




BUSINESS SOLUTION

GLOBAL NETWORK

VERİNİN
GÜCÜ



İşbu eserde/internet sitesinde yer alan veriler/bilgiler, yalnızca bilgi amaçlı olup, bu eser/internet sitesinde bulunan veriler/bilgiler tavsiye, reklam ya da iş geliştirme amacına yönelik değildir. STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş. işbu eserde/internet sitesinde sunulan verilerin/bilgilerin içeriği, güncelliği ya da doğruluğu konusunda herhangi bir taahhüde girmemekte, kullanıcı veya üçüncü kişilerin bu eserde/internet sitesinde yer alan verilere/bilgilere dayanarak gerçekleştirecekleri eylemlerden ötürü sorumluluk kabul etmemektedir. Bu eserde/internet sitesinde yer alan bilgilerin her türlü hakkı STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş.'ye aittir. Yazılı izin olmaksızın eserde/ internet sitesinde yer alan bilgi, yazı, ifadenin bir kısmı veya tamamı, herhangi bir ortamda hiçbir şekilde yayımlanamaz, çoğaltılamaz, işlenemez.

 Dr. Gökhan ÖZKAN

1. GİRİŞ

Veriyi, hayatın kayıt altına alınmış anı olarak tanımlayabiliriz. Çektiğiniz bir fotoğraf, internette paylaştığınız bir yazı, vatandaşlık numaranız, sağlık kayıtlarınız gibi milyonlarca veri mevcuttur. İnsanlık tarihinin başlangıcı doğal olarak veriyle ilişkilendirilir. Mağaraların duvarlarına kazınan hayvan motiflerinden, yakın gelecekte 180 zetabayt seviyesine çıkacağı öngörülen veriden bahsediyoruz. Veri, gücü ifade eder olmuştur. Çok sayıda insana farklı format ve içerikte inanılmaz süratle ulaşabilen bir meta haline gelmiştir. Veri; bazı görüşlere göre geleceğin petrolü, bazılarına göre ise geleceğin toprağıdır. Uzun yıllardır büyük petrol rezervleri ya da verimli tarım arazilerinin ekonomik zenginlik olarak karşılığı ne idiyse, günümüzde de veri aynı bağlamda değerlendirilmektedir. Dünyada keşfedilmeyi bekleyen nice doğal zenginlik, gün yüzüne çıkmamış nice tarihi eser vardır. Aynı şekilde bugün bilinen yöntemlerle sayısal olarak ifade edilemeyen ya da anlamlandırılmayan veri, yarın büyük değer ifade eden meta haline gelebilecektir.

2. KÜLTÜREL DEĞİŞİM VE VERİ

Geçmişte başarılı olmuş birçok iş modelinin ortak özelliği, niş alanlara hızlı ve güçlü bir şekilde giriş yapabilme olmuştur. Ne var ki pazara giriş çoğu zaman kolay olmamıştır. Müşterilerin sunulan ürüne kültürel olarak alışmaları, ürünü kabul etmeleri zaman almıştır. Ford'un araba sektöründeki gelişimi bu bağlamda güzel bir örnektir. Her gün beslemek ve temizlemek zorunda olduğunuz nispeten daha ucuza temin ettiğiniz attan, kapının önünde kontağını çevirdiğinizde çalışan arabaya geçiş kolay olmamıştır. Her ne kadar sunulan bu yeni

hizmet hayatı kolaylaştırırsa da, mevcut kültür ve alışkanlıkların değişmesi zaman almıştır. Günümüzde de gelişen teknolojinin ve bizlere sunduğu imkânların, bazı kurumlara girmesine direnç gösterilmektedir. Ancak bu direnç, yine teknoloji kullanılarak geçmişe göre daha hızlı ve fark edilmeden aşılabilmektedir.

