş kararları, daha iyi iş süreçleri ve gizli değerleri keşfetmek oluşturmaktadır. Bu yeni anlayışlar ile gizli değerlerin keşfedilmesi ancak çok kaynaklı yapılandırılmamış verilerin üretimi ile mümkün olmaktadır (Chen vd., 2012).

Büyük verinin getirmiş olduğu teknolojik gelişmeler bir bilgi sistemi olan muhasebeyi önemli ölçüde etkilemiştir. Muhasebe işlemlerinin uygulanması, varlık ve kaynakların takibi, satış rakamlarının izlenmesi ve daha sonrasında tüm bu işlemlerin raporlanması büyük veri sayesinde kolay bir hal almaktadır. Bu dönüşüm ve değişimlerden sınıflandırma, kayıt, doğrulama ve takip gibi işlemler de yararlanmış ve elektronik ortamda rutin bir hal alarak toplu bir şekilde yapılabilen faaliyetler haline gelmişlerdir (Yılmaz vd., 2017: 95).

Bu bağlamda çalışmanın amacı, büyük veri teknolojilerinin muhasebe bilgi sistemleri üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin teorik bir çerçeve çizmektir. Bu çalışma, büyük veri teknolojilerinin muhasebe bilgi sistemine olası etkilerini ortaya koyması açısından önemlidir ve diğer araştırmalara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmada ilk olarak muhasebe bilgi sistemi kavramsal bir çerçevede incelenmiştir. Daha sonra büyük veriyle ilgili yazında öne çıkan bilgilere yer verilmiştir. Son olarak ise büyük veri teknolojileri ve bu teknolojilerin muhasebe bilgi sistemine olası etkisi incelenmiştir.

## **2. MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ**

### **2.1. Muhasebe Bilgi Sisteminin Tanımı**

Bilgi yönetimi kavramının iş yaşamına girmesiyle birlikte büyük hareketlik yaşanmış ve bu durum işletmelerde bilginin üretilmesi ve kullanılması bakımından muhasebeyi de etkilemiştir. Özellikle son dönemlerde bilgi teknolojilerinin muhasebede alanında kullanımının yaygınlaşmasıyla en parlak çağını yaşayan muhasebe bilgi sistemi hem yöneticiler hem de işletmeler bakımından önem arz eden bir bilgi sistemi haline gelmiştir (Sürmeli vd., 2007: 95-96).

Muhasebe bilgi sistemi, finansal verilerin kaydedilmesi, saklanması, raporlanması ve yorumlanması gibi temel muhasebe faaliyetlerinin standart ve özelleştirilmiş muhasebe yazılımları yardımıyla yönetilmesine ve kontrolüne imkan veren bir platform olarak tanımlanabilir (Tazegül, 2020: 4).

Muhasebe bilgi sistemi, karar vericilere bilgi üretmek üzere verileri toplayan, kaydeden, depolayan ve işleyen bir sistem olarak tanımlanabilir. Ayrıca bu sistem kişileri, prosedürleri ve talimatları, verileri, yazılımı, bilgi teknolojisi altyapısını ve dahili kontrolleri ve güvenlik önlemlerini içerisinde barındırmaktadır (Romney ve Steinbart, 2016: 37).

Başka bir tanımda muhasebe bilgi sistemi, karar alıcıların ihtiyaç duydukları bilginin üretilmesi amacıyla finansal verileri çeşitli fiziksel araç ve materyalleri kullanarak, muhasebe bilgisine dönüştüren bir bilgi sistemi platformu olarak tanımlanmaktadır (Wilkinson, vd., 2000: 7)

Genel olarak muhasebe bilgi sistemi, geçmiş veya mevcut finansal verileri kullanıcılarına eksiksiz ve zamanında sunulması için bu verileri toplayan, kaydeden, depolayan ve işleyen bir bilgi sistemi olarak tanımlanabilir (Bayraktar, 2020: 37).

## 2.2. Muhasebe Bilgi Sisteminin Unsurlar

Muhasebe bilgi sistemi insan kaynakları, donanım ve yazılım, bilgi iletişim araçları ve raporlar olmak üzere dört unsurdan oluşmaktadır (Sürmeli vd., 2007: 59):

**İnsan Kaynakları:** İnsan unsuru, işletmenin diğer tüm sistemlerinde olduğu gibi muhasebe bilgi sistemi açısından da önemlidir. Çünkü finansal bilgilerin üretilmesinden karar vericilere aktarılmasına kadar olan tüm süreçlerde insan unsuru bu sürecin en kilit noktasını oluşturmaktadır (Bulut Deniz, 2018: 5).

Muhasebe bilgi sisteminde bilginin doğru, güvenilir, anlaşılır ve hızlı bir şekilde iletilmesi, işletme faaliyetlerinin yürütülmesi ve kontrolünün sağlanması açısından gereklidir. Bu nedenle böylesine önemli bir işlevin yerine getirilmesini sağlayacak personeline mesleki olarak yeterli bilgi ve yeterliğe sahip olması gerekmektedir (Şengel, 2011: 170).

**Donanım ve Yazılımlar:** Günümüzdeki teknolojik gelişmelerden en fazla etkilenen bilgi sistemlerinden bir tanesinin de muhasebe bilgi sisteminin olduğu söylenebilir. Özellikle küreselleşmeyle birlikte işletmelerin, diğer işletmeler ile rekabet edebilmeleri adına teknolojik gelişmeleri yakından izlemeleri gerekmektedir. Çünkü işletmelerin ölçekleri büyüdükçe bilgi teknolojilerine olan ihtiyaçları da günden güne artış göstermektedir (Jumshudlu, 2019: 39).

Muhasebe bilgi sistemi, finansal verileri ya da bilgileri karar vermede kullanılacak bilgilere dönüştürmek için el ile bilgi işlem, makinalı (mekanik) bilgi işlem ve bilgisayara dayalı (elektronik) bilgi işlem olmak üzere üç bilgi işleme yönteminden yararlanmaktadır. Verilerin toplanması, işlenmesi faaliyetleri sırasında kullanılacak yöntemlere göre hesap makinası, kasa tahsil makinası, daktilo, bilgisayar ve paket programları, yazıcı, okuyucu vb. donanımlar kullanılmaktadır. Ayrıca bir muhasebe bilgi sisteminde kullanılacak donanımlar işletmenin bilgi işlem faaliyetlerinin yoğunluğuna, koşullara ve kullanılan bilgi işlem yöntemlerine göre sürekli olarak değişebilmektedir (Sürmeli vd., 2007: 61).

