



T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

**BİLGİ YÖNETİMİ SÜRECİNDE
SESSİZ TİCARET'İN
İŞLETMELER AÇISINDAN ÖNEMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cevdet ÖZMEN

**Danışman:
Doç. Dr. Yeter DEMİR USLU**

GİRESUN - 2017

JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI

Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün Haziran 2017 tarihli toplantısında oluşturulan jüri, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Cevdet ÖZMEN'in "**BİLGİ YÖNETİMİ SÜRECİNDE SESSİZ TİCARET'İN İŞLETMELER AÇISINDAN ÖNEMİ**" başlıklı tezini incelemiş olup aday 05 Temmuz 2017 tarihinde, saat 13.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Aday çalışma, sınav sonucunda başarılı/~~başarısız~~ bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir/~~edilmemiştir~~.

Sınav Jürisi	Unvanı, Adı Soyadı	İmzası
Üye (Başkan)	Prof. Dr. Deniz BÖRÜ	
Üye	Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF	
Üye	Doç. Dr. Yeter DEMİR USLU	

ONAY

...../...../2017

Doç. Dr. Güven ÖZDEM
Enstitü Müdürü

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**Bilgi Yönetimi Sürecinde Sessiz Ticaret’in İşletmeler Açısından Önemi**” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.



05/07/2017

Cevdet ÖZMEN

imza

ÖNSÖZ

Bu çalışmada Yönetimlerin/Örgütlerin, Sessiz Ticaret, Veri Yönetimi ve Bilgi Yönetiminden ne ölçüde haberdar oldukları, Sessiz Ticaret Teknolojilerinden kişilerin ve kurumların nasıl faydalandıkları, karşı kaldıkları risklerin neler olduğu, alınabilecek önlemler ile Bilgi Yönetiminin Dünya’da ve Türkiye’deki uygulama örneklerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Görünür olmayan, etrafımızı kuşatırcasına çevrelemiş teknolojilerin, havadan (over the air)* taşınan milyarlarca verinin kişisel yaşamlarımızı, örgüt çalışmalarını, devletlerin stratejik kararlarını ve güvenlik çalışmalarını çok yakından ilgilendirdiği ve etkilediği belirli ölçüde tahmin edilebilmektedir. Fakat, konunun aslında, sandığımızdan daha çok şeyi etkilediği, çok büyük bir gücün (bilginin) öğelerini oluşturduğu ve yakın gelecekte neye evrileceğini yakından takip ederek, bu duruma hazırlıklı olunması gerektiği düşünülmektedir. Konunun önemine dikkat çekmek için bu araştırma yapılmıştır.

Bu çalışmada bana yol gösteren ve rehberlik eden, öncelikle, danışmanım Doç. Dr. Yeter DEMİR USLU başta olmak üzere çeşitli öneri ve yönlendirmeleriyle katkıda bulunan İşletme Bölüm Başkanı Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF’a ve İşletme Bölümü’nün değerli öğretim üyelerine, Giresun Üniversitesi’nin değerli yönetici ve öğretim üyelerine, yaşamımın her aşamasında beni yürekten cesaretlendiren sevgili aile büyüklerime, aileme, çok kıymetli annem ve rahmetli babam’a, anlayış ve yardımlarından dolayı çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Saygılarımla,
Cevdet ÖZMEN

* OTA (Over The Air): Şebeke üzerinden güncelleme gibi bir manaya gelmektedir. OTA'nın daha doğru bir tanımını yapmamız gerekirse eğer operatörlerin veya üreticilerin verileri (güncellemeleri) terminallere (cihaz ve aygıtlara) ve uzak bölgelere şebeke üzerinden veya kablosuz bağlantı üzerinden (Wifi) aktarmasına (göndermesine) olanak tanıyan teknolojidir. (Teknoloji Dolabı, 2016)

ÖZET

BİLGİ YÖNETİMİ SÜRECİNDE SESSİZ TİCARET'İN İŞLETMELER AÇISINDAN ÖNEMİ

Bu çalışmada, “Sessiz Ticaret*” kavramı üzerinde durularak, Sessiz Ticaretten Bilgi Yönetimine giden süreçten bahsedilip, bu ikisini birbirine bağlayan Veri ve Büyük Veri’ye de değinilerek “büyük resim” ortaya konulmaya çalışılacak.

Örgütler, kamu kurumları, işletmeler, eğitim kurumları, teknoloji ve bilişim bakanlıkları gibi birçok kuruluşun dikkatlerinin bu konuya çekilmesine çaba gösterilecek. Sessiz Ticaret’in görünen ve görünmeyen yüzünden bahsedilip, stratejik açıdan önemi vurgulanarak, tehditleri ve fırsatları üzerinde durulmaya çalışılacak.

Sessiz Ticaret ve teknolojileri aracılığı ile bilgilerin nasıl toplandığı, bunların büyük veri oluşumuna nasıl aracılık ettikleri, veri tasnifi ve sonuçları anlatılmaya çalışılacak.

Gerekli çalışmaların zamanında ve uygun şekilde yapılmadığında, işletmelere, yönetimlere ve devletlere ne tür belirsizlikler getirebileceği, rekabet avantajlarının ne yönde etkilenebileceği ve güvenlik açısından hangi zorluklarla yüz yüze kalılabileceği ortaya konulmaya çalışılacak.

Bu alanlarda, Türkiye’nin yanı sıra, dünyanın diğer yerlerinde yapılan çalışmaların özenle takip edilerek, gelecek için uygulanacak yol haritasının ne yönde olması gerektiği konuları üzerinde durulacak.

Anahtar Kelimeler: sessiz ticaret, ticaret ve teknoloji, büyük veri, bilgi teknolojileri, bilgi yönetimi.

* Sessiz Ticaret (Silent Commerce / S-Commerce): Daha çok, objeler/nesneler arasında gerçekleşen potansiyel ticareti anlatmak için kullanılmaktadır. Günlük yaşamın bir parçası olan, birçok insanın varlığından bile haberi olmadığı, insan aracılığı olmadan toplanan bilgiler üzerine yapılandırılan ticaret şeklidir.

ABSTRACT

THE IMPORTANCE OF SILENT COMMERCE FOR BUSINESS ORGANIZATIONS DURING KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESS

In this study, the concept of "Silent Commerce" will be emphasized, the process from Silent Commerce to Knowledge Management will be mentioned and the "big picture" will be tried to be mentioned by referring to Data and Big Data as well.

The attention of many organizations will be tried to attract to this subject such as public institutions, businesses, educational institutions and technology and information ministries. It will be mentioned about the apparent and invisible aspects of Silent Commerce and its strategic importance will be emphasized and the threats and opportunities.

We will try to explain how information is gathered through Silent Commerce and its technology and how they are intermediated to form big data, data sorting and its results.

It will be revealed how uncertainties can be brought to businesses, managements and governments, how competitive advantages can be influenced and how difficulties can be faced in terms of security if the necessary work is not done in a timely and appropriate manner.

In these areas, besides Turkey, studies carried out elsewhere in the world will be followed carefully, and the issue of the road map to be applied for the future will be emphasized.

Keywords: silent commerce, commerce and technology, big data, information technologies, knowledge management

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR.....	vii
TABLolar.....	viii
ŞEKİLLER.....	ix
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BİLGİ YÖNETİMİ, TANIM, KAVRAMLAR VE TÜRLERİ.....	6
1.1 Tanımı.....	6
1.2 Kavram.....	6
1.3 Bilgi Türleri.....	6
1.4 Bilgi Yönetimi.....	9
1.5 Stratejik Bilgi Yönetimi.....	13

İKİNCİ BÖLÜM

2. VERİ, VERİ ANALİZİ VE VERİ MERKEZLERİ.....	17
2.1 Veri Nedir?.....	17
2.2 Veri Yapıları.....	19
2.3 Veri Analizi.....	19
2.4 Büyük Veri Nedir?.....	23
2.5 Büyük Verinin Tasnifi ve Veri Analizi.....	28
2.6 Büyük Veri Analizinde Kullanılan Yazılımlar.....	31
2.7 Veri Merkezleri ve Mimarileri.....	36
2.7.1 Fiziksel Mimari.....	37

2.7.2	Teknolojik Mimari	37
2.8	Yeni Nesil Veri Merkezleri	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ÇEVRELEYEN TİCARET ve SESSİZ TİCARET: TANIM, KAVRAM ve TÜRLERİ	43
3.1 Çevreleyen Ticaret (Ubiquitous Commerce / U-Commerce).....	43
3.1.1 Tanımı	46
3.1.2 Kavram.....	47
3.1.3 Türleri.....	51
3.1.3.1 Elektronik ticaret / E-ticaret (Electronic commerce / E-commerce)	51
3.1.3.2 Kablosuz Ticaret / Mobil Ticaret (Wireless Commerce , W-Commerce / Mobile Commerce, M-commerce)	53
3.1.3.3 Sesle Ticaret (Voice Commerce / V-commerce).....	54
3.1.3.4 Televizyon Üzerinden Ticaret (Television Commerce / T-commerce)	54
3.1.3.5 Sessiz Ticaret (Silent Commerce / S-Commerce).....	55
3.2 Sessiz Ticaret (Silent Commerce / S-Commerce).....	55
3.2.1 Tanımı	58
3.2.2 Ortaya Çıkışı ve Kısa Tarihi	60
3.2.3 Sessiz Ticaretin Veri Toplamadaki Araç ve Teknolojileri.....	61
3.2.4 Sessiz Ticaret Teknolojilerinin Sektörel Kullanımları.....	63
3.2.4.1 Ödeme	64
3.2.4.2 Sağlık.....	65
3.2.4.3 Veri Sağlama ve İstatistik.....	67
3.2.4.4 Müşteri İlişkileri Yönetimi	67
3.2.4.5 İzleme ve Takip	68
3.2.4.5.1 Araç ve Kişi İzleme	69
3.2.4.5.2 Stok Takip.....	69
3.2.4.5.3 Kargo Takip	71
3.2.4.5.4 Tedarik Zinciri	73

3.2.4.5.5 Güvenli Geçiş Sistemleri	74
3.2.4.5.6 Kütüphane Uygulamaları	75
3.2.5 Sessiz Ticaret Teknolojileri Nelere Katkı Sunuyor?.....	76
3.2.5.1 Yapay Zekâ.....	77
3.2.5.2 Akıllı Yaşam, Akıllı Evler, Akıllı Şehirler.....	78
3.2.5.3 İstihbarat	81
3.2.5.4 Akıllı Ticaret	82
3.2.5.5 Sessiz Ticaret İle Veri Toplama	83
3.2.6 Sessiz Ticaret Teknolojilerinin Sağladığı Fırsatlar	83
3.2.7 Sessiz Ticaret Teknolojilerinin Tehditleri.....	85
3.2.7.1 Bilgi Hırsızlığı, Güvenlik Tehditleri ve Siber Saldırılar	88
3.2.7.2 Kişisel Yaşama Müdahale ve Özel Hayatın İhlali.....	89

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DEKİ BİLGİ YÖNETİMİ, VERİ ANALİZİ	
VE SESSİZ TİCARETİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	92
4.1 Dünya'da ve Türkiye'de Bilgi Yönetimi ve Uygulama Örnekleri	94
4.2 Dünya'da ve Türkiye'de Veri Yönetimi ve Uygulama Örnekleri.....	95
4.3 Dünya'da ve Türkiye'de Sessiz Ticaret ve Uygulama Örnekleri.....	100
4.4 Sessiz Ticaret, Veri Analizi ve Bilgi Yönetimi Üçgeni	103
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	108
KAYNAKÇA	114
ÖZGEÇMİŞ.....	124

KISALTMALAR

- **B2B** (Business to Business): İşletmeden işletmeye
- **B2C** (Business to Consumer): İşletmeden tüketiciye
- **C2C** (Consumer to Consumer): Tüketiciden tüketiciye
- **CRM** (Customer Relationship Management): Müşteri İlişkileri Yönetimi
- **E-TAG** (Electronic Tag): Elektronik Etiket
- **EPC** (Electronic Product Code): Elektronik Ürün Kodu
- **GPS** (Global Positioning Systems): Küresel Yer Belirleme Sistemleri
- **GSM** (Global System for Mobile Communications / Groupe Spécial Mobile): Mobil İletişimler İçin Küresel Sistem Standartı
- **IoT** (Internet of Things): Nesnelerin İnterneti
- **M2M** (Machine to Machine): Makineden Makine'ye İletişim
- **MEMS** (Micro Electro Mechanical Systems): Mikro Elektro Mekanik Sistemler
- **NFC** (Near Field Communication): Yakın Alan İletişimi
- **ONS** (Object Name Service): Nesne Adı Servis (sağlama)
- **OTA** (Over The Air): Havadan
- **QR Code** (Quick Response Code): Kare Kod
- **PDA** (Personal Digital Assistant): Kişisel Sayısal Yardımcı
- **PLC** (Power Line Communication): Enerji Hattından İletişim: Akıllı sayaçlar kapsamında kullanılmaktadır, şebeke üzerinden sinyal iletilebilmektedir.
- **PLM** (Physical Markup Language): Fiziksel İşaretleme Dili
- **RFID** (Radio Frequency Identification): Radyo Dalgası Kullanarak Kimliklendirme
- **WPAN** (Wireless Personal Area Network): Kablosuz Kişisel Alan Ağı (Ör: Bluetooth, ZigBee*)
- **TT** (Touchless Technologies): Temazsız Teknolojiler

*ZigBee: Yeni bir teknoloji olan ZigBee; IEEE 802.15.4 altyapısında ve standart sarmal ağlar (Mesh Network dizilişi) ile uygulama profilleri kullanılarak kurulan kısa mesafe kablosuz ağ standardı olarak tanımlanır. Güvenirliliği, düşük maliyeti ve enerji tasarrufu gibi avantajları göz önüne alındığında ZigBee, PC girdi aygıtları gibi sensör ve yönetim ürünlerinin kablosuz bağlantıları için kullanılabilir. ZigBee, kablosuz iletişim kanallarının otomatik olarak aranmasına ve çok sayıda kablosuz ağın bir arada var olmasına imkân tanımaktadır (TÜBİTAK, 2013).

TABLolar

Tablo-1: Bilginin Sınıflandırılması	7
Tablo-2: Büyük Veri İçin Platform Sınıflandırması	35
Tablo-3: Sessiz Teknolojilerin Tedarik Zincirindeki Uygulamaları	72
Tablo-4: Ülkelere Göre Veri Merkezleri Dağılımı	97

ŞEKİLLER

Şekil 1: Data Never Sleeps (Veri Asla Uyumaz)	26
Şekil 2: Data Never Sleeps 2.0 (Veri Asla Uyumaz 2.0)	27
Şekil 3: Big Data Landscape (Büyük Veri Manzarası)	34
Şekil 4: Çevreleyen Ticaretin Üçlü Katman Yapısı	49
Şekil 5: Otomatik Tanımlama ve Veri Toplama Teknolojileri Ailesi	59
Şekil 6: Veri Merkezleri Sayıları ve Yüzdelik Dilimleri (ABD Hariç)	99
Şekil 7: Veri Merkezleri Sayıları ve Yüzdelik Dilimleri (ABD Dahil)	100
Şekil 8: Sessiz Ticaretten Bilgi Yönetimine Giden Süreç	105
Şekil 9: Sessiz Ticaretten Karar Aşamasına Giden Süreç	107

GİRİŞ

Çevreleyen Ticaret, elektronik ticaretin her türlüünü kapsayan “her an”, “her yerde” olan anlamında kullanılmaktadır. Elektronik ticaret, kablosuz ticaret, sesle ticaret, televizyon üzerinden yapılan ticaret ve sessiz ticaret gibi türleri bulunmaktadır. Bunlardan en önemli olanı “sessiz ticaret”tir.

Sessiz Ticaret, daha çok, objeler (nesneler) arasında gerçekleşen ticareti anlatmak için kullanılmaktadır. Günlük yaşamın bir parçası olan, birçok insanın varlığından bile haberi olmadığı, genellikle insan aracılığı olmadan toplanan (makeden makineye) bilgiler üzerine yapılandırılan ticaret şeklidir. RFID etiket teknolojilerinin çıkışıyla kullanılmaya başlanmış fakat, RFID etiket fiyatlarının maliyetinin yüksek olmasından dolayı fazlaca kullanılamamıştır. Gelişen teknolojiler ile etiket fiyatları makul seviyelere çekilebilmiş bu sayede de kullanım alanları hızla genişlemiş ve genişlemeye devam etmektedir. RFID teknolojisinin yanı sıra, şu teknolojiler de Sessiz Ticaret’e katkı sunmaktadır: GSM, GPS, temassız kartlar, gömülü sistemler*, MEMS, kameralar, sensörler, ultrasonik cihazlar, antenler, cep telefonları, internet, akıllı sayaçlar, sayısal televizyonlar, deri altı çipleri vb.

Bu teknolojiler, bizzat ticaretin fiili olarak kendisini oluşturmakta ya da aracılık yapmaktadır. Bu araçlarla toplanan bilgilere dayanılarak çeşitli hizmetler sunulmakta ve aynı zamanda bu bilgiler “Büyük Veri***” oluşumuna katkı sunmaktadır. Büyük Veri ise Bilgi Yönetimi’nin kileridir.

Bilgi Yönetimi, günümüzde yönetimlerin (devlet, işletme, örgüt, organizasyonlar ve diğerleri) doğru, hızlı (daha çok anlık) ve etkili, sürdürülebilir kararlar alabilmelerinde önemli bir rol üstlenmektedir. Bilginin “güç” olduğu, burada bir kez daha görülmektedir. Bu “gücü” verimli kullanabilen ya da kullanamayan örgütlerin nelerle karşı karşıya olduklarını, avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymak ve bu alanlarla ilgili farkındalığı araştırmak/geliştirmek, çalışmanın genel çerçevesini oluşturacaktır.

*Gömülü Sistemler (Embedded Systems): Daha büyük bir sistem içinde belirli kontrol işlevleri için tasarlanmış bilgisayar sistemi olarak tarif edebiliriz. Gömülü sistemler genelde mekanik ve donanım yapısını da içeren bir cihazın parçasını oluşturur. Bu sistemler, gömüldüğü cihazın kontrolü, izlenmesi veya çalışmasına yardımcı olması için kullanılır (FPGA, 2017).

**Büyük Veri (Big Data): Algılayıcılar ve araçlar tarafından oluşturulan, büyük hacimli, çeşitli ve hızlı gelen veriyi; toplama, saklama, temizleme, görselleştirme, analiz etme ve anlamlandırma işlemlerinin gerçekleştirilmesidir (Circlelove, 2016).

(Meulen'den aktaran Nesheim ve Rosnes, 2016) 2016'da 6,4 milyar bağlantılı makinenin kullanılabildiğini ve bunun da 2015 yılındaki durumdan %30 artış anlamına geldiğinden bahsetmektedir. (Machado ve Shah'dan aktaran Nesheim ve Rosnes, 2016) ayrıca, 2020'de ise 50 milyar internet içeren cihazın var olacağına inanıldığını belirtiyor. (Kellner'den aktaran Nesheim ve Rosnes, 2016) bazı tahminlere göre, "Nesnelerin İnterneti"nin önümüzdeki 20 yıl içinde küresel GSYİH'ye 10-15 trilyon dolar ekleyebileceğinin tahmin edildiğini söylemektedir. Nesnelerin interneti ile yakından bağlantılı olan sessiz ticaretin önemi, hiç şüphesiz ki hem toplumlara, hem şirket ve örgütleri hem de devletleri yakından ilgilendirmektedir.

Bu çalışma her ne kadar Sessiz Ticaret ekseninde kurulmuş olsa da, "büyük resmi" bütünüyle görebilmek için Sessiz Ticaret, Büyük Veri ve Bilgi Yönetimi konuları bir bütünlük içerisinde verilecektir.

Sessiz Ticaret, Büyük Veri ve Bilgi Yönetimi üçgeninde, Sessiz Ticaretin nasıl gerçekleştiği/gerçekleştirildiği ve sonuçlarının kişilere ve örgütlere olan olumlu/olumsuz etkilerinin araştırılması, sessiz ticaret aracılığıyla toplanan verinin, veri ambarları'na akması, ardından da bu verilerin (büyük veri) yorumlanarak bilgi yönetimi kapsamında yönetimlerin hizmetine sunulması ve süreçleri bu araştırmanın konusunu oluşturacaktır.

Sessiz Ticareti uygulayan ve onun sonuçlarına maruz kalan taraflara, konunun önemini, faydalarını, tehlikeleri ve tehditlerini, kısaca getirdikleri ve götürdüklerini daha açıkça ortaya koymak, bu alanla ilgili bilgi ve bilinç düzeyinin yükselmesine katkı sunmak bu çalışmanın amacını oluşturacaktır.

Sessiz ticaret ve teknolojilerinin, hem kullanıcılar (müşteri, tüketici, son kullanıcılar) hem de örgütler (şirket, kurum, yönetim, devlet birimleri) tarafından yeterince tanınıp tanınmadığı, kullanılan aparatların yerleri, bilgi akışlarının nasıl sağlandığı ve bu araçlar ile elde edilen verilerin "Büyük Veriye" nasıl aktığı, ve son olarak Büyük Veri'den "Bilgi Yönetimi"ne giden süreçten ne ölçüde haberdar olduğu bu çalışmanın yapılmasına temel teşkil edecektir.

Sessiz ticaret ile henüz tanışmamış ve sessiz ticaret'in teknolojik araçları ile elde edilen verilerden gerektiği şekilde yararlanamayan örgütlerin, yakın gelecekte rakipleriyle rekabet edebilme güçlerini yitirebilecekleri, sürdürülebilir başarı

sağlayamayabilecekleri, yenilikçi (inovatif) ürün geliştirmede sıranın arkalarına düşebilecekleri, stratejik yönetim açısından da örgütün geleceğini tehlikeye sokabileceği konuları tartışılacaktır.

Türkiye’de sessiz ticaret ile ilgili çeşitli gazete ve internet sitelerinde tanım niteliğinde yazılar ve çeşitli röportajlar bulunmakla birlikte, yapılmış spesifik bir çalışma bulunmamaktadır. Veri, Veri Analizi, Büyük Veri ve Bilgi Yönetimi konularında ise ayrı ayrı yapılmış birçok çalışma bulunmakla birlikte, bu konuların birbirleriyle bağlantılarını ortaya koyan, bütünlük içinde anlatan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu açıdan bakıldığında, bu çalışmanın kapsamlı ve özgün olması bu araştırmanın önemini ortaya koyacaktır.

Örgütlerin hem ticari hayatlarının geleceği hem de ileriye dönük alacağı stratejik kararları, yatırımları ve pazarları için son derece önemli olan veri birikiminin sessiz ticaret aracılığıyla nasıl oluştuğunun bilinmesi, bu süreçte doğabilecek fırsatlar ve tehditlerin neler olduğu, bunlardan gerektiği gibi faydalanıp faydalanılmadığında ortaya çıkacak sonuçların örgütlere olan yansımalarının ciddi sorunlara yol açıp açmayacağı konuları açıklanmaya çalışılacak.

E-Ticaret’in yalnızca bir alt türü gibi görünen sessiz ticaret’in aslında sanıldığından çok daha önemli olduğu, yalnızca bir ticaret aracı değil, büyük ölçekte veri topladığı için, örgütlerin geleceklerini belirlemede çok kritik bilgiler içerdiği, toplanan bu bilgilerin titiz çalışmalardan (analizlerden) geçirilerek sınıflandırılması, anlamlandırılması ve yönetimlerin kullanımına (çoğu zaman anlık olarak: ‘momentarily’, gerçek zamanlı: ‘real time’) sunulması gerektiği düşünülmektedir. Hız’ın, yaşamın tüm alanlarında olduğu kadar, ticaret ve bilgi yönetiminde de önemli olduğu bilinmektedir. Günümüzde e-ticaret işlemleri, bilgisayarlar sayesinde verilen kararlar nano saniyeler düzeyine inmiş bulunmaktadır. Özellikle M2M (Machine to Machine: Makinadan Makinaya) uygulamalarda bunun çok daha önemli olduğu bilinmektedir. Örneğin, borsa’da olduğu gibi, çoğu zaman insan aracısız, otomasyon destekli işlemlerde nano saniyeler hızında alım/satımların yapılması gibi.

Sessiz Ticaret teknolojilerinin ne tür bilgileri, nasıl ve ne zaman topladıklarını daha açık bir şekilde ortaya koymak, paydaşların görebildikleri ve göremedikleri fayda ve olası tehditlerini araştırmak konunun önemini artıracaktır.

Bu çalışmada, konuyla ilgili uzmanlar ve teknik bilgileri yüksek kişilerce hazırlanmış, yazılmış, raporlanmış, çoğunlukla orijinal kaynaklardan yararlanılmıştır. Önceki araştırmalardan elde edilmiş somut veriler ve istatistikî bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın içeriğini, ağırlıklı olarak ilgili teknoloji ve teknolojik araçlarının oluşturması nedeniyle, tespitlerin somut bilgiler ve (gerçek) veri kaynaklı olması bu araştırmanın güçlü yönlerini oluşturmaktadır.

Sessiz ticaret, yeni bilgi ve değer yaratmak, gündelik nesnelere akıllı ve interaktif hale getirmek (Nesnelerin İnterneti: Internet of Things – IoT) için, gelişmiş etiketleme ve sensör teknolojilerin yanı sıra kablosuz mobil iletişimi de kullanılmaktadır. Sessiz ticaret, radyo frekansı tanımlama (RFID: Radio Frequency Identification) ile, bir şirketin tedarik zinciri boyunca etiketleme, izleme, nesnelerin takibinden, küresel konumlandırma sistemlerine (GPS) kadar değişen teknoloji yelpazesinde etkin olarak kullanılmaktadır. Mikro elektromekanik sistemler (MEMS), çipler, gömülü sistemler, mekanik cihazlar, bir RFID etiketinin yeteneklerini birleştirip geliştirmektedir. Bütün bu araçlarla milyonlarca bitlik bilgi barındırılır, taşınır ve transfer edilir. Bu bilgiler, ağırlıklı olarak elektronik ticaretin de, büyük verinin de beslenme kaynaklarını oluşturmaktadır.

Tüm bu süreçler, işlerin nasıl yürüdüğünü, hangi araçların kullanıldığını, ilgili tarafların kimler olduğunu, teknolojik fayda ve zararların neler olduğunu, bunların yönetilmesini, sessiz ticarete “maruz kalanların” konuyla ilgili bilgi sahibi olmalarını, kişisel bilgilerin korunmasını (zarar görmemesini, kötü emeller için kullanılmamasını), özel yaşamın korunmasını (protection of private life) vb. kapsayacaktır.

Toplanan verilerin *büyük veri*'yi oluşturması, büyük verinin yönetilmesi (veri analizi: data analysis, veri yönetimi: data management, enformasyon yönetimi: information management ve bilgi yönetimi: knowledge management) Sessiz Ticaretin ilişkide olduğu alanları ve aşamaları göstermektedir.

Özellikle internet ve internetin ortaya çıkışı 1985 yılından sonra başlayan elektronik ticaretten sonra gelişim gösteren RFID teknolojilerine bağlı olarak sessiz ticaret ve sessiz ticaret kavramı ile ilgili araştırmalar henüz 2000'li yıllardan sonra başladığı için yeni bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yöntem olarak literatür

taraması yapıldı, orijinal makaleler kaynak olarak seçildi, çeşitli teknik bilgi ve bulgulardan yararlandı, ilgili akademik tezler incelendi.

Birinci Bölümde; Bilgi Yönetimi ve Özellikleri, Tanım, Kavramlar ve Türleri, İkinci Bölümde; Veri, Veri Analizi ve Veri Merkezleri, Üçüncü Bölümde; Çevreleyen Ticaret ve Sessiz Ticaret, Dördüncü Bölümde; Dünyada ve Türkiye'deki Bilgi Yönetimi, Veri Analizi ve Sessiz Ticaret'in Karşılaştırılması, Tez'in sonuç kısmında ise, araştırma sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilecek, çalışmanın kuramsal ve uygulamadaki katkıları, kısıtları ve öneriler sunulacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BİLGİ YÖNETİMİ, TANIM, KAVRAMLAR VE TÜRLERİ

1.1 Tanımı

Bilgi kavramı, Latince “information” kökünden olup, biçim verme, biçimlendirme ve haber verme eylemi olarak tanımlanmaktadır. Bilgi, genel anlamda “düşünme, yargılama, akıl yürütme, okuma, araştırma, gözlem ve deney sonucunda elde edilen düşünsel ürün” olarak tanımlanmaktadır. Bilgi alınıp satılabilen bir kaynak olarak da değerlendirilmektedir. Ayrıca, bilgi, belirli bir formda işlenmiş ve elde eden için anlamlı olan, yönetsel kararlar açısından gerekli olduğu varsayılan veya gerçek değeri olan veri demektir (Şimşek ve Çelik, 2014:379).

1.2 Kavram

Bilgi, çalışma ve tecrübeler aracılığıyla kazanılmış birikimler olarak bilinmektedir. Bilgi'nin, deneyimler, birikimler ve bunların yorumlanmasıyla değer kazandığını ve kıymetli bir varlık olarak kişiler ve/veya örgütlerce kullanıldığını görmekteyiz. Verilerin (*data*) bir araya gelmesiyle enformasyon (*information*), enformasyonların yorumlanmasıyla da bilgi'nin (*knowledge*) ortaya çıktığı artık ortak bir görüş gibi durmaktadır. Çevremizde olup bitenleri yorumlayabilmek için, kullanılan ve yorumlanan her şeyin zihnimizdeki karşılığının temelinde (doğru ya da yanlış) bilginin olduğu düşünülmektedir. Bilgi kavramı tekdüze bir şey olmayıp, edinilmiş birikimlere, kişisel tecrübelere, çevreye, kültüre ve içinde yaşanılan topluluğa ve topluma göre farklı yorumlanabilmektedir. Subjektif yaklaşımlar için içine girdiği için, bilgi veriye göre daha karmaşık bir hal almaktadır.

1.3 Bilgi Türleri

İşletmelerin üretim süreçlerinde ürünlerine kattıkları bilgi iki şekilde bulunur: Bunlar: Açık Bilgi (*explicit, codified knowledge*) ve Örtülü Bilgi (*implicit, tacit knowledge*). Açık bilgi kullanıma hazır, belli formattaki bilgidir. Metin, teknik resim, formül, diyagram, grafik, tablo, bilgisayar programı, fotoğraf, film vs.'dir. Örtülü bilgi, çalışanların kayda geçmemiş iş becerileri, yetenekleri ve iş yaparken

gözlenebilecek, davranışlarını belirleyen beyinlerindeki bilgi kümesidir. İşletmelerin diğer kuruluşlar ile kayda geçmemiş deneyimleri ve ilişkileri de örtülü bilgi kapsamında yer alır (Dinçmen, 2010:17). Örtülü bilgi, bireylerin zihinlerinde taşıdığı son derece kişisel bir bilgi türüdür. Barutçugil'e göre bilgi "O kadar gizli bir bilgidir ki kimi zaman kişi sahip olduğunun farkında bile olmaz. Yaşamımızda her an iç içe olabildiğimiz bir olgudur" (Üstünel, 2008:19).

(Nonaka ve Takeuchi'den aktaran Yalçınkaya, 2013) bilgi, açık bilgi (explicit) ve örtük bilgi (tacit) olarak iki temel türde sınıflandırılmaktadır. Sınıflandırma aşağıdaki tabloda (Tablo-1) gösterilmektedir:

Tablo-1: Bilginin Sınıflandırılması

Örtük Bilgi (subjektif)	Açık Bilgi (objektif)
Tecrübe bilgisi (vücut)	Rasyonalite bilgisi (zihin)
Anlık bilgi (burada ve şimdi)	Sıralı bilgi (orada ve o zaman)
Analog bilgi (pratik)	Dijital bilgi (teori)

Kaynak: Yalçınkaya, 2013:39

Açık bilgiye ulaşmak, işlemek ve yorumlamak oldukça kolaydır fakat genel olarak bilgi toplamının yalnızca küçük bir kısmını oluşturduğundan tek başına yeterli bulunmamaktadır. Örneğin; internet üzerinde otomobilin çeşitli parçalarının nasıl yapıldığı açık bilgisine rahatlıkla ulaşabilirsiniz fakat bu otomobil yapmanız için

yeterli değildir. Bilginin bütününe ihtiyaç vardır ve bu genellikle örtülü bilgidir. Yorumlama, tecrübe ve üzerinde saatlerce çalışmayı, bir emeği gerektirir. Bunun için insan kaynağına, aletlere, araçlara ve belirli bir zaman dilimine gereksinim vardır. Maliyeti açık bilgiye oranla çok daha fazladır. Ustalık ve yönetim/organizasyon becerisi gerektirir.

Açık ve örtülü bilgilere dayanılarak çeşitli türlerde raporlar hazırlanmaktadır. Bunlar genellikle üç başlık altında toplanmaktadır; düzenli raporlar, sapma raporları ve anlık raporlar. Düzenli raporlar, genellikle periyodik alınan raporlardır: günlük, haftalık, üç aylık gibi. Sapma raporları, belirli bir durumu izlemek için alınan raporlardır. Örneğin: bu ay "x" ürününden yeterince satış yapıldı mı? gibi. Anlık raporlar ise, yönetimin anlık bilgi ihtiyacını karşılamak için genellikle bir defaya mahsus üretilen raporlardır. Daha çok, bir konuda anlık fikir edinme ya da özel amaçlı üretilmektedir.

Erkollar (2010:234) bilginin, kullanıma ve düzenleme tarzına, kaynağına ve niteliğine göre sınıflandırılmasının mümkün olduğunu söylüyor ve şu bilgi türlerinden bahsediyor:

- İdealist Bilgi
- Sistematik Bilgi
- Pragmatik Bilgi
- Otomatik Bilgi
- Kaynağına Göre Bilgi (Açık ve örtülü/kapalı bilgi)
- Niteliğine Göre Bilgi (İnsan sermayesi, yapısal sermaye, müşteri sermayesi)
- Stratejik Bilgi (İşaretsel bilgi, deneyimsel bilgi, girişimci bilgi, kurumsal bilgi)
- Üst Bilgi
- Değerli Bilgi
- Yönetimsel Bilgi
- Bilişimsel Bilgi

Ok (2013:22-25) ise bilgi için şu sınıflandırmalardan bahsetmektedir:

- Zihinlerdeki Bilgi
- Uygulama Bilgisi
- Nesne Olarak Bilgi
- Enformasyona Erişim Olarak Bilgi
- Yetenek Olarak Bilgi
- Prosedürsel ve Asli Bilgi
- Örtük ve Açık Bilgi
- Genel ve Özel Bilgi
- İnsanlardaki bilgi
- Eserlerdeki Bilgi
- Örgütlerdeki Bilgi

Bilgi türleri arasında bilgi yönetiminin konusuna yukarıdakilerin tamamı girmekle birlikte, örgütler açısından; örgütlerdeki bilgi, kişilerdeki bilgi, yönetsel bilgi ve bilişimsel bilgi ve burada yer alması da bilişimsel bilgiyle bağlantılı olarak yapay zeka çıktısı bilgiyi sayabiliriz. Açık bilgi de bilgi yönetiminde kullanılmakla birlikte; veri, büyük veri, veri analizi ve bilgi edinimi, daha çok örtük bilgi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Donanımsal ve yazılımsal yatırımlar daha çok örtük bilgiyi açığa çıkartmaya yönelik olmaktadır. Örtük bilgi; tecrübeler eşliğinde yorumlamaya muhtaç bilgilerdir ve aynı zamanda yapılandırılmamış enformasyonlardan çıkarımlanamayan bulguların işlenerek, tecrübe katkısıyla yoğurulmuş bir halidir.

1.4 Bilgi Yönetimi

(Pena ve PAKM'den aktaran Büyükozan, 2010)'a göre: Bilgi çağını yaşadığımız günümüzde rekabet üstünlüğü sağlayarak varlıklarını sürdürebilmeleri için şirketler genelde bilgi yönetimi, özelde ise entelektüel sermaye yönetimi konularına odaklanmaya başlamışlardır.

Artık her şeyin sayısallaştığı ve bilgiye dönüştüğü çağımızda bilgi yönetimi en az bilgiyi toplama (veri, stoklama, enformasyon) kadar önem arz etmektedir.