Günümüzde dünya çapındaki büyük şirketlerin ortak özelliği ise veri zengini olmalarıdır. Mevcut ve olası müşterileri, ürünleri ve ekosistemleri hakkında her türlü veriye sahiptirler. Anlık değişiklikleri takip etmekte ve geleceğe ilişkin önlemleri hemen almaktadırlar. Şekil 1'de verilen Gartner'ın Hype döngüsü, bilindiği gibi ürün ya da teknolojinin hayat döngüsünün hangi aşamasında olduğuna ilişkin fikir vermektedir. Yatırım ve cirolarına bakarak değerlendirdiğimizde veri odaklı çalışan teknoloji şirketlerinin Gartner'ın Hype Döngüsünün "aydınlanma eğimi" döneminde olduklarını söyleyebiliriz.



Şekil 1: Gartner, Hype Döngüsü



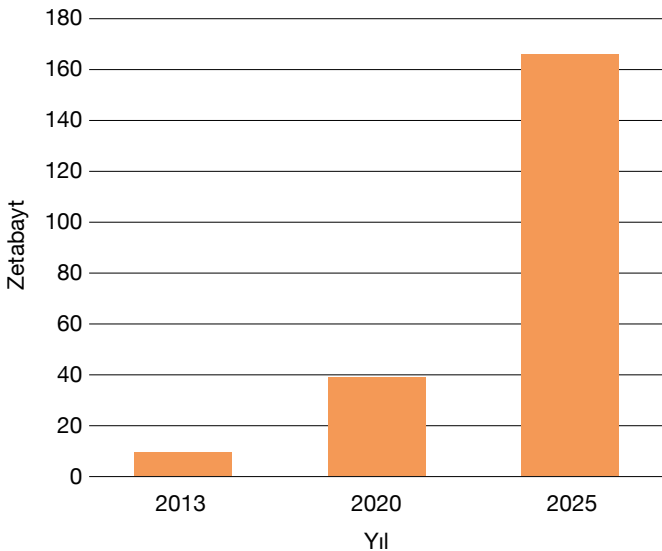
Teknoloji firmalarının bu evreye, 1994 ile 2000 NASDAQ krizi arasındaki internet şirketleri patlaması (.com boom) olarak anılan dönemden geçerek geldikleri unutulmamalıdır. Aydınlanma eğimi döneminde, risk değerlendirmesi ve yatırım kararları alınırken geçmişte yaşanmış tecrübelerden faydalanılmaktadır.

3. YENİ İŞ MODELLERİ VE VERİ

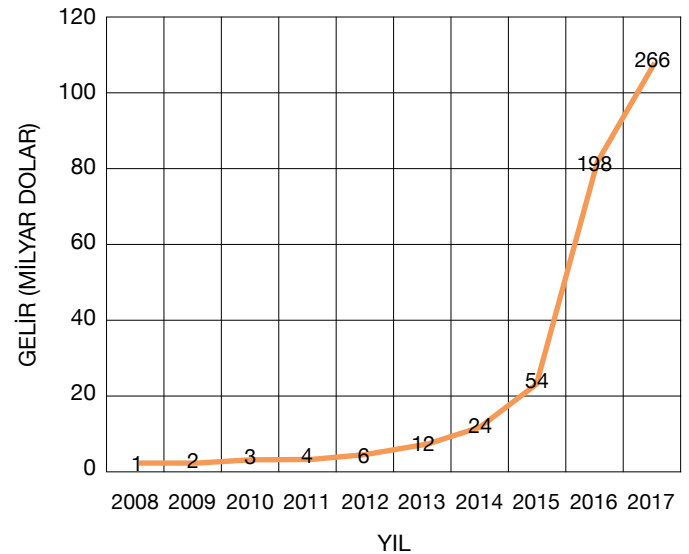
Gelişen teknoloji, değişen şartlara süratle adapte olan yeni iş modellerinin gelişmesine altyapı sunmaktadır. İşletmeler ürünlerini dünyanın her yerindeki pazarlara tanıtmayı ulaştırabilmektedir. Geleneksel iş modelleriyle hayal bile edilemeyecek milyarlarca dolarlık satış rakamları, bu yeni iş modelleriyle gerçek olmuştur. Örnek olarak; şubesiz ve hatta bankasız bankacılık hizmetlerini mümkün kılan yeni finansal teknolojiler (fintech), hiçbir perakende satış bürosu olmadan dünyanın en çok perakende ürün satışlarını gerçekleştiren Alibaba ve Amazon, konaklama sektöründe devrim yaratan Airbnb, lojistik gecikmeleri ortadan kaldırmak için siparişi 30 gün önceden yüzde 90 doğrulukla tahmin ederek ürün iadelerini azaltan Otto sayılabilir. Gelişen iş modelleri müşterinin de aradığı ürüne dünyanın herhangi bir yerinden, kaliteli, ucuz ve kolay ulaşmasının önünü açmıştır.