**Bilgi İletişim Araçları:** Bilgi iletişim araçları, veri veya bilgilerin toplanarak bilgi işlem faaliyetlerine dahi edildiği belgeler olarak tanımlanmaktadır. Bu belgeler, muhasebe bilgi sistemine yönelik veri ya da bilgilerin nicelik, nitelik, taraflar ve yer gibi çeşitli yönleriyle ortaya koymakta ve somutlaştırıp kanıtlanabilir duruma getirmektedir. Bu belgeler, kayıt belgeleri ve ilk işlem belgeleri olmak üzere iki ayrılmaktadır. İlk işlem belgelere; fatura, gider makbuzu, poliçe, çek bono, kasa kayıt fişleri gibi belgeler örnek olarak verilebilir. Kayıt belgeleri ise, ilk işlem belgeleri aracılığıyla verilerin kaydedilmesi ve işlenebilmesi amacıyla kullanılan ve sürekliliği olan, büyük defter, yevmiye defteri, envanter defteri ve stok kartları gibi belgelerden oluşmaktadır (Demir ve Tanyıldızı, 2018: 146-147).

**Raporlar:** Raporlar, muhasebe bilgi sisteminin maddi çıktıları olarak tanımlanmaktadır. Kullanım bakımından iç ve dış raporlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Sürmeli vd., 2007: 61). İç raporlar işletme yönetiminin her kademesine sunulan ve denetim işlevinde kullanılan raporlardır. Dış raporlar ise, işletme ilgili olarak üçüncü şahıslara işlemenin mali durumu ve faaliyetlerine ilişkin bilgi sunan raporlardır (Elçin, 2017: 7).

Muhasebe bilgi sisteminin unsurları içerisinde yer alan raporlar sayesinde işletme içerisindeki ve dışındaki bilgi kullanıcılarına bilgi aktarımı sağlanmaktadır. Böylece hem işletme içerisindeki hem de işletme dışındaki karar vericiler bu raporlar doğrultusunda doğru kararlar alabilmektedir (Bulut Deniz, 2018: 7).

## 2.3. Muhasebe Bilgi Sisteminin İşleyişi ve Yapısı

Muhasebe bilgi sistemi yapısı gereği dış ve iç çevresinde yer alan çeşitli paydaşları ile sürekli olarak etkileşim içerisindedir. Bu etkileşim sonucunda işletme faaliyetlerine ilişkin verileri, diğer bilgi üretim aşamalarında geçirek kullanıcılarına aktarmaktadır (Kar, 2019: 25).

Muhasebe bilgi sistemi işletmelere ilişkin mali raporların tam ve zamanında hazırlanması hususunda önemli bir araçtır. Muhasebe bilgi sisteminin işletme açısından stratejik olarak rekabet üstünlüğü

sağlamasının yanı sıra işletmelerin geleceğine ilişkin karar verilmesinde yöneticilere, bilginin nasıl kullanılması gerektiği ile alakalı yol göstermektedir (Güney, 2013: 278). Muhasebe bilgi sistemiyle üretilen bilgiler, pazarlama, üretim, finansman, yönetim, tedarik sürecinin planlaması, yatırımların belirlenmesi ve kontrolü gibi birçok faaliyet alanında kullanılmaktadır. Çünkü muhasebe bilgi sistemiyle işletmeler izleme, teşhis etme, önlem alma ve programlama gibi konularda bilgi sahibi olabilmektedir. Bu nedenle faaliyetleri itibarıyla muhasebenin, işletmelerin bir nevi görme organı olduğu belirtilmektedir. Ancak muhasebe bilgi sistemi, orta ve küçük ölçekli işletmeler için tek bilgi sistemi olarak kabul edilmekte ve “işletmelerin dili” olarak tanımlanmaktadır (Özçelik, 2010: 58).

Diğer tüm sistemler gibi muhasebe bilgi sistemi de girdi, işlem ve çıktı süreçlerinden oluşmaktadır. İşletme içerisinde ve çevresinden elde edilen veriler ya da bilgiler muhasebe bilgi sistemi aracılığıyla çıktılara dönüştürülür ve bu çıktılar raporlanarak ilgililere aktarılır. Ayrıca yapılan bu işlemler belirli kurallar ve standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmektedir (Acar ve Dalğar, 2005: 31). Muhasebe bilgi sisteminin işleyişine ilişkin bu yapı Şekil 1’de verilmiştir.

#### **2.4. Muhasebe Bilgi Sisteminin İşlevleri**

Muhasebe, işletmelerin parasal olarak ifade edilen mali nitelikteki işlem, kaynak ve varlıklara ilişkin bilgileri belli kurallar ve esaslar çerçevesinde üreten ve bu bilgileri, ilgililere aktaran bir sistem olarak tanımlanabilir (Karakaya, 2006: 5). Bu nedenle bu tanımlama ışığında muhasebe bilgi sisteminin iki temel işlevinin olduğu söylenebilir. Bunlar şu şekildedir (Sürmeli vd., 2007; Kar, 2019: 28): *Muhasebe bilgi sisteminin birinci işlevi*; mali işlemlere ilişkin verileri kaydetmek, sınıflandırmak ve bilgiye dönüştürerek mali raporlar halinde özetlenmesini sağlamaktır. *İkinci işlevi*, birinci işlevinde elde edilen bilgilerin yöneticilere ve üçüncü kişilere faydalı olması için analizinin gerçekleştirilmesi, yorumlanması ve ilgililere iletilmesini sağlamaktır.