Yığın bilgilerin örgütlerin kullanımına sunulması artık bir ayrıcalık değil, zaruret oluşturmaktadır. Küresel, uluslararası şirketler ve zincir şirketlere karşı ayakta kalabilmek ve rekabet edebilmek açısından onlara karşı durabilmenin neredeyse iki yöntemi kalmıştır (o kadar çok çeşitte ürün, müşteri ve işletme var ki, bunlardan ayrılmak için kitle üretimleri yapıp, kar oranları %1-3 arasına oturmuş durumdadır. Bu nedenle %1'lik iyileştirmeler bazıları için küçükmüş gibi görülse de, bunun artık böyle olmadığı, en küçük farklılıklar ve üstünlüklerin çok önem kazandığı bilinmektedir ve bunun için de her türlü yatırım ve çalışma yapılmaktadır), bunlardan birincisi niş pazarlama (niş pazarlar), diğeri ise veri ile bilgi yönetimi arasındaki süreci iyi ve doğru yöneterek rekabet gücü oluşturmaktan geçmektedir. Teknoloji sayesinde tüm pazarlar (ulusal, uluslararası) birbirlerine yaklaşmış, herkesin tercih edebileceği ürün ve hizmetler sunulmaya başlamıştır. Kültürleri tanımak, kişisel istekleri tahmin etmek, bir sonraki ürün ya da hizmetin neler olabileceği artık veri stoklarından elde edilen enformasyonların yorumlanarak “bilgi” ye ulaşmaktan geçmektedir. Sanal şirketler, sanal pazarlar, internet mağazacılığı, eve teslim ürünler, sosyal medyanın bu açıdan da yoğun kullanımı, yoğun bir veri trafiği oluşturmakta ve bu trafiği doğru yönetebilecek teknolojik altyapı ve insan kaynağı gerektirmektedir. Büyük Veri bilgiye dönüştürülebildiği sürece şimdilik sorun yok gibi görünse de, her iki yılda katlı olarak büyüyen bu veri trafiğini gelecekte yönetebilmek pek de kolay gözükmemektedir. Bu nedenle sayısal (digital) çağı yakalayabilmek için hem örgütlerin hem de devletlerin bu süreci çok daha ciddiye alıp, çok daha yakından takip etmeleri gerekmektedir. Standartların oluşturulmasında da tüm ülkelerin birlikte hareket etmeleri gerekmektedir, hem içer de hem dışarıda bu yapılanmayı yürütebilecek donanımlı insan kaynaklarını oluşturmayla başlamak iyi bir yatırım olacaktır.

Bir kurumun/örgütün farklı yönetsel düzeyleri bulunmaktadır ve bu farklı düzeylerdeki karar verme süreçleri değişik yöntemler kullanılarak yönetilmekte ve değişik destekleyici sistemler kullanılmaktadır. Yenisey (2010:141)'e göre bu sistemler genel olarak şunlardan oluşmaktadır:

- Operasyon Yönetim Sistemleri (Transaction Processing Systems)
- Yönetim Bilişim Sistemleri (Management Information Systems)

- Karar Destek Sistemleri (Decision Support Systems)
- Üst Yönetim Destek Sistemleri (Executive Support Systems)
- Grup Karar Destek Sistemleri (Group Decision Support Systems)

Burada belirtilen sistemler içerisinde verinin bilgiye dönüşüm sürecinde her biri ayrı ayrı değer taşımaktadır. Fakat üst yönetim ve karar alma mekanizmaları açısından (adet ve sıklık açısından az da olsa), yaratacağı etki (impact) ve değer (value) olarak Üst Yönetim Destek Sistemleri ve Grup Karar Destek Sistemleri öne çıkmaktadır. Özellikle bu ikisi içerisinde kişisel ve kurumsal tecrübeler/hafızalar karar almada çok önemlidir. Bu aşamada bilginin, nitelikli bilgiye dönüştürülmesi ve doğru açıdan kullanılması gerekmektedir. Bu adımda işin içine “bilgelik” diye tanımlayabileceğimiz kişisel/kurumsal zekâ ve deneyimler (experiences) girmektedir.

Büyük verinin bilgiye dönüşüm süreci sonucunda örgütlere fayda açısından Davenport (2014:59-64) şu başlıklara dikkat çekmektedir; Pazarlama, Satış, Tedarik Zinciri (RFID ve telematik algılayıcıları temel olarak konum takibi yaparken, ILC: *identification, location, condition: kimlik, konum ve durum* adı verilen algılayıcılar, ışık, sıcaklık, eğim açısı, çekim kuvvetleri ve paketlerin açılmış olup olmaması gibi değişkenleri de göstermektedir), Üretim, İnsan Kaynakları, Strateji -stratejik kararlarda büyük ölçekli veri kullanmamak artık stratejik hata olarak değerlendiriliyor- ve Finans.

Veriler artık küresel ekonomideki her sektöre ve işleve bağlıdır ve zor varlıklar ve beşeri sermaye gibi diğer temel üretim faktörleri gibi modern ekonomik faaliyetlerin çoğu da onlar olmadan gerçekleşmemiştir (McGuire, Manyika ve Chui, 2012).

McGuire ve diğerleri (2012) Büyük Verinin, çocuk oyuncaklarından endüstriyel ürünlere varıncaya kadar, ürünlerin içerisine yerleştirilmiş sensörler aracılığı ile gerçek dünyada nasıl kullanıldıklarının tespit edildiğini söylüyor ve Büyük Veriden yararlanmanın beş yolunu şu şekilde sınıflandırıyor:

- 1- Büyük Veriler, bilgiyi saydam hale getirerek önemli değeri ortaya çıkarabilir.

- 2- Kuruluşlar daha fazla işlem verileri dijital biçimde oluşturur ve saklar.
- 3- Büyük Veri, müşterilerin daha dar segmentlere ayrılmasına ve dolayısıyla daha özel olarak uyarlanmış ürün veya hizmet almalarına izin verir.
- 4- Gelişmiş analizler, karar verme sürecini önemli ölçüde geliştirebilir, riskleri en aza indirebilir ve gizli kalacak olan değerli bilgiler ortaya çıkarabilir.
- 5- Büyük Veriler, gelecek nesil ürün ve hizmetleri geliştirmek için kullanılabilir.

McGuire ve diğerleri (2012) ABD sağlık sistemi verimliliği ve kaliteyi artırmak için yaratıcı ve etkili bir veri kullanmak istiyorsa, sektör her yıl 300 milyar dolardan fazla değer yaratabilir. Kişisel konum verilerinin en çok kullanılan uygulamalardan biri olan gerçek zamanlı trafik bilgilerini kullanarak akıllı yönlendirme yapılabilir. Akıllı yönlendirme işleminin potansiyel küresel değerinin zaman ve yakıt tasarrufu şeklinde 2020 yılına kadar yaklaşık 500 milyar dolar olacağını tahmin edilmektedir. Bu, sürücülerin yolda 20 milyar saat, her gezgin için her yıl 10 ila 15 saat tasarruf etmesine eşdeğerdir ve yaklaşık 150 milyar dolar yakıt tüketimi sağlar. 2018 yılına kadar, Birleşik Devletler tek başına derin analitik eğitimle 140.000 ila 190.000 kişilik bir eksiklikle karşı karşıya kalabilir ve analizleri etkili bir şekilde çerçeveleyip yorumlayabilecek kadar yönetsel ve niceliksel becerilere sahip 1,5 milyonluk bir insana ihtiyaç duyabilir.

Özet olarak, büyük veri sayesinde, bilgi kaybı en aza indirgenmekte, sayısal ortamda rahatça saklanabilmekte, gelişmiş ve verimli analizler kolayca yapılabilmekte, inovatif ürünler geliştirilebilmektedir. Ayrıca, artık tüketicilerin üretilmiş ürünlerden seçmek yerine, firmaların kişiye özel ürünler tasarlamaya daha çok vakit ayıracakları gerçeği bura da bir kez daha karşımıza çıkmaktadır. Yüksek oranlarda yeni istihdam yaratacağı da önemli bir unsur olarak göz önünde tutulmalıdır. Bu alan için gerekli insan kaynakları, daha ince hesaplarla yaklaşık olarak olsa da hesaplanıp, bunun için yapılacak planlama ve yatırımlara da çok geç kalınmadan bir an önce başlanması uygun olacağı düşünülmektedir.

1.5 Stratejik Bilgi Yönetimi

İşletmenin uzun dönemde yaşamını devam ettirebilmesi ve sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü sağlamasına ilişkin bilgileri toplama, analiz etme, seçme, karar ve uygulama faaliyetlerinin yürütülmesi stratejik yönetim süreci olarak tanımlanabilir (Efil, 2015:310).

İş zekası, analitik becerilerin geliştirilmesi, kurumsal veri ambarları, kurumsal veri modellemesi, veri tekilleştirme, veri kalitesini artırma, finansal raporlama, stratejik kurum yönetimi, performans yönetimi, segmentasyon, karlılık analizi, kanal analizi, yasal raporlama ve daha sayısızca inanılmaz miktarda projeler yapılmaktadır (Aksu, 2013:4).

Stratejik yönetim ile stratejik açıdan bilgi yönetimi arasında oldukça kuvvetli bir organik bağ bulunmaktadır. Buradaki fark stratejik yönetime ilaveten merkezde bilgi'nin bulunmasıdır. Organizasyonların esas stratejik gücünü bilgi merkezli güç oluşturmaktadır. Özellikle sürdürülebilir rekabet üstünlüğü, pazarlara hakimiyet ve farklılık yaratarak devamlı lider konumda olmak için örgütler sıkça bu güçlerini (tecrübe, kurum hafızası, iş deneyimleri, tescil ve patentler, know-how'lar vb.) kullanmaktadırlar.

Erkollar (2010:244), günümüzdeki bilgi yönetimi yapılanmalarını şu şekilde sınıflandırabileceğimizi söylemektedir:

- **Kurumlar Arasındaki Kullanım (B2B - Business to Business):** Sistemin başarısı sadece firmaya da bağlı olmayıp iş ortaklarına, dağıtım zincirlerine ve tedarikçi firmaların da kullanmakta olduğu sistemlere bağlıdır.
- **Kurum ile Müşteri Arasındaki Kullanım (B2C - Business to Customer):** Kurum açısından müşteriler ya da hedef alınan kitle ile kullanılacak ve edinilen bilgilerin miktarı ile ilişkilidir.
- **Kurum ile Çalışanları Arasında Bilgi Yönetimi (B2E – Business to Employee):** Günümüzde çalışanların ve kurumun en büyük hazinesinin bilgi olduğu varsayılırsa bu bilginin tüm kurum içerisinde en doğru, en hızlı şekilde aktarılması işin temel prensibidir.

Stratejik açıdan bilgi yönetimi ile Altı Sigma'nın süreçleri arasından bir benzerlik olduğunu belirtmek faydalı olacaktır. Şöyleki, altı sigmada da bilgi yönetiminde olduğu gibi temel amaç, iş akış süreçlerini yeniden düzenlemek ve iyileştirmek yatmaktadır. Tanımlama, ölçme, analiz, iyileştirme ve kontrol aşamalarından oluşan altı sigma, bilgi yönetimindeki aşamalarla bire bir olmasa da yüksek oranda örtüşmektedir. Her ikisinde de toplama, analiz etme, değerlendirme aşamaları mevcuttur. Bilgi yönetiminde de, altı sigma da olduğu gibi, verimliliğin artırılması, müşteri memnuniyeti, maliyetlerin düşürülmesi ve hata oranlarının en aza indirgenmesi yatmaktadır. Her ikisinde de en az yanılma payı ile sonuç (çıktı) almak yatmaktadır. Her ikisinde de sonuçların kontrolü (doğruluğu) test edilmektedir vb.

EFQM (European Foundation for Quality Management) değerlendirme yaklaşımları da dikkate alınarak verilerin değerlendirilmesi için şunlar söylenebilir: "Veri toplama ve değerlendirme süreci, seçilen süreçlerin ve organizasyonun büyüklüğüne bağlı olarak planlanmalıdır. ... Uygulamanın kapsamlı bir ekip ile yeterli süre ayrılarak yapılabilmesi için üst yönetimin bu çalışmanın ihtiyacını hissetmesi ve gereken desteği vermesi, Bilgi Yönetimi Sorumlusu rolü ile çalışmayı desteklemesi oldukça önemlidir" (Köksaldı, Polat, Meydanlı ve Duman, 2010:226).

Tüm kurum ve örgütler varlıklarını sürdürebilmek için olaylar karşısında çeşitli kararları alır ve uygularlar. Doğal olarak doğru kararlar ve doğru uygulamalar kurumların varlıklarını sürdürebilmeleri için yaşamsal derecede önemlidir. En uygun, en doğru kararın verilebilmesi, doğru, eksiksiz, ve güncel verinin elde edilmesiyle doğrudan ilintilidir. Ancak, elde edilen veri doğru şekilde işlenirse, işlenen verinin çıktıları doğru şekilde yorumlanırsa yararlı olacaktır. Aksi durumda yanlış kararlar ve uygulamalar sonucunda kurum veya örgütün varlığı tehlikeye girmiş olacaktır (Yenisey, 2010:138).

(Odabaş'tan aktaran Bakioğlu, 2015:88): "Kurumsal bilginin çalışan bütün personele dengeli ve zamanında iletilmesini sağlayan Bilgi Yönetimi aynı zamanda personel, bütçe, bilgisayar ve iletişim teknolojileri gibi çok farklı unsurları barındıran bir sistemi de ifade etmektedir. Bilgi Yönetim Sistemi; Bilgi Yönetimi disiplininin tasarımı, kurulması, uygulanması ve yenilenmesi sırasında personel, bütçe, yasal düzenlemeler, bilgisayar ve iletişim teknolojilerini oluşturan iletişim kanalları, web

sayfaları, ağlar, veri tabanları, zaman-kalite yönetimi, sürekli eğitim gibi çok çeşitli unsurların bir arada ve uyum içerisinde kullanıldığı sistemi ifade etmektedir.”

Bilgi Yönetim süreçleri, stratejik açıdan bilgi yönetimini en yakından ilgilendiren/besleyen süreçlerdir. Kurum kültürü, kurum hafızası, politikalar ve stratejik planlarla harmanlanan bu süreç örgütlerin geleceğini bir çok açıdan şekillendirmektedir.

Her türlü veriyi saklama, koruma, yenileme, iyileştirme, ilgili çalışanlarla gerektiği kadarını paylaşma, zamanında paylaşma, kaliteli bir dolaşım sağlama, yönetimin çeşitli kademelerinde bulunanlarla ve örgüt üst yöneticileri tarafından da (örtülü bilgi ve tecrübeler de üzerine ilave edilerek) politikalar, stratejiler ve hareket alanları belirlenebilmektedir. Günümüzde, işletmeye yön vermek ve rekabet avantajı sağlamak için, müşteri odaklı ve teknolojik gelişmelere dayalı stratejilerin izlendiğini görmekteyiz, bu yönden de, stratejik açıdan bilgi yönetiminin önemini görmek mümkündür.

(Bayram'dan aktaran Yalçınkaya, 2013:45) Bilgi yönetiminin örgütler için stratejik açıdan önemini şu şekilde özetlemek mümkündür:

Bir çok işletmenin hisse senedi fiyatlarıyla ifade edilen değeri, finansal hesaplarında kayıtlı olan varlıklarından on kat veya daha fazladır. Bu değer, mülkiyet ve fiziksel varlıklardan çok işletmenin rekabetçi konumu, iş görme yeteneği, know-how, marka imajı, ortaklık yeteneği, yenilik potansiyeli, patentler, telif hakları, bilgisayar sistemleri, iş uygulamaları, ilişkileri, müşteri listeleri gibi soyut varlıklardaki faktörlerle ölçülebilir. Yani bu fark büyük ölçüde entelektüel sermayeye atfedilmektedir. Bu durum yöneticileri şirket değeri konusunda radikal bir şekilde yeniden düşünmeye zorlamaktadır. Örneğin, Microsoft'un bilançosunda kayıtlı olan binalar, araziler, makineler, arabalar ve bankadaki nakit para gibi varlıkların değeri, tüm borsa değerinin yaklaşık %6'sı kadardır. Başka bir ifadeyle, Microsoft'un değerinin yaklaşık %94'ü yatırımcıların gözünde AR-GE, Bill Gates gibi insanlar ve Windows markası gibi biçimsel bilançoda kayıtlı olmayan varlıklardan oluşmaktadır.

Özellikle kendi alanı ile ilgili verilerini faydalı ve kullanılabilir güncel bilgilere dönüştürebilmiş, bunları sürekli yenileyebilmiş, işleyebilmiş örgütlerde, entelektüel sermaye katsayısının oldukça yüksek olduğu düşünülmektedir. Patent, know-how, tesciller, ürün iyileştirmeleri çoğunlukla Büyük Veride bulunan ve genellikle örtülü bilgi olarak nitelendirdiğimiz “değerin” örgüt lehine kullanılmasından elde edilmektedir. Bu durum, örgütün marka değerini yükseltmektedir. Somut varlıklardan ziyade soyut varlıkları ile öne çıkmaktadır.

Örgütlerin varlık değerlerine genellikle somut verilerden (bilanço) yaklaşıldığı için genellikle piyasa değerleri hemen anlaşılammaktadır. Burada geçen “piyasa değerinin” önemli bir kısmı örgütün Büyük Veriyi olumlu şekilde yönetebilmesiyle yakından alakalıdır. Stratejik yönetim açısından da bu vazgeçilmez bir gerçektir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. VERİ, VERİ ANALİZİ VE VERİ MERKEZLERİ

2.1 Veri Nedir?

Veri işletme kararları ile ilgili veya ilgili olmayan ham gerçekleri ve şekilleri ihtiva etmektedir (Boone ve Kurtz, 2013:468). Veri, işlenmemiş bilgilere verilen addır. Veri sayı, sembol, harf gibi ifadelerden oluşmakta ve tek başına bir anlam ifade etmemektedir (Ok, 2013:20). Sayısal ve mantıksal her türlü değere veri denir (Çelik, 2013:184).

Veri, sürecin temel hammaddesi olarak ve çeşitli sembol, harf, rakam ve işaretlerle temsil edilen, ham, işlenmemiş gerçekler ya da izlenimlerdir. Tümdengelim yaklaşımında, düzenlenmemiş ve anlam ifade etmeyen “bilgi”nin “veri” olduğu ifade edilir (Şimşek ve Çelik, 2014: 380).

Veri'nin (data) nesne olarak tek başına (yorumlanmaya ihtiyacı olduğu için) çok şey ifade etmediği düşünülse de bu doğru değildir. Verinin bilgiye dönüşebilmesi için en az üç-dört aşamaya (veri-enformasyon-bilgi-bilgelik) daha ihtiyacı olduğu konusunda ortak kanaat oluşmuşsa da, veri en temel anlamda (ham da olsa) bize lazım olandır. Ezoterik açıdan bakıldığında bile bu böyledir. Nasıl ki bir maddenin en küçük yapı taşı olan atom parçacıkları aslında ilgili maddenin bütünü temsil ediyorsa, bir anlamda da veri, bilginin bütünü temsil etmektedir, en azından teorik olarak bu böyledir. Daha sonra bu küçük parçalar (veriler) birleştirilip, sınıflandırılıp, gruplandırılıp, kategorize edilip benzerlikleri/farklılıkları ortaya konulacak ve önceden elde etmiş olduğumuz bilgi birikimlerimizle bunlar yorumlanarak “bilgi” elde edilecektir. Bilgi ise bir anlamda mevcut (önceki bilgi) birikimlerimizle enformasyonun yorumlanması olarak düşünülebilir. Bu yorumlama aşamasında tüm tecrübeler, kişisel/kurumsal hafızalar, önceki yanılgılar vb. herşey ortaya konulmaktadır. Bilgi artık sorun çözmek için kullanılacak bir araçtır. Bu yetenekler ölçüsünde gerçekleşir. Tüm bunların üstünde ise bilgelik, us, üstinsan kavramları yer almaktadır. Kullanımda ise en çok enformasyon ve bilgi birbirine karıştırılmaktadır. Üç basamaklı bir yapı olarak düşünüldüğünde enformasyon ikinci, bilgi üçüncü basamağı oluşturmaktadır. Enformasyonu veri toplulukları, birikimli

veriler vb. düşünmek mümkündür. Bilgi ise bunların yorum katılmış, çıkarımlarda bulunulmuş, tecrübeyle yoğurulmuş halidir.

(Öğüt'ten aktaran Çelik, 2013) veri, bilgi kaynağı içerisindeki en küçük yapıtaşları olan veri, anlamlı bir bütünün içerisinde kendisi gibi diğer verilerle beraber tutulduğu zaman belli bir değere sahip olan bu bütünün içinden çıkarılarak ölçülmeye ya da anlamlandırılmaya çalışıldığında değerini yitiren, bir anlam ifade etmeyen bir kavramdır. Veri, bilgi işleme sürecinin temel hammadde olarak çeşitli sembol, harf, rakam ve işaretlerle temsil edilen, işlenmemiş gerçekler ya da izlenimlerdir.

Veri, işlenmemiş niteliktedir ve tek başına bir anlam ifade etmemektedir. Enformasyon, verilerin ilişkisel olarak anlamlandırılmasıdır; bu anlam yararlı olabilir de olmayabilir de... Bilgi, enformasyonun yararlı olması amacı ile uygun bir şekilde bir araya getirilmesidir. Anlayış, yeni bilginin sentezlenmesidir (Uğraş, 2015:18). (Schumaker'den aktaran Uğraş, 2015), DIKW Hiyerarşisinde verinin ham gerçekler, enformasyonun ilişkiler, bilginin kurallar, bilgeliği ise büyük resim olarak tanımlamaktadır.

Her ne şekilde olursa olsun, öğrendiklerini kullanabilmek için öncelikle öğrenmek ve öğrenmenin olabilmesi için verilerin elde edilmesi, saklanması ve işlenmesi gereklidir. Dolayısıyla, her şeyin temelinde veri ve veri yönetimi vardır. Bu nedenle, bilişim bağlamında bilgiyi üretme ve yönetme süreci kesinlikle bir veritabanının varlığını gerektirir. Dolayısıyla, hangi kapsam ve düzeyde olursa olsun başarılı bir bilişim sisteminin kurulması ve sağlıklı bir şekilde çalışabilmesi için tutarlı bir veritabanının tasarlanması ve yaşama geçirilmesi kaçınılmazdır (Yenisey, 2010:138).

Veri tek başına kıymetli olsa da, onu daha çekici hale getiren şu aşamalarıdır:

- Verilerin toplanması (collection)
- Verilerin değerlendirilmesi (assessment)
- Verilerin birleştirilmesi ve temizlenmesi (consolidation and cleaning)
- Verilerin seçilmesi (selection)
- Verilerin dönüştürülmesi (transformation)

2.2 Veri Yapıları

Veri'nin çeşitli yapıları bulunmaktadır. Bunlar aklımıza gelebilecek her türlü şeyden oluşabilmektedir. En çok bilinen tipleri ise metinler, resimler, e-postalar, sosyal medya araçlarındaki paylaşımlar, anketler, istatistikler, görüşmeler, mülakatlardır.

Veri, yapısı açısından ise genellikle iki bölümde ele alınmaktadır; yapısal veri ve yapısal olmayan veri. Üçüncü bir tip olarak da yarı yapısal veriden bahsedilmektedir. Yapısal veriler genellikle işletme havuzunda bulunan, tablolar, düzenlenmiş veriler, klasik anlamdaki veri tabanlarındaki verilerdir. (bu tip verilerden çeşitli -SQL gibi- sorgu cümlecikleri ile çeşitli istemlerde bulunarak düzenli bilgiler oluşturulabilmektedir). (Çölkesen'den aktaran Çelik, 2015) yapısal veri için; "veri yapısı, veri modellerine uygun olarak işlemi kolaylaştıracak biçimde verinin düzenlenmesidir" demektedir. (Olhorst'dan aktaran Çelik, 2015) yapısal olmayan veri için ise; "tablolar halinde düzenlenmemiş, uygulamalar ile kullanılamamış ya da bir veri tabanı aracılığıyla yorumlanmamıştır" demektedir.

2.3 Veri Analizi

Yönetim bilimi bağlamında içinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli iki kavramı bilgi ve teknolojidir. Bilgi, kurum ve işletmelerin en az sermaye kadar önemli yeni üretim faktörü, teknoloji ise onun vazgeçilmez parçasıdır. Bu nedenle çağımız bilgi çağı, toplumumuz bilgi toplumu, insanlarımız ise bilgi çalışanları olarak adlandırılmaktadır. Bilgi yönetimi ise zihinsel sermayeyi kontrol edilebilir bir değer olarak ele alan en önemli yönetim alanıdır (Bedük, 2014:193).

KPMG'nin üst düzey yöneticiler üzerinde yaptığı ankete göre, veri ve veri analizinin %26 oranında şirketin büyüme stratejisi için yüksek önem teşkil ediyor. ... %72 oranında maliyetleri azaltmak, %54 oranında kaynakları etkili yönetebilmek, %35 oranında yeni fırsatları ortaya çıkartmak için veri ve veri analizi kullanılmaktadır (Özdoğan, 2016:19).

Çeşitli kaynaklardan belirli yöntemler kullanılarak derlenmiş bilgilerin bir bütün halinde, yönetim ve yöneticilerin doğru kararlar vermelerini kolaylaştırmak

için sunulması veri analizi ve bilgi yönetiminin ana hedefidir. Bilgi bu anlamda stratejik bir güç haline gelmiş ve yönetilmesi gerekmektedir.

Bilgi yönetiminin iyi bir tanımı için bilgi elde etme, depolama ve entelektüel değerler birlikte ele alınmalıdır. Bilgi yönetimi; bir kurumda insan, teknoloji, süreç ve kurumsal yapıyı yeniden kullanmak 'yenilemek' amacıyla belirgin sistematik bir koordinasyon sağlamaktadır (Yazıcıoğlu, Borat ve Kılıç, 2014:9).

(Brown ve Duguid'den aktaran Robbins, Decenzo ve Coulter, 2013:338) "Bilgi yönetimi örgüt üyelerinin daha iyi performansa ulaşmak için sistematik biçimde bilgi toplaması ve diğerleri ile paylaşmasını içeren bir öğrenme kültürünü oluşturmayı içerir".

(Begley'den aktaran Robbins ve diğerleri, 2013:332) aşırı enformasyon yüklenmesi için şunları söylemektedir: "Bireyler bir veriyi işlemek için sınırlı kapasiteye sahiptir. Örneğin, eve dönen uluslararası bir satış temsilcisinin, onu bekleyen 600'den fazla e-posta aldığını düşünün. Tüm mesajları tam olarak okumak ve her mesaja cevap vermek, aşırı enformasyon yüklemesi ile karşı karşıya kalmaksızın mümkün değildir".

Burada da görüleceği üzere günümüzde artık en temel işlerde görev yapan şirket elemanlarının bile veri analizi ve bilgi yönetimine ihtiyacı vardır. Bu durumu örgütün tüm birimlerine yaydığımızı düşünürsek, karşımıza tahminimizden çok daha büyük veriler duruyor olacaktır. Ya bu veriler düzenlenecek, işlenecek ve bilgiye dönüşecek ya da üstünlükler ve iş kabiliyeti kaybedilip rekabet edebilme yetenekleri yitirilecektir.

Bilginin yönetilmesi, şu açılardan çok önemlidir; örgütün güçlü kalabilmesi, sürdürülebilir rekabet, doğru stratejik kararların etkin ve hızlı bir şekilde alınabilmesi, yeni ürün geliştirme, inovasyon, inovatif girişimcilik, ürün iyileştirme, müşteri isteklerini kişisel düzeyde karşılayabilme ve uluslararası yönetim.

(Dervişoğlu'ndan aktaran Üstünel, 2008:4); "Bilginin değerli olmasının önemli sebeplerinden birisi onun hareketli ve değişken olmasıdır" demektedir. Bu bağlamda, bilgi enformasyondan çok daha zengin içeriğe sahip bir kavramı ifade etmektedir. Bilgi enformasyonun yorum, analiz ve ilişki ile zenginleştirilmiş halidir. Enformasyon olayların doğası hakkındaki kavramları verirken, bilgi bu kavramları bir sebep sonuç ilişkisi içinde tartışmaktadır.

(Zaim'den aktaran Korkmaz ve Karimi, 2015:91) bilgi yönetimini kavramsal olarak şu şekilde tanımlamaktadır: “işletmelerdeki tüm bilgi türlerinin, değer üretmeye ve rekabet avantajı sağlamaya yönelik olarak etkili biçimde kullanılması ve yönetilmesi ile ilgili faaliyetlerin tamamı”. Bunu şu şekilde genişleterek yorumlamak da mümkündür; Bilgi Yönetimi esas olarak, örgütün sahip olduğu tüm bilgileri işlemek, yorumlamak ve buradan elde edilecek çıktıları, mevcut ve gelecekteki tutum ve politikaları planlamak/belirlemek için kullanılacak önemli bir araçtır.

Bilginin dinamik olması, onu anlamak ve yorumlamakta kullanılan araçların (tools) da dinamik ve güncel olmasını gerekli kılmaktadır. Artık önemli olan veri işlemek değil, çok yoğun ve hacimli olan verileri anlık işlemek ve karar alıcıların ekranlarına (monitörlere) gönderebilmektir. Söz konusu hız olunca, mevcut (canlı) verileri tecrübe ve yorumları ile zaman kaybetmeden değerlendirip anlamlaştırması gereken beyin/insan gücü de artık bu görev karşısında yetersiz kalmaktadır (yakın zamanda daha fazla yetersiz kalacaktır). Peki bu durumda ne olacak, dinamik yapıya uygun, insan beyninden daha hızlı düşünebilen, algılayan ve doğru kararlar verebilen yapay zekalar bu görevleri üstlenecekler. Hali hazırda bunlarla ilgili birçok çalışma yapılmakta olup, onlara makinalarda henüz olmayan his/duygu (sense) ve tecrübe (experience), düşünebilme yetileri (ability to think) kazandırılmaya çalışılmaktadır. 300 IQ'lü insanlar yetiştirmeyi başarabilirsek bile, onları gene de 7/24 çalıştıramayız, bu nedenle bizim yerimize daha hızlı düşünebilecek yapay zeka donanımlı robotlara ihtiyacımız olacaktır.

Kaçınılmaz rekabetin yaşandığı ve koşulların devamlı değiştiği ortamlarda genel olarak tüm alanların değişen ortam ve koşullara uyum sağlamak, yaşamlarını devam ettirmek ve sahip oldukları yeteneklerini muhafaza etmek için ortak aklı kullandığı bir süreçtir. Bu süreç içerisinde bilginin idari yönden yönetilmesi ile bilgi yönetimi oluşur (Üstünel, 2008:21).

Bilgi yönetimi, içinde bir çok alanı ve kavramı barındırmaktadır, bunlar; verilerin en ilkel yöntemle de olsa toplanılmasından, saklanılmasından, analiz edilmesinden, karşılaştırılmasından, yorumlanmasına kadar bir çok aşamayı kapsar. Bu aşamaların şüphesiz ki her biri çok önemlidir. Buna rağmen özellikle dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar mevcuttur, bunlar; veri kaynaklarının güvenilirliği, verilerin tazeliği, sürekliliği, yeterli hacimlerde olması (yeterli örneklem),

anlamlandırılabilir olmaları vs. Tüm bunlar yerine getirildikten sonra işlenen ham veriden enformasyon elde edilmekte, buradan da anlamlı bilgiler çıkartılmaktadır. Bu bilgilere gerektiğinde ve anlık olarak ulaşmak çok gerekli olmaktadır, günümüzde veriler çok dinamiktir, konusuna göre günlük, saatlik ve hatta saniyelik değişebilmektedir. Bazen beş dakika önceki bilgi eskimiş, çok anlam ifade etmeyen atıl bir bilgiye dönüşebilmektedir. Bu nedenle örgütler bu verilerin anlık ve sürekli işlenebilir olması için çeşitli makina dilleri/yazılımlar kullanarak, en iyi logaritmalar aracılığıyla bunları işlemeye çalışmaktadırlar.

Oracle, veri merkezine bağlı bir sürüş yardım modülü olan küçük bir otomobil tanıttı. Akıllı araçtaki birkaç sensör, makinenin yol ve trafik koşulları ile birlikte bilgileri eşzamanlı olarak analiz ettiği merkeze sürüş bilgileri gönderiyor ve emniyetli sürüş ve yön vermeye yardımcı olmak için talimatları tekrar otomobile iletiyor (Lee ve Joshi, 2016).

Sessiz Ticaret aracılığıyla toplanan veriler bu açıdan, diğer kanallardan gelen verilere göre çok daha kıymetli bir hal almaktadır. Gerekçesi ise; bu kanalla gelen veriler, günlük, çok taze, direk analitik işlemde geçirilmeye neredeyse hazır, karşılaştırılabilir, ölçümlenmesi kolay, güvenilir ve genellikle de hemen kullanıma hazır bilgilere dönüştürülebilmektedir.

Bilgi teknolojisi; bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması, iletişim ağları aracılığıyla bir yerden bir yere iletilmesi, kullanıcıların hizmetine sunulması, yönetilmesi, saklanması ve güvenliğinin sağlanması ile söz konusu sistemlerde saklanan bilgiye erişim kurallarının belirlenmesinde yararlanılan yazılım ve donanım teknolojilerini kapsayan bir bütündür (İç Denetim Koordinasyon Kurulu, 2003:168)

Tüm bunlardan şu sonucu çıkartmamız oldukça uygun gözükmektedir. Özet olarak; **Depola → Düzenle → Üret → Paylaş → Yönet** döngüsüdür. Örgüt yönetimleri açısından önemli olan bu sıralamadır. Veri ve bilginin nerede, hangi şartlarda saklanacağı, korunacağı, ne tür araçlarla çözümleneceği ise daha çok teknik konulardır.

2.4 Büyük Veri Nedir?

“Big Data” ya da Türkçe’de yaygın bir biçimde kabul gören adıyla “Büyük Veri” klasik data işletme yöntemlerinin yetersiz kalacağı kadar büyük boyutlardaki, yapılandırılmış veya yapılandırılmamış data setlerine verilen genel addir. Büyük verinin son zamanlarda önem kazanmasının nedenlerinin başında ise her gün oluşturulan data miktarının inanılmaz boyutlara ulaşması (2015 tahmini rakamı 10 trilyon gigabyte ve her 2 yılda bir ikiye katlanarak artması bekleniyor) ve bu dataların bilim adamları, hükümetler, medya, reklam sektörü ve araştırmacılar tarafından insan davranışlarını öngörebilmek, hastalıkları önleyebilmek, finans, hava durumu veya kategorisel performans faktörlerini analiz edebilmek gibi çeşitli sebeplerle yapılandırılmaları, işlenmeleri ve görselleştirilmeleridir (Business Intelligence, 2015).

Büyük veri birçok yeni enformasyon teknolojisi gibi maliyetlerde çarpıcı düşüşler, hesaplama işlemlerinde önemli zaman tasarrufları, yeni ürün ve hizmet teklifleri getirebilir (Davenport, 2014: 68).

Büyük veri oluşumunda beş bileşenden bahsedilmektedir. Bunlar Büyük Veri’nin anlaşılmasında en temel tanım ve bilgilendirme yoludur. Bu beş bileşen 5V olarak adlandırılmaktadır. İngilizce adlarının baş harflerinden oluşmaktadır;

- Variety (çeşitlilik)
- Velocity (hız)
- Volume (veri büyüklüğü)
- Verification (doğrulama)
- Value (değer)’dir.

Büyük veriyi klasik veri tabanları ile stoklamak ve işlemek zordur. Onca verinin saklanması, analiz edilmesi, yığın (batch) işlemler gerektirir, işte bu yığın işlemleri işlemek, anlamlandırmak Büyük Veri’nin işlenmesi, anlamlandırılmasıdır. Bu işlem doğru yapıldığında, örgütler, stratejik kararları hızlıca almakta ve riskleri daha iyi yönetebilmektedirler. En çok; sağlık sektöründe (hastane, ilaç vb), enerji sektöründe (akıllı sayaçlardan gelen veriler), internet üzerinde dolaşan verilerin yakalanması ve yorumlanmasında, müşteri ilişkilerinin yorumlanmasında (CRM-Customer Relationship Management, bankalar bu konuda özellikle çok yatırım yapmaktadırlar) ve çok daha büyük çapta ve bilgi üretmede ise devletler/hükümetler bulunmaktadır. Büyük Veri’ye sahip olma ve onu kullanabilme, devletler açısından

artık vazgeçilmez bir olgudur. Ülke güvenliğinden, vatandaşlara hizmetin kalitesine varıncaya kadar sonsuz alanda faydalanılmaktadır.

Büyük Veriyi, dijital olan olmayan her türlü kaynaktan (sensörler, kartlar, radyo dalgaları, sosyal medya, resim, video, ses vs.) aktarılan tasnif edilmemiş, yapısal ya da yapısal olmayan ham veri olarak tarif edebiliriz. Bunların bir kısmı işlenmeye uygun yapıdadır (yaklaşık %30'luk bir dilim), geri kalanı ise çöpe gitmektedir. Büyük veri, eski yaklaşımlarda olduğu gibi, veri tabanlarında saklanan düzenli bilgilerden çok daha fazlasını ifade etmektedir. Zor olan kısmı, tüm bu veriyi hem uzun süre saklayacak teknolojik ve fiziksel mekanın yetersizliği, hem de günümüzde veriyi depolardan vakti gelince kullanmak şeklinde değil, anlık olarak (canlı) ihtiyaç olmasından kaynaklanmaktadır.