Verilen hizmetin geliştirilmesi için veriye ihtiyaç vardır. Ekosistem hakkında ne kadar çok çeşitli ve sürekli veriye sahip olunursa, iş modelleri de o kadar süratli ve etkin adapte edilebilir. Bu ihtiyaç, veri depolama teknolojisinin gelişmesini tetiklemektedir. Günümüz teknolojileri, veri oluşturma ve depolama sürecini her geçen gün daha da hızlandırmakta ve kolaylaştırmaktadır. Depolanan verinin 2025 yılına kadar hangi büyüklüğe ulaşacağına ilişkin *The Economist*'in öngörüsü^[1] Şekil 2'de verilmiştir.

Öyle ki, veri depolama sektöründe 3D Xpoint teknolojisiyle SSD'den 100 kat daha hızlı ve RAM kadar



Şekil 2: Depolanan Verinin Yıllara Göre Artış Öngörüsü



Şekil 3: Akıllı Sistemlerden Elde Edilen Gelirin Artış Trendi^[1]

hızlı depolama/disk hizmeti sunacak teknolojinin üretimine başlanmıştır^[2]. *Wall Street Journal*'in^[3] haberine göre; Amazon, Alphabet ve Microsoft gibi dünya devleri, 2016'da mevcut veri depolama kapasitelerini artırmak için 32 milyar dolar yatırım yapmışlardır. Bu yatırımlara, akıllı sistemlere veri sağlayan veri altyapısının güçlenmesi olarak bakmak gerekir. Daha fazla veriyle beslenen akıllı sistemler daha doğru, hızlı, tutarlı ve kaliteli hizmet sunacaktır.

Teknolojiye yapılan yatırım işletmelere üstel olarak artan gelir olarak geri dönmektedir. Şekil 3, veriyi akıllı sistemlerle destekleyen işletmelerin, 2008-2017 yılları arasında elde ettikleri geliri göstermektedir.

4. DOĞRU VE KALİTELİ VERİ

İnternette açık kaynaklı olarak büyük miktarda veri dolmaktadır. Verinin kullanılabilir nitelikte, sürekli ve güvenilir olması önemli bir ölçüttür. World Wide Web Forumu, internetteki verinin ulaşılabilirliği ve güvenilirliğine ilişkin standart bir değerlendirme yapılabilmesi için "Açık Kaynaklı Veri Elkitabı"nı oluşturmuştur^[4]. Bu elkitabında veri, yıldız verme sistemiyle tasnif edilmiştir. Bir yıldız verinin internette kullanıma açık olarak yayınlanmasına; iki yıldız verinin düzenlenebilir bir formatta olmasına; üç yıldız bilinen dosya formatında olmasına; dört yıldız verinin kaynağının (nerede oluşturulduğunun) belirtilmesine

ve beş yıldız diğer veri kaynaklarıyla ilişkilendirilmesine karşılık gelmektedir. Beş yıldızlı veri, güvenilir ve kullanılabilir veri anlamına gelmektedir.

Ham veri, parazit (noise) olarak adlandırılan anlamsız bölümler içerebilir. Veriyi parazitten ayırtmak için bir dizi temizleme işleminden geçirmek gerekir. Zhengxin Chen^[5] bu süreci, "parazitten veriye geçiş" olarak tarif ediyor. Parazitten arındırılmış veri, analiz işlemlerine tabi tutularak bilgiye dönüştürülür. Veri analizi genel anlamda tasvir edici (descriptive) ya da öngörücü (predictive) olabilir veya ikisinin karışımından oluşup önerici (prescriptive) olabilir. Bilgi, oluşturulmasında kullanılan veri hakkında ne kadar çok şey bilindiğinin bir göstergesidir^[5]. Veri temelli faaliyetlerden nihai beklenti, bilginin gerçek hayata katma değer yaratmasıdır. Stratejik yönetim; işletmeye ait bugünün gerçekliklerinin doğru algılanması, geleceğine ilişkin doğru tahminlerde bulunulması ve mevcut kaynakların optimum yönlendirilmesi demektir. Dolayısıyla veri ile gerçek hayatın entegrasyonu stratejik yönetimin omurgasını oluşturur.