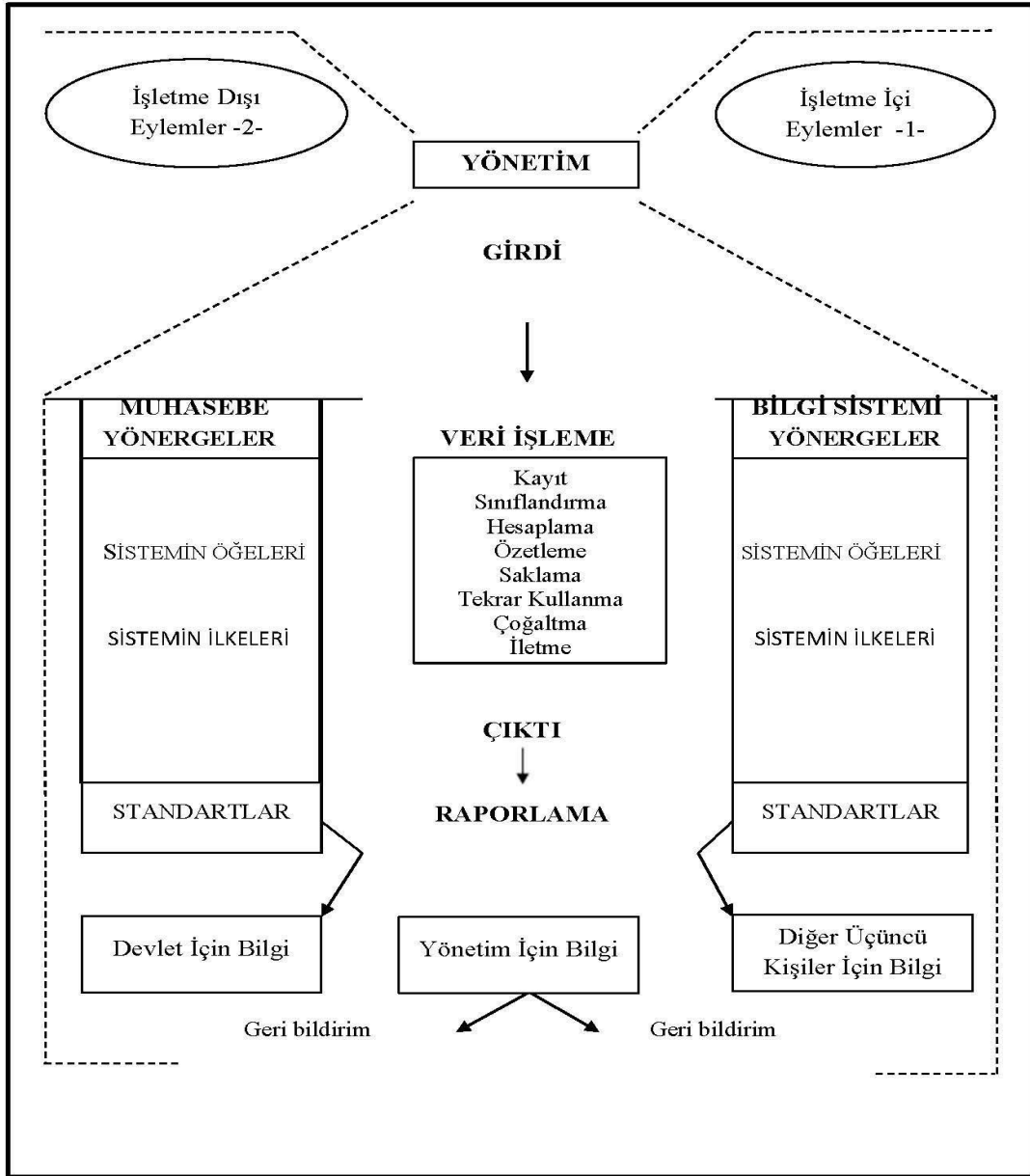
Ayrıca bu iki temel işlev dört alt başlık altına ayrılmaktadır. Bunlar aşağıda verilmiştir (Özal vd., 2001:45):

***Veri Sağlama İşlevi:*** İşletme içerisindeki ve çevresindeki kaynaklardan veriler toplar.

***Raporlama İşlevi:*** İşletme içerisindeki ve dışındaki kaynaklardan sağlanan verileri ya da bilgileri muhasebe bilgi sistemi yardımıyla muhasebe bilgisine dönüştürür.

***Yönetim Destekleyici İşlevi:*** İşletme yöneticilerine karar alma, planlama ve kontrol gibi işletme fonksiyonlarını kullanmaları için ihtiyaç duydukları bilgilerin tam ve zamanında iletilmesini sağlar.

***Dış Çevre İlişkileri İşlevi:*** İşletme faaliyetlerine ilişkin verileri ya da bilgilerin işletme dışında bulunan bilgi kullanıcılarına tam ve zamanında iletilmesini sağlar.



Şekil 1. Muhasebe Bilgi Sisteminin İşleyişi ve Yapısı

Kaynak: (Sürmeli vd., 2007: 58).

### 3. BÜYÜK VERİ

#### 3.1. Büyük Veri Kavramı

Geleneksel verilerden farklı olarak büyük veri kavramı, heterojen biçimleri içeren yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış veri kümeleri olarak tanımlanmaktadır. Büyük veri, yüksek teknolojiler ve gelişmiş algoritmalar gerektiren karmaşık bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla, geleneksel statik iş zekası araçları günümüzde büyük veri analizi için artık yeterli olamamaktadır (Oussous vd., 2018: 433).

Büyük veri, genellikle bir petabayttan (1015 bayt) daha büyük olan ve belirli depolama zorlukları olan ve genellikle hesaplama yöntemleri kullanılarak analiz edilmesi gereken son derece büyük veri kümeleri olarak tanımlanmaktadır (Cockcroft ve Russell, 2018: 323).

Büyük verinin 3 ana bileşeni (3V) bulunmaktadır: Çeşitlilik (variety), hız (velocity) ve hacim (volume) (Lee, 2017: 294). Ancak bu 3 ana bileşene ek olarak bazı çalışmalarda, gerçeklik (veracity) ve değer (value) bileşenleri de eklenerek 5V' e dönüşmüştür (Aktan, 2018: 4). Bu bileşenler aşağıda açıklanmıştır (Lee, 2017: 294):

**Çeşitlilik:** Çeşitlilik, veri türlerinin sayısını ifade etmektedir. Teknolojik gelişmeler, kuruluşların çeşitli türlerde yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler oluşturmaya olanak sağlamaktadır. Metin, fotoğraf, ses, video verileri verimli bilgi işlem için gereken standartlaştırılmış yapıdan yoksun olan yapılandırılmamış verilere örnek olarak verilebilir. Yarı yapılandırılmış veriler, ilişkisel veri tabanının özelliklerine uymayan ve uygulamaların belirli yapısal ihtiyaçlarını karşılamak için belirlenebilen verilerdir. Yarı yapılandırılmış verilere örnek ise, kuruluşlar ve devlet kurumları arasında finansal veri alışverişi yapmak için geliştirilen Genişletilebilir İş Raporlama Dili (XBRL) yazılımı verilebilir. Son olarak yapılandırılmış veriler ise, önceden tanımlanabilen ve birçok geleneksel veri tabanında bulunabilen verilerdir.

**Hız:** Hız, verilerin üretildiği ve işlendiği hızı ifade etmektedir. Verilerin hızı gelişen teknolojiye göre sürekli olarak artmaktadır. Başlangıçta işletmeler, veri işlemenin yavaş ve pahalı olması nedeniyle verileri toplu işleme sistemlerini kullanarak analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Sonraki zamanlarda veri oluşturma ve işleme hızının artması, gerçek zamanlı işleme ve bilgi işlem uygulamaları için bir norm haline gelmiştir.

**Hacim:** Hacim, bir bireyin ya da kuruluşun topladığı ve ürettiği veri miktarını tanımlamaktadır. Günümüzde internette, metin, ses, görüntü ve video gibi yüksek hacimlerde yapılandırılmamış veri üretilmektedir. Ayrıca internete daha fazla bilgi işlem cihazı bağlandıkça bu oran artarak devam etmektedir.

