



SAĞLIK KURULUŞLARINDA GÖREV YAPAN ÜST VE ORTA DÜZEY YÖNETİCİLERİN BÜYÜK VERİ ALGILARI
THE PERCEPTIONS OF TOP AND MIDDLE-LEVEL ADMINISTRATORS IN HEALTHCARE INSTITUTIONS ABOUT BIG DATA

Özgür İNCE*
Havva PALACI**
Mehtap ATASEVEN BULUN***
Onur YARAR****

Öz

Bu çalışmada amaç, sağlık kurumlarında görev yapan yöneticilerin büyük veriye ilişkin bilgi ve algılarını tespit etmektir. Çalışma Haziran - Temmuz 2018 tarihleri arasında sağlık kuruluşlarında yönetici olarak görev yapan 32 katılımcı ile anket yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların 3'ünün verilerinde maddi hata veya eksik bilgi gözlemlenmiş ve çalışmadan çıkarılmıştır. Çalışmada örneklem gelişigüzel (rastgele) örneklem seçimi olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan sorular uzmanlarla yapılan görüşmelerden ve literatür desteğinden sonra çalışmaya uygun hale getirilmiştir (Altındış ve Morkoç, 2018). Katılımcıların büyük veri algılarını öğrenmek amacıyla "Kişisel Bilgi Formu" ve "Yapılandırılmış Görüşme Formu"ndan oluşan anket soruları e-mail yoluyla gönderilmiş ve aynı yolla cevaplar toplanılmıştır. Verilerin analizinde "Betimsel Analiz" ve "İçerik Analizi" yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada veri analizi için MAXQDA Versiyon 2018 programı kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Büyük Veri, Sağlık Kurumları, Yönetici.

Abstract

The aim of this study is to examine the knowledge and perceptions of health managers about the big data. The study was carried out with 32 healthcare administrators between June and July 2018 by using a questionnaire. Three participants were excluded from the study as there were shortcomings in the questionnaire. The sample was determined via random selection. The questions were made suitable for health services after interviews with experts and literature support (Altındış and Morkoç, 2018). "Personal Information Form" and "Structured Interview Form" were sent via e-mail and the answers were collected in the same way. In the analysis of the data, "Descriptive Analysis" and "Content Analysis" methods were used. MAXQDA Version 2018 program was used for data analysis.

Keyword: Big Data, Health Institutions, Administrator.

1. GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinde insan hayatını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen hem tıbbi hem idari birçok konuda karar alınmaktadır. Kanıta dayalı tıp, kişiselleştirilmiş tıp vb. gibi modern tıp uygulamaları ile beraber sağlık hizmetlerinde karar almanın daha da önemli hale geldiği söylenilebilmektedir. Karar alma bir seçim işlemi şeklinde tanımlanmakta ve günlük hayatta farkında olmadan basit ve rutin olarak karar alınmaktadır. Ancak karar alma, günlük olarak aldığımız kararlar gibi her zaman açık ve şeffaf bir ortamda karşımıza çıkmamaktadır. Bazı zamanlarda, belirsizlik altında, yüksek risk içeren ve karmaşık bir yapıdaki durumda da karar vermek zorunda kalınabilmektedir (Tekin ve Ehtiyar, 2010, 3395). Hastalar için hayati birçok kararın alınması ve gerçekleştirilen eylemlerin yüksek risk taşıması gibi sağlık hizmetlerinin özellikleri düşünüldüğünde birçok zor ve karmaşık durumda karar alma eylemi gerçekleştirilmektedir. Hekimlerin aldığı tıbbi kararlar, sağlık politikacılarının ve yöneticilerin aldıkları idari kararların temeli veriden ve veriden elde edilmiş bilgilerden oluşmaktadır (Koyuncugil ve Özgülbaş, 2009, 21). Sağlık hizmetlerinde büyük veri kavramı diğer iş kollarına göre biraz farklılık göstermektedir. Sağlık hizmetlerinde büyük veri sadece hacim olarak değil aynı zamanda çok çeşitli ve hızlı verinin oluşmasını ve yönetilmesini ifade etmektedir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014, 1). Çok çeşitli, karmaşık ve hızlı büyüyen büyük veri sayesinde yöneticiler ve politikacılar hem kurumsal hem de kamusal sağlık hizmetleri performansını inceleyebilmekte ve karar almada yararlanabilmektedir (Vayena vd., 2018, 66).

*Öğr. Gör., Okan Üniversitesi, SHMYO, ozgur.ince@okan.edu.tr

**Öğr. Gör., Okan Üniversitesi, SHMYO, havva.palaci@okan.edu.tr

*** Öğr. Gör. Dr., Okan Üniversitesi, SHMYO, mehtap.bulun@okan.edu.tr

**** Dr. Öğr. Üyesi., Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, onur.yarar@okan.edu.tr



1.1. Büyük Veri Kavramı

Büyük veri kavramının kabul görmüş tek bir tanımı yapılamamaktadır. Büyük veri tanımının yapılabilmesi için en az 3V bileşeni bir araya gelmek zorundadır. Bu bileşenler **Volume (Hacim)**, **Variety (Çeşitlilik)** ve **Velocity (Hız)** şeklindedir (Roski vd., 2014, 1116).

Ancak, bu dar tanımlama, yeni çalışmaların yapılması ile genişleyerek 6V olarak da ifade edilmeye

Şekil 1: Büyük Verinin "6V"si



başlanmıştır. Bunlar **Veracity (Doğruluk)**, **Value (Değer)** ve **Variability (Değişkenlik)**'dir. 6V kavramlarından olan *Hacim*, verinin büyüklüğünü; *Çeşitlilik*, verinin birçok formatta ve yapılandırılmamış olmasını; *Hız*, verinin akış hızı veya çıkışı ve analizi arasındaki zamanı; *Doğruluk*, verinin analiz için hazır hale getirilmesinden sonra faydalı verilerin ortaya çıkmasını; *Değer*, verinin yarattığı maddi değeri; *Değişkenlik* ise belirsizlik altında bile verinin güvenilir olup olmadığını ifade etmektedir (Çiğdem ve Seyrek, 2015, 3; Saidulu ve Sasikala, 2017, 23; Akay, 2018, 43).

Şekil 1'de verilen 6V kavramlarına ek olarak literatürde **Volatility (Oynaklık)**, **Visualization (Görselleştirme)**, **Validity (Geçerlilik)** ve

Vulnerability (Güvenlik Açığı) kavramlarına da rastlanmaktadır (Akay, 2018, 44).

