

BULUT BİLİŞİM UYGULAMALARI VE BÜYÜK VERİ ANALİZİNİN
ÖZELLİKLE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ ve PAZARLAMA
STRATEJİLERİNİN BELİRLENMESİNDEKİ ETKİLERİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

ÖMER TARIK ORKA

İŞLETME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OCAK 2017

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm koşulları yerine getirdiğini onaylarım.



Prof. Dr. Serdar SAYAN

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Müdürü

Bu çalışmayı okuduğumu ve kapsam ve içerik olarak Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalında bir Yüksek Lisans tezi olabilecek yeterlilikte olduğuna kanaat getirdiğimi onaylıyorum.

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Asunur CEZAR
TOBB ETÜ İşletme Anabilim Dalı



Tez Jürisi Üyeleri

Prof. Dr. Ünsal SİĞRİ
Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı



Yrd. Doç. Dr. Melike M. KUYZU
TOBB ETÜ İşletme Anabilim Dalı



Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



Ömer Tarık ORKA

ÖZ

BULUT BİLİŞİM UYGULAMALARI VE BÜYÜK VERİ ANALİZİNİN ÖZELLİKLE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ ve PAZARLAMA STRATEJİLERİNİN BELİRLENMESİNDEKİ ETKİLERİ

ORKA, Ömer Tarık

Yüksek Lisans, İşletme Bölümü

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Asunur CEZAR

Bu çalışmada, bulut bilişim sistemlerinin ve büyük veri analizlerinin kamu ve özel sektördeki kullanım alanları, özellikle müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama alanlarındaki etkileri incelenmiştir. Konu hakkında literatür taraması yapılmış ve 13 özel sektör yöneticisi ile yapılan mülakat çalışmasından elde edilen bulgular ve değerlendirmeler tez çalışmasının sonuna eklenmiştir. Bu konuda daha önce yapılan ve kamu kurumlarını kapsayan çalışmalara ek olarak özel sektör incelenmiş ve ilgili sektördeki yetkililerle görüşmeler yapılmıştır. Bulut bilişim ve büyük veri teknolojilerinin tanımları ile özellikle özel sektördeki kullanım alanları belirtilmiştir. Bu teknolojilerin özel sektöre katkılarının yanında, pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi özelinde çalışma yapılmıştır. Mülakat sonuçlarından elde edilen bulgular neticesinde kurumların mevcuttaki halleri, pazarlama stratejilerini belirlerken bu teknolojilerden ne ölçüde faydalandıkları, ileriye dönük planları ve riskler ile avantajlar anlaşılmaya çalışılmış ve analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulut Bilişim, Büyük Veri, Müşteri İlişkileri, Pazarlama, Satış

ABSTRACT

EFFECTS OF CLOUD COMPUTING AND BIG DATA ANALYZES ON MARKETING STRATEGIES AND CUSTOMER RELATIONS MANAGEMENT

ORKA, Ömer Tarık

Master of Business Administration

Supervisor: Asst. Prof. Asunur CEZAR

In this study, the effects of cloud computing and big data analyses with a particular emphasis on customer relations management, marketing and sales are studied. A literature review is presented in the introduction and the findings of survey/interview with 13 private sector executives are provided at the end of this thesis. Complementing previous studies conducted in governmental organizations, in this thesis usage of cloud computing and big data technologies in the private sector is studied and the effects of these technologies especially on marketing and customer relations management are examined. How companies utilize these technologies in marketing and customer relations management and their future plans and investment decisions are studied by means of interviews and surveys. Finally, the survey findings are analyzed to understand private sector's usage of cloud computing and big data technologies.

Keywords: Cloud Computing, Big Data, Customer Relations, Marketing, Sales

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez hazırlama sürecinde ve sonrasında verdikleri destek ve tezin son halini almasındaki değerli önerilerinden dolayı saygıdeğer danışman hocalarım ve jüri üyelerine,

Özellikle, tez savunmamı sunma konusunda esnek davranarak bana yardımcı olan TOBB ETÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü yönetimi ve Senem Uçbudak hanıma,

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam sürecinde kendileriyle ilgilenme zamanımdan ayırdığım vakitleri sorun yapmayarak bana her zaman destek olan sevgili eşime ve aileme,

Mülakat çalışmasına destek veren tüm katılımcılara;

En içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
BÖLÜM I GENEL BİLGİLER	1
1.1 Giriş.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	4
1.3 Araştırmanın Önemi.....	4
1.4 Araştırma Metodu	5
1.5 Araştırma Türü.....	5
1.6 Araştırma Sorusu.....	6
BÖLÜM II BULUT BİLİŞİME GENEL BAKIŞ.....	8
2.1 Bulut Bilişimin Tanımı	8
2.2 Bulut Bilişimin Tarihsel Gelişimi	11
2.3 Bulut Bilişimin Yapısal Özelliği ve Mimarisi	13
2.4 Bulut Bilişim Standartları	14
2.5 Bulut Bilişimin Firmalara Sunduğu Avantajlar ve Fırsatlar	15

2.5.1 Maliyet Avantajı ve Ekonomik Boyutu	17
2.5.2 Esneklik Avantajı.....	18
2.5.3 Hizmet kalitesi	19
2.6 Bulut Bilişimde Karşılaşılan Riskler ve Tedbirler	21
BÖLÜM III BÜYÜK VERİYE GENEL BAKIŞ	22
3.1 Büyük Verinin Tanımı	22
3.2 Büyük Veri İstatistikleri.....	24
3.3 Büyük Verinin Yapılandırılması	25
3.4 Veri Madenciliği	26
3.4.1 Veri Madenciliği ve Elektronik Ticaret	28
3.5 Büyük Veri ve Pazarlama	30
3.6 Büyük Veri ve Müşteri İlişkileri Yönetimi	42
3.7 Türkiye’de Bulut Bilişim ve Büyük Veri Örnekleri	44
3.7.1 Turkcell ve Anadolu Jet	45
3.7.2 Avea Intellimap.....	45
3.7.3 Software AG Türkiye.....	46
3.7.4 Anadolu Bilişim Teknoloji Çözümleri ve Hizmetleri.....	46
3.8 Dünyada Bulut Bilişim ve Büyük Veri Örnekleri.....	47
3.8.1 Amazon	47
3.8.2 Apple.....	48
3.8.3 Google.....	48
3.8.4 Microsoft.....	48

3.8.5 IBM.....	49
3.8.6 AT&T.....	49
3.8.7 Apache	50
BÖLÜM IV KAMUDA BULUT BİLİŞİM VE BÜYÜK VERİ.....	51
4.1 Kamu Alanında Bulut Bilişim ve Büyük Veri'ye bakış.....	51
4.2 TÜBİTAK B3LAB Kurulumu	52
4.2.1 Bulut Bilişim ve Büyük Veri Çalıştayları	53
4.2.2 Bulut Bilişim Standartları	55
4.3 Bulut Bilişim ve Vergi	57
4.4 Dünyada Kamu Alanında Bulut Bilişim	58
4.5 Kamu Alanında Büyük Veri Çalışmaları	59
4.6 Türkiye'de Kamuda Bulut Bilişim.....	59
4.6.1 Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı	60
4.6.2 Adalet Bakanlığı	61
4.6.3 Sağlık Bakanlığı.....	62
BÖLÜM V ÖZEL SEKTÖRDE BULUT BİLİŞİM VE BÜYÜK VERİ ARAŞTIRMASI	63
5.1 Mülakat Çalışması.....	63
5.2 Mülakat Sorularının Geçerliliği ve Güvenilirliği.....	63
5.3 Örneklem Seçimi.....	64
5.4 Veri Toplama Tekniği.....	66
5.5 Veri Analiz Tekniği	66
5.6 Bulgular.....	69

5.6.1 Bulut Bilişim ve Büyük Verinin Mevcut Kullanımına İlişkin Görüşler (Sorular 2,4).....	69
5.6.2 Bulut Bilişim ve Büyük Veri Sistemlerinin Avantajları ve Kullanılma Nedenleri (Sorular 1, 3, 8, 11, 13)	72
5.6.3 Bulut Bilişim ve Büyük Veri Kullanımında Karşılaşılan Engeller ve Dezavantajlar (Sorular 5, 10, 12).....	80
5.6.4 Bulut Bilişim ve Büyük Veri Alanında Yapılan Yatırımlar Planlar ve Çözüm Önerileri (Sorular 6, 7, 8, 9).....	86
BÖLÜM VI KAMU VE ÖZEL SEKTÖR İLİŞKİSİ	90
6.1 Bulut Bilişimle İlgili Düzenlemeler.....	92
6.1.1 Teknik Düzenlemeler.....	92
6.1.2 Yasal Düzenlemeler	92
BÖLÜM VII TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	93
KAYNAKÇA	103
EK: BULUT BİLİŞİM VE BÜYÜK VERİ MÜLAKAT SORULARI	112

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Bulut Bilişimin GSYH'ye Etkisi	18
Tablo 3.1. Veri Sembol ve Oranları	25
Tablo 4.1. BB ve BV Alanında Öncelikli İhtiyaçlar.....	55
Tablo 5.1. Görüşmelerden Elde Edilen Ana ve Alt Temalar	67



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Bulut Bilişim Genel Hususlar	11
Şekil 2.2. CSNET Bulut Bilişim diyagramı	13
Şekil 2.3. Bulut Bilişim Karakteristik ve Modelleri.....	14
Şekil 2.4. Bulut Bilişim Avantajları	20
Şekil 3.1. Verilerden Bilgi Elde Etme Süreci	29
Şekil 3.2. 2010-2020 İnternet Kullanımı	38
Şekil 4.1. Bulut Büyük Veri Anket Sonuçları.....	54
Şekil 4.2. Gelecek Dönemde Çalışma Yapılması İstenen Alanlar.....	57
Şekil 5.1. Bulut Bilişimin Avantajları.....	73
Şekil 5.2. Perakende ve Büyük Veri Kullanımı	80
Şekil 5.3. Bulut Bilişimin Dezavantajları	83
Şekil 5.4. Bulut Bilişim Yatırımları Yapanlar	88

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
ARPANET	: Gelişmiş Araştırma Projeleri Dairesi Ağı
ATM	: Automatic Transaction Machine
B3LAB	: Bulut Bilişim ve Büyük Veri Laboratuvarı
BHT	: Bilgi ve Haberleşme Teknolojileri
BİLGEM	: Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BT	: Bilgi Teknolojileri
BTYK	: Bilişim Teknolojileri Yüksek Kurulu
CD	: Compact Disc
CEM	: Customer Experience Management
CPU	: Central Processing Unit
CRM	: Customer Relations Management
CSNET	: Computer Science Network
DMTF	: Distributed Management Task Force
DSL	: Digital Subscriber Line
EC	: European Commission
E-Ticaret	: Elektronik Ticaret
GPS	: Global Positioning System
GSM	: Global System for Mobile
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IAAS	: Infrastructure as a Service
IBO	: Intelligent Business Operations
IDC	: International Data Corporation
IEC	: International Electrotechnical Commission

IEEE	: Institute of Electrical and Electronics Engineers
IPS	: Indoor Positioning System
ISO	: International Organization for Standardization
ITU-T	: Information Technology Unit- Telecommunications
KOBİ	: Küçük ve Orta Boy İşletmeler
M2M	: Machine to Machine
NFC	: Near Field Communication
NIST	: National Institute of Standards and Technology
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development
OLAP	: Online Analytical Processing
RFID	: Radio Frequency Identification
SAAS	: Software as a Service
SQL	: Structured Query Language
TB	: Terabyte
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UYAP	: Ulusal Yargı Ağı Projesi
VOIP	: Voice Over Internet Protocol
WEF	: World Economic Forum

BÖLÜM I

GENEL BİLGİLER

1.1 Giriş

Teknoloji, günümüz dünyasında baş döndürücü bir hızla gelişmektedir. Gelişmekte olan teknoloji, sadece bilişim dünyasını değil, bilişimle iç içe geçmiş her alanı etkilemektedir. Bugün, teknolojiyi kullanmayan, internetin nimetlerinden faydalanmayan bir sektör neredeyse yok gibidir. Bu gelişmelerle birlikte, söz konusu nimetlerden yeterince ve verimli bir şekilde yararlanma gereksinimi doğmuştur.

1990'lı yıllar ile birlikte hayatımıza giren "internet" sayesinde, dünyanın bir diğer ucunda olan bitenlerden haberdar olduk ve insanlar birbirleriyle sanal ortamda iletişim kurmaya başladı. Dünya adeta küresel bir köy haline dönüştü. İş yapma şekilleri ve kurumların birbirleri ile olan iletişimleri yeniden şekillendi. Artık uzak mesafeler, bir engel olmaktan kısmen çıktı. Değişik kültürlere sahip insanların iletişimleri zenginleştikçe, bu insanların birbirleri arasındaki alışveriş de artış gösterdi.

İnternet teknolojisinin gelişmesi ile birlikte, bu geniş ağda etkileşimde bulunan insan sayısı ve dolayısıyla, internette dolaşan içeriklerin zenginliği de artış göstermiştir. Bugün iş dünyasındaki hemen herkes ve gençlerin büyük bir çoğunluğu gerek işyerlerinde gerekse mobil olarak internete girmekte ve etkileşimde bulunmaktadır. Bunun yanında, içerik sağlayıcı firmalar ve altyapı hizmetleri sunan telekomünikasyon şirketleri, internet erişim hizmetinin son kullanıcıya daha

kaliteli aktarılmasını sağlamak amacıyla, birbirleri ile ara bağlantı anlaşmaları yapmaktadırlar. Aslında “Bulut Bilişim” ve “Büyük Veri” çok yeni kavramlar değiller. Kökenleri 1960 senelerine kadar dayanan, o zamanlar Sanal Özel Ağ (VPN) olarak kullanılan, 1970’lerde büyük ağ ve veri merkezleri ile hayatımıza giren bulut bilişim kavramı ile birlikte her yerden erişimin sağlanabildiği konsolide çözümlerin kullanılması yoluna gidilmiştir (Okutucu, 2012). Francis X. Diebold (2012), büyük veri kavramının ilk defa Silicon Graphics (SGI)’den John Mashey tarafından 1998’de “Büyük Veri ve Altyapı Gerilimi Dalgası” (Big Data and the Next Wave of InfraStress) isimli sunumunda kullanıldığını belirtmektedir. Ancak, Türkiye’de etkin kullanılmamaları yönüyle bize yeni sayılabilirler. İnternet üzerinden alınan bir hizmet modeli diyebileceğimiz “Bulut Bilişim” ile çeşitli türde çok miktardaki veriyi simgeleyen “Büyük Veri” kavramları, birbiri ile iç içe geçmiş durumdadır. Büyük verinin barındırılması ve işlenmesi için veri merkezlerine ve bu merkezlere her yerden erişebilmek için de bulut bilişim sistemine ihtiyaç duyulmaktadır.

Son kullanıcıya hitap eden perakende firmaları, müşterilerine daha sağlıklı pazarlama stratejisi sunabilmek amacıyla, sosyal medya, internet günlüğü, şikâyet siteleri gibi verilerin elde edilebildiği mecraları takip etmektedirler. Buralardan sadece metin halinde veriler değil, resim, video, belge gibi çeşitli formatlarda bilgiler de elde edilebilmektedir. Artan bu veri miktarının barındırılması için yüksek kapasiteli disklere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu verilerin sadece depolanması da yetmemekte, bunların işlenerek anlamlı bilgilere dönüştürülmesi gerekmektedir (BTHABER, 2011).

İnternet sonrası kültürlerin etkileşiminin daha da artması, şirketlerin ofislerini çok yaygın coğrafyalarda açmalarına sebep olmuştur. Özellikle uluslararası şirket çalışanları, artık mekândan bağımsız olarak dünyanın her yerinde

çalışabilmektedirler. Böyle dağıtık ofis yapıları, belli bir merkezden internet üzerinden alınacak hizmet yapısına olan ihtiyacı doğurmuştur. Tüm bilgi veya servislerin, cep telefonu veya bilgisayarımıza sığdırılmasına artık olanak yoktur. Her türlü cihazdan çeşitli uygulama ve hizmetlere erişim için bulut bilişim servis sağlayıcıları ile çalışmak, artık günümüzün bir parçası haline gelmiştir.

Söz konusu gelişmeler ve artan veri miktarı ile birlikte, şirketlerin kendi bünyelerindeki bilişim teknoloji kapasitesi yeterli kalmamaya başlamıştır. Aynı zamanda, hizmet ve uygulama çeşitliliğinin artması yeni alanlarda uzman bilişim personeli istihdamı ihtiyacını da doğurmuştur. Şirketler, kendi bünyelerinde, donanım, yazılım ve personel yatırımı yapmak yerine, konunun uzmanı kurumlardan dış destek almayı tercih etmeye başlamışlardır.

Bu tezde, “Bulut Bilişim” ve “Büyük Veri” kavramlarının tanımları, avantaj ve dezavantajları, özellikle pazarlama ve müşteri ilişkileri alanlarındaki kullanım çeşitleri ve şirketlerin bu konulardaki planlarına yer verilmiştir. Literatür taramasında, konuyla ilgili ülkemizde yapılan araştırmaların, daha çok kamu kurumları ile ilgili olduğu görülmüştür. Özel sektöre bakan yönüyle, pazarlama ve müşteri ilişkileri alanlarındaki eksiklik tespit edilerek, bu alanda bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir. Büyük verinin en çok kullanıldığı ve kullanılmaya devam edeceği alanlardan biri de pazarlama ve müşteri ilişkileridir. Elde edilen devasa veriler ancak işlendikten sonra bir anlam ifade etmekte ve ürün planlamasında, fiyatlandırma ve pazarlama stratejileri konularında fayda sağlamaktadır.

Bu çalışmada, “Bulut Bilişim” ve “Büyük Veri” kavramlarının hem genel hem de pazarlamaya bakan yönleriyle tanımları verilmiş, derin teknik detaylardan

kaçınılmıştır. Literatür taraması sonucunda ulaşılan bilgiler, mülakat çalışması sonucunda elde edilen bulgular ile harmanlanarak belirtilen konular incelenmiştir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı bulut bilişim ve büyük veri teknolojilerinin kamu ve özel sektördeki kullanım alanları ve bu teknolojilerin özellikle müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesindeki etkilerini belirlemektir. Literatür taramasında kamu özelinde elde edilen kavramların özel sektör için ne ifade ettiği görüşme yapılan katılımcılar tarafından verilen cevaplar betimlenerek anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda, bulut bilişim ve büyük verinin avantajları ve dezavantajları, şirkete katkıları, müşteri ilişkilerinde nasıl kullanıldığı, pazarlama stratejisi belirlenirken hangi sistemlerden faydalandığı, bu alanda yatırım yapılıp yapılmadığı ve ilerideki planların anlaşılmasının yanında bu alandaki uygulamalar konusunda önemli örnekler ortaya koyabilmek amaçlanmıştır. Türkiye’de henüz çok yaygın olarak kullanılmayan söz konusu teknolojilerin ilerideki muhtemel uygulayıcıların anlayışına ve deneyimlerine katkıda bulunması öngörülmüştür. Bunların yanında, mevcuttaki uygulayıcıların bu teknolojileri kullanarak daha etkili ve verimli kararlar vermesine yardımcı olabilmesi için eleştirel ve yapıcı bir tavır geliştirmelerine destek verebilmesi amaçlanmıştır.

1.3 Araştırmanın Önemi

Bulut Bilişim ve Büyük Veri teknolojilerinin beraber incelenerek sosyal bilimler alanında müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama konularında bulguların sunulduğu ilk yerli akademik çalışma özelliği taşıyan bu araştırma bu konudaki, kamu ve özel

sektördeki uygulayıcılara bir fikir verecek ve öngörülerini daha sağlıklı yapmalarını sağlayacak özelliktedir. Geleceğin gelişmiş ülkeleri bulut ve büyük veri gibi kaynakları etkili değerlendirenler olacaktır. Ülkemiz için de bu tür teknolojilerin standartlarının oluşturulmasında yerli kaynakların katkı sağlaması önem arz etmektedir. Avrupa'da üst sıralarda yer alan sosyal medya kullanıcı sayısı ile ülkemiz veri üretme açısından oldukça elverişlidir. Bu verilerin bilgiye dönüşmesi, devletin halkına daha teknolojik ve doğru istatistiki bilgiler sunması, özel sektörün gelişmesine yol açması bakımından bulut ve büyük verinin etkin ve verimli kullanılması kaçınılmaz gözükmektedir. Bu araştırma olgunun sosyal bilimler tarafını incelemekte olup işin teknik kısmı ayrıca üzerinde durulması gereken ayrı bir konudur.

1.4 Araştırma Metodu

Kamuda daha verimli bilgi saklayabilme ve analiz edebilme, özel sektörde ise daha çok kar amaçlı bulut bilişim ve büyük veri teknolojilerinin kullanımı konusunda bilgi işlem yöneticileri ve karar vericilere, aynı zamanda araştırmacılara öneriler sunmayı amaçlayan bu çalışma nitel veri toplama teknikleri kullanılarak yürütülmüştür. Bulut bilişim ve büyük veri özel sektörde nerede, ne şekilde, neden kullanıldığını belirleyebilmek için nitel araştırma yöntemi çerçevesinde görüşme tekniği ile veriler elde edilmesi yönüyle bu araştırma olgu bilim desenindedir.

1.5 Araştırma Türü

Geçmiş veya mevcut olayları, kavramları, ilişkileri açıklamaya çalışması yönüyle bu araştırma tanımlayıcı bir türde araştırmadır. Bir diğer bilimsel araştırma ayırımına göre, araştırma problemi hakkında mülakat ölçme aracıyla toplanan geçerli ve

güvenilir verilere dayalı olması yönüyle ampirik bir araştırma denebilir. Bu araştırma bulut bilişim ve büyük veri sistemlerinin kullanım alanlarındaki genel bilgi birikimine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu yönüyle temel (saf) bir araştırma türüdür. Bu teknolojilerin kamu ve özel sektörde kullanılma ilişki ve bağlantıları incelenmiştir. Bu tür olası ilişkiler araştırılarak olgunun daha iyi anlaşılması amaçlanmıştır. Bu yönüyle de ilişkisel bir araştırma türüdür.

1.6 Araştırma Sorusu

Günümüzde kullandığımız her cihaz dijitalleşmekte ve her gün bu cihazlar sayesinde çok büyük oranda veri üretilmektedir. Bilişim alanındaki büyük oyuncular kullanılan teknolojilerin standartlarını oluşturmak ve gelecek çağa yön verebilmek amacıyla çalışma grupları kurmakta ve sinerji oluşturmaktadırlar. Telefon, tablet, bilgisayar, televizyon gibi cihazların artık ortak erişim alanlarına yöneldiği bulut bilişim teknolojisi standartların oluşturulması ve kurallarının konulması gereken bir alandır. Devletler bazında da özel sektöre yol açabilmek ve kamu kaynaklarını daha verimli kullanabilmek amacıyla yasalar ve regülasyonlar çıkarılmaktadır. Türkiye'deki bir firma Avrupa'daki bir bulut servis sağlayıcının veri merkezini kullanabilmektedir. Dolayısıyla teknoloji ve hukuk bir arada gözetilmesi gereken konulardır. Ne var ki yerli kritik kaynakların barındırılması için yerli teknolojilere ve oyunculara gereksinim vardır. Dijital her cihaz üzerinden insanlar her gün muhteşem bir hızla veri üretmekte ve toplanarak büyük veri haline gelmektedir. Bu büyük verilerin barındırılması ve her yerden kolay erişilmesi için veri merkezi ve bulut sistemlerine ihtiyaç vardır. Kar amacı güden her işletme elindeki müşteri verilerini olabildiğince etkili kullanarak müşterilerini daha verimli yönetme ve pazarlama stratejisi belirlemek durumundadır. Yapılan literatür taramasında bulut bilişim ve

büyük veri kavramları ülkemizde genelde ayrı ayrı ele alınmış, akademik çalışmalarda işin daha çok teknik boyutu tartışılmıştır. Sosyal bilimler açısından, birlikte ele alınarak pazarlamaya, satışa bakan yönlerinin araştırılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu konuda mevcut resmin ortaya çıkarılması ile uygulayıcılar ve araştırma yapacak akademisyenler için bir öneri kaynağı oluşturulabilecektir. Dolayısıyla araştırmanın sorusu;

“Bulut Bilişim ve Büyük Veri teknolojilerinin mevcuttaki kullanım alanları, zorlukları ve müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama stratejilerinin daha etkin kullanılması ve diğer alanlara ilişkin muhtemel çözüm önerileri nelerdir?” şeklindedir.

BÖLÜM II

BULUT BİLİŞİME GENEL BAKIŞ

2.1 Bulut Bilişimin Tanımı

Bulut bilişim teriminde kullanılan “bulut” ifadesinin kökeni, interneti temsil etmek için kullanılan bir mecaza dayanmaktadır (Velte, 2010). Söz konusu mecazda, sunucu ve istemci bilgisayarlar, yönlendiriciler, ağ geçidi ve anahtar gibi ağ elemanları ağ içerisinde konumlandırılmış ve bunların dışında kalan detaylar bir bulut içerisine ve internet kapsamına alınmıştır.

Bulut Bilişimin bulutu ise, Avrupa Birliği Komisyonu’na göre (EC, 2012), üzerinde uygulamaların yönetilebilir ve esnek bir şekilde çalışmasına imkân veren bir ortamdır. Yönetilebilmekten kasıt, önceden belirlenmiş kalite ölçütlerine uyumluluk, esneklikten kasıt ise BT kaynaklarının mevcut ihtiyaçlara göre kullanıma alınabilmesi veya kullanımdan çıkarılabilesidir. Bu yönüyle esneklik, kaynakların ve verinin hem yukarı hem aşağı ölçeklenebilir olmasını ifade etmektedir (EC, 2012).

Son yıllarda, bilişim sektöründe gündemi epeyce meşgul eden ve merak uyandıran “bulut bilişim” kavramının, üzerinde ortak bir uzlaşma sağlanan tek bir tanımı bulunmamakla birlikte, konuyla ilgili kaynaklarda sıkça geçen bir tanım da Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) tarafından yapılmaktadır (NIST, 2009).

Söz konusu tanıma göre;

“Bulut Bilişim, yapılandırılabilir bilişim kaynaklarından oluşan ortak bir havuza, uygun koşullarda ve isteğe bağlı olarak her zaman, her yerden

erişime imkân veren bir teknolojidir. Söz konusu kaynaklar (bilgisayar ağları, sunucular, veri tabanları, uygulamalar, hizmetler vb.) asgari düzeyde yönetimsel çaba ve hizmet alıcı-hizmet sağlayıcı etkileşimi gerektirecek kolaylıkta tedarik edilebilmekte ve elden çıkarılmaktadır. Bu model, erişilebilirliği desteklemekte ve beş temel unsur, üç hizmet sunum modeli ve dört konumlandırma modelini kapsamaktadır.”

“Bulut” kelimesi, İngilizce “cloud” kelimesinin çevirisi olmakla birlikte küme, yığın gibi anlamlara da gelmektedir. Günümüzde bu sembol, interneti bir bütün olarak veya sadece bir kısmını sembolize etmek için de kullanılmaktadır. En geniş manasıyla ele alındığında bulut, internet anlamına gelmektedir.

“Bulut bilişim” kavramının ortaya çıkmasından sonra, önde gelen bazı bilişim firmaları, hâlihazırda sundukları hizmetleri, bulut bilişim hizmeti olarak isimlendirmeye başlamıştır. Bulut bilişim, sadece bir teknolojiyi değil, aslında birçok bütünleşik teknolojiyi kapsamaktadır.

Bu alanda önemli çalışmaları bulunan Berkeley Üniversitesi’nde yapılmış bir yayında yer alan tanıma göre, bulut bilişim şöyle tarif edilmektedir:

“İnternet üzerinden hizmetler olarak sunulan uygulamalar ve bu hizmetleri sağlayan veri merkezlerindeki donanım ve sistem yazılımları bulut bilişim olarak tanımlanmaktadır. Hizmetler dendiğinde, müşterilere servis olarak sunulan yazılımlar kastedilmektedir. Bilgilerin ve yazılımların barındırıldığı veri merkezi donanım ve yazılımı ise bulut olarak nitelendirilmektedir.”

Her iki tanımdan da faydalanarak yapılan bir tanım şöyledir:

“Bulut bilişim, düşük yönetim çabası ile ihtiyaç anında, esnek olarak erişilebilen bilişim kaynakları kümesine dayanan, bilişim servisleri için kullanılan bir hizmet modelidir” (OECD 2011).

Gartner'ın tanımlamasında ise bulut bilişim, “Ölçeklenebilir ve esnek bilgi teknolojileri kapasitesinin internet teknolojileri kullanılarak müşterilere servis olarak sunulduğu bir bilişim türüdür” (Gartner 2012).

Yukarıdakilerden yola çıkarak daha kapsamlı bir tanım yapmak mümkündür (Özdaş, 2014):

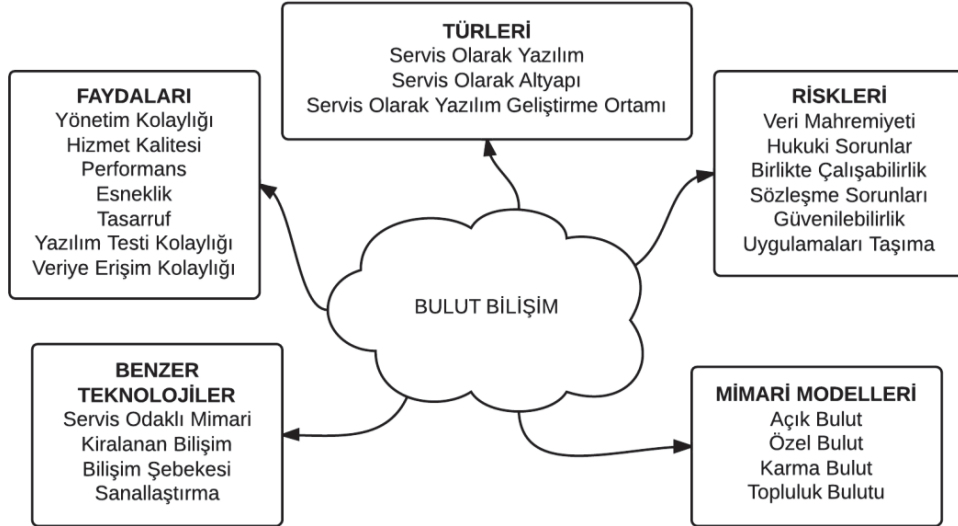
“İhtiyaç duyulan depolama alanlarının ve işlemci gücünün, ihtiyaç duyulduğu zaman istenildiği kadar kullanılması prensibine dayanan, verilerin kontrollü olarak uzaktan erişimine izin verilen ve altyapı ile uygulamaların birbirinden bağımsız olduğu, kapasite kullanımının esneklik yapısı sayesinde hızlıca artırılıp azaltılabildiği, kaynakların kullanımının rahatlıkla kontrol edilebildiği ve raporlanabildiği bir bilişim türüdür”

ITU-T'ye göre bulut bilişim, istenebildiğinde ulaşılabilen ölçülebilir ve esnek bir fiziksel veya sanal paylaşım ortamıdır. Geniş ağ erişimi, ölçülebilir servisler, çoklu kiralama, talebe göre kullanım, hızlı elastikiyet ve kaynak havuzu bulut bilişimin ana karakteristikleridir. Bulut bilişim teknolojisi içinde tarafların çeşitli rolleri vardır. Bulut bilişim müşterisi, bulut servislerini kullanan tarafı temsil eder. Bulut servis sağlayıcı servisleri sunan taraftır ve servislerin son kullanıcıya ulaşmasından ve altyapının bakımından sorumludur. Bulut bilişim partneri ise iki taraftan birine destek olan veya aracı olan kurum veya kuruluştur. Kullanılan kaynakların türlerine göre bulut kabiliyet türleri mevcuttur. Bulut servis sağlayıcının uygulamalarının kullanıldığı tür, bulut müşterisinin altyapıdan faydalandığı tür ve yine müşterinin kendi ürettiği veya elde ettiği uygulamaları kullanabildiği tür olmak üzere üç kabiliyet çeşidinden bahsedilebilir. Kullanılan servislerin niteliğine göre bulut servis kategorileri tanımlanmaktadır. Bunlar, gerçek zamanlı haberleşme, veri merkezi kullanımı, altyapı kullanımı, ağ kullanımı, platform kullanımı ve yazılım kullanımı

olmak üzere değişik kategoriler içinde adlandırılmaktadır. Bulut bilişim sistemini değişik davranış ve yetenek yönleriyle de ele almak mümkündür. Denetim, uygunluk, kontrol, birlikte çalışabilirlik, bakım ve sürüm yönetimi, performans, taşınabilir, kişisel bilgilerin korunabilirliği, regülasyon, dayanıklılık, verilerin çevrilebilirliği, güvenlik ve servis kalite anlaşması gibi yetenekler yukarıda sayılan karakteristik özellikler ile birlikte bulut bilişim kullanılması için mantıklı sebepler sunmaktadır (ITU-T, 2014).