Analitik, süreçleri anlamak, düzenlemek, yönetime bilgi vermek ve yönetimi aykırılıklara karşı uyararak amacıyla kullanılmaktaydı. ... Şirketler performans değerlendirip iyileştirmeler planlar ve iyileştirmeleri aylara ve yıllara yayılan teknoloji projeleriyle uygular. Büyük veri bu yaklaşımı baş aşağı eder. Temel ilke sudur; dünya -ve onu açıklayan veri- sürekli bir değişim ve akış halinde, hızla idrak edip akıllıca tepki veren kuruluşlar avantajlı konumdadır (Davenport, 2014:25).

Dünya genelinde veri artışı, ortalama olarak her iki yılda bir iki katına ulaşmaktadır. Önümüzdeki on yıl içerisinde de 40 kattan daha fazla bir verinin oluşacağı tahmin edilmektedir.

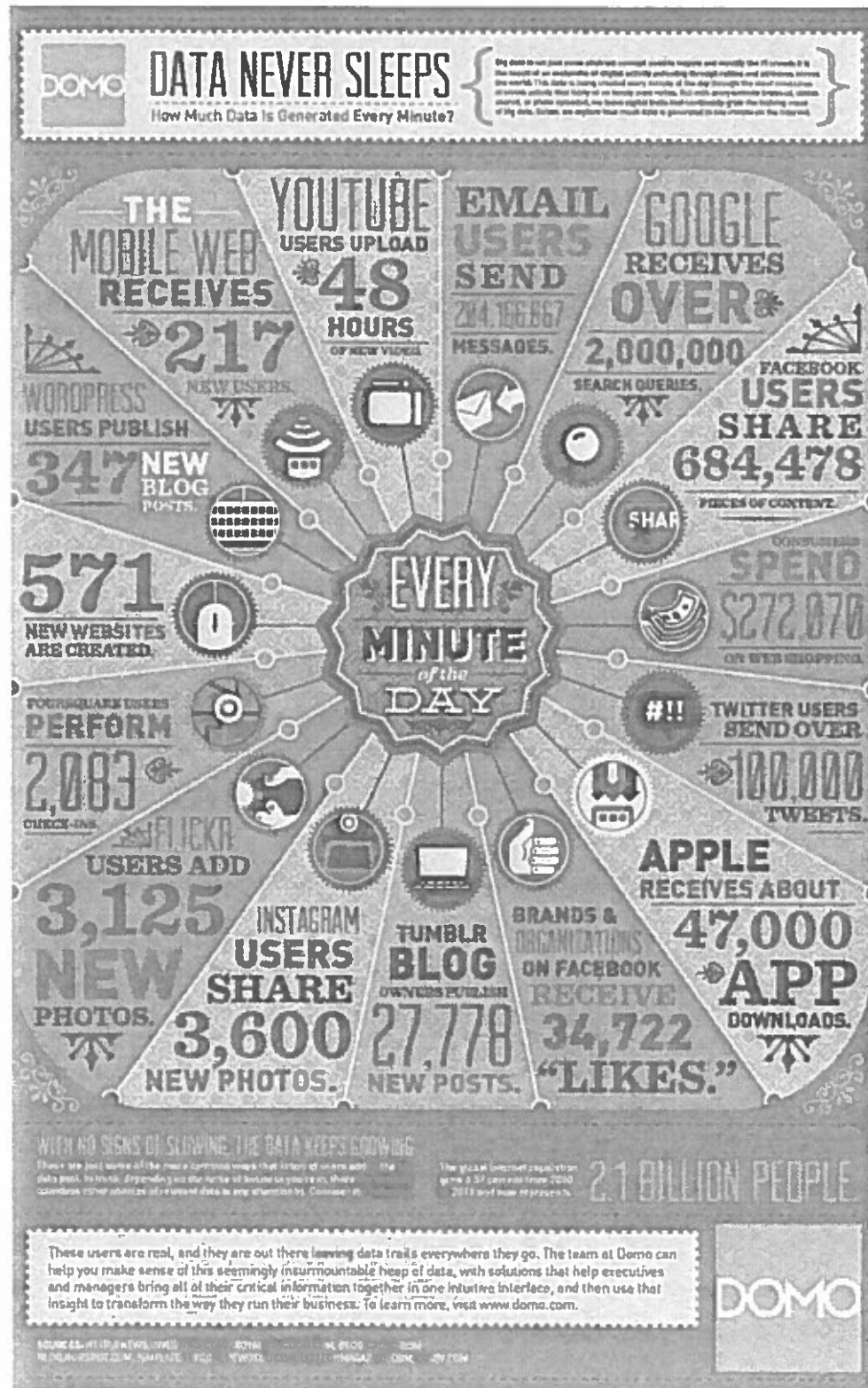
Datawarehouse Türkiye'deki, "Big Data Nedir?" başlıklı yazısında Utkun (2013), Microsoft olarak tanımlı şu şekilde yapmayı uygun görmekte: "Büyük veri dediğimiz zaman kısaca Petabyte*'lar mertebesine ulaşan yapısal ve yapısal olmayan veriden, gerçek içgörü elde edecek teknolojileri, eğilimleri ve yaklaşımları kastediyoruz."

IDC, Big Data teknolojilerini, yüksek hızda yakalama, keşif ve/veya analiz yaparak, çok geniş bir veri çeşidinden ekonomik olarak değer ayıklamak üzere tasarlanmış yeni nesil teknolojiler ve mimariler olarak tanımlıyor. Büyük Verilerin üç temel özelliği vardır: verilerin kendisi, verilerin analitiği ve analiz sonuçlarının sunumu. Ardından, bu Büyük Veri öğelerinden birinin veya tamamının etrafında konumlanabilecek ürünler ve hizmetler bulunur (Gantz ve Reinsel, 2012).

Petabyte (PB): Bilgisayarda kullanılan veri büyüklüğü tanımı (1024 Terabytes = 1 Petabyte)

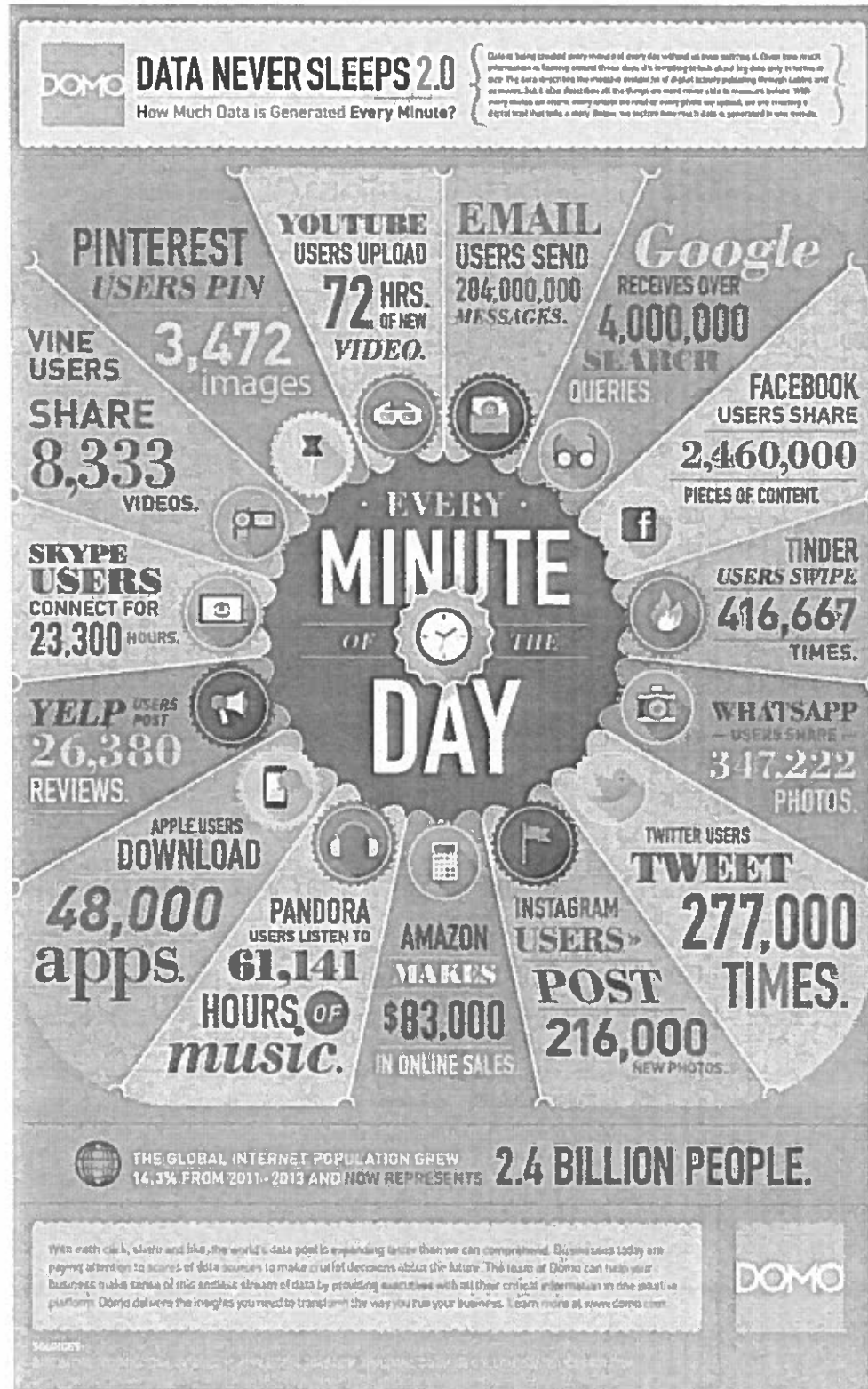
Büyük verideki artışları daha çabuk anlayabilmek için Domo'nun hazırlamış olduğu "Data Never Sleeps – Veri Asla Uyumaz- adlı, 2011 ve 2013 yıllarını kapsayan, "İnternette Bir Dakikada Neler Oluyor" adlı çalışmasında (Şekil-1 ve Şekil-2) karşılaştırmalı olarak görmek kolayca mümkündür: Örneğin: Google'da 1 dakikada yapılan araştırma 2.000.000'dan 4.000.000'a, Facebook'taki paylaşım 684.478'den 2.460.000'e, YouTube'e yüklenen video 48 saatten 72 saate çıkmıştır. 2011'de 2.1 milyar olan internet kullanıcısı %14.3 lük bir artışla 2.4 milyar kişiye ulaşmıştır.

Şekil 1: Data Never Sleeps (Veri Asla Uyumaz)



Kaynak: DOMO BI, <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-2>

Şekil 2: Data Never Sleeps 2.0 (Veri Asla Uyumaz 2.0)



Kaynak: DOMO BI

2.5 Büyük Verinin Tasnifi ve Veri Analizi

Karar vermek bir bakıma bilgiyi işlemektir. Yani yönetici kendisine gelen bilgi, data ve veriyi inceleyerek, analiz edecek, değerleyecek ve bunun sonucunda bazı sorunları görerek sorunu tanımlayacak veya amaç belirleyecektir. Ancak bunu yapabilmesi için kendisine gerekli bilgi, data ve verinin ulaşması gerekmektedir. Bunu da Yönetim Bilgi Sistemi (Management Information System) sağlayacaktır (Koçel, 2005:100).

Nesnelerin İnterneti (IoT), bütünleşik bir küresel ağ üzerinde her şeyi herkesle birbirine bağlayacak. İnsanlar, makineler, doğal kaynaklar, üretim hatları, lojistik ağları, tüketim alışkanlıkları, geri dönüşüm süreçleri ve ekonomik ve sosyal hayatın her noktası sensörler ve yazılımlar marifetiyle nesnelerin interneti platformuna bağlanacak. Bu yolla Büyük Veri tüm düğümleriyle -işletmeler, evler, taşıtlar- gerçek zamanlı olarak an be an beslenecek. Sonrasında Büyük Veri, gelişkin analiz araçlarıyla işlenecek, akıllı algoritmalara dönüştürülecek ve otomasyon sistemlerine aktarılacak (Rifkin, 2015:20).

Big Data teknolojileri ve ... ihtiyaçlar göz önüne alındığında üç yaklaşımla yapıldığını görüyoruz (Göksu, 2014);

Ön İşleme: Kurum mimarisinde, Big Data veri kaynaklarının ön tarafına eklenecek, "staging" görevini üstlenen bir Kurumsal Hadoop Sunucusu, veri ambarına hangi verilerin girip girmeyeceğini ve filtrelemesini yapabilir. Bu yaklaşımla, Big Data kaynaklarındaki veriler temizlenerek, filtrelenerek ve anlamlı hale gelerek, veri ambarına yerleştirilir. Bu şekilde daha değerli olan saklama ve hesaplama maliyeti, gereksiz veriler yüklenmediği için korunmuş olur.

Sorgulanabilir Arşiv: Bu yaklaşımda, mevcut veri ambarında daha az erişilen soğuk veriler, daha ucuz maliyetli olan bir Kurumsal Hadoop Sunucusu'na veri aktarım araçları ile taşınabilir. Federation teknolojilerinin yardımı ile son kullanıcılar her iki kaynaktan tek kaynakmışçasına sorgulama yapmaya devam edebilirler.

Keşifsel Analiz: Bu yaklaşımda ise, Big Data kaynakları, akan veri analizi tekniği ile (Stream Computing) incelenip, analiz edilirken, yapılan bu analizlerin sonuçları hem anlık olarak değerlendirilebilir hem de mevcut veri ambarına bağlanarak oradaki yapısal sorgulama ortamının bu keşifsel analiz sonuçlarından faydalanması sağlanabilir

Gerçek zamanlı skorlama teknolojilerinde (Real Time Scoring) ise, verinin içindeki gizli değeri süzerek, belirlenen kategoriler ile müşteriye, hizmeti, servisi belli bir segmente yerleştirmek olarak da düşünülüyor. Müşteri özelinden bakarsak, o

müşterinin sadakati, ürün çeşitliliği, geçmiş hareketleri bir araya gelerek bu skoru oluşturuyor. ... anlık hareketlere göre değil ... periyodik olarak veriler işlenip skor oluşuyor (Göksu, 2013).

Kriz döneminde Lonmin, platin işleme sürecini iyileştirmek için sensörler ve yapay zeka teknolojilerine sahip yazılımları kullanmaya başladı. Şirketten paylaşılan bilgilere göre Lonmin'in operasyonları %1,5 artış gösterdi. Bu da her 7 tonluk madende 80 dolarlık daha fazla saf platin elde edilmesini sağladı. Dünyanın en büyük 40 platin üreticisinin cirosu yıllık 531 milyar dolar civarında. Bu pazarda elde edilecek yüzde 1'lik bir iyileştirme şirketlerin yıllık gelirinin en az 5 milyar dolar artmasına yetecektir (Hürriyet Gazetesi, 2017).

Büyük Verinin tasnifi, bir anlamda bilginin de tasnifi anlamına gelmektedir. Verinin toplanması, tasnif edilmesi, içeriğinin ne olduğu ve ne işe yarayacağı, nerede kullanılacağına tespiti, buna göre sınıflandırılmasının yapılması ve bunlara istenildiğinde en kısa sürede ulaşılabilmemesinin teknik alt yapısının da hazırlanması süreçlerini kapsamaktadır. Veri bilgiye dönüşüp, bilgi artık servis edilmeye ve paylaşımına, erişime uygun hale geldiğinde, dolaşım sürecine girecek (belki üzerlerine yeni bilgi, görüş ve tecrübeler de ilave edilerek) ve karar mekanizmalarını harekete geçirecektir. Bu döngü sürekli bir şekilde devam edecek, sürekli girişler (input) ve çıkışlar (output) oluşacaktır. Bu döngüde en önemli olan kısım, eğer ayrıştırılmış bilgi, yeterince değerlendirilip, uygun kararlar alınmasında kullanılabildiği, yani bir değer yaratabildiği ölçüde anlamlı hale gelebilmesidir. Yemek pişirmesini bilmiyorsanız, buzdolabınızın ağzına kadar malzemeye dolu olması bir şey ifade etmeyecektir, aç kalmasanız da, keyifli bir yemek yememiş olursunuz.

Büyük Verinin tasnifi ve analizinden sonra üretilen bilginin paylaşımı da önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgi paylaşımı için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Dinçmen (2010:23)'e göre, bilgi paylaşımında ve genelde bilgi yönetiminde uygulanabilecek olan bilişim araçları ise şu şekilde sıralanabilir: Bilgi haritaları (knowledge maps), Intranet ve Bilgi Yönetimi Portalları (knowledge management portals), Veri Mağazacılığı (data warehousing), Veri Madenciliği (data mining), Belge Yönetim Sistemleri (document management systems), İçerik Yönetim Sistemleri (content management systems) ve işletme içi bilgisayar ağları

(LAN: Local Area Network) ve işletmenin farklı şehirlerdeki binaları arasındaki ağlar (WAN: Wide Area Network) bilgi yönetimine destek veren bilişim araçlarıdır.

Bilgi yönetiminde genellikle karıştırılan bir konuya da burada açıklık getirmek uygun olacaktır. Enformasyon yönetimi ile bilgi yönetimi birbirlerinden bağımsız değil ama iki farklı olgudur. Enformasyon yönetiminde daha çok bilginin sınıflanması, sunuma hazırlanması söz konusu iken, yorumlanması, kişisel tecrübe ve bilgilerin kullanımı, örtülü bilginin açığa çıkartılması daha çok ön bilgi yönetiminin konusunu oluşturmaktadır. Karıştırılan bir diğer husus ise belge ve içerik yönetimi olarak bildiğimiz *content management* ile *bilgi yönetimidir*. Belge ve içerik yönetiminde daha çok, enformasyon ve çeşitli türdeki belgelerin (ses, metin, resim, tablo vs.) ilgili kişiler ve çalışanlar arasında kolayca ve anlaşılabilir bir şekilde dolaşması ve faydalanılması söz konusu iken, bilgi yönetiminin yalnızca alt gruplarından birini oluşturmaktadır. Bilgi yönetimini, daha geniş anlamda büyük verinin (big data, mass data, batch data) yönetimi şeklinde düşünmek ve yorumlamak daha uygun olacaktır. Bu nedenle de bilinen geleneksel belge ve içerik yönetiminden farklı bir şeyle karşı karşıya olduğumuzu anlamak açısından bu hatırlatmanın uygun olacağı düşünülmektedir.

Bilginin yönetilebilmesi için birey düzeyinden kurum düzeyine geçilmesi önemlidir. Diğer bir deyişle, bireylerin sahip oldukları bilgileri bir araya getirerek kurumsal bilginin oluşturulması ve etkin olarak yönetilmesi temel amaç olmalıdır. Bunu gerçekleştirmek veya etkin olarak kurumsal bilgiyi, kurumun amaçlarını gerçekleştirmede kullanılabilir için modelleri oluşturmak ve uygulamaya koymak kaçınılmazdır. Kurumsal bilgiyi statik bir yapıda tutmak mümkün değildir. ... Kurum içinde üretilen veya kuruma dışarıdan gelen, o kurumla ilgili kayıtlı ya da kayıtsız her türlü bilgi kurumsal bilginin bir parçası olarak görülmeli ve ilgili modellerce yönetilmelidir (Öztemel, 2010:29).

(Bacerra-Fernandez, Gonzalez ve Sabherwal'den aktaran Ok, 2013:30) "Bilgi Yönetimi teknolojileri, bilgi yönetimi sistemlerini desteklemekte ve bilgi yönetimi altyapısından da, özellikle bilişim teknolojileri altyapısından yararlanmaktadır" demektedir. Bu sistemlere örnek olarak aşağıda sıralanan sistemlerin gösterilebileceğini belirtmektedir:

- Yapay zeka sistemleri
- Durum tabanlı çıkarım sistemleri
- Elektronik tartışma grupları
- Bilgisayar tabanlı simülasyonlar
- Veritabanı sistemleri
- Karar destek sistemleri
- Yönetim bilişim sistemleri
- Video konferans sistemleri

2.6 Büyük Veri Analizinde Kullanılan Yazılımlar

Büyük Veri, hem geleneksel veri tabanlarında tutulan veriyi hem de bunlarla tutulması pek mümkün olmayan yığın (batch) verileri kapsamaktadır. Geleneksel veri tabanlarında en çok kullanılan programlara şunları örnek verebiliriz: CSQ, SQLite, MySQL, Progress, Oracle Database, Microsoft SQL Server, Terradata ve diğerleri. Geleneksel veri tabanlarındaki verilere ulaşmak oldukça kolaydır çünkü bunlar belirli alanlarda (field) tutulan, sınıflandırılmış, belirli karakterdeki verilerdir. SQL ve Request (sorgulama) cümlecikleri ile kolayca çağırılabilen, çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılan, tablolara dönüştürülebilen bilgilerdir. Daha çok, bir kullanıcı tarafından elle girilen ya da gerçekleştirmiş olduğu bir işlem sonucu veri tabanına kaydedilen verilerden oluşmaktadır. Bu tür veri tabanları ve bunlara ait veri alanları yazılımcı tarafından kodlanmış bir yapı içermektedir ve önceden nelerin kayda geçip geçmeyeceği kararlaştırılmıştır, geriye kalan bu verilerden çeşitli sorgulama yöntemleriyle veri çekmek ve tablolar/listeler oluşturarak çıktılar almaktır.

Büyük Verinin oldukça büyük bir kısmını oluşturan yığın veriler ise yukarıda anlatıldığı kadar kolay tutulup işlenebilen bir yapıya sahip değildir. Bu nedenle hem fiziksel, hem veriyi bilgiye dönüştürecek yetişmiş insan kaynağı ve yazılımsal, donanımsal araçlar gerektirmektedir. Bu tür verilere ses dosyaları, video dosyaları, sosyal medyada akan veriler, e-postalar, web üzerindeki gezintiler, çeşitli algılayıcılardan (sensörlerden) ve sayısal/teknolojik araçlardan (GSM, GPS, MEMS, çeşitli antenler, sayaçlar, RFID okuyucuları ve diğerleri) gelen verileri sayabiliriz.

Bu verileri değerlendirmek için geliştirilmiş birçok uygulama (application) ve platformlar kullanılmaktadır.

Bu konuda özellikle Microsoft'un Büyük Veri ve Analiz zmleri için çeşitli uygulamaları bulunmaktadır:

- *Cloudera on Azure*
Azure'da kurumsal veri yönetimi ve analitiği için modern bir platformdur
- *Datameer*
Datameer, Hadoop* için geliştirilmiş uçtan uca self-servis analiz platformudur.
- *AtScale Intelligence Platform*
AtScale, Hadoop kümelerini ölçeklenebilir OLAP (Online Analytical Processing: Çevrimiçi Analitik işleme) hizmetlerine dönüştürür.
- *Informatica Cloud Services for Azure*
Azure için optimize edilmiş Bulut Entegrasyonu ve Veri Yönetimi

Ayrıca;

- Spark
- Hive
- Map Reduce
- HBase
- Storm
- Kafka
- R-Server
- R

gibi yazılım dilleri/platformları bulunmaktadır.

*Hadoop: Dağıtılmış bilgi işlem olanağı sunan, açık kaynaklı, büyük veri kümelerinin işlenmesini sağlayan yazılım.

Kullanılan diğerk iki önemli platform ise;

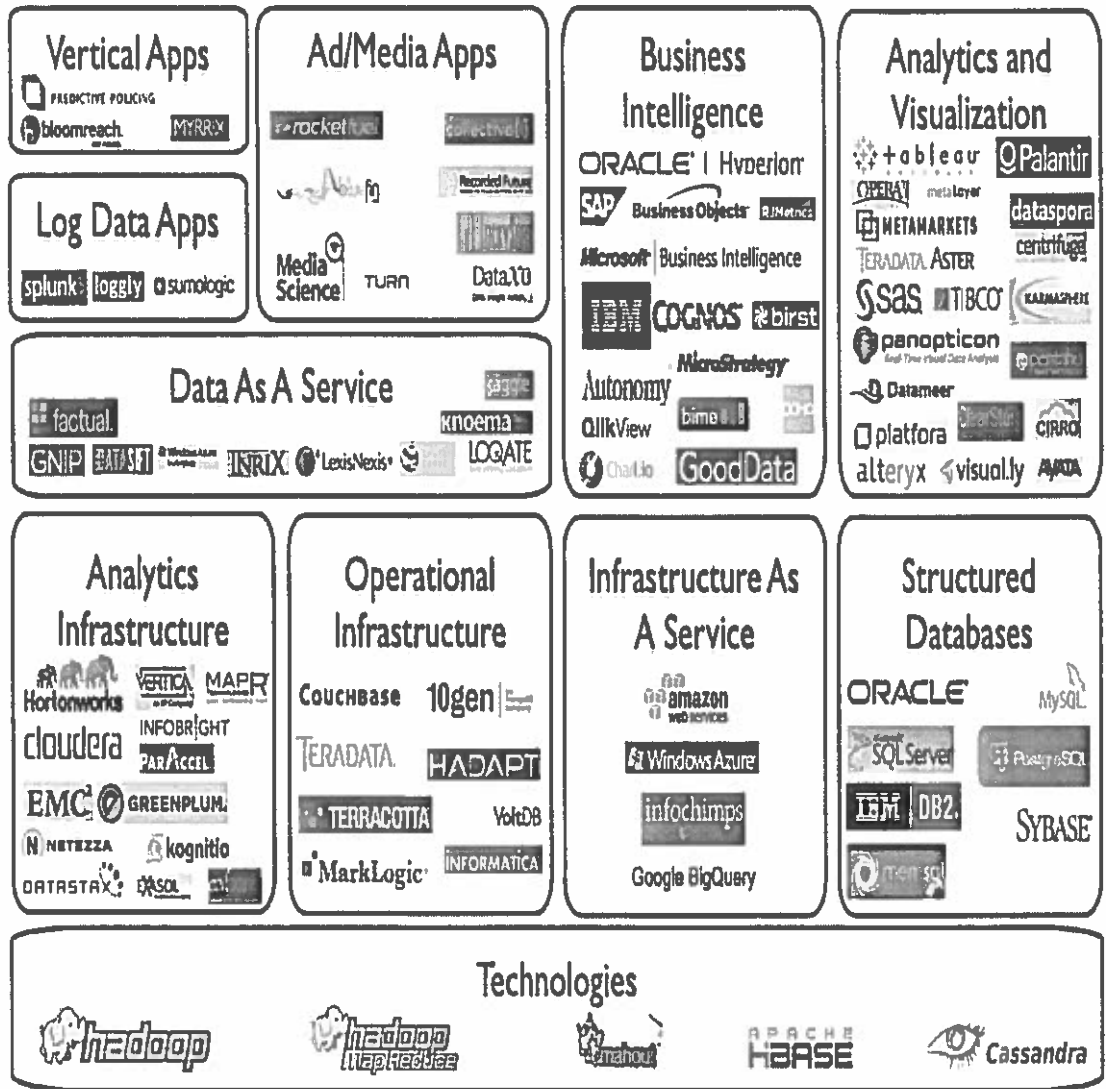
- Hadoopworks Data Platform
Gelişmiş Hadoop kullanıcısı için kullanımı kolay yapılandırma şablonları sunar.
- Tableau Server
Tableau'da oluşturulan içeriğin dağıtımını ve işbirliği için çözümler sunar.

Apache Pig ve Hive, Hadoop kullanarak uygulama kodlarında MapReduce fonksiyonlarının yürütülebilmesi için üst seviye bir dil sağlayan iki açık kaynaklı betik dildir. Pig veri okumak, filtrelemek, dönüştürmek, birleştirmek ve yazmak gibi işlemleri tarif etmek için bir betik dil sunuyor; bu Java'dan daha üst seviye bir dil ve programlamada daha fazla üretkenliğe olanak tanıyor. Diğerk bazı kuruluşlar bunun için açık kaynaklı Python betik dilini kullanıyor. Hive aynı işlemleri daha fazla toplu işlem (batch) yönelimiyle gerçekleştiriyor ve veriyi Yapılandırılmış Sorgu Dili (Structured Query Language – SQL) sorgularına uygun ilişkisel formata çevirebiliyor. Bu Hive'i SQL sorgu diline hakim analistler için işlevsel hale geliyor (Davenport, 2014:135).

Büyük Veri Manzarası (Big Data Landscape) olarak adlandırabileceğimiz teknolojik, yazılımsal, veritabansal ve uygulamaları genel olarak (Şekil-3)'de görebiliriz:

Şekil 3: Big Data Landscape (Büyük Veri Manzarası)

Big Data Landscape



Copyright © 2012 Dave Feinleib

dave@vcdave.com

blogs.forbes.com/davefeinleib

Kaynak: <https://blogs-images.forbes.com/davefeinleib/files/2014/06/big-data-landscape-jul-4-2012-00111>

Büyük Veri (Big Data) altyapısı sürekli değişmekte ve üzerine yeni teknolojiler ilave edilmektedir: Hadoop, NoSQL, BigQuery, Cassandra, Tableau, Qliktech, Redshift, R, Drill, AWS, Spanner ve Dremmel bunlardan bazılarıdır. Alanlarına göre gruplama ise aşağıdaki tablodaki (Tablo-2) gibi yapılabilir.

Tablo-2: Büyük Veri İçin Platform Sınıflandırması

Veritabanları →	Casandra, Hbase, MongoDB, CouchDB
Anahtar-Değer Depoları →	Redis, Memcached
Karmaşık Olay İşleme, Veri Bütünleştirme →	Hive, Kafka, Kestrel, Flume, RabbitMQ
Çizge Veritabanları →	Neo4j, FlockDB
Nesne Serileştirme Formatları →	JSON, Avro, Thrift, Yaml, Protocol Buffers
Metin Dizinleme →	Lucene, SOLR, Elasticsearch
Veri Madenciliği →	Mahout, Weka
Analitik Programlama →	R

Bu alanla ilgili bir çok uygulama/yazılım Hadoop alt yapısı üzerine kurulduğundan Hadoop üzerinde biraz durmakta fayda görmekteyiz: Enacore (2017) firması kurumsal internet sitesinde, *Yapısal Olmayan Verinin Analizi ve Big Data* başlıklı yazısında Hadoop'u şu şekilde tarif etmektedir:

Hadoop, sıradan sunuculardan (commodity hardware) oluşan küme (cluster) üzerinde büyük verileri işlemek amaçlı uygulamaları çalıştıran ve Hadoop Distributed File System (HDFS) olarak adlandırılan bir dağıtık dosya sistemi ile Hadoop MapReduce özelliklerini bir araya getiren, Java ile geliştirilmiş açık kaynaklı bir kütüphanedir. Daha yalın bir dille anlatmak gerekirse, Hadoop, HDFS ve MapReduce bileşenlerinden oluşan bir yazılımdır.

HDFS sayesinde sıradan sunucuların diskleri bir araya gelerek büyük, tek bir sanal disk oluştururlar. Bu sayede çok büyük boyutta bir çok dosya bu dosya sisteminde saklanabilir. Bu dosyalar bloklar halinde (varsayılan 64MB) birden fazla ve farklı sunucu üzerine (varsayılan 3 kopya) dağıtılarak RAID benzeri bir yapıyla yedeklenir. Bu sayede veri kaybı önlenmiş olur. Ayrıca HDFS çok büyük boyutlu dosyalar üzerinde okuma işlemi (streaming) imkanı sağlar, ancak rastlantısal erişim (random access) özelliği bulunmaz.

2.7 Veri Merkezleri ve Mimarileri

Veri Merkezi (Datacenter), bünyesinde sunucuları ve yönlendiricileri barındıran, barındırılan sunucular için gerekli muhafaza alanı sağlayıp, sunucuların sorunsuz olarak işlevlerinin yerine getirilmesinden sorumlu olan firmalardır. Veri merkezlerinin yapısı her zaman dışarıdan görüldüğü kadar basit olmayabilir. Bazı veri merkezleri işletmelere özel oluşturulmuş paylaşımsız veri merkezleriyken bazı veri merkezleri sadece barındırma hizmeti sunmak için kurulan paylaşımlı veri merkezleridir (Wmaracı, 2017).

Paylaşımsız veri merkezleri genellikle büyük firmalar tarafından tek bir servis hizmeti için kurulmuş merkezlerdir. Bu tür merkezlerde güvenlik protokolleri (fiziksel ve yazılımsal) yüksek düzeydedir. Apple, Google, Microsoft ilk akla gelen örneklerdir.

Paylaşımlı veri merkezleri ise, genellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin tercih ettiği, kendi bünyesinde barındırması masraflı olduğu için, başka bir veri merkezi bünyesinden hizmet almasıdır. Buna en iyi örnek; işletmemize ait web sitelerinin kendi bünyemizde değil de web servis sağlayıcılarında (web hosting) bulundurulmasıdır. Bu tercihi, işletme bünyesinde her hangi bir yatırım yapmadan, başka bir firmadan çok uygun ücret karşılığında hizmet alımı olarak değerlendirmek mümkündür, bu aslında bir tür dış kaynak kullanımı (outsourcing)' dir.

Veri merkezleri, genel olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar; özel veri merkezleri ve internet veri merkezleridir. Özel veri merkezleri firmaların kendileri için kurdukları, geliştirdikleri merkezlerdir. İnternet veri merkezleri ise, üçüncü şahıslara hizmet sunarlar.

Veri merkezleri çok büyük yatırımlar ve güçlü destekleyici sistemlerle meydana getirilirler. Örneğin, veri merkezlerinin içerisinde tüm sunuculara ideal ısıları sunabilmek için gelişmiş klima ve hava kontrol sistemleri yer almaktadır. Yine, yangın söndürme ve sigara algılama gibi gelişmiş dedektörler de sunucular ve önemli kablo ya da ünitelerin olduğu alanlarda yer almaktadır. Olası sel ve yangın gibi durumlarda yaşanabilecek veri kaybının önüne geçilmesi için de özel bir kablolama sistemi uygulanmakta bu sayede kabloların suya karşı da dayanıklı hale gelmesi sağlanmaktadır. Veri merkezlerinin kullanmış olduğu internet bağlantıları da özel hatlara sahiptir. Bu bir kaç basit örnekten de yola çıkarak anlayabileceğimiz

üzerine veri merkezleri daha bunlar gibi bir çok standartların uygulanması sonucunda meydana getirilir ve sertifikasyon işlemleri sonrasında kullanıma hazır hale getirilir (Wmaracı, 2017).

Veri merkezleri verilerin ve uygulamaların barındırıldığı, altyapısal ve güvenlik açısından belirli standartların sağlanması gerekli yerlerdir. Servis sürekliliği, yüksek performans, güvenilirlik, sertifikasyon gibi hizmetlerin en üst düzeyde sunulması gerekmektedir. Veri merkezleri işletmeciliği, örgütlere genellikle şu hizmetleri sunmaktadırlar; veri merkezlerinin tasarlanması, planlanması, mimari ve altyapı çözümleri ve ağ entegrasyon çözümleri.

Veri merkezlerinin inşasına içerik açısından iki ana başlık altında bakmak uygundur. Bunları; fiziksel ve teknolojik mimari olarak sınıflandırmak mümkündür.

2.7.1 Fiziksel Mimari

Veri merkezlerinin fiziksel (yapısal) mimarileri verimliliğin yüksek olabilmesi için çeşitli özellikleri eş zamanlı barındırabiliyor olmalıdır. Örneğin, güvenli olmalı (fiziksel, terör olaylarına, doğal afetlere, her türlü saldırılara karşı), yedekleme üniteleri olan, enerji verimliliği yüksek, kolay yönetilebilen, akıllı (smart) donanımlara sahip mekanlar olmalıdır. İklimlendirme (özellikle fiziksel alan soğutulması), enerji altyapısının uygunluğu, yangın söndürme donanımları, UPS (yedek güç üniteleri) hizmetleri, modern kablolama, izleme üniteleri gerektirmektedir. Fiziksel mimaride ayrıca, toplam riskleri en aza indirmek ve yatırım maliyetlerini de optimum noktada tutabilmek de önemlidir.

2.7.2 Teknolojik Mimari

Veri merkezlerinin teknolojik mimarisi; sunuculardan, depolama birimlerinden ve iletişim altyapılarından oluşur. Hiyerarşik yapılanma, ağ tasarımları, yük dengeleme, uçtan uca güvenlik, servis önceliği, veri merkezleri arasında uygun bağlantı servisleri gibi birçok konuda hizmet sunmaktadır.