Büyük veri birçok konuda yöneticilere ve işletmelere fayda sağlamaktadır. Özellikle büyük veri teknolojisi, işletmelere bilginin anlamının ne olduğunu veya bilginin neyi ifade ettiğini anlamada yardımcı olmaktadır. Ayrıca, büyük veri ile şirketler, geleceği izleyebilmekte ve tahmin yapabilmekte, müşteri istek ve beklentilerini gözlemleyebilmekte ve bunlara göre yeni stratejiler geliştirebilmekte, yeni pazar keşfedebilmekte, müşteri şikayetlerini azaltabilmekte ve daha hızlı karar verebilmektedir (Kubina vd., 2015, 563; Ram vd., 2016, 222). Büyük verinin faydalarından bazıları şu şekilde özetlenebilmektedir (Banica ve Hagi, 2015, 81):

- **Müşteri ilişkilerinde değer yaratmak:** Google, Amazon, Facebook gibi şirketler büyük veriyi ürünlerin nasıl geliştirilmesi gerektiğini, maliyetlerin minimizasyonunu ve müşterilerin geri dönüşlerinin nasıl sağlanacağını anlamak için kullanmaktadır.
- **Şirketlerin ürün geliştirilmesine katkı sağlamak:** Büyük veri müşteri beklenti ve isteklerinin anlamlandırılmasını sağlamaktadır. Zynga firması çeşitli özellikleri göz önünde bulundurarak büyük veri ile istenen ve beklenen oyunları tasarlamaya çalışmaktadır.
- **İnsan kaynakları yönetimini kolaylaştırmak:** Şirketler, personellerine sağladığı imkanlardan yararlanma ve faaliyetlerini izleme konusunda büyük veriyi kullanmaktadır. Ceasers Entertainment firması, çalışanlarının sağlık sigortası kullanımı izlemek için büyük veriden yararlanmaktadır.
- **Pazarlamada rekabet üstünlüğünü sağlamak:** Pazarlamada önemli konulardan biri de müşteri beklentileri ve istekleridir. Büyük veri bu beklenti ve isteklerin tahmini ve analizi için kullanılabilir. InterContinental firması 71 milyon üyesi hakkında iş seyahatlerinde konaklama tercihlerini büyük veri ile analiz etmektedir.

1.2. Sağlıkta Büyük Veri

Son 30 yıldır fazlasıyla büyüme eğiliminde olan sağlık hizmetleri, teknolojik gelişmelerin etkisiyle hızlıca dijitalleşme yoluna girmiştir. Sağlık hizmetleri tarihsel olarak hasta bakımı, tedaviler, tutulan kayıtlar ve prosedürler gibi birçok veri üretmiştir. Dijitalleşme ile beraber geleneksel dosyalama ve saklama yöntemlerinden kağıtsız elektronik kayıt sistemine geçiş kaçınılmaz olmuştur. Yeni teknoloji ile beraber büyük miktarda ve çok fazla hasta verisi üretilmeye başlanmıştır (Belle vd., 2015, 1; Patel ve Patel, 2016, 155).

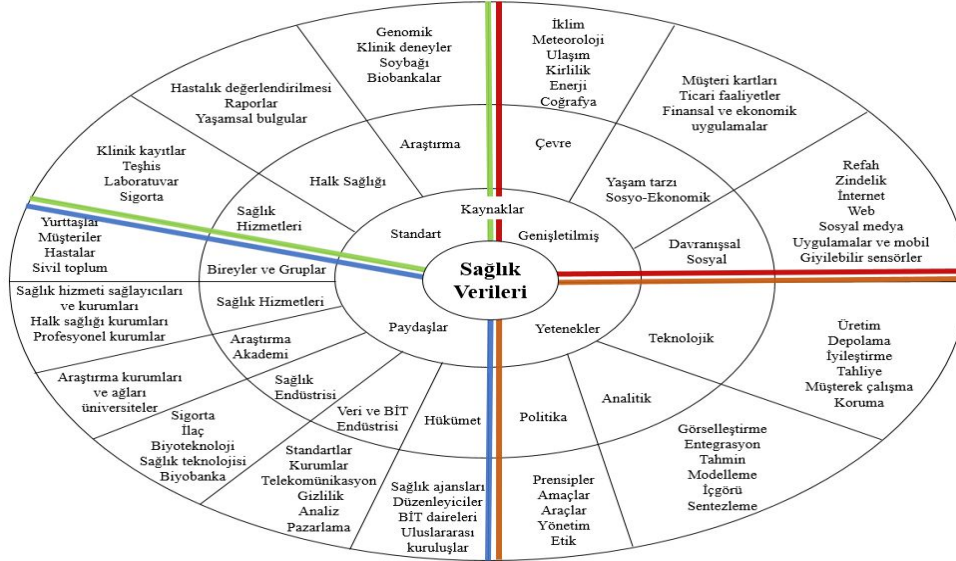
Sağlık hizmetleri, büyük veri üreten önemli endüstrilerin arasında gösterilmektedir. Büyük veri üreten sektörlere bakıldığında, yatırım hizmetleri, medya/iletişim ve üretim sektöründen sonra sağlık hizmetleri dördüncü sırada yer almaktadır (White, 2014, 13). ABD'de 2011 yılında sağlık sisteminden elde edilen verilerin büyüklüğünün 150 exabyte ulaştığı bilinmektedir. Yapılan değerlendirmelere ve öngörülere göre, bu şekilde büyüme trendinde olan sağlık sisteminden elde edilen verilerin ABD'de zettabyte ve yottabyte seviyelerine ulaşması çok kısa süre içinde gerçekleşebilecektir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014, 1).

Dinamik yapıda olan sağlık hizmetlerine yeni yöntemler, uygulamalar, veri kaynakları ve paydaşlar eklendikçe verinin hacmi daha da büyümektedir. Büyük verinin oluşturduğu ekosistem birçok paydaştan ve alt sistemden oluşmaktadır. Sağlık hizmetlerinde büyük veri ekosistemini oluşturan bileşenler sağlık hizmeti



sağlayıcıları, hastalar, hükümetler, meslek kuruluşları, araştırmalar/araştırmacılar, hükümetler vb. şeklinde olup ve bu ekosistem günden güne genişlemektedir. Genel olarak sağlık hizmetlerinde büyük veri ekosistemi Şekil 2’de özetlenmiştir (Vayena vd., 2018, 67).

Şekil 2: Sağlıkta Büyük Veri Ekosistemi



Kaynak: Vayena vd., 2018, 67.

Büyük veri, sağlık sisteminde hastalardan hizmet sağlayıcılara, araştırmacılar politikaya kadar tüm paydaşları etkilemektedir. Hükümetler, ilaç şirketleri, tıp profesyonelleri büyük veriyi politika ve strateji üretmek, ilaç ya da tedavi yöntemi geliştirmek için bir araç olarak kullanabilmektedir (Fatt ve Ramadas, 2018, 1). Büyük verinin sağlık hizmetlerinde kullanımında hem avantajlar hem de dezavantajlar mevcuttur. Büyük verinin avantajları 5 kategoride şu şekilde özetlenebilmektedir (Bains, 2016, 433);

- **Sigorta şirketleri için:** Dolandırıcılık gibi haksız işlemlerin tespiti, tahmini ve önlenmesi için büyük veri kullanılabilir. Dolandırıcılık gibi haksız işlemlerin tespiti, tahmini ve önlenmesi için büyük veri kullanılabilir.
- **İlaç şirketi için:** Büyük veri yardımıyla hastalıklara karşı en etkin ve hızlı ilaç araştırma/geliştirme faaliyetleri gerçekleştirilebilmektedir.
- **Hükümetler için:** Halk sağlığı takibinin yapılması, surveyans oranının iyileştirilmesi ve önleme faaliyetlerinin belirlenmesi, hastalıkların tahmini, çeşitli faktörlerle hastalıklar arasında ilişkinin olup olmadığının tahmin edilmesi büyük verinin hükümetler için yararları olarak gösterilebilmektedir.
- **Sağlık kuruluşları için;**
 - Hastaların kalış süresinin tahmin edilmesi,
 - Tedavi sonrası hastaların tekrar kuruma başvuru yapıp yapmayacağına yönelik tahminlerin yapılması,
 - Sağlık hizmeti talebinin tahmin edilmesi (hastaneye yatış yapma ihtimali olan hastaların tahmini vb. gibi),
 - Etkin tedavi yöntemlerinin belirlenmesi ve hastaların tedavilerinde tepkilerinin tahmin edilmesi,
 - Yönetimsel konularda daha etkin ve verimli kararların alınması.
- **Hastalar veya kişiler için:**
 - Etkili ve doğru bir tedavi yöntemi,
 - Bilgiye dayalı karar verme,
 - Koruyucu ve önleyici hizmetlerin öngörülebilmesi,
 - Sağlık durumunun cihazlar yardımıyla sürekli izlenebilmesi,
 - Kişiselleştirilmiş tıp uygulamalarının kolaylaştırılması,
 - Yaşam beklentisi ve kalitesinde artış sağlanması.

