

Büyük Verinin Etkin Yönetiminde Stratejik Uyum ve Veri Odaklı Kültür

Arş. Gör. Tuğba Karaboğa^{1*}
Prof. Dr. Cemal Zehir²

Geliş tarihi: 09.04.2020
Kabul tarihi: 25.04.2020

Atıf bilgisi:
IBAD Sosyal Bilimler Dergisi
Sayı: 8 Sayfa: 63-76
Yıl: 2020 Dönem: Güz

This article was checked by *iThenticate*
Similarity Index 2%

Bu makalede araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye,
tugba.hidirlar@hotmail.com,
ORCID ID 0000-0003-3830-3536

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye,
cemalzehir@gmail.com,
ORCID ID 0000-0003-2584-4480

* Sorumlu yazar

ÖZ

2000'li yılların sonlarına doğru büyük veriye ilgi her alanda olduğu gibi yönetim alanında da artmıştır. Büyük veri kullanımının yaygınlaşması yönetim alanında büyük bir devrim olarak kabul edilmiştir. Dünya çapında birçok işletme büyük veri yatırımları yaparak performanslarını arttırmayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda yapılan araştırmalara göre bazı işletmeler büyük veri girişimlerinde başarılı olurken işletmelerin büyük çoğunluğu büyük veri yatırımlarından planladıkları sonucu elde edemeyerek başarısız olmuştur. Küresel ölçekte yapılan çalışmalar, büyük veri yatırımlarını sadece teknolojik altyapıyla ve analitik bilgisi yüksek nitelikli çalışanlarla desteklemenin yüksek performans elde etmek için yeterli olmadığını göstermiştir. İşletmelere büyük veri girişimlerinde başarıyı getiren asıl kritik husus ise şirketlerin büyük veriyi yönetebilme kabiliyetleridir. Yapılan literatür incelemelerinde, büyük veri stratejilerinin işletme stratejileriyle entegrasyonunun sağlanamaması ve veri odaklı kültürün olmayışı şirketlerin büyük veri girişimlerinin başarısızlıkla sonuçlanmasında etkili olan en büyük iki unsur olarak yer almaktadır. Bu çalışmada işletmelerin büyük veri yatırımlarında yüksek başarı elde edebilmesi için büyük veri stratejilerinin işletme stratejileriyle uyumlaştırılması ve veri odaklı bir kültür oluşturulmasının önemine vurgu yapılarak bir yol haritası önerilmiştir. Ayrıca, literatürdeki çalışmalardan hareketle işletmelerin stratejik ve kültürel uyumu gerçekleştirebilmesi için nelere dikkat etmesi gerektiğiyle ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Büyük veri, büyük veri analitiği, stratejik uyum, veri odaklı kültür.

Strategic Alignment and Data-Oriented Culture in Effective Management of Big Data

Res. Assist. Tuğba Karaboğa^{1*}
Prof. Dr. Cemal Zehir²

First received: 09.04.2020
Accepted: 25.04.2020

Citation:
IBAD Journal of Social Sciences
Issue: 8 **Pages:** 63-76
Year: 2020 **Session:** Fall

This article was checked by *iThenticate*
Similarity Index 2%

¹ Yıldız Technical University, Turkey,
tugba.hidirlar@hotmail.com,
ORCID ID 0000-0003-3830-3536

² Yıldız Technical University, Turkey,
cemalzehir@gmail.com,
ORCID ID 0000-0003-2584-4480

* Corresponding Author

ABSTRACT

Towards the end of the 2000s, the interest in big data has also increased in the management field as in many other areas. The widespread use of big data has been accepted as a major revolution in the management field. Many businesses around the world have aimed to increase their performance by investing in big data. According to the researches carried out in this direction, although some enterprises have become successful in big data initiatives, the majority of the enterprises have failed in big data investments. Studies conducted on a global scale have shown that supporting large data investments only with technological infrastructure and highly qualified employees are not enough to achieve high performance. The main critical point that brings success to businesses in big data initiatives is the ability of companies in managing big data. In the literature reviews, it is understood that the failure to integrate big data strategies with business strategies and the lack of a data-oriented culture are the two biggest causes of failure in big data initiatives of companies. In this study, a road map is proposed with an emphasis on the importance of harmonizing big data strategies with business strategies and creating a data-oriented culture in order to achieve high success in big data investments. Also, some suggestions were given to companies to achieve strategic and cultural harmony based on the studies in the literature.

Keywords: Big data, big data analytics, strategic alignment and data-oriented culture.

GİRİŞ

Büyük veri kavramı, 2008 yılında Chris Anderson tarafından Wired dergisinde yayınlanan “Teorinin Sonu: Veri Yığılması Bilimsel Metotları Geçersiz Kılar” (The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete) isimli çalışma ile hem akademik hem de iş dünyasında popülerlik kazanmaya başlamıştır. Bu çalışma ile Anderson, büyük miktarda veriyi toplamanın, saklamanın ve analiz ederek anlayabilme becerisinin tıp, işletme, teknoloji, medya, sağlık ve ulaşım gibi çeşitli bilim alanlarına büyük katkılar sağlayacağına değinmiştir (Anderson, 2008).

Özellikle 2012 yılından sonra akademisyenler tarafından büyük veriye ilgi hızla artmıştır (Çiğdem ve Seyrek, 2015). Bazı araştırmacılar da büyük verinin yönetim alanındaki önemine vurgu yapmak için çeşitli ifadeler kullanmışlardır. Bunlardan bazılarında iş dünyası için büyük verinin “yönetim devrimi” (McAfee, Brynjolfsson, Davenport, Patil ve Barton, 2012, s.4) olduğu, “yenilik, rekabet ve üretkenlik için geleceğin aşılması gereken sınırı” olduğu (Manyika ve diğerleri, 2011, s.1), “iş fırsatları doğuran geleceğin mavi okyanusu” (Kwon, Lee ve Shin, 2014:387) olduğu ve “yönetim sanatında devrim yapma gücü” (Wamba, Akter, Edwards, Chopin ve Gnanzou, 2015, s. 234) olduğuna vurgu yapılmıştır.

İşletmelerin büyük veriye ilgisinin giderek artmasının sebebi, büyük veri çağının avantajlarından faydalanmak üzere bir dönüşüm ve değişim geçirerek rakiplerine kıyasla üstün bir rekabet avantajı elde etmek istemeleridir. Bu sayede işletmeler büyük verinin fırsatlarından yararlanarak geleceğe yönelik daha doğru tahminler yapabilir ve alınan isabetli kararlar ile performanslarını sektör ortalamasının ve rakiplerinin üzerinde arttırmayı başarabilirler (McAfee ve diğerleri, 2012). Çünkü yapılan çalışmalar büyük veri kullanan işletmelerin üretkenliklerinin ve kârlılıklarının rakiplerinden daha fazla olabileceğini ortaya koymuştur (Akter, Wamba, Gunasekaran, Dubey ve Childe, 2016). Ancak son zamanlarda yapılan bazı araştırmalar, tek başına büyük veri yatırımları yapmanın ve teknik altyapıyı oluşturmanın yüksek performans yakalamak için yeterli olmadığını vurgulamaya başlamıştır (Davenport, Barth ve Bean, 2012; LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins ve Kruschwitz, 2011). Büyük verinin nasıl yönetilmesi gerektiği, işletme içi süreçlere, stratejilere, planlara, kültüre ve iş yapış biçimlerine nasıl yansıtılması gerektiği gibi konular günümüz işletmelerini en çok düşündüren konular arasında yer almaktadır (McAfee ve diğerleri, 2012; Davenport ve diğerleri, 2012). Büyük verinin yönetsel zorluklarının aşılması, büyük veri yatırımlarının ve işletmenin başarısını da doğrudan etkileyeceği için günümüz araştırmacılarının ilgi odağı haline gelmiştir.