2.8 Yeni Nesil Veri Merkezleri

Büyük ve modern veri merkezlerinde yatırım maliyetleri oldukça yüksektir. Bu nedenle, hem fiziksel hem teknolojik altyapı inşasında dengeli bir oran gözetilmesi gerekmektedir. Çeşitli standartların göz önünde bulundurularak inşa edilmesi gereken bu merkezlerde artık modüler yapılanmaya geçilmiştir. Her modül kendi içinde uygun standartları barındırmakta ve ihtiyaç oranında da büyütülmeye, geliştirilmeye uygun yapılardır. Enerji tasarrufu, uzaktan yönetim, genel giderleri azaltmak ve güvenlik açısından en uygun yerlerin seçilmesi elzemdir. Öyle ki, çok büyük kuruluşlar bu tür maliyetleri düşürmek için, dünyanın çeşitli ülkelerine bu veri merkezlerini kurmayı tercih edebilmektedir. Bunlar arasında; doğal iklimlendirme sağlayan, hava koşulları uygun olan ülkeler seçilmekte, vergi indirimi sağlayan ülkeler cazibe yeleri haline gelmekte, çalışanlara verilen ücretlerin düşüklüğü de etkili bir faktör olmaktadır. Ayrıca her türlü güvenliğin daha kolay sağlanabilmesi için şehir merkezlerinin dışında yerler tercih edilmektedir, bu yerlerde aynı zamanda arazi ücretleri de daha uygun, yatırım maliyetleri daha düşük olabilmektedir. Teknoloji transferi ve istihdam açısından da bazı ülkeler bu tür yatırımlar için bir çok yasal düzenleme kolaylıkları getirerek yatırımların kendi ülkelerinde gerçekleştirilmesi için büyük çaba göstermektedirler. Örneğin İrlanda, bu konuda oldukça başarılı çalışmalar yaparak birçok bilinen markaları ülkelerine getirebilmiştir. Dell, IBM, Google bunların başında gelmektedir.

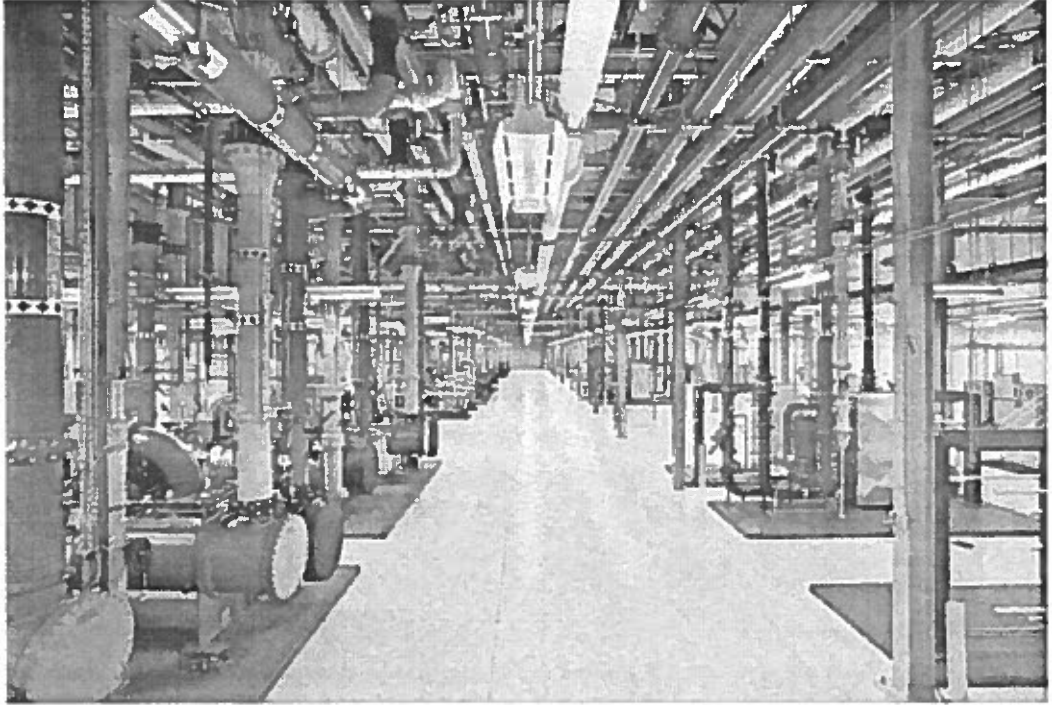
Günümüzdeki veri merkezleri sürekli daha büyük alanlara ve yeni teknolojilere ihtiyaç duymaktadır. Uptime Instute'ün 2011 yılında yaptığı bir araştırmada büyük şirketlerin %36'sının bilgi teknolojileri kapasitelerinin sonraki 18 ay içerisinde tükeneceğini raporlamıştır. Bu durum da göz önüne alındığında, uygun yerlerde uygun maliyetlerle yatırım yapmak daha da önem kazanmaktadır.

Yeni nesil veri merkezlerinin kullanılabilirlik seviyeleri için çeşitli standartlar getirilmiştir. "Tier Seviyesi" bunların en önemlilerindedir. Dört farklı Tier seviyesi kullanılmaktadır (Elektrik Port, 2016):

- Tier 1 Seviyesi: Küçük işletmelere hizmet veren veri merkezleridir. Bilgisayar sistemleri, elektrik, mekanik tesisat yedeksizdir. Genel olarak 10dk'dan daha fazla bir enerji kesintisine bir önlemi yoktur.

- Tier 2 Seviyesi: Enerji ve soğutma sistemlerinde kısmen yedeklik içerir. Jenaratör kullanarak 24 saatlik bir enerji kesintisine dayanabilmektedir.
- Tier 3 Seviyesi: Yedek elektrik şebekesi, yedek enerji ve soğutma sistemleri ve yedek hizmet sağlayıcıları içerir. 72 saatlik bir kesintiye karşı dayanabilir.
- Tier 4 Seviyesi: Bütün Tier 3 kriterlerini içerir. Ayrıca, ek olarak 96 saatlik kesintiye dayanabilir. 7/24 çalışan bir personel ekibi mevcuttur. Yer seçiminde çok sıkı davranılır (elektrik şebekesine yakınlığı, iletişim altyapısı, ulaşım yolları, acil durum hizmetleri, iklimlendirme, soğutma işlemleri), yüksek güvenlik önlemleri alınmıştır. Her türlü giriş ve çıkışlar çeşitli protokollere tabidir.

En büyük on marka ve veri merkezleri ile bilgiler ise şu şekilde (Radore, 2014):



Kaynak: Radore, <http://blog.radore.com/iste10-buyuk-markanin-veri-merkezleri.html>

a) Google

İnternet devi Google'ın; ABD, Asya ve Avrupa'nın farklı yerlerinde bulunan veri merkezleri tam anlamıyla dünyanın bilgisini barındırıyor. Bu veri merkezlerinin hiçbiri Google'ın merkez kampüsünde değil ama sistemin en önemli parçası olarak nitelendiriliyorlar. Bunlardan bazıları:

• Berkeley County

Kuzey Karolina'da bulunan veri merkezi, çevresinde halka açık dev bir Wi-Fi hizmeti vermesiyle biliniyor. Veri merkezi iklimlendirmesi için inşa edilen dev su tankları 240,000 galon (900.000 litre) su kapasitesine sahip.

• Council Bluffs, Iowa

10.650 m²'lik bir alana yayılan veri merkezinde, kullanılan fiber optik ağlar tipik bir ev internet bağlantısından 200.000 kat daha hızlı çalışıyor. Bu fiber kablolar tavana monte edilmiş kablo kanalları boyunca uzanıyor.

• Douglas County, Georgia

Büyük arama motoru Google, bu veri merkezini Youtube ile paylaşıyor. Google'ın diğer veri merkezleri; Şili'deki Quilicura; Oklahoma'da bulunan Mayes County; Kuzey Karolina'daki Lenoir ve Oregon'daki The Dalles'tır. Google'ın Asya'da Tayvan ve Singapur'da iki ayrı veri merkezi bulunmaktadır. Avrupa'da ise, Hamina (Finlandiya), St Ghislain (Belçika) ve Dublin'de (İrlanda) veri merkezleri bulunmaktadır.

Binlerce server'ın belki yüz binlerce kablonun bulunduğu veri merkezinde de Google'ın renkli karakteri baskın. Borular, taşıdıkları kablo türüne ve tipine göre renklendirilmiş. Su borularını bile farklı renklerde tasarlamışlar. Örneğin; mavi borular soğuk suyun geçtiği borular, kırmızı renktekiler ise tekrar soğutulacak olan suların geçtiği borular. Switch kabloları da farklı renklerde. Çalışanlar kabloların hangi server'lara yönlendirildiğini biliyorlar ve arıza anında gerekli müdahaleyi kolaylıkla yapabiliyorlar.

b) Facebook

Silikon Vadisi devi Facebook, Oregon'da "Kuzey Amerika'nın Tibet'i" olarak bilinen Prineville'a kurduğu veri merkeziyle Őhrin havasını bir anda değiştirmiş. Prineville'deki bu dev tesis 800 milyon aktif kullanıcıya, kesintisiz ve etkin bir hizmet sunmak için durmadan alışıyor. Veri merkezi 30.000 m²'lik bir alanda kurulmuş. Facebook'un yeni veri merkezi ise İsveç'in kuzeydoğusundaki Luella şehrinde yer alıyor. Veri merkezindeki tüm ekipmanlar tamamen yenilenebilir olarak tasarlanmış.

c) Apple

Apple'ın bilinen en büyük veri merkezi ABD'nin Kuzey Carolina eyaletinde. Şimdilerde buraya iki yeni bina daha ekleniyor. Veri merkezi, 46.540 m²'lik bir alana yayılmış. Maiden bölgesinde yer alan dev veri merkezi, Apple müşterilerinin dosya, fotoğraf ve diğer verilerini internette depolamalarını sağlayan iCloud hizmetini sağlayan yerin ta kendisi. Tesis, 500 milyon dolar değerinde. Apple'ın, bu tesis için önümüzdeki 10 yıllık süreçte bir milyar dolar harcayacağı biliniyor. Ayrıca Apple, veri merkezinde %100 yenilenebilir enerji kullanıyor.

) Walt Disney

T5 Data Center; Kings Mountain, Kuzey Karolina'da bulunuyor. The Walt Disney Company tarafından 2011 yılında satın alınan veri merkezi 16.000 m² alana ve 120 mW enerji kapasitesine sahip. Verilerini Kuzey Karolina'da tutuyor

d) Walmart

Walmart'ın 2.5 milyon çalışanı var, peki veri merkezi ne kadar büyük? Perakende ve zincir marketler devi Walmart'ın veri merkezi Colorado Springs'te. Area 71 ismiyle anılan veri merkezi, 11.600 m² bir alana yayılmış.

e) Coca Cola

Gizli formüllü Coca Cola'nın veri merkezi de gizli. Dünyanın en meşhur içecek markası Coca Cola'nın veri merkezi firma tarafından çok gizli tutuluyor. Bazı kaynaklara göre Coca Cola'nın veri merkezi Atlanta'da yer alıyor.

f) General Electric

Kıdemli markanın veri merkezleri dünyanın her yerinde. General Electric veri merkezleri dünya üzerinde pek çok yerde yer alıyor.

g) HSBC

Tüm verileri Londra'da. Dünyanın bilinen en büyük bankalarından biri olan HSBC'nin veri merkezi Londra'da. North London Data Centre ayrıca BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) değerlendirmesinde mükemmel sertifikasına (binalar için çevresel derecelendirme sertifikası) sahip bir veri merkezi.

ğ) Samsung

Dünyanın her yerinde veri merkezleri var. Son yılların yükselen değeri Samsung, dünyanın en büyük 10 markası arasında yer alıyor. Bu teknoloji devinin dünyanın 7 yerinde veri merkezi bulunuyor. SDC (Samsung Data Center)'ler Latin Amerika, Çin, Kore, Avrupa, Asya Pasifik, Amerika ve Hindistan'da yer alıyor.

h) IBM

IBM'in şu an 27 veri merkezinin olduğu biliniyor, inşa edeceği yeni veri merkezleriyle tesis sayısını 40'a çıkaracak. 1.2 milyar dolar bütçeli proje ile inşa edilecek dev veri merkezlerinin IBM'in geliştirdiği bulut yazılımıyla çalışacağı söyleniyor.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ÇEVRELEYEN TİCARET ve SESSİZ TİCARET: TANIM, KAVRAM ve TÜRLERİ

3.1 Çevreleyen Ticaret (Ubiquitous Commerce / U-Commerce)

Çevreleyen Ticaret, daha çok elektronik ticareti anlatmakla birlikte, her yerde, her an var olan anlamında kullanılmaktadır.

Watson (2000), e-ticaretin (elektronik ticaret) ve m-ticaretin (mobil ticaret) mantıksal bir uzantısı olarak, 2000'de Çevreleyen Ticaret (u-commerce) kavramını önerdi. Yeni nesil işletme modeli olarak, akademik çevreler, işletmeler ve devlet kurumları arasında hemen bir hayli dikkat çekti. Bu araştırma projesine sadece bir çok yabancı üniversite ve kurum değil, aynı zamanda Accenture gibi birçok şirket Çevreleyen Ticaret'in uygulama araştırmasına başladı (Zhang, Liu ve Li, 2009).

Capital Digital'in, "Çevreleyen Ticaret/U-commerce" kavramlarıyla ilgili olarak, Accenture U-commerce sorumlusu Ed Trapasso'ya yönelttiği sorulara, Ed Trapasso'nun cevabı şu yönde olmuştur (Capital, 2016):

İnternette ticaret devrimini başlatan dönemi "e-commerce" simgeliyordu. Gelişen iş modelleri ardından yeni yaklaşımları da getirdi. "Commerce" sözcüğünün önüne alfabeden harfler eklendi. Dünyaca ünlü danışmanlık şirketi Accenture'un uzmanları, bunlara yeni birini daha eklediler. "U-Commerce" (You Commerce - Siz Ticaret) adı verilen bu yaklaşım, müşteri odaklılığı ifade ediyor. Bir anlamda "sessiz ticaret" olarak da nitelendirilen bu modeli geliştirenlerden Accenture uzmanı Ed Trapasso, "Bu yeni bir fırsatlar kümesidir. İşi daha verimli yapmak için bir fırsattır. Şirketlere müşteri ilişkilerini iyileştirme şansı verir. Ciro akışına da katkı sağlar" diyor.

Önce internette yapılan ticareti anlatmak için "E-commerce (e-ticaret)" kavramı ortaya çıktı. Bunu mobil cihazlarla yapılan ticareti anlatmak için kullanılan "M-commerce (m-ticaret)" kavramı izledi. Bunları alfabenin diğer harfleriyle başlayan ticaret türleri takip etti. İnternet üzerinde iş yapma modelleri geliştikçe, e-ticaret alanındaki yenilikler de artmaya devam etti.

Dünyaca tanınmış danışmanlık şirketi Accenture da geliştirdiği bir modelle bu harfler arasına yeni birini ekledi. Accenture'un geliştirdiği yaklaşımın adı ise "U-commerce"

Adı geçen şirkete göre U-commerce, bugüne kadar kullanılan ticaret türlerinin tümünü kapsıyor ve yakın gelecekte de bu durumun çok daha hissedilir olacağını belirtiyor.

Günümüzde nerdeyse hemen hemen her şeyin elektronik/dijital ortama taşınması/aktarılması sonucunda, hız çok önem kazanmış, aracısız/insansız işlemler bunun bir parçası/tamamlayıcısı olarak yerini almış, adım attığımız her yerde e-

ticaretin etrafımızı sarmış olduğunu görmekteyiz. Şu an için ağırlıklı olarak bunların faydalarından bahsediliyor ve yaşamımızı kolaylaştırması ön plana çıkartılıyor. İnsanoğlu bu alanda da süratli, en az hatayla konforu yakalamanın peşinde.

Tüm objelerin insan müdahalesi olmadan iletişim kurabilmesi nedeniyle bu teknoloji, sessiz ticaret (silent commerce) olarak da adlandırılıyor. Sessiz ticaret ile her gün kullandığımız objeler daha akıllı ve birbirleriyle daha etkileşimli hale geliyor. Bu ticaret şekli, e-ticaret, kablosuz ve televizyon üzerindeki ticarete gelişen sürecin son aşaması olarak kabul ediliyor (Hürriyet Gazetesi, 2013).

Her şeyin akıllandığı, nesnelere birbirleriyle iletişim kurduğu, bir sonraki durumu tespit edebilmeleri/uyarıda bulunmaları, etiketleri sistemler tarafından okunan bagaj ve kargoların otomatik “yolculukları”, kendi kendilerine sipariş verebilen buzdolapları, yakıtı azalan ocağın sipariş ya da kullanıcıya e-posta ile uyarı vermesi, kan şekeri düşen kişiye ikazda bulunma ve daha çokça sayabileceğimiz konular artık bilim kurgu değil, bunların bir çoğu hali hazırda uygulanmakta. Ör: köprülerden otomatik geçişler (OGS: Otomatik Geçiş Sistemleri), park yerinin boş/dolu bilgisinin verilmesi, nicel verilerin ilgili kişilere anlık olarak sunulması, yol/trafik yoğunluğunun haritalar üzerinden sunulması vb.

Çevreleyen öğrenmede (ambient learning) de benzer kavramları görmek mümkün (Arkün ve Aşkar, 2010):

Gelişen teknolojilerin yanı sıra gerek toplumun yeniçağda ihtiyaç duyduğu bireyler, gerekse eğitimde değişen paradigmlar sonucunda çevreleyen öğrenme (ambient / ubiquitous learning) kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavramın temelinde; “yaygın bilişim” olarak adlandırılan devamlı internet bağlantısı bulunan, insanların her yerden ve her zaman ağlar ve görünmez hale gelen gömülü sistemler vasıtasıyla çok miktar ve farklı çeşitlerde fonksiyonel nesnelere erişebildiği ortam ve yaygın bilişim üzerine oturan, çeşitli yapay zeka metodlarını destekleyen, çok disiplinli, kullanıcı merkezli yeni bir paradigma olan “çevreleyen zeka” yer almaktadır.

Bütün bu uygulamalar, elektronik ticareti de içinde bulunduran her yerden ticaret (ubiquitous) kavramı içinde yer alıyor.

Çevreleyen Ticaretin uygulama alanları oldukça geniş ve yaygındır. (Friedman'dan aktaran Nah ve Siau, 2008) “DoCoMo, şimdi diğer Japon şirketleri ile birlikte, sokakta yürürken Tokyo'daki Madonna'nın bir konser posterinin görülebileceği bir düzenleme üzerinde çalışıyor. Posterin bir barkodu var ve biletlerinizi sadece barkodu tarayarak satın alabilirsiniz. Başka bir poster de yeni bir

Madonna CD'si olabilir. Sadece cep telefonunuzla barkodu tarayıp, şarkıların bir örneğini dinleyebilirsiniz. Onlardan hoşlanıyorsanız, tekrar tarayın ve tüm albümü alıp eve teslim ettirin.”

Bu örnek 2006 yılındaki bir uygulama örneğidir. Günümüzde artık bu tür uygulamaları her yerde görmek mümkündür. Özellikle kare kod (QR) uygulamaları ile oldukça yaygınlaşmıştır. Bazı hava yollarının uyguladığı, elektronik ya da mobil ticaret ile almış olduğunuz biletinizin mobil telefonunuza gelen kare kod'unu havaalanlarında makinelere okutarak uçuşunuzu gerçekleştirebiliyorsunuz. Bu oldukça kolay ve kullanışlı bir uygulamadır, kağıt harcanmadığı için doğaya da katkı sunmaktadır.

(Nah ve Siau, 2008), Accenture firmasının bir uygulamasından şu örneği vermektedir: Accenture, bebekler gibi nesnelerin benzer "akıllı" nesnelere algılayıcılara tepki vermesi ve ilgilenilen aksesuarlar gibi diğer nesnelere tanınması için programlanmış mikroçiplerle gömülü olduğu çeşitli prototipler tanıttı. Bu akıllı bebekler, kendilerine tanımlanmış olan hesaplara bağlı olarak satın alma işlemleri yapabiliyorlar.

Çevreleyen ticarete çok güzel bir örnek olarak, Yine Accenture firmasının geliştirmiş olduğu başka bir uygulama örneğini (Fano ve Gershman'dan aktaran Nah ve Siau, 2008) şu şekilde ifade etmektedir: Kamera ve yüz tanıma yazılımı kullanarak Online İlaç Dolabı, bir evdeki farklı kişileri ve onların özel ihtiyaçlarını belirleyebilir. Örneğin, bir kişi alerji veya astıma maruz kalıyorsa, Online İlaç Dolabı günün polen sayımı gibi bilgileri sağlayacak ve kendisine uygun ilacı almasını hatırlatacaktır. Reçeteye verilen şişe etiketlerindeki RFID'ler veya sensörler, Online İlaç Dolabının, kullanıcının yanlış ilaç şişesini alması durumunda her ilacı tanımaya ve tüketicileri uyarmasına izin verir. Online İlaç Dolabı ayrıca tüketicilerin hayati bulgularını izlemelerini ve derhal İnternet üzerinden doktorlarıyla bu bilgileri paylaşmalarını sağlıyor. Bu örnekte, bireylere kişiselleştirilmiş hizmetler sunmak için RFID, sensörler, yüz tanıma ve kablosuz teknolojiler gibi çeşitli teknolojiler uygulanmakta ve entegre olmaktadır.

Sutha ve Thangadurai (2016), Çevreleyen Ticaretin kullanım özelliklerini şöyle sıralıyor:

- Gömülü olma (embeddedness): Küçük yetenekli cihazlar fiziksel dünyaya kurulur ve kablosuz ağa bağlanır.
- Mobilite (mobility): Kullanıcı cihazları mobil ve esnek ağ altyapısı altında işletilmeli.
- Göçebe Şehir (nomad city): Yörüklere, Őeffaf, entegre, kullanışlı ve uyumlu bir Şekilde bir yere taşınırken zengin hesaplama ve iletişim yetenekleri ve hizmetleri sağlamalı.
- Pro aktiflik (pro activeness): Kullanıcılarının hizmet kalitesini artırmak için sistemin kendi kendine aktif olması gerekli.
- Görünmezlik (invisibility): Mümkün olduğunca makul/yalın olmak için kullanıcıdan olduğunca az veri alınmalı.
- Taşınabilirlik (portability): Eller serbest veya en azından tek elle kullanılan hafif cihazlarla hizmet vermeli.

ve ardından da “evreleyen ticaret”in Şu dört “U”dan olduğunu belirtiyor:

- Ubiquity (Heryerde)
- Uniqueness (Teklik)
- Universality (Evrensellik)
- Unison (Birlik)

3.1.1 Tanımı

evreleyen Ticaret (Ubiquitous Commerce / U-Commerce), elektronik ticaretin her türlüsünü kapsayan, “her an”, “her yerde” olan anlamındadır.

Kumar, Joshi, Saquib (2015)’e göre *her zaman / daima / her yerde* hizmet sunmak çevreleyen Ticaret’in anahtarıdır.

(Watson, Pitt, Berthon ve Zinkhan’dan aktaran Kumar ve diğerleri, 2015) evreleyen Ticareti, “evreleyen ağın kullanımı, kişiselleştirilmiş ve kesintisiz iletişimin ve firmalar ile firmaların çeşitli paydaşlarına geleneksel ticaretin üzerinde ve ötesinde değer sunması” olarak tanımlanmaktadır.

Accenture firmasından Ed Trapasso ise U-commerce için şunları söylüyor (Capital, 2016):

İnsanların yaşamında bugüne kadar e-commerce (e-ticaret), m-commerce (m-ticaret) gibi kavramlar vardı. Bu kavramların ne olduğu üzerinde düşündüler. Yine internet üzerinden ufak bir arama yaptığımızda, “S-commerce”, “T-commerce”, “D-commerce” ve “L-commerce” gibi terimlerin kullanılmaya başlandığını görüyoruz. İnternetin hemen hemen tüm harfleri bu “commerce (ticaret)” furyasından nasibini almış durumda. Biz özetle şunu söylüyoruz: Bu terimlerin hepsi ticaretle ilgili. Ve bunları tek bir terimde ifade etmek istiyoruz. Bunun için de U-commerce terimini kullanıyoruz. U-commerce tüm ticaret türlerini kapsıyor. Bunun içinde E-commerce, M-commerce, T-commerce ve S-commerce gibi tüm ticaret türleri var. Bunların hepsi U-commerce’in bir parçasıdır. Ve bunlar çok genel bakıldığında bir süreklilik oluşturuyorlar. Birbirleriyle ilişkililer.

Çevreleyen Ticaret, işletmeler, tedarikçiler, çalışanlar, müşteriler ve ürünler arasında değiş tokuşu, kesintisiz iletişim, içerik ve hizmetler akışı olarak ortaya çıkmaktadır. Watson, 2006 yılında Çevreleyen Ticaretin dört karakteriksel özelliğini şu şekilde tanımlamıştır (Zhang ve diğerleri, 2009):

- **Ubiquity** = *Reachability + Accessibility + Portability*
(Aynı anda her yerde bulunma = Erişilebilirlik + Ulaşılabilirlik Kolaylığı + Taşınabilirlik)
- **Uniqueness** = *Localization + Identification + Portability*
(Teklik = Yerelleştirme + Kimlik Tespiti + Taşınabilirlik)
- **Universality** = *Mobile Networks + Mobile Devices*
(Evrensellik = Mobil Ağlar + Mobil Cihazlar)
- **Unison** = *Mobile Applications + Data Synchronization*
(Uyum = Mobil Uygulamalar + Veri Senkronizasyonu)

3.1.2 Kavram

Çevreleyen Ticaret müşteri odaklıdır. Artık her yerde var olan bilişim teknolojileri ve bileşenleri aracılığı ile elde edilen verinin kullanımudur. Bu bilgilerin hızlı, düzenli ve nitelikli toplanması, karşılığında verilecek her türlü hizmetin de nitelikli olmasını sağlamaktadır.

Çevreleyen ticaret sadece bir olgu değildir; Aynı zamanda bir organizasyon ilkesidir. Teknoloji, birçok farklı alanın - bilgi, eğlence, finansal hizmetler, ödemeler,

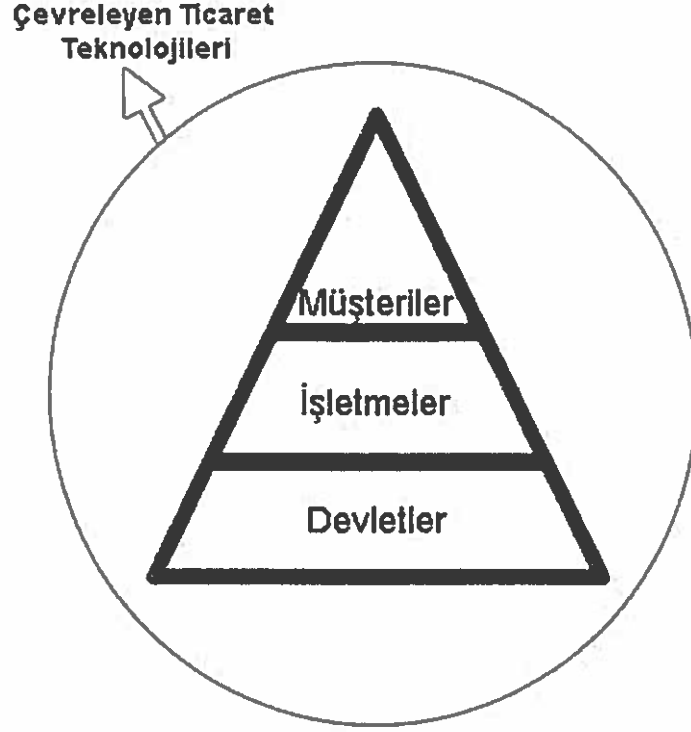
iletişim - yakınlaşmasını hızla sürdürdüğünden, çevreleyen ticaret daha kapsamlı ve bütünsel düşünmemize yardımcı olabilir (Kumar ve diğerleri, 2015).

Çevreleyen ticaretin birbiri üzerine kurulan, birbirleri için var olan üçlü bir katmandan oluştuğunu çizim olarak göstermek (Şekil-4), ilişki durumunun ve yapısının daha kolay anlaşılabilmesine yardımcı olacaktır. Bunun en üst katmanını müşteriler (kişiler, gruplar, daha geniş anlamında toplum) oluşturmaktadır. Ana hedef kitle budur. İkinci katmanda, ilk katmandakilere hizmet veren (ve bundan çeşitli veriler, istatistikler toplayan, ticaret yapan, geleceğini planlayan) işletmeler, örgütler, kuruluşlar bulunmaktadır. Üçüncü katmanı ise düzenleyici konumunda devletler (devletin çeşitli birimleri, kurumları, yönetimleri) oluşturmaktadır. Alt/üst yapı hizmetlerini sunar, teknolojik standartları, yasal süreçleri, kuralları belirler, büyük veri için bilgi toplar, ülke ve vatandaşların huzuru ve can güvenliği için toplanmış bilgileri sınıflar ve proaktif olarak kullanırlar.

Çevreleyen ticaret ve teknolojileri tüm bu katmanları kuşatmaktadır.

Bu yapıda, veri ve işlem akışları çoğunlukla iki yönlü ve etkileşimli olmaktadır. Fakat bazı durumlarda bu etkileşim ve geri bildirim (olması gerektiği gibi) yapılmamaktadır. Bu durum bazı güvenlik açıkları, özel hayatı ihlal ve tek taraflı çıkar sağlamaya kolayca dönüşebilmektedir. Bunun için çeşitli önlemler (güvenlik sertifikaları, şifrelemeler ve açıklık politikaları) ve uygulamalar geliştirilmeye çalışılsa da bunlar her zaman yeterli emniyeti sağlayamamaktadır. Bu konuyla ilgili etik değerler ve teknolojik tehditler konularına ilerleyen bölümlerde ayrıca değinilecektir.

Şekil 4: Çevreleyen Ticaretin Üçlü Katman Yapısı



Kaynak: Araştırmacı tarafından düzenlenmiştir

Ed Trapasso'nun "*U-commerce kavramının öne çıkmasında etkili olan teknolojiler nelerdir ?*" sorusuna cevabı şu yöndedir (Capital, 2016):

Bunlar aslında telekomünikasyon kökenli teknolojiler. Bugün görmeye başladığımız iki önemli özellik var. Birisi "Always on" (sürekli network'e bağlı olmak), diğeryse "wireless" (kablosuz). "Kablosuz teknoloji" dediğimizde, içinde işlemci bulunan objelerin çevresindeki cihazlarla iletişim kurmaları anlatılmaya çalışılıyor. Tüm objelerin birbirleriyle iletişim kurmalarına olanak tanıyan teknoloji anlatılıyor. "Always on" da çok önemli bir kavram. Çünkü, bu sayede çevrede ne olduğuyla ilgili olarak sürekli veri toplanabiliyor. Bu bilgiler analiz edildikten sonra uygun yanıtlar verilebiliyor. Geleceğin teknolojilerindeki anahtar özellikler bu ikisi.

Kumar ve diğerleri (2015), çevreleyen ticareti, "elektronik ticaret (e-ticaret) tarafından başlatılan ve mobil ticaret (m-ticaret) tarafından geliştirilen başlangıcın bir sonraki evresi" olarak tanımlamaktadır. Ayrıca, çevreleyen ticaret için, "bizim onu, elektronik ve mobil ticaretin kavramsal uzantısı olarak görebileceğimizi... Çevreleyen ticaretin; kablosuz, televizyon, sesle, sessiz ve geleneksel ticaretin yeni ortamı olduğunu" ifade etmektedir.

(Watson'dan aktaran Kumar ve diğerkleri, 2015) çevreleyen ticaret, "bilgisayarların her yerde olması ve her makinenin internete bağılı olması demektir. Bu, bilgisayar çiplerinin her yerde birden bulunması, onların 'görünmez' olması ve insanların onları fark edememesidir"

Roussos, Gershman ve Kourouthanassis (2016), *Ubiquitous Commerce* adlı makalelerinde, her yerde bulunan ticaretlerin geleceğini şekillendirmek için etkileşime giren belirli ilgi alanlarını tanımlamak için dikey ve yatay eksenler tespit ettiklerini ifade etmektedirler ve buna göre yatay ekseninde şu avantajlara sahip olduğumuzu söylemektedirler:

Teknolojiler: Akıllı ev, radyo frekansı tanımlama, her yerde yapılan ödemeler ve değer transferi, konum ve bağlamda farkındalık, araçlar.

Yasal: Fikri mülkiyet koruması, fikri mülkiyete erişim, gizlilik koruması, kişisel verilerin sahipliği.

Sosyal: Yapılar üzerindeki etkileri, ortaya çıkan sosyal uygulamalar, sosyal organizasyon birimleri içindeki rollere etkisi, kimlik ve anonimlik.

İktisadi: Her yerde fiyatlandırma hizmetleri, şerefiye ve bilgi mallarının değerlendirilmesi, kişisel veriler ve mahremiyet için adil fiyatlandırma.

İşletme: Her yerde bulunan iş modelleri, tedarik zinciri yönetimi ve optimizasyonu, endüstriyel tasarım, süreç tasarımı, her yerde var olan ürün geliştirme, müşteri ilişkileri yönetimi.

Deneyim tasarımı: Aletler, mimari ve bina, her yerde ticaret alanları.

Dikey ekseninde ise şu avantajlara sahip olduğumuzu söylemektedirler:

- 1) Eğlence, bilgi-eğlence, perakende satış ve oyun.
- 2) Turizm ve tecrübe kayıtları.
- 3) Valeler ve kişisel ajanlar aracılığıyla her yerde yardım.
- 4) Yaygın perakende.
- 5) Akıllı ev altyapısıyla uzaktan alışveriş.
- 6) Sağlık ve evde bakım.
- 7) Endüstriyel uygulamalar.
- 8) Otomotiv telematik.

Akıllı varlıklar (nesnelere) benzersiz bir kimlik sahibidir, sensörleri kullanabilir, bir bellek sahibi olabilir ve iletişim kurabilirler. Bu özellikleri kullanarak ... varlık yönetimi sistemlerine yönelik gereksinimleri karşılayabilirler. Ekli bir RFID çipi, akıllı varlıkları tek tek tanımlamayı ve yönetmeyi mümkün kılar. Yerinde okuma altyapısı ile izlenebilir ve yerleştirilebilirler. Sensör, geliştirilmiş RFID cihazları, sıcaklık veya nem gibi fiziksel bağlamlarını (farkındalık) izlemelerini sağlar. Akıllı varlıkların belleği daha sonra talep edilebilecek geçmiş bilgilerini (örneğin, kullanım hakkında) depolamak için kullanılabilir. Sonuç olarak, kimlik tespiti, izleme, varlık yönetimindeki birçok görev otomatik olarak yapılabilir. Kullanıcıların bakış açısından, akıllı varlıkları kendileri yönetiyor gibi görünüyor. ... Gerçekten her yerde bulunan bir bilgi işlem altyapısı tarafından güçlendirilmiş bilgi teknolojisi, taşınabilir varlıklarla doğrudan ilişkilidir (Lampe ve Strassner, 2016).

3.1.3 Türleri

(Galanaxhi ve Nah'dan aktaran Zhang ve diğerleri, 2009) Çevreleyen Ticaret, kablosuz iletişimi, televizyonu, sesli ve sessiz ticareti geleneksel e-ticaretle birleştiren yeni bir ortamdır.

Çevreleyen ticaretin bu beş türünden aşağıda bahsedilecektir, "sessiz ticaret" ise daha geniş olarak ele alınacaktır.

3.1.3.1 Elektronik ticaret / E-ticaret (Electronic commerce / E-commerce)

Elektronik ticaret (e-ticaret), 1985 yılından sonra internet kullanımının artmasıyla ortaya çıkan, ticaretin elektronik ortamda yapılması kavramıdır.

E-ticaret, interneti kullanarak, mal ve hizmetlerin kalitesinin artırılması ve hizmet sunumunun hızını artırırken maliyetlerini düşürmek için organizasyonlar, tüccarlar ve tüketicilerin ihtiyaçlarını gideren modern iş yöntemleridir (Kumar ve diğerleri, 2015).

WTO (Dünya Ticaret Organizasyonu), mal ve hizmetlerin üretim, reklam, satış ve dağıtımlarının telekomünikasyon ağları üzerinden yapılması olarak tanımlamaktadır. CEFACT (Birleşmiş Milletler Yönetim, Ticaret ve Ulaştırma İşlemlerini Kolaylaştırma Merkezi), İş, yönetim ve tüketim faaliyetlerinin

yürütülmesi için yapılanmış ve yapılanmamış iş bilgilerinin, üreticiler, tüketiciler ve kamu kurumları ile diğer organizasyonlar arasında elektronik araçlar (elektronik posta ve mesajlar, elektronik bülten panoları, WWW teknolojisi, akıllı kartlar, elektronik fon transferi, elektronik veri değişimi vb.) üzerinden paylaşılması olarak tanımlarken en yaygın olarak kullanılan tanımı ise OECD (İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı) 1997’de şu şekilde yapmıştır; Sayısallaştırılmış yazılı metin, ses ve görüntünün işlenmesi ve iletilmesine dayanan kişileri ve kurumları ilgilendiren tüm ticari işlemlerdir (Elektronik Ticaret Merkezi, 2016).