Kuşkusuz büyük veri birçok konuda fayda sağlayan ve sağlamaya devam edecek bir yapı olarak kabul edilmektedir. Ancak, bu faydaların yanında bazı konularda da büyük verinin zorlukları görülmektedir. Bu zorluklar; mahremiyet, hasta bilgilerinin gizliliği, veri toplama ve verinin kalitesi, büyük veri maliyeti, uzman personel eksikliği, birlikte çalışılabilirlik, bilgiye erişim, yönetim/yönetişim,



yapılandırılmamış veriler ve güvenlik endişesi olarak özetlenebilmektedir (Patel ve Patel, 2016, 160; Salas-Vega vd., 2015, 290).

Son yıllarda dijitalleşme ve dijitalleşmeyle gelen teknoloji ile beraber Türkiye’de devasa veriler ortaya çıkmıştır. Türkiye’deki verinin büyüklüğü ve çeşitliliği 2015-2016 yılları arasında yapılan işlemlerden ortaya çıkan verilerle şöyle açıklanabilmektedir (Ülgü ve Gökçay, 2017, 268);

- 1.103.582.876 muayene,
- 23.471.946 ameliyat,
- 2.526.861 doğum,
- 213.844.752 görüntüleme,
- 1.596.016.703 tanı,
- 4.816.878.979 ilaç reçetesi,
- 80.567.401 yatarak tedavi,
- 22.500.344 anjiyo,
- 21.430.633 fizyoterapi işlemi.

Yapılan bu işlemlere bakıldığında verinin devasallığı ve çeşitliliği rahatlıkla görülebilmektedir.

Türkiye’de büyük veri ile ilgili birçok proje hayata geçirilmiştir. Sağlık hizmetlerinde kuşkusuz en önemli proje olarak ilk akla gelen Sağlık Bakanlığı tarafından hayata geçirilen e-nabız projesidir. Ülkemizde başlatılan büyük veri projeler şu şekilde özetlenebilmektedir (Terzi vd., 2017, 19):

- **T.C. Başbakanlık İdareyi Geliştirme Başkanlığı:** Elektronik Kamu Bilgi Yönetim Sistemi – KAYSİS.
- **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı:** Enerji Tahmin.
- **Sosyal Güvenlik Kurumu:** e-Bildirge Sistemi, MEDULA, Aylık Tahsis, ALO 170, Veri Ambarı.
- **Millî Eğitim Bakanlığı:** MEBBİS, e-Okul, FATİH, e-YAYGIN, ALO 147.
- **Sağlık Bakanlığı:** e-Nabız, Sağlık.NET, MHRS, Aşı Takip.

Gelişen teknoloji ve toplanan devasa veri nedeniyle önemli bir konu haline gelen büyük veri kavramı hem hastalar hem de sağlık kuruluşları için birçok fayda sağlamaktadır. Yapılan bu çalışmada, sağlık kurumlarında görev yapan yöneticilerin büyük veri ile ilgili algıları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

2. YÖNTEM

Yapılan bu çalışma, sağlık kuruluşlarında görev yapan yöneticilerin “Büyük Veri (Big Data)” hakkında algılarının ortaya çıkarılması amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Haziran – Temmuz 2018 tarihleri arasında sağlık kuruluşlarında yönetici olarak görev yapan 32 katılımcı ile anket yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların 3’ünün verilerinde maddi hata veya eksik bilgi tespit edilmiş ve çalışmadan çıkarılmıştır. Yapılan bu çalışmanın araştırma soruları “Sağlık kurumlarında görev yapan yöneticilerin büyük veri bilgi düzeyleri nedir?”, “Sağlık kurumlarında görev yapan yöneticilerin büyük veri algı düzeyleri nedir?”, “Sağlık kurumlarında görev yapan yöneticileri büyük veriyi kurumlarında kullanıyorlar mı?” şeklindedir.

Nitel araştırmalar örnek büyüklüğü ile ilgili kesin bir kural bulunmayan esnek araştırma yöntemlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. Çalışmanın amacı, büyüklüğü ve sorusu, örnek büyüklüğü seçimini etkileyen faktörler olarak gösterilebilmektedir (Sönmez ve Yıldırım, 2014, 50). Çalışmada örneklem gelişigüzel (rastgele) örneklem seçimi olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan sorular uzmanlarla yapılan görüşmelerden ve literatür desteğinden sonra sağlık hizmetlerine ve çalışmaya uygun hale getirilmiştir (Altındış ve Morkoç, 2018). Anket soruları Google anket aracı ile hazırlanmıştır. Katılımcıların büyük veri algılarını öğrenmek amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” ve “Yapılandırılmış Görüşme Formu”ndan oluşan anket soruları e-mail yoluyla gönderilmiş ve cevaplar aynı yol ile toplanılmıştır. Verilerin analizinde “Betimsel Analiz” ve “İçerik Analizi” yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada veri analizi için MAXQDA Versiyon 2018 programı kullanılmıştır.

Çalışmada bazı kısıtlar mevcuttur. Ankete katılan katılımcılardan mail yoluyla bilgi toplanmış ve bu nedenle yüz yüze derinlemesine görüşme yapılamamıştır. Nitel araştırmalarda bulgular genellenememektedir. Bu neden yapılan bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar ankete katılan 29 yönetici ile sınırlıdır. Ayrıca, literatürde sağlık yöneticilerinin büyük veri ile ilgili algılarının ve bilgi düzeylerinin ölçüldüğü çalışmaların kısıtlı olması nedeniyle tartışma kısmında çok fazla karşılaştırma yapılamamış ve sınırlı sayıda literatür ile bulgular tartışılmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir:



Tablo 1: Demografik Bilgiler

	Ortalama	Min.	Max.	Std. Sapma
Yaş	39,1	25	55	7,326
Toplam çalışma süresi (ay)	188,1	1	420	106,84
Yönetici olarak toplam çalışma süresi (ay)	104,34	1	312	86,084
		Sayı	Yüzde %	
Cinsiyet	Kadın	14	48,3	
	Erkek	15	51,7	
		Sayı	Yüzde %	
Eğitim Durumu	Lise	2	6,9	
	Önlisans	1	3,4	
	Lisans	12	41,4	
	Yük. Lisans	12	41,4	
	Doktora	2	6,9	
		Sayı	Yüzde %	
Çalışılan Kurum	Kamu	6	20,7	
	Özel	23	79,3	
		Sayı	Yüzde %	
Daha önce büyük Big Data (Büyük Veri) eğitimi aldınız mı?	Evet	3	10,3	
	Hayır	26	89,7	
		Sayı	Yüzde %	
Kurumunuzda büyük veri analizinin yapıldığını düşünüyor musunuz?	Evet	3	10,34	
	Hayır	20	68,97	
	Kısmen	5	17,24	
	Bilmiyorum	1	3,45	
		Sayı	Yüzde %	
Çalıştığınız kurumda büyük veri analitiği yapan bir birim ya da kişi var mıdır?	Evet	12	41,38	
	Hayır	17	58,62	