**Gerçeklik:** Gerçeklik, verilerin güvenilirliğini ifade etmektedir. Verilerin, kuruluşlar ve bireyler tarafından kullanılacak ölçüde güvenilir olması gerekmektedir. Verilerin büyüklüğü ve yüksek düzeyde çeşitliliği analiz edilecek verinin güvenilirliğini ve kalitesini de zorlamaktadır (Chandra vd., 2017: 49). Ayrıca büyük veri boyutlarından biri olan gerçeklik boyutu ile veri kalitesinin değerlendirilmesi yapılabilmektedir. Çünkü güvenilir modellerin oluşturabilmesi, sadece yüksek kaliteli veri ile mümkün olabilmektedir. Ancak, verinin büyük bir kısmı etki altında kalmakta veya belirli bir gürültü düzeyinde olabilmektedir. Bir başka bir ifadeyle, veride eksik ya da aykırı değerlerin ortaya çıkması gibi sorunlar görülebilmektedir (Cyganek vd., 2016: 499; Aktan, 2018: 5).

**Değer:** İşletmelerin, gelirlerini artırmak, operasyonel maliyetlerini düşürmek ve müşterilerine daha iyi hizmet verebilmek için büyük veriyi kullanılmasının önemini anlamaları gerekmektedir. Aynı zamanda büyük veriye yatırım maliyetini de göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Orijinal hallerinde düşük değere sahip olan verileri, yalnızca veri analitiği yüksek değerli bir stratejik varlığa dönüştürecektir. Bu nedenle bilgi teknolojileri uzmanlarının, büyük veri üretilmesinin faydalarını ve maliyetlerini değerlendirmesi, yüksek değerli veri kaynaklarını seçmesi ve yöneticilere katma değerli bilgiler sağlayabilecek veri analitiğini oluşturması gerekmektedir.

### 3.2. Büyük Verinin Kullanım Alanları

Günlük hayatımızın pek çok yerinde karşılaştığımız büyük veri, tüm sektörlerde büyük dönüşümlere olanak sağlamaktadır. Doğru bir şekilde uygulandığı ve doğru analiz edildiği takdirde kurum ve kuruluşlara önemli derecede güç katma potansiyeline sahip olan büyük verinin alışlagelmiş iş yapış şekillerini değiştirdiğinden söz edilmektedir (Çoban ve Uzun, 2022: 102-103).

Büyük veri teknolojilerden yararlanan sektörler bakıldığında; perakende, üretim, sağlık, kamu, bankacılık ve telekomünikasyon kuruluşlarının başta geldiği görülmektedir (Elgendy ve Elragal, 2014). Facebook, Amazon, Yahoo, Google (Gürsakar, 2017: 145), LinkedIn, Netflix, Zynga gibi dünya genelinde tanınan firmalarda büyük veri sistemlerine büyük yatırımlarda bulunmaktadır (Davenport, 2014: 8). Bu sektörlerin yanı sıra kanser araştırmaları, terörizm ve iklim değişikliği gibi insanları çok yakından etkileyen tehlikeleri ele alabilmek adına yine büyük veri teknolojileri önemli bir araç olarak görülmektedir (Boyd ve Crawford, 2012: 663-664).

Entelektüel sermaye oluşturma sürecinde büyük veri kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Ekosistemlerde sosyoekonomik değeri bulunan bilgi ve kavramların üretilmesi büyük veri sayesinde kolay bir hal almıştır. Özellikle organizasyonel değer oluşturan yeni yeteneklerin geliştirilmesinde yine büyük verinin katkısı önemli derecede görülmektedir (Secundo vd., 2017: 251). Büyük veri ile verilere ulaşmanın daha kolay olduğu, yeni iş modellerinin keşfedildiği ve mevcut olanların inovasyonunun mümkün olduğu, insanların karar verme mekanizmalarına otomatik algoritmalar ile destek olduğu belirtilmektedir. Bunlardan yola çıkarak büyük verinin işletmeler için verimlilik, inovasyon, büyüme ve yeni rekabet ortamları yakalamak için itici bir güç olduğu söylenebilir (McKinsey Global Institute, 2011: 2).

Büyük veri teknolojileri kontrolü yapılmış mevcut deneyimlerden faydalanarak, farklı bir şekilde karar verilmesine olanak sağlayabilir ve işletmeler de bu sayede yatırım kanallarına rehberlik edilebilmesi için sonuçları analiz etme şansına sahip olabilirler (Brown vd., 2011: 7). Örneğin bir müşterinin daha evvel satın aldığı ürünlerden ve demografik özelliklerinden yola çıkılarak tahmin yürütebilecek bir model oluşturulması tercih kalitesi artırılabilir (Davenport, 2014: 29-30).

Büyük veri yöneticilere ölçebilme imkanı sağlamaktadır. Bu imkan yöneticilerin işletme ve işin işleyişi hakkında tamamıyla bilgi sahibi olmalarına olanak tanımaktadır. Yöneticiler edindikleri bu bilgiler doğrultusunda isabetli kararlar alarak iş performanslarını yükseltmektedirler (McAfee ve Brynjolfsson, 2012: 62-63).

Brynjolfsson vd., (2011)'in yaptıkları çalışmaya göre bilgi sistemlerinde büyük veriden faydalanan ve büyük veri tabanlı kararlar veren şirketlerin, rakiplerine göre %5 daha fazla verim aldığı ve %6 daha fazla kar elde ettiği görülmüştür. Verilen oranların bu durumu destekler nitelikte olduğunu söylemek mümkündür.

Büyük veri teknolojilerinin birçok sektörü yeniden dönüştüreceği ve şekillendireceği söylenmektedir. Ancak büyük verinin bu sektörleri nasıl değiştireceği ve ne gibi dönüşümlere uğratacağı konusu net olarak bilinmemektedir (Davenport, 2014: 33). Bu nedenle işletmelerin yaşanabilecek bu değişimlere karşı hazırlıklı olmaları gerekmektedir.

### **3.3. Büyük Verinin Avantajları ve Dezavantajları**

#### *Avantajları*

Büyük veri teknolojileri karmaşık bir yapıya sahip olmasına rağmen çok sayıda faydası bulunmaktadır. Bu faydalardan bir tanesi işletme içerisinde benzer sistem ve raporların kullanımının sağlanabilmesidir. Birbirinden çok farklı olan veri kaynaklarından formatsız olarak meydana getirilmiş verilerin, benzer şekillerdeki raporlara ve sonuç bildirimlerine aktarılması, farklı departmanlarında bu verileri standart bir şekilde kullanabilmesi ve bunlardan yararlanabilmesi imkanı sağladığından dolayı aynı işlerin tekrar tekrar yapılması önlenmektedir. Bu da zamandan tasarruf edilmesine ve verimliliğin artmasına neden olmaktadır (Johnson vd., 2012).