İşletmelerde büyük verinin kullanımına yönelik bir farkındalık oluşturmak, işletme stratejilerini büyük veri kullanımına göre uyarlamak ve verilere dayalı karar verme anlayışını tepe yönetimden en alt kademe çalışanlara kadar kabul ettirebilmek işletmelerin en çok zorlandığı konudur (LaValle ve diğerleri, 2011). Günümüzde birçok işletme büyük verinin kullanımına yönelik çeşitli girişimlerde bulunmakta ve bunun için ciddi finansal kaynak ayırmaktadır. Büyük veri yatırımları için ayrılan finansal kaynağın, zaman ve emeğin boşa harcanmaması için şirketlerin büyük verinin nasıl yönetilmesi gerektiği üzerine de düşünmesi gerekir.

Yapılan araştırmalar şirketlerin büyük veri yatırımlarının başarısızlıkla sonuçlanmasında etkili olan en büyük etmenler arasında teknik altyapıdan ziyade işletmelerin stratejik planlarında ve örgüt kültüründe büyük veriye yeterince yer vermemesini göstermektedir (Gartner, 2015). Özellikle yurt dışında yapılan araştırmalarda büyük veri yatırımları yapan şirketlerin %65’inin ortalamanın altında getiri elde ettiği (Baldwin, 2015) ve sadece küçük bir yüzdelik dilimin büyük veri yatırımlarından ciddi başarılar elde ettiği tespit edilmiştir (Ross, Beath ve Quaadgras, 2013). Dolayısıyla büyük veri yatırımlarını inceleyen çalışmalar göstermiştir ki teknik altyapıyı oluşturmak ve üst düzey veri analitiği yetkinliklerine sahip başarılı analistlerle çalışmanın yanı sıra yöneticilerin de veri odaklı bir karar verme kültürü oluşturması ve büyük veri stratejilerini işletme stratejileriyle uyumlaştırması gerekmektedir (Mikalef, Pappas, Krogstie ve Giannakos, 2017; Zeng ve Glaister, 2017). Bu sayede büyük veri planlarını ve stratejilerini hem teknik hem de yönetsel açıdan başarılı bir şekilde uygulayarak şirket performansını artırabilirler.

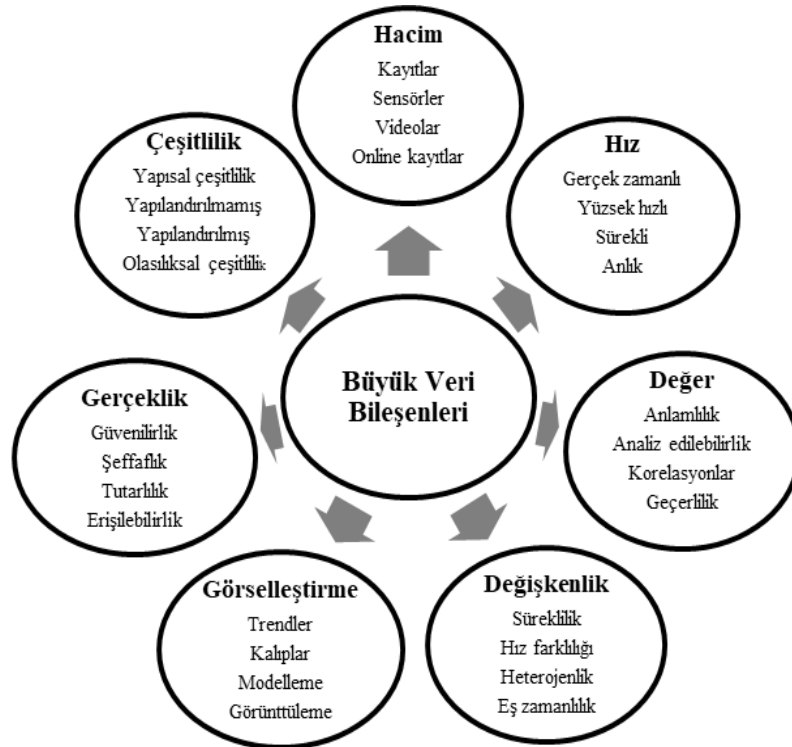
Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda genellikle büyük verinin iş modellerine, tahmin yapmaya, müşteri ilişkileri yönetimine, üretkenliğe, yenilikçiliğe veya performansa etkisi birçok kez çalışılmıştır (McAfee ve diğerleri, 2012; Brown, Chui ve Manyika 2011; Wamba ve diğerleri, 2017; Wamba ve diğerleri,

2015; Varian, 2014;). Büyük verinin stratejik olarak iyi yönetilebildiği işletmelerde rekabet gücünün ve performansın arttığına dair bulgular (Akter ve diğerleri, 2016) olsa da büyük verinin işletme stratejisiyle nasıl uyumlaştırılması gerektiği ve veri odaklı bir kültürün nasıl oluşturulması gerektiğiyle ilgili araştırma ve incelemeler oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda bu çalışma içinde sırasıyla büyük veri ve bileşenleri incelenecek, büyük veri analitiğinin işletmeler için önemi ele alınacak ve büyük verinin yönetiminde ve başarısında etkili olan stratejik ve kültürel uyumun önemi üzerinde durularak işletmelere büyük veri kullanımında yüksek performans elde etmek için bir yol haritası hazırlanacaktır. Ayrıca, şimdiye kadar yapılan çalışmalardan hareketle işletmelerin stratejik ve kültürel uyumu gerçekleştirebilmesi için nelere dikkat etmesi ve nasıl bir yol izlemesi gerektiğiyle ilgili önerilerde bulunulacaktır.

Büyük Veri ve Bileşenleri

Literatürde büyük verinin herkes tarafından kabul edilmiş genel bir tanımı bulunmamaktadır. Bu tanımların ortak noktasında büyük verinin biçimsel olarak yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış formatta olduğu (Kaur ve Sood, 2017, s.1; Gahi, Guennoun ve Mouftah, 2016, s. 953), geleneksel veri tabanı sistemlerinin işlem kapasitesini aşan büyüklükte olduğu (Dumbill, 2013) ve basit bir şekilde ele alınamayan ve işlenemeyen karmaşıklıkta (Fisher, DeLine, Czerwinski ve Drucker, 2012, s. 53) olduğu kabul edilir.

McAfee ve diğerleri (2012) büyük veriyi diğer veri setlerinden ayıran 3 temel bileşen olduğuna vurgu yapmıştır: hacim (volume), hız (velocity) ve çeşitlilik (variety). Bu üç bileşen araştırmacıların çoğu tarafından büyük veriyi tanımlamada kullanılan temel çerçeveyi oluşturmuştur. Daha sonraki çalışmalarda Oracle (2012) ve Forrester (2012) araştırmalarında bu bileşenlere ek olarak büyük verinin işletme değeri (value) boyutuna vurgu yapmış ve White (2012) ise büyük verinin gerçekliği (veracity) boyutunu da ekleyerek büyük verinin beş bileşenden oluştuğunu belirtmiştir. Büyük veriyle ilgili son dönemde bilgi birikiminin ve çalışmaların artmasıyla Seddon ve Currie (2017) büyük veriye çeşitlilik (variability) ve görselleştirme (visualization) bileşenlerini de ekleyerek büyük veriyi yedi bileşenle incelemiştir.