Şekil 2.1’de bulut bilişimin kapsamına giren hususlar gösterilmektedir

Şekil 2.1 Bulut Bilişime Ait Genel Hususlar (Armağan, 2015)



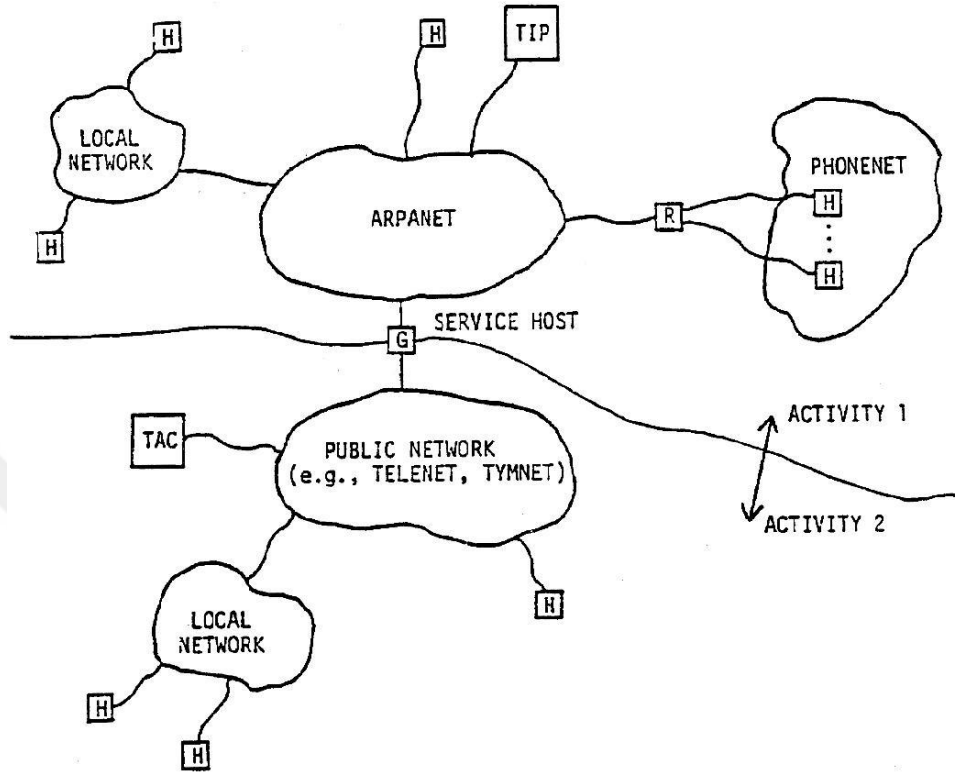
2.2 Bulut Bilişimin Tarihsel Gelişimi

İnternetin 1990’lı yıllarda ortaya çıkmasıyla birlikte, ihtiyaç duyulduğunda kullanılmak üzere satın alınan yazılımlar revaçta olmaya başlamıştır. İnternet altyapılarının gelişmesi ile bulut bilişimin önemi artmıştır. 1997-2000 yılları arasında hız kazanan ve artık her firmanın bir internet sitesi olması zorunluluğu, bulut bilişim ve internet üzerinden hizmet satın almayı daha da önemli hale getirmiştir (Eyüpoğlu, 2013). Amazon ve Google gibi dev firmalar sadece internet üzerinden hizmet veren

firmalar olarak ortaya çıkmışlardır. Bu, müşterilere ait tüm veri ve bilgilerin sanal ortamda saklandığı anlamına gelmektedir. Dünyanın hemen her yerinden müşterilerinin erişime açık olması yönüyle, söz konusu platformlara erişim yolları, strateji belirlenmesi gereken bir konu haline gelmiş bulunmaktadır. Son zamanlarda, bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki uzaktan barındırma hizmeti alma yönelimi, büyük bilişim firmalarının bu konuda strateji geliştirmelerine ön ayak olmuştur. Bilgi teknolojileri, bulut bilişimin getirdiği yenilikler sayesinde bir dönüşüm geçirmiş ve yeni bir bakış açısıyla sunulmaya başlanmıştır. Yeni nesil teknolojilerin tasarımı, geliştirilmesi ve uygulanmasının etkisi artmış, hukuki ve teknik anlamda etkili dönüşümler olmuştur. Bulut bilişime yapılan yatırımlar, bu konuda geliştirilen stratejiler ve kazanç hesaplama yöntemleri, bu teknolojinin ileride vazgeçilmez bir model olacağını göstermektedir (Ersöz, 2012).

Computer Science Network (CSNET) ABD’de 1981 yılında kurulan bir bilgisayar ağıdır. ABD Savunma Bakanlığı’na bağlı Advanced Research Project Agency-ARPA (Gelişmiş Savunma Araştırmaları Projeleri Birimi) tarafından gelişmiş bir paket ağı geliştirilmiştir. ARPANET isimli bu dağıtım ağı internetin öncülüğü olma özelliğindedir. ARPANET’e mali veya yetkilendirme kısıtlarından dolayı direk bağlanamayan bilgisayar bilimi bölümü ve akademik araştırma enstitülerinin ağdan faydalanmalarını amaçlamıştır. İnternetin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamıştır. Bulut sembolü ARPANET ve CSNET tarafından bilişim aygıtlarını temsilen kullanılmıştır. Daha sonra bu sembol daha da genişleyerek internete evrilmiştir. Aşağıdaki şekilde 1981 yılında CSNET tarafından çizilen ağ diyagramı görülmektedir.

Şekil 2.2 CSNET Bulut Bilişim Diyagramı- 1981
Diagram of CSNET



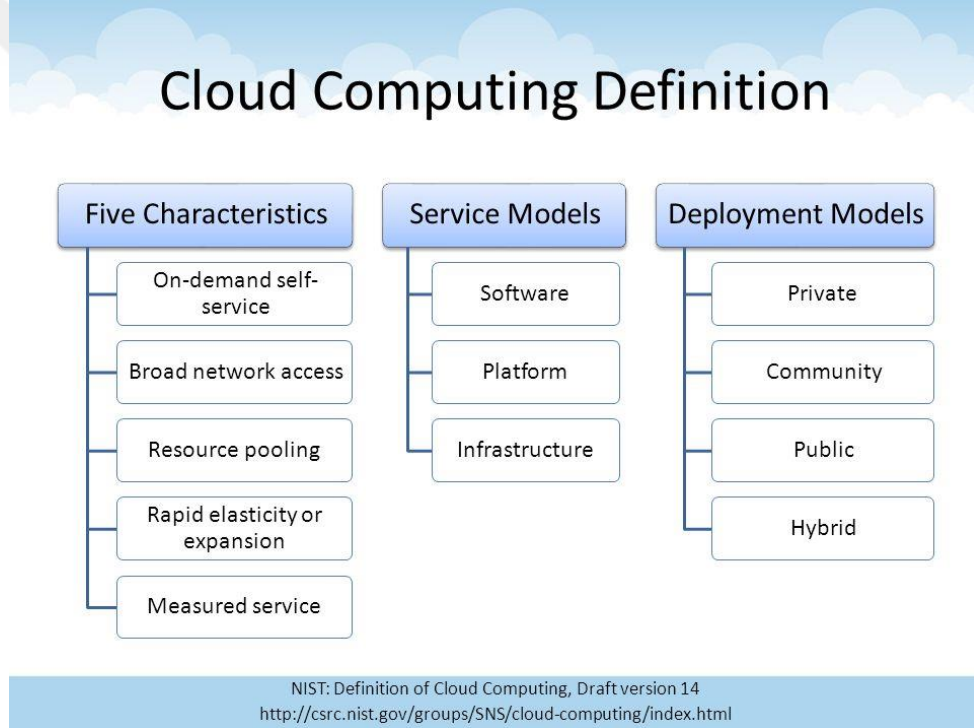
G = Gateway
H = Host
TAC = Terminal Access Controller
TIC = Terminal IMP
R = Telephone Relay

2.3 Bulut Bilişimin Yapısal Özelliği ve Mimarisi

Uygulamaların internet üzerinden hizmet olarak sunumu ve üzerinde çalıştığı bilişim altyapısı, bulut bilişimin iki ana yapısal bölümünü oluşturmaktadır. NIST tarafından 2011 yılında ortaya konan karakteristik özellikleri sayacak olursak; ihtiyaca göre kaynakların belirlenmesi, kaynak havuzu, geniş ağ erişimi, ölçülebilir hizmet olması ve anında esnekliktir. Bulut bilişim mimarisi; açık bulut, karma bulut, topluluk bulutu ve özel bulut olmak üzere dört buluttan oluşmaktadır (Mell ve

Grance, 2011). Mimarının ilki olan açık bulut mimarisinde, isteyen herkes kullanıma açık altyapıdan faydalanabilmektedir. Topluluk bulutu, bulut bilişimin ortak ihtiyaçlara sahip belli bir müşterinin özel kullanımına sunulan mimari çeşididir. Özel bir kuruluşun erişimine açık olan mimariye özel bulut denmektedir. Karma bulut ise, iki veya daha fazla bağımsız bulut mimarisinin ortak bir ara yüz ile birleştirilmesinden oluşmaktadır. Bu sayede veriler ve uygulamalar, bulutlar arasında taşınabilmektedir (Özdaş, 2014).

Şekil 2.3 Bulut Bilişim Karakteristik ve Modelleri (NIST)



2.4 Bulut Bilişim Standartları

67 ülkeden fazla 800 üyesinin bulunduğu Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü tarafından 2015 yılında bulut bilişim standartları ikinci çalışması yapılmıştır. İlkinde daha çok bulut servis sağlayıcılarının görüşleri alınan çalışmanın ikinci aşamasında bulut teknolojisini kullanan müşterilerin ihtiyaç ve önceliklerini

daha iyi anlayabilmek amacıyla bir anket çalışması yapmıştır. Bu çalışma kamu kurum ve kuruluşları, büyük ve orta ölçekli özel sektör temsilcileriyle dikey alanlarda gerçekleştirilmiştir. Çok çeşitli dağıtım kaynakları aracılığı ile anket çalışması katılımcılara ulaştırılmıştır. Bulut bilişim standartlarının oluşturulması ve geliştirilmesinde bu anket çalışmasının sonuçlarından faydalanılmaktadır. Katılımcıların %58'i bulut bilişim sistemine adaptasyon çalışmalarına geçtiğini belirtmiştir. Katılımcıların hepsi buluta geçişi düşünmekte, yarısı yakını bu yolda çalışmalarının devam ettiğini belirtmişlerdir. Büyük çoğunluk güvenliği aşılması gereken bir konu olarak görmekte, %37'si ise yazılım lisanslama müzakerelerinin devam ettiğinin altını çizmişlerdir. Standartların oluşmasında güvenlik, mahremiyet ve entegrasyon, performans ve taşınabilirlik en fazla etki eden faktörler olarak katılımcılar tarafından işaretlenmiştir. Katılımcıların azınlığı ITU-T ve ISO/IEC tarafından yayımlanan bulut bilişim standartlarını benimsediklerini ve kullandıklarını belirtmişlerdir. Bulut servisi sağlayıcılarının sertifikasyon planları teknolojinin kullanımı konusunda pozitif bir etki yapmaktadır (ETSI, 2015). Bulut bilişim standartlarının oluşmasında başta NIST, ITU, DMTF ve IEEE olmak üzere birçok çalışma grubu kurulmuş ve çalışmalar devam etmektedir. Bu kuruluşların yayınladığı yayınlar mevcut olmakla birlikte, ülkemizde de bulut bilişim standartları oluşturulması çalışması TÜBİTAK ve TSE tarafından başlatılmıştır. Yukarıda sayılan çalışma raporları incelenmekte ve bu çalışma gruplarına Türkiye'den de katılımcıların üye olması hedeflenmektedir.

2.5 Bulut Bilişimin Firmalara Sunduğu Avantajlar ve Fırsatlar

Bulut bilişim modeli, maliyet, esneklik ve hizmet kalitesi gibi alanlarda firmalara çeşitli avantaj ve fırsatlar sunmaktadır. Bulut hizmeti veren profesyonel firmalardan

alınacak servisler sayesinde müşteriler, daha az yatırım ile ve her yerden uygulamalara ulaşabilmektedir. Ayrıca, BT alanında uzman personel çalıştırmadan bu işi dış kaynaklı daha kaliteli elde edebilmektedir (Seyrek, 2011).

Teknolojinin gelişmesi ve rekabetin kızışmasıyla birlikte şirketlerin kaliteli ürünlere sahip olması yeterli kalmamakta, ayakta kalabilmek için yüksek seviyeli servislere de ihtiyaç duyulmaktadır. Müşteri değerini artırmak ve müşteri memnuniyetini yönetebilmek strateji belirlemede anahtar faktörler haline gelmiş bulunmaktadır. Günümüzün müşterilerinin daha eğitilmiş, alanlarında daha uzman ve dünya kültürünü yakından takip etmeleri gibi sebeplerden dolayı bunu becerebilmek kolay gözükmemektedir. Müşteri ihtiyaçlarını yönetebilmek ve beklentilerine karşılık verebilmek için ihtiyaç duyulan müşteri ilişkileri yönetimidir (CRM). CRM, müşteri değerini en yükseğe çekebilmek ve gerekli ilişkiyel pazarlama yöntemini kullanabilmek için bir araçtır. Bu sayede, hedeflenen müşterilerle ilişkiler kurma, iyileştirme ve bu ilişkileri yönetme mümkün olabilmektedir. CRM tasarlanırken iki amaç güdülmektedir. Birincisi, müşteri bilgileri doğrultusunda kendileriyle olan ilişkileri yönetmek, ikincisi ise bu bilgiler ışığında müşterilere doğru zamanda doğru teklifle gidebilmektedir. Böylece satışlar artmış müşteriler de daha mutlu olmuş olacaktırlar (Fendya, İman ve Gaol, 2012).

Direk masaüstü bilgisayarlar ve cep telefonları üzerinde çalışan uygulamalara alternatif olarak artık, servis olarak verilen yazılım hizmeti sunulmaktadır (SaaS). Bulut bilişimin bir endüstri platformu haline gelebilmesi, firmaların teknolojilerini diğerlerinin kullanımına sunması ile gerçekleşebilecektir. İnternetin kullanım alanı böylece kapsamını daha da genişletmiş olacaktır (Cusumano, 2010).

2.5.1 Maliyet Avantajı ve Ekonomik Boyutu

Dış kaynaklı bir şirketten bulut bilişim hizmeti alan firmalar, bu alanda kendi bünyelerinde yapacakları yatırım yükünden kurtulmaktadırlar. Yeni kurulan işletmeler ve KOBİ'lerin mali durumları göz önüne alındığında, bu tasarrufun önemli bir avantaj sağladığı görülmektedir (Gupta ve Seetharaman, 2013). Büyük yatırımlar yapmak yerine, dışarıdan daha düşük maliyetlerle tedarik edilebilen bu teknoloji altyapısı sayesinde, küçük şirketler de büyük şirketlerin sahip olabileceği bilişim hizmetlerinden faydalanabilmektedirler. Ayrıca, kurulacak yeni BT sistemleri için gerekli olan zaman ve sonrasındaki operasyon iş gücünden tasarruf sağlanabilmektedir. Günümüzde BT işgücü maliyetleri ciddi bir yekûn tutmaktadır (Sultan, 2011). Bulut bilişim hizmeti alan şirketler, işgücü maliyetini aşağıya çekebilmektedir. Bu avantajın yanında, şirket bünyesinde kurulması gereken sistem ve sunucu odaları, veri merkezleri ve bunların idamesi için gerekli soğutma ve enerji vb. kaynakları da ciddi anlamda azalma göstermektedir (Changa, Walters ve Wills, 2013). Bu enerji kaynaklarının azalması ve verimli kullanılması aynı zamanda, doğal çevreye daha az zarar verileceği anlamına da gelmektedir (Eyüpoğlu, 2013).

IDC firmasının yaptığı bir araştırmaya göre, bulut bilişimin 2011 yılında kullanılması ile birlikte ortaya çıkan yeni iş alanları aracılığıyla, bulut bilişim alanında çalışacak personel sayısının artarak, günümüzde 15 milyona ulaşması öngörülmüştür (Gantz, Toncheva ve Minton, 2012).

Bulut bilişim hakkında, karmaşık yapısı itibariyle, bütüncül bir ekonomik analiz yapmak oldukça zordur. Farklı kaynaklar bu ekonomik boyuta farklı yaklaşımlar getirmektedir (Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, Ghalsasi, 2011). Bulut bilişimin bütün mimarileri ve yazılım hizmet modellerinin ele alındığı bir çalışmada, AB çapında bulut bilişimin kullanımından elde edilecek ekonomik faydanın tespiti

amaçlanmıştır. Bu çalışmada, bulut bilişimin GSYH¹'ye etkisi kısa ve orta vadede, geçiş sürecinin hızlı ve yavaş oluşuna göre ayrı ayrı incelenmiş ve Tablo 2. 1.'deki bulgular elde edilmiştir.

	Kısa Vade (1 Yıl)		Orta Vade (5 Yıl)	
	Yavaş Geçiş	Hızlı Geçiş	Yavaş Geçiş	Hızlı Geçiş
GSYH Artışı	%0,05	%0,15	%0,1	%0,3

Tablo 2. 1. Bulut Bilişimin GSYH'ye Etkisi (Etro, 2009)

Bu çalışmada aynı zamanda bulut bilişimin işgücüne etkisi de incelenmiştir. Avrupa genelinde bulut bilişim ile birlikte bir milyon işgücü ihtiyacının olacağı tahmin edilmiştir (Etro, 2009). Bulut bilişimin karmaşık yapısından dolayı, işgücüne etkisi çok fazla parametre içermektedir. Dolayısıyla, ekonomik olarak net bir rakam verilmesi oldukça zordur. Elde edilen rakamlara ihtiyatla bakılması ve veri yetersizliğinden kaynaklanan objektif bir ekonominin yapılamaması hususu akıldan çıkarılmamalıdır (Marston, Li vd., 2011).

2.5.2 Esneklik Avantajı

Bulut bilişim modelinde servis sağlayıcı, müşterinin ihtiyaç duyduğu kadar kaynağı tahsis ederek önemli ölçüde esneklik sağlayabilmektedir. Geleneksel yöntemlerde, artan BT kapasite ihtiyacına cevap verebilmek için yeni yatırımlar ve maliyetler gerekmektedir. Ayrıca, kullanılmayan kaynakların ileride âtıl vaziyette bekletilmesi kaynak israfına sebep olmaktadır. Bulut bilişim modelinde ise, kullanıcı

¹ Gayrisafi yurt içi hâsıla (GSYH), bir ülkenin ekonomik büyüklüğünün birkaç ölçütünden biridir.

talepleri sistemler tarafından daha dengeli bir şekilde, kaynaklar arasında dağıtılabilmektedir. Örneğin, farklı coğrafyalara yayılmış durumda olan firma çalışanları, mekândan bağımsız olarak BT hizmetlerine ulaşabilmektedirler. Çalışanlar, ihtiyaç duyulan sistem ve bilgilere uzaktan farklı mobil araçlarla ulaşarak esneklik avantajından faydalanabilmektedirler (Marston, Li vd., 2011).

2.5.3 Hizmet kalitesi

Bulut bilişim hizmeti sunan firmaların güvenlik, yedekleme ve kesintisiz hizmet konusundaki bilgi ve tecrübe birikimi BT hizmet kalitesini artırmaktadır. BT alanında faaliyet göstermeyen firmaların bu düzeyde bir birikime sahip olması pek mümkün gözükmemektedir. Dolayısıyla, bu konuda tecrübeli servis sağlayıcıların, BT alanında faaliyet göstermeyen firmaların kendi BT bölümleri tarafından sağlanan hizmetlerine nazaran, daha kaliteli hizmet sunmaları mümkün olabilmektedir (Marston, Li vd., 2011).

Yazılımların taşınma ve güncellemelerinin kolayca yapılabilmesi, uygulama ve verilerin kolayca yedeklenmesi, sunucu ve uygulama yönetiminin kolaylaştırılması ve internet erişimi olan her yerden altyapı, uygulama ve verilere kolaylıkla erişilebilmesi, ölçümleme ve raporlama kolaylığı, yazılımların kolayca kurulumu ve kaldırılması ve yazılım testlerinin kolaylığı gibi avantajlar da hizmet kalitesini artırıcı etkenler olarak gözükmektedir (Lina ve Chen, 2012). Şekil 2.4.'de bulut bilişimin avantajları daha rahat görülebilmektedir.

Şekil 2. 4. Bulut Bilişimin Avantajları (Metin, 2015)



Bulut bilişim eğitim alanında da oldukça rahatlık ve avantajlar sağlamaktadır. Öğrenciler ve yönetim kadroları, çeşitli kaynak ve uygulama platformlarına bu sayede hızlıca ve kolayca erişim imkânı bulabilmektedirler. Böylelikle organizasyon masrafları da otomatik olarak aşağı çekilebilmekte ve daha güçlü işlevsel imkânlar sunulabilmektedir. Elektronik posta, kaynakların barındırılması ve erişimi gibi hizmetlerin dış kaynaklı alınması sonucunda, yazılım lisans ücretleri, donanım yatırımları ve bakım masrafları aşağı çekilebilmektedir. Üniversite bilişim bölümü çalışanları da bu kaynakların yönetimi konusunda sorumluluklarını azaltmış olabilmektedirler. Bulut hizmetinin daha yaygın olarak kullanılması durumunda, dünyadaki kaynaklara daha kolay erişim sağlanabilmektedir. Aynı zamanda, herhangi bir felaket durumunda kurtarma riski ve yüksek masraflar elimine edilebilmektedir (Ercan, 2010).

2.6 Bulut Bilişimde Karşılaşılan Riskler ve Tedbirler

Bulut bilişimin sağladığı avantajların yanında, bazı risklerinden de kısaca bahsetmek faydalı olacaktır. Veri mahremiyetinin korunması ve bazı hukuki sorunlar, bu risklerin başında yer almaktadır. Bunların yanında, hizmet sağlayıcısı tarafında yaşanabilecek internet kesintileri ve güvenlik eksikliği gibi bazı riskler de bulunmaktadır. İletişim ara yüzleri konusunda bir standardın olmaması ve bulut altyapısının taşınmasındaki zorluklar da bulut bilişimle gelen riskler arasında sayılabilir (Henkoğlu, 2013).

Yukarıda bahsedilen risklerin bertaraf edilmesi veya en aza indirgenmesi adına, bir an önce hukuki düzenlemelerin hayata geçirilmesi, kişisel verilerin korunması hususunda önem arz etmektedir. Bunların başında bilgi güvenliğinin sağlanması gelmektedir. Aynı zamanda, kullanıcıların doğru bir biçimde bilinçlendirilmesi de önem arz etmektedir. Bu konuda gelişmiş devletler, kullanıcıların hassas bilgilerinin yeterince korunabilmesi amacıyla, gerekli yasa ve düzenlemeleri gözden geçirmektedirler. Mobil iletişim çağında, en önemli bilgi teknolojisi araçlarından biri olan bulut bilişimin aktif kullanılabilmesi amacıyla, ülkemizde de düzenlemeler yapılması gerekmektedir (Mirzaoğlu, 2011).

Türkiye’de, kişisel verilerin korunması ve bilgi güvenliğinin sağlanması hususlarında hukuksal alt yapının oluşmadığı görülmektedir. AB içerisindeki birçok çalışma ve sözleşmede ülkemizin de imzası bulunmaktadır. Ancak, gerekli hukuksal altyapının oluşmamasından dolayı uygulamaya geçirilememektedir. AB ülkelerindekine benzer bir şekilde, Türkiye’de de bulut bilişim hizmeti alan kullanıcıların gizliliklerinin ve veri güvenliğinin, söz konusu platformlarda korunma altına alındığından emin olunması gerekmektedir. Bulut bilişimin hukuki sorumluluğu geniş bir alanı kapsamaktadır (Helvacıoğlu, 2011).

BÖLÜM III

BÜYÜK VERİYE GENEL BAKIŞ

3.1 Büyük Verinin Tanımı

“Büyük Veri” tanımı İngilizcede “Big Data” olarak ifade edilmektedir. Büyük veri; sosyal medya paylaşımları, fotoğraf, internet günlükleri, video, metin ve kayıt tutulan dosyalar vb. gibi tüm verinin işlenebilir ve anlamlı biçime sokulmuş halidir. Bir yönüyle, diskte çok fazla yer tutmasıyla birlikte geleneksel yöntemlerle işlenemeyen veridir. Büyük veri, internet sitesi sunucu kayıtları, internet günlükleri, iklim algılayıcıları, cep telefonları iletişim kayıtları gibi çeşitli kaynaklardan gelen çok miktardaki bilgiyi içermektedir (Snijders, Matzat ve Reips, 2012).

İnternetin yaygınlaşması ile birlikte günümüzde insanlar, sosyal medya üzerinden muazzam oranda bilgi paylaşmaktadırlar. İnternet ortamında sağladığımız her bilgi artık çok önemli bir veri haline dönüşmüş bulunmaktadır. Bu kadar büyük verinin doğru analiz edilmesi ve doğru metotlarla yorumlanması, şirketlerin alacağı kararların daha sağlıklı olmasına yardımcı olabilmektedir. Bunları anlamlı hale getirebilen işletmeler, risklerini daha iyi yönetebilmekte, yenilik yapabilmekte ve pazarlama stratejisi oluşturabilmektedirler. Firmalar, bir adım öne geçebilmek amacıyla, iş yapma şekillerinin değiştiği çağımızda, fark yaratmak zorundadırlar (Utkun, 2012).

Sadece internet değil, RFID ve sensör ²teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla beraber, çeşitli kaynaklardan toplanan veriler de giderek yaygınlaşmış bulunmaktadır. Bunların yanında, gelecekte daha yaygın hale geleceğine kesin gözüyle bakılan istatistikler, finansal veriler, sağlık bilgileri gibi verilerin hepsi aslında büyük veriyi oluşturmaktadır (SANAYİ BAKANLIĞI, 2008).

Büyük Veri, volume (hacim), velocity (hız), variety (çeşitlilik) ve value (değer) olmak üzere 4 eklemenden (4V) oluşan bir kavramdır (Arslan, 2015). Günümüzde verinin çokluğu ile birlikte hacmi de artmıştır. Bu da verilerin işlenmesi ve analiz edilmesi sorununu beraberinde getirmiştir. Verinin hacmi ile birlikte elde edilme hızı da artmaktadır. Bu da beraberinde büyük veriyi kullanan işletmelere bazı sorunlar getirmektedir. Farklı teknolojilerden farklı çeşitlilikte veri elde edilebilmektedir. Taşınabilir cihazlarda kullanılan sosyal medya uygulamalarından elde edilen farklı bilgi formatlarının analiz edilebilmeleri için birbirlerine dönüşmeleri gerekmektedir. Yapısallık problemi, veriyi işleme külfetini de beraberinde getirmektedir. Büyük verinin elde edilmesi ve işlenmesi kuşkusuz önemli bir süreçtir. İşe yarar ve anlamlı bir sonuca ulaşabilmek için, bu analizlerin sonucunun bir 'değer' üretmesi gerekmektedir. Örneğin, bir moda markasının, strateji belirleme konusunda karar vermesini sağlayacak bir değer yaratabilmek amacıyla, sosyal medya takipçilerinin yaş aralığı, eğitimi gibi demografik bilgilere ek olarak sosyal medya hareket analizleri sonucunda hoşlanılan kıyafetler belirlenebilmektedir.

² Radyo Frekanslı ile Tanımlama (RFID) teknolojisi, radyo frekanslı kullanarak nesnelere tekil ve otomatik olarak tanıma yöntemidir. RFID ve sensör teknolojisi ile otomatik veri toplama yapılabilmektedir. Etiket ve okuyucudan meydana gelmektedir.

3.2 Büyük Veri İstatistikleri

2014 yılında WEARESOCIAL tarafından yapılan bir araştırmaya göre, dünya üzerinde internet kullanan insan sayısı yaklaşık 2,5 milyardır. Bu kullanıcıların %72'sinin sosyal medya hesabı bulunmaktadır. Sosyal medyada hesap açan ve aktif olarak kullananların sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu konuda, Facebook en fazla aktif kullanıcı sayısına sahip sosyal medya platformudur. Daha sonra sırasıyla QQ (Tencent), Qzone, Whatsapp, Google+, Wechat, LinkedIn, Twitter, Tumblr ve Tencent Weibo gelmektedir.

Demografik yapıya baktığımızda, Kuzey Amerika ve İngiltere internet kullanımında en önde gözükmektedir. Güney Asya ise bu konuda en altta yer almaktadır. Mobil penetrasyon konusunda, Güney Amerika, Avrupa ve Ortadoğu en güçlü bölgelerdir. Çin Halk Cumhuriyeti'nde internet kullanımı %42'dir. Ancak bu oran, nüfus büyüklüğüne rağmen gelişmiş ülkelerin gerisinde kalmaktadır. Brezilya, günlük ortalama 6,1 saat ile internette en fazla zaman geçiren ülkedir. Taşınabilir aygıtların internete bağlanma oranı en yüksek ülkeler Güney Amerika ve Arap yarımadasında bulunmaktadır.

Twitter, Google+, Youtube ve Facebook gibi dünya çapındaki sosyal ağların yaygınlığının yanında, çok nüfuslu ülkelerde yerel sosyal ağların kullanımı da artış göstermektedir. Bu ülkelerin başında Hindistan, Çin ve Rusya gelmektedir. Buralardaki bölgesel ağlar küresel sosyal ağ kullanım oranına ciddi etki etmektedir.

Türkiye'de, internet kullanımı nüfusa oranla %45 civarındadır. Kişisel bilgisayarlar kullanılarak günde ortalama 4,9 saat, taşınabilir cihazlarla ise 1,9 saat internette zaman geçirilmektedir. Ülkemizde en fazla yaygın olan sosyal medya araçları Facebook, Twitter, Google+ ve LinkedIn'dir.