Büyük veri önceleri teknik bir problem olarak görülürken şimdilerde bir iş fırsatı haline gelmiştir (Russom, 2011: 4). Büyük veri teknolojilerinin rekabet üstünlüğü sağlama, ürün ve hizmetleri iyileştirme, maliyet düşürme, hızlı ve iyi kararlar alma gibi avantajları pek çok araştırmada belirtilmiştir.

Büyük veri teknolojilerinin öneminin artmasıyla beraber işletmeler yeni fırsatlardan faydalanabilmek adına büyük veriye yönelmişlerdir (Raguseo, 2018: 187-193).

Büyük veri sistemlerinde incelenen veri hacminin büyüklüğü nedeniyle daha kesin ve daha geçerli sonuçlara erişilebilmenin mümkün olabileceğinden söz edilmektedir. Bose çalışmasında büyük verinin en kritik özelliği olarak çeşitliliği ele almıştır. Bu özellik için tip, format (hatta çoğunlukla formatsız) gibi özellikleri olan verilerin kullanılabilirliği ve organizasyonel bütünlüğün sağlanabilmesi açısından çok değerli olduğunu belirtmektedir (Bose, 2009: 156).

Sonuç olarak büyük verinin tercih edilmesini sağlayan en önemli avantajları; görülemez karmaşık sistemleri fark etmek ve heterojen – özerk kaynaklardan gelen büyümeye devam eden verilerle çalışmasıdır (Wu vd., 2014).

#### *Dezavantajları*

Büyük verinin avantajları olduğu kadar zorlukları da bulunmaktadır. Büyük verinin hızla büyümesi veri setinin yönetilmesi sürecinde birçok soruna neden olabilmektedir. Bu sorunların başında verinin depolanması, ölçeklenebilirliği, toplanması, bütünlüğün korunması, niteliği ve grafikleştirilmesi gelmektedir.

İşletmelerin büyük veri sistemlerini kullanırken yaşadıkları problemlerden bazıları, çeşitli veri kaynaklarının yönetilmesi ve elde edilen yapılandırılmış veya yapılandırılmamış verilerin bütünleşmesidir (Kopenhagen vd., 2011). Büyük veri çalışmalarında verilerin kullanılarak kıymetli bilgilerin yaratılması ve çeşitli çıkarımlar yapılmasını sağlayan faktör insan sermayesidir. Entelektüel sermayenin büyük verinin değerini yakalayabilmesi için işletmelerin insan ilişkilerini ve yapısal sermayelerini yeniden yapılandırmaları gerçeğinin zorlukları ile yüzleşmeleri gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek ancak çalışanların becerilerini, yenilik ve değişimlere olan yaklaşımlarını, prosedürleri, bilgi sistemlerini ve karar verme süreçlerini değiştirmek ile mümkün olacaktır. Büyük verinin işletmeler için önemli ölçüde bir entelektüel sermaye kaynağı olduğu bilinse de, iş yapış biçiminde yaşanılacak olan yeniliklere ayak uydurmanın yaratacağı zorluk sıkıntılara neden olmaktadır (McAfee ve Brynjolfsson, 2012).

Başka bir açıdan bakıldığında; mevcut veri kaynaklarının veya sistem algoritmalarının yani büyük veri için gerekli olan kaynakların kaliteli araştırma verileri oluşturmak için değil de farklı amaçlarla kurulmasıdır. Bu şekilde oluşturulan yazılımların mühendislik veya programlamaya yönelik değişikliklerini insan davranışları oluşturduğu için çoğu kez verilerde değişiklikler ve sapmalar meydana gelebilmektedir. Buda verilerin güvenilirlikleri konusunda tereddütlere neden olmaktadır (Lazer vd., 2014).

Verilerin sınırlı bir kapsam içerisinde olması da önemli bir sorun olarak görülmektedir. Araştırmacılar çoğunlukla geniş kapsamlı veri setlerine ihtiyaç duymaktadır, ancak veri setleri sadece belirli değişkenler kümesine sahiptir. Bu problemleri çözebilmek için veri yeteneğinin artması, gerçek dünyayı algılayan ölçüm sistemlerinin çoğalması gerekmektedir. Bu sayede araştırmacılar davranış ve tutumların arkasındaki gerçeklerin farkına varıp daha doğru karar verme mekanizmaları meydana getirebileceklerdir (Link, 2018: 17).

Büyük veri kullanımında yönetim zorlukları da bulunmaktadır. İleriye dair hedefler oluşturabilen, doğru sorular sorup ve yönlendirmeler yapabilen ekip liderleri bulabilme konusunda sıkıntılar oluşabilmektedir. Büyük veri kaynaklarının yakalanması, analizi, çıkarımlarının yapılması ve sunum aşamasında gerek duyulan profesyonel çalışma ihtiyacı yetenek yönetimi zorluğu yaratabilmektedir. Hadoop gibi çeşitli program ve yazılımların bulunmasına rağmen bu teknolojileri doğru bir şekilde kullanabilecek bilgi teknolojileri personel sayısının azlığı ve mevcut personellerin eksik bilgiye sahip olmaları yaşanan endişelerden bir tanesidir. Büyük veri için gerekli olan esnek organizasyon yapısının bulunmaması, işletme kültüründe veriye yönelik yaklaşımların kurulmasında yaşanan zorluk, geleneksel



yapının değişmemesine karşı gösterilen direnç yine bu doğrultuda yaşanan problemlerdir (McAfee vd., 2012).

#### 4. BÜYÜK VERİ TEKNOLOJİLERİ VE MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİ

Sürekli olarak gelişmeye devam eden büyük veri havuzunun geleneksel yöntemler ile analizi günümüz teknoloji çağında mümkün olmamaktadır. Bu nedenle önde gelen tüm işletmeler dijital döneme ayak uydurabilmek adına verilerden yeteri kadar değer elde edip edemediklerinin sorgusunu yapmaktadırlar. İşletmelerin daha iyi sonuçlara ulaşabilmeleri için geçmişte nelerin niçin olduğunu bilmek yerine gelecekte neler olabileceğini öngörerek adım atmaları gerekmektedir ([www.tusiad.org/tr](http://www.tusiad.org/tr)).