Şekil 1. Büyük Veri Bileşenleri

1. **Hacim (Volume):** Büyük verinin bilinen en ayırt edici özelliğidir. Hacim özelliği verinin miktarının çokluğuna vurgu yapmaktadır (O'Leary, 2013). Günlük hayatta sosyal medya uygulamalarından, çeşitli e-ticaret sitelerinden ve internet aracılığıyla diğer birçok bağlı sensörden ses, görüntü, metin veya video gibi geniş hacimli veriler ortaya çıkmaktadır (Lee, 2017).
2. **Hız (Velocity):** Büyük verinin toplanmasındaki ve iletilmesindeki hızı ifade eden bileşendir (Russom, 2011). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde günümüzde veriler yüksek hızda gerçek zamanlı veya gerçeğe yakın zamanlı toplanırken aynı zamanda da gerçek zamanlı olarak analiz edilebilmektedir (Gartner, 2013).
3. **Çeşitlilik (Variety):** Büyük verinin yapısal olarak farklılığını ve zenginliğini ifade eden bir özelliktir. Büyük veri yapılandırılmış veya yapılandırılmamış formatlardaki çok çeşitli kaynaklardan elde edilmekte ve bu çeşitli yapıdaki veriler analizlerde birlikte kullanılarak daha doğru bir sonuca ulaşılabilmektedir (George, Osinga, Lavie ve Scott 2016; Russom, 2011).
4. **Değer (Value):** Büyük veriden değer yaratacak bilginin çekilmesini ifade eden bir özelliktir (Kaur ve Sood, 2017). Çok büyük hacimli büyük veri işlenip işletme için değer yaratacak bir bilgiye dönüşmedikçe anlamlı ve değerli değildir. Önemli olan büyük veri yığınlarının çeşitli analizlerle işlenmesi ve çıkan sonuçların işletmenin karar alma süreçlerinde ve planlarında aktif olarak kullanılmasıdır.
5. **Gerçeklik (Veracity):** Büyük verinin ne kadar güvenilir, tutarlı, erişilebilir ve şeffaf olduğuyla ilgili bir özelliktir. Gerçeklik boyutu, büyük verinin toplanması, depolanması ve analiz edilmesinde veri güvenliğine vurgu yapar (Demchenk, Grosso, De Laat ve Membrey, 2013).
6. **Değişkenlik (Variability):** Veri setlerindeki sürekli değişkenliği ifade eder. Özellikle çeşitli kaynaklardan sabit olmayan hızda sürekli bir yapılandırılmamış veri akışı olur ve bu da gerçek zamanlı yapılan analizlerde her seferinde farklı sonuçların ortaya çıkmasına sebep olabilir (Seddon ve Currie, 2017).
7. **Görselleştirme (Visualization):** Çeşitli yapay zekâ yöntemleriyle verilerdeki modelleri ve eğilimleri görsel olarak ifade edebilme özelliğidir (Seddon ve Currie, 2017). Verileri görselleştirmek, veri yığını içindeki kalıpları ve ilişkileri anlayabilmek, etkili karar vermek ve iletişimi güçlendirmek için görselleştirme boyutu önemlidir (Chiera ve Korolkiewicz, 2017).

Büyük Veri Analitiği

Büyük verinin çeşitli kaynaklardan (sosyal medya, web siteleri, sensörler, arşivler, multimedya, vs.) yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış formatta elde edilebildiği ve geleneksel veri setlerinden farkını ortaya koyan çeşitli ayırt edici özelliklere sahip olduğuna dair bilgiler literatürde mevcuttur. Ancak işletmeler için büyük verinin kavramsal olarak kabul edilmesinden sonraki en önemli aşama büyük verinin nasıl analiz edileceği ve işletmeye değer katarak performansını artırmasını sağlayacak bilgilerin büyük veri setlerinden nasıl süzüleceğidir. Büyük veri analitiği de bu hususta önem kazanmaktadır. Büyük veri analitiği, işletmelerde büyük veri yığınları üzerine uygulanan ileri istatistiksel analiz tekniklerini ifade eden bir kavramdır (Russom, 2011).

Günlük yaşantımız içinde bilerek ya da bilmeyerek aramızda bıraktığımız dijital izler vardır. Sosyal medya paylaşımlarımız, beğenilerimiz ya da yorumlarımız, alışveriş alışkanlıklarımız, internet taramalarımız, fotoğraf ve video çekimlerimiz, fiziksel tepkilerimiz, rutinlerimiz veya navigasyon üzerinden belirlediğimiz rotalarımız gibi birçok davranışımız bizim dijital kayıtlarımız olarak çeşitli sanal ortamlarda depolanır. Bu bilgiler, insan davranışlarını inceleyerek bizim kişilik, karakter, alışkanlık, talep, beğeni, istek ve sosyal ilişkilerimizin bir ağını çıkararak bizi çözümleyip ticari faaliyetlerine yön vermek isteyen işletmeler için karşı koyulamaz cazibede bir hazinedir. Dolayısıyla günümüzde firma sahipleri, hükümetler, eğitim kurumları ve insanı ilgilendiren faaliyetlerde bulunan her türlü organizasyon bu verilere sahip olmak ve bu verileri analiz ederek geleceğe yönelik stratejik kararlarını almak istemektedir. Büyük veri analitiğinin önemi de tam olarak bu aşamada ortaya çıkmaktadır. Büyük veri analitiğinde amaç kendi içinde hiçbir anlamı olmayan büyük veri setlerinin çeşitli istatistiksel yöntemlerle işlenerek işletme için değer yaratacak bilgiye dönüştürülmesidir. Bir başka ifadeyle dijital kırıntılar içindeki değerli ve anlamlı büyük resmi görebilmektir (Fisher ve diğerleri, 2012).

Büyük veri analitiğinin işletmenin karar verme süreçlerine katkısı çok büyüktür. Bunun yanı sıra büyük veri analitiği işletmelerin daha proaktif ve öngörücü olmasını sağlayarak yüksek performanslı işletmeler için önemli bir ayırt edici kabiliyet haline gelmiştir (Liu, 2014). İşletmelerin ileri düzey analitik başarı yakalamasında açık işletme anlayışı, güçlü veri altyapısı, bilgi teknolojileriyle işletme stratejisi arasında uyum, bilgiye dayalı karar verme, doğru analitik araçlara ve ileri analitik yetkinliklere sahip olmanın büyük önemi vardır (Watson, 2012, s. 5). Dolayısıyla büyük veri kullanımında şirketlerin sadece teknik donanımlara ve veriyi analiz edebilecek bilgi birikimine sahip olması yeterli değildir. Büyük veri kullanımı, organizasyonlarda büyük veri bilincinin yerleşmesini, yönetsel ve kültürel uyumun sağlanmasını zorunlu kılan bir örgütsel dönüşüm ve değişimi de içinde barındırır (McAfee ve diğerleri, 2012; Wang ve diğerleri, 2014). Bunun için büyük veri analitiğinin örgüt içinde kullanımında büyük veri analitiği yönetsel kabiliyetlerinin geliştirilmesinin, diğer bir ifadeyle büyük veriyi yönetebilme kabiliyetinin büyük önemi vardır (Garmaki, Boughzala ve Wamba, 2016).