Dünya genelinde, 2000 yılında 800 bin petabyte büyüklüğünde veri saklanmış olmakla birlikte, tahminlere göre bu veri 2020 yılında 35 zetabyte olacaktır. Bu da yirmi senede yaklaşık 45 kat veri artışı anlamına gelmektedir. Örneğin Facebook her gün 10 TB, Twitter 7 TB veri saklamaktadır (WEARESOCIAL, 2014).

Ad	Sembol	Ondalık
kilobayt	KB	10^3
megabayt	MB	10^6
gigabayt	GB	10^9
terabayt	TB	10^{12}
petabayt	PB	10^{15}
eksabayt	EB	10^{18}
zettabayt	ZB	10^{21}
yottabayt	YB	10^{24}

Tablo 3.1. Veri Sembol ve Oranları

3.3 Büyük Verinin Yapılandırılması

İşlenmeyen büyük veri bir değer ifade etmemektedir. Verinin işlenebilmesi için de yapılandırılması gerekmektedir. Bunun için geleneksel yöntemlerden biraz daha farklı çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde büyük firmalar kendi geliştirdikleri sistemler sayesinde verileri işlemektedirler. Örneğin Google ve Amazon, kendi geliştirdiği teknolojiler sayesinde verilerini tutmakta, işlemekte ve saklamaktadır. Bu teknolojilerin birçoğunun açık kaynak kodlu yazılımlar olması sayesinde birçok yazılımcı bunları geliştirebilmektedir. HBase, Lucene ve Hadoop gibi teknolojiler bunların en bilinen örnekleridir (Utkun, 2012).

Her geçen gün bilginin katlanarak artmasıyla birlikte "Bilgi Çöplüğü" terimi ortaya çıkmıştır. Birçok yazılım firmasının bu alandaki araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda Big Data (Büyük Veri) olgusu gün yüzüne çıkmıştır. Yapısal

olmayan verinin değersizliğinin yanında, yapılan bu AR-GE çalışmaları göstermiştir ki, bilgi çöplüğü diye isimlendirilen olgudan, anlamlı, kullanılabilir, yararlı bulgular elde edilebilmektedir. Geleneksel yöntemlerle bilgiyi işlemek artık geride kalmış bulunmaktadır. Daha doğru kararlar verebilmenin yolu, büyük veriyi analiz edebilmek ve tüketici eğilimlerini dinamik şekilde öngörebilmekten geçmektedir. Günümüzün önde gelen sektörlerinin Büyük Veri ile ilgili yaptıkları çalışmalar yeni avantajlara kapı aralamaktadır. Verilerin işlenmesinde kullanılan bulut bilişim barındırma hizmetleri ucuzlamış ve daha yaygın hale gelmiş bulunmaktadır. Bu da veri işleme işini kolaylaştırmıştır.

Önümüzdeki yıllarda, tüm markaların ve kurumların büyük verinin nimetlerinden faydalanması tahmin edilmektedir. Buna ayak uyduran ve işlenmiş büyük veriyi analiz eden firmalar, sosyal medyadaki duygu değişimlerinden yola çıkarak, müşterilerine uygun kampanyalar düzenlemeye başlayacaklardır. Yakın gelecekte, Büyük Veri'nin, teknoloji piyasasında çok önemli bir yer tutması ve önümüzdeki yıllarda bu pazarın elli milyar doları aşması beklenmektedir. Süreç hızlanarak devam etmekte ve aygıttan aygıtla iletişim her geçen gün artmaktadır. Yakın gelecekte, evlerimizde kullandığımız beyaz eşyalar, üzerimizdeki giysilerin dahi iletişime geçmesi durumunda, bugünkü büyük verinin ilerideki verilerle kıyaslanmayacak ölçüde küçük kalacağı da öngörüler arasında yer almaktadır (KAREL, 2008).

3.4 Veri Madenciliği

İşletmelerde üretilen sayısal bilgi miktarı gün geçtikçe artmaktadır. Bununla birlikte, veri tabanı boyutları artmakta ve teknolojik gelişmeler sayesinde veriye ulaşma da kolaylaşmaktadır. Bu kolaylık, büyük veri yığınlarının iyi yönetilerek anlamlı bir hale getirilmesi sorununu da önümüze çıkarmaktadır. Veri analizi ile ham

veri amacımıza yönelik işlenmiş bilgiye çevrilir. Veri, sayı, harfler ve onların anlamıdır. Sayı ve harflerin, bilgiye veya anlamlı hale dönüştürme işine veri madenciliği denmektedir. Bir başka deyişle veri madenciliği, eldeki veri yığınlarından dinamik bir süreç sonucu, geçerli bilginin elde edilme sürecidir. Bu süreç sırasında birçok farklı teknik kullanılmaktadır. Büyük veri tabanı sistemleri içerisindeki daha önce farkına varılamayan bilgilerin çekilmesi işinde, matematik, istatistik, veri tabanı teknolojisi ve modelleme tekniklerinden yararlanan bilgisayar programları kullanılmaktadır. Veri madenciliği büyük verinin incelenmesidir. Dolayısıyla veri tabanları ile yakından ilişkilidir. Veri madenciliği aynı zamanda, problemi çözmek için gerekli bilgileri elde etmeye yarayan karar verme sürecini destekleyen bir araçtır. Veri madenciliği teknikleri kullanılarak, veriler arasındaki şablonlar ve ilişkiler bulunmaya çalışılır (Davenport, 2012).

Veri madenciliği ile aynı zamanda risk analizi de yapılabilmektedir. Sahtekârlıkların saptanması, kalite kontrolü ve rekabet analizi de bu kapsamdadır. Büyük verilerin taranmasına ve işlenmesine olanak sağlayan veri madenciliği sayesinde, belgeler arası benzerlikler saptanabilmektedir. Aynı zamanda kurum kaynakları en uygun biçimde kullanılabilir. Geleceğe yönelik tahminler, veri madenciliği kullanılarak, geçmiş ve mevcut yapı analizi sonucunda elde edilebilmektedir.

Veri tabanlarının eksiksiz, dinamik, net veri içermemesi, veri madenciliğindeki sorunlar olarak karşımızda durmaktadır. Ayrıca, verinin konu ile uyumsuzluğu da bir sorun teşkil etmektedir. Veri madenciliği alanındaki sorunlar aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

Sınırlı Bilgi: Veri tabanları başka amaçlar için tasarlandığından, öğrenme görevi konusunda bazı sınırlamalar olabilmektedir.

Gürültü ve Eksik Değerler: Veri tabanlarındaki eksik bilgiler yüzünden veri madenciliği amacına tam olarak ulaşmayabilir. Aynı zamanda, veri özellikleri ya da sınıflarındaki hatalar yüzünden gürültü adı verilen sorunlar oluşmaktadır.

Belirsizlik: Verideki gürültünün derecesi ve yanlışlıkların oranı veri tahminini etkileyen önemli konulardır.

Boyut, güncellemeler ve konu dışı sahalalar: Veri tabanına eklenen yeni veriler, kuralların güncel olup olmaması ve tutarlılık birer problem olabilmektedir (Vahaplar ve İnceoğlu, 2010).

Pazarlama alanında veri madenciliği, müşterilerin demografik özellikleri arasındaki bağlantıların bulunması ve satın alma biçimlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda, posta kampanyalarında cevap verme sayısının artırılması sağlanabilmektedir. Veri madenciliğinin kazançlarından bir diğeri, mevcut müşterilerin elde tutulması ve yeni müşterilerin kazanılmasıdır (Baykal, 2006).

3.4.1 Veri Madenciliği ve Elektronik Ticaret

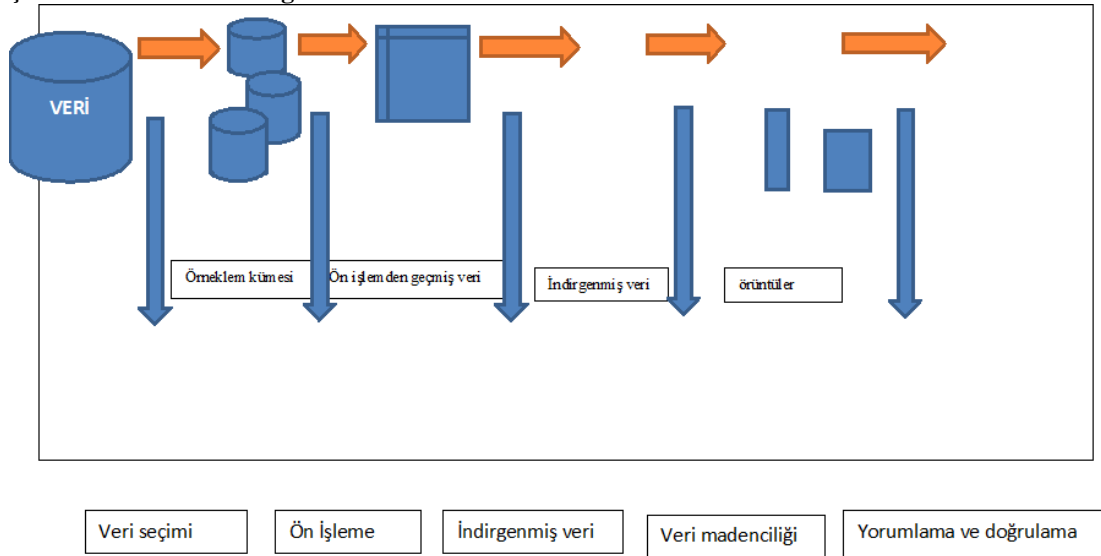
Elektronik ticaret, günümüzde giderek büyüyen bir sektör haline gelmiştir. İnternet üzerinden her türlü ürün alışverişi kolaylığı, elektronik ticaret sitelerine olan talebi artırmaktadır. Sektörün kapsadığı alan, müşteri sayıları ve alışveriş kapasiteleri her geçen gün artmaktadır.

Elektronik ticareti kullanan firmalar, farklı sunum taktikleri ve satış stratejileri geliştirerek, rekabet ortamında üstünlük sağlamaya çalışmaktadırlar. Veri madenciliğinin önemi bu noktada biraz daha artmaktadır. Birbirine çok yakın kalite ve fiyata sahip rakip firmalara ait ürünlerin satış oranları, bu teknolojiyi doğru kullanabilen firma lehine olabilmektedir. Satış grafiklerine göre müşteri sınıflarının belirlenmesi ve bu sonuçlara göre karar verme süreçlerinin başlatılması, ticari

kuruluşun rakiplerinin önüne geçmesini ve hayatta kalabilmesini sağlamaktadır (Vahaplar ve İnceoğlu, 2010).

Günümüzde, milyonlarca ticari faaliyet neticesinde, büyük ölçeklerde veri toplanmaktadır. Rekabet ortamı kızıştıkça ve ürün satmak zorlaştıkça, yakın zamana kadar sadece stoklanan bu verilere başvurulmuş ve anlamlı hale getirilmesine uğraşılmıştır. Böylelikle veri madenciliği ortaya çıkmıştır. Elektronik ticaret, veri madenciliğinin tam anlamıyla uygulanabileceği bir alandır. İnternet üzerinden yapılan işlemlerde, işlem verileri tutulmaktadır. Bu veriler içerisinde müşteri ve ürün bilgileri de yer almakta ve veri tabanlarında saklanmaktadır (Yang ve Chen, 2010). Örneğin, herhangi bir süpermarketin fatura kayıtlarına bakılarak, A ürününü alan müşterilerin yarısından fazlasının B ürününü de aldığı ortaya çıkarılabilir. Süpermarket yöneticileri, bu bilgidan yola çıkarak bu iki ürünün reyonlarını yan yana getirmek suretiyle B ürününün satışlarını artırabilir. Bu tür satış ilişkilerinin belirlenmesi sayesinde, satış stratejileri kazancın artması yönünde kullanılabilir.

Şekil 3.1. Verilerden Bilgi Elde Etme Süresi



3.5 Büyük Veri ve Pazarlama

Büyük veri analizleri sayesinde işletmeler, müşteri ve müşteri aday analizi yapabilmektedirler. Yapısal ve yapısal olmayan verilerin doğru algoritmalarla sayısal sonuçlara çevrilmesi bu analizler neticesinde elde edilebilmektedir. Veri odaklı pazarlama stratejisine geçme süreci, büyük veri ile elde edilen analizler sayesinde gerçekleşebilmektedir. Inbound pazarlama, ihtiyaç duyduklarında pazarınızdaki/ sektörünüzdeki müşterilerin firmanızı veya ürünlerinizi kolayca bulmalarını ve ona erişmeleri için arama motorları, bloglar, sosyal medya siteleri ve benzeri yollarla onlara yardımcı olma süreci olarak tanımlanmaktadır (Kaya, 2009). Inbound pazarlama stratejisi, periyodik büyük veri analizleri ile güncellenebilmekte ve dönemsel kampanyaların özelleşmiş algoritmalar ile başarısının ölçülmesi ve raporlanması yapılabilmektedir. Aynı zamanda, elde edilen büyük verilerin analizleri sayesinde marka stratejileri güncellenebilmektedir.

İnternet üzerinde oluşturulan veri yığınları, büyük firmaların sistemlerinde depolanmakta, işlenmekte ve analiz edilmektedir. Bunlar da başlı başına bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde, yapılandırılmamış veri oranının tüm veri içinde yaklaşık %90'lık paya sahip olduğu görülmektedir (SANAYİ BAKANLIĞI, 2014).

Saklı haldeki stratejik bilgileri bulma işlemi, geleneksel yöntemlerle çok zordur. Veri madenciliği çalışmaları, bu yararlı bilgileri bulma noktasında anlam kazanmıştır. İletişim mühendisleri, ekonomistler ve istatistikçiler uzun zamandır, veri yığınları içerisinde tanımlanabilecek, tahminler için kullanılacak ve otomatik olarak bulunabilecek örüntü kavramıyla ilgili çalışmaktadırlar. Müşteriler, yaptıkları her hareket sayesinde bir kayıt oluşturmaktadır. Firmalar ise, bu kayıtlardan yola

çıkarak, müşterilere pazarlama ve hizmet sunma noktasında birçok fikir edinebilmektedir.

Elektronik ticaret kullanan insanların tüketici eğilimlerinin incelenmesinde, büyük veri analizinin önemi gittikçe artmaktadır. Önceki dönemlere göre, çok daha fazla bilgi elimizde bulunmasına rağmen, şirketlerin sadece %12'si bunu pazarlama alanında kullanmaktadır (SANAYİ BAKANLIĞI, 2014). Yeni müşterileri en düşük pazarlama maliyetiyle kazanmak, bunları sadık müşteri yapmak ve şu andaki müşterilere daha çok ürün ve hizmet satmak noktalarında şirketlerin, hangi müşteriye hangi kanaldan hangi mesajla hangi ürünün pazarlanacağı gibi soruları cevaplamaları gerekmektedir. Bu sorulara cevap verebilmek için tüketicilerin, bir malı satın alırken hangi karar adımlarını kullandıklarının analiz edilmesi ve bu analize göre süreçlerin tasarlanması çalışmalarının, satış ve pazarlama bölümleri tarafından yapılması gerekmektedir. Tüketiciler bir ürünü satın almaya karar vermeden önce, ürünle ilgili internet sitelerinde dolaşır, rapor, günlük veya yorumları incelerler. Bunu takip eden araştırma sürecinde ise aynı tüketiciler, şikâyet siteleri ve yorumları içeren siteleri ziyaret ederler. Bu aşamaları geçen tüketiciler satın alma aşamasına gelirler ve ürün veya satış temsilcileri ile görüşerek satışlarını sonlandırırlar. Tüketicinin bu aşamalarda ziyaret ettiği internet sitelerindeki davranışları ve profili, son aşamada görüştüğü satış temsilcisine çok faydalı doneler verebilmekte ve satışın olumlu sonlandırılmasında etkin bir rol oynayabilmektedir.

Verinin dijitalleşmesi ve çeşitli büyüklükteki verilerin, insan davranışlarını anlama ve öngörülerde bulunması konusunda kullanılması, firmanın sahip olduğu verilerden yola çıkarak akıllı yönetim imkânları sağlanması Büyük Veri sayesinde mümkün olmaktadır. Örneğin; Twitter'da her gün gönderilen milyarlarca mesajın içeriğinde, kullanıcıların yer bilgileri ve yorumları bulunmaktadır. Akıllı bir yazılım

sayesinde, bu verilere bir anlam yüklenerek satış süreci yeniden yorumlanabilmektedir. Bu da klasik pazarlamaya yeni bir yapı kazandırmaktadır.

İnsan hayatını ilgilendiren her alanda, artan veri hacmini tanımlayan bir söz öbeği haline gelen Büyük Veri ve bu verilerden yola çıkılarak yapılan analizler ile oluşturulan pazarlama stratejileri sayesinde markalar başarılarına koşabilmektedir. Günümüzün pazarlamacıları, pazarlama stratejilerini oluştururken, Büyük Veri'den en fazla oranda yararlanmak istemektedirler. Bu sayede, pazarlama stratejilerini daha etkin ve zengin hale getirebilmektedir. Bunlara kaynak oluşturabilecek, web sitesi tıklama davranışı, internet sitelerinde harcanan zaman, tüketici çalışma alışkanlıkları, satın alma davranışları, sosyal medya paylaşımlarıyla ilgili kişisel tercihler vb. bilgiler, elektronik ortamlarda ve cihazlarda saklanmaktadır (ETICARETMAG, 2013). İş zekâsı ve analiz yazılımları endüstrisinin müşterilerine vadettiği gerçek bilgilerin şirket içindeki ilgili her birimin ulaşımına açık olması, pazarlama ve satış ekiplerinin gerçek müşteri ve satış rakamları üzerinden tartışmalarına gerek bırakmamaktadır. Twitter firması her gün paylaşılan mesajlara erişimi satmaktadır ve firmalar bu mesajları ayrıştırarak, analiz ederek müşteri geribildirimi ve pazarlama kampanyalarının etkilerini ölçebilmektedirler. İnsanlar internet üzerinde paylaştığı yorumların başkaları tarafından görünmesini, kendi alacakları ürünler hakkında da bilgi edinebilmek için hoş karşılamaktadırlar. Hatta birçok kullanıcı için kişisel bilgilerinin pazarlama ve satış amaçlı kullanımı ve satılması ileride yorum yazma, tweet atma veya Wikipedia ansiklopedisine katkı sağlama gibi karşılanacaktır. Daha önce sadece güvenlik amaçlı kullanılan dükkân içi kameralar artık insanların market içindeki davranışlarını, hangi reyonlarda durduklarını tespit edebilmek amacıyla kullanılabilir. Bu video bilgilerinden gelen büyük verilerin analizi sonucu pazarlama kampanyaları etkisi incelenebilmekte ve reyonlar en iyi şekilde

yerleştirilebilmektedir. Aviva sigorta firması, bazı başvuru sahiplerinin kredi raporları ve tüketiciler pazarlama bilgisinden kan ve idrar örneklerini inceleyerek muhtemel hastalıkların habercisi olduklarını tespit etme fikrini çalışmıştır. Kablosuz veri firması Jana'nın kurucusu Eagle 100'den fazla ülkede 200'den fazla mobil operatöründen gelen cep telefonu bilgilerini kullanarak ev halkının haftada kaç gün çamaşır yıkama yaptığı sorusuna cevap vermiştir. Aynı zamanda büyük verilerden yola çıkarak coğrafi olarak şehirlerin refah seviyelerini ölçmüşlerdir. Hadoop gibi büyük veri işleme sistemleri sayesinde zamandan çok büyük tasarruf sağlanabilmektedir. Örneğin kredi kartı firması Visa, 73 milyar işlemin işleme hızını bir aydan 13 dakika gibi bir zamana indirmiştir. Bu çeşit bir işleme hızı firmalara avantajlar sağlamaktadır (Mayer ve Cukier, 2013).

Büyük veri ve veri madenciliğinin pazarlamada kullanıldığı alanlardan biri Google Trends'in takip edilmesidir. İnternette en çok aranan kelimeler, gündemdeki konular ve haberler, videolar gibi birçok Google Trends verisi veya müşterilere ait veriler işlenerek elde edilen bilgiler firmanın pazarlama stratejilerini şekillendirmekte kullanılmaktadır. Büyük veri, internet tüketici profillerinin tanımlanması alanında da kullanılmaktadır. Dijital hale gelen ve kolay erişilebilen tüketici bilgilerinden yola çıkarak, sosyal medya profilleri, demografik yapıları ve sosyo-ekonomik özellikler gibi bilgilere ulaşılabilir. Bununla birlikte, büyük veri madenciliği sayesinde müşteriler için gerçek zamanlı kişiselleştirme yaratılabilmektedir (Kızılırmak, 2015).

Pazarlama kampanyaları veya marka tüketici etkileşimi, kişiye özgü yapıldığı zaman daha etkili olmaktadır. Bunun için, doğru zamanda doğru mesajı iletmek isteyen pazarlamacılar kişiselleştirmeden faydalanmaktadırlar. Büyük Veri, ilgilenilen marka, ürün ya da içerikleri ve etkileşimleri konusunda, tüketici iç

görüleri sunmaktadır. Tüketicilerin en çok ilgilendikleri konularla ilgili içerikler üretebilmek amacıyla, CRM sistemleri ve pazarlama otomasyon yazılımları kullanılmaktadır (Dal, 2013).

Büyük veriden faydalanabilmek için kullanılacak bir diğer yöntem ise tüketicilerin satın alma potasına sokulmasıdır. Etkili ve etkisiz içerikler belirlendikten sonra, tüketicilerin geri bildirimleri, sosyal medya yönetim araçları ile analiz edilebilmekte ve Büyük Veri kullanılarak uygun içerikler üretilebilmektedir. Yöntem olarak en son, tahmini analizlerin ölçümleme kılavuzu stratejisine entegre edilmesinden bahsedilebilir. Başarılı sonuçlar veren tahmini ölçümleme kılavuzu, CRM ve üçüncü parti internet verisini kullanarak, gelecekteki davranışı öngörebilmek amacıyla bir model oluşturmaktadır. Ölçümleme kılavuzu ile toplanan veriler analiz edilmekte ve gelecekte hangi dijital pazarlama ve kampanyanın başarılı olabileceği öngörülebilmektedir. Büyük veri analizi ile yapılan pazarlama sayesinde, pazarlama çalışmaları daha verimli hale gelebilmekte, tüketici ve marka etkileşimi yükselmekte, gün geçtikçe artmaya devam eden veri hacminden en etkin şekilde yararlanılabilmektedir.

Kamuda ve özel sektörde büyük veri çağı başlamış durumdadır. Bilgisayarlılar, doktorlar, ekonomistler, matematikçiler, sosyologlar ve diğer bilim dallarıyla uğraşan insanların ürettiği veya insanlar hakkındaki çok sayıdaki bilgiye erişmek için çaba göstermektedirler. İnsanlar tarafından oluşturulan sosyal medya paylaşımları, genetik bilgiler, sağlık kayıtları, telefon kayıtları, devlet kayıtları ve diğer dijital ayak izlerinin potansiyel faydaları ve analiz masrafları tartışılmaktadır. Bilgi toplama ve analizi otomasyonunun gelişmesiyle birlikte insan davranışlarının büyük ölçekli resimleri çizilebilmektedir. Bu davranışlara sebep olan ve düzenleyen sistemlerin belirlenmesi de önem arz etmektedir. Sosyal sistemler, market, hukuk, sosyal

normlar ve kod güçleri tarafından düzenlenmektedir. Pazarlamacılar büyük veriyi reklam hedeflemesinde, sigortacılar tekliflerini iyileştirmek için, bankacılar ise pazarı iyi okuyabilmek için kullanmaktadırlar (Boyd ve Crawford, 2012).

Geçmişe dönük analizler ve anlık konum verileri etkili bir pazarlama stratejisi sayesinde değerlendirilerek verimli hale gelmektedir. Eldeki verilerin bir anlam ifade etmesi ve değer üretilebilmesi için gerçek zamanlı verinin biriktirilmesi, işlenmesi, raporlanması, analiz edilebilmesi ve anlam yaratabilmek için sadeleştirilmesi gerekmektedir. Farklı disiplinleri tek bir ekosistemle faydaya çevirmek mümkündür. Büyük Veri denildiğinde, farklı yapılarıdaki ve ortamlardaki verinin bir arada incelenmesi, analiz edilmesi ve karara dönüştürülmesinden, gerekirse anlık olarak işlem yapılmasından bahsedilmektedir. Büyük Veri teknolojileri, kendi ekosistemleri içerisinde farklı ürünlerle çok değerli sonuçlar üretebilmektedir (Limbasan ve Rusu, 2011).

Büyük Veri, özellikle her tür veriye ilgiyi artırmaktadır. Buradan yaratılacak değer, kurumlar için büyük fırsatlar doğurabilmektedir. Kişiselleştirme gibi özellikler konuyla ilgili bilgiye çok daha hızlı erişim imkânı sağlayabilmektedir. Araştırmacılar gerçek zamanlı veya yakın geçmişteki verilere odaklanarak bir seçim, bir dizi finali veya bir afet hakkında insanların davranışlarını gözlemleyebilmektedirler. Sosyal medyada bu tür bilgilere ulaşmak mümkünken, daha eski verilere ulaşma konusunda kısıtlama bulunmaktadır (Boyd ve Crawford, 2012).

Dünyadaki tüm verilerin büyük bir çoğunluğu son 2 sene içerisinde oluşmuş bulunmaktadır. Pazar araştırmacıları bilgisayar tekniklerinin gelişmesiyle yeni bir evreye, büyük veri teknolojisinin gelişmesiyle de sektörde yeni açılımlara geçiş yapmaktadırlar. Büyük veri analiz uzmanlarına çok ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzün veri teknolojisi, firmaların ve kurumların araştırama bulgularının

pazarlamaya ve operasyona entegre edilmesini kolaylaştırmaktadır. Müşterilerin elektronik ortamdaki hareketlerini saklamak, internetteki alışveriş davranış eğilimlerini izleyebilmek, müşterinin konum bilgisi ile müşteri profiline göre gerçek zamanlı önerilerde bulunabilmek, büyük veri içerisinde mümkün olabilmektedir. Ayrıca, cihaz, sensör ve video verisi ile mağaza içindeki trafik dahi takip edilebilmektedir (Babin ve Zikmund, 2015).

Müşterilerin hayat tarzındaki değişimlerini takip ederek, erkenden öngörülerde bulunma ve hedef odaklı aksiyon alabilmek pazarlamacılar açısından daha mümkün olabilmektedir. Müşterilerin, firma internet sitelerinde veya sosyal medyada bıraktıkları yorumlar ve çağrı merkezi kayıtları takip edilerek, marka, ürün, kampanya ve rakip ürünler hakkındaki memnuniyet ve memnuniyetsizliklerini ölçümleyebilmek mümkün olabilmektedir. Aynı zamanda, firmanın müdavimi olan değerli müşterilerin memnuniyetsizliklerini, gerçeğe yakın bir zamanda algılamak da mümkün olabilmektedir. Müşterisini daha iyi tanıyan bir kurumun oluşturacağı strateji, kendi kullanıcılarına daha uygun, hedef kitlesine daha doğru kanaldan ve daha doğru içerikle erişebilmesine olanak sağlamaktadır (BTHABER, 2010). İnternetin hayatımızdaki rolü, Web 2.0 ³teknolojisine geçilmesiyle birlikte artarak devam etmektedir. Bu teknolojiyle kullanıcılar artık, internet sayfalarının besleyicisi ve katılımcısı olmuşlar, bu sayede de pazarlamacılar için ciddi bir veri kaynağı sağlamışlardır (Sultan, 2013).

Günümüzde üç temel veri tipinden ilki; iş süreçleri tarafından üretilen ve genellikle bir veri tabanı gibi yapılandırılmış bir veri deposunda saklanan iş verileridir. Bir diğer veri; kişisel veriler ya da insanların iletişim ve bilgi paylaşımı

³ İkinci nesil internet hizmetlerini tanımlar. Bu nesil internette kullanıcılar daha interaktif ve paylaşımcı olabilmektedirler.

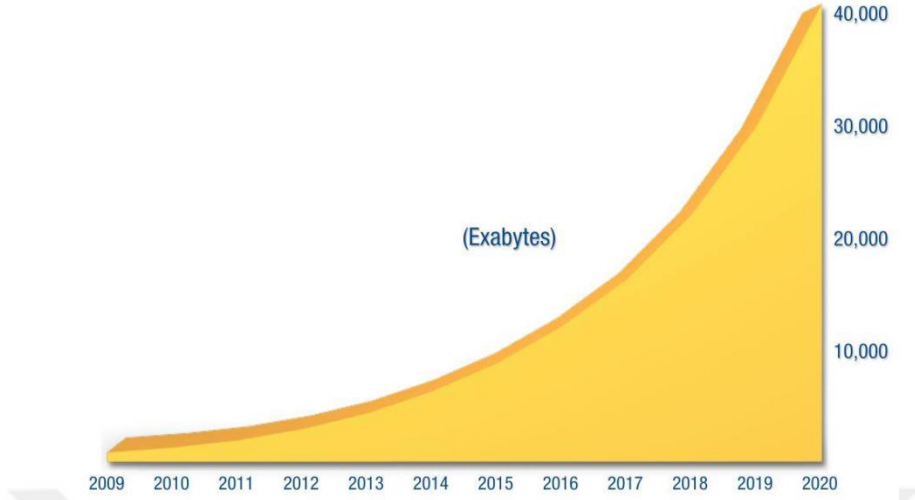
sırasında üretilen verilerdir. Sektördeki pek çok kişi bu ikinci tür veri tipini üçüncü veri tipi olan ve makinelerin kendi arasındaki iletişiminden doğan veri tipinden ayırmak için, ‘Sosyal Internet’ olarak adlandırmaya başlamıştır. Bu yeni veri tipinin, sosyal inovasyon üzerinde derin bir etkisi olduğu tartışılmaktadır. Büyük Veri, iş verileri üzerindeki veri madenciliği uygulamalarıyla birlikte, kurumların pazarlama ve satış kabiliyetlerini artırmak yönünde kullanılmaktadır. Ancak yarının Büyük Veri teması, makineler tarafından üretilen verilerin kullanılmasıyla birlikte, toplum üzerinde çok daha derin etkilere sahip olacaktır. Sağlık sektöründen enerji sektörüne, ulaşımdan güvenliğe kadar hayatımızın tüm alanlarını etkileyecektir. Evlerimizde, ulaşım sistemlerinde, enerji ağlarında, kişisel bilgisayar ve cep telefonlarında, tarım makinalarında, hatta bizim vücudumuzda yer alan makineler ve sensörler yakında diğer sistemler ve makinelerle veri paylaşımına başlayacaklardır (BTHABER, 2014).

2015 yılında dünyada oluşturulan 10 trilyon gigabayt veri miktarı ve bu miktarın her iki yılda bir yaklaşık ikiye katlandığı bilgisini göz önünde bulunduran bilim insanları, medya, reklam sektörü, devletler ve araştırmacılar, bu verilerden faydalanmak istemektedirler. Finans, hava durumu, hastalıkların önlenmesi, insan davranışlarının öngörülmesi gibi nedenlerle işlenip görselleştirilmeleri, büyük veri analizinin ve pazarlamaya etkisinin önemini göstermektedir (Carter, 2014).

IDC verilerine dayanan aşağıdaki grafikte de görüleceği gibi 2010 yılından 2020 yılına kadar veri kullanımında 50 kat artış olacağı öngörülmektedir. Büyük veri kullanımı ile birlikte bütünleşik ve tutarlı pazarlama dönemine girilmiştir. Akıllı telefonların kullanım oranındaki artışla birlikte, GPS teknolojisi sayesinde konum bilgisi bazlı veri üretimi mümkün kılınmıştır (IDC, EMC, 2012).