Ankette sorulan “Daha önce büyük Big Data (Büyük Veri) eğitimi aldınız mı?” sorusuna “Evet” yanıtı veren katılımcılar eğitimleri sağlık bilimi toplantılarından ve bir yüksek eğitim kurumundan aldıklarını belirtmiştir. Katılımcılara sorulan diğer bir soru olan “Kurumunuzda büyük veri analizinin yapıldığını düşünüyor musunuz?” sorusuna “Evet” yanıtı 3 kişi ve “Kısmen” yanıtı veren 5 kişi yapılan analizleri şu şekilde belirtmiştir;

- Sağlık Bakanlığı uygulamaları doğrultusunda yapılan analizler.
- Memnuniyet ölçümleri, karlılık, kalite, konumlandırma.
- CRM analizleri, ARGE çalışmaları.
- Performans, finansal dengeler.
- Demografik analizler.
- Tanıtım, pazarlama, ciro ile ilgili analizler.

Ankete katılanların yaklaşık %10'u büyük veri eğitimi aldığını belirtmiştir. Büyük veri eğitimi alan %10'luk kısım kadın olup yaş ortalaması 44,6 ve bunların yaklaşık %67'si yüksek lisans ve %33'ü doktora düzeyinde eğitim sahibi, %33'ü kamu ve %67'si özel sektör çalışanıdır. “Evet” yanıtı verenlerin mesleklerindeki toplam çalışma süresi ortalama 23,6 (yıl) ve yönetici olarak çalışma süreleri ise 14,6 (yıl) şeklindedir. “Evet” yanıtı veren kamu çalışanı yönetici “Big Data (Büyük Veri) size neyi ifade etmektedir?” sorusuna “Elde edilen verilerin işlenmesi, depolanması ve analizine olanak sağlayan yapı” cevabını vermiştir. Diğer iki “Evet” yanıtı veren özel sektör yöneticileri ise aynı soruya “Sosyal medya, sağlık verisi” ve “Bütünü gösterecek veri” şeklinde cevap vermiştir.

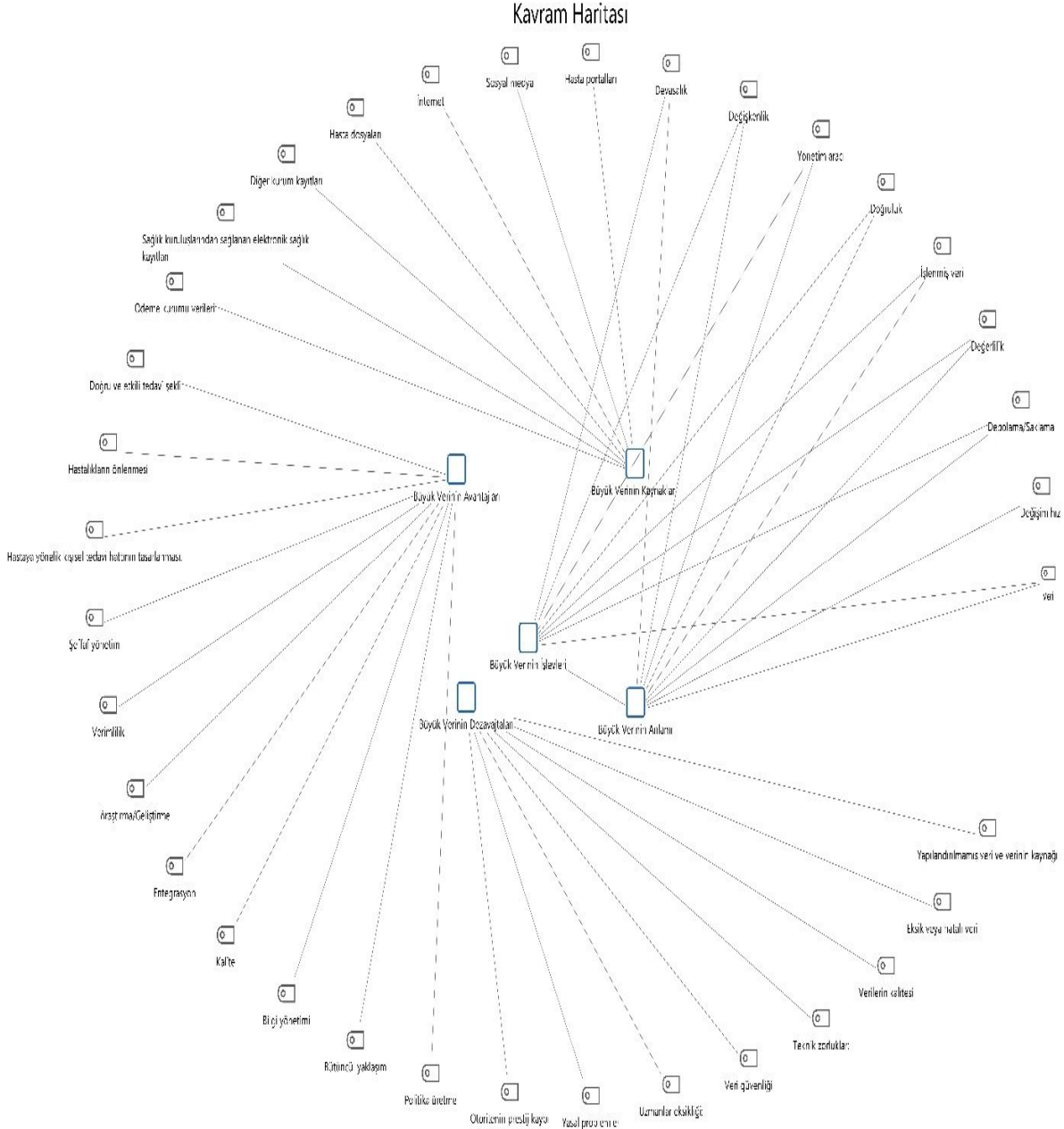
Büyük veri eğitimi aldığını ifade edenlere (%10) sorulan diğer bir soru ise “Sizce, sağlık hizmetlerinde toplanan hangi veri, büyük veri olarak kabul edilebilir?” dir. Bu soruya kamuda çalışan ve toplam çalışma süresi 23 ve yönetici olarak çalışma süresi ise 12 yıl olan katılımcı “e-nabız verileri, sağlık net verileri, Hastane Bilgi Sistemleri, MHRS, Klinik Kalite, E-reçete, ÇKYS, TDMS, SGK MEDULA vd.” şeklinde yanıt vermiştir. Aynı soruya özel sektörde çalışan, toplam çalışma süresi 28 ve yönetici olarak çalışma süresi ise 20 yıl olan katılımcı “Demografik bilgiler ve tüm sağlık kayıtları” ve diğer özel sektör çalışanı, toplam çalışma



süresi 20 ve yönetici olarak çalışma süresi ise 12 yıl olan katılımcı ise "Sağlık hizmeti sunumu yapılan tüm kuruluşlar ve yan kuruluşların bütünlük incelenmesi" şeklinde yanıt vermiştir.