Elektronik ticaretin üç tipinden bahsetmek mümkündür:

- Business to Business (B2B): İşletmeden işletmeye
- Business to Consumer (B2C): İşletmeden tüketiciye
- Consumer to Consumer (C2C): Tüketiciden tüketiciye

İnternet’in küresel düzeyde yayılımı / kullanımı ve web platformu üzerinde her türlü enformasyon paylaşımı, insanların sanal ortamda buluşmalarını sağlayan yeni bir pazar oluşturmuştur. Burada her türlü bilgi alışverişi çok hızlı bir şekilde yapılmaktadır (günümüzde, bu paylaşımların anlık olması daha da önem kazanmıştır). Her türlü rekabete (kısmen sert bir rekabet olarak da tanımlamak mümkündür) açık olan bu ortamda, ürünlerin tanıtımları, çeşitli kullanım alanları, resim ve videoları, son kullanıcı yorumları, çeşitli kampanyalar ve fiyat listeleri ile müşterilere sunulmaktadır. İşletme ve hizmet maliyetlerinin daha da düşük olduğu bu pazarda, firmalar ürünlerini daha ucuz fiyatlardan (klasik pazarlara nazaran) pazarlamayı rekabet üstünlüğü olarak kullanmaktadır. Ürün stoklamanın, depo maliyetlerinin, elektrik, su, ısınma vb., kira masraflarının ve personel maliyetlerinin ya hiç olmadığı ya da çok düşük olduğu bu ortam hem şirketlere hem de müşterilere fiyat, maliyet ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Artık insanlar alışveriş merkezlerine ürün almak için değil, daha çok gezmek dolaşmak ve internet üzerinden gidemeyeceği ihtiyaçlarını karşılamak için gitmeyi tercih etmektedir.

Siparişler, internet üzerinden kısa bir süre harcanarak seçilip, satın alınıyor ve çok kısa sürelerde de evimize kadar servis ediliyor. İşini iyi yapan, müşterinin güvenini kazanmış, ürün iadesinde sorun çıkartmayan, çeşitli kampanyalar yapan ve

artık müşterisinin tercihlerini de çok iyi bilen, takip eden, kişisel öneriler de bulunan firmalar müşterilerinin artık e-pazar ortamında olmasını istemektedir. Çok özel ürünler haricinde, müşteriler de artık bu pazarı tercih etmektedir (ürün çeşitliliği, oturduğu yerden ürün seçimi, alternatifleri ile kolayca karşılaştırma yapabilmesi, en ucuz fiyatı sunana kolayca erişebilmesi vb.).

Elektronik ticaret olarak adlandırdığımız tüm bu işlemler günümüzde artık yalnızca ev/ofis interneti üzerinden yapılmayıp aynı zamanda mekandan bağımsız olarak bir çok yerde karşımıza çıkmaktadır. ATM'leri, Kiosk'ları bunlara örnek olarak verebiliriz.

3.1.3.2 Kablosuz Ticaret / Mobil Ticaret (Wireless Commerce , W-Commerce / Mobile Commerce, M-commerce)

Mobil ticaret veya m-ticaret terimi, 1997 yılında Küresel Mobil Ticaret Forumunun lansmanı sırasında Kevin Duffey tarafından oluşturuldu ve 'elektronik ticaret özelliklerini kablosuz teknolojiyle doğrudan tüketicinin eline teslim etmek' anlamına gelmektedir. Basit bir deyişle 'müşterinizin cebinde bulunan bir perakende satış noktası'dır (Ubiwhere, 2015).

İnternet tabanlı elektronik ticaretin gelişmiş halidir. Taşınabilir mobil cihazlarla (GSM, PDA vb.) kablo bağlantısı olmaksızın yapılan şeklidir.

Kablosuz e-ticaret (mobil ticaret veya m-ticaret olarak da bilinir), hizmetin ve malların alış ve satışlarının elektronik veri iletişimi ağları aracılığı ile kablosuz ve mobil araçlarla sunumudur. ...kablosuz ticaret u-commerce'in önemli bir parçasıdır, çünkü insanların, ticaretin ve objelerin her an her yerde, aralarında iletişime geçebilmelerine olanak sağlamaktadır (Kumar ve diğerleri, 2015).

Mobil ticaret, insanlar, iş dünyası ve nesnelar arasında her an ve zamanda gerçekleşmesi için iletişim imkânı oluşturduğu için Çevreleyen Ticaretin önemli bir parçasıdır. İnsanlar cep telefonlarını veya mobil cihazları (PDA gibi) herhangi bir yerde ve herhangi bir anda iletişim kurmak için kullanabilirler (Zhang ve diğerleri, 2009).

M-ticaret (mobil ticaret), cep telefonları ve kişisel dijital yardımcılar (PDA) gibi kablosuz el aygıtları aracılığıyla malların ve hizmetlerin alım satımıdır. Yeni nesil e-ticaret olarak bilinen m-ticaret, kullanıcıların araçlarını kabloya takabileceği

bir yer bulmasına gerek kalmadan internet'e erişmelerini sağlar (Search Mobile Computing, 2016).

Mobil ticaret, e-ticaret'in gelişmiş hali olarak kabul edilse de, e-ticaret'e engel olmamıştır. Mobil ticaret, elektronik ticaret yeteneklerinin (kablosuz teknolojilerin yardımıyla) mekân kısıtlaması olmaksızın müşterilerin/kullanıcıların hizmetine sunmuştur. Bu sayede artık kullanıcılar, birer hareketli alıcı/müşteri haline dönüşmüştür.

Elektronik ticaret 1970'lerde, mobil ticaret ise 1990'larda ortaya çıkmıştır, her ikisinde de insanlar mağazalara gitmeden, ya da mekân değiştirmeden her türlü ürünü alıp satabilmiş, ticaret yapabilmiş, hizmet (satın) alabilmiş ve iletişim kurabilmişlerdir. Her iki türde de dijital/elektronik ortamlar kullanılmaktadır. Mobil ticaret, elektronik ticaretin mobil cihazlar üzerinden yapılan şeklidir, kullanıcıya daha fazla özgürlük sunmaktadır.

3.1.3.3 Sesle Ticaret (Voice Commerce / V-commerce)

Ticari web siteleri üzerinde ses tanıma aracılığıyla/etkileşimli işlem yapma olarak tanımlanmaktadır. "Geleneksel seçim yöntemi olan işaretleme ve tıklamadan ziyade, kullanıcı bir mikrofona konuşur ve seçimini söylediği kelimeler ve cümlelerle yapar. Sayıları gittikçe artan sayıda işletme bilgisayarlı ses teknolojilerini kullanmaktalar: konuşma tanıma, ses tanıma, yazıyı ses'e çevirme gibi" (Kumar ve diğerleri, 2015).

3.1.3.4 Televizyon Üzerinden Ticaret (Television Commerce / T-commerce)

Televizyon üzerinden ticaret, yeni bir görsel-işitsel uzaklığı ve 24 saat kesintisiz televizyon alışveriş kanallarında ürün bilgisini yayınlamaya seçim çeşitliliğini sağlayan bir ticaret modelidir (Zhang ve diğerleri, 2009).

Özellikle sayısal televizyon kanalları üzerinden yapılan ticaret olarak bilinmektedir. Pazarlama kanalları üzerinden satış yapılan ticaret ve uzaktan satış olarak da bilinmektedir. Ticaretin bu şekli daha önce bahsedilen türlerine göre işletme açısından daha maliyetlidir. Bir yayıncı kuruluşla anlaşmak gerekmektedir. Akıllı televizyonlar ya da set üstü kutular ile son kullanıcıya içerik ve hizmet sunma

şeklinde gerçekleşir. Ürün alma, seçilen bir filmi izleme, reklam seçme/tercih etme şeklinde olabilmektedir.

3.1.3.5 Sessiz Ticaret (Silent Commerce / S-Commerce)

Nesnelerin birbirleriyle iletişim kurabildiği bir ticaret şeklidir. Temelinde RFID (Radyo Frekansıyla Tanımlama) teknolojisi bulunuyor. Bu teknoloji her gün kullanılan objeleri daha akıllı ve birbiriyle etkileşimli hale getiriyor. RFID kullanılarak geliştirilen teknolojilere çeşitli isimler verilmektedir; Accenture Teknoloji bu teknoloji ile geliştirdiği sisteme “sessiz ticaret” adını vermiş. İnsan müdahalesi olmadan eşyaların birbirleriyle iletişim kurması ve alışveriş yapması nedeniyle bu isim kullanılmış (Hürriyet Gazetesi, 2013).

Daha çok, objeler/nesneler arasında gerçekleşen potansiyel ticareti anlatmak için kullanılmaktadır. Günlük yaşamın bir parçası olan, birçok insanın varlığından bile haberi olmadığı, insan aracılığı olmadan toplanan bilgiler üzerine yapılandırılan ticaret şeklidir.

İnsan müdahalesi olmadan nesnelerin gelişmiş sensör ve etiketleme yöntemleri kullanarak aralarında iletişime geçmesi ve sürekli güncellenebilen veri akışlarının sağlanmasıdır. GPS, RFID, MEMS teknolojileri sıklıkla kullanılan araçlarıdır.

3.2 Sessiz Ticaret

Sessiz ticaretin tanımına geçmeden önce, günümüzde kullanılan akıllı teknolojileri, nasıl çalıştıkları ve neleri kapsadıklarını, kavram olarak algılamak için kısaca şu bilgileri vermek yerinde olacaktır:

Özellikle RFID (Radio Frequency Identification / Radyo Dalgaları ile Tanımlama) ve NFC (Near Field Communication / Yakın Alan İletişimi), temassız kullanılabilen kredi kartları, cep telefonları ile temas gerektirmeyen işlemler, belirli alanlara giriş-çıkış hakları (ör: çalışma ofisi, havalimanlarında kontrol alanlarından geçiş, uçağa biniş kartı yerine kullanım, otoparklar, toplu taşıma araçları, vb.), GPS (Global Positioning System / Küresel Yer Belirleme) kişi/meta takip sistemleri,

çocuk takibi (kaybolma ve/veya kaçırılmaya karşı, parkta oynarken belli bir mesafe, güvenli alan içinde kalmaları vb.), sensörler, giyilebilir teknolojiler: ayakkabı, giyisi sensörleri, pedometre, nano teknolojili kıyafetler (vücut ısı ölçüm sensörleri), deri altı çipler (implantlar / embedded technologies / gömülü teknolojiler): daha çok kimlik tanımlama ve buna bağlı hakların tanımlanması/kısıtlanması, ultrasonic cihazlarla belirli alanlara belirli canlıların girmesini engelleme (o bölgeden uzaklaştırma) Ör: İngiltere’de (belirli bir yaş grubunda olanların, örneğin: ergenlik çağı diyebileceğimiz 13-19 yaş grubu) market, mağaza, kafeterya önlerinde birikmelerini ve etrafa zarar vermelerini (gürültü yapmaları, gelen müşteriyi rahatsız etmeleri ya da alan işgal/meşgul etme vb.) önlemek maksatlı, yalnızca o yaş grubunun işitebildiği (belli frekans aralığında) ses yayan cihazlardan yararlanma, Arama Merkezleri’nde (Call Center) kullanılan ses tanıma sistemleri/yazılımları: karşı taraftaki kişinin, ses tonu, rengi, frekans aralığı vb. parametrelerden yararlanarak/sentezlenerek, kişinin doğru söyleyip söylemediği, korkup korkmadığı, tehlike içinde olup olmadığı, sınırlı olup olmadığı gibi çıkarımlar yapılarak buna göre çözümler, önlemler, yardımlar devreye sokulabilmektedir. Akıllı trafik lambaları; birbiriyle konuşabilen trafik lambaları (mekanizmalar): nerede yoğunluğun çok olduğunu ya da olmadığını diğer noktaya bildiren sistemler (zigby teknolojileri), buna göre trafiğin yönlendirilmesi, ışık yanma zamanlamalarının ayarlanması, belirli noktalarda trafik lambalarının kaldırılması ya da trafik polisinin o bölgede görev yapmasının sağlanması, yaşıldığında devreye girebilen trafik lambaları vb. Otoparklarda boş/dolu alan bilgisini gönderen mekanizmalar/yazılımlar, bunlar ilerleyen zamanlarda/seviyelerde daha akıllı hale gelerek, hangi yere parkların öncelikli yapılması ya da yapılmaması, sıkışıklığı engellemek için geliştirilmiş algoritmalar, yazılımlar, yeni fırsatlar sunacaktır. Akıllı Elektrik Sayaçları: Tüketicinin hangi zaman diliminde ve hangi yoğunlukta, hangi günler, ne kadar elektrik kullandığı bilgisini vererek, kullanıcı alışkanlıklarının dağılımını ve istatistiki bilgilerini barındırmaktadır. Kablo TV Kanalları (Dijital Yayınlar): Hangi kanallar, hangi saat aralıklarında (özellikle prime time tespiti için), ne kadar süreyle izleniyor. Reklamalarda izleyici ne tür bir davranış sergiliyor, kanal değiştirme sıklığı, aynı reklamın kanal sıralamasında art arda gelen kanallara eş zamanlı olarak verilmesi (izleyiciyi yakalamak için), on board (ana kart üzerine

sabitlenmiş) kameralarla alan gözlemesinin yapılabilmesi (casusluk), haber ya da reklam yayınlarını izleyen tüketicinin tutumlarının kamera aracılığı ile mimik ve jest hareketlerinden takip etmek (aynı şekilde kamerası yada mikrofonu olan aygıtlardan takip). Cep telefonları ve sabit telefonlar için kimlerle, hangi saatler, ne kadar süreyle, ne yoğunlukta görüşüldüğünün, ne kadar kısa mesajın atıldığı, internetin ne kadar kullandığının tespiti ve bu verilere dayalı olarak, müşteriye hangi paket programın önerileceği, yine tüketici alışkanlıkları ile ilgili analizlerin yapılması vs. İnternet için yukarıdaki bilgilerin tamamı ve buna ek olarak, reklam yönlendirmeleri, algı yönetimi, yönlendirilenin yönlendirenin arzu ettiği alanlara itilmesi, ya da bir haber başlığı altından (link yönlendirme ile) o konu hakkında hangi bilgilerin doğru olduğu yayılmak isteniyorsa o içerikli haberlere yönlendirme, kişinin en çok ilgisini çeken materyal, malzeme, eşyaya uygun reklam içeriklerin filtre edilerek son kullanıcıya sunulması. Örneğin; bir uçak bileti aldınız, gideceğiniz yerde nerelerde konaklayabileceğiniz, nereden araç kiralayabileceğiniz ya da nerede yemek yiyebileceğiniz gibi değişik konularda yönlendirmelerin yapılabilmesi gibi. Aynı şekilde, kredi kartlarındaki alışveriş başlık ve içeriklerine bakılarak, tüketici alışkanlıkları, gelir ve giderleri (mali tablosu), hangi hastanelerde muayene olduğu, hangi hastalıklarının olduğu, hangi ilaçları kullandığı, nerelere seyahat ettiği, ne tür kitapları okuduğuna varıncaya kadar sonsuz bir veri (güç) elde edilmektedir. Bu bilgilerin elde edilebilmesi için, ücretsiz cep telefonları, ücretsiz abonelikler, kampanyalar, ücretsiz dağıtılan kredi kartları ve benzeri şeyler bulunmaktadır. Seyahatlerinizde cam kenarını tercih edip etmediğiniz, ne tür yemek tercih ettiğiniz, çayınıza şeker atıp atmadığınız, diyabet olup olmadığınız, kalp pilinizin olup olmadığı, fıstık alerjinizin bulunup bulunmadığı gibi sistem tarafından bilinen bilgilerin paydaşlar lehine kullanım olanağının sağlanması. Akıllı evler (eve gelmeden evdeki ısıtıcı derecesinin ayarlanması, çiçeklerin sulanıp, balıklara otomatik yem verilmesi vb.). Tüm bu konular, doğrudan ve geniş anlamda dolaylı olarak sessiz ticaretle ilişkilendirilmekte ya da onun araçlarından bazılarını kullanmaktadır. Bunlara burada sayamadığımız benzer teknolojileri ve araçları eklemek elbette mümkündür fakat konunun çerçevesinin anlaşılması açısından bu kadar örnekleme yeterli olduğu düşünülmektedir.

RFID'leri bir nesneyle ilgili bilgileri aktif olarak algılayabilen, kaydedebilen ve iletebilen mikrosensörler veya mikroelektrom mekanik sistemler (MEMS) ile birleştirirseniz, bir nesnenin üzerinde işlem gören veya depolanmış koşulları doğrulamanız mümkün olur. Böylece balıkların taze olup olmadığını, biranın ısındığını veya ekipmanın neme maruz kalmadığını anlayabilirsiniz. Bu akıllı nesnelerin her yerde hayal edilmesi, aktif olarak veri iletimi, çevreye kayıt ve yanıt verme, hatta kendiliğinden harekete geçme küçük bir sıçramadır. Evler, ofisler ve fabrikalar uzaktan izlenebilir veya gerektiğinde veya arzu edildiğinde değişiklikler yapacak şekilde programlanabilir. Başlıca cihazlar ve imalat ekipmanları - hatta aile arabanız - kendi bakımlarını planlayabilir veya tamir edilmeleri için önce onarım talep edebilirler (Ferguson, 2002).

3.2.1 Tanımı

Sessiz ticaret, gelişmiş etiketleme, kablosuz mobil iletişim, sensör vb. teknolojiler ile nesnelerin kendi aralarında iletişime geçerek veri/bilgi akışını sağlaması olarak tanımlanmaktadır. Bu işlemler insan müdahalesi olmadan (nesnelerin kendi aralarında etkileşimli olarak) gerçekleştirildiği için de 'sessiz' sıfatı verilmiştir.

Oxford Living Dictionary, sessiz ticaretin tanımını şu şekilde vermektedir: "Çeşitli ticari ve pazarlama faaliyetlerinin doğrudan müdahale olmadan, etiketli ürünler ve kontrol yazılımı arasındaki iletişimi temel olarak ilerlemesine izin veren kablosuz iletişim ve algılama aygıtlarına dayanan teknoloji."

Sessiz Ticaret, nesnelere akıllı ve interaktif hale getirerek sınırsız yeni iş olanakları yaratır. "Sessizdir" çünkü iletişim ve ticaret, kağıt havlu, rıhtım kapıları ve depo yönetimi sistemleri gibi nesnelere arasında gerçekleşebilir (Chappell, Durdan, Gilbert, Ginburg, Smith ve Tobolski, 2002).

"Sessiz ticaret, çevreleyen ticaret'in (U-commerce) nesnelere akıllı ve interaktif hale getirmek için RFID ve sensör teknolojileri kullanan özel bir ticaret türüdür" (Sheng, Nah ve Siau, 2005).

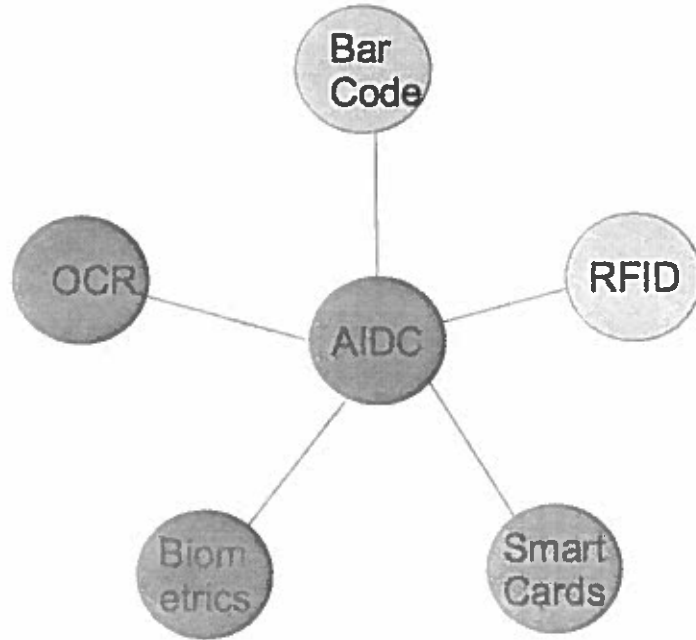
"Nesne ve eşyaların birbirleriyle iletişim kurabildiği bir ticaret şekli. Temelinde RFID (Radyo Frekansıyla Tanımlama) teknolojisi bulunuyor. Bu teknoloji her gün kullanılan objeleri daha akıllı ve birbiriyle etkileşimli hale

getiriyor. RFID kullanılarak geliştirilen teknolojilere çeşitli isimler veriliyor. Accenture Teknoloji bu teknoloji ile geliştirdiği sisteme 'sessiz ticaret' adını vermiş. İnsan müdahalesi olmadan eşyaların birbirleriyle iletişim kurması ve alışveriş yapması nedeniyle bu isim kullanılmış" (Hürriyet Gazetesi, 2013).

(Karkkainen H. ve M. Holstrom'dan aktaran Lefebvre, Lefebvre, Bendavid, Wamba ve Boeck, 2006) "RDIF'nin çalışma şekli en kısa yoldan şu şekilde ifade edilebilir: Temel bir RFID sistemi üç katmandan oluşur: bir yonga, bir okuyucu ve antenleri içeren bir etiket ve bir bilgisayar. Etiket, fiziksel bir nesneye bağlanır veya gömülür ve radyo frekansları aracılığıyla okuyucunun antenleriyle iletişim kurar. Okuyucu, nesnenin konumunu ve tanımlamasını iş süreçlerini otomatik olarak ayarlayan veya başlatan bir bilgisayara gönderir."

Huang, Le ve Sharma (2016)'e göre devrim niteliğindeki RFID teknolojisi, geniş AIDC teknolojisi ailesinin bir üyesidir (Şekil-5). Automatic Identification and Data Capture (AIDC) teknolojileri, makinelerin, insan müdahalesi veya manuel veri girişi olmaksızın insanlar, hayvanlar veya nesnelere üzerinde veri belirlemesine ve toplamasına yardımcı olmak için kullanılır.

Şekil 5: Otomatik Tanımlama ve Veri Toplama Teknolojileri Ailesi



Kaynak: (Huang, Le, ve Sharma, 2016)

3.2.2 Ortaya Çıkışı ve Kısa Tarihi

RFID, fütüristik bir radikal yenilik olarak görünse de, aslında evrimsel olarak ortaya çıkmıştır. RFID'nin ilk kullanımı, İngilizlerin uçaklarını Alman uçaklarından ayırmak için kullandığı İkinci Dünya Savaşı'na kadar uzanmaktadır. RFID aygıtlarını araştıran ilk çalışma, Harry Stockman'ın 1948'de "Yansıtılmış Gücün Araçları ile İletişim" başlıklı makalesidir (Kasi, Young ve Poddar, 2005).

(Chuang'dan aktaran Tzeng, Chen ve Pai, 2008) "Bu teknoloji ile kuruluşlar bir RFID çipi ile etiketlenmiş herhangi bir varlığın izlenmesi ve akıllı yönetimi ile ilgili katma değerli uygulamalar sunmalarını sağlar. Teknoloji 50 yıldan fazla bir süredir bilinmektedir; Ancak, yaygın şekilde kullanılmamıştır. Wal-Mart'ın bir RFID uygulamasını tanıtmaya niyetini duyurduğu 2003 yılından bu yana pek çok bilgi şirketine yeni iş fırsatları getirdi". (Angeles ve Karkkainen'den aktaran Tzeng ve diğerleri 2008) "tanımlama ve izleme özellikleriyle RFID, bir kuruluşun kişi veya ürünler gibi etiketli nesnelerin / konumların gerçek zamanlı bilgilerini elde etme yeteneğini önemli ölçüde değiştirebilir". (Chuang ve Wang'dan aktaran Tzeng, Chen ve Pai, 2008) "RFID üzerinde güncel araştırma ve geliştirme, tedarik zinciri verimliliğini artırmak ve tüketici davranışı hakkında daha fazla bilgi edinmek için üretim ve perakende sektörlerine odaklanır. Sağlık sektörü bir sonraki durağı olarak kabul edilmektedir".

Accenture Teknoloji, sessiz ticaret konusunda araştırmalar yapan ve hayatımıza girmesi için çalışan şirketlerden birisidir. RFID teknolojisine 'sessiz ticaret' adını veren de yine bu şirkettir. Accenture Türkiye Pazarlama Direktörü Burçin Uzunhasan, sessiz ticaretin nesnelerin içine yerleştirilmiş mikroçipler sayesinde eşyaların birbirlerini algılayabildikleri, iletişim kurabildikleri bir dünya kurulacağını öne sürmektedir (Hürriyet Gazetesi, 2013). Uzunhasan, Exxon Mobil firmasının 1996'da ödemeler sistemi için, Avustralya'daki Star City'nin de seksen bin üniformanın kuşağına ve yakasına yerleştirdikleri akıllı etiketlerle, yıkanma işleminden tekrar kişiye dönene kadarki bütün sürecin takip altına alındığını eklemektedir. Türkiye'den de Arçelik şirketinin akıllı ev eşyaları üretmek üzere ABD merkezli Scenix firmasıyla işbirliğine gittiğini belirtmektedir.

3.2.3 Sessiz Ticaretin Veri Toplamadaki Araç ve Teknolojileri

Sessiz ticaret, geliştirilmiş nesnelerin bilgi zenginliği ve çevrelerine yanıt vermesi için gizli hale getirilen çeşitli teknolojilerin birleşiminin sonucudur. Artık sessiz ticaretin, ticaret yapma biçimini değiştirmesi çok uzak değil. RFID, gündelik nesnelere akıllı ve interaktif hale getiren kablosuz aygıtlar olmadan iletişimin gerçekleştiği sessiz ticaretin bir biçimidir. Radyo Frekansı Tanımlama (RFID) teknolojisi hızla tüm dünyaya yayılıyor. Günümüzde EPC* (Electronic Product Code / Elektronik Ürün Kodu) Gen 2 teknolojisi RFID için uluslararası standart her yerde mevcuttur (Venkatesh, 2014: 1).

Sistem taşınabilir bilgisayarlar, RFID alıcı-vericileri ve yeni nesil gönderme ve yönlendirme uygulamalarını kullanmaktadır. Tüm envanter parçaları RFID alıcı-vericileri ile etiketlenir. Bayi çalışanları, bir RFID okuyucu ve WiFi (kablosuz iletişim) kartı bulunan kişisel sayısal yardımcılar (PDA) kullanırlar. Envanter kayıtları gerçek zamanlı olarak otomatik yapılır ve yeni ürünler depoya girdiğinde, çalışanlar bu teknolojiler aracılığıyla otomatik olarak PDA'ları tarafından uyarılırlar (Violino, 2004).

“Sessiz ticaret, gündelik nesnelere daha akıllı ve işbirlikçi yapmak, yeni veri ve değer akışları yaratmak için gizli etiketleme ve sensör teknolojilerinin yanı sıra kablosuz mobil iletişim kullanır” (Venkatesh, 2014).

(Agarwal'dan aktaran Kasi ve diğerleri, 2005) Sessiz ticaret teknolojilerinin alt yapısını oluşturan RFID teknolojisi, adından da anlaşılacağı gibi, izleme için radyo frekansı çipi kullanmakta ve RFID teknolojisi dört ana bileşenden oluşmaktadır: Bunları kısaca şu şekilde saymak mümkündür:

- **E-tag (elektronik etiket):** Bu ince, hafif elektronik frekanslı etiketler ürün paketlerinin, giysilerin vb. içlerine gömülmüştür. Aktif ve pasif olmak üzere iki çeşidi vardır. Pasif etiketlerde yalnızca ürün kimliği bilgisi mevcuttur ve enerjisini okuyucusundan (okuma aletinden) alırlar. Aktif etiketlerin okuyucularıyla kontak kurmak için kendi bataryaları vardır ve pasif etiketlere göre çok daha uzun mesafelerden çalışır.

- **Electronic product code** (elektronik ürün kodu): Eğer gezegendeki tüm nesnelere tanımlanmamız gerekirse, sınırsız bir adlandırma sistemi gerektirir. Bu, yeni geliştirilen evrensel standartlara dayanan EPC kullanımı ile sağlanır. Yeni adlandırma şeması, 96 bitlik bir koda dayanır. 1,5 kentilyon* kadar nesnenin tanımlanmasını sağlar.
- **Object name service** (nesne adı servis): Her bir ürün, elektronik ürün koduna dayanılarak, e-etiket aracılığı ile başka bir ürünle, özellik ve yer/konum bilgileri gibi, nesne hakkındaki diğer bilgilerle eşleştirilen yerel bir sunucu ile ilişkilendirilir.
- **Physical markup language** (fiziksel işaretleme dili): Fiziksel işaretleme dili, XML**-tabanlı dil gibi, nesne üzerindeki veriyi tanımlamak için kullanılır.

“Çeşitli RFID standartları vardır. Bunun en büyük nedeni, RFID teknolojisinin büyük bir kullanım alanına sahip olması ve farklı gerekliliklerin farklı gereklilikler üzerinde ısrarcı olmasıdır. Ancak yine de bu teknolojinin ana ilkeleri benzersiz olmaya devam ediyor. İki ana bölümden oluşur: bir okuyucu (sorgulayıcı) ve bir etiket (transponder). Etiket, bir anten ve çipten oluşur. Bir okuyucu bir radyo sinyali gönderdiğinde, etiket anteninde elektriklenme olur. Bu elektrik bir yongaya güç verir ve yonga benzersiz (tekil numarayla-unique ID) tepki verir. İki şey arasındaki okuma mesafesi birkaç santimetreden daha uzak mesafelere kadar olabilmektedir” (Venkatesh, 2014).

*Kentilyon 19 haneli (1.000.000.000.000.000.000) bir sayı.

**Extensible Markup Language (XML): 1998'de standartlaştırılan ve World Wide Web Konsorsiyumu (W3C) tarafından düzenlenen doküman biçimlendirme dilidir. Dosya biçiminden bağımsız bir dil olan bu program, öncelikle farklı bilgisayar türlerinin farklı uygulama programları ve işletim sistemleri arasında dosyaların (metin, veri ve grafik) paylaşılması, saklanması ve erişilmesini sağlamak için tasarlanmıştır (BusinessDictionary, 2017).

RFID etiketleri genel olarak iki gruba ayrılmaktadır: Pasif etiketler ve aktif etiketler. Pasif etiketlerin kendi (üzerlerinde) güç kaynakları/bataryaları yoktur, okuyucunun gücüyle çalışırlar, bu yüzden de etiket fiyatları oldukça ucuzdur. Aktif etiketler ise devrelerini çalıştırmak üzere güç kaynaklarını kendi üzerlerinde bulundurlar, bu nedenle ilgili işlemi daha hızlı gerçekleştirirler fakat daha pahalıdırlar. Ayrıca üçüncü grup olarak sınıflayabileceğimiz yarı pasif etiketler vardır; bunların üzerine yerleştirilen çok küçük piller sayesinde, okuyucudan gelen sinyaldeki enerjiye gerek kalmadan işlem yapılabilir.

RFID sistemleri frekans gruplamasına göre ise; düşük, yüksek ve ultra yüksek frekans sınıflarına ayrılmaktadır.

3.2.4 Sessiz Ticaret Teknolojilerinin Sektörel Kullanımları

İlk başlarda yalnızca RFID teknolojisi ve elektronik ürün kodu olarak ortaya çıkmış olsa da, teknolojinin çok hızlı gelişmesi ve hayatın her alanına sirayet etmesi sebebiyle tahminlerin çok ötesinde çeşitli alanlarda kullanılmaya başlamıştır. Yeni teknolojilerin özellikle birbiri ile konuşabilmesi (internet altyapısı sayesinde) sessiz ticaret teknolojilerinin diğer teknolojilerle entegrasyonunu sağlamış ve diğer teknolojilerin hakim olduğu birçok alanda boy göstermeye başlamıştır. Düşman uçağının ayırt edilmesinden, evcil hayvanların takibi ve tanımlanmasına kadar birçok alanda bu teknolojiler kullanılmaktadır. Bu teknoloji ya da türevleri gelecekte de kullanılmaya devam edecektir. Bu teknoloji 50 yılı aşkın bir süredir biliniyor olsa da henüz gelişim düzeyinin başında sayılır, (etiket fiyatlarının ucuzlaması, internetin yaygınlaşması, ticaret ve yaşamın hızlanması bu teknolojiye olan dikkatleri arttırmıştır) buna rağmen şimdiden oldukça yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bunlara örnek olarak kısaca şu alanları saymak mümkündür: Ödeme, sağlık sektörü, veri sağlama ve istatistik, müşteri ilişkileri yönetimi, izleme ve takip (araç ve kişi izleme, stok takip, kargo takip, tedarik zinciri, güvenli geçiş sistemleri, kütüphane uygulamaları) vs.

“Günümüzde, RFID teknolojisi, dünyanın dört bir yanındaki işletme operasyonlarını dönüştürmek için giderek genişleyen pratik uygulamalara olanak tanıyan sayısız biçimdedir. RFID teknolojisi jilet bıçak paketleri, giyim ve kitaplardan, reçeteli ilaçlara, uçağın parçalarına kadar neredeyse her şeye gömülü

olarak bulunabilir. Envanteri izlemeye, sahteciliği (para, uyuşturucu ...) önlemeye ve hatta terörle mücadele etmeye yardımcı olur” (Huang, Le ve Sharma, 2016).

3.2.4.1 Ödeme

“NFC kullanımının en popüler örneği, mobil telefon veya kredi kartları ile hızlı ödeme yapmak. Bu özelliğin var olacağı uzun yıllardır tahmin ediliyordu, fakat temassız ödeme teknolojisi henüz yaygınlaşmış değil. Diğer taraftan pazarın hareketlenmesine az kaldı. Bunun sebebi, MasterCard ve Visa gibi büyük kredi kartı firmaları tarafından desteklenen birçok ödeme servisi (PayPass ya da PayWavew gibi) NFC teknolojisine gitgide daha fazla bel bağlamaktadır. NFC aynı zamanda basit bilgi alışverişi için de ideal. Örneğin Londra Müzesi’nde her eserin altına uzun açıklamalar yazmaktansa müze sahipleri NFC etiketleri kullanmayı tercih ediyor. Böylece ziyaretçiler bu bilgileri kendi telefonlarından okuyabiliyorlar. NFC etiketleri aynı zamanda kimlik belgelerinde de (örneğin Almanya’da 2010 Kasım ayından bu yana verilen nüfus kağıtlarında) kullanılıyor. Böylece kimlikler elektronik ortamda da kullanılabilir. Bu prosedür, devlete ait web sitelerine online giriş için gereklidir. Ayrıca bazı video içerikleri izleyebilmek için yaş sınırı mevcutsa bu kartlarla anında onay alınabiliyor. Geçmişte bu tür işlemler için elektronik kimlik (eID), ayrıca bu kimliği okuyabilecek bilgisayar ve kart okuyucu gerekmekteydi” (Hürriyet Gazetesi, 2015).

“Temel Sessiz Ticaret uygulamaları günlük rutinlerimize sessizce nüfuz etmektedir. Otoyol geçiş ücretleri ile gidip daha sonra faturalandırılabilmenizi sağlayan bir banliyö geçişiniz varsa, Sessiz Ticaret’i kullanıyorsunuz demektir. Bir mağaza girişinde bir hırsızlık önleme eşiğine girdiğinizde, basit bir Sessiz Ticaret biçiminde yaşıyorsunuzdur. Birçok özel ve kamu sektörü şirketi, müşterilere yeni değer yaratmak, tedarik zincirlerini değiştirmek, mevcut operasyonların verimliliğini ve performansını artırmak ve paradan tasarruf etmek için daha gelişmiş Sessiz Ticaret çözümlerini kullanmaya başlamıştır” (Violino, 2004).

3.2.4.2 Sağlık

Özellikle RFID teknolojileri sağlık alanında oldukça yoğun ve başarılı bir şekilde kullanılmaktadır ve bu kullanım yoğunluğu her geçen yıl biraz daha artmaktadır. Ağırlıklı olarak, ürünlerin bulunduğu alanların (oda, raf vb.) kolayca tespiti ve ona hızlıca ulaşım alanlarında, doğru ürünün (ekipmanın) kendi yerinde olduğundan emin olmak için, ilgili ürünün hangi katta ve kaçar adet olduğunun, ürünün sağlık merkezi dışına izinsiz çıkartılmasının engellenmesinde, yeni doğan (bebek bakım, doğumhane) biriminde bebek tanımlanmasında (kollarına ve ayak bileklerine takılan RFID etiketleri ile bebeklerin birbirlerine karıştırılmaması, hastaneden kaçırılmaması, aşı kontrolü vb.), aynı etiketten anneye de takarak bebek ve annesinin eşleştirilmesinde vb. birçok farklı alanlarda kullanılması olarak sayabiliriz. Basit, ucuz ama çok işlevsel ve yarattığı değer açısından da göz ardı edilemeyecek bir teknolojidir.