Şekil 3.2. 2010-2020 İnternet Kullanımı (IDC, EMC, 2012)

The Digital Universe: 50-fold Growth from the Beginning of 2010 to the End of 2020



Büyük veri sağlık alanında da kullanılabilir. Artık günümüzde, fazla kilolarından kurtulmak isteyen insanlara, obezite tedavisi, zararlı diyet alışkanlıkları, ağır sporlar gibi uygulamalar yerine, büyük veri analizleri sayesinde en baştan önleyici önlemler sunulabilmektedir. Süpermarketler günümüzde, müşteri verilerini, tüketim davranışlarını yinelemek için kullanmaktadır. Sadakat programları, teknolojinin gelişmesiyle büyük verinin kullanım alanlarına girmiş bulunmaktadır. Bu sayede müşterilerin en çok tercih ettiği ve hakkında en fazla arama yapılan ürünler tespit edilerek bu ürünlerle ilgili özel teklif ve kampanyalar sunulabilmektedir. Elde edilen bu veriler sadece tüketici davranışının devamı için değil aynı zamanda sağlıklı bir yaşamın desteklenmesi amacıyla da kullanılabilir. Örneğin, süpermarket elindeki verileri alışveriş listesinin sağlıklı olduğunu düşündüğü ürünlerden oluştuğunu tespit ettiği bir müşterisine, daha sağlıklı ürünlerinde indirim uygulayarak onu sağlıklı beslenmeye

yönlendirebilmektedir. Gelecekte IPS⁴ (Mağaza İçi Konumlandırma Sistemi) mağaza içindeki hareketleri yönlendirme amaçlı kullanılabilir. Sağlıklı beslenmeye teşvik bildirimlerinin müşterinin doğrudan mobil cihazına yönlendirilmesi mümkün olabilmektedir. Sağlıklı yaşamı destekleme konusunda kararlı olan süpermarketler, müşteri ihtiyaçlarına cevap verebilmek amacıyla, kendi sağlık uygulamaları ile yoluna devam edecek veya bir hizmet sağlayıcıdan destek alacaklardır. Büyük verinin insan sağlığını iyileştirme gibi bir kullanım alanının olması, bu teknolojinin aslında birçok alanda faydalar sağlayabildiğini de göstermekte ve bilim dünyasına heyecan vermektedir (GETURKIYE BLOG, 2015).

2012 yılında “Bilgiye Dayalı Pazarlama” konulu bir konferanstaki bir izleyicinin sorduğu soruya Smith, büyük verinin zaten öteden beri var olduğunu ancak günümüzde hacmi ve birçok kanaldan giriş yapılması ile birlikte, bu bilgilerin buluta taşınması ve her cihazdan erişim imkânı dolayısıyla çok daha hızlı ulaşım ve işleme özelliğine sahip olduğunu söylemiştir. Veriyi gerçek zamanlı işlemek ve karar aşamasında kullanabilmek, veriyi sadece büyük değil aynı zamanda çok verimli hale getirmiştir. 1980’lerde çevirmeli servisler ile bilgisayar reklamları marjinal seviyede idi ve günümüzdeki kadar yaygın hale geleceği düşünülüyordu. 1994 yılında Netscape firmasının internet üzerinden kurumsal reklam geliştirmesi ile birlikte bu mecrada milyonlarca müşteriye ulaşmanın yolu açılmış oldu. 1990’ların ikinci yarısında reklamcılar, kitleleri daha detaylı izleyebilmek için dijital cihazlarda bıraktıkları izleri takip etmeye başladılar. 2000’lerin sonlarına gelindiğinde kitlelerine bilgileri Google, Yahoo, Microsoft, Interpublic, Facebook ve diğer büyük oyuncular tarafından üzerinden geçiyordu. Günümüzde kullanıcı internet

⁴ Mağaza içi konumlandırma sisteminde, mobil araçlar kullanarak bina içindeki insan ve nesnelerin yer tespiti yapılabilmektedir. Bunun için radyo dalgaları, manyetik alanlar ve diğer sensör bilgileri kullanılmaktadır.

tarayıcısında bir sayfa açıldığında o kullanıcıya özel bir reklam verebilmek mümkün olabilmektedir. Yayımcı, reklam verecek olan firmalara daha önceki veri değişimlerinden hareketle anında ve özelleştirilmiş reklam satabilme imkanına sahiptir (Couldry ve Turow, 2014).

Büyük verinin pazarlama alanında kullanılabileceği bir diğer konu elektronik ticaret sitelerindeki dinamik fiyatlandırma. Günümüzün e-ticaret ücretlendirme politikaları eskiye göre çok büyük değişim göstermiştir. Artık, tüketicilerin satın alma işlemlerini etkileyecek fiyatlar sunabilmek, büyük veri çözümleri ile mümkün hale gelmiş bulunmaktadır. Büyük e-ticaret sitelerinden Amazon ve Best Buy ile bazı havayolu şirketleri, mevcut verilerden yola çıkarak en uygun fiyatları vermeyi amaçlamaktadırlar. Bu firmaların kar oranlarının artırılmasında dinamik fiyatlandırma stratejileri uyguluyor olmaları da önemli bir etken olarak durmaktadır. Benzer şekilde, e-ticaret kullanan firmalar dinamik fiyatlandırma stratejisini uygulayarak satış rakamlarını artırmayı ve kârlılık oranlarını en üst düzeye çıkarıp, sürdürülebilir bir ücret politikası sayesinde bu kârlılığı devam ettirebilmeyi amaçlamaktadırlar (HBRTURKIYE, 2013).

Günümüzde ürünler arasında benzerlikler bulunmakla birlikte, fiyat rekabette önemli bir rol oynamaktadır. Bu da fiyatlandırma politikalarının önemini artırmaktadır. Ne var ki, dinamik fiyatlandırma satış rakamlarını artırabilmekle birlikte her zaman müşterilerden bu konuda olumlu geribildirimler gelmeyebilmektedir. Bu olumsuz görüşlere rağmen, dinamik fiyatlandırma, elektronik ticaretin geleceğinde, önemi her geçen gün artan bir yer tutmaktadır. Artık şirketler, müşterilerinin geldikleri yerleri ve ödeme bütçelerini önceden tespit edebilmektedirler. Bu satın alma gücü bilgisi firmaya, müşteriye sunulacak fiyat konusunda öngörü sunmaktadır. Dinamik fiyatlandırma uygulanan internet

mağazalarında, belirli dönemler veya bölümlerde farklı ücret politikaları uygulanmaktadır. Farklı zaman aralıklarında bunları takip ederek internet sitesini ziyaret eden müşteriler, en uygun fiyatı yakalayarak satın alma işlemini gerçekleştirmektedirler. Dinamik fiyatlandırma, fiyat dalgalanmalarının geçerli olduğu durumlarda etkili bir şekilde kullanılarak, firmalara önemli kazançlar getirebilmektedir. Bu gibi hallerde tüketicilerin, fiyatların değişme koşulları bilgisine sahip olması önemli bir noktadır. Stok adedine bağlı olarak değişen ücret, tüketici tarafından hoş karşılanabilirken, ürün kalitesinin düşmesi sonucu aşağıya çekilen satış tekliflerine tüketici hoş bakmayabilmektedir. Fiyatların dinamik olarak değişimi, stok miktarı, döviz kurları, ürün tutundurma vb. durumlara göre değişiklik göstermektedir. Bu noktada, mantıklı yapıldığı izlenimi veren fiyatlandırma stratejisi tüketiciler tarafından olumlu karşılanacak ve yükselen bir değer oluşturacaktır. Ürünler belirli bir tarih aralığında zaman temelli fiyatlandırma ile satışa sunulmakta ve en fazla satın alma yapılması amaçlanmaktadır (Foege, 2012). Yeni bilgilerin üretilmesi yeni ürün ve işçilik türlerini de doğurmaktadır. Aynı zamanda bu, ekonominin yeniden şekillenmesini sağlamak ve üretimi, verimliliği, sürdürülebilirliği kolaylaştırmaktadır. Büyük veri, şirketler tarafından gerçek zamanlı performans izlenmesi, israf ve hataların önüne geçilmesi, şirket stratejisinin artırılması, planlama ve karar verme, yeni pazarlar oluşturma, dinamik fiyatlandırma ve rekabet avantajı sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu sayede organizasyon ve operasyon daha akıllıca yapılabilmekte, esneklik ve inovasyon desteklenmekte, riskler, masraflar ve operasyonel kayıplar azaltılabilmekte ve müşteri deneyimi geliştirilerek yatırımlardan maksimum dönüş elde etme sağlanabilmektedir. Bazı süpermarketler alışveriş yapan insanların karakteristik yapılarına veya satın alma sayılarına göre farklı fiyatlandırmaktadırlar. Bazı çevrimiçi alışveriş siteleri de

zaman ve gruplara bağlı olarak dinamik fiyatlandırma uygulamaktadırlar. Bu da tüketicilerin satın alma eylemini tetikleyerek harekete geçmelerini sağlamaktadır (Kitchin, 2014).

Tepe ücretlendirme sayesinde, stok-talep dengesi gözetilerek, tüketicilere satış rakamları sunulmaktadır. Ürün fiyatlarının azalıp artması stok adedinin gün geçtikçe düşmesine bağlıdır. Yeni bir ürünün pazarda tutundurulmasına çalışılırken penetrasyon fiyatlandırma stratejisi tercih edilmektedir. Perakendeciler, rakiplerinden daha düşük fiyatlandırma ile tüketicileri mağazalarına çekmeyi arzu ederler. Bu ürünlerin fiyatlarının daha sonraki günlerde normal piyasa koşullarına çıkması beklenmektedir (McGuire, 2012).

Elektronik ticaret sektörünün gün geçtikçe daha rekabetçi hale gelmesi, rakiplerini izleyen firma sahiplerini, dinamik fiyatlandırma ve büyük veriler ile uygun bir pazarlama stratejisi belirlemeye yönlendirmektedir. Müşteri algısının ön planda tutulması, dinamik fiyatlandırma uygulamasında önemli bir etkidir. Büyük veriye hâkimiyet ve doğru BT çözümleri ile analizler yapıldığı takdirde dinamik fiyatlandırma uygulaması genişleyecektir. Böylece çevrimiçi pazarlamada doğru stratejiler uygulanması ve doğru sonuçlar alınması mümkün olacaktır.

3.6 Büyük Veri ve Müşteri İlişkileri Yönetimi

Satın alma alışkanlıklarında ciddi değişime neden olan süreçler vardır insan hayatında. Hamilelik, iş değiştirme ve düğün gibi süreçlerdeki değişimi keşfeden uzmanlar, bu dönemleri önceden tahmin etmeye çalışmaktadırlar. Bu dönemlerde insanlar, alışageldikleri rutinleri yapmamaktadırlar. Reklam zamanı da alışveriş için uygun olan bu zamanlara denk gelmektedir (DÜNYA GAZETESİ, 2012).

Mevcutta kullanılan geleneksel CRM araçları, insanlar arasında etkili sosyal ağlarla birleşerek, sosyal CRM'yi ortaya çıkarmıştır. Bu yeni CRM anlayışı, mevcut CRM uygulamalarını baştan aşağıya yenileyecektir. Müşteriler hakkında ciddi bilgilere bu sosyal ağlar sayesinde ulaşılabilir. Şirketlerin bu verileri toplayabilecekleri ve işleyebilecekleri yerler bulması ve böylece klasikleşmiş CRM uygulamalarının ötesine geçerek, sosyal ağlardaki verileri mevcutlarla birleştirmeleri gerekmektedir (Bell, 2014).

Bankacılık alanında kullanılan veri madenciliği sayesinde, kredi kartı dolandırıcılıklarının tespiti, kredi kartı harcamalarından yola çıkılarak, müşteri gruplarının belirlenmesi ve kredi taleplerinin değerlendirilmesi yapılabilmektedir (Savaş, 2012).

“Bankacılık sektöründe CRM uygulaması, müşterilere ilişkin verilerin elde edilmesi ve bu veriler doğrultusunda müşterilerin tanımlanması, müşterilerin sınıflandırılması (demografik özelliklerine veya satın alma tiplerine göre) ve hedef pazarlarını hangi müşteri grubuna ne hizmet vereceğinin saptanması ve her bölüm için karlılık analizlerinin yapılması, müşteri önceliklerinin belirlenmesi ve bu önceliklere uygun pazarlama karmasının tasarlanması ve buna uygun müşterilerin yönetimidir” (Ersoy 2002, 8).

Sektörde kullanılan CRM uygulamaları sayesinde bankalar, müşterilerinin tercih ettikleri ürün ve hizmetleri daha doğru tahmin ederek, pazarlama konusundaki bireysel yaklaşımlar sayesinde, müşterilerini anlama ve daha etkili hizmet sunma konusunda bir adım öne geçmektedirler (Tatlıdil, 2006). Bankalar, satış ve pazarlama stratejilerini belirleme noktasında veri analizi desteğinden faydalanmaktadırlar.

Teknolojik CRM bileşenleri sayesinde müşterileri kapsamlı anlama imkânı sunulabilmektedir.

Veri madenciliği, sigortacılık alanındaki uygulamalarda da kullanılmaktadır. Bu teknik sayesinde, sigorta dolandırıcılıklarının tespit edilmesi, yeni poliçe taleplerindeki müşteri tahminleri ve riskli müşteri türlerinin belirlenmesi yapılabilmektedir. Bu sayede, müşteri değerlendirmeleri daha sağlıklı ve doğru bir şekilde yapılabilmektedir. Böylece, ileriye dönük satış tahminlerinin doğruluğunun artırılması sağlanabilmektedir.

3.7 Türkiye’de Bulut Bilişim ve Büyük Veri Örnekleri

Bulut Bilişim, yeni bir iş alanı oluşturmuştur. Bulut bilişim, sadece teknolojik bir gelişme değil, maliyet ve enerji tasarrufu sağlayan evrimsel bir dizi, talep edildiğinde ve gerçek zamanlı çalışan tedarik etme süreci anlamına gelmektedir. İyi işleyen, işlerin yolunda gittiği ve süreklilik arz eden bir ekonomide maliyet ve enerji kavramları anahtar kelimelerdir. Bulut sistem, BİT içerisinde mümkün olan, tüketicinin ihtiyaçları doğrultusunda makineleşmeyi ve dış kaynak kullanımını basitleştirmektedir. Bulut bilişim, donanım ve yazılımın tamamen transfer edilmesi anlamına gelmese de hangi donanım ve yazılımların kalacağı veya kaldırılacağı konusunda bir seçim sunmaktadır. Türkiye, bu alana yeni yeni girmekle birlikte, bulut pazarı için büyük bir potansiyel barındırmaktadır. Bazı başlangıç bulut servisleri sunulmakta ve yazılım firmaları pazarlanacak ürünler hakkında çalışmalar yapmaktadır. Bununla birlikte, yatırımcıları teşvik edecek yeterli seviyede bulut politikası bulunmamaktadır. Bu konuda, AB’nin bulut bilişim politika raporunun bir temel oluşturması ve AB inisiyatiflerinin, AB adayı Türkiye ile alakalı direk yansımalarının olması umut edilmektedir (Özdaş, 2014). Aşağıda, ülkemizde bulut

bilişim ve büyük veri konusunda çalışmaları olan kurumlardan bazıları ve ürünleri kısaca anlatılmaya çalışılmıştır.

3.7.1 Turkcell ve Anadolu Jet

Turkcell ve Anadolu Jet'in birlikte geliştirdiği projede Anadolu Jet, uçmak istediği şehirleri ileterek, bu rotalara karar verme noktasında Turkcell'e nasıl yardımcı olabileceklerini sormuştur. Turkcell gerekli veri tabanındaki büyük veriyi analiz ederek istenen iki şehir arasındaki trafiği ortaya çıkarmıştır. Bu bilgiye ek olarak, hangi günlerde bu trafik daha yoğun bilgisini Anadolu Jet'le paylaşmıştır. Bu sayede Anadolu Jet, bu verilere göre hangi şehirden hangi şehre, hangi sefer sıklığıyla uçacağını belirleyerek kaynağını verimli olarak kullanma olanağı bulmuştur.

3.7.2 Avea Intellimap

IntelliMap, mobil müşterilerin sinyal aldıkları konumlara göre yoğunluk haritalarının gözlemlendiği, analiz edildiği ve ihtiyaç duyulduğunda SMS ile iletişime geçildiği uygulama platformudur. IntelliMap, mobil müşterilerin ürettiği sinyalleşme ve kullanım verilerinin, Büyük Veri platformu üzerinden, dinamik ve esnek sorgulanmasına olanak sağlayarak, bu verileri demografik özellikler, müşteri gelir ve yaşam segmenti, aygıt tipi vb. kriterler bazında analiz etmeyi, yapılan analizleri ise IntelliMap haritaları üzerinde Isı Haritası yöntemi kullanarak görselleştirmeyi sağlamaktadır. IntelliMap ile mağaza, şube, bayi, istasyon, satış noktası, ATM gibi önemli noktalar uygulamaya yüklenerek, haritada işaretlenen bu noktalardaki müşteri dağılımı analiz edilebilmektedir. IntelliMap yardımı ile yeni

şube konumuna karar verilebilmekte, bu konumun hedef kitleye uygun olup olmadığının analiz yapılabilen, mevcut bayideki yoğunluğun hangi saatler arasında arttığı gözlemlenebilmektedir (TÜRK TELEKOM, 2013).

3.7.3 Software AG Türkiye

Şirket, Müşteri Deneyimi Yönetimi (CEM) çözümüyle işletmelerin kişiye özel, anlık promosyonlarını ve pazarlama kampanyalarını doğru zamanda doğru hedeflere sunmasına yardımcı olmaktadır. Müşteri memnuniyeti çözümü sayesinde, pazarlama kampanyalarının gidişatı ve performansı kolaylıkla görselleştirilmekte ve analiz edilmektedir. Aynı zamanda bu süreçte aktif kampanyalar iyileştirilebilmektedir. Bu ürün sayesinde pazarlamacılar, birçok kanalı ve temas noktasını birleştirerek müşterilerini tek bir tablo üzerinden takip edebilmektedirler. Bu sayede işletmeler, müşterilerinin mobil cihazlarına bildirimler ve güncel fırsatlar gönderebilmekte ve dinamik promosyonlar sunabilmektedirler (SOFTWAREAG, 2015).

3.7.4 Anadolu Bilişim Teknoloji Çözümleri ve Hizmetleri

Şirketin sunduğu kaynaklarla, yazılım ve donanım güncelleme süreçleri hızlanarak, büyük verinin her zaman en hızlı şekilde yönetilmesi mümkün kılınabilmektedir. Büyük Verinin imkânlarını benimseyecek kurumlara sunulan danışmanlıkla, öncelikle kurumların ihtiyaç analizi tamamlanmaktadır. Kurum içinde üretilen verilerin türleri detaylı şekilde analiz edilmektedir. Özellikle Büyük Veriler birden fazla kullanıcı ve uygulama tarafından paylaşılabilirdi için, bu paylaşımı sağlayacak sanallaştırma ve bulut bilişim altyapısı 'Anadolu Bilişim Data Center' üzerinde sunulmaktadır (ABH, 2011).

3.8 Dünyada Bulut Bilişim ve Büyük Veri  rneklere

Donanım ve telekomünikasyon cihaz üreticilerinden bazıları bulut bilişim destek araçları üretmektedir. Örneğin, sunucu sanallaştırma ve birleştirmeyle alakalı birtakım bileşenler bu tür firmalar tarafından  retilenmektedir. Bazı bilişim firmaları da bulut bilişim danışmanlığı sunarak bu sektöre katkı sağlamaktadır (DATAMEER, 2014). Dünya çapında faaliyet gösteren başlıca bulut bilişim hizmet sağlayıcılarının çoğu, aynı zamanda bilişim sektörünün büyük firmaları arasında yer almaktadır. Bu bölümde, bulut bilişim ve büyük veri analizi konularında servis sağlayıcılığı ve danışmanlığı yapan bazı yabancı firma ve ürünlerinden bahsedilmektedir. Bu  r nlerin fayda sağladıkları alanlar, maliyetler, müşteri ilişkileri yönetimi, pazarlama ve strateji geliştirme gibi alanlardaki avantajlarına değinilmektedir.

3.8.1 Amazon

E-ticaret alanında dünya devlerinden biri olan Amazon,  zel zamanlarda artış gösteren milyonlarca internet kullanıcısının taleplerine yetişebilmek amacıyla, çok büyük oranda BT altyapı ve donanım yatırımları yapmaktadır. Amazon, iş yoğunluğunun az olduğu zamanlarda kullanılmayan BT kapasitesinin bir bölümünü bulut hizmet olarak sunmaya başlamıştır.

Gerçek zamanlı, çeşitli boyut ve türdeki zengin veri içeriği ve analitik ve öngörü algoritmalarını kullanan uygulamalar aracılığıyla dinamik fiyatlandırma sunulabilmektedir. Wal-Mart, Target ve Best Buy gibi market zincirlerinin, mağazalarında teşhir edilen  r nler Amazon müşterileri tarafından evrimii olarak

da satın alınabilmektedir. Bu deneyim perakende literatürüne “showrooming” terimi ile geçmiş bulunmaktadır.

3.8.2 Apple

Apple firması, 2011 yılının Haziran ayında bulut bilişim uygulaması iCloud’u tanıtmıştır. Icloud uyumlu uygulamalar, bu bulut sistemi sayesinde, sesli, görüntülü veya yazılı içerikleri, internet üzerinden diğer Apple cihazlarına eş zamanlı olarak aktarmaktadır. Bireysel kullanıcıları hedefleyen iCloud, bir servis olarak yazılım (SaaS) uygulamasıdır. Bu uygulamada kullanıcılar, bulut tabanlı uygulamalara internet üzerinden bağlanarak kullanılmaktadırlar (Microsoft, 2013).

3.8.3 Google

Google App Engine sayesinde, Google’ın altyapısı üzerinde web uygulamaları oluşturan ve barındıran hizmet alıcıları, altyapı kullanım kapasitesinin belirli bir miktarından sonrası için fiyatlandırılmaktadırlar. Google Apps ise, kurumsal e-posta ve birlikte çalışma imkânı, e-posta güvenliği ve uyumluluğuna ilişkin çeşitli ürünler sunmaktadır. Bu uygulama, kullanıcı başına ve depolama miktarına göre belli bir lisans ücretiyle fiyatlandırılma yapmaktadır.

3.8.4 Microsoft

Microsoft firması, sunucu sanallaştırma ve birleştirme desteği ile son yıllarda bulut bilişim hizmeti de vermektedir. Microsoft’un bulut bilişim platformu, Azure Services Platform olarak adlandırılmaktadır. Hizmet alıcılar bu platform üzerinde,

uygulamalarını geliştirmekte ve çalıştırmaktadır. Microfost'un IaaS ve SaaS hizmetleri sunduğu da bilinmektedir.

3.8.5 IBM

IBM firması, Blue Cloud adında bulut bilişim hizmeti vermektedir. Bu bulut hizmeti sayesinde, IBM'in bulutu üzerindeki veri tabanına ve büyük ölçekli uygulamalara erişim ve yönetim imkânı verilmektedir. Firma aynı zamanda, kendi altyapılarını buluta entegre edebilmeleri için müşterilerine danışmanlık hizmeti vermektedir. Google ile yapılan iş birliği sonucunda, birçok niversite ile çalışma imkânı oluşturulmuş ve öğrencilerle akademisyenlere geleceğin bulut uygulamaları hakkındaki zorlukları anlamaya yarayacak yazılımlar geliştirmeleri sağlanmıştır. Bilişim Teknolojileri alanındaki liderlerden biri olan şirket, bu alanda iki bulut hizmeti geliştirmek için 400 milyon dolar harcamıştır. Aynı zamanda bulut teknolojisinde çalışan akademisyenlerin sayısını artırmaktadır.

3.8.6 AT&T

AT&T firması iki bulut hizmeti sunmaktadır: Synaptic Hosting hizmeti ile müşteriler, işletim sistemi sunucularını ve web uygulamalarını barındırabilmekte, Synaptic Storage hizmeti ile verilerini AT&T bulutunda saklayabilmektedirler. şirket, ağ altyapısı ve gelişmiş gelir modeli sayesinde faturalandırma hizmeti sunmaktadır. Bu alanda en büyük rakipleri Verizon firması olarak durmaktadır.

3.8.7 Apache

Apache tarafından geliştirilen Hadoop hizmeti, veri tabanı ve bulut programlama araçlarının geliştirilmesini sağlayan açık kodlu bir yazılımdır. En büyük katkı sağlayıcıları IBM, Facebook ve Yahoo firmalarıdır. Açık kaynak olması dolayısıyla uygulamaya dışarıdan katkı sağlanabilmekte ve Hadoop, bulut bilişim uygulamaları için bir geliştirme ekosistemi oluşturmaktadır.



BÖLÜM IV

KAMUDA BULUT BİLİŞİM VE BÜYÜK VERİ

4.1 Kamu Alanında Bulut Bilişim ve Büyük Veri'ye Bakış

Türkiye’de birçok kamu kurumlarında son dönemlerde merak edilen ve araştırılan bulut bilişim konusunda araştırmalar yapılmaktadır. Bu alanda en fazla çalışma yapılmak istenen alanlar e-posta hizmeti, aktif dizin, web ve portal sunucuları, test ve geliştirme sunucuları, kurumsal uygulamalar, veritabanı uygulamaları, felaket kurtarma ve iş sürekliliği sunucuları ve saha uygulamalarıdır (TBD, 2012).

Her sene TÜBİTAK başkanlığında yapılan ve üst düzey yetkililerin katıldığı Bilişim Teknolojileri Yüksek Kurulu (BTYK) toplantılarında görüşülen önemli konulardan biri de bulut bilişim ve büyük veridir. 2013 yılında yapılan BTYK toplantısında kamu kurumlarının tek bir veri merkezinde birleştirilmesi kararı alınarak bu alanda hukuki, teknik ve idari çalışmaların yapılmasına karar verilmiştir (BTYK, 2013). 2016 yılındaki BTYK raporunda büyük veri ve bulut bilişim gibi akıllı üretim sistemlerinin gelişmesinde öne çıkan kritik ve öncü teknolojilerin hızla geliştirilmesi ve gerekli standardizasyon protokollerinin oluşturulması gerekliliği belirtilerek ekonomiye büyük bir rekabet avantajı kazandıracığı düşünülmüştür (BTYK, 2016).

Kamu sektörünün özel sektörün arkasından geldiği inancı genel bir kanı olarak durmaktadır. Bulut bilişim bu inancı yıkabilir. Bulut bilişim sayesinde kamu kuruluşları arasındaki etkileşimin artmasıyla çok daha az maliyet, daha hızlı servis ve servis kalitesi mümkün olabilecektir. Türkiye’de yaşayan herkes her yerden aynı

kalitede hizmeti alabilecektir (Şanlı, 2011). Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplum Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan “Avrupa Birliği’nin Bilgi Toplumu Politikaları ve Avrupa için Sayısal Gündem Girişimi” isimli raporunda, ortak bilgi ve iletişim teknolojileri araştırma altyapılarına finansal destek sağlanması ve kamu ve bilim alanında bulut bilişimin yaygınlaştırılması adına bir AB stratejisi oluşturulması amaçlanmıştır (Yaşa ve Çolak, 2011). 2012 yılında kamu bulutuna dahil olan kurum yok iken bu sayının Kalkınma Bakanlığı tarafından 2018 yılı itibariyle 30 olması hedeflenmektedir.

Kamuda bulut bilişim kullanım alanlarından biri de açık kaynak ekosistemleridir. Ülkemizin yazılım kullanımı ve üretimi ile bulut bilişim ve açık uygulama mağazaları gibi teknolojik gelişmeler kamu sektöründeki kullanımı genişletecek ve kolaylaştıracaktır. ABD yönetiminin yayınladığı dijital yol haritası, kamu kurumlarının teknoloji çözümlerini seçerken bulut temelli açık kaynak çözümlerine odaklanmasını teşvik etmektedir. Bulut temelli kullanılan açık kaynak kodlu yazılımlar belirli bir firmaya bağımlılığı ortadan kaldırmakta ve uzun vadede ekonomik getiriler sağlamaktadır (Dai ve Ölmez, 2016).

4.2 TUBİTAK B3LAB Kurulumu

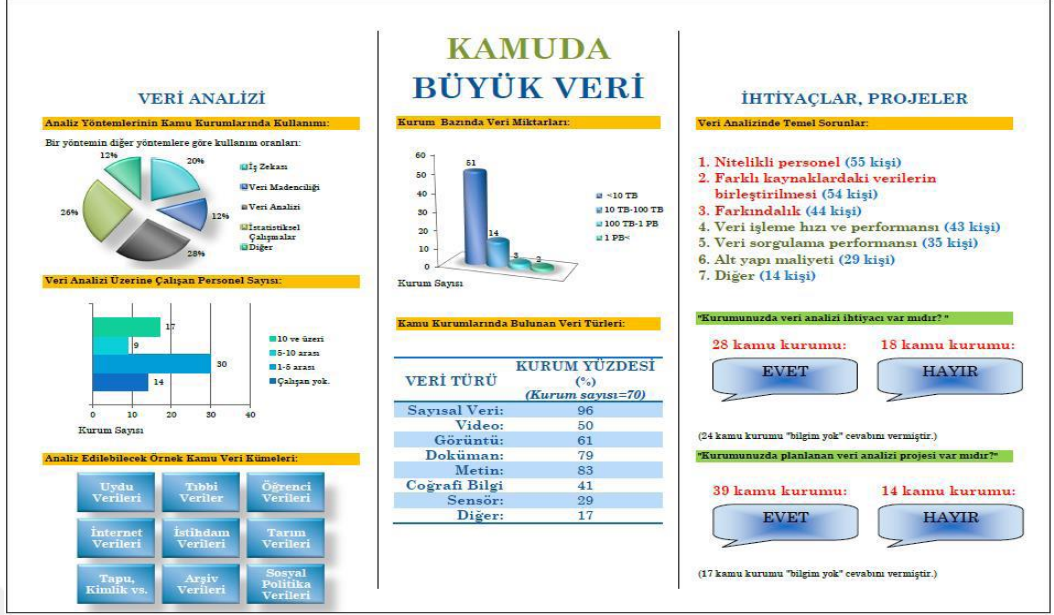
Bulut Bilişim alanında dünyadaki gelişmeler ışığında ve ülkemizin ihtiyaçları doğrultusunda 2014 yılında TUBİTAK BİLGEM Bilişim Teknolojileri enstitüsü öncülüğünde ve T.C. Kalkınma Bakanlığı Yatırım Programı desteğiyle yürütülen bir proje ile Bulut Bilişim ve Büyük Veri konularında araştırma yapacak bir “Bulut Bilişim ve Büyük Veri Araştırma Laboratuvarı” (B3LAB) oluşturulmuştur. Bulut Bilişim ve Büyük Veri teknolojileri çoklu kaynaklardan üretilen ve çok büyük boyutlara ulaşan veri miktarlarının üstesinden gelmektedir. Bu laboratuvarda yerli

kaynaklarla ileri düzeyde araştırmaların yapılarak ihtiyaç duyulan ürünlerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Aynı zamanda bu alanda çalışma yapacak olan paydaşlarla beraber proje yürütme ve danışmanlık hizmetleri de planlanmaktadır. Kamu Bulut'una geçiş için bir model oluşturulması ve kurumsal büyük veri analizlerinin yapılması bu laboratuvar kapsamında mümkün olabilecektir. Bununla birlikte, güvenlik ve mahremiyet konularında milli çözümler getirilmesi, bu konuda daha çok uzmanın yetiştirilmesi, akademik araştırmaların yayınlanması ve ekosistemin genişlemesi hedeflenmektedir (TÜBİTAK, 2014).