Bu kısımda sağlık yöneticilerinin büyük veri hakkındaki görüşlerinin bulguları sunulmaktadır. Katılımcılara büyük verinin anlamı, kaynakları, büyük veri kullanımının getirileri, sağlık hizmetlerinde büyük veri kullanımının çekinceleri konularında araştırma soruları yöneltilmiştir. Katılımcıların cevapları doğrultusunda literatüre göre oluşturulan kod ve temalara eklemeler yapılmıştır. Beş ana tema altında 41 kod oluşturulmuş ve görüşme metinleri kodlanmıştır. Şekil 3'de tema ve kodlara ait kavram haritası verilmiştir.

Şekil 3: Tema ve Kodlar



Kavram haritası incelendiğinde:

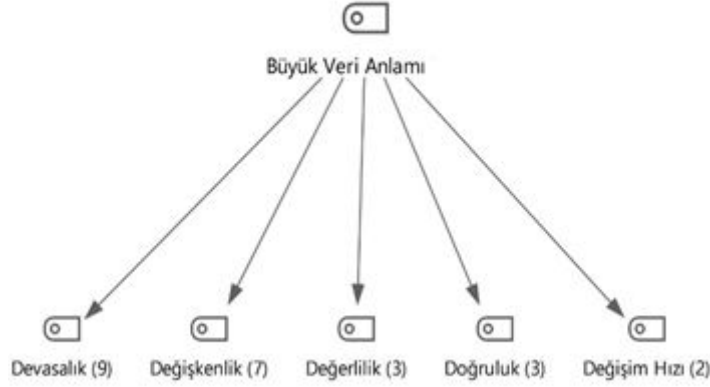
- Büyük verinin anlam temasının; değişkenlik, değerlilik, devasalık, değişim hızı ve doğruluk kodları ile,
- Büyük veri kaynakları temasının; klinik bilgi sistemleri, ödeme kurumu verileri, diğer kurum kaynakları ve internet kodları ile,

- Büyük veri avantajları temasının; entegrasyon, araştırma/geliştirme, bütüncül yaklaşım, şeffaf yönetim, bilgi yönetimi, politika üretimi, hastalıkların önlenmesi, doğru ve etkili tedavi şekli, hastaya özgü kişisel tedavi hattının tasarlanması, kalite ve verimlilik kodları ile,
- Büyük veri dezavantajları temasının; eksik veya hatalı veri, verilerin kalitesi, teknik zorluklar, veri güvenliği, otoritenin prestij kaybı, yasal problemler ve uzman eksikliği kodları ile ilişkili olduğu görülmektedir.

3.1. Büyük veri anlamı teması

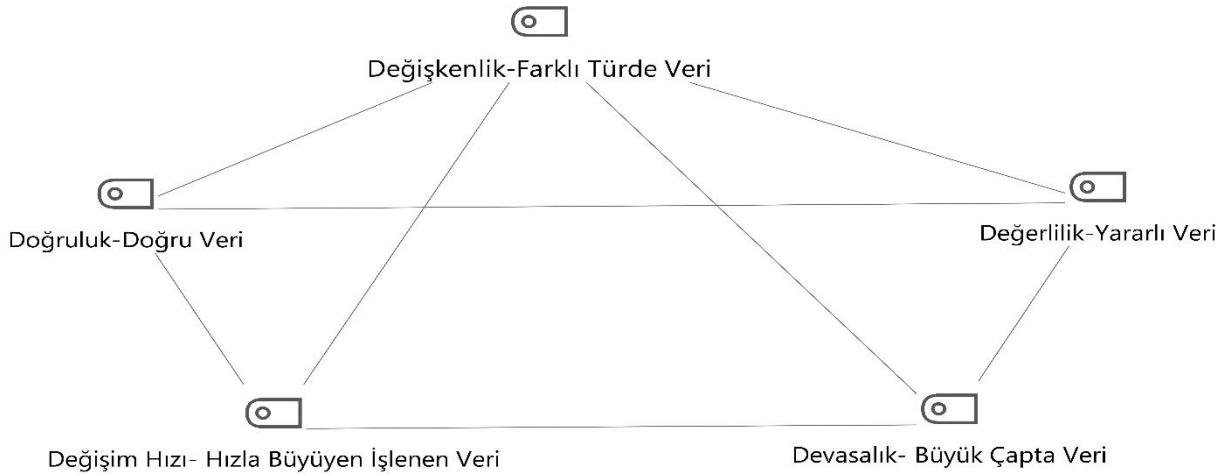
Yöneticilerin büyük veriyi tanımlayış şekillerini içeren ifadeler “Büyük Verinin Anlamı Teması” altında kodlanmıştır. Büyük veri anlamı teması kod-alt kod dağılımı Şekil 4’de verilmiştir.

Şekil 4: Büyük Veri Anlamı Teması Kod-Alt Kod Dağılımı



Yöneticilerin büyük veriyi anlamlandırmalarında öne çıkan kodlar; büyük çapta verinin bir arada oluşunu ifade eden devasalık, yararlı verilerin olduğunu ifade eden değerlilik, doğru verilerin olduğunu ifade eden doğruluk, farklı türde verileri ifade eden değişkenlik ve hızla büyüyen verileri ifade eden değişim hızı olmuştur. Bu kodların birlikte oluşum modeli Şekil 5’te verilmiştir.

Şekil 5: Büyük Verinin Anlamı Teması



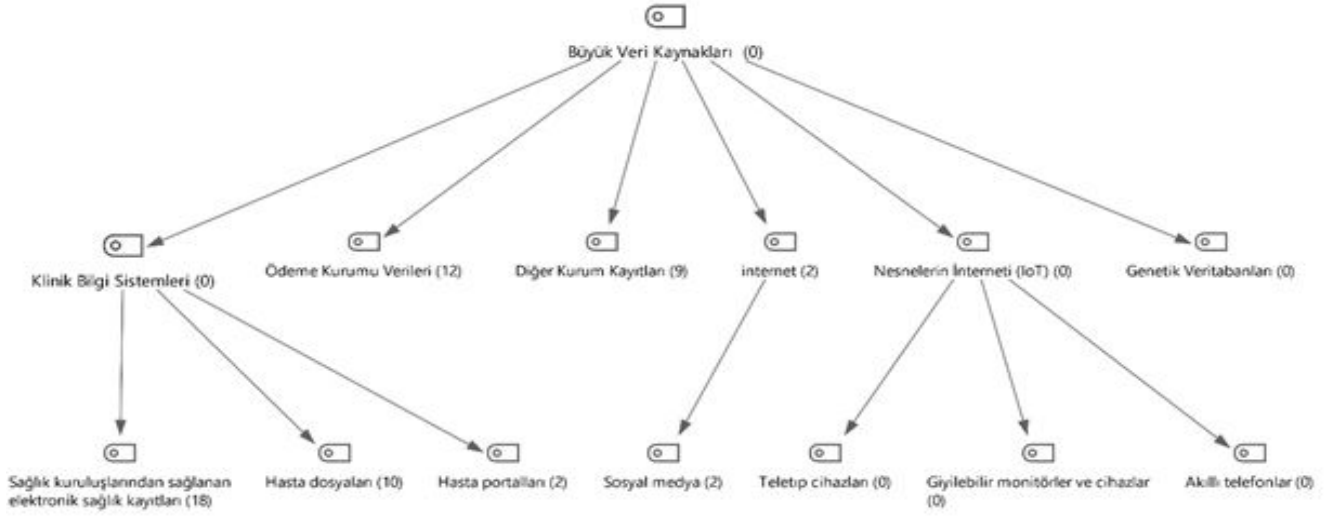
Kod birlikte oluşum modeli incelendiğinde;