Bundan yıllar öncesine bakıldığında istenilen veriye ulaşabilmek maliyetli bir sorun halindeyken, internet ve bilgisayar teknolojilerinde yaşanan gelişmeler bu sorunlara büyük ölçüde son vermiştir. Günümüzde bakıldığında ise dijital teknolojinin yüksek miktarda verinin depolanabilmesini mümkün kılması ve veri toplama araçlarının artması büyük boyutlardaki verilere kolaylıkla ulaşma imkanı sağlamıştır. Bu da verilerin depolanma maliyetlerinin verilere ulaşma maliyetinden daha yüksek olmasına sebebiyet vermektedir (Elgandy ve Elragal, 2014). Böylelikle üretilen ve saklanan veri miktarı artışı büyük veri sistemlerinin ve veri biliminin gelişmesine yol açmıştır (Gürsakal, 2017).

Veri bilimi, veri madenciliği ve makine öğrenimi gibi çeşitli teknolojileri kullanarak verilerden bilgiyi çıkarmak için bilimsel yöntemleri, süreçleri, algoritmaları ve sistemleri kullanan disiplinler arası bir alandır (Hayashi, 1998). Bu teknolojiler, büyük bir veriden bilgi çıkarmak ve bilgiyi anlaşılır bir yapıya dönüştürmek amacıyla makine öğrenimini içeren büyük verideki örüntüleri keşfetmeyi amaçlayan veri analizi tekniklerini kullanmaktadır (Tablo 1) (Huttunen vd., 2019: 19). Muhasebe bilgi sistemleri de bu teknolojik gelişmelerden etkilenmiş ve kullanmış olduğu geleneksel uygulamalar yerine akıllı algoritmalar, bilgisayar sistemleri, gelişmiş yazılım ve donanımlar gibi faaliyetleri kullanarak daha kolay bir şekilde işlerin yürütülmesini sağlamıştır (Kar, 2019: 67).

**Tablo 1.** Büyük Veri Teknolojilerine Genel Bakış

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

**Kaynak:** (Davenport, 2014:126).

Büyük veri sistemleri oldukça büyük ve karmaşık veri topluluklarından meydana gelmektedir. Bu sisteme örnek olarak büyük ölçekli kuruluşların sahip oldukları yüksek hacimli veriler gösterilebilmektedir. Muhasebe bilgi sistemleri bu noktada büyük hacme sahip muhasebe verilerini analitik araçlar yardımı ile iç ve dış karar vericilere bilgi sağlamak adına kaydetme, sınıflandırma, filtreleme ve özetleme işlemlerini gerçekleştirmektedir.

Son yıllarda muhasebe bilgi sistemlerinde büyük verinin kullanılması ile beraber uluslararası finansal raporlama ve bağımsız denetim gibi işlemler kolay bir hal almıştır. Muhasebe verilerinin otomatik kanallar ile elde edilmesi muhasebe bilgi sistemlerinde stokların aynı anda kontrol edilmesine de olanak

tanımaktadır. Böylelikle büyük veri kullanımının muhasebe verilerinin doğruluğu ve kalitesine önemli ölçüde katkılar sağladığı görülmektedir (Janvrin ve Watson, 2017: 3-4)

Büyük veri uygulamaları finansal olmayan verileri finansal veriler ile beraber kullanılmasına imkan tanıyarak finansal verilerin kalitesini yükseltmektedir. Böylelikle işletme yönetiminin karar verme aşmasında şeffaflık ve kullanılabilirlik oranı daha fazla olmaktadır. Örneğin, sabit varlıklara göre ERP faaliyetleri, bunlara yönelik kayıtları video klipler veya farklı multimedya çeşitleri ile çoğaltabilme imkanına sahiptir. Bu sayede finansal bilgi kullanıcıları her bir varlığın durumu hakkında daha fazla ve kapsamlı bilgiye erişebilirler. Bu şeffaflık iyileştirmesi paydaşların ihtiyaçlarını karşılmasına katkı sağlamanın yanı sıra sabit varlıklar ile alakalı konular ve iddiaları ele alan denetçilere de yardımcı olmaktadır. Örneğin sabit varlıklar ile alakalı bir mevcudiyet iddiasını ele almak isteyen bir denetçi her bir varlık kaydı ile alakalı ses, video ve metin gibi veriler ile daha şeffaf denetim yapabileceğine sahiptir. Diğer yandan finansal durum tablosunda yer almayan müşteriler, tedarikçiler, insan kaynakları, ürün kalitesi gibi önemli öğeler finansal tabloların yararının daha az bir hal almasına neden olmaktadır. Bu noktada büyük veri soyut varlıklar için değerlendirme yöntemleri oluşturularak soyut verilerinde finansal tablolar içerisinde yer almasını sağlamaktadır. Bu bağlamda büyük veri teknolojileri muhasebe sistemlerinin ve finansal raporlamaların finansal kullanıcılar için daha faydalı bir hale getirdiği söylenebilir (Warren vd., 2015: 402).

Her ne kadar büyük veri teknolojilerini muhasebe bilgi sistemlerine entegre ederek faydalar sağlanabilse de, işletmeler için büyük verinin özelliklerinden dolayı bazı zorluklar da bulunmaktadır (Knauer vd., 2020). Coyne vd., 2018 yılında yaptıkları çalışmada, bu teknolojilerin muhasebe bilgi kalitesini olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Gandomi ve Haider (2015) ise büyük veri teknolojilerinin büyük hacimli heterojen yapılandırılmış (sayılar) ve yapılandırılmamış verileri (metin, ses dosyaları ve video dosyaları, haberlerden veriler, sosyal medyadan veriler, sensör tabanlı veriler) analiz ettiğini vurgulamıştır. Ancak dış etkenlerin bu verilerin bütünlüğünü ve güvenilirliğini olumsuz yönde etkileyerek zayıf bir veri toplama aşamasına neden olabileceği ve bu nedenle muhasebecilerin bu verilerin güvenilir, eksiksiz, tarafsız ve doğru olduğundan emin olmalarının gerekli olduğunu belirtmiştir.

Ayrıca, büyük veri özelliklerinden dolayı sürekli değişen büyük miktarda veriler olması, çoğu işletme için pratik olmayan büyük depolama yeteneklerine sahip olma ihtiyacını ortaya çıkarmış ve depolama aşamasında zorluklar yaşanmalarına neden olmuştur (Nasser ve Tariq, 2015; Coyne vd., 2018). Büyük veri hem yapılandırılmış hem de yapılandırılmamış veriler olduğundan, yapılandırılmamış verileri depolamak için geleneksel ilişkisel veya SQL veritabanlarına ek olarak NoSQL teknolojilerinin (Hadoop ve Spark) kullanılması gerekmektedir. Ayrıca işletmeler, verilerin büyük hacmini, yüksek hızını ve çeşitliliğini işlemek için bulut tabanlı bir hizmet olarak veritabanına (DaaS) geçmelidir (Abbasi vd., 2016). Ancak bu durum, veritabanlarının farklı kullanıcılarına, yeni NoSQL veritabanlarıyla nasıl düzgün bir şekilde başa çıkılacağı ve bu NoSQL veri tabanının işletmelerde halihazırda kurulu olan diğer veritabanlarıyla nasıl entegre edileceğine karar verilmesi gibi muhasebe bilgi sistemi için başka bir zorluğu beraberinde getirmiştir.