Büyük Veri Analitiği ve Stratejik Uyum

Strateji genel olarak bir işletmenin uzun dönemli amaç ve hedeflerinin belirlenmesi ve kaynakların bu doğrultuda tahsis edilerek gerekli faaliyetlerin planlanması olarak ifade edilir (Chandler, 1977). Bizim alışık olduğumuz strateji kavramı genel olarak homojen kaynaklardan gelen yapılandırılmış verileri teori odaklı işleyerek uzun vadeli ve ileriye dönük tahminlere dayalı olarak tündengelimci bir anlayışla en tepeden en aşağıya doğru herkesin kabulüne sunulurken; büyük veri stratejileri çok çeşitli heterojen kaynaklardan gelen yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış verileri herhangi bir teorik temele veya amaca dayanmayan agnostik şekilde işleyerek kısa vadeli ve anlık durumu gözler önüne seren tümevarımcı bir anlayışla ele alınır (Constantiou ve Kallinikos, 2015). Dolayısıyla işletmenin geleneksel olarak sahip olduğu strateji anlayışının artık büyük veri ortamında yeniden şekillenmesi ve büyük verinin getirdiği yeniliklere uyarlanması gerekmektedir.

Büyük veri stratejilerinin işletme stratejileriyle uyumu genel olarak büyük veri strateji ve planlarının işletme strateji ve planlarıyla ne derece örtüştüğü ve birbirini tamamladığıyla ifade edilir. Stratejik yönetim literatüründe stratejik uyum hem dış uyum hem de iç uyumu içermektedir (Andrews, 1971; Hofer ve Schendel, 1978). Bu uyumu yakalamak işletmelerin hem performansının artmasına hem de rekabet avantajı elde etmesine önemli katkılar sağlar. İçsel büyük veri uyumu, işletme stratejisiyle büyük veri stratejisinin uyumlaştırılması gerektiğini ifade eder. Kaynak temelli teori de aslında organizasyonların iç kaynaklarını ve kabiliyetlerini rekabet avantajı elde etmek ve sürdürülebilmek için nasıl yönettiğiyle ilgilenir (Barney ve Clark, 2007). Bu bağlamda işletmelerin kurumsal stratejilerini ve kabiliyetlerini büyük veri analitiğine göre yeniden şekillendirmesi ve ikisi arasında bir uyum yakalaması rekabet avantajı yaratan önemli bir unsur olacaktır.

Dışsal büyük veri uyumu ise, işletmenin proaktif bir şekilde büyük veri stratejilerini çevresel değişimlere göre adapte etmesini ve örgütsel kabiliyetlerini de buna göre düzenlemesini ifade eder (Amankwah-Amoah, 2015). Dinamik kabiliyetler yaklaşımı artan çevresel dinamizm ve belirsizliklerle birlikte kaynak temelli yaklaşımın tamamlayıcısı olarak işletme kaynak ve kabiliyetlerini çevresel değişimlere göre yeniden yapılandırılmasını savunur (Teece, Pisano ve Shuen, 1997). Bu bağlamda dış çevredeki sürekli değişen büyük veri kaynaklarının toplanması, birleştirilmesi ve birlikte faydalanılarak çevresel değişimin işletme kaynakları ve kabiliyetleri üzerindeki zayıflatıcı etkisini ve tehditlerini azaltmak önemli bir rekabet avantajı sağlayacaktır.

Örgütsel tasarım literatüründe örgütsel yapı, strateji, kültür, teknoloji, süreçler, insan kaynağı ve kabiliyetler gibi çeşitli boyutlar yer alır ve bu boyutların değişen iç ve dış çevre koşullarına uyarlanarak işletmenin sürdürülebilir rekabet avantajı ve sürdürülebilir performans çıktıları elde etmesi amaçlanır. (Kates ve Galbraith, 2010). Özellikle strateji boyutundaki değişim örgütsel tasarımın diğer boyutlarında hızlı uyarlama ve örgütsel kabiliyetlerin yeniden gözden geçirilmesini gerektirir. Büyük veri çalışmalarında da veri odaklı yönetim anlayışının işletme başarısına katkı sağladığı bilinmektedir. Bu başarının yakalanmasının ardında ise örgütsel stratejinin büyük veri bilinciyle gözden geçirilerek diğer örgütsel tasarım boyutlarından kültür, yapı, insan kaynağı ve süreçler gibi boyutların da değişen stratejik vizyona göre uyarlanması vardır (LaValle ve diğerleri, 2011; Bean ve Kiron, 2013; Marshall, Mueck ve Shockley, 2015).

Büyük verinin işletmelerce en iyi şekilde yönetilebilmesi için stratejinin önemi giderek artmaktadır. Özellikle büyük verinin tahmin edilemezliği, karmaşıklığı ve çok hızlı değişmesi nedeniyle araştırmacıların büyük veriyle işletme stratejileri arasındaki uyum ve bütünleşmenin oluşturulması yönündeki çabaları dikkat çekmeye başlamıştır. Şirketlerin dijital olgunluk seviyelerini araştıran çalışmalarda da görüldüğü üzere işletmelerin büyük veri ve diğer dijital yatırımlarının başarısız olmasını etkileyen en büyük faktörlerin başında stratejik uyumun eksikliği yer almaktadır (Pirola, Cimini ve Pinto, 2019; Gill ve VanBoskirk, 2016; Schumacher, Erol ve Sihm, 2016; Akdil, Üstündağ ve Çevikcan, 2018).

Hem akademik araştırmacıların hem de küresel araştırma şirketlerinin uluslararası şirketlerde yürütmüş olduğu çalışmalardan hareketle büyük veri stratejileriyle işletme stratejilerinin uyumlaştırılması konusunda şirketlerin nelere dikkat etmesi gerektiğiyle ilgili bilgiler aşağıda özetlenmiştir (Tabesh, Mousavidin ve Hasani, 2019; Amankwah-Amoah ve Adomako, 2019; Akter ve diğerleri, 2016; Rathnam, Johnsen ve Wen, 2005; Lakoju ve Serrano, 2017; Henderson ve Venkatraman, 1996).

- Büyük verinin öneminin herkes tarafından anlaşılmasını sağlamak
- Büyük veri analistlerinin ve yöneticilerinin işletme stratejilerine hakim olmasını sağlamak
- Veri analitiği yöneticilerini stratejik planlama ve uygulama süreçlerine dahil etmek
- Büyük veri analitiği ve işletme amaçlarının entegrasyonunu sağlamak
- Büyük veri yatırımlarını kurumsal stratejilerle ilişkilendirmek
- Verilere dayanarak kurumsal stratejileri planlamak
- Büyük veri yatırımlarının stratejik amaç ve hedeflere katkısını değerlendirmek
- Büyük verinin iş süreçlerine ve çıktılara katkısını değerlendirmek
- Büyük veri ve strateji uyumu odaklı bir liderlik takımı oluşturmak
- Veri analitiği yöneticileriyle açık iletişim ve etkili işbirliğini sağlamak
- Büyük verinin maliyet yerine stratejik bir kaynak olarak algılanmasını sağlamak
- Teknolojik gelişmelerin stratejik fırsatların merkezinde olduğunun farkına varmak

Veri Odaklı Kültür

İşletme literatüründe örgüt kültürü, örgütleri bir arada tutan, örgüt üyeleri tarafından paylaşılan değerleri, normları ve varsayımları ifade eden soyut bir kavramdır (Schein, 1990; Daft, 2005). Veri odaklı kültür ise bir işletmedeki karar vericilerin kendi içgüdülerinden veya inisiyatifinden bağımsız olarak sadece verilerden elde ettiği bulgularla kararlar vermesini destekleyen ve büyük veri analitiği kabiliyetlerinin oluşmasını sağlayan önemli bir kaynaktır (Gupta ve George, 2016). Veri odaklı kültürde analitik bir bakış açısına sahip olmak, deneysellik, verilere güvenmek ve hatalardan öğrenmek önemli ayırt edici özelliklerdir (Anderson, 2015; LaValle ve diğerleri, 2011).