5. SEKTÖREL ÖNCELİKLER VE VERİ

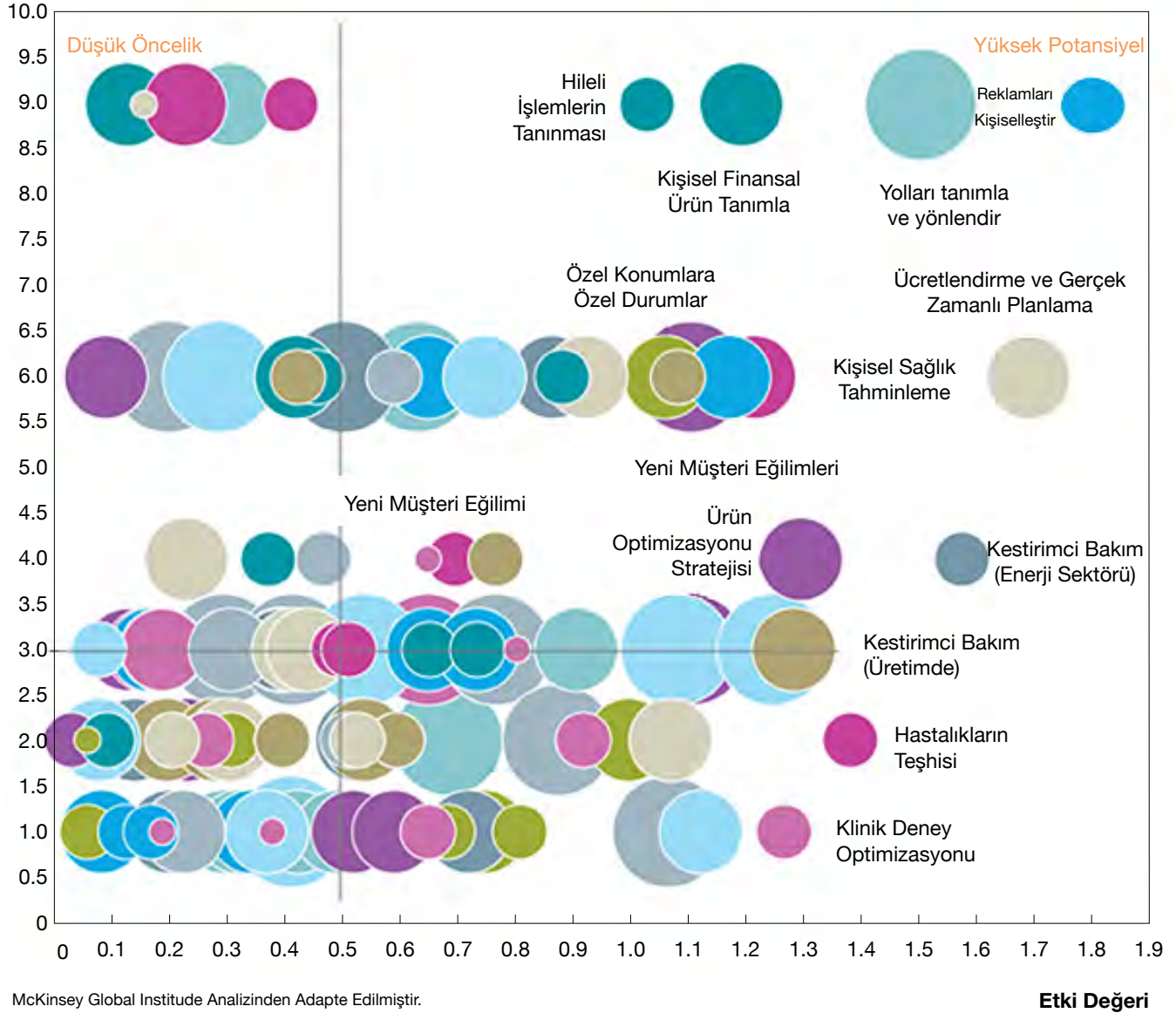
Aralık 2016'da McKinsey Global Institute^[6] tarafından 600 sektör uzmanıyla yapılan görüşmeler neticesinde yayınlanan raporda; tarım, otomotiv, tüketici, enerji, fi-