- Değerlilik kodunun devasalık, değişkenlik ve doğruluk kodları ile,
- Devasalık kodunun değişim hızı, değerlilik ve değişkenlik kodları ile,
- Değişkenlik kodunun doğruluk, değişim hızı, devasalık ve değerlilik kodları ile,
- Doğruluk kodunun ise değişim hızı, değişkenlik ve değerlilik kodları ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

3.2. Büyük veri kaynakları teması

Sağlık kurumlarında görev yapan yöneticilerin büyük veriyi oluşturan kaynakları tanımlamalarını sağlayan ifadeler “Büyük Veri Kaynakları Teması” altında kodlanmıştır. Büyük veri anlamı teması kod-alt kod dağılımı Şekil 6’da verilmiştir.

Şekil 6: Büyük Veri Kaynakları Teması

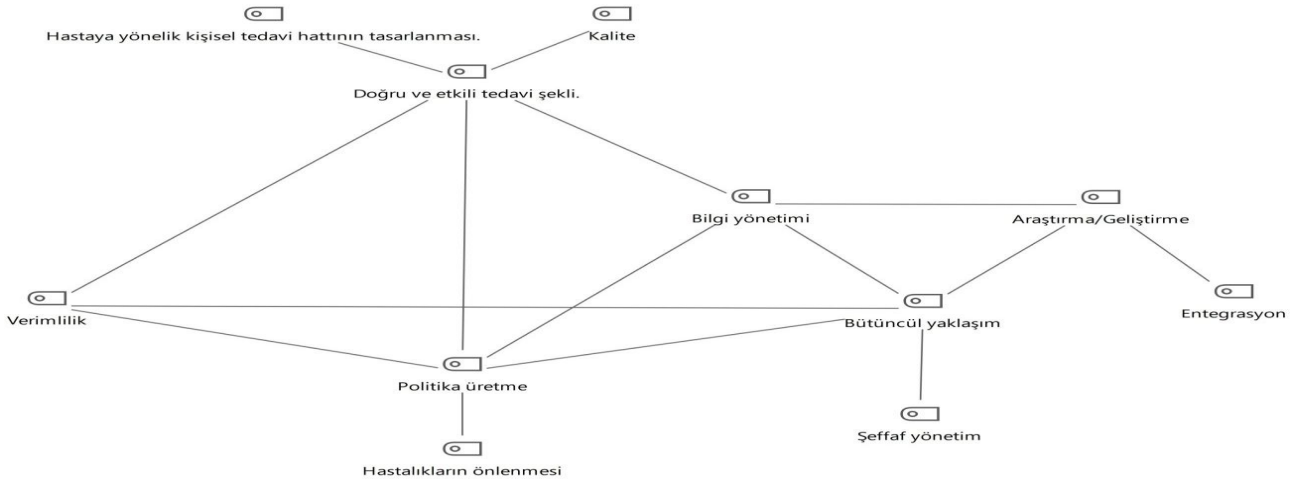


Yapılan bu çalışmada yöneticilere sorulan büyük verinin kaynağının ne olduğu sorusu Nalini ve Suvithavani (2017, 21) ve Altındış ve Morkoç (2018, 261)'un yaptıkları çalışmalardan ve uzman görüşlerinden yararlanılarak oluşturulmuş ve çalışma için Şekil 6'da gösterilen şekilde düzenlenmiş ve gruplandırılmıştır. Çalışmaya katılan yöneticilerin büyük verinin kaynağın ne olduğu sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde yöneticiler en fazla klinik bilgi sistemleri, ödeme kurum verilerini ve diğer kurum verilerini vurgulamışlardır. Ancak tablo incelendiğinde internet, nesnelerin interneti ve genetik veritabanları çalışmaya katılan yöneticiler tarafından yeterince vurgulanmamıştır.

3.3. Büyük veri avantajları teması

Çalışmaya dahil edilen yöneticilerin büyük verinin kullanımı ile ortaya çıkan avantajları tanımlayışını içeren ifadeler "Büyük Verinin Avantajları Teması" altında kodlanmıştır. Büyük verinin avantajı kodlarının kod birlikte oluşum modeli Şekil 7'de verilmiştir.

Şekil 7: Büyük Verinin Avantajları Teması



Model incelendiğinde büyük verinin entegrasyonu ile araştırma geliştirmede, bütüncül yaklaşım geliştirmede, şeffaf yönetim anlayışını sağlamada, bilgi yönetiminde, hastalıkların önlenmesi, doğru ve etkili tedavi şeklinin belirlenmesi, hastaya yönelik kişisel tedavi hattının tasarlanmasında, sağlık politikalarının üretiminde, kaliteli ve verimli hizmet sağlamada büyük verinin kullanım avantajlarının ortaya çıktığı saptanmıştır.



hatalardan uzaklaşmayı sağlamaktadır. Büyük verinin yöneticilere birçok avantajı sağladığı bilinmektedir. Bu avantajlardan en önemlilerinden birisi, büyük verinin yapılan ve gerçekleştirilen eylemlerin ölçülebilmesini sağlamasıdır. Yönetici, ölçüme dayalı veriden elde edilen bilgi ile işletmenin bütünü görebilir, aldığı kararların ve yaptığı planların daha isabetli olmasını sağlayabilir (Çakırel, 2016, 56; Altun vd., 2017, 3034; Ülgü ve Gökçay, 2017, 272). Bensghir (2017, 214) yaptığı çalışmada, kamu çalışanları ve yöneticilerine büyük veri ve açık veri konusunda eğitimlerin verilmesi gerektiğinin altını çizerek veri ve veriye dayalı değer yaratma konusunda yöneticilerin farkındalık düzeylerinin artırılması, becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Yılmaz vd. (2017, 86) çalışmalarında, büyük verinin analizi sonuçlarına göre karar alabilecek yönetici eksikliğinin sadece Türkiye’de değil tüm dünyada bir sorun olarak baş gösterdiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde yapılan bu çalışmaya dahil olan orta ve üst düzey sağlık yöneticilerin, yaklaşık %90’ı herhangi bir büyük veri eğitimi almadıklarını ifade etmişlerdir. Kalan %10 ise aldıkları eğitimi panel, konferans veya kısa kurs şeklinde tanımlamıştır. Büyük veri ve büyük verinin analizi ile çalışmanın, yönetim ve organizasyon becerisine olan katkısı yadsınamayacak düzeyde olduğundan yöneticilerin bu alan bilgisine sahip olması son derece önemlidir. Hem tıbbi hem de idari kararların daha isabetli alınabilmesi için eğitim eksikliğinin kapatılması ve yöneticilerin büyük veri ve analitiği konusunda desteklenmesi gerekmektedir.