Örgüt kültürünün büyük veriye adapte olmaması, diğer bir ifadeyle veri odaklı bir kültürün olmayışı işletmelerin büyük veri girişimlerdeki başarısızlıkların stratejik uyum eksikliğinden sonra gelen bir diğer önemli sebebidir (Davenport ve Bean, 2018; LaValle ve diğerleri, 2011). Ancak yapılan çalışmalardan da anlaşılacağı üzere günümüzde halen şirketler verilere dayalı karar vermek yerine alışlageldik şekilde üst düzey yöneticilerin geçmiş tecrübelerine ve içgüdülerine dayanarak bazı önemli kararlarını almaktadır (Berndtsson, Forsberg, Stein ve Svahn, 2018). Bunun da en önemli sebebi köklü şirketlerin kültürlerini hemen değiştirememesidir. Davenport ve Bean (2018), çalışmalarında katılımcıların neredeyse tamamının (%99) veri odaklı bir kültür oluşturmak istediğini belirttiğini ancak bunların sadece üçte birinin (%33) bu isteğini gerçekleştirebildiğini belirtmişlerdir. Dolayısıyla köklü bir geçmişe sahip işletmelerin günümüzün büyük veri ortamına doğan işletmelerin tehditlerinden korunabilmesi için daha ılımlı kültürel dönüşüm ve değişim programlarına ihtiyacı vardır (Davenport ve Bean, 2018). Bunun için tepe yönetimin desteğiyle birlikte işletme geneline hakim olacak analitik bir zihniyet oluşturmak gerekir. Bu bağlamda bilgi teknolojileri ve büyük veri analitiği teknolojilerinin başarısında veri odaklı kültürün önemine vurgu yapan çalışmalardan hareketle işletmelerin neler yapabileceğine aşağıda yer verilmiştir (McAfee ve diğerleri, 2012; Gupta ve George, 2016; Berndtsson ve diğerleri, 2018; Davenport ve Bean, 2018; Amankwah-Amoah ve Adomako, 2019; Tabesh ve diğerleri, 2019; Cao ve Duan, 2014; Mitra, Gaur ve Giacosa, 2019).

- Açık iletişimi teşvik etmek

- Rol model yöneticiler ortaya çıkarmak ve lider desteği sağlamak
- Müşteri odaklı hareket etmek
- Dene ve öğren anlayışını desteklemek
- Belirsizliklere ve hatalara karşı hoşgörülü olmak
- Paylaşımçı ve işbirlikçi bir yönetim anlayışı oluşturmak
- Esnekliği teşvik etmek
- Sıfır bürokrasi ve çevik yönetim anlayışını desteklemek
- Sürekli öğrenme ve sürekli inovasyonu benimsemek
- Verilerle karar vermeyi desteklemek
- Büyük veriyi ve fırsatlarını herkesten önce anlayabilmek
- Çalışanları büyük veri kullanımına teşvik etmek

Büyük Veri Analitiği ve Yüksek İşletme Performansı

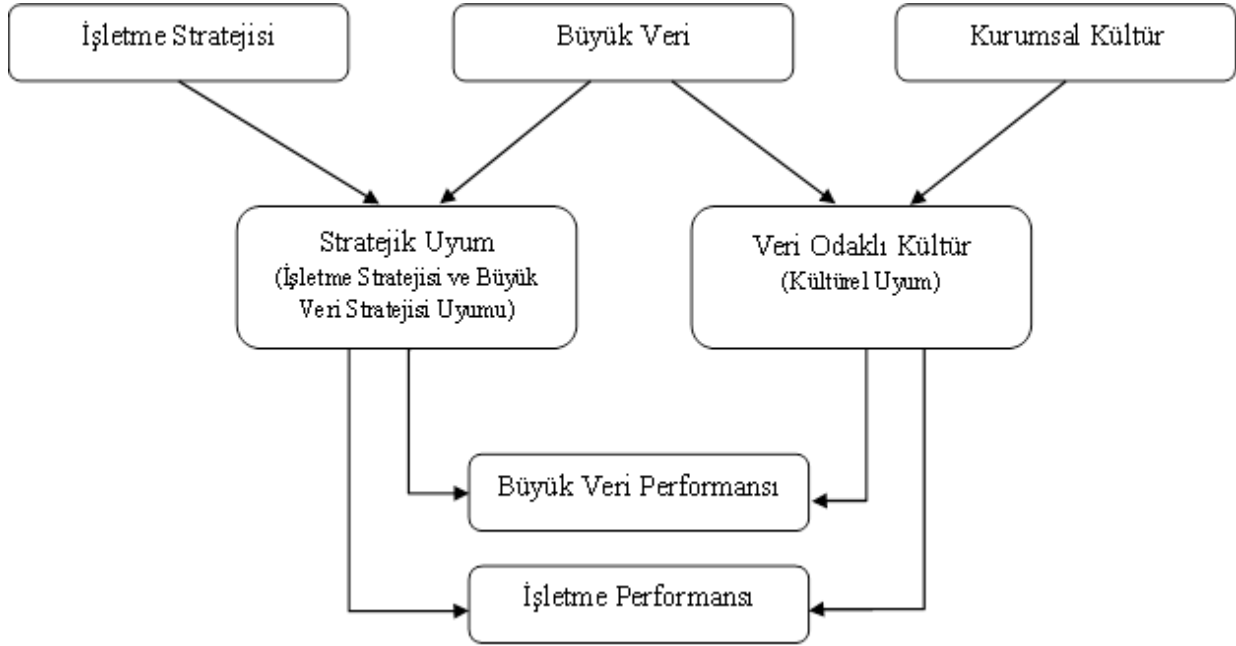
Modern yönetim gurusu olarak kabul edilen Peter Drucker'a ve Toplam Kalite Yönetimi çalışmalarının öncüsü W. Edwards Deming'e atfedilen "Ölçemediğiniz hiçbir şeyi yönetemezsiniz" sözü aslında büyük veri çağında olması hedeflenen yönetim anlayışının özünü ifade etmektedir. Büyük verinin çeşitli istatistiksel analizlerle işlenerek içindeki gizli bilgilerin açığa çıkarılması işletmelerin geleceğe dönük alacağı kararlarda büyük bir öngörü kaynağıdır. Büyük veri sayesinde yöneticilerin yönettiklerini ölçekleme kabiliyeti, yaptıkları işler hakkında daha fazla bilgiye erişme imkânı ve veriyi hızlı bir şekilde bilgiye dönüştürerek karar verme süreçlerine yansıtma yeteneği önem kazanmıştır. Verilere dayalı alınan kararlar yöneticinin inisiyatifinden ve içgüdülerinden uzak olduğundan işletmeler için her zaman büyük bir ayrıcalıktır. Bu bakımdan büyük veri aslında tamamen somut verilerle yönetim imkanı sunan bir yönetim devrimidir (McAfee ve diğerleri, 2012).