Hacim

Verinin Genişlik ve Frekansı



Şekil 4: Sektörlere Göre Verinin Büyüklüğü ve Akıllı Sistemlerle Oluşturulabilecek Etki

nans, sağlık, üretim, medya, ilaç, kamu, iletişim ve taşımacılık sektörlerinde verinin ve akıllı sistemlerin yarattığı katkı incelenmiştir. Şekil 4'te, değişik sektörlerdeki veri çeşitliliği, önceliği, güncellenme sıklığı ve yaratacağı etki görülmektedir. Güçlü etki yaratılması verinin çeşitlilik ve büyüklüğünün yanı sıra akıllı sistemlerle işlenmesine bağlıdır. Bu anlamda şekildeki medya ve taşımacılık sektörlerine ait örnekleri incelemekte fayda vardır. Medya sektörü 9 seviyesinde bir çeşitliliğe sahiptir. Bu sektördeki verinin akıllı sistemlerle "kişiselleştirilmiş reklamlarda" kullanıldığında 1,9 şiddetinde bir

etki yaratması beklenmektedir. Bu, Şekil 4'te görülen en güçlü etkidir.

Aynı şekilde taşımacılık sektörü 6 seviyesinde bir veri çeşitliliğine sahiptir. Burada, akıllı sistemlerle "gerçek zamanlı optimum fiyatlandırma ve planlama" bağlamında faydalandığında, 1,7 şiddetinde bir etki yaratılması beklenmektedir. Taşımacılıkta, Türkiye'de TEMSA'nın akıllı araç programı^[7] kapsamında; eco-drive, araç veri işleme, yolcu güvenlik, yolcu ve şoför konforu konularında yürütülen çalışmaların 2020 yılına kadar benzer şiddette bir etki yaratacağı öngörülmektedir.



6. VERİ KAYNAKLARI

Veri kullanılarak çok büyük kazançlar elde edilmektedir. Bu durum akıllara, bu kadar kazanç getiren verinin ne karşılığında elde edildiği sorusunu getirmektedir. Arama motorlarında yaptığınız tüm aramalar, internet üzerinden gerçekleştirdiğiniz alışverişler, Facebook'taki paylaşımlar, LinkedIn'de yayınladığınız kendinize ait veriler, “ücretsiz” indirdiğiniz yazılımları çalıştırmak için doldurduğunuz anketler söz konusu işletmelere veri sağlayan en bilindik kanallardır. İşletmelerden, bilerek ya da bilmeyerek kullandıklarına sunduğunuz veri için bir ücret talep etmeniz de söz konusu değildir. Çünkü 27,64 milyar dolarlık Facebook, 3 milyar dolarlık LinkedIn, 89,46 milyar dolarlık Google gibi işletmeler veri topladıkları siteleri, lisans anlaşmalarında açıkça belirtildiği gibi kullanıcılara karşılıksız veri sağlamaları şartıyla, “ücretsiz” kullandırmaktadır.

Kullanıcılara hiçbir ücret ödemediği gibi onları yardımcıyla geliştirilen yan ürünler de mevcuttur. Örneğin, Facebook kullanıcıları paylaştıkları fotoğraflardaki kişileri “ücretsiz” işaretleyerek, yüzde 98 doğrulukla çalışan dünyanın en iyi görüntü işleme yazılımının geliştirilmesine bilmeden katkı sağlamışlardır^[1]. Aynı şekilde Google Assistant Amazon Alexa ve Apple Siri'nin kullanıcıları “akıllı sistem” geliştirilmesine son derece önemli katkılar sağlamaktadır.