4.2.1 Bulut Bilişim ve Büyük Veri alıştayları

TÜBİTAK bünyesinde kurulan B3LAB öncülüğünde teknoloji ekosisteminde kritik rol alan kamu kurumları, askeri kurumlar, özel şirketler, sivil toplum organizasyonları ve üniversitelerden gelen uzmanların katılımı ile “Bulut Bilişim ve Büyük Veri alıştayları” düzenlenmektedir. 2015 yılında gerçekleştirilen çalıştayda, kamudaki öngörü ve karar destek ihtiyaçlarının büyük veri analitiğı ile karşılanmasına destek olunması hedeflenmiştir. Yapılan çalışmanın amacı, kamu açısından fayda sağılayacak verilerin analitiğı konusunun irdelenmesi ve ilgili paydaşlarla ortak çalışma imkânlarının değerlendirilmesidir (TÜBİTAK, 2015). alıştay öncesi katılımcılara gönderilen ve Büyük Veri açısından mevcut durumun tespit edilmesini amaçlayan anketin cevapları şekil 4.1 'de özetlenmiştir.

Şekil 4.1 Kamuda Büyük Veri Anket Sonuçları (TÜBİTAK, 2015)



Çalıştay süresince ayrıca ihtiyaçların belirlenmesine de çalışılmıştır. Çeşitli kurum ve kuruluşlardan katkı sağlayan katılımcıların oylayarak tespit ettiği ihtiyaçlar listelenerek temalarına ayrılmıştır. Bulut bilişim ve büyük veri konularında belirlenen ve temalara göre ayrılmış öncelikli ilk sırada yer alan ihtiyaçlar Tablo 4.1'de yer almaktadır.

Tema	İhtiyaç İfadesi
Bankacılık	Şirketlerin ödeme alışkanlıkları ile iş yaptıkları şirketlerin takip aksama bilgileri de toplanarak muhtemel batacak firmaların tespiti
Akademik	Büyük veri analizlerinin yapılabilmesi için ortak kullanımlı bir altyapı (donanım) oluşturulması
Belediye	Trafiğin optimize edilebilmesi için kamera/sensör bilgilerinin ortak bir yerde toplanması ihtiyacı vardır
Beşeri	Trafik kazalarının konum bilgilerini alarak kaza nedenlerinin ortadan kaldırılması
Bilişim	Kurumlar arası hızlı, verimli ve güvenli veri transferi sağlanabilecek bir platform oluşturulmalı. Bunun için hangi kurumun başka hangi kurumdan hangi bilgileri istediği tespit edilmeli
Çevre	Afet anında atılan sosyal medya mesajlarının işlenerek erken uyarı, risk haritası vb. sonuçların elde edilmesi
Eğitim	Çocukların ilkokuldan itibaren mevcut yetenekleri doğrultusunda doğru alanlara yönlendirilmesi
Ekonomi	İşsizlik verilerinin analizi ile öğrencilerin doğru alanlara yönlendirilmesi ihtiyacı
Haberleşme	Deprem gibi doğal afetler sırasında haberleşme sistemlerinde yaşanacak sıkıntıların tahmin edilmesi
Hukuk	Ülkenin suç haritasının çıkarılması (Eğitim, Kültür, Yaşam Tarzı, Meslek, Aile, Cinsiyet)
Sağlık	İnsanların çalışma alanlarına göre sağlık sorunlarının tespit edilmesi ve çözülmesi
Savunma	Aranan şahısların tüm bilgilerinin (otel, hastane, trafik, herhangi bir devlet kurumu) bütünleşik bir yapıda takip edilerek, faydalandığı kamu hizmeti esnasında yakalanması
Strateji	Doğal afetler, güvenlik ve ciddi sosyal olaylar gibi kriz durumlarında kamunun ortak olarak hareket edebilmesi için bilgilerin yönetimi ve yönlendirmenin yapılması
Ulaşım	Şehir içi ulaşımda bütün taşıtların konum bilgisi kullanılarak vatandaşa etkin olarak aktarmak ve böylece zaman kaybının önlenmesi

Tablo 4.1 BB ve BV Alanlarında Öncelikli İhtiyaçlar

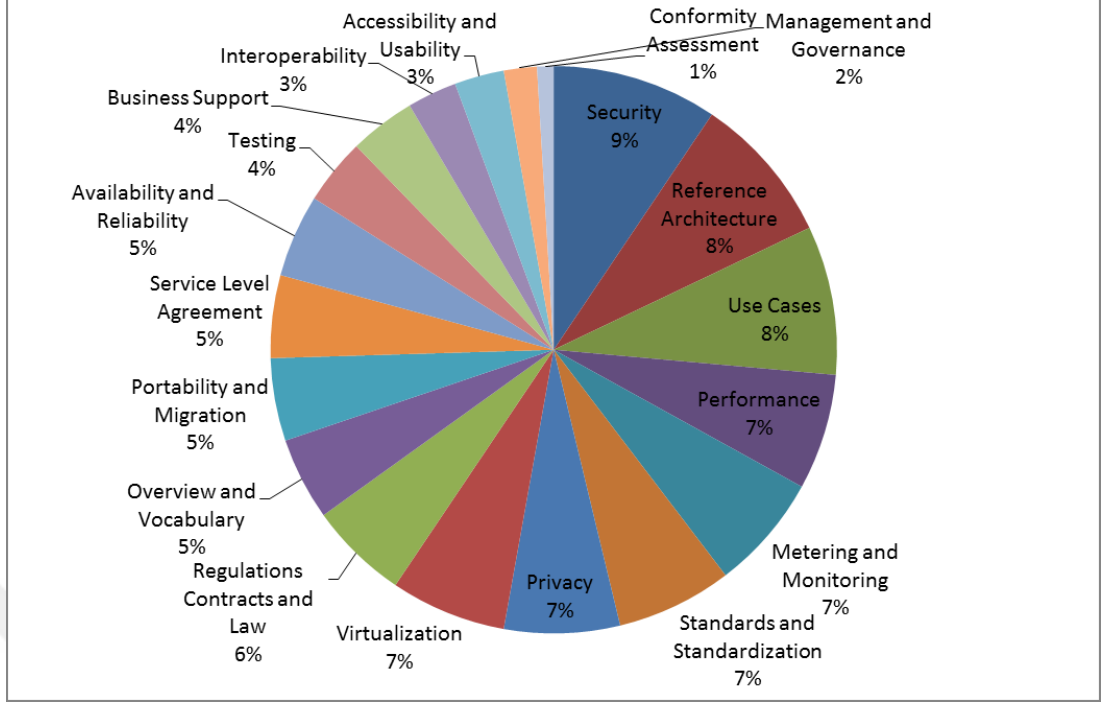
4.2.2 Bulut Bilişim Standartları

B3LAB tarafından düzenlenen “Bulut Bilişim ve Büyük Veri Çalıştayları”nda, bulut bilişim alanında standartların, mevzuatların, düzenlemelerin eksikliği ön plana çıkmıştır. Bulut Bilişim altyapısına geçiş sürecinin hızlandırılması, Bulut Bilişim tabanlı ürünlerin kullanımının yaygınlaştırılması, bu ürünlere olan güvenin artırılması, Bulut Bilişim çözümlerinin yerli imkanlarla geliştirilerek dünya

ekonomisinde yer bulabilmesi için bu alanda standartlaşmanın zorunlu olduğu dile getirilerek B3LAB tarafından ülke çapında Bulut Bilişim konusunda standartların ve yönetmeliklerin oluşturulmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, TÜBİTAK BİLGEM ve TSE iş birliğinde, 2015 yılında “Bulut Bilişim Standartları Çalıştayı” düzenlenmiştir. Söz konusu çalıştaya konunun uzmanları ile ülkenin önde gelen bulut hizmeti sağlayan ve bulut hizmeti alan özel sektör, kamu, üniversite yetkilileri katılım sağlamışlardır. Bu çalıştay ile Türkiye’de, Avrupa’da ve Dünyada gerçekleştirilen Bulut Bilişim standardizasyon çalışmaları, yayınlanan ve hazırlanmakta olan standartlar, standardizasyon üzerine çalışan kuruluşlar ve komiteler hakkında bilgi edinilmesi, ülkemizde devam eden standardizasyon çalışmaları üzerine mevcut durum analizi gerçekleştirilmesi, katılımcı kurumların/kuruluşların Bulut Bilişim çalışma alanlarında yetkinlik tablolarının oluşturulması amaçlanmıştır. Çalıştayda, gelecek dönemde katılımcılar tarafından çalışma yapılmak istenen alanlar grafik halinde Şekil 4.2’de görülmektedir. En çok çalışma gerçekleştirilmesi istenen alanların güvenlik, referans mimarisi, davranış diyagramlarının oluşturulması, performans ve ölçümlene olduğu görülmektedir.

Çalıştayda ayrıca kısa, orta ve uzun vadeli planlar ile yol haritası belirlenerek TSE, BTK ve TÜBİTAK temsilcileri katılımı ile bir değerlendirme toplantısı gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Kısa vadede; uyulacak standartların belirlenmesi, orta vadede; regülasyonların çıkartılması, kamu bulutu güvenlik çerçeve programı çalışması ve ISO JTC1/SC 38 “Distributed Platforms and Cloud Computing” Çalışma Grubuna TSE koordinasyonunda, ilgili uzmanlardan oluşan çalışma komitesi ile gözetmen rolünde üye olunması hedeflenmektedir. Uzun vadede ise test ve sertifikasyonların yapılması planlanmaktadır (TÜBİTAK, 2015).

Şekil 4.2 Gelecek Dönemde Çalışma Yapılması İstenen Alanlar



4.3 Bulut Bilişim ve Vergi

Devlet tarafından vergilendirilen bilişim alanında çok sayıda hüküm bulut bilişimi da dolaylı olarak etkilemektedir. Ancak direk bulut bilişim hizmet modelini kapsayan açık bir hüküm bulunmamaktadır. Vergi kanunları incelendiğinde, veri depolama ve yazılım alanlarına ilişkin bazı hükümler mevcutken, bulut bilişim hizmet modellerinden olan altyapı ve platform olarak servis modelleriyle ilgili teşvik edici hükümlere rastlanmamaktadır. Bu da Türkiye açısından bir vergi kaybı oluşturma riski barındırmaktadır (Turan, 2014).

4.4 Dünyada Kamu Alanında Bulut Bilişim

Gelişmiş ülkelerde özel sektörden hizmet olarak kamu bulut hizmeti geliştirilmekte veya kamu kurumları tarafından araştırmalar yapılarak kamu bilgi sistemleri buluta aktarılmaktadır. Küçük ve orta boy işletmelerin bir yönüyle bulut bilişim pazarındaki yerlerinin olgunlaşması kamuda bulut bilişim hizmetleri kullanımının yaygınlaşmasına bağlıdır. Dünyada BT alanında bulut bilişim hizmetleri büyük bir yer tutmakta ve en fazla gelişme beklenen alan olarak görülmektedir. 2012 yılında 40 milyar dolar b y kl ğnde olan pazarın, 2016 yılında 98 milyar dolara ulaşması  ng r lmüşt r. Kamuda bulut sistemlerinin kullanımı konusunda Güney Kore, ABD ve İngiltere başarılı örnekler olarak karşımızda durmaktadır. Bu  lkeler, ortak veri merkezi ve kamu bulutuna geçiş kapsamında yol haritasının belirlenmesi, özel sektör işbirliği, güvenlik ve mevzuat konularına odaklanmaktadır. Hollanda ve Güney Kore'de bulut bilişim hizmeti kamuya özel bulut olarak tedarik edilmekte, ABD ve İngiltere'de bu hizmetler özel sektörden sağlanmaktadır. AB ile Japonya gibi ülkelerde de kamu bulut bilişim politikalarının geliştirilmesi hakkında çalışmalar y r t lmektedir. Bu çalışmaların yanında bulut bilişim hizmeti ile alakalı oluşabilecek risklerin üstesinden gelebilmek amacıyla çözüm  nerileri oluşturulmaya çalışılmaktadır. Almanya gerek kamuda bulut bilişimi desteklerken gerekse özel sektörde bu konudaki Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmektedir. Felaket kurtarma merkezlerinin hayata geçirilmesi konusunda bulut bilişim altyapısı büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Kamu bilgi sistemlerinin bu merkezi altyapıda yedekli olarak barındırılması felaket anında kesintisiz hizmet vermeyi sağlayacak niteliktedir (KALKINMA BAKANLIğI, 2015). Bu dönemde kamu kurumlarının, maliyet, nitelikli bilişim personeli tasarrufu sağlarken, daha esnek ve daha az karmaşık bir yapıyla çok daha iyi ve kaliteli hizmet vermesi

önceliği olacaktır. Teknolojik gelişmelere ayak uydurabilen ülkelerde artık e-devlet uygulamalarının hayata geçirilmesi de bu kapsamda değerlendirilebilir (Wyld, 2009).

4.5 Kamu Alanında Büyük Veri Çalışmaları

Nesnelerin interneti uygulamaları ile büyük hacimli sayısal verilerin üretilmesi de artmaktadır. Ayrıca firmaların müşteri davranışları hakkındaki elde ettiği veriler, multimedya ve sosyal ağ verilerinin analiz edilmesi ihtiyacı büyük veri kavramının ve yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. 2017 yılında 53,4 milyar dolar seviyesine ulaşacağı öngörülen büyük veri pazarından ekonomik ve sosyal fayda üretmek amacıyla ülkeler Ar-Ge çalışmaları başta olmak üzere yüksek miktarda kaynak ayırmaktadır. Bu büyümeyle birlikte yeni istihdam alanları da oluşacak ve çalışma hayatına katkı sağlanacaktır.

Türkiye’de büyük veri konusunda, kamu kurumlarının elinde bulunan vatandaşlara ait büyük verilerin analiz edilerek vergi, sosyal güvenlik, emniyet gibi alanlarda kayıp-kaçak oranlarının düşürülmesi ve hizmet kalitesinin artırılması yönünde çalışmalara başlanmıştır. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Stratejisi 2015-2018 eylem planı dahilinde büyük verinin ekonomik değere dönüşmesi planlanmaktadır. Aynı eylem planında, makinaların birbiri ile iletişimini ifade eden M2M kullanımına dayalı yenilikçi uygulamaların da teşvik edileceği belirtilmektedir (KALKINMA BAKANLIğI, 2015).

4.6 Türkiye’de Kamuda Bulut Bilişim

Ülkemizde bulut bilişim kullanımı ile ilgili olarak veri mahremiyeti, güvenlik ve özgür ticaretin desteklenmesi konularında oldukça geri seviyede olduğu

görülmektedir. Maliyet etkin ve çevre dostu teknolojiler anlamında kullanılan yeşil ifadesi son dönemlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu tür düzenlemelerin bir an önce hayata geçirilmesi de önem taşımaktadır. Bulut bilişimin önemli bir ayağını oluşturan geniş bant altyapılarının kamu genelinde iyi seviyede olduğu gözlenmektedir (Özdaş, 2014).

Türkiye’de elektronik kamu ihale sisteminde kurumların birlikte çalışabilirliği adına bulut bilişim teknolojisinden faydalanılması önem arz etmektedir. Her gün gelişen BİT’in güncel tutularak uzun vadeli ihtiyaçların belirlenmesi ve diğer kurumların mevcut altyapı, yazılım veya donanım bilgi ve tecrübesinden en verimli şekilde faydalanılması gerekmektedir (İmamoğlu ve Özbilgin, 2012). E-Üniversite olma yolunda da karşılaşılabilecek altyapı yetersizliği, aşırı yüklenmeler, online sınavlardaki yoğunluk, elektrik kesintileri vb. sorunların üstesinden gelebilmek için bulut bilişim gibi alternatif çözümler değerlendirilmektedir (Satı, Karataş vd., 2013). Elektronik arşiv konusunda 150 katılımcı arasında yapılan bir anket çalışmasında 77 kişi en bilinen teknoloji olarak bulut bilişimi işaretlemiştir. Bu katılımcıların 67’si kamuda, 28’i ise özel sektörde çalışmaktadır. Aynı ankette, arşivcinin sahip olması gereken uzmanlık alanları da araştırılmış ve buna göre 48 katılımcı bulut bilişim teknolojisini seçmiştir (İnceoğlu ve Şentürk, 2014).

Türkiye’de bazı kamu kurumları kendi bulutlarını oluşturarak vatandaşa hizmet vermektedirler. Aşağıda bu kurumlardan bazıları incelenmektedir.

4.6.1 Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı

Aile ve sosyal politikalar bünyesinde 6 farklı genel müdürlüğün bilgi işlem birimleri birleştirilmiştir. İlgili birimlerin birleşmesi ile büyük ölçekli bilişim altyapı yatırımı yapma gereksinimi doğmuştur. Bu nedenle maliyetlerde artışa neden olacağı

öngörölmüştür. Bu nedenle öngörölen esnek yeni yapı sayesinde bilgi teknolojileri kaynaklarının verimli olarak kullanılması hedeflenmiştir. Aile ve sosyal politikalar bakanlığının hedeflediği “Bulut Sanal Veri Merkezi” sayesinde her birim kendi özel kaynaklarına ulaşabilecek bir platforma sahip olmuştur. Yerel istemci bilgisayarlarına herhangi bir yazılım kurulmasına gerek olmadan uzaktan bağlantı ile tüm yönetim fonksiyonları yerine getirilebilmektedir.

4.6.2 Adalet Bakanlığı

Ülke çapında Adalet Bakanlığı'na bağılı birimlerin kurumsal yazılım ve bilişim hizmetleri büyük ölçüde aynı bakanlık tarafından yürütölmektedir. “Ulusal Yargı Ağı Projesi” bu kapsamda geliştirilmiş ve diğerk kamu kurumlarının bilgi sistemleri ile entegre olunarak elektronik bilgi ve belge alışverişi sağlanmışır. Bu işleyiş tarzı ve yapısı bulut bilişim yapısına benzemektedir. Merkez ve taşralardaki kurumlar ortak bir altyapı kullanarak, kendi sunucu ve yazılım altyapısını kurmaya ihtiyaç duymadan bu altyapı üzerinden UYAP sistemine erişmektedirler. Bu sayede ülkenin her köşesinde dağıtık vaziyette bulunan adli birimlerin ihtiyaç duydukları veri depolama ve diğerk gerekli servisler tek bir merkezden hizmet vermeye başlanmışır. Adli birimlere bu servisleri sağlayabilecek sistemler ve veri depolama alanları, bakım ve güvenlik hizmetleri gibi ek maliyetler özgün bir kamu bulutu modeli sayesinde azaltılmışır. Söz konusu bulut bilişim sisteminde Adalet Bakanlığı, tüm servislerin verildiği ve büyük veri merkezlerinin merkezde Bakanlık bünyesinde bulunduğu bilişim altyapısını oluşturarak maliyet tasarrufu sağlamış, daha hızlı ve güvenli hizmet vermeye başlamışır (TBD, 2012).

4.6.3 Sağlık Bakanlığı

Bulut bilişim uygulamaları kapsamında bir hizmet modeli oluşturan diğer bir bakanlık Sağlık Bakanlığı olmuştur. Bakanlık, 2015 yılında vatandaşların sağlık kayıtlarının istenildiğinde paylaşılacağı ve bu kayıtların yanlarında taşınabileceği “Dijital Sağlık Karnesi” hizmetini başlatmıştır. Tüm sağlık kuruluşlarının bilgi sistemlerinin entegrasyonu sayesinde vatandaşların sağlık kayıtları kendileri ve isterlerse ilgili sağlık personeli tarafından takip edilebilecektir. “e-Nabız” adı verilen bu hizmet sayesinde herhangi bir sağlık kuruluşunda gerçekleştirilen tetkik, kontrol ve operasyonlar verilen izinler doğrultusunda veri tabanına kaydedilerek tek bir merkezden gözlenebilecektir. Vatandaşların ve Türkiye’nin 81 ilinde bulunan sağlık kuruluşlarının kişisel sağlık kayıtlarına tek bir merkezden erişebilmesi sonucunda doktorlara ve vatandaşa kolaylık sağlanmış olacaktır. Vatandaş ve doktor hastanın geriye dönük tedavi detaylarını görebilecektir (Bayın, Yeşilaydın ve Özkan, 2016).

BÖLÜM V

ÖZEL SEKTÖRDE BULUT BİLİŞİM VE BÜYÜK VERİ ARAŞTIRMASI

5.1 Mülakat Çalışması

Bulut bilişim ve büyük veri analizi ülkemizde yeteri kadar kullanılmamaktadır. Belli düzeylerde yeterli bilinirlik seviyesine ulaşmış yerli ve büyük firmalar bu teknolojilerden faydalanmaktadırlar. Bu konuda özel sektörde çalışan uzman ve yöneticilerin görüşlerini öğrenebilmek ve çözüm önerilerini uygulayıcılara aktarabilmek amacıyla bir mülakat çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada daha önce literatür taramasında ortaya çıkan kavramlar üzerinden özel sektör temsilcilerinin görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Mülakat soruları, bulut bilişim ve büyük veri analizinin uygulanıp uygulanmadığı, uygulanıyorsa ne şekilde uygulandığı ve gelecek için planların anlaşılmasına yönelik olarak hazırlanmıştır. Uzakta olan katılımcılara elektronik posta yoluyla sorular gönderilmiş, bir kısmı ile ise yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşme sorularının tam metni EK’te yer almaktadır.

5.2 Mülakat Sorularının Geçerliliği ve Güvenilirliği

Öncelikle, birçok kaynaktan yararlanılarak literatür taraması sonucu taslak bir mülakat formu hazırlanmıştır. Araştırma sonuçlarının inandırıcılığını sağlamak için kullanılan iki ölçüt geçerlik ve güvenilirlik bağlamında, bu konuda Türkiye’de Kalkınma Bakanlığı teşvikiyle TÜBİTAK tarafından kurulan bulut bilişim ve büyük

veri laboratuvarının (B3LAB) ilk kurucularından proje yöneticilerinin uzman görüşü alınmış ve düzenlenen çalıştaylarda kullanılan anket soruları referans alınmıştır. Düzenlenen iki adet çalıştaya yüzlerce kamu ve özel sektör temsilcileri davet edilmiş ve yayınlanan sonuç raporunda mevcutta çalışılan konular ve ileride çalışılması önerilen konular belirtilmiştir. Yine TÜBİTAK ve TSE işbirliğinde bulut bilişim standartlarının belirlenmesi amacıyla bir çalıştay daha düzenlenmiş ve katılımcı görüşleri alınarak çalışma grupları kurulmuştur. Her iki çalıştay sonuç raporlarının bir kısmına bu çalışmada yer verilmiştir. Mülakat soruları oluşturulurken bu raporlardaki öncelik sıraları da göz önüne alınmıştır. Mülakat yapılan katılımcılar sektörlerinde bulut bilişim ve büyük veri teknolojileri konusunda söz sahibi olan ve bu teknolojilere yön veren firma temsilcileridir. Bulgular doğrudan bu katılımcılar tarafından alınmıştır. Elde edilen veriler ile bu bulguların tutarlılığına ilişkin iç güvenilirlik, veri toplama ve analiz süreçleri betimlenerek dış güvenilirlik sağlanmıştır. Her bölümle ilgili toplanan bulgular ve kodlamalar kontrol edilmiştir. Elde edilen sonuçlar katılımcı notları ile karşılaştırma yapılarak daha sonra alanında uzman olan araştırmacılarla gözden geçirilmiştir.

5.3 Örneklem Seçimi

Mülakat sorularının, özel sektörde çalışan bilgi işlem birimi yöneticileri ve ilgili konularda karar verici yöneticiler tarafından cevaplanması istenmiştir. Bu sayede, bilişim teknolojilerine meraklı, karar verme makamındaki yöneticilerin de görüşleri dikkate alınmıştır. Mülakat yapılan kişiler, bulut bilişim ve büyük veri teknolojilerini bizzat üreten, bu konuda bir ürün sahibi ve servis olarak başka firmalara tedarik eden firmalarda çalışan kişiler ile bu teknolojilerden faydalanan yani servis satın alan firmalarda çalışanlardan oluşmaktadır. Bunlardan ikisi telekomünikasyon

sektöründe, altısı bulut bilişim ve büyük veri servis sağlayıcı firmalarda çalışmaktadır. Geri kalan görüşmeciler ise, pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi alanlarında teknoloji hizmeti alan firmalarda çalışmaktadırlar. Araştırmanın amacına uygun olarak amaçlı örneklem tercih edilmiştir. Örneklem seçimi konusunda Türkiye’de bulut bilişim ve büyük veri nispeten yeni kavramları olması dolayısıyla bu konuda bizzat çalışan ve katma değerli ürün üreterek müşterilerine servis olarak sunan firma sayısı kısıtlılığı vardır. TÜBİTAK’ın yaptığı çalıştayların sonuçlarında bu konu açıkça görülmektedir. Devlet düzeyinde bir regülasyon olmamakla birlikte bazı sakıncalar dolayısıyla ve uzman yetişmiş kadro sıkıntısı yüzünden özel sektör konuya önemi değerinde henüz eğilmemektedir. Altı katılımcı servis sağlayıcı yani bu teknolojileri kullanarak bir ürün ortaya koymuş ve satışını yapan firmalarda çalışmaktadırlar. Bu firmalardan üçü uluslararası firmalardır. Telekomünikasyon firmalarında çalışan katılımcılar ise firmaların büyüklüğü ve müşteri sayısının milyonları bulması yönüyle hem ürün sahibi hem de bizzat servis alan konumundadırlar. Beş adet katılımcı ise perakende sektöründe çalışan ve müşterilerine daha verimli pazarlama sunan ve CRM konularında destek olan firma çalışanlarıdır. Katılımcıların hepsi bulut bilişim ve büyük veri konularında en az beş yıl tecrübeli, Türkiye ve dünya şartlarını bilen kişilerdir. Servis sağlayıcı ve hizmet alan taraflarındaki sorunları anlama, mevcut durumun resmini çizebilme, ileriye dönük beklentileri anlama, araştırma sorusuna cevap bulabileceği kişilerin araştırmacının iradesi doğrultusunda seçildiği bu örneklem sayısı yeterli görülmüştür. İleriki yıllarda bu teknolojilerin daha yaygın kullanılmaya başlanması ile birlikte daha geniş dikey sektörlerde örneklem seçebilme imkânı doğabilecektir.

5.4 Veri Toplama Tekniği

Bu araştırmada, 6nceden belirlenmiş, ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim süreci olan g6rşme tekniği kullanılmıştır. 13 katılımcının 10 tanesi ile yüz yüze g6rşme yapılmış 3 adet katılımcının cevapları elektronik mülakat yoluyla elde edilmiştir. Bu g6rşmelerde g6rşlen kişiye kendini ifade etme imkânı sağlayan yarı yapılandırılmış g6rşme formu kullanılmıştır. Bu liste oluşturulurken ilgili alan ayrıntılı olarak taranmış ve uzman g6rşne başvurulmuştur. Benzer alıştay ve çalışmalarda sorulan uzmanlarla birlikte incelenmiş ve sonrasında yeniden düzenlemeler yapılarak araştırmanın amacına uygun, anlaşılır ve uygulanabilir şekline sokulmuştur. Son hali verilen g6rşme formunun baş kısmına, g6rşmenin amacı ve sonuçların hangi amaçla kullanılacağı bilgisi konulmuştur. 6nceden telefon veya e-posta aracılığı ile randevu alınarak katılımcıların mekanlarında yapılan g6rşmeler ortalama bir saat srmştir. G6rşmeler sırasında, mülakat soruları ışığında bilgi aktaran kişi y6nlendirilerek serbest mülakat gerçekleştirilmiş, bazı durumlarda ise g6rşmeci tarafından y6nlendirmeler yapılmıştır. Not tutma tekniği ile g6rşmeler esnasında katılımcıların cevapları yazı altına alınmıştır.

5.5 Veri Analiz Tekniği

G6rşmeler sırasında not alınan cevaplar bilgisayar ortamına aktarılmış ve kodlamalar yapılmıştır. Bu kodlar bir araya getirilerek, araştırma bulgularının ana hatlarını oluşturacak temalar (kategoriler) oluşturularak betimsel ve içerik analizleri yapılmıştır. B6ylece toplanan verileri açıklayabilecek ilişkilere ulaşılmış ve birbirine benzeyen veriler belirli temalar çerçevesinde bir araya getirilerek okuyucunun anlayabileceği bir biçimde organize edilmiştir. Bazı kısımlarda katılımcıların verdikleri cevaplar doğrudan alıntı yapılarak betimsel analiz tekniği kullanılmıştır.

Daha açıklayıcı olan ve farklı olan görüşler ön plana çıkartılmıştır. Okuyucunun görüşleri daha rahat anlayabilmesi için bulgular betimlenerek ana tema ve alt temalar oluşturulmuştur. Ekte tam metni verilen görüşme sorularından hangilerine verilen cevaplar sonucunda ana temaların oluşturulduğunu anlamak için ana tema yanında soru numaraları da belirtilmiştir. Bunlar aşağıdaki tabloda görülmektedir.