Büyük veri analitiği işletmelerin stratejik potansiyelini etkileyen önemli bir etken olmuştur. Büyük veri analitiği sayesinde işletmeler stratejilerini veri merceğiyle analiz ederler ve yönetirler (Brands, 2014). Ayrıca büyük veri analitiği işletmelerin karar verme süreçlerini de etkileyen önemli bir unsur olduğundan büyük veri kullanan yüksek performanslı işletmelerin daha proaktif ve ileri görüşlü hareket ederek firma performansını artırdığı bilinmektedir (Liu, 2014). Stratejik yönetim literatüründe çeşitli bilgi teknolojileri yatırımlarının işletme stratejileriyle desteklendiği ve sonucunda da stratejik amaçlarla tutarlı olarak işletme performansına çeşitli alanlarda katkı sağladığı bilinmektedir (Aral ve Weill, 2007). Bu sebeple de çeşitli bilgi teknolojileri kabiliyetleri, stratejik entegrasyonu sağlamak, işletme stratejilerini şekillendirmek ve desteklemek için kullanılmıştır (Van Der Zee ve Jong, 1999). Büyük verinin değişim hızı ve artan hacmindeki tahmin edilemezlik nedeniyle strateji bilimciler stratejik bir uyum veya entegrasyon yakalamayı önemli görmüşlerdir (Peteraf, 1993). Günümüzdeki yapılan büyük ölçekli araştırmalara göre artık büyük veride başarıyı sağlayan unsur daha çok büyük veriye sahip oldukları ya da daha çok teknolojik altyapıya erişmek değildir. Başarıyı sağlayan asıl şey, net hedefler belirleyen liderlik ekiplerine ve başarıya giden doğru stratejik soruları soran liderlere sahip olabilmektir (McAfee ve diğerleri, 2012). Dolayısıyla büyük veri yatırımları ve planları işletmenin yönetsel süreçlerine ve yönetim ekiplerine ne kadar çok kabul ettirilirse işletme performansından da o kadar fazla artış beklenir. Bunun da ilk ayağından büyük veri strateji ve planlarının işletme strateji ve planlarıyla uyumlaştırması vardır.

Örgüt kültürüyle ilgili daha önce yapılan çalışmalar, örgüt kültürünün işletme stratejilerini ve performansını etkileyen önemli bir değişken olduğuna dikkat çekmiştir (Demirbag, Glaister ve Tatoglu, 2007; Liu ve diğerleri, 2010; Dubey ve diğerleri, 2017). Aynı zamanda örgüt kültürü insan davranışlarını, motivasyonunu, bilgi yönetimini, takım çalışmasını, işbirliği, liderliği ve firmanın rekabetçiliğini de etkilemektedir (Yong ve Pheng, 2008; Zu, Robbins ve Fredendall, 2010; Teece, 2015). Büyük veri kültürünün eksikliği de işletmelerin büyük veri yatırımlarında istenilen performansı yakalayamamanın en büyük nedenlerinden biridir (LaValle ve diğerleri, 2011). Literatürde bazı çalışmalar (Gupta ve George, 2016; McAfee ve diğerleri, 2012; Ross ve diğerleri, 2013) da büyük veri odaklı kültürün eksikliğinin büyük veri performansını olumsuz etkileyen bir etken olduğuna vurgu yapmıştır. Benzer şekilde bazı çalışmalarda örgüt kültürünün işletmelerin büyük veriden faydalanma kabiliyetlerini güçlendirici etkisi olduğuna değinilmiştir (Shamim, Zeng, Shariq ve Khan 2018).

Dolayısıyla veri odaklı bir kültürün oluşturulması ve desteklenmesinin hem büyük veri performansına hem de işletme performansına olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalardan hareketle işletmelerin büyük veri yatırımlarından istenilen düzeyde performans getirisi elde etmek ve genel işletme performansını artırabilmek için tek başına teknolojik olarak büyük veri altyapısının oluşturulmasının yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Literatürdeki çalışmalardan hareketle büyük veri girişimlerinden istenilen sonuçları elde etmek için aşağıdaki görsel faydalı bir yol haritası olarak sunulmuştur.



Şekil 2. Büyük Verinin Yönetiminde Stratejik ve Kültürel Uyum

SONUÇ

Şimdiye kadar yapılan çalışmalar, firmaların büyük veri analitiği kabiliyetlerini yüksek performanslı işletmeleri düşük performanslı işletmelerden ayıran en büyük özellik olarak göstermiştir (Liu, 2014). Üstelik büyük veri işleme ve kullanma kabiliyetinin işletmenin büyüklüğü ile ilgisi de yoktur. Ancak bazı çalışmalar büyük veri kullanan işletmelerin de performansının düşebildiğini ve ortalama altı getiri göstergelerine sahip olabildiklerine değinmiştir. Bunun da asıl sebebi işletmelerin büyük veri girişimlerinde öncelikli olarak teknolojik altyapı oluşmasını desteklemesi ve yönetsel boyutu ihmal etmeleridir. Bu bağlamda son dönemlerdeki çalışmalar da büyük veri yatırımlarında veya kullanımlarındaki başarısızlıkların nedenlerini incelemeye odaklanmıştır. Bu çalışmada, işletmelerin büyük veri girişimlerinin başarıyla sonuçlanması ve işletme performansını artırabilmesi için büyük veri stratejileriyle işletme stratejilerinin uyumlaştırılmasının ve şirket genelinde veri odaklı bir kültürün olmasının önemine vurgu yapılmıştır. İşletmelerin stratejik çevikliği ile işletme stratejileriyle büyük veri stratejilerini uyumlaştırabilmedeki eksiklikleri ve veri odaklı bir kültür oluşturamamış olmaları araştırmacılar tarafından büyük veri girişimlerinin başarısızlıkla sonuçlanmasında en büyük faktörler olarak gösterilmiştir. Büyük veri kullanımında başarıyı yakalayan işletmelerde ise işletme stratejileriyle uyumlu büyük veri stratejileri olduğu ve bu stratejik uyumun ortaya çıkarttığı sinerjinin de desteğiyle şekillenen veri odaklı kültürün işletme performansına olumlu yansıdığı bilinmektedir (McAfee ve diğerleri, 2012).

Büyük veri analitiğinin işletme stratejileriyle uyumlaştırılmasında hem dışsal hem de içsel uyum önemli olmuştur. Dışsal uyumda işletme stratejisi ve büyük veri stratejisinin dış endüstri ve teknoloji çevrelerinde meydana gelen değişimlere göre uyumlaştırılması gerekir. İçsel uyumda ise işletme stratejisi ve büyük veri stratejisinin örgütsel ve bilgi teknolojileri süreçlerine ve altyapılarındaki

değişimlere göre uyumlaştırılması gerekir. Büyük verinin değişim hızı ve katlanarak artan hacmi de göz önüne alındığında büyük veri stratejilerinin işletme strateji ve planlarıyla uyumlaştırılmasının hem büyük veri performansını hem de işletme performansını artırması beklenmektedir.