7. VERİNİN DEĞERİ

Verinin değerini belirlemek de önemli bir problem alanıdır. Veri, sadece bilgisayarlarda ya da akıllı telefonlarda değil; arabalarınızda, buzdolaplarınızda, işletmelerde, sokaklarda, ofislerde, sınıflarda da bulunmaktadır. Ülkemizde hemen her gün meydana gelen depremlerde olduğu gibi, bu amaca yönelik olarak yerleştirilmiş sensörler kanalıyla toplanan sismik veriden, gazete ve dergilerde yayınlanan veriye kadar birçok veri çeşidi mevcuttur. Bazısı satır ve sütunlar halinde ilişkisel tutulurken, bazısı resim ve videolarda olduğu gibi ilişkisel değildir. Verinin değerinin belirlenmesinde belirleyici olan, verinin nerede ve kim tarafından kullanıldığıdır. Verinin değeri, boyut ya da formattan bağımsız olarak kullanıcıya ve içeriğine göre değişebilmektedir.

8. VERİYE İLİŞKİN YASAL DÜZENLEMELER

Kullanıcılar tarafından sağlanan verinin değeri konusundaki belirsizliğin yanı sıra, tüketiciyi koruyan kanunlar da bu konuda yeterince etkili değildir. Yasal düzenlemelerin teknolojiye gelişmeler kadar süratli güncellenmesine ihtiyaç vardır. Özellikle kişisel verinin paylaşımının yasal güvence altına alınmasının yaratacağı güven ortamı, karşılıklı kazanımları artıracaktır. Avrupa Birliği'nin, 2018

yılının Mayıs ayından itibaren geçerli olacak olan Genel Veri Koruma Yönetmeliği (General Data Protection Regulation)^[8] ile mevcut uygulamalara ilave olarak;

- Veri güvenliğine ilişkin sorumlulukları artıran,
- Cezalarla ilgili sınırlamalar getiren,
- İşletmeleri son kullanıcıyla eşgüdümlü hareket etmeye zorlayan,
- İhlallerin bildirimine ilişkin düzenlemeler getiren,
- Yasal otoriteye veriye erişim ve denetleme hakkı tanıyan,
- Kullanıcı ile işletme arasındaki anlaşmanın sonlandırılması durumunda, işletmenin tuttuğu kullanıcıya ait verinin yeniden kullanılmayacak şekilde temizlenmesini garanti altına alan,
- Verinin sahibi tarafından istenen başka bir yere taşınmasına müsaade eden,
- Gizlilik ilkesinin sözleşmelerde kanuni bir zorunluluk olarak yer almasını sağlayan,
- Verinin korunmasına yönelik görev yapan yetkililerin etkinliğinin artırılmasını sağlayan yaptırımlar devreye alınacaktır.

Böylelikle kişisel verinin, edinim ve kullanımına ilişkin mevcut yasal boşlukların giderilebileceği beklenmektedir.

Verinin Sahipliği

Veriye kimin sahip olduğunun belirlenmesi de ayrı bir problemdir. Bugünkü durumda veriyi oluşturan, aktaran, depolayan, üzerinde algoritma çalıştıran ya da servis eden herkes kendisini verinin sahibi olarak görmektedir.

Otonom araçlarda olduğu gibi, hareket esnasında toplanan verinin sahibi şoför mü, aracın kendisi mi, radar ve kameralar mı, verinin kayıt edildiği hard disk mi, entegratör firma mı sorusunu net olarak cevaplandırmak mümkün olmuyor.

Teknolojik gelişmeler, veriyi kolayca kopyalama ve dağıtma imkânı sunuyor. Elektronik ortamdaki bir doküman birkaç saniye içinde on binlerce kişiye ulaştırılabilir. Nitelikli veri oluşturulması, uzman zamanı ve parasal yatırım gerektirse de bir kez oluşturulmuş elektronik veri, istenildiği kadar çoğaltılıp dağıtılabiliyor. Aynı veriden farklı kişi ve kurumlar da yararlanabiliyor ve bir kez geliştirilen bir algoritma da farklı amaçlar için kullanılabilir. Aynı şey internete serbest bir şekilde paylaşılan kişisel veri, video, müzik ve metinler için de geçerlidir. Hassas bir verinin dikkat edilmezse bir anda yayılması son derece olasıdır.