“Mayo Klinik'in, Minnesota/Rochester'da bulunan Saint Marys Hastanesi'nde yeni ve genişletilmiş acil servisini yeniden tasarlarken, Mayo liderleri sadece oda ve alan genişletmek istemediler. Bakım ve hasta deneyimini iyileştirmek ve maliyetleri düşürmek için bunu bir fırsat olarak gördüler. Bu amaçla, bir ekibin bakımı nasıl yaptığını incelemek, operasyonların düzelmesine engel olan engelleri belirlemek ve engelleri gidermek kararı aldılar. Başka bir deyişle, Klinik'in en büyük acil bölümünde yaşayan (canlı/hareketli) bir laboratuvar yarattılar. Proje 2013 yılında başlatıldı ve RFID sistemi 2015 yazından itibaren kademeli olarak devreye alındı. 2015 yılının dördüncü çeyreğinde St. Marys'de acil servis operasyonlarına tamamen entegre edildi” (Pasupathy ve Hellmich, 2015).

Mayo Kliniğinde yapılan bu değişiklik sonucunda nelerin değiştiğini Pasupathy ve Hellmich (2015) şu şekilde ifade ediyor: “Bu sistem personelin, ekipman ve birbirlerini bulma süreçlerini azalttı, hasta bekleyen doktorları önceden bilgilendirerek kesintiye uğramalarını engelledi. Benzer şekilde, aile üyeleri şimdi hastalara daha çabuk yönlendiriliyor. Yanlış yerleştirilen ekipman artık kolayca bulunabilmekte ve doğru yere geri götürülebilmektedir. Tüm bunlar, klinik personelin, vakitlerini hastalara fayda sağlayan etkinlikler üzerinde harcamalarına izin vermektedir. Mayo şimdi hasta bakımının diğer alanlarında da RFID sistemlerinin kullanımını konusunu değerlendirmektedir.”

(CDC'den aktaran Nesheim ve Rosnes, 2016:29) Amerikalıların üçte birinden fazlası, oldukça pahalıya gelebilecek kronik koşullardan muzdariptir.

(Infobionic'den aktaran Nesheim ve Rosnes, 2016) bir hasta kronik bir hastalığa yakalandığında, sürekli sağlık izleme ihtiyacı daha da önem kazanmaktadır. Kalıcı durumları, diyabetleri ve diğer rahatsızlıkları izlemek için bir dizi IoT özellikli (kendi aralarında iletişim kurabilen) cihazlar (sabit, giyilebilir, implant edilebilir veya yenilenebilir) hastaların ve sağlık kurumlarının kullanımına açıktır. Cihazlar, klinik verileri (örneğin kalp atış hızı veya kan şekeri), yaşama tutunma verilerini (örn., öngörülen ilaçları alarak) ve tüketici sağlık verilerini (ör. Fiziksel aktivite) izlemektedir.

Sağlık endüstrisi e-sağlık'tan çevreleyen-sağlık (e-healthcare to u-healthcare) hizmetlerine geçeceği tahmin ediliyor. Çevreleyen-Sağlık Hizmetleri, her yerde bulunan verilerin toplanması, her hasta için benzersiz sağlık planlaması, hastanelerde veya evlerde hastalar için evrensel bakım yapılması ve hastaların hastalıklardan korunması ve fiziksel rehabilitasyonun birleştirilmesi ile birleştirilmektedir. RFID teknolojisi, çevreleyen sağlık ortamının oluşturulmasını kolaylaştırabilir, hasta merkezli kayıtlara stratejik hizmetler sunabilir, ortak bakım hizmeti için tıbbi verileri kullanabilir, mevcut tıbbi bilgi yoluyla süreçle bütünleşik karar desteği sağlayarak, araştırma ve sağlık raporlaması için hasta verilerini kapsamlı bir şekilde kullanabilir (Tzeng, Chen ve Pai, 2008:604).

Taipei Sağlık Üniversitesi Hastanesi (TMUH) 2006'da RFID tabanlı bir kan torbası ve kaynak yönetim sistemi olan başka bir RFID sistemi başlattı. Bu sistem, kan dolaşımını kontrol etmek ve hastane bilgi sistemi ile sağlık sektörü deneylerini bütünleştirerek hasta güvenliğine dikkat etmek için konum-merkezli sağlık servisi sistemi'ne dayanıyordu. Böylece hastane, Çin Kan Bağışı Derneği'nin operasyonel gereksinimlerini karşılamak için bir "akıllı kan torbası yönetim sistemi" ve "güvenli hareket sağlık sistemi"ni kurdu. Diğer hastanelerle alışverişi ilgilendiren bilgileri almak için bir süre "RFID tabanlı platform sistemi" kuruldu (Tzeng ve diğerleri, 2008:606).

3.2.4.3 Veri Sağlama ve İstatistik

Geleceği kurgulamak, planlamak, politikalar üretmek ve akılcı çıkarımlar elde etmek için çeşitli araçlar kullanılmaktadır; bunlar içerisinde verilere ve daha çok sayısal değerlere dayanılarak yapılan istatistiksel çalışmalar en çok başvurulan araçlardır.

Stratejik yönetim, proaktif önlemler, sürdürülebilir rekabet, toplam kaliteyi yönetmek için örgütlerin alanları ve faaliyetleri ile ilgili verileri toplamak, çözümlenmek ve yönetmek zorunluluğu vardır. Veri sağlamanın bir çok aracı olduğu gibi, bunlara en çok hizmet eden alanlardan birisi de Sessiz Ticaret araç ve teknolojileridir. Buradan o kadar çok ve sürekli veriler akmaktadır ki, bunları görmemek ve kullanmamak örgütlerin gözlerini dış dünyaya kapatması gibidir.

Özel bir çaba harcamadan, bu veriler “sessiz ticaret” gerçekleşirken veri bankasına akmaktadır. Bu veriler işlendiğinde çok fazla enformasyon ve bilgiye dönüşebilmektedir. Örnekle bunu daha iyi anlatmak mümkün olacaktır: İki trafik ışığı arasında geçen araçların sayısı, hızları, yığılma oranları, ışığın yeşilden kırmızıya dönüşüne kadar (orası için belirlenmiş zaman süreci) kaç aracın geçebildiği, bu sayının yeterli olup olmadığı, ışık süresinin anlamlı olup olmadığı, gereğinden fazla bekleyen araçların harcadığı yakıt, sera gazı salınımı, emisyon değerleri ve bu iki süreç arasında karşıya geçebilen yayaların sayısı, yol genişliğinin bu akışlara olan etkileri vb. daha sayabileceğimiz onlarca parametre ve bunların zamansal ve ekonomik kazanç/kayıpları. İşte tüm buradaki akış ve süreçler daha önce bahsettiğimiz Sessiz Ticaret teknoloji ve araçları sayesinde derlendiğinde veri ve istatistiksel değerler çok daha anlamlı ve kıymetli bir hal almaktadır.

Gerekli düzenlemeler, düzeltmeler ve en önemlisi de verimliliği artırmak için bu değerlere ve yorumlanmasına katî ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

3.2.4.4 Müşteri İlişkileri Yönetimi

Başarılı müşteri ilişkileri yönetimi, müşterinizi iyi tanımakla, onun beğenilerini ve tercihlerini iyi tespit etmekle, uygun zaman ve mekânda bunları ona hatırlatmakla, seçim yapmasını hızlandırmak ve kolaylaştırmakla başlar. Bu sizi yakından tanıyan bir arkadaşınızın, bir dostunuzun, daha siz kahveyi nasıl istediğinizi ona söylemeden, servisin size istediğiniz yönde yapılması gibidir. Hiç

şüphesiz ki kendinizi iyi hissedersiniz. Diğer bir örnek; diyelim ki acil bir durum yaşadınız, ambulansla hastaneye kaldırılmanız gerekti, üzerinizdeki bir RFID çipi ile ambulans içinde bulunan sistemin sizi hemen tanıdığını, daha önce ne tür sıkıntılar yaşadığınızı, nelere karşı alerjiniz olduğunu vb. yaşamsal bilgileri, hem ambulans içindeki görevlilere, hem de gideceğiniz hastanedeki acil servise bildirmesi çok kıymetli girişimlerdir, belki de hayatınızı kurtarabilecek kadar. Ve bu teknolojiyi hangi ambulans şirketinin/kurumunun kullandığını biliyorsanız, acil durumda arayacağınız elbette o şirket/kurum olacaktır. Bu “tanıma” hem ruhunuza hem de sağlığınıza iyi gelecektir.

Yürüyerek bir markete girdiğinizi ve isminizle size seslenilerek hoş geldiniz karşılmasını hayal ediniz ve aynı zamanda bir ay önce yapmış olduğunuz alışverişten dolayı belirli bir marka sabunun size tavsiye edildiğini. Bu sabunu ister alın, ister almayın ama gerçek dışı gibi görünen bu teknoloji artık radyo frekansı tanımlama aletleriyle artık nerdeyse gerçek (Kasi ve diğerleri, 2005).

3.2.4.5 İzleme ve Takip

İzleme ve takip çok geniş bir alanı ifade etmektedir. Bu, parkta oynayan çocuğunuzun belirli bir alanda kalmasını güvence altına almaktan, ameliyata girecek doktor için çok önemli ekipmanların şu an nerede bulunduğunun (hangi ameliyathane, hangi dolap, hangi raf vs.) bilinmesine kadar bir çok konuyu kapsayabilmektedir.

Modern teknoloji ve otomasyon üretimin sayesinde artık hayatımızda çok sayıda nesne bulunmaktadır. (günümüzde bir kişinin ortalama 2000-3000 kadar nesneye sahip olduğu tahmin edilmektedir). Arabamızla ilgili malzemeler, akıllı saatler, anahtarlar, seyahat bagajlarımız, kargolarımız, biletlerimiz gibi artık yüzlerce nesneyi takip etmek, nerede olduğunu bilmek ve daha önemlisi de en hızlı sürede ona ulaşabilmek önem kazanmaktadır. Çoğumuz, aynı ürünü (önceden satın aldığımızı hatırlayamadığımızdan) farklı zamanlarda birden fazla kez satın almışızdır. Aynı ürün aslında evimizin ya da depomuzun bir kenarında kullanılmak üzere bizi bekliyordur.

Birçok hastane, her yıl yüz binlerce dolarlık ekipmanı kaybeder ve hasta bakım varlıklarını aramak için sayısız saat geçirir. Bu tıbbi cihazları (infüzyon

pompaları, taşınabilir röntgen cihazları ve hasta izleme cihazları gibi) ve diğer mobil cihazları (örneğin tekerlekli sandalye ve sedyeler) da kapsar. Akıllı takip, düşük kullanım ve yavaş aygıt döngüsü süresini ortadan kaldırır (Tzeng, Chen ve Pai, 2008:609).

Yukarıdaki örnek başka kurum ve meslek alanları için de geçerlidir ve ekonomik anlamda da çok şey ifade etmektedir. Kısaca, izleme ve takip, insan yaşamında çok önem arz etmektedir ve *zaman-tasarruf-güvenlik* üçgenini yakından ilgilendirmektedir.

3.2.4.5.1 Araç ve Kişi İzleme

Kişisel araçlarımızı, filo araçlarını, askeri ve sivil uçak ve helikopterleri, yardım ekipmanlarının yerini, çığ altında kalmış insanların yer ve derinliklerini ve hatta kaybolan evcil hayvanımızın şu an nerede olduğunu takip etmek, ilgili teknolojiler ve araçları (RFID, GPS, nesnelerin iletişimi, sensörler vb.) sayesinde artık çok daha kolay ve bazen paha biçilmez düzeyde gerçekleştirilebilmektedir.

Yaşamsal konular ve hayat kurtarmadaki katkıları söz konusu olduğunda bu teknolojilerin değeri tartışılmaz düzeydedir. Günlük yaşamda ve ekonomik faaliyetlerde ise katkıları çok büyüktür. Araçlarımızın birbirlerine göre konumları, hızları, arıza yapıp yapmayacak olduklarını gösterir verileri, varış yerine ne kadar süre sonra ulaşılacağı, durakta beklerken bir sonraki otobüs ya da trenin kaç dakika içinde geleceği, şu anki trafikte havalimanına kaç dakikada varılabileceğini gösteren veriler çoğu zaman çok kıymetlidir.

Bu veriler, kişisel olarak insanların hayat akışlarını daha düzenli bir hale getirmelerini, zamanı tasarruflu kullanmalarını, örgütler için ise yönetim ve organizasyonların daha verimli bir şekilde yol almalarını sağlamaktadır. Bu durum özellikle örgütler açısından, sürekli rekabet edebilirliğe, sürekli gelişme ve kaliteyi yükseltmeye, tam zamanında tedarik'e (just-in-time), müşteri memnuniyeti ve güvenlik gibi birçok konuya sonsuz katkılar sunmaktadır.

3.2.4.5.2 Stok Takip

Stok takip özellikle bazı durumlar söz konusu olduğunda çok daha fazla önem arz etmektedir. Bunlar; ne kadar ürünün elde tutulacağı, bunun için ne kadar

bir alanın ve istihdamın kullanılacağı, fiziksel ve iklimsel değerlerin bunu ne kadar etkileyeceği, son kullanılma tarihleri, ürün dayanıklılığı ve tüm bunlara bağlı olarak elde var olan (mevcut) ürünün dolaşıma yeterince sürülüp sürülemediği, ulaşım (parti başı) maliyetleri vb. içermektedir.

Diğer taraftan, maliyetleri azaltarak verimliliği yükseltebilmek “tam zamanında” (just-in-time) uygulamasını hayata geçirebilmek için stok kontrolü önemlidir. Bunu mümkün mertebe en kısa sürede, çok hızlı, anlık ve hata payı sıfıra yakın gerçekleştirmek gerekmektedir. Bu aşamalardan herhangi birinde yaşanacak aksaklık müşteri, prestij, zaman ve para kaybına neden olabilmektedir.

Tüm bu süreci yönetebilmek için sessiz ticaret teknoloji araçlarından olan RFID teknolojisi devreye girmektedir. Ambarlara/stoklara giren/çıkan ürünleri tek kalemde hızlıca, insan aracılığı olmadan kaydedip verileri ana sisteme göndermektedir. Bilgisayar başındaki sorumlu, tüm sayısal verileri anında görüp buna göre hareket edebilmektedir. Aynı yöntem küçük/büyük marketlerde, alışveriş merkezlerinde de kullanılmaktadır/kullanılabilir. Özel bir çaba harcamadan, işletme sahibi ana giriş çıkışlara koyduğu RFID okuyucularıyla, hangi ürünlerin, kaç adedinin, hangi zaman diliminde, hangi yoğunlukta vb. giriş/çıkış yaptığını kontrol edebilmektedir. Bu da otomatik stok kontrolü demektir. Hangi rafta hangi cins ürünün bittiğini ya da bitmeye yaklaştığını sistem otomatik olarak uyarı verebilmekte hatta çeşitli yazılım programlarıyla, eksilen ürün sayısı kadar sipariş, tedarikçinin bilgisine sipariş olarak geçilebilmektedir. Bu uygulamanın sağlayacağı fayda işletmeler açısından çok yüksektir. Yalnızca yatırım maliyetleri gerçekleştirildikten sonra, sistem neredeyse hiç müdahale olmadan kendini yönetecektir/yönetebilmektedir. Bu uygulama aynen, hangi otoparkta kaç araçlık yer olduğunu bilen sistemin, zaman kaybı yaşanmaması için ortalıkta boş yere dolaşmanızı engelleyerek sizi uygun alana yönlendirebilmesi gibidir.

Benzeri bir sistem eczanelerde de rahatlıkla kullanılabilir. Eczane çalışanlarının tek tek elle yaptığı gibi, ürün stoklarını saymak çok büyük zaman kaybı ve iş yükü demektir. Hastaya, o ilaçtan şu anda elimizde kalmadı ama 1 saat ya da 2 gün sonra getirebiliriz demek çok hoş karşılanmamaktadır. Giren çıkan ürünlerin RFID ile takibi, eksilen ürünlerin otomatikman sistem üzerinden ilaç depolarına sipariş geçilmesi, hangi ilaçların ne yoğunlukta talep edildiği (mevsimsel

olarak kullanımında artış olan ilaçların takibi dahil) bilgilerine ulaşabilmek mümkün olabilmektedir. El bilgisayarları (handheld) ile de çok kolayca hangi ürünün hangi rafta ve ne miktarda olduğu, yalnızca bir kaç tuşa basılarak izlenebilmektedir.

Burada anlatılanlar, olağan yaşam akışında çok önemli gibi görünmese de, aksaklıklar kesinlikle can sıkıcıdır ve ayrıca olağan üstü durumlarda (savaş, afet, acil durumlar, salgınlar vb.) kitle hizmetleri verilmesi zaruri durumlarda bahsi geçen sistemin önemi kat be kat artacaktır. Böyle durumlarda düzen, sağlıklı işleyiş ve en önemlisi de hız (zaman) “hayat/yaşam” demektir.

Bu tür stok takipleri “sessiz ticaret” teknolojileri ile birçok alanda yapılabilmektedir. Örneğin; “Büyük bir tütün üreticisi, sıkı ABD Gıda ve İlaç İdaresi düzenlemelerine uyum sağlamak adına parti takibi için Sessiz Ticaret’i kullanıyor” (Violino, 2004). Bu örnekleri çoğaltmak oldukça mümkündür. Gerisi insanoglunun hayal gücüne kalmaktadır.

3.2.4.5.3 Kargo Takip

Ağırlıklı olarak RFID teknolojilerini kullanan Sessiz Ticaretin bir diğer kullanım alanını şu şekilde ifade edilebilir. Ferguson (2002)’den aktaran Cata (2006)’nın ifadesiyle ... şirket içinde iş operasyonlarını iyileştirmekle ilişkilidir. Tüm paletleri açmadan RFID okuyucusuna yakın bir yerden araçları geçirerek ilgili ürünlerin anında okunarak sisteme kayıtlarının geçirilmesiyle ilgilidir. Bir akıllı etiketin belirli bir mesafeden okunabilir olması yanında birden fazla türü oluşturan karma gönderilerde hataları azaltma işini de mümkün kılmaktadır. Teslimat doğruluğu Asya, Avrupa ve Latin Amerika’da yurtdışı teslimatları için özellikle önemlidir. Tedarik zincirinde şirketlerin sessiz teknolojiler uygulamasının bir özeti (Tablo-3)’de sunulmuştur.

Tablo-3: Sessiz Teknolojilerin Tedarik Zincirindeki Uygulamaları

Odak Noktası	Sessiz Ticaret Uygulamaları		
Tedarik Zinciri	Dağıtım merkezinde verimlilik	Procter & Gemble Hewlett Packard Boeing	RFID teknolojisi ile yapılan takipler, liman girişlerinde ve ürün dağıtımlarında elle kontrolü ortadan kaldırarak zaman kayıplarını ortadan kaldırmaktadır.
	Tedarik zinciri görünürlüğü	Gillette Metro Group	Depolardaki her bir ürününün şeffaflığı/izlenebilirliğini ve her durum da ürünün nerden geldiğini ve nere gittiğini takip etmektedir.
	Envanter verimliliği	Ford Company King' Daughter Hospital, KY	Envanterleri izlemede ve hat süreçlerini yönetimde
	Ongörü analizi	SAS perakende akıllı çözüm, TrueDemand	Envanteri iyileştirmede ve gerçek zamanlı talep analizleriyle talep tahminlerini izlemede
	Tanımlayıcı analiz	Procter & Gamble	Tanımlayıcı verileri kullanarak sermaye ekipman harcamaları ve kararlarını verimli kullanmak
	Ürün kalitesi	Ford Company Seagate Cracker Barrel	Bir önceki üretim hattı ile gerçekleştirilen sürecin kalitesini belirlemek
	Tedarik zinciri yönetimi içinde güvenlik	San Francisco Uluslararası, Birleşik Devletler Savunma Bakanlığı	Patlayıcı ve tehlikeli maddelerin tespiti süreciyle ilgili güvenlik önlemleri. Birleşik Devletler Savunma Bakanlığının ihtiyaçları doğrultusunda, İran Körfezine gönderilen ürünlerin RFID ana tedarikçiliği

Kaynak: (Cata, 2006)

Cambridge Massachusetts Institute of Technology (MIT) akıllı etiket devriminin odak noktasında yer almaktadır. Örneğin, MIT Auto-ID Center kurumsal ortakları akıllı etiketlerle kişiye özel şampuan şişelerinin, dağıtım kanalında herhangi bir zamanda nerede olduğu hakkında bilgi sahibi olup, kullanacağı dil ve ağ için iskele geliştirmektedir. Böylece tüketiciler ile daha doğrudan bir iletişim kurulmuş olmakla birlikte, daha az ürün hırsızlığı veya daha az sahtecilik sağlanabilmektedir (Valigra, Smart Tags: Shopping Will Never Be the Same...)

(Palmer'den aktaran Kasi ve diğerleri, 2005) düşük frekans RFID etiketleri genellikle hayvan kimliği, bira fıçısı izleme, anti-hırsızlık sistemleri ve diğer birçok sıradan alanlarda kullanılmaktadır. Las Vegas McCarran Uluslararası Havalimanı %12-30 oranında yanlış kişilere giden bagaj trafiğini azaltmak için 125 milyon Dolarlık RFID teknolojili bagaj izleme sistemi projesi başlattı. Her bir kayıp bagajı doğru adrese/kişiye yönlendirmek için 100 Dolardan fazla bir maliyet olduğu göz

önüne alınır, McCarren'de günlük 70.000 bagajlık bir potansiyel önemli bir tasarruf olabilir.

Kıymetli bir malın bir yerden bir yere taşınmasında başına bir şey gelmeyeceğinden emin olmak istersiniz. En azından müdahale edebilmeyi planlıyorsunuz. A ve B noktaları arasında daha yakın aralıklara yerleştirilen geçiş kontrol sistemleri ile de gidiş ve gelişleri daha hassas ve ayrıntılı takip edebilirsiniz.

İsviçre Federal Demiryolu, RFID tabanlı bir Otomatik Araç Belirleme sistemi ile; anahtar kontrol noktaları kurarak tüm vagonların o noktalardan geçip geçmediği kontrol altına alınmıştır. (Ferguson, 2002:30)

3.2.4.5.4 Tedarik Zinciri

Ürün tedarik zinciri için oluşturulan ağlar örgütler için oldukça büyük önem taşımaktadır. (Dik'ten aktaran Mahadeven ve Barker, 2005:153) bu durum, Accenture, INSEAD ve Stanford'un ekip üyeleri tarafından ortaklaşa yürütülen ve 600'den fazla Global 3000 şirketinin kurumsal açıklama verilerinin analiz edildiği güçlü bir çalışma ile doğrulandı. Temel bulgularından biri, önde gelen şirketlerin üst düzey yöneticilerinin, tedarik zincirlerini hissedar değerinin ve rekabetçi farklılaşmanın kritik araçları olarak görmeleri oldu. Araştırma, üstün tedarik zinciri performansı ile mali başarı arasında güçlü bir bağlantı olduğunu göstermektedir.

Diğer etiketleme ve teknolojiler ile genellikle sisteme giriş yapıp daha sonra bilgi alımı yapılmakta iken RFID teknolojilerinde anlık sayım ve ürün bilgisi alınabildiği için tedarik zinciri yönetiminde oldukça üstündür. Ayrıca zaman kaybını da büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır. Ürünler, üzerlerindeki RFID etiketlerinde mevcut olan elektronik ürün kodları sayesinde topluca (blok olarak) okunabilmektedir. Örneğin; bir konteynır içindeki onlarca koli, ürün, paket vb. bir seferde topluca okunabilmektedir. (Oysa klasik barkod teknolojilerinde bu işlemin tek tek yapılması gerekmektedir. Her ürün üzerindeki barkodu, okuyucu yakın mesafeden teker teker okumak zorundadır. Örneğin marketlerden yapmış olduğumuz alışverişlerde olduğu gibi). RFID teknolojilerinde ise sepeti okuyucu cihazın önünden geçirmek yeterli olacaktır, yalnızca birkaç saniye. Bu teknoloji zaman kazanımı ve işlevselliği gerçekten göz ardı edilemeyecek fırsatlar sunmaktadır.

Radyo Frekans Tanımlama (RFID) araçları, karlı tedarik zincirinde münferit malları tanıma ve takip etme yeteneğinden kaynaklanan ücretlendirmeyi teminat altına alır. Bu durum muhasebe yönetimine, soygun sayısını azaltmaya, ürünleri tespit etmeye yardım eder, diğer anten teknolojileri ile aynı anda kullanılabilir ve maliyeti düşürmeyi taahhüt eder (Vankatesh, 2013:83).

RFID teknolojisinin ve girişim süreçlerinin entegrasyonu, işletmelerin daha iyi iş modelleri geliştirmesine yardımcı olur. Aynı zamanda, yurtdışındaki iş akışlarını ve üyeleri koordine etmek için etkin bir tedarik zinciri sistemini de yönlendirir (Tzeng, Chen ve Pai, 2008:608).

3.2.4.5.5 Güvenli Geçiş Sistemleri

Güvenli geçiş sistemlerinde amaç hızlı, seri ve hatasız işlem yapmaktır. İnsan müdahalesi olmadan kendi kendine çalışabilen sistemler demektir. Kişinin kendi üzerinde ya da aracında/otomobilinde taşıdığı akıllı etiketlerin (genellikle RFID etiketleri) sayesinde bu işlemler güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bunla ilgili en bilindik örnekler, OGS (Otomatik Geçiş Sistemleri), HGS (Hızlı Geçiş Sistemleri), turnike geçişleri, köprü geçişleri, bariyerli sistemler, işyerlerinde yetkili kişilerin yetki düzeyine göre girebileceği kapılar/odalar, yetki düzeyine göre kullanılabilmesi ve belirli katlara çıkışa izin veren asansörlerdir. Boynunda taşıdığı bir RFID etiketi ile köpeğiniz, siz evde yokken de, arka bahçedeki mutfak kapısındaki köpek girişinden evin içine rahatça girip çıkabilir.

*Pasif etiketler**, yasak alanlara girme veya ekipman kullanımını ortadan kaldırmak veya izin vermek için insanlara yerleştirilebilir (Ferguson, 2002). Örneğin, FedEx, kolayca kaybedilen anahtarlara alternatif olarak etiketlenmiş kimlik bilekliği kullanıyor. Bu, sürücülerin araçlarına erişimini sağlıyor, yalnızca yetkili kullanımına izin veriyor ve teslimat süresini hızlandırıyor. Bazı durumlarda, sınırlamalar kısıtlanmış kişinin kendi malına yönelik olabiliyor. Örneğin bir huzurevinde, etiketlenmiş bazı kişilerin çatı katına çıkmalarını engelleyebilir (Nesheim ve Rosnes, 2016:12).

***Pasif Etiketler:** Herhangi bir dahili elektrik enerjisine ihtiyaç duymadan, gönderilen radyo frekanslarını olarak çalışabilen etiketlerdir. (Passive tags olarak bilinir)

Güvenlik her zamankinden daha önemli bir konu haline geldi. Sessiz ticaret teknolojisi bu konuda da yardımcı olabilir. Akıllı kimlik uygulamaları, kişisel kimliği doğrulayabilir. Malezya hükümeti, kimlik kartı, ehliyet, pasaport ve e-para olarak hizmet veren çok amaçlı bir akıllı kart geliştirmiştir; Hong Kong'un benzer bir program için planları var. Özel sektörde, FedEx kuryeleri, RFID transpondörleri ile gömülü Velcro bileklıklere sahiptir; Kuryelerin kimliklerini araçlarına yaklaştıkça onaylıyor ve kamyonlarını anahtarları olmadan kullanabiliyorlar bu da araçların kaybolmaları ve çalınmalarını engelliyor (Ferguson, 2002: 30).

3.2.4.5.6 Kütüphane Uygulamaları

Kütüphane uygulamalarında materyal takibi aynen stok yönetimi ve tedarik zincirine benzemektedir. Ağırlıklı olarak giren/çıkan takip etmek ve nerede olduğunu izleyebilmekle ilgilidir. Verilerin anlık izlenebilmesi çok önemlidir. Bu sistem materyal izlemenin yanı sıra kütüphaneye gelen insanları da izleyebilmektedir. Şu an içeri de kimlerin olduğu, toplam sayıları, cinsiyetleri, yaş aralığı, hangi zaman diliminde ne kadar bir yoğunluğun olduğu gibi onlarca veri elde edilebilmektedir. Basit bir örnek verecek olursak, sistem size kütüphanenin hangi gün veya günlerde hangi saat diliminde daha yoğun kullanıldığını söyleyebilir ve siz o saat dilimi için yeni bir çalışana ya da yarı zamanlı birini istihdam etmeye karar verebilirsiniz.

RFID teknolojileri, personelin zamanı verimli kullanılmasını da optimize edebilir. Detroit'in hemen dışındaki bir halk kütüphanesi tüm kitaplarını akıllıca etiketlemiştir: Banko işlemleri (checkout) normal işleyişe göre yüzde 40 daha hızlıdır. Envanter işlemleri siz RFID okuyucularıyla donatılmış koridorlardan geçip giderken halledilmektedir (Ferguson, 2002).

Ayrıca çok özel kitap, materyal ve örneğin elyazmaları gibi kıymeti daha yüksek olanları takip etmek, nerede ya da kimin üzerinde olduğunu bilmek süreç işletimi açısından önemlidir. En önemli konulardan birisi de, incelenmek için alınan, ya da iade edilen materyalin doğru bölüme, doğru yere, hatta tam da eski yerine geri konulması gerekmektedir. Sessiz Ticaret teknolojileri buna da cevap verebilmektedir. El tarayıcılarla yeri yanlış olan materyali hemen tespit edebilir ve gerekli değişikliği yapabilirsiniz.

3.2.5 Sessiz Ticaret Teknolojileri Nelere Katkı Sunuyor?

Venkatesh (2014) makalesinde, sessiz ticaret, geliştirilmiş nesnelerin bilgi zenginliği ve çevrelerine yanıt vermesi için gizli hale getiren çeşitli teknolojilerin birleşiminin sonucu olduğunu ve bundan böyle sessiz ticaretin ticaret yapma biçimini değiştirebileceğinden bahsetmektedir.

“Sessiz Ticaret uygulamaları, telematik, etkileşimli ürünler, mağaza içi ticaret, kayıp ürünleri izleme, tedarik zinciri yönetimi, tüketici etkinliğini izleme ve diğerlerini kapsar” (Xavier, 2003).

“Yakın zamanda gerçekleştirilen bir Accenture araştırmasına göre, kazançlarında en iyi büyüme oranına sahip şirketler, ortalama şirketlerden daha yeni teknolojilere geçiş konusunda BT (Bilgi Teknolojileri) bütçelerinden % 10 daha fazla yatırım yapmaktadır. Bilgili şirketlerin yatırım yaptığı teknoloji yeniliğinin bir alanı Sessiz Ticaret'tir. Bu, nesnelere uzaktan takip edip izleyebilen, insanların müdahalesi olmadan yeni uygulamalardan türetilen ticari faydaları ifade eder. Radyo frekansı tanımlaması ve sürekli internet bağlantısı ile birlikte ortaya çıkan etiketleme ve izleme teknolojileri tarafından etkinleştirilir” (Violino, 2004).

Violino (2004), “Sessiz Ticaret Geldi” adlı gazete makalesinde, sessiz ticaret ve buna yön veren Accenture firmasından bahsederken, Onun bu teknolojiyi daha çok arka ofis iş süreçlerini takipte, destek ve hizmet faaliyetlerini dönüştürmede akıllı yaşamlar sağlamak için ve ayrıca müşterilerinin özel durumları için en yüksek ödeme potansiyeline sahip yenilikçi çözümleri bulmak için kullandığından bahsetmektedir.

Xavier (2003) bir “kritik” yazısında şunları belirtiyor ve arkasından da Sessiz Ticaretin buna nasıl çözümler önerdiğinden bahsediyor: “Kuruluşunuz müşteri samimiyetine gerçekten bağlıysa, entegre bir müşteri bilgi tabanı sağlayabilen bir bilgi teknolojisi mimarisi geliştirmelidir. Şirketler, ayrıntılı denetimler, anketler, derinlemesine görüşmeler ve odak grupları gibi geleneksel yöntemlerle toplanan müşteri bilgilerinin, müşteri bilgisi ve iç görüsü elde etmek için yeterli olmadığını fark ediyorlar. Radyo Frekansı Tanımlama Cihazı etiketleri, sensörleri ve mobil iletişim cihazları ile mümkün hale getirilen Sessiz Ticaret, satın alım noktasında ve ürünlerin yaşam döngüsü boyunca müşteri anlayışını kazanmak için daha büyük bir potansiyel sunmaktadır”

Lefebvre ve diğeri (2006:2) akademik topluluklar tarafından, özellikle Wal-Mart ve ABD Savunma Bakanlığı'nın (ABD DoD) başlıca tedarikçilerine 2005'in başında RFID'yi kabul etmesi ve uygulamasına karar vermeleri nedeniyle RFID'ye olan ilginin arttığını, son zamanlarda inovasyon yönetimi, proje yönetimi, çevre yönetimi, e-ticaret, tedarik zinciri yönetimi ve depolama gibi çeşitli araştırma alanlarında ve bilgi sistemleri alanında çok sayıda makalenin yayına girdiğini hatırlatmaktadır.

Ayrıca, perakende devlerinin, tüm ürünlerin tedarik zinciri boyunca tam olarak nerede olduğunu bilecek ve teorik olarak tedarikçisinin tedarikçisinden gelen herhangi bir ürünü izleyebileceği için, tedarik zinciri optimizasyonundan, Tam Zamanında (Just-in-Time) teslimatlardan ve stok çıkışlarının ortadan kaldırılmasına önemli miktarda tasarruf sağladığını, Wall-Mart, Tesco, Metro AG ve 7-Eleven firmalarının da bu alan çok ciddi yatırımlar yaptığını ekliyor.

Sessiz ticaret teknolojilerinin diğeri bilinen teknolojilere olan entegrasyonu ve gelişen internet sayesinde “çevreleyen ticareti” kelime anlamı olarak da karşılamakta ve her yanımızı sarmaktadır. Saymakla bitiremeyeceğimiz bu alanları okuyucunun kavrayabilmesi için şu alanlardaki örneklerle sınırlandırmak bile sanırız yeterince fikir verici olacaktır: yapay zeka, akıllı yaşam, akıllı evler, istihbarat, akıllı ticaret, veri yönetimi. Burada özellikle bir konuya dikkat çekilmesi gerektiği düşünülmektedir; akıllı (smart) olan bir çok alanda bu teknolojinin var olduğudur. Bu durum, işi hızlı yapmak, sorunsuz yapmak, insan katkısı olmaksızın yapmak, konforu arttırmak ile yakından ilişkilidir.

3.2.5.1 Yapay Zekâ

Her şeyin akıllandığı (“smart” hale dönüştüğü) günümüzde, sensörler, işlemciler, ses analiz programları, geniş bellekler, çevrimiçi bilgi edinme, sorgulama, kişilik ve davranış analizi yapan programlar, eksik kodlarını kendi kendine tamamlayan yazılımlar hayatımıza daha çok girmeye başladı ve biz artık bu makinalara eskiden olduğu gibi binlerce dolar ödmeden sahip olmaya başladık. Avuç içi bilgisayarlar artık yüz Dolarlara satın alınabiliyor. Bu da demektir ki yakın gelecekte, her tarafımız bunlarla donatılacak, kitle üretimleri sayesinde bunlar daha da ucuzlayarak her yere girecek. Nerdeyse bütün nesnelere birbiriyle konuşur hale

gelecek ve daha da akıllanacak, kullanıcılarını daha çok tanıyıp, onlara sekreterlik, asistanlık, hemşirelik, doktorluk, rehberlik yapacak. Siz istemeden neye ihtiyacınız olduğunu belki de sizden daha iyi bilen bir nesnelere dünyasına hazır olmalıyız, bu kaçınılmazdır, er ya da geç ortaya çıkacaktır. Şu anki teknoloji buna müsait, geriye standartların geliştirilmesi, etik ve yasal düzenlemelerin protokollerinin oluşturulması kalıyor.

Çok değil 10 yıl gibi bir süre için şu senaryoyu hayal edin; İşinize gitmek için uyandığınızda, banyo aynanız size: "Günaydın, George! Bugün dışı randevunuzu unutmayın. Ve sana söylemeliyim ki bugün karınız gibi gerçekten yorgun görünüyorsunuz. Geçtiğimiz birkaç aydır çok fazla çalışıyordun, fark ettim. Sana bir çözüm buldum. Stresinizi hafifletecek kısa bir tatil en iyi seçim olacaktır. Tercihlerinize, çalışma programınıza ve mevcut bütçenize dayanarak önümüzdeki ay Hawaii'ye 8 günlük tatil yapmanızı öneririm. Zaten şirketinize zaman ayırıp ayıramayacağınızı kontrol ettim ve AI bana o ay bir süreliğine ortalarda görünmeyebileceğinizi söylüyor. Önümüzdeki on dakika içinde bu geziyi onaylarsan, Sun Travel, Hyatt Regency Waikiki'de kalışla birlikte 900 \$ tutarında özel bir fiyatla bu gezi alınabilir. Bunu yapmanızı öneririm. Kendinizi ve Susan'ınızı mutlu edin. Lütfen 'evet' düğmesine basın" (Brey, 2005:162-163).