1. Bulut Bilişim ve Büyük Verinin Mevcut

Kullanımına İlişkin Görüşler (Sorular 2,4)

1.1 Proje Kaynaklarının Ortak Kullanımı

1.2 Raporlama

1.2.1 Karar Alma

1.2.2 Analitik İşlemler

1.3 Müşteri İlişkileri Yönetimi

1.3.1 Müşteri Verilerinin Analizi

1.3.1.1 Sosyal Medya Verileri

1.3.1.2 Seçimler

1.4 Nesnelerin İnterneti

1.5 Elektronik Ticaret

1.6 Pazarlama Stratejisi Belirleme

2. Bulut Bilişim ve Büyük Veri Sistemlerinin

Avantajları ve Kullanılma Nedenleri (Sorular 1, 3, 8, 11, 13)

2.1 Maliyet Tasarrufu Sağlaması

2.1.1 Daha az bilgi İşlem personeli istihdamı

2.1.2 Erişim için düşük profilli donanım kullanma

2.1.3 Sunucu donanım ve işletme sistemi yatırımı

2.1.4 İlk yatırım maliyetinden tasarruf

2.1.5 Lisanslama maliyetleri

2.1.6 Bakım Maliyetlerinden tasarruf

2.1.6.1 Yedekleme

2.1.6.2 Donanım Bakımı

2.1.6.3 Yazılım Bakımı

2.2 Yüksek kullanılabilirlik

2.2.1 Erişim kolaylığı

2.2.2 Kaynaklara her yerden erişim

2.2.3 Her cihazdan erişim

2.2.4 Projeler arası kaynak paylaşımı

2.2.5 Merkezi operasyon

2.3 Esneklik Sağlaması

2.4 Müşteri İlişkileri Yönetiminde Kullanılması

2.4.1	Mevcut müşteri analizi
2.4.2	Müşteri İhtiyaçlarının Belirlenmesi
2.4.2.1	Sosyal Medya
2.4.2.2	Elektronik Alışveriş Siteleri
2.5	Pazarlama Stratejisi Belirleme
2.6	Ölçeklenebilir Olması
2.6.1	Doğru rapor ve faturalandırma
3.	Bulut Bilişim ve Büyük Veri Kullanımında Karşılaşılan Engeller ve Dezavantajlar (Sorular 5, 12)
3.1	Engeller
3.1.1	Hat hızları
3.1.1.1	Pahalı erişim (Sabit hat)
3.1.2	Çalışabilirlikte Süreklilik
3.1.3	Yasal ve Hukuksal düzenlemelerin eksikliği
3.1.3.1	Güvenlik ve Yetkilendirme
3.1.3.2	Standartların tam oluşmaması
3.1.4	Yeterli Alan Eksikliği
3.1.5	Yeni sistem ve donanım kurulumu
3.1.6	Nitelikli uzman azlığı
3.2	Dezavantajlar
3.2.1	Güvenlik Açıkları
3.2.2	Yüksek hızlı internet gereksinimi
3.2.3	Veri Kayıpları
4.	Bulut Bilişim ve Büyük Veri Alanında Yapılan Yatırımlar Planlar ve Çözüm Önerileri (Sorular 6, 7, 8, 9)
4.1	Çözüm Önerileri
4.1.1	Kullanıcıların özel yetkilerle sınırlandırılması
4.1.2	Servis Sağlayıcılar tarafından güven verilmesi
4.1.3	Başarılı örnek uygulamaların ön plana çıkarılması
4.1.4	Projelerde BB öncelik verilmesi
4.2	Karar ve Planlar
4.2.1	Bütünleşik veri analizi
4.3	Altyapı yatırımları
4.3.1	Yaratıcı planlama yatırımları
4.3.2	Veri merkezi geliştirme

Tablo 5.1 Görüşmelerden Elde Edilen Ana ve Alt Temalar

5.6 Bulgular

Mülakat soruları doğrultusunda, şirketlerin mevcut durumları, bulut bilişim ve büyük veri analizi teknolojisine bakışları, bu teknolojileri nerelerde nasıl kullandıkları, tercih etme nedenleri, karşılaşılan problemler ve bu sorunların üstesinden gelebilmek için getirdikleri çözümler, pazarlama stratejileri ve müşteri ilişkileri yönetimi alanında nasıl etkin kullandıkları, bulut bilişim ve büyük veri teknolojisinin avantajları ve dezavantajları, bu teknolojiler ile ilgili yaptıkları yatırımlar ve bundan sonraki planları anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu bölümde görüşme yapılan katılımcıların vermiş olduğu cevaplar doğrultusunda oluşturulan temalar ve alt temalara yer verilmiş ve ayrıca katılımcıların konuya ilişkin görüşleri doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Araştırmada verilerin çözümlenmesi sonucunda oluşturulan temalar Tablo 5.1’de görülmektedir. Görüşme yapılan katılımcılar K#1, K#2 şeklinde numaralandırılmıştır. Bulguların yorumlanması ve diğer araştırmacıların bulguları ile karşılaştırılması tartışma, sonuç ve öneriler bölümünde ele alınmıştır.

5.6.1 Bulut Bilişim ve Büyük Verinin Mevcut Kullanımına İlişkin Görüşler (Sorular 2,4)

Şirketlerin, bulut bilişim ve büyük veri teknolojisi kullanımına yönelik mevcut durumları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde, bazı şirketlerin kısmen bulut bilişim teknolojisinden faydalandıkları, bir kısmının ise başta güvenlik olmak üzere, çeşitli sebeplerden kullanmadıkları görülmektedir. Bu bağlamda;

“Bulut Bilişim ve Büyük Veriyi şirketinizde hangi alanlarda kullanıyorsunuz?”

ve “Müşterilerden elde ettiğiniz bilgi ve verilerin analizini ne şekilde gerçekleştiriyorsunuz?” sorularına katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

K#1’in aktardığına göre bulut bilişim, ortak çalışma yapılması gereken yerlerde ve projeler için gerekli olan sistem kaynaklarının paylaşılması ve yönetilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Büyük veri araçları sayesinde, ihtiyaç duyulan analitik yetkinlikler projelere dahil edilmektedir. Büyük veri aynı zamanda dashboard (karmaşık tabloların görsel olarak özet halde sunulması) ve rapor yapımında, ayrıca bazı kararların alınmasında ve analitik işlemlerde kullanılmaktadır.

K#2’nin çalıştığı şirkete baktığımızda, müşterilerden elde edilen bilgi ve verilerin analizi, Microsoft Excel çevrimiçi analitik işleme (OLAP)⁵ kaynak verilerine dayalı Özet Tablo raporları ile ilişkisel veri tabanlarında veri üzerinden modeller kurarak ve sorgulamalar yaparak yapıldığı görülmektedir. K#3, müşterilerden büyük veri sayılabilecek seviyede bilgi toplamadıklarını, ancak müşterilerin elinde bulunan büyük verilerin analizi konusunda onlara yardımcı olduklarını belirtmiştir.

Katılımcılar bulut bilişim kullanma sebepleri arasında, daha az bilgi işlem personeli çalıştırma, erişim için düşük profilli donanım kullanımı, sunucu donanım ve işletim sistemi yatırımı, belli bir konuma bağlı kalmadan her yerden ve her cihazdan bilgiye erişim, bilginin tek yerde hep güncel olması, maliyetlerini düşürmesi, ufak tefek işler için ofise gitme zorunluluğunun bulunmamasını saymışlardır. Aynı zamanda, ilk yatırım maliyeti yapmadan bilgiye güvenli ve her yerden ulaşım olanağı vermesi, projeler arası sistem kaynaklarının etkin bir şekilde paylaşımını sağlaması, bu sayede tamamlanan projelerin kaynaklarının başka

⁵ Çevrimiçi Analitik İşleme, geniş çaplı iş veri tabanlarını düzenlemek ve karar destek sistemini desteklemek için kullanılan bir teknolojidir.

projelere kolaylıkla aktarılması ve yeni projeler başladığında sistem ihtiyacının çok hızlı karşılanabilmesi bulut bilişimi tercih etme nedenleri arasında belirtilmiştir.

K#4, bulut bilişim altyapısının, verinin büyük hacme ulaşması, yedekleme, donanımsal ve yazılımsal bakım hizmetleri ile lisanslama maliyetlerinin aşağı çekilmesi, sistem kaynaklarının verimli kullanılması açısından kolaylık sağlayacağını ve bu teknolojiye ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. K#5 ise, bulut bilişim teknolojisine güvenlik riski nedeniyle sıcak bakmadığını belirtmiştir.

K#6, bir yazılım geliştirme şirketi olarak, büyük veri ve pazarlamanın geleceğine etki edecek yazılım ve platformlar geliştirdiklerini kaydederek, şirketin kullandığı ‘Hızlı Büyük Veri’ ve ‘Nesnelerin İnterneti’⁶ kullanımıyla elde ettiği başarıların temelinde Akıllı İş Operasyonları /Intelligent Business Operations – IBO çözümleri yatıyor şeklinde ilavede bulunmuştur. Ödüllü bu çözüm, farklı ve birbirinden bağımsız veri kaynaklarından gelen bilgileri daha görünür kılarken, aynı zamanda müşterilerin bu verileri gerçek zamanlı olarak işlemeye uygun iç görüler olarak değerlendirmesini ve daha etkili iş kararları almasını sağlamaktadır.

K#7, Büyük Veri yaklaşımının iki temel katmandan oluştuğunu belirtmiştir. Bunların ilki, yapısal veya yapısal olmayan, raporlama ve ‘batch’ analitiklerin çalıştığı veri bütünlüğü, diğeri ise, akmakta olan yüksek miktarda verinin işlenerek gerçek zamanlı aksiyonlara dönüştürülmesidir. İkinci katmanı sağlamak için bir ürün geliştirilmiş. Daha çok telekom ve finans sektöründe, bunun yanı sıra son iki yıldır da e-ticarette 11 ülkede, farklı kültürlerde projeler yaptıklarını vurgulayan yetkili, bahsettiği bu iki katmanın birbiriyle bütünleşik çalışmasının pazarlama birimlerine,

⁶ Nesnelerin İnterneti (Internet of Things), nesnelerin birbirleriyle bağlantılı olduğu iletişim ağıdır.

almak istedikleri bütün aksiyonlara olanak sağlayan bir platform sunduğunun altını çizmektedir.

Yazılım firması yetkilisi K#8'in belirttiğine göre, dünya üzerindeki 2,5 milyar internet kullanıcısının 1,8 milyarının sosyal ağlara kayıtlı olduğu düşünüldüğünde, verilerin önemli bir kısmı sosyal ağlar tarafından üretilmektedir. Gerçekleşen sosyal iletişim çok büyük boyutta olduğundan, üretilen büyük veri içerisinde çok değerli bilgiler edinilebilir. Yine aynı katılımcının belirttiğine göre, sosyal ağlardan elde edilen bilgilerle şirketler, pazarlama ve reklam çalışmalarını destekleyip hem satışlarını arttırıp hem de müşteri memnuniyetini arttırabilmektedirler. Dünyadaki genel seçimlere baktığımızda, sosyal ağların seçimlerde belirli rol oynamaya başladığını görmekteyiz. Siyasetçiler, sosyal ağlar sayesinde kendilerini tanıtabilmekte, fikir ve amaçlarını anlatabilmektedirler. Böylece seçmenin nabzını ölçebilecekleri bir ortam bulabilmektedirler. Sosyal ağlar tarafından üretilen verinin analiz edilmesi sonucu siyasetçi, seçimlerden önce alacağı oy oranını daha tutarlı tahmin etme şansına sahip olabilmektedir. Gerek dünyadaki seçimler gerekse Türkiye'deki 2011 genel seçimleri ve 2014 yerel seçimleri sırasında, sosyal ağlarda üretilen veriler analiz edildiğinde, seçim sonuçlarına yakın sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

5.6.2 Bulut Bilişim ve Büyük Veri Sistemlerinin Avantajları ve Kullanılma Nedenleri (Sorular 1, 3, 8, 11, 13)

Görüşmeler sırasında katılımcılara;

“Bulut bilişimin şirketinize getirdiği avantajları nelerdir?”

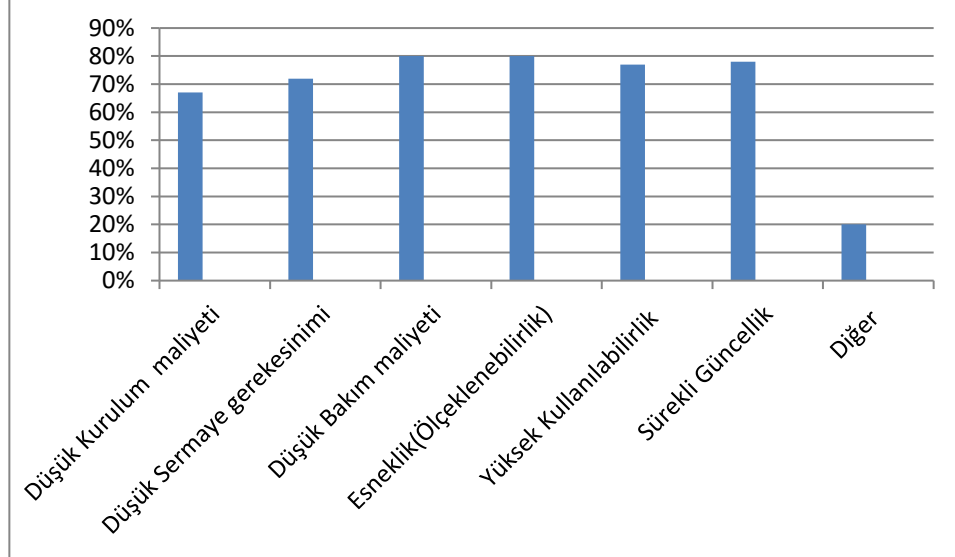
şeklinde bir soru yöneltilmiş ve yedi adet şık içinden seçme yapmaları ve nedenleri ile açıklamaları istenmiştir. Bununla birlikte;

“Bulut bilişim teknolojilerini kullanmak için en önemli sebebiniz ne olurdu?”

“Şirketinizin, bilgi teknolojileri ihtiyaçlarını karşılamak için bulut bilişim teknolojisine ihtiyaç duyduğunu düşünüyor musunuz? Sebeplerini açıklar mısınız?”

sorularının cevapları da bu kısımda analiz edilmiştir. Görüşme yapılan şirket yöneticileri arasında bulut bilişimin, düşük bakım maliyeti ve esneklik (ölçeklenebilirlik) özelliği en fazla sayılan avantajlar arasında yer almaktadır (Şekil 5.1. Bulut Bilişimin Avantajları).

Şekil 5. 1. Bulut Bilişimin Avantajları



K#3, hizmet alıcıların ihtiyaç duyulan kaynaklara erişim noktasında servis sağlayıcı ile etkileşime geçmeksizin erişebilmesini, bulut bilişimin önemli bir avantajı olarak sunmuştur. Müşteriler önceden yatırım ve bütçe planı yapmaksızın aldıkları uzaktan hizmet aracılığıyla bilişim teknolojisi kaynaklarına erişebilmektedirler. Bu sayede, kendi müşterilerine cevap verme süresi azalmakta ve

hizmet kalitesi artmaktadır. Bu da beraberinde müşteri memnuniyetinin artırımını getirmektedir.

Mevcut müşterilerin ihtiyaçlarının mevcut büyük verilerle belirlenebileceğini ve bir çözüm sunulabileceğini belirten K#6, bu sayede şirket ve müşteri açısından elde edilebilecek tasarruftan bahsetmiştir. Vatandaşların, özellikle sosyal platformlar ve özel sektörün yapmış olduğu teknoloji yatırımları sayesinde, bankacılık, haberleşme, alışveriş ve gündelik işlemlerinin birçoğunu elektronik ortamda gerçekleştirdiğini belirtmiştir K#12.

Bulut bilişimin avantajları konusuna katkı sağlayan K#6, kaynaklara erişim ve yüksek kullanılabilirlik özelliğine dikkat çekmektedir. Bir başka deyişle, bu her zaman her yerden kaynaklara erişim anlamına gelmektedir. Şirketler, yüksek kapasite oranlarında veri merkezlerine yüksek maliyetler ile ulaşabilirken, çok daha geniş imkânlarla bulut ortamı sayesinde geniş bant erişimi ile sahip olabilmektedirler. Müşteri portföyünün ve konum sahalarının çeşitliliği ve dağınıklığı göz önüne alındığında bu imkân önemli bir avantaj olarak önümüze çıkmaktadır.

K#9 bu konuda, hizmet sağlayıcıların sundukları altyapı imkânlarının, birçok hizmet alıcısı tarafından paylaşılarak kullanabilmesine dikkat çekmiştir. Sunucu sanallaştırma özelliği sayesinde BT kaynakları birleştirilebilmekte ve her hizmet alıcı kendine tahsis edilmiş bölümü bağımsız olarak kullanabilmektedir. Geleneksel yöntemde, şirketler kendi kullanacakları BT kaynakları için yerel sunucu ve altyapı hizmetlerine yatırım yapmaktadırlar. Ancak bunun da dezavantajları vardır.

Kaynakların paylaşımı noktasında K#8, kaynak havuzunun paylaşılması sayesinde kaynak kapasite kullanım oranının arttığına dikkat çekmiştir. Bu da beraberinde maliyet ve çevre açısından birçok avantaj sağlamaktadır. Fiziksel sunucular için gerekli fiziksel alanın azalması, satın alma, maliyet, bakım gibi

masraflardan tasarrufta bulunulması ve çevreye zararlı karbondioksit gazının salınımının azalması gibi avantajlar bunlar arasında sayılabilir.

K#11, özellikle kendi alanlarında da fayda sağlayan esneklik avantajına değinmiştir. Özellikle küçük ve orta boy işletmeler için yatırım yapmanın kritik önem taşıdığı durumlarda, büyük yazılım lisansları ödemeleri yapmadan, BT yatırımlarını küçükten başlayarak ihtiyaç duydukça ve mali kaynak buldukça arttırabilme imkânına sahip olduklarını belirtmiştir. K#5 ise, akademik amaçlarla kullanılacak kaynaklar ve pilot yazılım uygulamalarının, bulut bilişimin bu esnekliği sayesinde daha rahat kullanabildiğinin altını çizmiştir. K#10, bulut bilişim hizmet modelinin şirketler tarafından tercih edilmesi sayesinde, yazılım ve donanım ihtiyaçlarının dış kaynak tarafından sağlanarak, maliyet avantajı getirdiğine değinmiştir. BT destek ve bilgi güvenliği ihtiyaçları da bu sayede iç kaynak olmadan sağlanabilmekte ve bunlar işletme maliyetlerine çevrilebilmektedir.

Görüşmedeki cevaplarda yer almayan, ancak şirketlerden %20'sinin diğer şık olarak cevap verdiği, programların lisanslama maliyeti de bulut bilişimin avantajları arasında görülmektedir. K#13, buluttan hizmet alınan yazılımların yerel sunucularda değil ortak sunucularda yer alması ve hizmet veren tarafından sürekli güncel halde tutulmasını, bu teknolojinin avantajları arasında saymıştır. Böylece şirketler, yeni güncellemeler için lisanslama maliyetinden ve ekstra iş yükünden kurtulabilmektedirler. Geleneksel yöntemlerde lisanslama ve yazılım güncellemeleri için belli kaynaklar tahsis edilmesi gerekmektedir. Bu, kullanılan lisanslı ürün ve yazılım ile orantılı olarak artmaktadır. Kritik işlerde güncellik büyük önem arz etmektedir. Geliştirilen uygulamaların en son güncel sürümlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu hizmetlerin bir bulut ortamından alınması durumunda, lisanslama ve güncelleme hizmeti de bu servisi sağlayan hizmet verici tarafından

sağlanmaktadır. Bu sayede şirket belli zaman ve maliyet tasarrufu sağlayarak bu kısmı buluta devretmektedir ve kafası rahat etmektedir.

Bulut bilişimin bir başka avantajı da kullanılan kaynağın rapor edilebilmesidir. K#3, bu noktaya dikkat çekerek hem hizmet alıcı hem de verici tarafından ölçüklenebilir ve denetlenebilir sistem sayesinde, hizmet alıcının kaynak kullanımını optimize edebildiğini vurgulamıştır. Faturalandırma döneminde, kullanılan özellik kadar fiyatlandırma yapılması sağlanmaktadır. Hizmetin ölçülebilir olmasının getirdiği başka bir avantaj ise, hizmet sağlayıcıya belli kalite sorumluluğu getirmesi ve yasal bir gereklilik halinde delil toplamaya da destek sağlamasıdır.

“Müşterilerden elde edilen büyük verilerin ileride müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama konularında nasıl bir katkı yapacağını öngörüyorsunuz? Bu konuda şirket olarak hangi planları yaptınız?”

şeklindeki soruya katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

Ofise bağlı olmaksızın çalışabilme, CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) üzerindeki büyük veri ve bilgilere her yerden ulaşım ile hızlı kararlar alarak sonuca ulaşabilme, müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama açısından faydalanabilecek yararlar arasında sayılmaktadır. K#9, bu konuda ileride planladıkları konular arasında, karar destek sistemlerinin kurulması, suiistimalin engellenmesi, doğru fiyatlamanın yapılmasını saymaktadır. K#10, büyük verinin pazarlama alanında daha etkin kullanımı açısından analitik biriminin kurulması ve verinin daha doğru değerlendirmesinin yapılmasını ifade etmektedir.

Pazarlamada tüketicilerin kullanmakta sıkıntı yaşamayacağı, işletmeler tarafında hayata geçirme maliyeti düşük olan ‘Bluetooth’ ve ‘Beacon’ teknolojilerine dayalı konum tespitine yönelik teknolojilerin önem kazanacağını belirten K#4, Amazon’da ana sayfa ve kategori sayfası, incelenen ürün bazında nasıl kişiye özel öneriler

geliyorsa, mağazada hangi rafların arasında olduğu, hangi ürünü okuttuğu gibi anlık veriler işlenerek, Amazon'un akıllı öneri deneyimi, sayısallaştırılmış mağazada yaşatılabilir ifadesini kullanmıştır. İlerleyen tarihlerde sayısal lenslerle müşteri hangi reyon, reklam ve ürüne bakıyorsa ilgili öneriler ve içerikler müşteriye paylaştırılabilecektir.

K#12, sosyal medya arkadaş ağı üzerinden, büyük veri analizinin pazarlama için katkısını arttırarak devam ettireceğini söylemiştir. Şirketler, müşterilerin neredeyse tüm hareketlerini artık elektronik ortamda saklamaktadır. Bununla birlikte, mağaza içi trafiği takip edebilmek mümkün hale gelebilmektedir. K#8, pazarlama bölümlerinin, sosyal medya aracılığıyla, klasik CRM uygulamalarının ulaşamadığı bilgilere ulaştıklarını belirtmiştir. 'QR Code', 'Sonic Code', 'Biyometri', 'Beacon' ve 'NFC'⁷ ile alternatif kimlik belirleme teknolojilerinin kullanılması daha fazla söz konusu olmaktadır. Mobil ile beraber RFID (radyo dalgaları ile tanımlama teknolojisi), kablosuz altyapı ve VoIP (internet üzerinden sesli iletişim) gibi teknolojilerin de önemi devam etmektedir.

K#7, konum bazlı pazarlama faaliyetlerinin, anlık olarak gerçek zamanlı kampanyalarına imkân sağladığından bahsetmiştir. Örneğin, bir alışveriş merkezine park eden bir müşteriye üst kattaki bir restoranda kullanılmak üzere indirim kuponu verilmesi, evdeki televizyonu açtığımızda o anki hissiyatımıza uygun müzik ya da film önerilmesi bu imkânlar arasında sayılabilir. Artık günümüzde, gerçek zamanlı ürünlerden, gerek analitik yapılardan, gerekse 'Bilişim Yönetimi' altyapısıyla birlikte, gerçek zamanlı karara giden süreçlerin yürütülebildiği görülmektedir. Müşterilerden gelen farklı verileri dinleyip, öğrenip, bunları pazarlama stratejisinde

⁷ QR Code mobil araçlarla okutulabilen iki boyutlu bir barkod sistemidir. Sonic Code ses sistemi, Biyometri görsel tanıma araçlarını, Beacon ve NFC günümüzde kullandığımız bluetooth benzeri dokunmadan yapılan iletişim teknolojilerini tanımlamaktadır.

kullanılabilecek hale getirmek, uçtan uca çözümlerden oluşan tek bir ekosistemle faydaya çevirmek mümkün olmaktadır.

K#5, büyük veri mimarisinin temel bir bileşeni olan 6 farklı ülkede konumlandırmış olduğu ürünleri sayesinde pazarlamaya dair alınan aksiyonlarda çok daha iyi finansal geri dönüşler elde ettiklerini belirtmiştir. K#2, geleneksel satış ve pazarlamaya alışkın olan işletmelerde, özellikle de hedef kitlelerinin önemli bir bölümünü oluşturan perakendecilerde, tek kanal pazarlama yerine çoklu kanal pazarlamaya odaklanıldığından bahsetmiştir. Müşteriler, bu sayede doğru zamanda istedikleri ürüne herhangi bir kanal ya da sistemden sahip olabilmektedir.

Elde edilen farklı formattaki veri ve analizlerin neticesinde, kullanıcıları yönlendirmelerinin mümkün olduğuna dikkat çeken K#11, Twitter'daki yazılan metinlerden, %75'in üzerindeki bir doğrulukla cinsiyet tespiti yapılabildiğini belirtmektedir. Daha yüksek oranda, kurumlar hakkındaki yazılardan olumlu, olumsuz, tarafsız gibi duygu analizleri yapılabilmektedir. Pazarlama faaliyetlerinde, 'SMS' ile alakası olmayan kişilere ilgisiz kategorilerde mesaj gönderilmesi bu tür teknolojiler sayesinde geri kalmış durumdadır. Büyük verinin kullanımıyla birlikte gelen en önemli katma değer, kişiye özel ve anında yapılan pazarlama faaliyetleri ile birlikte hem müşterilerin hem de kurumların memnuniyet düzeyi çok daha yukarılara çıkabilmektedir.

Telekomünikasyon şirketinde çalışan yönetici K#1, Büyük Veri konusunda teknoloji ve pazarlama çalışmaları yaptıklarını vurgulayarak, şirketlere özel projelere imza attıklarını belirtmiştir. Bu alanda firmanın Büyük Veri alanındaki çözümü Büyük Veri; veri toplama ve kişiye özel pazarlama aktiviteleriyle tüm sektörlerde kullanılabilmektedir. Müşterilerin sinyal aldığı konumlara göre yoğunluk haritalarının gözlemlenerek analiz edildiği uygulama platformu, birçok sektörde

hizmet veren firmanın doğru hedef kitleye ulaşarak yatırımlarını yönlendirme konusunda katma değer sağlamaktadır. Kişisel bilgilerin gizliliği esasına sadık kalacak şekilde, verilerin anonimleştirilerek gerçekleştirilen çalışmalarla firmaların, satış pazarlama aktivitelerini daha verimli bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olduklarını belirten K#1, bu konudaki yatırımlarının da devam ettiğini kaydetmiştir. Şirket ve kurumlar bunu yaparak doğru konumda mağaza açmaktan, hedef kitleye yönelik ürün yerleştirmeye, şube veya yeni mağaza konumlandırmaktan doğru reklamı doğru konumda yapmaya ve yeni alanlara girmeye kadar, her türlü yatırım ve stratejik kararını çok daha sağlıklı alabilmektedirler.

K#3, büyük verinin kullanımı sayesinde, riskleri görüp alınacak stratejik kararların doğru biçimde yönlendirilebileceğini söylemiştir. Yenilikçi yaklaşım ve pazarlama stratejisi oluşturmaya olanak sağladıklarını belirterek, şirket olarak sayısal dünyada hayatı kolaylaştıran vazgeçilmez teknoloji ortağı olmak vizyonuyla çalışmalarını sürdürdüklerini kaydetmiştir. Temel iş alanlarının iletişim hizmetleri olmakla birlikte işlerinin odağında müşterilerinin yer aldığını ifade etmiştir.

Mobil internet ve sosyal mecraların hızla yaygınlaşmasıyla, bugüne kadar yaratılan verilerin yüzde 90'ının son iki yıl içerisinde ortaya çıktığını hatırlatarak bu verileri anlamlandırmanın ise başlı başına farklı bir iş alanı olduğunu kaydeden K#6'ya göre markalar, müşteri verilerinden anlamlı bilgiler oluşturmaları. Bu noktada verilerin iyi analiz edilmesi ve doğru değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Günümüzdeki teknoloji zirvelerinde Büyük Veri konusu en çok konuşulan ve tartışılan konulardan bir tanesinin haline gelmiş bulunmaktadır.

Bir başka yazılım şirketi yetkilisi olan K#5, büyük verinin endüstri bağımsız tüm kurumların iş yapış şekillerini değiştirme potansiyeline sahip bilgiyi içinde barındırdığına dikkat çekmiştir. Özellikle müşteri iletişimi, pazarlama yöntemleri ve

stratejileri üzerinde en büyük yansıması bulunmaktadır. Geliştirilen çözümler sayesinde müşterilerin alışveriş alışkanlıklarını, ne ile ilgilendiklerini ve hatta bir sonraki adımda ne satın almayı düşünebileceklerini çalışarak, müşterilere çok daha bütünlük ve tutarlı bir pazarlama ve satış stratejisiyle yaklaşılabilir. Ayrıca katılımcı, ‘Nesnelerin İnterneti’ pazarındaki gelişim ve güçlenmenin de Büyük Veri pazarını doğrudan etkileyeceğinin altını çizmiştir.

Şekil 5.2. Perakende ve Büyük Veri Kullanımı (Monetate, 2013)



5.6.3 Bulut Bilişim ve Büyük Veri Kullanımında Karşılaşılan Engeller ve Dezavantajlar (Sorular 5, 10, 12)

Elde edilen bulgularda, bulut bilişim kullanımı ve büyük veri konusunda karşılaşılan en büyük engeller olarak; hat hızları, erişimin pahalı olması, çalışabilirlikte süreklilik, güvenlik ve yetkilendirme, yeterli alanın olmaması, güvenlik ve her bir analiz için yeni sistem kurulması ve donanım yatırımı yapılması belirtilmiştir. Bu konularda;

“Bulut bilişim kullanımı veya büyük veri analizinde karşılaştığınız en büyük engeller nelerdir?”, “Bu konularda karşılaşılan sorunların üstesinden gelebilmek için şirket olarak aldığınız tedbirler ve çözüm önerileriniz nelerdir?”

“Büyük veri ve bulut bilişimin daha etkin kullanılabilmesi için şirketinizin alması gereken kararlar nelerdir?” şeklindeki sorulara katılımcıların verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

K#9, ileride hukuksal bir problem olduğunda bilginin kime ait olacağı konusunda sıkıntı yaşanabileceğini ve bazı istem dışı bilgilerin paylaşılacağı endişesini taşıdıklarını belirtmiştir. K#10 ise, bilginin yedeklenerek güvenli sunucu ortamlarında tutulduğunu ve her tür atak ve virüslerden korunduğunu ve güvenli olduğunu düşündüğünü söylemiştir. K#11, projeler için güvenlik ihtiyacı analizi yapıldıktan sonra birçok proje için bulutun yeterli güvenlik imkânlarının sağlandığı görülecektir görüşünü sunarken K#12, sunuculara doğrudan sahip olunmaması yönüyle güvenlik endişesi taşıdığını söylemiştir.

Verinin, başkasının kasasında tutulması endişesini kırmak, veriye her yerden erişim olanağı verilmesine rağmen kullanıcıları özel yetkilerle sınırlandırmak, K#13 tarafından, alınabilecek kararlardan bazıları olarak belirtilmiştir. K#3, şirketin ikna edilmesi ve bu işi yapan sektördeki örnek uygulamalar gösterilmesi gerektiğini düşünmektedir. K#7 ise daha etkin kullanım için, geliştirilen projelerde, bulut bilişimin bir öncelik olarak ve başarı faktörü olarak belirlenmesi gerektiğinin altını çizmiştir.

Günümüzde Büyük Verinin toplanıp işlenerek, eş zamanlı olarak pazarlama faaliyetlerine dönüştürülmesi ve satışla noktalamanın önemi açık bir şekilde görülmektedir. Büyük Veriden daha fazla faydalanabilmek için K#4, sistemi tasarlarken eldeki verinin büyüklüğü ve işlenme hızını, temelde karar verilmesi gereken en önemli konular olarak görmektedir. Bunu tasarlarken, büyük verinin müşterilere nasıl hizmet edeceğine ve sosyal, fonksiyonel, duygusal ve anlamsal analizine dair farklı senaryolar da geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu analizden

çıkan sonuçlar, müşterilerin neden şirketleri tercih etmeleri gerektiğine cevap vermelidir. Bu konuda en önemli örneklerden biri e-ticaret siteleridir. Bir defa alışveriş yapan ya da sadece portalde gezen bir müşteriye, hoşlandığı veya satın alma ihtimali olan ürünleri tespit ederek, anlık olarak kendisine önerilerde bulunmak bunun en önemli örneği olsa gerek. Tabii Büyük Veri sistemlerinin üzerinde koşacağı performans odaklı donanım yatırımlarının da yapılması gerekmektedir. Bu konuda günümüzde bulut mimarisi sistem tasarımlarının ve farklı veri analizi yazılımlarının kullanılıyor olması, operasyonun merkezileştirilmesi ve profesyonelleştirilmesi anlamında büyük bir kolaylık sağlamaktadır.