Veri içerikli metaların ticaretinin de geleneksel iş modellerinden oldukça farklı şekilde yönetilmesi gerekiyor. Süreç sağlıklı yönetilmezse, emek ve büyük maliyetlerle geliştirilen ürün, çok süratli ve kontrolsüz bir şekilde elden ele yayılabilir. Kaldı ki çoğu durumda kontrolsüz veriye ulaşılmasını teknolojiyle engellemek neredeyse mümkün değildir. Verinin kimlere ve nerelere gideceğini kestirmek neredeyse imkânsızdır.

Veri İşleme

Veriyi oluşturmak ile veriyi işlemek ve analiz etmek iki farklı uzmanlık alanıdır. Mevcut verinin gerçek hayatta katma değer yaratabilir hale getirilmesi için bu iki uzmanlığın birlikte çalışması gerekir. Veri ve analiz yeteneğini kendi bünyesinde barındırmayan işletmeler bu birlikteliği



sağlamak durumundadır. Ancak özellikle analiz edilecek verinin hassasiyetinin yüksek olduğu durumlarda, yasal sorumlulukların belirlenmesinde problemlerle karşılaşmaktadır. Burada her iki tarafın da kazan-kazan prensibiyle hareket etmesi ve karşılıklı şeffaflık belirleyicidir. İngiltere Ulusal Sağlık Hizmetine ait verinin, DeepMind firmasıyla paylaşımı buna bir örnektir^[9]. Anlaşma Akut Böbrek Hasarı sorunu olan 1,6 milyon hastaya ait verinin teşhis ve tedaviye yönelik olarak analiz edilmesiyle ilgilidir. Konuya ilişkin raporda, analizde kullanılacak veri sınırlarının aşıldığına ilişkin birtakım tespitlere dikkat çekilmiştir. Ancak ifşa olması son derece riskli olan sağlık kayıtları gibi bir alanda böyle bir uzlaşmaya varılmış olması dikkat çekicidir.

IBM'in 2015 yılında 2 milyar dolar karşılığında Weather Company'yi tüm veri ve veri sensörleriyle birlikte komple satın alması, veri yönetimi konusunda verilebilecek daha radikal bir örnektir^[10]. Bu iktisapla IBM, hava durumu verileri üzerinde yapacağı yapay zekâ çalışmalarıyla uçaklara türbülansa ilişkin veri, sigorta şirketlerine de risk değerlendirme verisi sunacak duruma geleceğini duyurmuştur.

Devletlere Ait Veri

Devletlerin elinde çok değerli veri bulunmaktadır. Ancak burada da problemler vardır. WWW Foundation'ın Mayıs 2017'de yayınladığı bir raporda, devletlerin elindeki veriye yönelik beş temel problem şöyle sıralanmaktadır^[11]:

- Sahip oldukları verinin yüzde 93'ü halkın erişimine kapalıdır ve paylaşılan verinin de yüzde 50'si düzenlenebilir formatta (resim vb. gibi) değildir.
- Kullanıma açık olan veri de genellikle güncelliğini yitirmiş ve yayımlandığı yerde kolay bulunamaz hale gelmiştir.
- Devlet harcamalarının, yürürlükteki sözleşmelerin ve sahip olunan şirket bilgilerinin paylaşılmasının devlete olan güveni güçlendirecek olmasına rağmen, harcamaların sadece yüzde 3'lük bir kısmı paylaşılmaktadır.
- Veri paylaşımına ilişkin kurumsal bir strateji yoktur ve iktidardaki parti veya yönetimin değişmesiyle tüm yapı değişebilmektedir.
- Kararlarda veri işleme algoritmaları kullanılabilir değildir, ancak bunlar sorgulanabilir değildir.

Veri depolama ve işlemede özel sektörün mevcut yeteneklerinin devlet verisinde de kullanılabilir olması sorunların aşılmasını hızlandıracaktır. Kamu ve özel sektörün birlikte çalışmasını sağlayacak iş modellerinin geliştirilmesi, devlete ait verinin değere dönüşmesinde önemli rol oynayacaktır. Uzun vadeli stratejik ortaklık olarak değerlendirilen Kamu-Özel Sektör işbirliklerinin bu alanda kullanılabilir bir iş modeli olduğu değerlendirilmektedir.