Alkol aldıktan sonra, ya da yasak bölgeye park ettiğinizde aracınız sizi kabul etmese ne yapardınız? Bu durum karşısında, polis ya da sigorta şirketlerinden ziyade, aile bireyleriniz ve sizi sevenler daha mutlu olurdu...

3.2.5.2 Akıllı Yaşam, Akıllı Evler, Akıllı Şehirler

(Lyse'den aktaran Nesheim ve Rosnes, 2016:22)'e göre, akıllı ev teknolojisi giderek sofistike hale geldi. Kodlanmış sinyaller, evin kablolarından evin her alanında aletleri ve elektronik cihazları çalıştırmak üzere programlanmış çıkışlara ve anahtarlara gönderilir. Akıllı evler için çözümlerin geliştirilmesi, teknolojiyi evde insanların ihtiyaçlarını çözecek ve herkes tarafından kolay bir şekilde kullanılacak şekilde benimsenmek üzere geliştirilmiştir.

Temel amaç, evinizdeki makineler ile sizin aranızda bir iletişim kurmaktır. Bu, öğrenen akıllı/etkileşimli makineler bir anlamda insanların teknolojik asistanlarıdır. Sizi tanır, alışkanlıklarınızı not eder, siz komut vermeden ne

yapacağını bilir, konforunuz için elinden geleni yapar. Örneğin, işten eve kaçta geldiğinizi zaman içinde öğrenir ve hangi ısıyı tercih ettiğinizi de keşfederek, siz gelmeden kombinizin ayarını o ısıya getirerek sizi karşılar. Diğer taraftan, sabah kaçta uyandığınızı, ne kadar güneş ışığına maruz kalmaktan hoşlandığınızı bilen akıllı perdeler sizi güne hazırlamakta hiç zorlanmaz. Burada etkileşimli teknolojiler, nesnelerin interneti, birbirleriyle konuşan makineler, internet altyapısı, MEMS teknolojileri, RFID teknolojileri vb. kullanılmaktadır. Tüm bunlar olup biterken Sessiz Ticaret alttan alta çalışmaktadır.

Nesheim ve Rosnes (2016:30), ABD Enerji Bakanlığı'nın, birçok üreticinin, akıllı elektrikli sayaçlara veya ev enerji yönetim sistemlerine bağlanabilen akıllı aletler - cihazlar sunduğunu, bunun, yoğun olmayan saatlerde enerji kullanımına geçmemize ve yoğun kullanım saatlerinde daha az enerji kullanmamıza yardımcı olduğunu, Marr'ın ise, akıllı aletler olarak klima, bulaşık makinesi, buzdolabı ve diğer aletlerin mevcut olduğunu, Google ve Samsung gibi şirketlerin ev cihazlarına yatırım yaptıklarını, iletişim kurabilen teknolojilerle donatılmış bir mutfağa sahip olmanın ise, yiyecek içecek endüstrisinde yılda %15 oranında tasarruf edebileceğini bildirdiğini aktarmaktadır.

“İtalyan Merloni Elettrodomettici firması RFID'yi ürünlerinde kullanmaya başlayan şirketlerden biri. Şirket çok yakın bir geçmişte mikroçip yerleştirdiği beyaz eşya ürünleri geliştirdi. Çamaşır makineleri, buzdolapları ve fırınlar kullanıcılarının hata yapmasını önleyecek şekilde üretildi. Çamaşır makineleri giyeceklerin türünü belirleyip uygun programı seçiyor, buzdolapları tüketiciye son kullanma tarihlerini önceden bildiriyor ve fırınlar pişirme önerisinde bulunuyor” (Hürriyet Gazetesi, 2013).

Akıllı ev çözümleri, evleri daha özel yapıyor ve günlük hayatımızda konfor, emniyet ve güvenlik sunuyor. Aynı zamanda daha düşük enerji tüketimi ve böylece uzun vadede enerji maliyetlerinde tasarruf sağlıyor. Akıllı bir ev ile tüm elektrik tesisatlarını tam kontrol altına almış olursunuz. Sistem dinamik ve canlıdır ve basit bir şekilde yaşamın her evresine adapte edilebilir. Akıllı evler, kırsaldaki ev ve dairelerden, lüks villalara ve ticari binalara kadar her alanda aynı derecede iyiler (Nesheim ve Rosnes, 2016:23).

Buzdolapları, ürün üzerindeki RFID etiketinden, ürünün son kullanma tarihini okuyup kullanılıp kullanılmayacağı konusunda uyarı verebilir. Aynı şekilde mikrodalga fırınlara konulacak ürünün paketini okuyan fırın, ürünün ne kadar sürede pişirilmesi gerektiğini bilir ve kendini ona göre ayarlayabilir (Krotov ve Junglas, 2008: 52).

Akıllı evleri (smart houses) yalnızca teknolojilerin etrafta uçtuğu bir mekan olarak algılamamak lazım. Örneğin, tıp dünyasındaki yeni gelişmeler ve yaşam koşullarındaki iyileşmeler insan yaşam sürelerini oldukça arttırmış bulunmaktadır. 2012 Dünya Kalkınma Verilerine (World Development Indicators, 2012) göre yirmi birinci yüzyılda ortalama yaşam uzunluğu 46-89 yaş'tan 66-93 yaş aralığına ulaşacağını ön görmektedir. Bu da (yaşlı) insanların sağlıklı bir şekilde evlerinde yaşamlarına devam etmek isteyeceği anlamına gelmektedir. Sağlık ihtiyaçlarına ve sağlık desteklerine erişimleri de şu ana kadar bahsetmiş olduğumuz teknolojiler sayesinde olacaktır. Giyilebilir teknolojiler ve birbirleriyle iletişim kurabilen teknolojiler sayesinde, kişinin yaşamsal verileri (nabız, tansiyon, şeker, vücut ısısı, oksijen düzeyi vb.) anlık olarak sağlık merkezlerinden izlenebilecektir. Bu teknolojiler aracılığıyla toplanan veriler ilgili merkezlerde bilgilere dönüştürülerek insanlara ve yaşama daha fazla katkı sağlayacaktır. İlgili mevcut teknolojilerin kullanımını daha geniş anlamda ve alanda değerlendirmeyi düşünmek, daha tutarlı bir vizyon yaklaşımı ortaya koyacaktır.

Evde kimse olmadığında otomatik olarak kapanacak bir ısıtma sistemi olabilir ve birisi evde olduğunda devreye girer ve bir oda için kullanıcıları ve eldeki durumu göz önüne alarak istenen sıcaklığı seçer (Brey, 2005:159).

Barselona'da, çöp kutularına küçük çipler gömülüyor; çöp kutusu dolduğunda, sanitasyon (sağlık hizmetleri) işçileri sadece boşaltılması gereken kutular için duruyor, böylece zaman ve para tasarrufu sağlanıyor. İskoçya'da, Edinburgh şehri otomatik olarak otobüslere yeşil ışık veren bir teknoloji kullanıyor. Bu, trafiğe bağlı olarak, bir otobüsün yolunu yüzde 10'a kadar kısaltarak toplu taşıma araçlarını kullanması için halkı cesaretlendiriyor (Ferguson, 2002:30).

Araç geçişlerinin az olduğu yerlerde yayalara sürekli yeşil ışık uygulaması Fransa'nın çeşitli bölgelerinde uygulanmaktadır. (sensörler, trafik ışığına bir kaç metre mesafede bir araç farkedirse durumu uygun zaman aralığında tersine

çevirmektedir). Buna benzer bir uygulama geçiş üstünlükleri ve acil durumlar için (exigency) de uygulanabilir. Trafik ışıkları arasında iletişim kurabilecek sistemler (zigby sistemleri) uygulanarak otomatik “yeşil akım” yolları icra edilebilir. Araçların (ambulans, itfaiye, afet ve ilk yardım araçları) üzerlerinde taşıyacakları RFID ve zigby gibi sensörler sayesinde geçiş üstünlüklerini kolayca sağlayabilirler. Aynı uygulama özel durumlarda (büyük organizasyonlar, olimpiyat oyunları, fuarlar, ülke başkanlarının ziyaretleri vb.) protokol yol düzenleyicisi olarak da kullanılabilir.

3.2.5.3 İstihbarat

İstihbarat tüm zamanlar için önemli bir konu olmuştur. Sessiz Ticaretin ilk kullanım alanlarından biri de yine bu konu üzerine olmuştur. Savaş uçaklarının dost ya da düşman olduklarını tanımlayabilmek için üzerlerinde taşıdıkları RFID alıcı/vericiler kullanılmıştır. Şu anda havada kaç uçağın olduğu, yaklaşan uçağın görüş alanına girmeden kimliğinin tanınması vb.

Günümüzde ise istihbarat çok daha önemli bir konu haline gelmiştir. Özellikle küresel terör olaylarının artışı dikkatleri bu konu üzerine yoğunlaştırmıştır. Küresel düzeyde kişilerin, silahların, malzemelerin (nükleer, kimyasal, biyolojik) güvenli nakli, yerinin tam olarak saptanabilmesi, belirli kontrol noktalarından (check-point) güvenli bir şekilde geçtiklerinin bilinmesi çok hassas konulardır.

İstihbarat için kullanılan çok fazla teknik ve yöntem bulunmaktadır. Bunlar her geçen gün gelişmektedir de. Sessiz Ticaret teknolojileri de bu alana çok ciddi katkılar sunmaktadır. Sessiz Ticarete yoğunlukla kullanılmakta olan çipli kimlik ve pasaportlar, GPS takılı araçlar, cep telefonları, çeşitli sensörler, RFID etiketleri de istihbarat alanına hizmetler sunmaktadır.

İlk etapta Sessiz Ticaret ile istihbarat birbirlerine uzak konular gibi görünse de biraz dikkatlice bakıldığında bunun böyle olmadığı kolayca anlaşılabilir. İstihbarat demek takip, izleme ve veri toplamaktır. İşte, Sessiz Ticaret de bir anlamda tam da bu görevi yerine getirmektedir. Güvenlik kameralarının yüz tanıma özelliği olanları, ya da araç plaka okuma yetisi olanları kişi ve araçların belirli bölgelerde olağan dışı gezintilerini, şüpheli hareketlerini, ihlallerini anlayabilecek yazılımlara kavuşturuldukları için bu veriler artık çok verimli bir şekilde istihbarata katkı sunmaktadır. Bu teknolojiler, Sessiz Ticaretin kullandığı alt yapıları (elektronik

ticaret, geçiş kontrol sistemleri, internet teknolojileri vb.) kullanmaktadır. Sonuç olarak aynı havuza veri aktarılmaktadır. Bu kaynakların yorumlanması, çözümlenmesi istihbarat değeri taşıtmaktadır.

zerinizdeki RDIF etiketli bir kimlikle dolaşıyor olmanız, çok kolaylıkla izinizin sürülmesi anlamına gelebilir. RFID ipli bir banka kartınız ile siz onu czdanınızdan çıkarmadan sokaklarda dolaşırken ilgili ATM'ler sizi bir dedektif gibi takip edebilir. İnternet altyapılı bu sistemler sizinle ilgili bilgileri ve dolaşım izinizi istihbarat birimlerine çok kolayca, siz farkında bile olmadan ve insan aracısız bir şekilde iletebilir.

3.2.5.4 Akıllı Ticaret

Bir gazete makalesindeki yazısında Lori Valigra, bu teknoloji ile ilgili çalışmalarda eğer işler yolunda giderse yakın gelecekte alışveriş listesi sorunu kalmayacağını öngörüyor ve şu örneği veriyor: "İşyerindeki bir tüketicisi, akşam yemeğinde lazanya yapmak için evinde yeterli ve gerekli malzemenin olup olmadığını öğrenmek için internetini kullanarak bunu sorgulayabilir eğer eksik bir şeyler varsa bunun listesi alışverişe gideceği süpermarkete kendinden önce iletilir ve bu müşteri süpermarkete geldiğinde, makarna ve sosun bir alışveriş sepetinde kendisini beklediğinden emin olabilecektir."

Bu teknolojiler sayesinde şu an için aklımıza hiç gelmeyebilecek ama çok enteresan yeni fikirler üretilmesi mümkün. Örneğin, Brey (2015:160) verdiği bir örnekte şöyle bir şeyden bahsediyor: Bir tüketicisi, çekici bir sveterle yolda dolaşan birini görür ve bu ürünü çok beğenir, hangi ürün olduğunu anlamak için ürünün tanıma numarasını içeren etiketi tarayarak, markası ve fiyatıyla ilgili bilginin yanı sıra satın alınabilecek evrimii mağazalara da bağlanabilir. rn giyen/taşıyan kişi ise bir satın alma sonucunda kendi üzerindeki etiket tarandığı için belirli bir miktar komisyon kazanabilir. Basit bir uygulama gibi görünse de, sadece bu işlem için kim bilir ne kadar yeni pazarlama yöntemleri ortaya çıkabilir. rn satan, ürünü taşıyan, ürünü beğenen için etkili, anlık, hızlı ve canlı bir sunum gibi duruyor, ne dersiniz?

3.2.5.5 Sessiz Ticaret İle Veri Toplama

Sessiz Ticaret teknolojileri aracılığıyla toplanan veriler, veri yönetiminin veri ihtiyaçlarını karşılaması konusuna en büyük desteklerden birini sunmaktadır. Bu konuya kısaca değinmek gerekirse, ürünlerden, tüketicilerden toplanan veriler anlık olarak geri bildirimlerle birçok sektörde, özellikle alış-veriş sektörlerinde kullanılmaktadır. Tüketicilerin alışkanlıkları, rafta duran ürünler, ürün çeşitliliği, en çok satılan ürünler, müşterinin en çok hangi bölüm/raf/ürün önünde durduğu, orada geçirdiği zaman, bir ürünü seçerken ne kadar zaman harcadığı, tereddüt edip etmediği (ürünü alıp geri rafa bırakması) ve bunun gibi birçok şey veri yönetimine bilgi toplamaktadır. Buna örnek olarak Accenture firmasından Timothy Stephens'ın şu iki örneğini verebiliriz: Ürününüzün yakınındaki tabelayı dinamik olarak değiştirebilir ve bu değişikliğin tüketicilerin ürünlerinizle olan etkileşimini nasıl etkilediğini değerlendirebilirsiniz. Ürünlerinizin fiyatları otomatik olarak değiştirilebilir – örneğin; ürünlerin üzerinde bulunan son kullanma tarihlerine yaklaştıklarında veya belirli bir müşteri tam da o ürüne göz attığı sırada etiket fiyatının kendiliğinden anlık ve/veya belirli bir süreliğine değişmesi gibi.

3.2.6 Sessiz Ticaret Teknolojilerinin Sağladığı Fırsatlar

Gelişen teknolojiler sayesinde, RFID etiketleri/araçları artık her boyutta ve her alanda uyumlu bir şekilde çalışabilmekte, çevre koşullarından kolay kolay etkilenmeden işlevini yerine getirebilmektedir. Sessiz ticaret teknolojilerinde önemli bir yer tutan RFID teknolojileri heyecan uyandırmayı başarabilmiştir. Hafifliği, artık daha uygun fiyatlara üretiliyor olması, isteğe göre ürünlerin üzerine ya da içerisine görünür ya da görünmez şekilde iliştilerilebiliyor olması, çalışabilmesi için herhangi bir enerjiye bağımlı olmaması (bazı aktif etiket türleri hariç), taşınmasının ve izlenmesinin kolay olması, diğer teknolojilere kolay entegrasyonu, onlarca etiketin bir seferde/aynı anda okunabilmesi/tanımlanabilmesi onu popüler kılmaya fazlasıyla yetmektedir.

(Kasi ve diğerleri, 2005) ise RFID teknolojilerinin potansiyel fırsatlarını şu şekilde sıralamaktadırlar:

- Yeterlilik/Verimlilik (efficiency) (gerçek zamanlı bilgi işleme bakımından)

- Şeffaflık ve görünürlük (transparency and visibility) (envanter izleme bakımından)
- İş hareketlerini izleme ve gerçek zamanlı entegrasyon (Business Activity Monitoring and Real-time Integration) (önemli iş kararlarının hızlıca alınarak gerçek zamanlı takibi bakımından)
- Üretim ve dağıtım (Manufacturing and Distribution) (kalite kontrolü destekleme bakımından)
- Kısa vadeli rekabet avantajı (Short-term Competitive Advantage) (bu teknolojiyi kullanmaya hemen geçmeyen büyük hacimli işletmelere karşı)

“Son yıllarda, otomatik tanımlama teknolojisi, küresel ölçekte hızlı bir gelişme göstermiştir. Barkod tanımlama teknolojisi, radyo frekansı tanımlama teknolojisi, biyometrik tanımlama teknolojisi, ses tanımlama teknolojisi, resim tanımlama teknolojisi ve manyetik tanımlama teknolojilerini içeren yüksek bir teknoloji disiplini oluşturmuştur. Bunların arasında radyo frekansı tanımlama (RFID) teknolojisi en çok merak uyandıranı olmuştur. ... Bu teknoloji çalışma için temas veya görüş hattı gerektirmemektedir ve çeşitli çevresel koşullar altında işlev görebilmektedir” (Zhang ve diğerleri, 2009).

Sessiz ticaretin günlük hayatta yaygınlaşmasıyla beraber getirmiş olduğu fırsatlara şunlar da ilave edebiliriz:

- Bireysel reklam ve bilgi arzı. Örneğin: müşterinin bulunduğu yer, mekan, zaman ve ruh hali temelli bilgi sunumu
- Hizmetlerin yüksek düzeyde erişilebilirliği
- Tedarikçi ve buna bağlı olarak yeni iş modelleri için yeni gelir potansiyeli
- Tedarikçiler ve müşteriler için gelişmiş analiz alternatifleri (yer, zaman, alışkanlık)
- Müşterilerin ve tedarikçilerin artan hareketliliği

Teknik beceri, zamanı verimli kullanma, insan kaynaklarındaki aşırı istihdamın ortadan kaldırılması, gerçek zamanlı süreç takibi ve sayabileceğimiz daha birçok alandaki olumlu etkileri ile işletmelerde verimliliği artıracak olması

önemsenmesi gereken bir durumdur. Yalnızca bununla kalmayıp, işletmelerde verimliliğin artırılmasının rekabet üstünlüğü, sürdürülebilirlik gibi alanlarda da şirketlerin elini güçlendireceği açıktır.

Stephans (2016), hırsızlık, taklit edilme ve sahteciliği azaltmayı amaçlayan şirketlerin Sessiz Ticaret'i özellikle cazip bulduklarını söylüyor. Gelirleri artırma, kar marjlarını artırma ve maliyetleri azaltma potansiyeline sahip olması da diğer katkıları arasında bulunmaktadır.

Accenture Müşteri İlişkileri Yönetiminde kıdemli yönetici olarak çalışan T. Stephans, Sessiz Ticaret için en çok şu başlıklara dikkat çekiyor: Etkileşimli üretim, daha küçük veri, raf aktivitesi ve davranış tabanlı sadakat programları. Davranış tabanlı sadakat programları için şu örneği veriyor: "İnteraktif bir ekranla (televizyon, video veya e-ink), şirketler son zamanlarda aldıkları veya baktıkları ürünlere dayalı müşterilere benzersiz mesajlar oluşturabilir". Raf aktivitesi için ise: "Sessiz Ticaret, tedarik zincirinin her üyesinin bir raftaki herhangi bir ürünün kimliğini, yerini ve aktivitesini bilmesine olanak tanır. Alışveriş kalıpları, web sitelerinin sağladığı tıklama analizleri gibi gerçek zamanlı olarak da açığa çıkarılacaktır. Şimdi, insanların ürünleri ne sıklıkta topladığını, bunları yere koyduklarını ve bir rafın neresinden başladıklarını ve raftaki bir diğer öğeye nasıl geçtiklerini anlayabiliyoruz" diyor.

3.2.7 Sessiz Ticaret Teknolojilerinin Tehditleri

Günümüz teknolojileri sayısal teknolojilere, internet altyapısına, elektronik ekipmanlara dayanmaktadır ve bunlar için çeşitli güvenlik açıkları mevcuttur. Bu teknolojileri geliştiren firmalar, en çok harcama ve yatırımlarını da bu alanda kullanmaktadır. Aksi durumda hem kendi güvenlik ve güvenilirlikleri hem de kullanıcıların/müşterilerin bilgi güvenliği tehlikesi oluşacaktır. Bunun ise her iki tarafa da yüksek oranda maddi, manevi zararları, hukuksal boyutları olabilecektir. Kabaca belirtmek gerekirse benzer tehlikeler Sessiz Ticaret teknolojileri için de geçerlidir.

Yalnızca Sessiz Ticarete özel olmamakla birlikte daha dar anlamdaki tehditler ise (güvenlik tehditleri) şunlardır: Pasif / aktif dinleme; klonlama; Ortadaki adam (man-in-the-middle*); Hizmet Reddi (DoS) ve fiziksel tehdit. Pasif dinleme, güçten, ileriye ve geriye doğru iletişim kanallarından gayri resmi olarak bilgi okuma tehdididir. EPC'de en büyük tehlike, rakiplerin kontrol alanında işlenebilen ve kolayca müşterinin seçimini, işlem hacmini, tedarik zinciri ve fiyatları ile ilgili bilgileri ve mallar hakkında bilgi toplayabilmesidir. Müşterinin tercihinine ilişkin bilgileri toplamak bu tür bir gizlilik için büyük bir tehdittir (Ranasinghae ve Cole'dan aktaran Venkatesh, 2014).

Mahremiyet şu iki konuyla yakından ilişkilidir: güven ve güvenlik. Çevreleyen Ticarete güven konusunu çözmek için iyi bir sertifikasyon programına ihtiyacımız vardır (Zhang ve diğerleri, 2009).

(Kasi ve diğerleri, 2005) ise RFID teknolojilerinin potansiyel tehditlerini şu şekilde sıralamaktadırlar:

- Gizlilik/Mahrumiyet (Privacy)
- Aşırı bilgi yükü / bilgi bombardımanı (Information overload)
- Bilginin ilişkilendirilmesi (Relevancy of information)
- Standart eksikliği (Lack of standarts) (teknolojik ilişki kurma)
- Uygulama maliyeti (Cost of implementation)

Buna bağlı olarak büyük bir kısmını Sessiz Ticaretin oluşturmuş olduğu *çevreleyen ticaretin* de buna benzer tehditlerinin olduğunu görmekteyiz.

Gizlilik, bütünlük ve kullanılabilirlik içeren mobil taşınabilir bilgisayar aygıtların güvenlik tehditleri; kötü amaçlı kod, mobil platformun ve uygulama zayıflıkları, kablolu ağdan kablosuz ağa iletişim yoluna saldırı ve veri soygun ve hasarlarıdır. Genel olarak şu başlıklar altında listelemek mümkündür (KANG, 2007).

Man-in-the-middle attack (MITM) (Türkçe: Aradaki adam saldırısı veya Ortadaki adam saldırısı): Bir MITM saldırısı, iki sistem arasındaki iletişim, bir dış varlık tarafından yakalandığında/engellendiğinde gerçekleşir. Bu, e-posta, sosyal medya, web sörfü gibi herhangi bir çevrimiçi iletişim biçiminde olabilir. Yalnızca özel görüşmelerinizi dinlemeye çalışmakla kalmaz, aynı zamanda cihazlarınızdaki tüm bilgileri de hedefleyebilir (GlobalSign, 2017).

- Kötü amaçlı yazılımlar (Malicious software)
- Hassas verilerin kaybedilmesi (Loss of sensitive data)
- Aygıt kaybı veya hırsızlığı (Device loss or theft)
- Desteklenmeyen veya kimliksiz (Unsupported or unsigned applications)
- Engellenen veya bozuk veriler (Intercepted or corrupted data)
- Yetkisiz Bluetooth veya Wi-Fi erişimi (Unauthorized Bluetooth or Wi-Fi access)
- Yetkisiz cihaz bağlantısı (Unauthorized device connectivity)
- Yetkisiz ağ girişi (Unauthorized network penetration)
- İçeriğe göre bulaşma (Infection by contents)
- Mobil taşınabilir bilişim cihazları arasında iletişim yoluyla bulaşma (Infection by communication routs between mobile portable computing devices)
- Mobil platformun ve uygulamalarının zayıf yönleri (Vulnerabilities of mobile platform and its applications)
- Kablolulu ağdan kablosuz ağa iletişim yolu saldırıları (Attacks on communication path from wired network to wireless network)
- Veri hırsızlığı ve zarar verme (Data robbery and damages)
- İçerden bilgi sızdırma (Inside information leakage)

(Galanxhi-Janaqi ve Nah'dan aktaran Sheng ve diğerleri, 2005) "Güvenlik" ve "Mahrumiyet" konularıyla ilgili olarak bir kişinin görüşlerine şu şekilde yer vermektedir: "RFID teknolojileri müşteri gizliliğini tehdit edebilir, çünkü şirketlerin tam anlamıyla her şeyi -gardırobumdaki elbiselerimi, aldığım tıbbi malzemelerin ve giymiş olduğum kıyafetlerin fiyatını bile- izleyebilirler. Bence korkutucu".

Buradan da görülebileceği gibi, insanlar, kendileriyle ilgili bilgilerin ve üstelik yaşamının birçok alanından derlenmiş olarak (belki de gruplanmış, sınıflandırılmış ve yorumlanmış bile olabilir) başkalarının elinde bulunmasından hiç hoşnut olmayacaktır. Güvenlik konusunun önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Yeni teknolojilerin bu "güvenlik açığına / daha güvenli bir dolaşıma" ne tür bir çözüm getirecek, bunun izlenmesi gerekmektedir.

RFID etiketlerinin fiziksel olarak dışarıdan temassız okunabilmesi güvenlik açığının bu teknolojilerden kaynaklandığı izlenimini verse de esas sorun daha çok, bu etiketlerdeki eşleştirme karşılığındaki (kişinin, ürünün vb) bilgilerin tutulduğu, aktarıldığı, işlemde geçirildiği ortam olan internet'in (veri ortamının) güvenlik açıklarıdır. RFID etiketlerinin uzaktan okunmaya yönelik izolasyon önlemleri ve EPC'lerdeki kod iyileştirmeleri tehlikeleri tamamen ortadan kaldırmaya da azaltmaya yönelik çabalaradır.

3.2.7.1 Bilgi Hırsızlığı, Güvenlik Tehditleri ve Siber Saldırıları

Hizmet reddi, meşru kullanıcılara verilen hizmetle çelişir. Hizmet reddine başlama kolaydır fakat korunması karmaşıktır. Ayrıcalık yüksekliği, imtiyazın artırılması, zayıf bir kullanıcı ya da saldırganın sistemde yetkilendirildiklerinde, daha yüksek haklara ulaştığında ortaya çıkar. Kimlik sızdırma, veriye müdahale, olumsuzlama ve onayın reddedilmesi gibi unsurlardan oluşur (Venkatesh, 2013:84).

Sahtecilik, bir saldırganın kendini bir sistemin resmi kullanıcısı olarak etkili bir şekilde oluşturduğu zaman ortaya çıkar. Aşağıda listelenmiş sahtekarlıklar bu işin tehditleridir. Rakipler veya hırsızlar, eşyaların türlerine ve miktarlarına ulaşmak için yasadışı okuyucuyla RFID EPC etiketlerini inceleyerek bir mağazanın stokuna yetkisiz erişim gerçekleştirebilir. Tedarik zincirinde kullanılan çoğu etiket herhangi bir okuyucuya cevap verebilir (güvenlik açığı varsa) bu da yasal olmayan bir okuyucunun etiketleri sorgulamasına yol açabilir ve ilgili bilgileri açığa vurabilir (Venkatesh, 2013:84-85).

Venkatesh (2013) ayrıca şunları da söylemektedir. Eğer kötü niyetli birisi veri hırsızlığına başlarsa (bunu başarabilirse), ürün kodlarını istediği yönde değiştirebilir. Örneğin masum bir vatandaşın pasaport numarasındaki elektronik ürün kodunu suçlu birininkiyle eşleştirip kişinin başına iş açabilir, ya da tam tersini yaparak bazı (olumsuz) fırsatlar yaratabilir. Pahalı bir ürünü sipariş ederken, bu ürünün elektronik ürün kodunu daha ucuz bir ürün kodu ile eşleştirebilir, ya da ödemesini yaptığı üründen sayıca daha çok ürün sipariş edilmesini sağlayabilir. Bir işletmenin stoklarındaki ürün kodlarını değiştirerek, o işletmenin mal sayımında hatalara düşmesini sağlayabilir, bu da o şirketi oldukça zor durumlara sokabilir,

mevcut bir ürünü yok sanıp yeni ürün talep edebilir, ya da elindeki ürünün tükendiğini sanarak müşterilere ürün stokunun bittiği (yanlış) bilgisini verebilir...

3.2.7.2 Kişisel Yaşama Müdahale ve Özel Hayatın İhlali

Sessiz ticaret teknolojileri aracılığıyla toplanan ve bir yerden başka bir yere transfer edilen veriler/bilgiler, doğası gereği birçok kişisel bilgi içermektedir (kişisel bilgiler, sağlık bilgileri, alış-veriş bilgileri, tercihler, adres defteri vb.), dolayısıyla bu durum birçok kişi ya da grubun iştahını kabartmaktadır. Bazıları bu bilgilere gizlice ulaşmak isteyecektir. Bu nedenle kişisel yaşama müdahale ve özel hayatı ihlal söz konusu olacaktır. Bu duruma maruz kalan hem işletmeler hem de kullanıcılar güvenlik önlemlerini arttırmak zorunda kalacaklardır. Öyle ki bu tutumumuz artık hayatımızda bir davranış şekline dönüşmelidir. Yakın gelecekte tamamıyla bu teknolojiler ile çevreleneceğimizi düşündüğümüzde bu kaçınılmaz olacaktır.

Çevreleyen Ticaret ve Sessiz Ticaret artık yavaş yavaş etrafımızdaki dünyayı çevreleyen bilgi-işlem'e dönüştürmektedir. Çevreleyen bilgi-işlem ise doğası gereği gizlidir ve işini genellikle fark ettirmeden görür. Kullandığımız birçok elektrik-elektronik aletlere gömülü sistem olarak giren bu teknolojiler yavaş ve gizliden gizliye yayılırlar, kullanıcılar bu nedenle bu yayılımı pek fark edemezler.

Çevreleyen bilgi işlem (ubiquitous computing), dünyamızı muhtemelen sadece mobil bilgi işlemin değişmesinden çok daha fazla değiştirecektir. Örneğin, herhangi biri gizlilik içinde kalmak isterse ve erişilebilir olmak istemiyorsa, cep telefonu veya avuç içi bilgisayarını her zaman kapatabilir. Bunun yerine, her yerde bulunan cihazlar kapatılamaz. Gizlidirler ve kullanıcıların kontrol edemediği bilgileri her zaman iletebilirler (Pitkanen, 2016).

Verilerin gruplandırıldığında ve çeşitli çıkarımlarda bulunulduğunda bunun ne denli önemli bir bilgi kaynağı oluşturduğunu anlamak bazılarımız için zor olabilmektedir. Örneğin; eve geli-gidiş saatlerinizi, kaçta kalkıp kaçta yatağa gittiğinizi, günlük kaç telefon konuşması yaptığınızı, evinizin ısısının kaç derece olduğunu, günlük ne kadar bir enerji tükettiğinizi, haftada kaç kez çamaşır ya da bulaşık makinası kullandığınızı mütemediyen kaydedip duran sessiz ticaret teknolojilerinden elde edilen bilgiler işlenip değerlendirildiğinde sizi sizden daha iyi

tanıyan bir kişi ya da işletme/kuruma karşı ne hissederdiniz? Biraz ürkütücü değil mi? Faydaları düşünüldüğünde bu durumdan kurtulmak çok da kolay olmayacaktır. Sosyal medyada (çeşitli iletişim uygulamalarında) bunu gördük, insanlar çok da çekinmeden tüm bilgilerini, özel hayatlarını bazen isteyerek bazen de farkına varmadan tüm dünyaya bunların geri dönüşlerinin nasıl olacağı hakkında pek bir fikirleri olmadan yayınladı. Ama şu kesin ki, bunun (olumsuz) geri dönüşü mutlak olacaktır, olmaktadır!

Üçüncü şahıslar, bir kişinin bilgisi veya rızası olmaksızın akıllı nesnelere bulunan kişisel bilgilere eriştiklerinde gizlilik ihlali oluşur. Akıllı nesnelere ağı bağlı kalmaları ve diğer akıllı nesnelere veya diğer kişilerle bilgi alışverişinde bulunmak için akıllı nesnelere iletişimi, bu gibi yetkisiz erişimi önlemek için çok güçlü bir gizlilik rejimi gerektirir. Gerçekten de, teknolojiyi, yetkisiz erişime asla yol açmayacak şekilde tasarlamak çok zor olabilir (Brey, 2005: 165).

Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering (CASPIAN) Süpermarketlerin Gizlilik İhlali ve Numaralandırmaya Karşı Tüketiciler ve Gizlilik Hakları Düzenleme'nin kurucusu ve direktörü olan Albrecht (2003) bu teknolojilerin getirmiş olduğu tehditler için şunları belirtmektedir:

Gizlilik ve Sivil Özgürlük Tehditleri Şunları İçermektedir.

1. Etiketlerin gizli yerleştirilmesi.
2. Dünya üzerindeki tüm nesnelere için benzersiz tanımlayıcılar kullanılması.
3. Büyük veri toplama.
4. Gizli okuyucular.
5. Bireysel izleme ve profilleme.

Okunabilir (izlenebilir) etiketlerin (RFID etiketleri) şuralara konulabilmektedir:

- Karton kutulara entegre edilebiliyor
- Ürün üzerinde erişilemeyen bir yerde gizlenebiliyor
- Kağıt katmanları arasına yerleştirilebiliyor
- Giysiler içine dikilebiliyor
- Plastik ve plastik ürün içine gömülebiliyor

- Ürün paketinde basılabiliyor
- Kağıda sorunsuz entegre edilebiliyor

Ayrıca etiket okuyucu aletlerin gizlenebildiği yerler:

- Duvarlar
- Kapılar
- Yer karoları
- Halı
- Zeminler
- Araçlar (otomobil vb)
- Yollar
- Kaldırımlar
- Tezgahlar
- Raflar
- Mobilyalar
- Tüketici Ürünleri (yazıcılar, fotokopi makinaları, elektrikli süpürgeler)
- El bilgisayarları
- Sırt Çantaları

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DEKİ BİLGİ YÖNETİMİ, VERİ ANALİZİ VE SESSİZ TİCARETİN KARŞILAŞTIRILMASI

Modern dünyamızda bilgi en az geçmiş zamanlarda olduğu kadar önemlidir. Verilerin toplanması, sınıflandırılması, analiz edilmesi, fiziksel olarak korunması, güvenli bir şekilde saklanması ve anlık olarak hizmete sunulması gibi bir çok yeni alanla karşı karşıya bulunmaktayız.

Bilgi toplumunda, bilişim teknolojilerinin ve bilginin yönetilmesi konularında, özellikle, rekabet edebilme, sürdürülebilir üstünlük yarışında bir adım daha önde olabilmek için kıyasıya bir mücadele görmekteyiz. Her türlü verinin makine dilindeki (binary/ikili sisteme) 0-1'e çevrilerek saklanıp, işlenip, yorumlanmasıyla neredeyse her şey kayıt altına alınmaya çalışılmaktadır. Şirketler hizmetlerine son zamanlarda adını sıkça duyduğumuz Bulut Bilişim kavramını getirdiler. Kısaca tanımlamak gerekirse Bulut Bilişim için günümüzün üstün teknolojilerle donatılmış modern veri ambarları/istasyonları diyebiliriz. Buralara, her türlü verinin toplanıp işlendiği "bilgi fabrikaları" demekte mümkündür.

Bulut Bilişim (Cloud Computing), kullanıcıların yerel konumlarında yazılım, veri erişimi veya servis altyapısı gerekmeksizin alınacak ihtiyacın hizmet olarak sağlanmasıdır. Bulut Bilişim hizmeti Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS) olarak üç şekilde sunulmaktadır (Radore, 2015).

IaaS: Altyapı hizmetidir. Bulut Bilişimin en temel hizmetidir. Sanal sunucu oluşturup, kullanıcılara bulut hizmeti sunar.

PaaS: Platform hizmetidir. Uygulama geliştiricilere donanım ve yazılım katmanları sunarak projelerini geliştirme imkânı sağlar

SaaS: Yazılım hizmetidir, kullanıcıların ihtiyaç duyduğu CRM, ERP, finans ve muhasebe gibi yazılımları bulut üzerinde sağlar

International Data Corporation (IDC), 2020 yılına kadar dijital evrendeki bilgilerin yaklaşık % 40'ının bulut bilgi işlemiyle temas edeceğini tahmin ediyor - yani bir bayt bilginin, onu üreten çöpe gidene kadarki yolculuğunun bir kısmında, bir bulut bilgi işlem merkezinin bir yerlerinde saklanacağı ya da işleneceği anlamına gelmektedir (Gantz ve Reinsel, 2012:14).