K#7, büyük verinin pazarlama paradigmasını değiştirdiğini ve hayat kalitemizi artıran çözümler getirdiğini dile getirmiştir. Katılımcı ayrıca, bilgi çağında bir dönüşüm yaşanacağını ve geleceğimizi şekillendirecek bu yeni teknolojiye yeni fırsatlar ortaya çıkarmamız gerektiğinin altını çizmiştir. Bunun için, bu konuda verinin anlamlandırılması için nitelikli uzmanlara ihtiyaç duyulacaktır. İlerideki planları konusunda değerlendirmelerde bulunan K#7, müşterilerin operasyonlarının en verimli şekilde yürütülmesi, kritik verilere erişilebilmesi için gerekli altyapı ihtiyaçlarını ön yatırım olmadan karşılayabileceklerini ifade etmiştir.

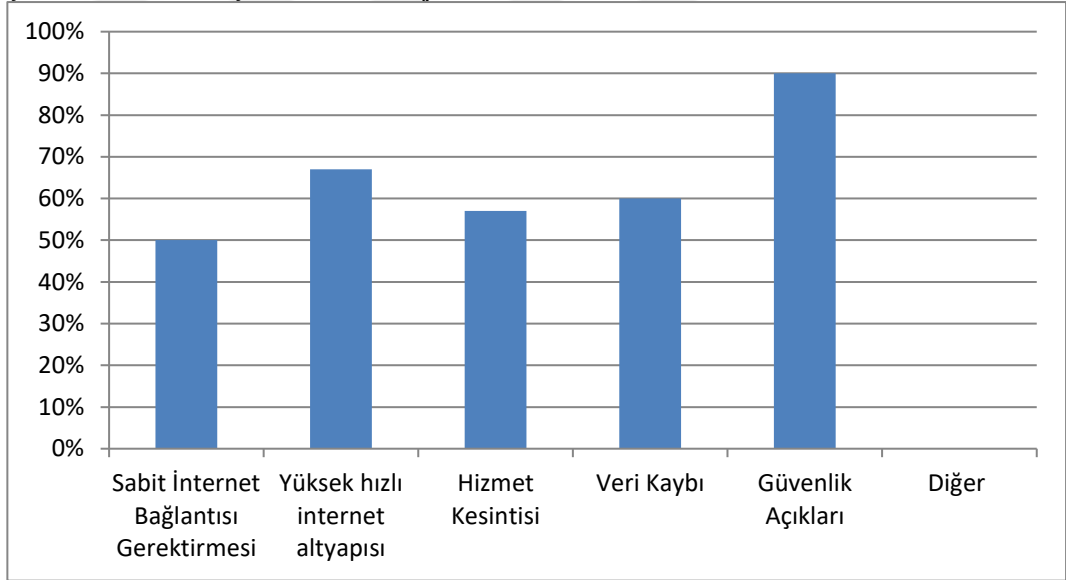
K#8 ise, iş analitiği ve bilgi yönetimi uygulamalarıyla, veri daha değerli hale getirilebilir diyerek, sosyal medya, iç veriler ve CRM sistemlerindeki veriyi bütünleştirerek, müşterilerini daha iyi anlamaya yönelik çözümler üretmeyi hedeflediklerini ifade etmiştir. Bu veriler üzerinden daha akıllı ve yerel önerilerde bulunan, ödeme işlemini kolaylaştıran çözümler geliştirmeye devam edeceklerini eklemiştir.

K#9, büyük verinin şirketlere, müşterilerini daha iyi tanımak konusunda çok önemli katkılar sunduğunu söylemiştir. Bu sayede internette bırakılan sayısal ayak

izleri ve kurumların yapmış olduğu işlemler bir arada değerlendirilerek daha doğru hedefli pazarlama stratejileri çıkarılabilmektedir.

Büyük Verinin bir yerde saklanması ve buradan analizler yaparak sonuçlar çıkarmak önemlidir. K#5, işlenen verinin analitik sonuçlarla zenginleştirilerek daha hızlı geri dönüşler almayı hedeflediklerini ve yatırımlarına devam ettiklerini belirtmiştir. Büyük Veri konusunda uluslararası iş birlikleri yaptıklarını ifade eden K#10, altyapı çalışmalarına devam edeceklerini ifade etmiştir. Bununla birlikte, Akıllı ve Güvenli Şehirler konusunda da ürün geliştirdiklerini belirten katılımcı bu ürünle yurtdışında önemli projeler içerisinde olmayı hedeflediklerinin altını çizmiştir.

Şekil 5. 3. Bulut Bilişimin Dezavantajları



Bulut bilişimin avantajlarına ek olarak katılımcılara görüşmeler sırasında;

“Bulut bilişimin şirketinize getirdiği dezavantajlar nelerdir?”

şeklinde bir soru da yöneltilmiş ve altı adet seçenek arasından seçim yaparak, açıklamaları ile birlikte bilgi vermeleri istenmiştir.

Bu soruya benzer olarak aşağıdaki soru da katılımcılara yöneltilmiştir;

“Bulut bilişim teknolojisinin güvenli olduğunu düşünüyor musunuz? Nedenlerini açıklar mısınız? Bu konuda ne tür güvenlik tedbirleri alıyorsunuz/planlıyorsunuz?”

Özellikle Türkiye’de, çok yaygın olarak kabul görmeyen bulut bilişim, sunduğu imkânların yanı sıra bazı güçlükler ve dezavantajlar da getirmektedir. Bulut bilişim hizmet modelinin beraberinde getirdiği belirsizliklerden kaynaklanan birtakım çekinceler kısa vadede yaygın kabul görmesini güçleştirmektedir.

K#2, bulut bilişim ve buluttan hizmet alınan servislerin, yüksek hız gerektirmesini bir dezavantaj olarak sunan katılımcılardan biridir. Bunu bir dezavantaj olarak gören katılımcıların oranı %67 civarındadır. Şirketlerin buluttan hizmet aldığı servis ve uygulamalar geniş bant internet bağlantısı gerektirmektedir. Bu da beraberinde maliyet ve kalite sorunlarını getirmektedir. Evlerde kullanılan internetten farklı olarak, kullanılan hizmetin durumuna göre, değişiklik gösterebilecek özel hatların çekilmesi ve yüksek hız bağlantı sağlanması gerekmektedir. Telekom firmalarından alınabilecek bu hizmetler ekstra maliyetleri de beraberinde getirmektedir. Zira firma, kullanılacak internet hizmeti için kalite garantisi vermek durumundadır. İnternet bağlantısında yaşanabilecek herhangi bir kopukluk şirketlerin işlerini aksatacak bu da müşteri memnuniyetine olumsuz olarak yansımaktadır. Geleneksel yöntemlerde hizmet alıcı, ihtiyaç duyulan veriye kendi veri merkezinde bulunan veri tabanlarından ulaşabilmektedir. Bulut bilişim modelinde ise, bu kaynaklara erişebilmek için hizmet sağlayıcı ile hizmet alan arasında bir internet hattı gereksinimi doğmaktadır. K#2, bu noktada geniş bant trafiğinin, dolayısıyla bağlantı maliyetlerinin artması yönündeki endişelerini dile getirmektedir.

Yapılan görüşmeler sonucunda, bulut bilişimin kullanımı hususunda en büyük çekincenin güvenlik olduğu görülmektedir (Şekil 5.3.). Bu dezavantaj, ölçüleri

değişik boyutlarda olmakla birlikte, şirketlerin %90'ının halen endişesi olarak yerini korumaktadır. K#1, bu dezavantaja bağlı olarak, firmaların hizmet olarak sunulan kaynakların ve hizmet sağlayıcı bulutunda bulundurulmuş hizmet alıcıya ait verilerin güvenliğinin nasıl sağlanacağını bir endişe olarak yerini koruduğunu belirtmektedir.

Çekincelerin yanında, güvenlik konusunda bulut bilişim hizmeti veren firmaların kendilerini daha iyi geliştirdiklerine değinen K#12, yararlandıkları ölçek ekonomisi sayesinde daha az maliyetle daha fazla güvenlik tedbiri alabildiklerini belirtmiştir. Güvenlik, bulut bilişimde bir dezavantaj olarak görülmekle birlikte, katılımcıların farklı bakış açıları sayesinde, bulut bilişimin güvenliğinin sağlanmasına katkı sağlayacağı da görülmektedir. Örneğin K#5, bulut hizmet sağlayıcıların, güvenliğinin sağlanması yönünden de tercih edildiklerini ve bu sayede bu konuya yoğunlaşarak kendilerini daha iyi geliştirdiklerini belirtmiştir. Bir başka katılımcı ise yasal gereklilik veya bir güvenlik ihlali durumunda kimlik doğrulama, filtreleme ve diğer sistemlerin daha hızlı temin edilebildiğini söylemektedir. Yapılan tüm işlemler, daha sonra bir ihlal durumunda kayıt altına alınmaktadır. Denetleme ve delil toplama aşamalarında bu kayıtlar daha az maliyetle saklanabilmektedir. K#4 ise, güvenlikle ilgili sistem güncellemelerinin daha hızlı ve etkin şekilde yapılabildiğini söylemiştir.

K#10, şirket içinde sistemlere zarar verebilecek kötü niyetli kişilerin bulunabileceğini hatırlatmıştır. Bu bir risktir. Benzer bir risk hizmet sağlayıcı tarafında da bulunmaktadır. Yapılacak bir hata veya ihmal sonucu veriler silinebilmekte veya değiştirilebilmektedir. K#8, kullandıkları bulut bilişim hizmeti ara yüz programlarında bazı güvenlik açıkları olduğunu belirtmiştir. Bu kaynaklara erişim internet üzerinden yapıldığı için kötü niyetli kişiler bu açıklardan faydalanabilir ve sisteme erişim sağlayabilirler diye eklemişlerdir.

Bulut bilişimin avantajları bölümünde, farklı hizmet alıcıların hizmet sağlayıcıları arasındaki kaynakları paylaşarak kullandıklarından bahsedilmiştir. Bu kaynaklar birbirinden tam izole olmadıklarında veya izole eden mekanizmalar saldırıya uğradığında bir güvenlik açığı oluşabilmektedir.

K#11, işin yasal düzenleme kısmına dikkat çekmekte ve güvenlikle ilgili düzenlemelere hizmet sağlayıcıların uyması gerektiğini, aksi takdirde denetlenmeyen ve yasal gereksinimleri karşılamayan hizmetlerin güvenlik açısından bir risk oluşturacağını belirtmektedir. K#9 ise, kullandıkları bilgilerin çok gizli olduğunu, bu verilerin gizliliğinin korunamaması endişesini taşıdığını söylemiştir. Bulut bilişim modelinin gereği olarak güvenlikle ilgili bazı konuların, hizmet sağlayıcının kontrolüne bırakılması gerektiğini, dolayısıyla çok gizli verilerle ilgili bulut bilişim hizmeti almadıklarını da eklemiştir. K#13 ise, bulut bilişimde kullanılan veri formatları, hizmet ara yüzleri, araçlar, yöntemler vb. hususlara ilişkin standartların eksikliği dolayısıyla hizmet sağlayıcı değişikliğinin zor olduğunu belirtmiştir.

K#3, kesintisiz bağlantıların önem taşıdığı hastane, banka gibi yerlerde bu hizmetin bir dezavantaj oluşturabileceğini ifade etmiştir. Hizmet alıcının verileri gizlilik sağlanmadığı takdirde çalınabilir, silinebilir veya ifşa edilebilir. Bu da hizmet alıcının itibar ve müşteri kaybına, belki daha da kötüsü ticari faaliyetinin sonlanmasına bile yol açabilmektedir.

5.6.4 Bulut Bilişim ve Büyük Veri Alanında Yapılan Yatırımlar Planlar ve

Çözüm Önerileri (Sorular 6, 7, 8, 9)

Şirket yetkililerine;

“2015 yılında bulut bilişime veya büyük veri analizine yönelik bir yatırım yaptınız mı? Evet ise hangi servisleri ve markaları kullanıyorsunuz?”

“Bu konularda karşılaşılan sorunların üstesinden gelebilmek için şirket olarak aldığınız tedbirler ve çözüm önerileriniz nelerdir?”

“Büyük veri ve bulut bilişimin daha etkin kullanılabilmesi için şirketinizin alması gereken kararlar nelerdir?”

şeklindeki sorulara verilen cevaplar aşağıda belirtilmiştir.

Verilen cevaplardan, Türkiye’de bulut bilişim ve büyük veri analizi kavramlarının kullanımının gerektiği ölçüde olmadığı ve bu konudaki yatırımların da belli ölçüde kaldığı görülmektedir (Bulut Bilişim ve Büyük Veri analizine 2015 yılında yatırım yapanlar Şekil 5. 4.).

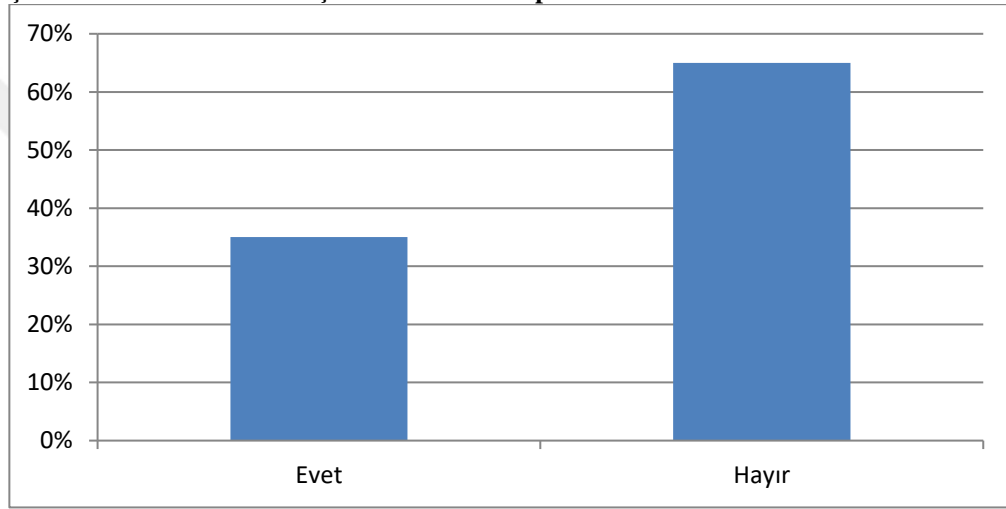
Verilere çoklu boyutlarda bakmak gerektiğinin altını çizen K#2, farklı disiplinlerden gelen verileri anlamlandırmak için, büyük verinin dört bileşenine yatırım yaptıklarını ve yatırıma devam edeceklerini belirtmiştir. Bu dört bileşen veri çeşitleri; veri aktarım hızı, verinin hacmi, verinin doğruluğu ve verinin yarattığı değerdir. K#13 ise, vatandaşlara daha hızlı ve verimli hizmet gerçekleştirebilmelerinin tek yolunun yüksek teknolojiden geçtiğini söyleyerek, diğer yandan BT’ye yapılan yatırım kalemlerinde yaratıcı planlama ve kaynak kullanım yöntemlerinin artırılması gerekliliğine vurgu yapmıştır.

K#2, önümüzdeki yıllar için stratejilerini ve büyüme planlarını, sektör büyümesinin üstünde olacağı düşüncesiyle yaptıklarını ifade etmiştir. K#2’ye göre, bulutla ilgili kaygıların artması nedeniyle bu alanda çok yatırım yapılmamaktadır. Giderler talep oldukça ve kullandığın kadar öde mantığına göre oturtulmuştur.

K#8 ise, perakende iş yapan firmaların BT iş güçlerini arttırdıklarını, yeni donanım ve yazılım için ihtiyaç duyulan kadar bulutta kaynak ayrıldığını ifade etmektedir. Bu da orta ve küçük ölçekli firmalar için BT kadrosunu barındırmak ve çalıştırmak açısından çok çekicidir.

Bir servis sağlayıcı şirketinde çalışan ve şirket olarak özel bulut mimarilerinin veri merkezlerinin geleceği olduğuna inanan K#4, veri merkezlerindeki ürünlerin sanallaştırma ve bulut mimarisini destekleyecek şekilde geliştirdiklerini ve bu alanda yatırım yaptıklarını ifade etmiştir. Ayrıca, başka ürünlerle yaptıkları güç birliği sayesinde sanallaştırma, güvenlik ve yönetim teknolojilerini birleştirdiklerini belirtmiştir.

Şekil 5.4 2015'te Bulut Bilişim Yatırımları Yapanlar



Yapılan yatırımlara bakıldığında, hizmet sağlayıcı firmaların bu konuda, ürün, servis ve altyapılarını güçlendirmek ve müşterilerine daha kalite hizmet sunabilmek için yatırım yaptıkları görülmektedir. Bu firmalar da çoğunlukla uluslararası firmalar olup Türkiye'deki yerel firmaların bu konuda biraz daha çekinceli oldukları görülmektedir. Uluslararası platformlarda daha yaygın kullanıldığını gördüğümüz bulut bilişim teknolojisi konusundaki yatırımlar, ülkemizde yasal düzenlemelerin standartlaştırılmaması ve kullanıcıların gözettikleri başta güvenlik riski gibi nedenlerden dolayı belli bir seviyede kalmıştır.

Bulut bilişim, şirketler için çok büyük kolaylıklar getiren bir teknolojidir. İnternet bağlantısının olduğu her yeri ofis gibi kullanma imkânı, maillerin kontrolü, çalışma arkadaşları anlık durum bilgisi, sesli ve görüntülü mesajlaşma ve canlı toplantı yapabilme, şirketin altyapısına her yerden erişim imkânı sunmaktadır. Tüm bunlar bilgisayar üzerinden yapılabildiği gibi cep telefonları ile de yapılabilmektedir. Hizmet alan şirketler tarafından bakıldığında, yapılacak yerel BT yatırımlarının, bu tür hizmet verenlerden alınacak hizmet ücretlerine kaydırılmasının daha mantıklı olduğu görülmektedir.

K#5, bulut hizmetleri veren şirketlerin özellikle altyapı güçlendirmesi konusunda yatırım yaptıklarını ifade etmektedir. Hizmet alan şirketler ise, bulut konusunda kendi yerel fiziki şartlarında yatırım yapmaktan ziyade, yerel kullanacakları kaynakları en aza indirgeyip kullandığın kadar öde mantığıyla hizmet sağlayıcılarına yönlendirmektedirler. İzinli veri tabanındaki veriler arasından, anlamlı öngörüler oluşturmak için, Raporlama ve Analiz altyapılarına yatırım yaptıklarını belirten K#3, en yüksek teknolojileri kullanabilmek için, yurt içi ve yurt dışında konusunun en iyi firmalarıyla iş birlikleri gerçekleştirdiklerini söylemiştir. K#1 ise, yarının Büyük Veri temasını adresleyebilmek için pek çok dikey sektörde derin bir uzmanlık ve ciddi AR-GE yatırımlarına ihtiyaç bulunduğunu belirtmiştir.

BÖLÜM VI

KAMU VE ÖZEL SEKTÖR İLİŞKİSİ

Bulut bilişim teknolojisi genelde iki tarafı ilgilendiren bir hizmet şeklidir. Ortak veri merkezleri, e-devlet uygulamaları, kamu kaynaklarının kullanımı ve uluslararası veri alışverişinin söz konusu olduğu durumlarda bir tarafta hizmet sağlayıcı ve karşı tarafta hizmet alan taraf bulunmaktadır. Bu yönüyle kamu tarafını ilgilendiren, yasal düzenlemeler yönüyle de devlete bakan yönlerinin olduğu bir teknolojidir. Hizmet veren kuruluşun özel sektör, alan tarafın ise bir kamu kurumu olduğu düşünüldüğünde karşılıklı sözleşmeler ve güvenlik maddeleri önem kazanmaktadır. Bulut teknolojisinin devlet tarafından özel sektörde farkındalık oluşturması, bulut ve büyük veri alanlarında araştırma geliştirme yapmak isteyen özel sektöre verilecek teşvikler veya ödüller kamu-özel ilişkisini oluşturmaktadır. Daha önce bahsedilen TÜBİTAK tarafından yapılan çalıştaylara hem kamu hem de özel sektör temsilcileri katılmış ve ortak farkındalık ve sorunlar değerlendirilmiştir. BTK tarafından ayrıca bulut bilişim standartlarının oluşturulmasına katkı sağlamak amacıyla çalışma grupları kurulmuştur.

2011 yılında IDC tarafından Interpromedya şirketine Türkiye’de yaptırılan bir araştırmada bilişim teknolojileri alanındaki 30 şirket anket sonuçlarına göre 30 milyon Amerikan dolarını bulut bilişim hizmetleriyle ilgili harcamıştır. Aynı rakamın 2012-2016 yılları arasında olacağı öngörülmüştür (IDC, 2013). BTYK’nin 25.toplantısında bulut bilişimle ilgili kamusal alandaki ilgili kurumların kapsamı belirtilmiştir. Yetki sınırlar ilgili elektronik Haberleşme Kanunu’nda belirtilmiştir. Özel sektörde bulut bilişim farkındalığını artırmak için BTK tarafından Euro Cloud

ödül töreni tanıtılmıştır. BTYK'nın 25.toplantısında, tüm kamu kurumlarının tek bir veri merkezinde buluşması amacıyla Türkiye Kamu Entegre Veri Merkezi kurulmasına karar verilmiştir. Bu kapsamda dünyadaki örnekler incelenerek gerekli altyapıların oluşturulması için çalışmaların başlatılması kararlaştırılmıştır. Sorumlu kurum olarak Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, ilgili kuruluş olarak da Başbakanlık, Kalkınma Bakanlığı, TÜBİTAK ve TÜRKSAT belirlenmiştir (BTK, 2013).

Özel sektörde bulut bilişim çalışmalarını ödüllendirmeyi ve farkındalığı artırmayı amaçlayan Euro Cloud ödül töreni düzenlenmektedir. 2013 yılında İstanbul'da yapılan törene Türkiye'den de katılım sağlanmış ve özel sektörden Netsis yazılım, Cloud Arena, Koç Sistem, Sampaş ve Logo yazılım öne çıkan işletmeler olmuşlardır. . 2011 yılında bulut bilişim alanında büyük ölçekli ve KOBİ düzeyinde 80 özel sektör temsilcisinin katıldığı bir ankette şirketlerin %67'si devlet özel sektör iş birliğini benimsediği, %33'ünün ise serbest çalışmanın faydasına inandığı görülmüştür. Söz konusu ankette devletin öncelik vermesi gereken en önemli konunun gizliliğin korunması konusunda yasal mevzuatın güçlendirilmesi olurken, düzenleyici kurumdan en önce hizmet alıcılar ve sağlayıcıların sorumluluklarını netleştiren düzenlemeler beklenmektedir (Mirzaoğlu, 2011).

Standartların oluşturulması ve bu konuyla ilgili regülasyon yapılması bir üst kurul görevlendirilerek devlet tarafından yürütülebilir. Araştırma geliştirme ve bu alanda yatırım yapacak, ülkemizin teknoloji konusunda katma değer üretmesini sağlayacak özel sektör girişimleri devlet tarafından teşvik edilmeli ve önü açılmalıdır. Bulut bilişim ve büyük veri konularında yetişmiş yerli insan gücünü yetiştirmek için üniversitelerde teknik ve aynı zamanda sosyal, hukuki yönlerini de kapsayan bölümler ve dersler açılması devlet-özel sektör entegrasyonuna katkı

sağlayabilecektir. Kavramların yerli yerinde kullanılması, anlam karmaşasının engellenmesi ve hukuki düzenlemelerin içeriğinin doğru anlaşılabilmesi için bu konu önem arz etmektedir.

6.1 Bulut Bilişimle İlgili Düzenlemeler

Bu bölümde, bulut bilişime ilişkin teknik ve yasal düzenlemelerden bahsedilmektedir.

6.1.1 Teknik Düzenlemeler

TÜBİTAK ve TSE iş birliğinde bulut bilişim standartlarının oluşturulması yönünde çalıştaylar düzenlenmektedir. BTK ve TBD gibi kuruluşlar da ayrıca oluşturulan çalışma gruplarıyla bu standartların oluşturulmasına destek olmaktadır. Dünyada büyük firmaların üye olduğu bulut bilişim standartları çalışma gruplarına Türkiye’den de üye olunması hedeflenmektedir.

6.1.2 Yasal Düzenlemeler

Bulut bilişime özel bir yasal düzenleme olmamakla birlikte bilişim alanını da kısmen kapsayan, özel hayatın gizliliği, haberleşme hürriyeti, kişisel verilerin gizliliği, uluslararası hukuk usulüne ilişkin bazı hükümler yasamızda bulunmaktadır. İleride daha yaygın kullanılması beklenen bulut bilişim için devlet tarafından yasal düzenlemeler yapılarak, ileride çıkabilecek anlaşmazlıkların çözümünde katkı sağlanması beklenmektedir. Bu konularda veri-yoğun sektörleri ilgilendiren hükümler bulunmaktadır.

BÖLÜM VII

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bulut sistemleri kullanımında karşılaşılan engeller hakkındaki görüşler analiz edildiğinde, yaşanan güvenlik problemleri veya ileride oluşabilecek potansiyel güvenlik açıkları yüzünden, bulut bilişim alanında hizmet alan veya almayı düşünen şirketlerin endişelerinin halen devam ettiği görülmektedir. Bulut servis sağlayıcıların müşterilerini güvenlik açısından tatmin etmeleri, gerekli hukuki şartların ve maddelerin sözleşmelerde yer alması gerekmektedir. Burada, buluttan alınacak servisin içeriği ve bilgilerin gizlilik derecesi de ayrıca önem kazanmaktadır. Örneğin, “Çok Gizli” derecesindeki bilgilerin bulut bilişim servisine taşınması güvenlik endişeleri açısından sakıncalı görülmekle birlikte, daha az gizlilik seviyesindeki şirket bilgileri buluta daha rahat aktarılabilir. Bulut bilişimde güvenlik riski olarak görülen konuların bir kısmının aslında geleneksel yöntemlerde de var olduğu söylenebilir. Hizmet sağlayıcının kontrolüne bırakılan verilerin güvenliği, ortak paylaşım alanlarındaki yalıtım problemleri, bulut ortamında tutulan verilerin gizliliğine ilişkin riskler bulut bilişim modelinde karşılaşılan risklerdir. Geleneksel yöntemlerle kayıt altında tutulan verilerin de her zaman yanlışlıkla silinebilmesi, kötü niyetli kişiler tarafından ele geçirilmesi, yasal düzenlemelere uyumsuzluk, sistemlerdeki güvenlik açıkları gibi riskler barındırdığı unutulmamalıdır. Güvenlik konusu bulut sistemleri kullanımı açısından bir dezavantaj olarak görülmekle birlikte, farklı boyutlarıyla incelendiğinde beraberinde avantajlar da getirmektedir. Şöyle ki; hizmet sağlayıcı firmalar hizmet alıcılara göre daha fazla güvenlik

uzmanlığına ve daha iyi güvenlik yönetimi ve denetimi süreçlerine sahiptir (Smith, 2010).

Söz konusu sorunların üstesinden gelebilmek için yöneticiler, kendi şirketlerinde sanal makinalarda tutulan verinin uygun zamanda bulutla senkronize edilmesi, kullanıcı grupları ile yetkilendirilmesi, hız için Exadata (Oracle firmasının çok güçlü Veri tabanı işlem makinası) makinalarına geçilmesi ve gizlilik seviyelerine göre projelerin bulut veya özel ortamlarda barındırılması gibi tedbirler aldıkları görülmektedir. Bu konuda bilgi işlem yöneticilerinin teknik olarak ve üst düzey yöneticilerin finansal açıdan alacağı kararlar önemli rol oynamaktadır. Leavitt'e (2009) göre, bulut bilişim hizmet modeli, veri-yoğun kurum ve kuruluşların geleneksel yaklaşıma nazaran daha fazla bilgisayar ağı iletişimi kurmalarını gerektirerek yüksek geniş bağlantı maliyetleri ile karşılaşmalarına yol açabilecektir. Dolayısıyla, Krutz ve Vines'a (2010) göre, hizmet alıcıya ait büyük miktarda verinin bulut üzerinden uzun süre alınıp verilmesini gerektiren bir uygulama, iyi bir bulut bilişim uygulaması adayı değildir.

Günümüzde, telekomünikasyon firmalarının daha yüksek internet hızı sunmak amacıyla gerçekleştirdikleri fiber altyapı yatırımları sayesinde internet hızı artmaktadır. Bununla beraber, internet servis sağlayıcı firmalar, yurtdışı muadil şirketlerle veya içerik sağlayıcı kuruluşlarla yaptıkları ara bağlantı anlaşmaları sayesinde maliyetleri daha aşağı çekmeyi amaçlamaktadırlar. Ülkemizde, artan internet hızıyla beraber kullanıcılara sunulan fiyatlar da artış göstermektedir. Söz konusu veriler incelendiğinde, ülkemizde yerleşik telekomünikasyon firmasının sunduğu DSL veya fiber bağlantı hızında son dönemlerde %60'a yakın bir artış meydana gelirken, fiyat bakımından kayda değer bir değişiklik olmadığı gözlenmektedir. OECD verilerine göre Türkiye, hat ücreti dahil veya hariç olarak

hesaplanan aylık ortalama internet abonelik ücretleri bakımından OECD ülkeleri arasında en pahalı ülkeler arasındadır. Bu durum da ülkemizde bulut bilişim hizmetlerinden faydalanmak isteyen şirketleri olumsuz etkilemekte ve hizmet sağlayıcı firmaların yurtdışı bulut pazarındaki gücüne olumsuz etki etmektedir.

Hizmet veren kurumun, verilen hizmetin kalitesine bağlı olarak oluşabilecek veri kayıpları ve hizmet kesintileri de hizmet alan şirketler nezdinde bir dezavantaj olarak görülmektedir. Bu handikapların, alınacak yedeklemeler ve donanım ile kalite iyileştirmeleri sayesinde bir dezavantaj olarak görülmemesi sağlanabilir. Hayati işlevleri bulunan bir kuruluşun, bulut bilişim hizmeti alması durumunda, meydana gelebilecek veri kaybı riskleri daha bir önem arz etmektedir. Bulut bilişim Türkiye’de yeni bir model olması itibariyle yasal düzenlemeler ve model olgunlaşması tam gerçekleşmemiştir. Bulut modeli, yurtdışı örnekleri de incelenerek daha çok kullanılmaya başlandığında bu dezavantajlar bertaraf edilebilecektir. Elde edilen bulgulardan da anlaşılmaktadır ki, kontrolün hizmet sağlayıcıya bırakılması, paylaşım mekanizmalarının tam yalıtımla yapılması, hizmet alıcıya ait verilen gizliliği ve korunması gibi riskler bulunmaktadır. Bu konuda standartların ve hizmet kalitesi ölçütlerinin belirlenmemiş olması bir etkindir. Standardizasyonun yapılması ve hizmet veren ile alan arasındaki hizmet kalitesi seviye sözleşmelerinin düzenlenmesi sonucunda bu güçlükler bertaraf edilebilecektir. Hizmet sağlayıcı şirketlerin uluslararası standartlarda güvenli ve kaliteli veri merkezleri ile belli standartlarda çalışan uygulamaları sayesinde bulut bilişim hizmeti, alıcılar tarafından daha çok rağbet görecektir. İleride oluşabilecek fikri mülkiyet hakları ve veri kayıpları riskleri durumlarında ise, yasal düzenlemeler ile her iki tarafın sözleşmede yerlerinin doğru tespit edilmesi gerekmektedir.