Benzer şekilde örgüt kültürünün işletme içindeki değişim ve dönüşümlerde güçlendirici bir etkisi olduğu birçok kez çalışılmıştır. Büyük veri dönüşümü de işletmeler için oldukça radikal bir değişim olacaktır. Çünkü artık yönetici ve çalışanların öznel değerlendirmeleri ve çıkarımlarından ziyade verilerin ne söylediği ve geleceğe dönük neler yapılabileceğiyle ilgili öngöründe bulanabilme fırsatı sunması önemli hale gelmiştir. Bu değişim şirketin aslında tüm iş süreçlerine ve iş yapış biçimlerine yansıtacağından örgüt kültürüyle de yakından ilgili olacaktır. Dolayısıyla büyük veri girişimlerinde başarıyı yakalayabilmek için mevcut kültürün veri odaklı bir kültüre dönüşmesinin hem büyük veri performansını hem de işletme performansını artırması beklenmektedir.

Bundan sonraki çalışmalarda araştırmacılar büyük verinin performans üzerindeki etkilerini incelerken stratejik yönetim teorilerinden hareketle büyük veri analitiği ve işletme stratejisi arasındaki uyumu açıklamaya çalışan teorik ve ampirik çalışmalara yönelebilirler. Literatürde büyük veri analitiği ve veri odaklı stratejilerin işletmeler için rekabet avantajı kaynağı olduğuna dair çeşitli çalışmalar (Barton ve Court, 2012; Wamba ve diğerleri, 2015; LaValle ve diğerleri, 2011) olmasına rağmen büyük veri stratejileriyle işletme stratejilerinin nasıl uyumlaştırılması ve nasıl bir yol izlenmesi gerektiğiyle ilgili çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Araştırmacılar, şirketlerin büyük veriden optimum düzeyde faydalanmasını sağlayacak olan büyük verinin işletme stratejileriyle entegrasyonu konusunda bir yol haritası oluşturabilirler.

Ayrıca işletmelerde büyük veri analitiğinin etkinliği ile yakından ilişkili olan kurumsal kültürün büyük veri kültürüyle nasıl uyumlaştırılması gerektiği de gelecek çalışmalar için önemli bir çalışma alanıdır. Veri odaklı bir kültür en tepeden en alt kademe çalışanlara kadar herkesi ilgilendirir. Lider pozisyonundaki kişilerin verdikleri her kararı ve yaptıkları her işi verilere dayandırması diğer çalışanların da veri odaklı bir zihniyetle hareket etmesine katkı sağlar. Bu sayede tüm çalışanların katılımı sağlanır, kültürel değişimin önündeki direnç azalabilir ve çalışanlar verilerle yönetilmenin değer yaratan bir uygulama olduğunu anlayabilir.

Bilgilendirme / Acknowledgement:

- 1- Araştırmacıların katkı oranı eşittir.
- 2- Bu makale Tuğba KARABOĞA'nın doktora tez çalışmasıyla ilgilidir.
- 3- Makalenin yazarları arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.
- 4- Makalemizde etik kurulu izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek bir durum yoktur.
- 5- Bu makalede araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

- Akdil, K. Y., Ustundag, A. ve Cevikcan, E. (2018). Maturity and readiness model for industry 4.0 strategy. In *Industry 4.0: Managing the digital transformation* (pp. 61-94). Springer, Cham.
- Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R. ve Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. *International Journal of Production Economics*, 182, 113-131.
- Amankwah-Amoah, J. (2015). A unified framework for incorporating decision making into explanations of business failure. *Industrial Management & Data Systems*, 115(7), 1341-1357
- Amankwah-Amoah, J. ve Adomako, S. (2019). Big data analytics and business failures in data-Rich environments: An organizing framework. *Computers in Industry*, 105, 204-212.
- Anderson, C. (2008). The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. *Wired magazine*, 16(7), 16-07.
- Andrews, K. R. (1971). *The Concept of Corporate Strategy*. Homewood, Illinois: Dow Jones-Irwin.

- Aral, S. ve Weill, P. (2007). IT assets, organizational capabilities, and firm performance: How resource allocations and organizational differences explain performance variation. *Organization science*, 18(5), 763-780.
- Baldwin, H. (2015, Ocak). When big data projects go wrong. *Forbes*. 1 Şubat 2015 tarihinde <http://www.forbes.com/sites/howardbaldwin/2015/01/22/when-big-data-projects-go-wrong/#671a28642736> adresinden erişildi.
- Barney, J. B. ve Clark, D. N. (2007). *Resource-based theory: Creating and sustaining competitive advantage*. Oxford: Oxford University Press on Demand.
- Barton, D. ve Court, D. (2012). Making advanced analytics work for you. *Harvard Business Review*, 90, 78-83.
- Bean, R. A. N. D. Y. ve Kiron, D. (2013). Organizational alignment is key to big data success. *MIT Sloan Management Review*, 54(3), 1-6.
- Berndtsson, M., Forsberg, D., Stein, D. ve Svahn, T. (2018). Becoming a data-driven organization, *Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS2018)*, Portsmouth, United Kingdom, June 23-28.
- Brands, K. (2014). Big data and business intelligence for management accountants. *Strategic Finance*, 95, 64-65.
- Brown, B., Chui, M. ve Manyika, J. (2011). Are you ready for the era of 'big data'. *McKinsey Quarterly*, 4(1), 24-35.
- Cao, G. ve Duan, Y. (2014). A path model linking business analytics, data-driven culture, and competitive advantage. *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS)*, Tel Aviv, Israel, June 9-11,
- Chandler Jr., A. D. (1977). Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise, *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, 17-24.
- Chiera, B. A. ve Korolkiewicz, M. W. (2017). Visualizing big data: Everything old is new again. In *Big data management*. Springer, Cham, 1-27.
- Constantiou, I. D. ve Kallinikos, J. (2015). New games, new rules: big data and the changing context of strategy. *Journal of Information Technology*, 30(1), 44-57.
- Daft, R. L. ve Lane, P. (2005). *The leadership experience*. Mason, OH: Thomson-Southwestern.
- Davenport, T. H. (2006). Competing on Analytics. *Harvard Business Review*, 84, 98-107.
- Davenport, T. H., Barth, P. ve Bean, R. (2012). How 'big data' is different. *MIT Sloan Management Review*, 54, 43-46.
- Demchenko, Y., Grosso, P., De Laat, C. ve Membrey, P. (2013, Mayıs). Addressing big data issues in scientific data infrastructure. In *International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)* (pp. 48-55). IEEE.
- Demirbag, M., Glaister, K. W. ve Tatoglu E. (2007). Institutional and transaction cost influences on MNEs' ownership strategies of their affiliates: evidence from an emerging market. *Journal of World Business*, 42, 418-434.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Hazen, B., Giannakis M. ve Roubaud, D. (2017). Examining the effect of external pressures and organizational culture on shaping performance measurement systems (PMS) for sustainability benchmarking: some empirical findings. *International Journal of Production Economics*, 193, 63-76.
- Dumbill, E. (2013). Making sense of big data (editorial). *Big Data*. 1(1), 1-2.
- Fisher, D., DeLine, R., Czerwinski, M. ve Drucker, S. (2012). Interactions with big data analytics. *interactions*, 19(3), 50-59.