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Veri, ülkeler için ekonomik değer olarak petrol ve tarım arazilerinin yerini alacak gibi görünmektedir. Teknolojideki gelişmeler, hayatı kolaylaştırmanın yanı sıra kültür ve alışkanlıklarda da olumlu yönde değişikliğe sebep olmalıdır. Sahip olduğumuz genç nüfusun teknolojik değişime uyum sağlamada ülkemize avantaj sağlayacağı unutulmamalıdır. Artık geleneksel durağan iş modellerinin yerine teknoloji odaklı yeni dinamik iş modelleri geliştirmemiz gerekiyor. Teknoloji alanında dünyadaki başarılı örneklerin ülkemiz şartlarına adapte edilmesine hız verilmelidir. Veriyi üreten, güvenli bir şekilde depolayan ve kendi süreçlerinde kullanan ileri teknoloji şirketlerine destek olunmalıdır. Ham verideki parazitte değil, anlamlı veriyle uğraşmalı, yeni veriye ulaşmanın yolları araştırılmalıdır. Artan veri, bunları süreçlerimizin etkinleştirilmesinde kullanan akıllı sistemlerin daha da gelişmesini sağlayacaktır. Ülkenin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak en büyük etkiyi yaratacak öncelikli alanlar belirlenmelidir. Kaliteli, müşteri odaklı, tüm tarafların hakkını gözetten, hukuka ve uluslararası standartlara uygun teknolojik ürünler geliştirmek için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine destek olunmalıdır. Veriden ve akıllı sistemlerden sağlanan katkıya, toplumsal gelişmenin önünü açabilecek yapı taşı olarak bakmak gerekmektedir. Olası risklere karşı verinin yararlı kullanımını engellemeden akılcı çözümlerle önlem almakta geç kalınmamalıdır.

Büyük veriyi, bu alanda teknik altyapı ve yeteneğe sahip büyük işletmeler toplamaktadır. Bu alanda bireysel küçük girişimlerin büyük işletmelerle rekabet etmesi mümkün değildir. O nedenle, veriden elde edilecek faydanın geniş olarak paylaşılabilmesi için, piyasa koşullarının bu alanda çalışmalar yapacak küçük işletmelere yaşam şansı tanıyacak şekilde düzenlenmesi gerekecektir.

KAYNAKÇA

- [1] The Economist, "Fuel of the future," No. 6 Mayıs, p. 15, 2017.
- [2] www.micron.com, 14 Haziran 2017. [Çevrimiçi]. Available: www.micron.com.
- [3] www.wsj.com, 14 Haziran 2017. [Çevrimiçi]. Available: www.wsj.com.
- [4] The Web Index, 30 Mayıs 2017. [Çevrimiçi]. Available: http://opendatahandbook.org/glossary/en/terms/five-stars-of-open-data/. [Erişildi: 14 Haziran 2017].
- [5] Z. Chen, Computational Intelligence for Decision Support, 2000.
- [6] McKinsey&Company, «The Age of Analytics: Competing in a Data-Driven World,» 2016.
- [7] TEMSA A.Ş., «Basın Odası,» 2016. [Çevrimiçi]. Available: http://www.temsa.com/basinOdasiDetay.aspx?id=3050. [Erişildi: 15 Haziran 2017].
- [8] EU, «http://www.eugdpr.org/,» 2017. [Çevrimiçi]. Available: http://www.eugdpr.org/. [Erişildi: 14 Haziran 2017].
- [9] H. H. Julia Powles, «Google DeepMind and healthcare in an age of algorithms,» Health Technology, Mart 2017.
- [10] WSJ, 2015. [Çevrimiçi]. Available: https://www.wsj.com/articles/ibm-nearing-acquisition-of-weather-co-s-digital-and-data-assets-1445984616.
- [11] WWW Forum, «Five things we've learned about the future of digital rights,» 2017.



thinktech
STM Teknolojik Düşünce Merkezi
<http://thinktech.stm.com.tr>