McKinsey ve Uptime Enstitüsü tarafından ABD çapında yapılan bir çalışmanın sonuçlarında kurumlarda bulunan sunuculardaki kaynakların ortalama %6'sının aktif olarak kullanıldığı, sunucuların yaklaşık %30'unun hiç kullanılmadığı, sunucu üzerindeki uygulama bilgilerine dahi sahip olunmadığı belirtilmektedir (The Economist, 2008). Örneğin, genel seçim gibi sadece belli dönemlerde kaynak erişim ihtiyacı olan durumlarda bulut bilişim, büyük bir avantaj sağlamaktadır. Böylece, kullanılmadığında âtil vaziyette duran ve kaynak israfına yol açan altyapıların, belli dönemlerde belli ölçülerde hizmet alıcılar tarafından güvenli bir şekilde kullanıma açılması, mali, fiziki ve insan gücü tasarrufu sağlayacaktır. Bu sayede, sadece kullanıldığı dönem ve miktar kadar faturalandırılma yapılacak ve bu alana tahsis edilen bütçe daha katma değerli işlerde kullanılabilir olacaktır.

Bulut bilişimin temel unsurları ve bunlar yoluyla sunulan imkânlar, ilk bakışta sadece bulut bilişim hizmetlerini satın alan tarafa yönelik gibi görünse de bu hizmeti vermek amacıyla büyük çaplı yatırımlar yapan hizmet sağlayıcıların da ölçek ekonomisinin avantajlarından yararlanacakları aşikârdır. Bulut bilişimin gerek hizmet sağlayıcı ve araçlar gerekse hizmet alıcı ve son kullanıcılar açısından sunduğu imkânlar WEF ve Accenture'ye (2010) göre kısa vadede BT yatırım esnekliği, iş verimliliği ve maliyetler şeklindedir. Uzun vadede ise araştırma geliştirme imkânı, yeni iş olanakları, rekabetçilik, sürdürülebilirlik ve peyderpey yatırım gibi imkanlar sunmaktadır. Görüşmelerden elde edilen bulgular analiz edildiğinde, bulut bilişim imkânlarının hem hizmet verenlere hem de hizmet alanlara bazı avantajlar sağladığı görülmektedir. Hizmet alanlar kolaylıklardan, hizmet verenler ise yaptıkları yatırımlar ile ölçek ekonomisinin avantajlarından faydalanmaktadır. Bilindiği üzere BT yatırımları yüksek maliyetli yatırımlardır ve sadece büyük ölçekli şirketler bu imkânlardan faydalanabilmektedir. Bulut bilişim

hizmetleri sayesinde küçük şirketler, bu büyük yatırımları yapmadan da benzer hizmetlerden ve altyapılardan faydalanma imkânı bulabilmektedirler. Bu da fırsat eşitliğini beraberinde getirmektedir. Bulut hizmetlerini alabilmek için büyük ücretler harcamak yerine, ihtiyaç duyulan kaynak kadar ücretlendirme ve daha sonra bunu ileride artırma yöntemi izlenebilmektedir. Faturalandırma dönemi sonunda, raporlar ve ölçekli performans verileri sayesinde mahsuplaşma daha adil olabilmektedir. Uluslararası şirketlerde çalışanların her zaman her yerden istenen kaynağa erişebiliyor olması da esneklik ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Bunun gibi avantajlar kurumlara ve özel sektöre hatta makroekonomiye çeşitli faydalar sağlamaktadır.

Günümüz dünyasında müşterileri doğru tanımak, onlara, beklentilerine ve ihtiyaçlarına uygun hizmetler sunmak açısından büyük veri çok önem taşımaktadır. Büyük Veri kavramı ve metodolojileri hayatımızda önemli bir yer edinmiş durumdadır. Bu doğrultuda; verilerin ‘doluluğu’, ‘doğruluğu’, ‘güvenilirliği’ ve ‘kalitesi’ni sağlayacak ve takip edecek sistemler kurulmaktadır. Oluşan bu büyük veri ekosisteminde meydana gelen veri yığını anlamlandırmak, analiz etmek ve şirket faaliyetleri için kullanılabilir hale getirmek için büyük veri araçları üzerine çalışmalar sürdürülmektedir. Müşteri odaklılığı ve kişiselleştirilmiş pazarlama yaklaşımı doğrultusunda her bir müşteriye uygun, özelleştirilmiş teklif, kampanya ve ürünleri sunabilecek şekilde veriler kullanılmakta ve bunların sonucunda da müşteri memnuniyetinin artırılması hedeflenmektedir. Ecoconsultancy’nin yaptığı bir araştırmaya göre istediği ürünü stokta bulamayan müşterilerin yüzde 78’i o mağazadan bir şey almadan çıkıp gitmektedir. Yüzde 46’sı aradığını bulmak için başka bir mağazaya, yüzde 32’si de çevrimiçi alışveriş sitelerine yönelmektedir. Müşterilerinin bu tür bir müşteri kaybıyla karşılaşmamaları için, uygulamalardan ve

müşterilerden gelen veriyi kullanarak beş saniyeden kısa bir sürede, müşteriye özel, ihtiyaca cevap verebilen anlamlı kampanyalar yaratılması sağlanabilmektedir. Veride çeşitlilik, tam ve doğruluk, süreklilik, bütünleşik ortam ve gerçek zamanlı olarak kampanyalarda kullanılabilirlik, Büyük Verinin olmazsa olmazları arasında yer almaktadır. Markaların, müşterilerini tanıdıktan sonra onlara ait verilerden anlamlı bilgiler oluşturmaları gerekmektedir. Yarının Büyük Veri temasını adresleyebilmek için, pek çok dikey sektörde derin bir uzmanlık ve ciddi Ar-Ge yatırımlarına ihtiyaç bulunmaktadır.

Bulut Bilişim ve Büyük Veri, Bilgi Teknolojileri alanında çok konuda fayda sağlaması beklenen teknolojiler olarak karşımızda durmaktadır. Kamu kurumlarının kullandıkları ortak altyapı paylaşımı, aynı alanda birçok kamu kurumunun yatırımda bulunmasının engellenmesi, iş süreçlerinin daha etkin yapılması, benzer işlemlerin tek elden yürütülmesi, bilgi sistemlerinin güvenliğinin artırılması, bilgi sistemlerinin yüksek standartlarda idamesi gibi konularda AR-GE çalışması yapılması amacıyla, Kalkınma Bakanlığı tarafından TÜBİTAK kurumunun himayesinde kullanılmak üzere bir bütçe ayrılmış ve çalışmalar başlatılmıştır. Bu yatırım kapsamında bulut bilişim laboratuvarı inşa edilmiş ve ortak ürün geliştirme yapılacak özel firmalarla çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır. Çalışmalar neticesinde özellikle kamu kaynaklarının bir yerden yönetilebilmesi ve yerli arama motoru gibi ürünlerin pazara sunulabilmesi hedeflenmektedir.

Bu çalışmada daha çok, özel sektörün bulut bilişim ve büyük veri teknolojisine bakışı incelenmiş olmakta birlikte, politika seviyesinde ülkelerin yapacağı çalışmalar ve yapacağı yatırımlar yönüyle, bulut bilişim ve büyük veri teknolojisinin gelişmesinde, devletin de katkısının olduğunu unutmamak gerektiği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu konuda yapılacak yasal, fikri mülkiyet hakları ve kişisel

verilerin korunması yönündeki düzenlemeler, hizmet sağlayıcı özel şirketlerin yapacakları yatırımları daha rahat yapabilmelerini sağlayacaktır. Bununla birlikte, kalite standartlarının getirilmesi, hizmetlerle ilgili taahhütlerin iyileştirilmesi, hizmet alıcı firmaların da endişelerini giderici yönde katkılar sağlayacaktır.

Konuya milli kaynaklar açısından bakıldığında, nihai hedef yerli kaynak kullanımının azaltılması olmalıdır. Büyük teknoloji firmaları, sundukları bulut bilişim hizmetleri sayesinde KOBİ'lerin, bu konuda daha az altyapı kaynağı tahsis etmesini, çevreye ve ekonomiye olumlu katkılar sağlamanın temin etmiş olacaktırlar.

Bulut bilişimin, veri mahremiyeti gibi önemli riskler taşıdığı görüşmeler sonucunda da görülmüştür. Güvenlik alanında yapılacak ek çalışmalara ve müşterilerin bu konuda rahatlatılmasına ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu rahatlatma çalışmaları neticesinde, gizlilik seviyesi yüksek olan veriler haricindeki veri ve uygulamaların buluta aktarılması sağlanmış olabilecektir.

İşletmelerin Büyük Veri yatırımlarını, doğru zamanda öngörerek tamamlaması gerekmektedir. Sunucu sanallaştırma ve bulut bilişim uygulamaları bu anlamda, Büyük Veri çağında en değerli çözümleri sunmaktadır. Büyük Veriye odaklanan firmalar için hem hızlı yatırım geri dönüşü sağlanmakta hem de maliyet tasarrufu imkânları yaratılmaktadır.

Bulut bilişimin, gelişmiş ülkelerdeki kadar Türkiye'de incelenip araştırılmadığı gözlemlenmiştir. Bulut bilişim tanımlarında ifade edildiği gibi, bilgi eksikliğinden kaynaklanan sebeplerle mevcut bazı bilişim altyapıları, bulut bilişim olarak tanımlanmaktadır. Üzülerek ifade etmek gerekir ki, büyük veri ve analizi alanlarında ülkemizde, uluslararası standartlarda çalışmaların yapıldığını söylemek oldukça

zordur. Yapılan çalışmaların birçoğu ülkemizdeki uluslararası yabancı şirketler tarafından yapılmaktadır.

Her geçen gün internet kullanımı artmaktadır. Bugüne kadar elde edilen istatistikler ve bunlardan yola çıkılarak ilerisi için yapılan öngörüler, internet üzerinden elde edilecek verilerin, her geçen gün katlanarak artmakta olduğunu ve olacağını göstermektedir. Özellikle, ülkemizin nüfusu göz önüne alındığında sosyal ağlar ve internet üzerinden mesajlaşma programlarının kullanımı, Avrupa ülkeleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Bu kullanımın yüksek olması, üretilen büyük verinin de hacmini göstermektedir. Günümüzde, internete bağlanabilen her türlü cihazdan veri akışı sağlanabilmektedir. Herkese aynı mesajı gönderen, demografik yapısına bakmaksızın müşterilerine pazarlama stratejisi belirleyen firmalar, kaynaklarını etkin kullanmıyor ve büyük verinin nimetlerinden faydalanmıyor demektir. Özellikle son kullanıcıya hitap eden şirketlerin, daha sağlıklı pazarlama stratejileri ve müşteri ilişkileri yöntemleri izlemesine imkân verebilecek büyük veri analizleri, kendilerini rakiplerinin bir adım önüne geçirecektir. Kendi bünyelerinde personel istihdamı yerine, büyük veri analitiği konusunda uzmanlaşmış ve ürünleri bulunan şirketlere yönelmeleri, başta yatırım ve ek maliyet gibi gözükse de orta ve uzun vadede müşteri memnuniyetini artırıcı adımlar olarak görülmelidir. Önemli sermaye yatırımlarından tasarruf edilen kaynaklar başka alanlarda kullanılarak, işletmelerin daha hızlı pazara girmesi konusunda katkı sağlanacaktır. Ayrıca, ana faaliyet alanları BT olan hizmet sağlayıcılar, teknolojideki gelişmeleri takip ederek ve BT altyapılarını sağlam tutarak yeterli sayıda uzman personel istihdam edeceklerdir.

Bu tezde, özel sektördeki hizmet sağlayıcı firmaların bulut bilişim alanında geliştirdikleri ürün ve servisler ile ilerisi için planlanan altyapı çalışmaları ve

yatırımlarına değinilmiştir. Aynı zamanda, bu konuda hizmet alan firmaların, kaynaklara daha etkin ve hızlı erişebilmeleri, avantaj ve dezavantajları göz önünde bulundurarak karar vermeleri ve bu teknolojinin kendilerine getireceği katkılar da analiz edilen hususlar olmuştur.

Büyük Veri analizine ilişkin; özel sektördeki teknoloji firmalarının geliştirdikleri ürünler, yaptıkları yatırımlar, son kullanıcıya hitap eden şirketlere özellikle pazarlama stratejisi ve müşteri ilişkileri yönetimi konularında sundukları imkânlar, dünyada ve ülkemizdeki örnekler bu tezdeki bazı önemli hususlar olmuştur. Büyük verinin, pazarlama stratejilerinin oluşturulmasında ciddi bir kaynak sağlaması ve dolayısıyla stratejilerin bu şekilde yönlendirilmesi, bizi bekleyen doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ulaşılan bilgiler ve özel sektör yetkililerinin verdiği cevaplardan da anlaşılmıştır ki, ülkemiz bu teknolojileri dünyadan biraz daha geriden takip etmektedir. Türkiye nüfusu büyük verinin üretilmesi konusunda oldukça yeterlidir. Küresel bir köy haline gelen dünyamızda, büyük verinin pazarlama stratejisine katkısını sağlayabilmek, bu veriler ışığında etkin ve verimli bir müşteri ilişkileri yönetimi yapabilmek için, bulut bilişim ve büyük veri alanlarına daha çok yatırım yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde, yabancı ürün ve servislerin kullanımı hem çok pahalıya mal olacak hem de hassas bilgilerin işlenmesi konusunda milli güvenlik sağlanmamış olacaktır.

Bu çalışmada incelenen pazarlama ve müşteri ilişkileri konularına ek olarak, bulut bilişim ve büyük veri teknolojilerinin daha başka alanlarda da kullanımı incelenmelidir. Gelişen teknolojinin üretilmesine katkı ve katma değer sağlanması, uluslararası standartların tespiti noktasında ülkemizin de işin bir ucundan tutması büyük önem taşımaktadır. Özel şirketler, ellerini taşın altına, ekonomik ve istihdam

gücü yönüyle koymasý gerekirken, devlet yetkilileri de hukuksal ve yasal boyutlarıyla özel sektöre destek olmalýdýrlar.



KAYNAKÇA

Arş. Gör. Savaşçı, İ. ve Prof. Dr. TATLIDİL, R. 2006. “Bankaların kredi kartı pazarında uyguladıkları CRM (müşteri ilişkileri yönetimi) stratejisinin müşteri sadakatine etkisi”, Ege Akademik Bakış Dergisi, Cilt 6, sayı:1, Ocak 2006.

Babin, B ve Zikmund, W. 2015. “Exploring Market Research. Cengage Learning Yayınevi.

Bayın, G., Yeşilaydın, G., Özkan, O., 2016. “Bulut Bilişimin Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı”.

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/dpusbd/article/view/5000187352>

Baykal, A., 2006. “Veri Madenciliği Uygulama Alanları”, D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi 7, 95-107.

Bell, A., LIFEHEALTHPRO. 2014. “CRM and future of sales”. Erişim Tarihi: 5 Haziran 2016. <http://www.lifehealthpro.com/2014/02/26/crm-7-ways-it-will-change-the-future-of-sales>.

Boyd, D ve Crawford,K. 2012. “CRITICAL QUESTIONS FOR BIG DATA, Information, Communication & Society”

<http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>

BTHABER. 2010. “vatandaş memnuniyeti için kamuda büyük verinin işlenmesi şart”. Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2016.

<http://www.bthaber.com/vatandas-memnuniyeti-icin-kamuda-da-buyuk-verinin-islenmesi-sart>.

BTHABER. 2011. “Büyük veri ve pazarlama paradigması”. Erişim Tarihi: 13 Ocak 2016. <http://www.bthaber.com/buyuk-veri-pazarlama-paradigmasini-degistiriyor>,

BTHABER. 2011. “Doğru Teklifi Müşteriye Ulaştırmanın Yolu Derinlemesine Analizden Geçiyor” Erişim Tarihi: 10 Temmuz <http://www.bthaber.com/dogru-teklifi-musteriye-ulastirmanin-yolu-derinlemesine-analizden-basliyor>.

BTHABER. 2012. “Büyük veriyle kaliteli hayat”. Erişim Tarihi: 4 Nisan 2016. <http://www.bthaber.com/buyuk-veriyle-kaliteli-hayat>.

BTHABER. 2013. Erişim Tarihi: 20 Ocak 2016. <http://www.bthaber.com/buyuk-veri-ve-pazarlama/butunlesik-uygulamalar-pazarlamada-buyuk-verinin-degerini-artiriyor/1/13935>.

BTK. “Bulut Bilişim”. 2013. https://www.btk.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSayfalar%2FArastirma_Raporlari%2FBulut_Bilisim.pdf

BTYK. 2013. “Bilişim Kurulu Yüksek Kurulu 26.Toplantısı”. <http://tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/bilim-ve-teknoloji-yuksekkurulu/toplantilar/icerik-bilim-ve-teknoloji-yuksekkurulu-26toplantisi-11-haziran-2013>

BTYK. 2016. “Bilişim Kurulu Yüksek Kurulu 29.Toplantısı”. <http://tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/bilim-ve-teknoloji-yuksekkurulu/toplantilar/icerik-bilim-ve-teknoloji-yuksekkurulu-29-toplantisi-17-subat-2016>

Carter, J., TECHRADAR, 2014. Erişim Tarihi: 2 Mart 2016. <http://www.techradar.com/news/internet/web/how-important-is-big-data-1233196>

Changa, V., Walters, J., Wills, G., 2013. “The development that leads to the Cloud Computing Business Framework”, International Journal of Information Management 33 (2013): 524– 538.

Couldry, N. ve Turow, J. 2014. “Advertising, big data and the clearance of the public realm: marketers' new approaches to the content subsidy”. International Journal of Communication.

Cukier, K. ve Schonberger, V. 2013. “Big data: a revolution that will transform how we live, work and think”. JohnMurray yayınevi.

Cusumano, M. 2010. “Technology Strategy and Management Cloud Computing and SaaS as New Computing Platforms”, sayı: 53 no. 4, doi:10.1145/1721654.1721667.

Dai, N ve Ölmez, H. 2016. “ Özgür Açık Kaynak Yazılım Stratejilerinin Türkiye Bilgi Toplumu Hedefleri İçerisindeki Önemi”. Sabancı Üniversitesi.

Dal, B., RETAILTURKIYE. 2013. “Perakendecilikte Büyük veri kullanım alanları”. Erişim Tarihi: 17 Temmuz 2016.
<http://www.retailturkiye.com/bulent-dal/perakendecilikte-buyuk-veri-kullanim-alanlari>,

DATAMEER e-kitap. 2014. Top Five High-Impact Use Cases for Big Data Analytics. Erişim Tarihi: 2 Mayıs. www. Datameer.com.

Davenport, T., HBR. 2012. Erişim Tarihi: 2 Haziran 2016.
<https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century/>.

Diebold, F., 2012. “A Personal Perspective on the Origin(s) and Development of “Big Data”. Pennsylvania Üniversitesi.

DÜNYA GAZETESİ. 2010. “CRM ile sosyal medyanın izdivaç vakti” Erişim Tarihi: 1 Temmuz 2016. <http://www.dunya.com/crm-ile-sosyal-medyanin-izdivac-vakti-152266h.htm>.

EC. 2012. “Cloud Computing”. IP/A/IMCO/ST/2011-18 PE 475.104

Ercan, T. 2010. “Effective use of cloud computing in educational institutions”. Yasar University, Department of Computer Engineering, Turkey Procedia Social and Behavioral Sciences 2 (2010) 938–942 Science Direct.

Ersöz, Y. 2012. "Bulut Barındırma". TDD S:149.

ETİCARETMAG. 2013. “Büyük veri nedir”. Erişim Tarihi: 30 Mart 2016. <http://eticaretmag.com/big-data-buyuk-veri-nedir/>.

ETSI. 2015. “Cloud Standards Coordination Phase 2; Identification of Cloud user needs Special Report. ETSI SR 003 381 V2.1.1

Etro, F., 2009. “The Economic Impact of Cloud Computing on Business Creation, Employment and Output in Europe An application of the Endogenous Market Structures Approach to a GPT innovation”, Penn State Üniversitesi

Eyüpoğlu, Ç. 2013. “Bulut Bilişim, Geçiş Ve Türkiye’deki Mevcut Durum Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü”. İŞLETME ANABİLİM DALI İŞLETME PROGRAMI TRABZON Üniversitesi.

Fendya, Iman ve Gaol, F. 2012. “Performance Evaluation Of CRM System Based On Cloud Computing”, Indonesia Applied Mechanics and Materials Vol. 234 (2012): 110-123.

Foege, A., DATA-INFORMED. 2012. Erişim Tarihi: 3 Mart 2015.
<http://data-informed.com/price-optimization-firms-bring-dynamic-pricing-to-retail-aisles/#>.

Gantz, J., Toncheva, A., Minton, S., 2012, “Cloud Computing’s Role in Job Creation”, IDC White Paper.

GETURKIYE BLOG. 2015. “Büyük Veri ile Zayıflamak mümkün mü?”. Erişim Tarihi: 10 Haziran 2016. <http://geturkiyeblog.com/buyuk-veri-ile-zayiflamak-mumkun-mu/?gclid=CNGu3aaXnMcCFfHHtAodfIcDLw>.

Gupta, P. ve Seetharaman, A., Raj, J. 2013. “The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses”, International Journal of Information Management 33 (2013): 861– 874.

HBRTÜRKİYE. 2013. “e-ticaretin geleceği dinamik fiyatlandırma”. Erişim Tarihi: 5 Şubat 2016. <http://www.hbrturkiye.com/blog/buyuk-veri/e-ticaret-in-gelecegi-dinamik-fiyatlandirma-mi>.

Helvacıoğlu, D., 2011, “The Playground of Cloud Computing in Turkey”, Procedia Computer Science 3 (2011) :459–463.

Henkoğlu, T. ve Külcü. 2013. “Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuki Koşullar Üzerine Bir İnceleme”, Ö. BİLGİ DÜNYASI, 14 (1) 62-86.

IDC, EMC. 2014. “Digital Universe Study”. Erişim Tarihi: 14 Haziran 2016. <http://www.emc.com/leadership/digital-universe/2014iview/index.htm>

IDC. 2013. Turkey IT Services and Cloud Services Top 10 Predictions

İmamoğlu, M. ve Özbilgin, İ. 2012 “Türkiye’de Elektronik Kamu İhale Sisteminde Kurumsal Yönetim Ve Birlikte Çalışabilirliğin Önemi”

İnceoğlu, S. ve Şentürk, B. 2014. “Dijital ağda ArŐivci: Sahip Olması Gereken Temel Yetkinlikler ve Roller”. Bilgi Dnyasy.

<file:///C:/Users/kullanici/Downloads/437-1296-1-PB.pdf>

ITU-T. 2014. “GLOBAL INFORMATION INFRASTRUCTURE, INTERNET PROTOCOL ASPECTS AND NEXT-GENERATION NETWORKS Cloud Computing, Y.3500.

KALKINMA BAKANLIğI. 2015. “Kalkınma Bak Bilgi Toplumu Stratejisi 2015-2018 Eylem Planı Bilgi Toplum Dairesi Başkanlığı”

KAREL. 2008.” Büyük Veri Uygulamalar ve Fırsatlar”. Erişim Tarihi: 15 Şubat 2015. <http://www.karel.com.tr/blog/buyuk-veri-big-data-nedir-uygulamalar-ve-firsatlar-yonetici-ozeti>.

Kızılırmak, D., 2015. “Byük Veri Analizi”. Erişim Tarihi: 05 Mart 2016. <http://www.dijitalajanslar.com/buyuk-veri-analizi/>

Kitchin, R. 2014. “The Data Revolution”. SAGE yayınevi.

Limbasan, A. ve Rusu, L. “Implementing SaaS Solution for CRM Faculty of Economics and Business Administration “, Informatica Economica vol. 15, no. 2/2011 175.

Lina, A. ve Chen, N. 2012. “Cloud computing as an innovation: Perception, attitude, and adoption”. International Journal of Information Management 32 (2012) 533–540.

Marston, S. ve Li, Z. ve Bandyopadhyay, S. ve Zhang, J. ve Ghalsasi, A., 2011. “Cloud computing — The business perspective”, Decision Support Systems 51 (2011) 176–189.

McGuire, Tim. 2012. Erişim Tarihi: 22 şubat 2016.

<http://iveybusinessjournal.com/publication/why-big-data-is-the-new-competitive-advantage/>.

Mell, P., Grance, T.,2011, “The NIST Definition of Cloud Computing, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce”, Special Publication 800-145, ABD.

Mirzaoğlu, Ayşe Göl, 2011, “Bulut Bilişimin Teknik, Uygulama ve Dzenleme Boyutuyla Değerlendirilmesi, Dnya rnekleri ve lkmize İlişkin rneriler”, *Bilgi Teknolojileri ve İletifim Kurumu Bilişim Uzmanlığı Tezi*, Ankara: BTK ISBN: 978-605-345-010-8.

Okutucu, O., 2012. “Bulut Bilişim ve Teknolojileri”, Yksek Lisans Tezi, Okan niversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

rzdaş, M., 2014.” Bulut Bilişimin Kamuda Kullanımı Dnya rnekleri ve T rkiye iwin rneriler”, Uzmanlık Tezi, Bilgi Toplumu Dairesi.

RETAILTURKIYE. 2013. “Pazarlama optimizasyonu byk veri kullanım alanları”. Erişim Tarihi: 17 Temmuz 2016.

<http://www.retailturkiye.com/bulent-dal/pazarlama-optimizasyonu-buyuk-veri-kullanim-alanlari-devam>.

SANAYİ BAKANLIğI. 2008. “Byk mega veriler ve mega işlemler ağı”. Erişim Tarihi: 12 Mart 2016. <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/buyuk-mega-veriler-ve-super-islemler-cagi-1/526>.

SANAYİ BAKANLIğI. 2014. “Byk Veri ve Pazarlama”. Erişim Tarihi: 5 Nisan 2016. <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/buyuk-veri-ve-pazarlama/1878>.

Satı, Z., Karataş, E., Özen, Z., Koçoğlu, F., Erol, Ç., 2013. “E-Üniversite”ye Yolculuk. İstanbul Üniversitesi. file:///C:/Users/kullanici/Downloads/E-Universite_ye_Yolculuk.pdf

Savaş, S. 2012. “Veri Madenciliği ve Türkiye’deki Uygulama Örnekleri”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi sayı 21.

Seyrek, İ. 2011. “Bulut Bilişim: İşletmeler için Fırsatlar ve Zorluklar”. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (<http://sbe.gantep.edu.tr>), 2011 10(2):701 -713 ISSN: 1303-0094.

Snijders, C., Matzat, U., Reips, 2012. "'Big Data': Big gaps of knowledge in the field of Internet". International Journal of Internet Science. 7: 1–5.

Sultan, A. 2011. “Reaching for the “cloud”: How SMEs can manage”, International Journal of Information Management 31 (2011): 272–278.

Sultan, N. 2013. “Knowledge management in the age of cloud computing and Web 2.0: Experiencing the power of disruptive innovations” Nabil Sultan*University Campus Suffolk, School of Business, Leadership and Enterprise, Waterfront Building, International Journal of Information Management 33 (2013) 160– 165.

Şanlı. 2011. XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri İnönü Üniversitesi.

Turan, M. 2014. “Bulut Bilişim ve Mali Etkileri: Bulutta Vergi”. Bilgi Dünyası. <file:///C:/Users/kullanici/Downloads/448-1294-1-PB.pdf>

TURKCELL. Turkcell blog, Arslan, S.” En basit haliyle big data nedir”. Erişim Tarihi: 3 Mart 2015. <http://blog.turkcell.com.tr/en-basit-haliyle-big-data-nedir>

TÜBİTAK. “Bulut Bilişim ve Büyük Veri Çalıştayı Sonuç Raporu”, 2015

TÜBİTAK B3LAB 2013. Erişim Tarihi 2 Ocak 2017. www.B3lab.org

TÜRK TELEKOM. 2013. Erişim Tarihi: 2 Mayıs 2016.

<https://kurumsal.turktelekom.com.tr/mobil/servisler/sayfalar/intellimap-big-data.aspx>

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ. 2012. “Kamu Bilgi İşlem Merkezleri Yöneticileri Birliği Kamu Bilişim Platformu XIV “Kamuda Bulut Bilişim Raporu”.

Utkun, G., MICROSOFT Blog. 2012. “Büyük Veri Nedir”. Erişim Tarihi 15 Aralık 2015. <http://blog.microsoft.com.tr/?p=4068>

Vahaplar, A. ve Dr. İnceoğlu, M. 2010. Veri Madenciliği Ve Elektronik Ticaret, Computer Science And Engineering Research Journal.

WEARESOCIAL. 2014. “Global Digital Statistics 2014”. Erişim Tarihi: 15 Haziran 2016. <http://wearesocial.com/sg/>

Yang, J. ve Chen, Z., 2010, Yayıncı: IEEE. E-ISBN :978-1-4244-5392-4 DOI:10.1109/CISE.2010.5677076.

Yaşa ve Çolak. 2011. “Avrupa Birliği’nin Bilgi Toplumu Politikaları ve Avrupa için Sayısal Gündem Girişimi Çalışma Raporu”.

http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploads/2014/04/AB_Sayisal_Gundem_Calisma_Raporu.pdf

Wyld, D. 2009. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2017. “Moving to the Cloud: An Introduction to Cloud Computing in Government”, IBM Center for The Business of Government, E-Government series,

EK: BULUT BİLİŞİM VE BÜYÜK VERİ MÜLAKAT SORULARI

1. Şirketinizin, bilgi teknolojileri ihtiyaçlarını karşılamak için bulut bilişim teknolojisine ihtiyaç duyduğunu düşünüyor musunuz? Sebeplerini açıklar mısınız?
2. Bulut Bilişim ve büyük veriyi şirketinizde hangi alanlarda kullanıyorsunuz?
3. Bulut hizmetini tercih etme nedenleriniz nelerdir?
4. Müşterilerden elde ettiğiniz bilgi ve verilerin analizini ne şekilde gerçekleştiriyorsunuz?
5. Bulut bilişim kullanımı veya büyük veri analizinde karşılaştığınız en büyük engeller nelerdir?
6. Bu konularda karşılaşılan sorunların üstesinden gelebilmek için şirket olarak aldığınız tedbirler ve çözüm önerileriniz nelerdir?
7. Büyük veri ve bulut bilişimin daha etkin kullanılabilmesi için şirketinizin alması gereken kararlar nelerdir?
8. Müşterilerden elde edilen büyük verilerin ileride müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama konularında nasıl bir katkı yapacağını öngörüyorsunuz? Bu konuda şirket olarak hangi planları yaptınız?
9. 2015 yılında bulut bilişime veya büyük veri analizine yönelik bir yatırım yaptınız mı? Evet ise hangi servisleri ve markaları kullanıyorsunuz?
10. Bulut bilişim teknolojisinin güvenli olduğunu düşünüyor musunuz? Nedenlerini açıklar mısınız? Bu konuda ne tür güvenlik tedbirleri alıyorsunuz/planlıyorsunuz?

11. Bulut bilişimin şirketinize getirdiği avantajları nelerdir;

- a. Düşük kurulum maliyeti
- b. Düşük sermaye gereksinimi
- c. Düşük bakım maliyeti
- d. Esneklik (Ölçeklenebilirlik)
- e. Yüksek kullanılabilirlik ve kurtarma
- f. Sürekli güncellik:
- g. Diğer (Lütfen Açıklayınız)

12. Bulut bilişimin kullanıcılarına getirdiği dezavantajları nelerdir?

- a. Sabit internet bağlantısı gerektirmesi
- b. Yüksek hızlı internet altyapısı
- c. Hizmet kesintisi
- d. Data kaybı
- e. Güvenlik açıkları
- f. Diğer (Lütfen Açıklayınız)

13. Bulut bilişim teknolojilerini kullanmak için en önemli sebebiniz ne olurdu?