Tablo 9, yöneticilerin verdikleri cevap doğrultusunda ortaya çıkan ilişki haritasıdır ve yöneticilerin büyük verinin kurum için nasıl bir işlevi olduğunu göstermektedir. Tablo 9’a göre yöneticiler büyük verinin kurumdaki işlevinin en fazla işlenmiş veri ve yönetim aracı olduğunu ifade etmiştir. Ancak, yöneticilerin verdikleri cevaplara göre doğru bilgi ile değerli bilgi, devasalık ve yönetim aracı olarak işlev görme arasında bir bağ bulunamamıştır. Bu bağlamda, doğru bilginin değerli bilgi olarak kabul edilmediği ve yönetsel konularda kullanılmadığı verilen cevaplardan anlaşılmaktadır.

Büyük veriye ilişkin dezavantajların gösterildiği Tablo 8 incelediğinde yöneticilerin verdikleri cevaplarda kesişme noktası uzman eksikliği olmuştur. Türkiye’de gelişmiş sağlık bilgi sistemlerinin var olduğu bilinmektedir. E-nabız, Medula, Sağlık.NET gibi bilgi sistemleri bu bilgi sistemlerine örnek gösterilebilir. Ancak, bu başarılı sistemlere rağmen yöneticilerin büyük verinin dezavantajları konusunda verinin kalitesi, eksik ve hatalı veri ve yapılandırılmamış veri gibi sorunları vurguladıkları görülmüştür. Yöneticilerin vurguladıkları diğer bir dezavantaj ise teknik sorunlar olarak görülmektedir. Bu sonuçlar literatürde yapılan çalışmaları desteklemektedir (Bensghir, 2017; Nasser ve Tariq, 2015; Büyük Veri Analitiği ve Güvenliği Kamu Çalıştayı Sonuç Bildirgesi, 2016; Terzi vd., 2017).

Yöneticilere yöneltilen ve büyük verinin anlamının ortaya çıkarılmak istendiği soruya verilen cevaplar analiz edildiğinde devasalık büyük veriyi tanımlamada en fazla kullanılan kod olmuştur (Şekil 4). Yöneticilerin yaklaşık %31’i büyük verinin devasa boyutta olduğunu ifade etmiştir. Değişkenlik, devasalıktan sonra yöneticilerin %24’u tarafından vurgulanan diğer bir kod olmuştur. Tanımlamada kullanılan ifadeler incelendiğinde yöneticilerin büyük veriyi anlamlandırmada sorun yaşadığı söylenebilmektedir. Ayrıca değerlilik ve doğruluk kodlarının çok az vurgulanması veri kalitesi ve veriye olan güvenin oldukça az olduğunu göstermektedir. 2012 yılında SAP tarafından 154 yönetici üzerinde gerçekleştirilen bir başka çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmış ve katılımcıların sadece %25’inin büyük verinin tanımı üzerinde fikir sahibi olduğu saptanmıştır.

Yöneticilerin büyük veri kaynaklarıyla ilgili algılarının ortaya çıkarılmak istendiği soruya verilen cevaplara göre en büyük kaynağın klinik bilgi sistemlerinin (30) olduğu anlaşılmıştır (Şekil 6). Bu kodu 12 defa vurgulanan ödeme kurumu verileri ve 9 defa vurgulanan diğer kurum kayıtları takip etmektedir. Büyük veri kaynaklarının neler olduğu sorusuna verilen yanıtlarda yöneticiler internet kaynağını ve sosyal medyayı 2 defa vurgulamıştır. Nesnelerin interneti ve genetik veri tabanları ise yöneticiler tarafından hiç vurgulanmamıştır. Verilen cevaplara göre yöneticiler tele tıp cihazlarını, giyilebilir monitörler ve cihazları, akıllı telefonları ve genetik veri tabanlarını büyük veri kaynağı olarak görmemektedir. Bu sonuçlar, yöneticilerin dijital teknolojiler ve büyük veriye ilişkin bilgi düzeylerindeki eksikliğini göstermektedir. Literatürde büyük veri kaynakları olarak “farklı veri kaynakları türleri, elektronik sağlık kayıtları (EHR) verileri, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış EHR verileri, klinik metin madenciliği, tıbbi görüntüleme verileri, genomik veriler, davranışsal veriler, klinik karar destek sistemleri, devlet kaynakları, laboratuvarlar, eczaneler, sigorta şirketleri ve aynı zamanda farklı sağlık hizmetleri sağlayıcılarının verileri” tanımlanmasına rağmen katılımcılar Tablo 6’da görülen kaynakları sağlıkta büyük veri kaynağı olarak görmemektedir (Raghupathi ve Raghupathi, 2014; Nalini ve Suvithavani, 2017). Çalışmada ulaşılan bu sonuç, yöneticilerin büyük veri kaynakları açısından bilgi eksikliği olduğunu göstermektedir.

Yöneticilere yönetilen diğer bir soru olan büyük verinin avantajlarının neler olduğu sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde büyük verinin politika üretme noktasında büyük fayda sağladığı sonucuna



ulaşmıştır. Aynı zamanda büyük verinin kullanımı (Şekil 7) doğru ve etkili tedavi şekli, bilgi yönetimi ve bütüncül yaklaşım açısından avantaj sağlamaktadır. Bu bağlamda büyük veri hem kişiler (hasta, hekim, yönetici vb. gibi) hem de kurumlar/hükümetler için fayda sağlayabilecek bir yapıdır.

Yöneticilere göre büyük veri kullanımına ilişkin en büyük handikap bu alanda çalışacak uzman personel eksikliğidir (Şekil 8). Verilen cevaplarda kesişme noktası olarak ortaya çıkan bu durum literatürde yapılan diğer çalışmalar da vurgulanmaktadır (Dülger, 2015; Yılmaz vd., 2017; Terzi vd., 2017; Özbayoğlu, 2017; Bains, 2016.). Çalışmanın sonuçlarına göre ortaya çıkan bir başka durum yöneticilerin toplanan verilerin kalitesi konusunda olumsuz görüşe sahip olmalarıdır. Verinin kalitesinin yanı sıra eksik ve yapılandırılmamış veri görüşü de yine büyük verinin dezavantajları arasında değerlendirilmiştir.

Günümüzde veri yönetiminde yaşanmakta olan devrim üretim sürecinde dördüncü tür bir girdi olarak bilginin önemini giderek artırmakta ve büyük verinin sağlık hizmetlerinde uygulanmasının kaçınılmazlığı göz önüne alınarak, sağlık kurumlarında görev yapan yöneticilerin büyük veri konusunda eksikliklerinin bir an önce giderilmesi için ilgili tüm paydaşların iş birliği içinde çalışması gereğini ortaya koymaktadır (Murdoch ve Detsky, 2013, 1352).