## 5. SONUÇ

Muhasebe bilgilerinin yüksek kalitede üretilmesi, işletmelere ve kullanıcılara değer katan daha iyi kararlar alınmasında önemli bir faktördür. Muhasebe bilgileri, işletme yöneticileri, yatırımcılar, alacaklılar, devlet kurumları ve diğer paydaşlar tarafından ticari faaliyetleri planlamak, kontrol etmek, analiz etmek ve diğer kararları almak için kullanılır. Bu nedenle, yüksek kaliteli muhasebe bilgisi, işletmenin hayatta kalmasına katkıda bulunan bir işletme kaynağı olarak düşünülebilir (Appelbaum vd., 2017). DeLone, (2013)'na göre bilgi, bir bilgi sisteminden gelen bir çıktıdır.

Bilgi kalitesinin, bu tür bilgileri üreten sistemin kalitesine bağlı olduğu, yani bilgi sistemlerinin etkinliğinin iç muhasebe raporlarının ve finansal tabloların kalitesini önemli ölçüde etkilediği görülebilir. Bu nedenle işletmeler, çıktılarının kalitesini artıracak muhasebe bilgi sistemlerini geliştirmek için güncel büyük veri teknolojilerini benimsemelidir (Abdelwahed ve Abu-Musa, 2020: 59).

Büyük veri, çeşitli kaynaklara sahip, karmaşık ve sayısız türde, daha hızlı işlem hızına sahip ve değeri birçok kez geri dönüştürülebilir, büyük miktarda, çeşitlilik, yüksek hız ve düşük değer yoğunluğu özelliklerine sahip bilgi kaynağını ifade etmektedir.

Büyük veri, birçok veri türünü içermektedir. Şu anda, muhasebe bilgilerinin toplanması esas olarak yapılandırılmış verilere dayanmaktadır. Aynı zamanda, yapılandırılmamış veriler iş karar verme süreci için çok önemlidir. Bu nedenle, büyük veri çağında, şirketlerin karar verme doğruluğunu artırmak için yapılandırılmamış verileri toplaması, yapılandırılmamış veri toplama oranını artırması ve bu verileri yorumlaması ve anlaması gerekmektedir (Li, 2021: 1668).

Sonuç olarak, büyük veri teknolojisi, kurumsal muhasebe bilgi sistemlerinin yapısında köklü bir değişikliğe yol açmış ve büyük muhasebe verilerinin yönetimi ve entegrasyonu için yeni bir çözüm ve uygulama platformları sağlamıştır.

## KAYNAKÇA

- Abbasi, A., Sarker, S., ve Chiang, R. H. (2016). Big Data Research in Information Systems: Toward an Inclusive Research Agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(2), 1-32.
- Abdelwahed, A. S. ve Abu-Musa, A. A. (2020). Investigating the Impact of Big Data on Accounting Information Systems and Accounting Information Quality. *The Tenth International Conference On Ict In Our Lives*, 19-21 December 2020.
- Acar, D. ve Dalğar, H. (2005). Entelektüel Sermayenin Ölçülmesinde Muhasebe Bilgi Sisteminin Katkısı. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, (14), 23-40.
- Aktan, E. (2018). Büyük veri: Uygulama alanları, analitiği ve güvenlik boyutu. *Bilgi Yönetimi*, 1(1), 1-22.
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M. ve Yan, Z. (2017). Impact of Business Analytics and Enterprise Systems on Managerial Accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29-44.
- Bayraktar, Y. (2020). *Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) Faaliyetlerinin Yönetilmesinde Muhasebe Bilgi Sistemini Etkileyen Faktörler: Türkiye'deki AR-GE Merkezleri Üzerine Bir Araştırma*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi. Trabzon.
- Bose, R. (2009). Advanced Analytics: opportunities and challenges. *Industrial Management and Data Systems*, 109(2), 155-172.
- Boyd, D. ve Crawford, K. (2012). Critical Questions for Big Data: provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon, Information. *Communication & Society*, 15(5), 662-679.
- Brown B., Chui M. ve Manyika J. (2011). Are You Ready for the Era of Big Data. *McKinsey Quarterly*, (October), <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/are-you-ready-for-the-era-of-big-data>, Erişim Tarihi: 09.08.2022.

- Brown-Libur, H., Issa, H., ve Lombardi, D. (2015). Behavioral implications of Big Data's impact on audit judgment and decision making and future research directions. *Accounting Horizons*, 29(2), 451-468.
- Brynjolfsson, E., Hitt, L.M. ve Kim, H.H. (2011). Strength In Numbers: How Does DataDriven Decision Making Affect Firm Performance? Available At SSRN, <http://ssrn.com/abstract=1819486> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1819486>.
- Bulut Deniz, M. (2018). *Muhasebe Bilgi Sistemi Bağlamında Çevre Muhasebesinin Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) / Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) Açısından Değerlendirilmesi ve Malatya Organize Sanayi Bölgesi'nde Bir Araştırma*. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi. Malatya.
- Chandra, S., Ray, S. ve Goswami, R. T. (2017). Big data security: survey on frameworks and algorithms. In 2017 IEEE 7th International Advance Computing Conference (IACC) (pp. 48-54). IEEE. Algorithms. In 2017 IEEE 7th International Advance Computing Conference (IACC), (pp. 48-54).
- Chen, H., Chiang, R.H.L. ve Storey, V.C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Cockcroft, S., ve Russell, M. (2018). Big data opportunities for accounting and finance practice and research. *Australian Accounting Review*, 28(3), 323-333.
- Coyne, E. M., Coyne, J. G. ve Walker, K. B. (2018). Big Data Information Governance by Accountants. *International Journal of Accounting & Information Management*, 26(1), 153-170.
- Cyganek, B., Graña, M., Krawczyk, B., Kasprzak, A., Porwik, P., Walkowiak, K. ve Woźniak, M. (2016). A Survey of Big Data Issues in Electronic Health Record Analysis. *Applied Artificial Intelligence*, 30(6), 497-520.
- Çoban, E. ve Uzun, H. (2022). Endüstri 4.0'ın Eğitim Alanına Etkileri. *Firat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(1), 97-124.
- Davenport, T.H. (2014). *Big Data @ Work*, (Çev: M. Çavdar). İstanbul: Türk Hava Yolları Yayınları.
- DeLone, W. H. ve McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- Demir, Ö. ve Tanyıldızı, İ. (2018). Üretici Kobi'lerde Muhasebe Bilgi Sisteminin Farkındalığı: Elazığ İlinde Yapılan Bir Uygulama. *Firat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 137-162.
- Elçin, R. (2017). *Muhasebe Bilgi Sisteminin Bir Unsuru Olarak E-Fatura, E-Defter ve E-Arşiv Uygulamalarına Yönelik Bir Araştırma*. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Trabzon.
- Elgendy, N. ve Elragal, A. (2014). Big Data Analytics: A Literature Review Paper. *Industrial Conference On Data Mining, Springer International Publishing*, 214-227.
- Gandomi, A. ve Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144.
- Güney, A. (2013). Yönetim Anlayışında Muhasebe Bilgi Sisteminin Yeri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 276-280.
- Gürsakal, N. (2017). *Büyük Veri*. 3. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.