- Forrester, (2012). *The Big Deal About Big Data for Customer Engagement Business: Leaders Must Lead Big Data Initiatives to Derive Value*. 1 Haziran 2019 tarihinde http://www.iab.fi/media/tutkimus-matskut/130822_forrester_the_big_deal_about_big_data.pdf adresinden erişildi.
- Gahi, Y., Guennoun, M. ve Mouftah, H. T. (2016, June). Big data analytics: Security and privacy challenges. In *2016 IEEE Symposium on Computers and Communication (ISCC)* (pp. 952-957). IEEE.
- Garmaki, M., Boughzala, I. ve Wamba, S. F. (2016, June). The effect of Big Data Analytics Capability on Firm Performance. In *PACIS* (pp. 301).
- Gartner. (2013, 18 Nisan). Big data. *Glossary 2012*. 18 Nisan 2019 tarihinde <http://www.gartner.com/itglossary/big-data/> adresinden erişildi.
- Gartner. (2015, 15 Ekim). Gartner says business intelligence and analytics leaders must focus on mindsets and culture to kick start advanced analytics. *Gartner Business Intelligence & Analytics Summit 2015*, October 14-15 in Munich, Germany. 20 Nisan 2019 tarihinde <http://www.gartner.com/newsroom/id/3130017> adresinden erişildi.
- George, G., Osinga, E. C., Lavie, D. ve Scott, B. A. (2016). Big data and data science methods for management research. From the Editors. (2016). *Academy of Management Journal*, 59(5), 1493-1507.
- Gupta, M. ve George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8), 1049-1064.
- Henderson, J. C. ve Venkatraman, H. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM systems journal*, 38(2.3), 472-484.
- Henderson, J. C., Venkatraman, N. ve Oldach, S. (1996). Aligning business and IT strategies. *Competing in the information age: Strategic alignment in practice*, 21-42.
- Hofer, C. W. ve Schendel, D. (1978). *Strategy Formulation: Analytical Concepts*. St. Paul: MN.
- Kates, A. ve Galbraith, J. R. (2010). *Designing your organization: Using the STAR model to solve 5 critical design challenges*. UK: John Wiley & Sons.
- Kaur, N. ve Sood, S. K. (2017). Dynamic resource allocation for big data streams based on data characteristics (5Vs). *International Journal of Network Management*, 27(4), 1-16.
- Kwon, O., Lee, N. ve Shin, B. (2014). Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics. *International journal of information management*, 34(3), 387-394.
- Lakoju, M. ve Serrano, A. (2017). Framework for aligning Big-Data strategy with organizational goals. *Twenty-third Americas Conference on Information Systems, Boston, 2017*.
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S. ve Kruschwitz, N. (2011). Big data, analytics and the path from insights to value. *MIT sloan management review*, 52(2), 21-32.
- Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business Horizons*, 60(3), 293-303.
- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., Gu, J. ve Chen, H. (2010). The role of institutional pressures and organizational culture in the firm's intention to adopt internet-enabled supply chain management systems. *Journal of Operations Management*, 28(5), 372-384.
- Liu, Y. (2014). Big data and predictive business analytics. *The Journal of Business Forecasting*, 33(4), 40.
- Mandal, S. (2018). Exploring the influence of big data analytics management capabilities on sustainable tourism supply chain performance: the moderating role of technology orientation. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 35(8), 1104-1118.

- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C. ve Byers, A. H. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. *McKinsey Global Institute*. 1 Haziran 2019 tarihinde http://www.mckinsey.com/insights/mgi/research/technology_and_innovation/big_data_the_next_frontier_for_innovation adresinden erişildi.
- Marshall, A., Mueck, S. ve Shockley, R. (2015). How leading organizations use big data and analytics to innovate. *Strategy & Leadership*, 43(5), 32-39.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J. ve Barton, D. (2012). Big data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60-68.
- Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J. ve Giannakos, M. (2018). Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. *Information Systems and e-Business Management*, 16(3), 547-578.
- Mitra, A., Gaur, S. S. ve Giacosa, E. (2019). Combining organizational change management and organizational ambidexterity using data transformation. *Management decision*, 57(8), 2069-2091.
- O'Leary, D. E. (2013). Artificial intelligence and big data. *IEEE Intelligent Systems*, 28(2), 96-99.
- Oracle, 2012. *Big data for the enterprise*. Redwood Shores, CA: Oracle
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179-191.
- Rathnam, R. G., Johnsen, J. ve Wen, H. J. (2005). Alignment of business strategy and IT strategy: a case study of a fortune 50 financial services company. *Journal of Computer Information Systems*, 45(2), 1-8.
- Ross, J. W., Beath, C. M. ve Quaadgras, A. (2013). You may not need big data after all. *Harvard Business Review*, 91(12), 90-98.
- Russom, P. (2011). Big data analytics. *TDWI best practices report, fourth quarter*, 19(4), 1-34.
- Santhanam, R. ve Hartono, E. (2003). Issues in linking information technology capability to firm performance. *MIS quarterly*, 27(1), 125-153.
- Schein, E. H. (1990). Organizational Culture: What it is and How to Change it. In *Human resource management in international firms* (pp. 56-82). London: Palgrave Macmillan.
- Schumacher, A., Erol, S., & Sihn, W. (2016). A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. *Procedia Cirp*, 52(1), 161-166.
- Seddon, J. J. ve Currie, W. L. (2017). A model for unpacking big data analytics in high-frequency trading. *Journal of Business Research*, 70, 300-307.
- Tabesh, P., Mousavidin, E., & Hasani, S. (2019). Implementing big data strategies: A managerial perspective. *Business Horizons*, 62(3), 347-358.
- Shamim, S., J. Zeng, S. M. Shariq ve Z. Khan (2018). Role of big data management in enhancing big data decision-making capability and quality among Chinese firms: a dynamic capabilities view. *Information & Management*, 56(6), 103-135.
- Teece, D. J. (2015). Intangible assets and a theory of heterogeneous firms. In *Intangibles, market failure and innovation performance* (pp. 217-239). UK: Springer, Cham.
- Teece, D. J., Pisano, G. ve Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Van Der Zee, J. T. M. ve De Jong, B. (1999). Alignment is not enough: integrating business and information technology management with the balanced business scorecard. *Journal of management information systems*, 16(2), 137-158.

- Varian, H. R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3-28.
- Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G. ve Gnanzou, D. (2015). How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, 234-246.
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R. ve Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356-365.
- Wang, N., Liang, H., Zhong, W., Xue, Y., & Xiao, J. (2012). Resource structuring or capability building? An empirical study of the business value of information technology. *Journal of Management Information Systems*, 29(2), 325-367.
- Wang, L., Zhan, J., Luo, C., Zhu, Y., Yang, Q., He, Y., ... & Zheng, C. (2014, February). Bigdatabench: A big data benchmark suite from internet services. In *2014 IEEE 20th International Symposium on High Performance Computer Architecture (HPCA)* (pp. 488-499). IEEE.
- Watson, J. (2012). The requirements for being an analytics-based organization. *Business Intelligence Journal*, 17(2), 42-44.
- Yong, K. T. ve Pheng, L. S. (2008). Organizational culture and TQM implementation in construction firms in Singapore. *Construction Management and Economics*, 26(3), 237-248.
- Zeng, J. ve Glaister, K. W. (2018). Value creation from big data: Looking inside the black box. *Strategic Organization*, 16(2), 105-140.
- Zu, X., Robbins, T. L., & Fredendall, L. D. (2010). Mapping the critical links between organizational culture and TQM/Six Sigma practices. *International journal of production economics*, 123(1), 86-106.