KAYNAKÇA

- Akay, Ç. Ebru (2018). Ekonometride Yeni Bir Ufuk: Büyük Veri ve Makine Öğrenmesi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 7(2), 41-53.
- Altındiş, Selma & Morkoç, K. İlknur (2018). Sağlık Hizmetlerinde Büyük Veri. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 257-271.
- Altun, Turgay, Şahin, Fatih & Öztaş, Nail (2017). Kamu Politikalarının Belirlenmesi Ve Uygulanmasında Büyük Veri. *Süleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 22, 2021 - 2044.
- Bains, K. Jasleen (2016). Big Data Analytics in Healthcare-Its Benefits, Phases and Challenges. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 6(4), 430-435.
- Banica, Logica & Hagiu, Alina (2015). Big Data in Business Environment. *Scientific Bulletin-Economic Sciences*, 14(1), 79-86.
- Belle, Ashwin, Thiagarajan, Raghuram, Sorousmehr, S. M. Reza, Navidi, Fatemeh, Beard, A. Daniel & Najarian, Kayvan (2015). Big Data Analytics in Healthcare. *Biomed Research International*, <http://dx.doi.org/10.1155/2015/370194>.
- Bensghir, K. Türksel (2017). *Türkiye'de Büyük Açık Veri: Politik, Stratejik ve Yasal Çerçeve*. Ş., Sarıoğlu & O., Koç (Ed.), *Büyük Veri ve Açık Veri Analitiği: Yöntemler ve Uygulamalar* (267 - 282). Ankara: Grafiker Yayınları.
- Büyük Veri Analitiği ve Güvenliği Kamu Çalıştayı Sonuç Bildirgesi. (2016). http://bigdatacenter.gazi.edu.tr/wp-content/uploads/BIDISEC_SonucBildirgesi.pdf, Erişim tarihi: 20.09.2018
- Çakırel, Yasin (2016). İşletmelerde Büyük Veri. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 52-62.
- Çiğdem, Şemsettin & Seyrek, H. İbrahim (2015). İşletmelerde Büyük Veri Uygulamaları: Bir Literatür Taraması. 2. *Ulusal Yönetim Bilişim Sistemleri Kongresi - Erzurum*.
https://www.researchgate.net/profile/Semsettin-Cigdem/publication/293439800_ISLETMELERDE_BUYUK_VERI_UYGULAMALARI_BIR_LITERATUR_TARAMASI_APPLICATIONS_OF_BIG_DATA_IN_BUSINESSES_A_LITERATURE_REVIEW/links/56b858f708ae5ad3605e78f1.pdf
- Dülger, Ümit (2015). Stratejik Büyük Veri Yönetiminin Yatırımlar Üzerindeki Etkileri. *İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik Bilimleri Anabilim Dalı, Mühendislik Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul
- Fatt, K. Quek & Ramadas, Amutha (2018). The Usefulness and Challenges of Big Data in Healthcare. *Journal of Healthcare Communications*, 3(2:21), 1 - 4.
- Koyuncugil, Ali & Özgülbaş, Nermin (2009). Veri Madenciliği: Tıp ve Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı ve Uygulamaları. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 21 - 32.
- Kubina, Milan, Varmus, Michal & Kubinova, Irena (2015). Use of Big Data for Competitive Advantage of Company. *Procedia Economics and Finance*, 26, 561-565.
- MAXQDA: Qualitative Data Analysis Software. <https://www.maxqda.com/>
- Murdoch, B. Travis & Detsky, S. Allan (2013). The Inevitable Application of Big Data to Health Care. *JAMA*, 309(13), 1351. doi:10.1001/jama.2013.393
- Nalini, N. & Suvithavani, P. (2017). A Study on Data Analytics: Internet of Things & Health-Care. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 6 (3), 20 - 27.
- Nasser, T. & Tariq, R. S. (2015). Big data challenges. *J Comput Eng Inf Technol* 4: 3. doi: [http://dx.doi.org/10.4172/2324.9307\(2\)](http://dx.doi.org/10.4172/2324.9307(2)).
- Özbayoğlu, M. Ahmet (2017). Derin Öğrenme İle Büyük Ve Açık Veri Analizi. Ş., Sarıoğlu & O., Koç (Ed.), *Büyük Veri ve Açık Veri Analitiği: Yöntemler ve Uygulamalar* (267 - 282). Ankara: Grafiker Yayınları.
- Patel, Sanskruti & Patel, Atul (2016). A Big Data Revolution in Health Care Sector: Opportunities, Challenges and Technological Advancements. *International Journal of Information*, 6(1/2), 155 - 162. DOI:10.5121/ijist.2016.6216
- Raghupathi, Wullianallur & Raghupathi, Viju (2014). Big Data Analytics in Healthcare: Promise and Potential. *Health Information Science and Systems*, 2(1), 3.
- Ram, Jiwat, Zhang, Zhang & Koronios, Andy (2016). The Implications of Big Data Analytics on Business Intelligence: A Qualitative Study in China. *Procedia Computer Science*, 87, 221-226.
- Roski, Joachim, Bo-Linn, W. George & Andrews, A. Timothy (2014). Creating Value in Health Care Through Big Data: Opportunities and Policy Implications. *Health Affairs*, 33(7), 1115-1122.
- Saidulu, D., & Sasikala, R. (2017). Understanding the Challenges and Opportunities with Big Data Applications over "Smart Healthcare System". *International Journal of Computer Applications*, 160(8), 23 - 27.
- Salas-Vega, Sebastian, Haimann, Adria & Mossialos, Elias (2015). Big Data and Health Care: Challenges and Opportunities for Coordinated Policy Development in the EU. *Health Systems & Reform*, 1(4), 285-300.
- Small and midsize companies look to make big gains with "big data," according to recent poll conducted on behalf of SAP. <http://global.sap.com/corporate-en/news.epx?PressID=19188>, Erişim tarihi: 20.09.2018



- Sönmez, Betül & Yıldırım, Aytolan (2014). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Yenilikçi Davranışları ve Yenilikçi Davranışlarını Etkileyen Faktörlere İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi: Niteliksel Bir Çalışma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 1(2), 49-59.
- Tekin, A. Ömer & Ehtiyar, V. Rüya (2010). Yönetimde Karar Verme: Batı Antalya Bölgesindeki Beş Yıldızlı Otellerde Çalışan Farklı Departman Yöneticilerinin Karar Verme Stilleri Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Yasar University*, 20(5), 3394-3414.
- Terzi, Ramazan, Sağıroğlu, Şeref & Demirezen, M., Umur (2017). Büyük Veri Ve Açık Veri: Temel Kavramlar. Ş., Sarıoğlu & O., Koç (Ed.), *Büyük Veri ve Açık Veri Analitiği: Yöntemler ve Uygulamalar* (14 - 29). Ankara: Grafiker Yayınları.
- Ülgü, M., Mahir & Gökçay, G. Özlem (2017). Sağlık Bakanlığında Büyük Veri Çalışmaları. Ş., Sarıoğlu & O., Koç (Ed.), *Büyük Veri ve Açık Veri Analitiği: Yöntemler ve Uygulamalar* (267 - 282). Ankara: Grafiker Yayınları.
- Vayena, Effy, Dzenowagis, Joan, Brownstein, S. John & Sheikh Aziz (2018). Policy Implications of Big Data in The Health Sector. *Bulletin of the World Health Organization*, 96(1), 66-68.
- White, E. Susan (2014). A Review of Big Data in Health Care: Challenges and Opportunities. *Open Access Bioinformatics*, 6, 13-18.
- Yılmaz, Bülent, Bülbül, Samet & Atik, Murat (2017). Büyük Verinin (Big Data) Muhasebe Üzerindeki Etkisi Ve Muhasebeye Sağladığı Katkıların İncelenmesi. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 27(1), 79 - 112.