- Hayaschi, C. (1998). *What is Data Science? Fundamental Concepts and a Heuristic Example. Data Science, Classification, and Related Methods. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization.* Tokyo: Springer.
- Huttunen, J., Jauhiainen, J., Lehti, L., Nylund, A., Martikainen, M., Lehner, O. (2019). Big data, cloud computing and data science applications in finance and accounting. *ACRN Oxf. J. Financ. Risk Perspect*, 8, 16–30.
- Janvrin, D. J., ve Watson, M. W. (2017). Big Data: A New Twist to Accounting. *Journal of Accounting Education*, 38, 3-8.
- Johnson, J., Neff, T. ve Stuart, A. (2012). *Big Data: The Risks and Rewards Locked in Vast Oceans of Data (E-kitap).* KPMG. <http://docplayer.net/820561-Bigdata-the-risks-and-rewards-locked-in-vast-oceans-of-data.html>. Erişim Tarihi: 20. 08. 2022.
- Jumshudlu, S. (2019). *Muhasebe Bilgi Sistemleri: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler Üzerine Bir Araştırma.* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kar, T. (2019). *Türkiye’de Muhasebe Bilgi Sistemleri Doğrultusunda Büyük Veri Kullanımı.* İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Karakaya, M. (2006). *Muhasebe Teknikleri.* Ankara: Tutibay Yayınları.
- Knauer, T., Nikiforow, N. ve Wagener, S. (2020). Determinants of Information System Quality and Data Quality in Management Accounting. *Journal of Management Control*, 31, 97-121.
- Kopenhagen, N., Katz, N., Mueller, B. ve Maedche, A., (2011). How Do Procurement Networks Become Social? Design Principles Evaluation in a Heterogeneous Environment of Structured and Unstructured Interactions. *International Conference on Information Systems*, 32,1-19.
- Lazer, D., Kennedy, R., King, G. ve Vespignani, A. (2014). The Parable of Google Flu: Traps in Big Data Analysis. *Science*, 343(6176), 1203-1205.
- Le Roux, Y. (2012). CA Technology Exchange: Privacy and Data Analytics. *New York City, NY.:CA Technologies*, 3(2), 17-23.
- Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business horizons*, 60(3), 293-303.
- Li, M. (2021). Research on Accounting Information System Based Big Data. *In 2021 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021) (pp. 1618-1621), Atlantis Press.*
- Link, M. (2018). New Data Strategies: Nonprobability Sampling, Mobile, Big Data. *Quality Assurance in Education*, 26(2), 303-314.
- McAfee, A. ve Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 60-68.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J. ve Barton, D. (2012). Big Data. The Management Revolution, *Harvard Business Review*, 90(10), 61-67.
- McKinsey Global Institute (2011). *Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity (First Edition).* New York, NY: McKinsey Global Institute.
- Nasser, T. ve Tariq, R. (2015). Big Data Challenges. *Journal of Computer Engineering & Information Technology*, 4(3), 1-10.
- Oussous, A., Benjelloun, F. Z., Lahcen, A. A., ve Belfkih, S. (2018). Big Data technologies: A survey. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 30(4), 431-448.

- Özal, Ö., Yıldırım, O. ve Tek, N. (2001). *Muhasebe: İlkeler ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulamaları*. 11. Baskı, İzmir: İlker Ofset.
- Özçelik, H. (2010). *Muhasebe Bilgi Sistemlerince Üretilen Bilgilerin Kalitesini Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri: IMKB’de Bir Araştırma*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Isparta.
- Raguseo, E. (2018). Big Data Technologies: An Empirical Investigation On Their Adoption, Benefits And Risks For Companies. *International Journal Of Information Management*, 38(1), 187–195.
- Romney, M. B. ve Steinbart, P. J. (2016). *Accounting information systems (14th ed.)*. New York: Pearson.
- Russom, P. (2011). Big Data Analytics. *TDWI Best Practices Report, Fourth Quarter*, 1-33.
- Secundo, G., Del Vecchio, P., Dumay, J. ve Passiante, G. (2017). Intellectual Capital in the Age of Big Data: Establishing a Research Agenda. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 242-261.
- Sürmeli, F., Erdoğan, M., Erdoğan N., Banar, K. Kaya, E. ve Sevim, A. (2007). *Muhasebe Bilgi Sistemi*. 1. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Şengel, S. (2011). Türkiye’de Muhasebe Meslek Elemanı Talebi Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (50), 167-180.
- Tazegül, A. (2020). Karar Alma Sürecinde Muhasebe Bilgi Sisteminin Rolü: Kars İlinde Bir Uygulama. *ETÜ Sentez İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (2), 1-20.
- Ünal, F. (2015). *Büyük Veri ve Semantik*. 1. Baskı. İstanbul: Abaküs Kitap.
- Warren Jr, J.D., Moffitt, K.C., ve Byrnes, P. (2015). How Big Data Will Change Accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), 397-407
- Wilkinson, J. W., Michael J Cerullo ve Vasant R. (2000). *Bernard Wong-On-Wing. Accounting Information Systems*. Usa: John Wiley And Sons, Inc.
- Wu, X., Zhu, X., Wu, G. Q. ve Ding, W. (2014). Data Mining with Big Data, Knowledge and Data Engineering, *IEEE Transactions*, 26(1), 97-107.
- [www.tusiad.org/tr](http://www.tusiad.org/tr), Erişim Tarihi: 15.08.2022
- Yılmaz, B., Bülbül, S. ve Atik, M. (2017). Büyük Verinin (Big Data) Muhasebe Üzerindeki Etkisi ve Muhasebeye Sağladığı Katkıların İncelenmesi. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 27(1), 79-112.