Günlük verilerin artık o kadar çok arttığı biliniyor ki, çok kısa süreler içinde bunları offline (çevrim dışı) saklayabilmenin çok zor olacağı, önümüzdeki bir-kaç yıl içerisinde, e-posta, kişisel/kurumsal veriler, doküman yönetimi gibi bir çok işlemin %50'sinden fazlasının bulut bilişim sistemleri tabanlı olacağı öngörülmüyor. Bulut bilişimler, hem fiziksel yer olarak imkân sağlamakta hem de maliyeti düşürmektedir, ayrıca Büyük Veri analizleri de bulut tabanlı yapılmaya başlandığından önemi bir kat artmaktadır. Bulutun diğer bir avantajı da doğru ve ihtiyaç duyulan bilgiye her yerden ve hızlıca ulaşım sağlanabilmesinden kaynaklanıyor. Küreselleşen dünyamızda mobilize olan iş ve iş yaşamı için, mobilize olmuş (zaman ve mekândan bağımsız) bir servis sunumu (bulut bilişim) eşlik etmektedir.

Bulut bilişim hizmetleri altyapı gerekliliklerine ve güvenlik standartlarına uygun hizmet verdiği için, kurum çalışmaları kesintisiz, yüksek performanslı olmaktadır. Bulut bilişim hizmetleri iş süreçlerini azaltarak ve hızlandırarak kurumlara zaman tasarrufu kazandırmaktadır. İlk yatırım maliyetlerini ortadan kaldırdığı için kurumlara ek maliyetler getirmez.

Türkiye'de bulut bilişim servisi sunan yedi firma bulunmaktadır (Data Center Map, 2017):

- Citynet Telecom
- Technoix
- Cloud Platform
- Rackdc
- Virtual Dedicates Servers
- Dora
- Limoncloud

4.1 Dünya’da ve Türkiye’de Bilgi Yönetimi ve Uygulama Örnekleri

Dünyada ve Türkiye’de Büyük Veriyi işleyebilecek insan kaynakları ve araçların yeterli düzeyde olmadığı bilinmektedir. Yeterli donanım ve bilgiye sahip çok az sayıda bir iş gücü bulunmaktadır.

Google’ın baş ekonomisti olan Hal Varian, veri bilimciliğini (data scientists) önümüzdeki on yılın en ilgi çekici iş dalı olarak göstermektedir. Bu durumu, piyasadaki artan ihtiyaca karşılık çok az uzman veri bilimcisi olmasından ve bu veri bilimcilerinin istatistik, program dili ve bilgisayar yetenekleri kombinasyonunun az rastlanır olmasından kaynaklandığını belirtmektedir (Business Intelligence 2015).

Tüm bunlara rağmen dünya üzerinde büyük veri çok iyi şekilde kullanabilen ve çok verimli sonuçlar alan örgütler bulunmaktadır: Örneğin Heathrow Havaalanı, büyük veriden yararlanarak, yarı otomatik bir sistemle, tüm uçakların iniş ve kalkışları arasında yapmaları gerekenleri otomatik hesaplıyor, uçağın hangi kapıya yanaşması gerektiğine kadar en uygun şartları sağlıyor ve bu şekilde %60 zaman tasarrufunu %85’lere kadar çekebilmeyi başarıyor. Facebook ve Google büyük veriden yararlanarak kullanıcılarına daha kişisel (kişiyeye özel) hizmetler sunabiliyor, bu da müşterilerinin zaman kayıplarını ortadan kaldırıyor. Ayrıca Google’un insansız araç çalışmaları da hem sessiz ticaret teknolojilerinden hem de büyük veri açısından faydalanıyor. General Electrics, türbinlerin daha verimli çalışmaları için büyük veriden yararlanıyor. Sağlık sektöründe çok önemli çalışmalar yapılmakta, dünyann bir çok ülkesinde hasta kayıtlarının detaylı şekilde tutulması, daha sonra bu verilerden oluşturulan istatistiklerle anında ve hızlı kararlar alınarak çeşitli hizmetler sunulmaktadır.

UPS, “package flow” projesi ile tüm gönderi verilerini birleştirmiş ... müşteri memnuniyetinin artmasının yanı sıra, UPS araçlarının yılda toplam 30 milyon mil daha az mesafe kat etmesini sağlamıştır. Bu sayede UPS, 3 milyon galon yakıt tasarrufu elde etmiştir ve 30.000 metrik ton CO₂ salınımı azaltmıştır (Aksu, 2013:51).

Washington Post Gazetesine göre, National Security Agency-NSA, günde 1.7 milyar e-posta, telefon konuşması ve diğer iletişimi yakalamakta ve kaydetmektedir. Bu bilgileri de 70 farklı veri tabanında sınıflandırmaktadır (Çiftçi, 2013:37).

Türkiye’de özellikle bankalar ve telekomünikasyon firmalarının bu alanla ilgili önemli çalışmaları bulunmaktadır. Mobese sistemleri de büyük veriyi kullanmakta, daha iyi hizmet sunumu, huzur ortamı temin etmeyi ve güvenlik önlemlerini artırmayı hedeflemektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Trafik Şubesi, yol durumları ve düzenlemeleri konusunda çalışmalar yapmaktadır. Tarım Bakanlığı, uydular aracılığıyla ekilebilir alanların tespiti ve toplam ürün hakkında çeşitli bilgiler toplayarak iyileştirmeler yapmaktadır. Milli İstihbarat Teşkilatı da sosyal medya üzerindeki veriler ve iletişim cihazları üzerindeki veri trafiğinden hareketle çeşitli güvenlik önlemleri geliştirmektedir. Sağlık Bakanlığı, Hastane Randevu sisteminde büyük veriden kısmen yararlanmaktadır.

Yukarıdaki örneklere hem Türkiye’den hem de dünya genelinden bir çok örnek daha verilebilir ama yine de çalışma ve yatırımların henüz yeterli düzeyde olmadığı bilinmektedir. Bu alanda, teknolojik yatırım ve iyileştirme ihtiyacının yanında, önemli oranda yetişmiş insan kaynağı açığı da dikkatlerden kaçmamaktadır.

4.2 Dünya’da ve Türkiye’de Veri Yönetimi ve Uygulama Örnekleri

Türkiye’de, özellikle telekomünikasyon ve finans sektörleri bulut bilişimi başarılı bir şekilde kullanmaktadır. Bu her iki sektörde de kişi ve kurumlara ait çok yönlü ve çeşitli yığın veriler bulunmaktadır. Bu verileri işleyen kuruluşlar, hem kişiye/kurumlara yönelik ürün/hizmet geliştirebilmekte, yeni pazarlama teknikleri ortaya çıkarabilmekte ve yeni pazarlar oluşturabilmektedirler.

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı Yatırım Programı desteği ile “Bulut Bilişim ve Büyük Veri Araştırma Laboratuvarı” (B3LAB) projesi devam etmektedir (Özdoğan, 2016:116).

Dünya analitik lideri SAS desteğiyle Sabancı Üniversitesi ve Massachusetts Institute of Technology (MIT)’nin ortaklığıyla Türkiye’nin ilk ve tek Büyük Veri Davranışsal Analiz ve Görselleştirme Laboratuvarı kurulmuştur.

Türkiye’de son yıllarda veri merkezi alanında büyük gelişmeler yaşandı. İnternet kullanıcısı sayısındaki artış, telekomünikasyon alanındaki yoğun rekabet ve BDDK (Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurulu)’nın bankalara ait veri merkezlerinin Türkiye’de inşa edilmesi zorunluluğunu getirmesi Türkiye’yi veri

merkezi alanında %60'lık büyüme ile dünya büyüme sıralamasında ilk sıraya yerleştirdi. 2010 yılındaki toplam veri merkezleri yatırım miktarı 35 milyar Dolara yaklaştı (Sırt 2011).

Data Center Map verilerine göre Türkiye'de şu anda 9 bölgede 41 veri merkezi mevcuttur:

- Ankara (6)
- Antalya (1)
- Bursa (4)
- Denizli (1)
- İstanbul (25)
- İzmir (1)
- Kayseri (1)
- Rize (1)
- Trabzon (1)

Ankara: Türk Telekom IDC, Global İletişim OSTİM Datacenter, Grid Telekom, Koç Sistem Ankara Veri Merkezi, Veri Teknik Sunucu Merkezi, Teknowan Telekom

Antalya: Teknet İnternet ve Bilişim Teknolojileri

Bursa: Medyabim Datacenter, DGN Teknoloji, 7 ve 7, Vital Technology

Denizli: Netinternet Datacenter

İstanbul: Radore Hosting, Sağlayıcı İstanbul 1, Global İletişim Dudullu Center, Garanti Server, Teknotel Datacenter, AA Telekom, KoçSistem Çamlıca Veri Merkezi, Vodafone Datacenter, Grid Telekom Data Center, Venois Hosting, dBT Data Center, Sadecehosting.Com Ist2, Global iletişim Fulya Datacenter, TurkNet Data Center, Anadolu Bilişim Data Center, Plus4Web, Sadecehosting.Com, CityNet Telekom, Netpozitif Datacenter, Çizgi Telekom, Telehouse İstanbul, Datatelekom.com, MedNautilus, Çizgi Telekomunikasyon A.Ş., Dora Telekomunikasyon Hizmetleri,

İzmir: Netdirekt A.Ş.

Kayseri: Arseva Datacenter Hizmetleri

Rize: FiberDC Teknoloji

Trabzon: Bplus Datacenter

Dünyada ise toplam 119 ülkede, 4108 değişik noktada veri merkezleri bulunmaktadır. Ülkelere göre sayısal dağılım (Tablo-4) ise şu şekildedir.

Tablo-4: Ülkelere Göre Veri Merkezleri Dağılımı

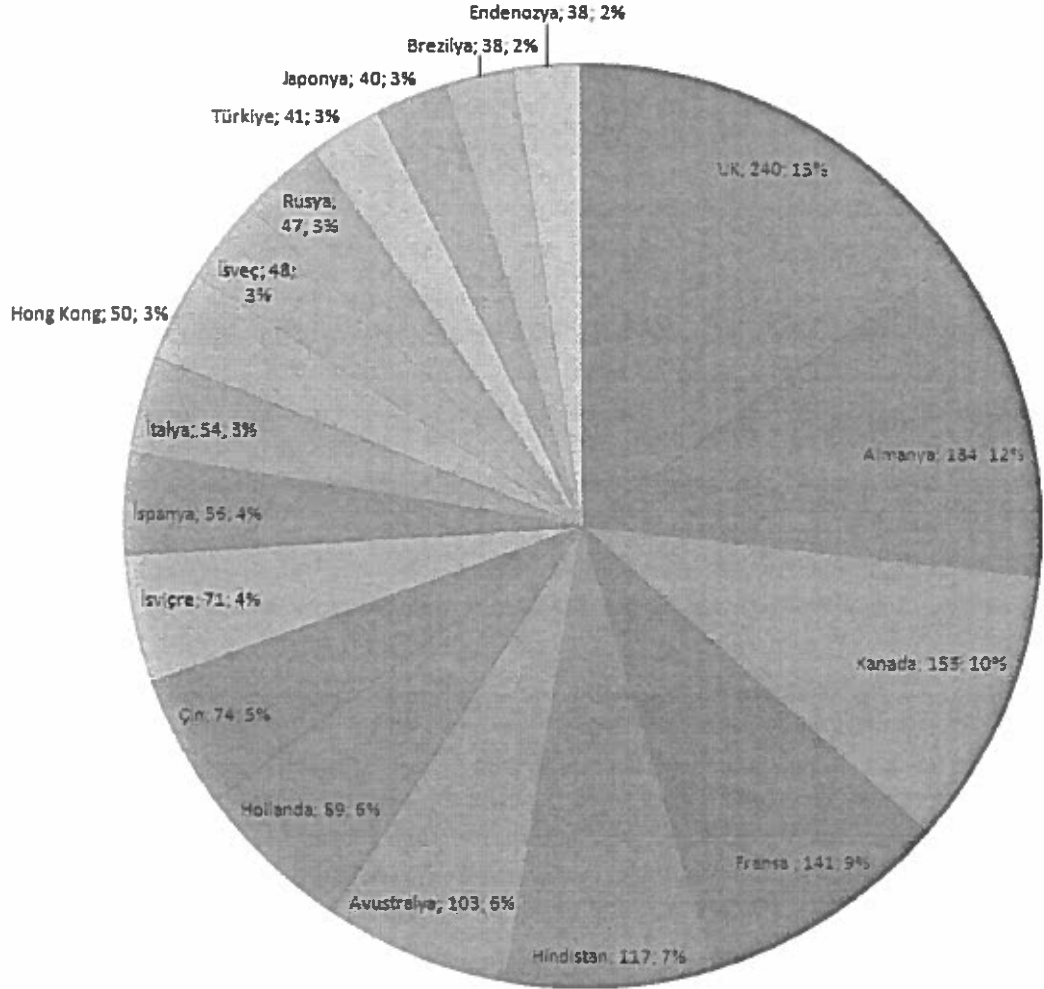
Afghanistan (1)	Guatemala (1)	Pakistan (16)
Algeria (1)	Guernsey (3)	Palestine (1)
Angola (3)	Hong Kong (50)	Panama (6)
Argentina (11)	Hungary (8)	Paraguay (1)
Australia (103)	Iceland (5)	Peru (1)
Austria (17)	India (117)	Philippines (2)
Azerbaijan (1)	Indonesia (38)	Poland (31)
Bahrain (2)	Iran (17)	Portugal (26)
Bangladesh (2)	Ireland (21)	Puerto Rico (2)
Belarus (2)	Isle Of Man (3)	Qatar (3)
Belgium (31)	Israel (8)	Romania (44)
Bermuda (1)	Italy (54)	Russia (47)
Bolivia (2)	Japan (40)	Saudi Arabia (17)
Bosnia And Herzegovina (1)	Jersey (5)	Serbia (3)
Brazil (38)	Jordan (5)	Singapore (27)
Bulgaria (21)	Kazakhstan (1)	Slovakia (14)
Cambodia (4)	Kenya (5)	Slovenia (7)
Canada (155)	Kuwait (2)	South Africa (21)
Cayman Islands (2)	Latvia (17)	South Korea (15)
Chile (9)	Lebanon (1)	Spain (56)
China (74)	Libya (1)	Suriname (2)
Colombia (6)	Liechtenstein (2)	Sweden (48)
Costa Rica (7)	Lithuania (10)	Switzerland (71)
Croatia (5)	Luxembourg (15)	Taiwan (8)
Cyprus (13)	Macau (1)	Tanzania (1)
Czech Republic (24)	Macedonia (4)	Thailand (14)
	Malaysia (28)	The Bahamas (2)

Denmark (28)	Malta (8)	The Netherlands (89)
Dr Congo (1)	Mauritius (7)	Trinidad And Tobago (1)
Ecuador (1)	Mexico (11)	Tunisia (1)
Egypt (12)	Moldova (1)	Turkey (41)
Estonia (9)	Montenegro (2)	Ukraine (31)
Finland (18)	Morocco (5)	United Arab Emirates (8)
France (141)	Nepal (5)	United Kingdom (240)
French Polynesia (1)	Netherlands Antilles (1)	Uruguay (7)
Georgia (2)	New Caledonia (1)	Us Virgin Islands (1)
Germany (184)	New Zealand (30)	USA (1672)
Ghana (1)	Nicaragua (1)	Venezuela (2)
Gibraltar (5)	Nigeria (6)	Vietnam (8)
Greece (14)	Norway (27)	
Greenland (1)		

Kaynak: Data Center Map, <http://www.datacentermap.com/cloud.html>

Dünyada toplam 119 ülkede, 4108 değişik noktada veri merkezleri olduğu göz önüne alınırsa; ülke başına ortalama yaklaşık 35 veri merkezi düşmektedir. Türkiye 41 veri merkeziyle bu ortalamanın üzerinde olsa da, teknolojik olarak gelişmiş ülkelerde bu oranın çok daha yüksek olduğunu görmekteyiz. Örneğin bu sayının Amerika Birleşik Devletleri'nde 1672, Birleşik Krallık'ta 240, Almanya'da 184, Kanada'da 155, Fransa'da 141, Hindistan'da 117, Avustralya'da 103, Hollanda'da 89, Çin'de 74, İsviçre'de 71, İspanya'da 56, İtalya'da 54, Hong Kong'da 50, İsveç'te 48, Rusya'da 47, Japonya'da 40, Brezilya ve Endonezya'da 38 olduğu dikkate alınacak olursa Türkiye için hala alınacak bir yolun olduğu açıkça görülebilmektedir. Bu tablo göz önünde bulundurulursa, Türkiye'de bu alanda yapılacak çalışmaların biraz daha arttırılması kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. *Pasta dilimi* grafik gösterimde ABD hariç (Şekil-6) ve ABD dâhil olmak üzere (Şekil-7) teknolojiye gelişmiş ülkelerde veri merkezleri sayıları ve yüzdelik dilimleri verilmiştir.

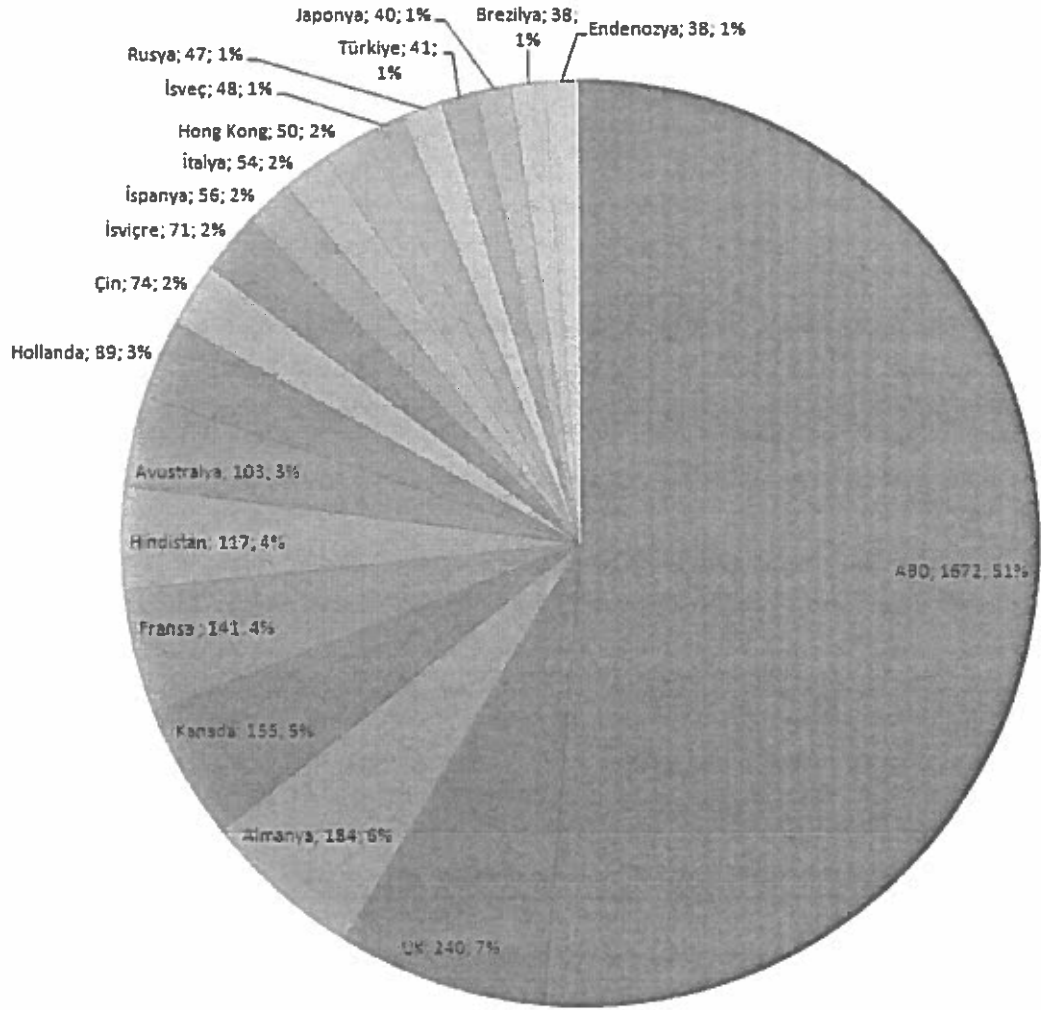
Şekil 6: Veri Merkezleri Sayıları ve Yüzdeler (ABD Hariç)



Kaynak: Araştırmacı tarafından düzenlenmiştir. Veriler: *Data Center Map*

Grafikte (Şekil-6) görüleceği üzere Türkiye 41 veri merkezi ile, 40 civarında veri merkezi bulunan Endonezya, Brezilya ve Japonya ile aynı grupta yer almaktadır. Aynı grafikte yer almış olan AB ülkelerinde ise (54-240) arası veri merkezi ile bu rakamın çok daha yüksek olduğu görülmektedir. ABD'nin de listeye dahil edildiği dağılımda (Şekil-7), Dünya üzerindeki genel dağılım biraz daha belirgenleşmektedir. Grafikte yer alan ülkeler arasında ABD %51'lik bir pay ile bu alanda açık ara önde bulunmaktadır.

Şekil 7: Veri Merkezleri Sayıları ve Yüzdeler Dilimleri (ABD Dahil)



Kaynak: Araştırmacı tarafından düzenlenmiştir. Veriler: *Data Center Map*

4.3 Dünya’da ve Türkiye’de Sessiz Ticaret ve Uygulama Örnekleri

Hem Türkiye hem de Dünya’nın diğer ülkelerinde günlük yaşamımızda kullanılan nesnelere artık daha da akıllı bir hal aldılar ve sessiz ticaret teknolojileri aracılığıyla birbirleriyle etkileşimli hale gelmeye başladılar. Sessiz Ticaret; GSM, RFID, GPS, Mikro Sensörler, Akıllı Etiket Okuyucuları ve Gömülü Sistemler sayesinde kendine daha çok kullanım alanı bulmaktadır. İkinci Dünya Savaşında İngiliz savaş uçaklarının Alman savaş uçaklarından ayırt edilmesinde de kullanılan RFID teknolojileri sayesinde sessiz ticaret artık bir çok sektörde yoğun olarak

kullanılmaktadır. Otoyollarda kullanılan Otomatik Geçiş Sistemleri, otoparklarda boş/dolu yerleri gösteren sensörler, trafik yoğunluğunu cep telefonlarındaki haritalar üzerinden canlı olarak sunan sistemler, yaklaşan otobüs ve metro trenlerinin bilgilerini anlık veren algılayıcılar, çipli banka kartları, çipli kimlik ve pasaportlar günümüzde artık Türkiye ve Dünyanın bir çok ülkesinde günlük yaşamda kullanılmaktadır. İnsanlar artık paralı geçişlerden arabalarıyla hiç durmadan geçip gidebiliyorlar. Araçlarda yerleşik olarak bulunan akıllı etiketler sayesinde, sistem banka kartınız üzerinden geçiş ücretlerini otomatik olarak çekmektedir. Çok basit bir uygulama gibi görünen bu kullanımın getirmiş olduğu faydalar saymakla bitmez; zamandan tasarruf, trafik yoğunluğunun ortadan kaldırılması, yakıt tüketimindeki ekonomi, araçların daha az yıpranması, daha az enerjinin kullanılması gibi. Bir benzer uygulama, cep telefonlarına gelen Kare Kod (QR) sayesinde, uçak biletleri ve biniş kartlarını ortadan kaldırmış, kırtasiyeciliği azaltmış, daha az ağaç kesimi sayesinde doğaya da katkı sağlamış, ciddi zaman tasarrufu ve yanlış uçağa binme ihtimalini de ortadan kaldırmıştır. Gelişmiş ülkelerin bazılarında kullanılan Online İlaç Dolabı, doğru ilaçların stoklanması, size ait olmayan bir ilacı aldığınızda uyarı vermesi, azalan ilaçlarla ilgili uyarı vermesi, istenmesi halinde online siparişini vermesi ve ayrıca yüz tanıyan kameralar sayesinde de kişilere özel hizmetler verebildiğini biliyoruz. Buna benzer akıllı evler (smart houses) uygulaması hem ülkemizde hem de başka ülkelerde kullanılmaktadır. Aydınlatmanın otomatik açıp kapatılması, gün ışığı yoğunluğuna göre ışık şiddetinin ayarlanması, güneş doğduğunda perdelerin otomatik açılması, ev ısıtma sistemlerinin içerdeki ısıyı kendiliğinden en uygun dereceye ayarlayabilmesi, siz evde değilken sistemi kapatıp, siz eve gelmeye yakın ısıyı arttırması artık günlük kullanıma girmektedir. Akıllı evlere entegre olarak, akıllı elektrik sayaçları, akıllı beyaz eşyalar artık kullanımda ve bunlar birbiriyle de entegre çalışabilmekteler. Örneğin, akşam belirli bir saatten sonra ucuz elektrik kullanımına geçen elektrik sayaçları bu mesajı bulaşık makinesi ve çamaşır makinesine gönderebilmekte ve ciddi bir elektrik tasarrufu sağlamış olmakta. Elektrik tüketimini günün çeşitli saatlerine yaymış olan bu sistem, elektrik santrallerindeki aşırı yüklenmenin de önüne geçerek ülke ekonomisine de katkı sağlamaktadır. Ülkemizde, beyaz eşya üreticisi bir markanın bu tür bir bulaşık makinesi üzerinde çalışıldığı bilinmekte.

Bir başka kullanım aracı Arama Merkezlerinde (Call Center) kullanılan ses tanıma teknoloji sayesinde kimliğinizin tanımlanması, size isminizle hitap edilmesi, ses tonunuz, renk, şiddet ve frekans ölçümünden o anki duygusal durumunuz (sinirli, sakin, kızgın) tesbit edilip, konuşmanın içeriği o yönde ayarlanabilmektedir. Örneğin işletmeler size bir hizmet sunumu yapıp yapmayacağını, bunun doğru bir zamanlama olup olmadığını bu yöntemle belirleyip ona göre davranabilmektedir. Bu uygulama örneklerini hem ülkemizde hem de başka ülkelerde görebilmekteyiz.

Akıllı Televizyonlar üzerinden yayın yapan sayısal kanallar, kişiye özel reklam seçimini ve reklam gösterilme saatini ayarlayabilmektedir. Sizin hangi programları tercih ettiğinizi, günün hangi saatinde ne yoğunlukta program izlediğinizi ve ne tür içerikli programlar izlediğinizi biliyor ve en uygun zaman diliminde size çeşitli reklamlar gösterebiliyor ve hatta ekranınıza kişiye özel mesajlar, uyarılar gönderip çeşitli öneri ve tekliflerde bulunabiliyor. Aynı teknolojinin, üzerinde bulunan kamera aracılığıyla sizi izleyebildiği söylene de bu konuyu bu teknolojinin güvenlik ve tehditleri başlığı altında incelemek daha doğru olacaktır.

Benzer bir uygulamanın cep telefonları aracılığıyla da yapılabileceği biliniyor. Örneğin cep telefonu üzerinden günlük yürüyüş rotanız biliniyor. Size özel reklamın, yolunuz üzerinde bulunan sayısal reklam panolarından (Digital Billboards) birinin önünden geçerken yayınlanması teknik olarak çok kolay bir uygulama, çok yakın gelecekte bu uygulamayı günlük yaşamımızda görebiliriz.

Stok takibinde giren ve çıkan ürünlerin toplu sayımları ve anlık verilerin sisteme yüklenmesi RFID teknolojileri sayesinde takip edilebilmektedir. Bu alandaki uygulamaları hem ülkemizde hem başka ülkelerde görmek oldukça mümkün. Aynı sistem tedarik zinciri takibinde de kullanılmaktadır. Accenture Teknolojinin Türkiye Pazarlama Direktörü Burçin Uzunhasan, nesnelerin içine takılan çipler sayesinde sessiz ticaretin kullanımına bir örnek olarak, Exxon Mobil firmasının, Avustralyadaki Star City'nin seksen bin üniformaya yerleştirdikleri akıllı etiketler sayesinde, yıkama işlemi aşamasından üniformanın kişilere dönüşüne kadarki bütün sürecin takip edildiğini, Türkiyeden de Arçelik şirketinin akıllı eşyaları üretmek üzere ABD merkezli Scenix firmasıyla anlaşmasını söylüyor (Hürriyet Gazetesi, 2013).

(Huang, Le ve Sharma, 2016) RFID donanımlı etiketlerin, jilet bıçak paketlerinde, kitaplarda, reçeteli ilaçlarda, uçak parçalarında, neredeyse herşeye gömülü olarak bulunduunu söylemekte.

NFC etiketleri Almanyada kimlik kartlarının içinde kullanılıyor. Benzer bir uygulama olan çipli kimlik kartları (yeni nüfus cüzdanları) uygulaması ülkemizde de 2017 yılı içerisinde kullanılmaya başladı.

Sağlık sektöründe, ürün (alet, edevat) takibinde, ve ürünün olması gerektiği yerde (kat, oda, dolap) takibi için kullanılmakta. Pasupathy ve Hellmich (2015), Mayo Kliniğinde bir acil servis bölümünün bu teknolojiyle donatıldığını ve çok büyük kazanımlar sağladığını ve benzer uygulamayı diğer birimlerinde de uygulamaya hazırlandıklarını söylüyor. Bu sistem sayesinde personelin, ekipman ve birbirlerini kolayca bulmalarının sağlandığını belirtiyor. Tzeng ve diğerleri (2008) Taipei Sağlık Üniversitesi Hastanesinin RFID tabanlı kan torbası sistemini kurduğunu, bu sayede Hastanenin, Çin Kan Bağışı Derneği ve diğer hastaneler arasında kan torbası dolaşımını ve hastaların sağlık güvenliğini bir üst düzeye taşıdığını anlatmaktadır.

Kişisel araçlar, filo araçları, uçak takipleri ilgili teknolojiler sayesinde bir çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de kullanılmaktadır. Bagaj takibi için benzer bir uygulamayı bazı havaalanları da kullanmaktadır. (Palmer'den aktaran Kasai ve diğerleri, 2005) Las Vegas McCarren Uluslararası Havalimanının %12-30 arasında yanlış kişilere giden bagaj trafiğini azaltmak için bu sistemi kullanmaya başladıklarını söylüyor. Kayıp bagajın doğru kişiye tekrar iletilmesinin ortalama 100 Dolara mal olduğunu ve McCarren'deki günlük 70.000 bagajlık bir potansiyelin önemli bir tasarruf olabileceğine dikkatleri çekiyor.

Lefebvre ve diğerleri (2006) Wall-Mart, Tesco, Metro AG ve 7-Eleven firmalarının tedarik zinciri süreçlerini takibi için sessiz ticaretin temelini oluşturan RFID sistemlerine geçmek için çok ciddi yatırımlar yaptıklarından bahsediyor.

4.4 Sessiz Ticaret, Veri Analizi ve Bilgi Yönetimi Üçgeni

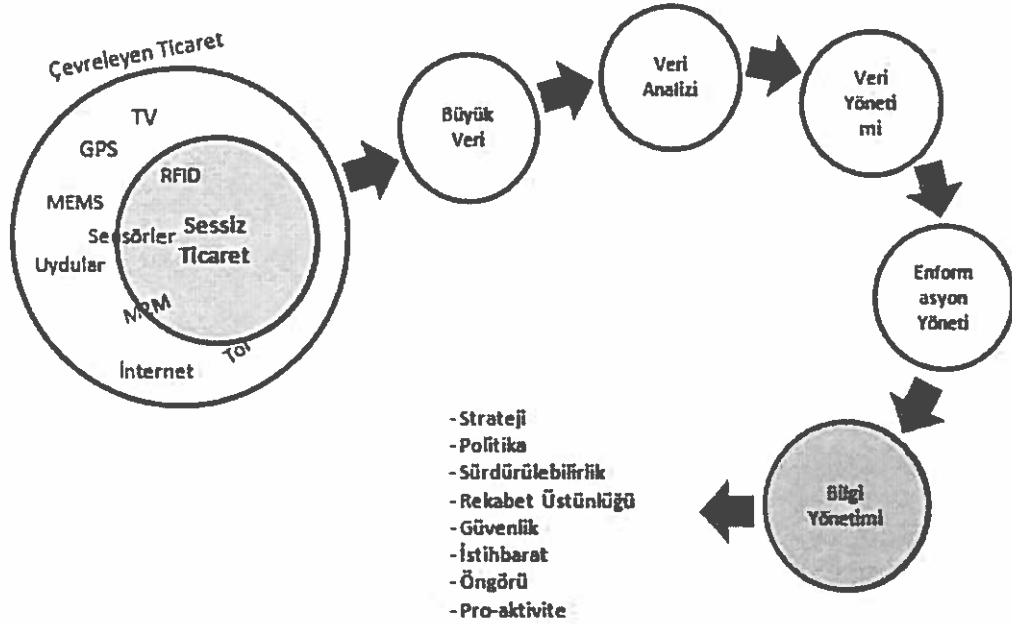
Çevreleyen Ticaret içerisinde en önemli veri toplama araçlarından olan Sessiz Ticaret ve ilgili teknolojilerinden Bilgi Yönetimine giden sürecin daha kolay anlaşılabilmesi açısından aşağıdaki grafiksel anlatım (Şekil-8) tasarlanmıştır. Bu

süreçte temel adımlar sırasıyla: Sessiz Ticaret aracılığıyla toplanan verilerin Büyük Veriye dönüşmesi (Büyük Veriye akan veriler başka kaynaklardan da gelmektedir), Büyük Verinin çeşitli yazılım ve platformlarla işenerek veri analizinin gerçekleştirilmesi, verilerin sınıflandırılıp, gruplandırılmasıyla Veri Yönetimi, ardından anlamlı bilgilerin bir araya gelmesi olarak tanımlayabileceğimiz Enformasyon Yönetimi ve sonunda Bilgi Yönetimi zincirini görmekteyiz. Bilgi Yönetiminden kişiler/kurumlar/işletmeler/firmalar genel olarak örgütler ağırlıklı olarak strateji geliştirme, politikalar üretme, tüketici tahminleri, yeni ürün geliştirme alt yapısının oluşturulması, öngörüler ve proaktif yönetim gibi doğrudan faydalarla katkı elde etmektedirler. Bu faydalar örgütlere rekabet üstünlüğü, niş pazarların oluşturulması, örgüt yapısının daha güçlü hale getirilmesi, ileriye dönük ekonomik ve akılcı yatırımların yapılması, piyasa araştırmaları, portföy belirleme, kişiye özel ürün ve hizmetlerin sunulabilmesi, piyasanın ne yönde gelişeceğini tahmini gibi alanlarda avantajlar ve üstünlükler, fırsatlar sağlamaktadır. Devletler için ise, vatandaşların davranışları, istekleri, eğilimleri, verimlilikleri, şikayetleri, ayrıca güvenlik, savunma gibi çok önemli konularda paha biçilmez bilgiler sunmaktadır.

Yığın ve hacimli veriler artık her yerde bulunmaktadır fakat mühim olan artık bunları çok iyi analiz edip küçük detaylardan dahi yararlanarak fark yaratabilmektir. Şu örnek çok ilgi çekicidir: (Kaku, 2011: 302) Atom bombası yapmanın anahtarının, büyük miktarda uranyum cevheri elde etmek ve sonra onu saflaştırmak olduğunu, bunun ise (doğal olarak oluşan uranyumun %99,3'ünü meydana getiren) uranyum 238'i (atom bombası için uygun olan fakat yalnızca geri kalan %0,7'yi oluşturan) uranyum 235'ten ayırmak anlamına geldiğini, bu iki izotopun kimyasal olarak aynı olduğu, bu nedenle ikisini birbirinden ayırmanın tek güvenilir yolunun, uranyum 235'in kuzenine göre yaklaşık %1'den daha az ağırlıkta olduğu gerçeğini kullanmak gerektiğini hatırlatmakta. Sonuç olarak, gelecekteki veri analizlerinde de buradaki gibi küçük (%0,5 - %1'lik) farklılıklara önem vermemiz gerekeceğidir. Davenport (2014:32), General Electrics'in hem dünyanın en büyük ve başarılı şirketlerinden, hem de büyük verinin en ateşli uygulayıcılarından biri olduğunu, büyük veriye dayalı, tribünlerle ilgili çalışmalarında %1'lik bir verim artışı elde edeceklerini tahmin ettiklerinden bahsediyor. Bu rakamın kulağa fazla

gelmediğini, fakat gelecek on beş yılda 66 milyar dolarlık yakıt tasarrufu anlamına geldiğini hatırlatmaktadır.

Şekil 8: Sessiz Ticaretten Bilgi Yönetimine Giden Süreç



Kaynak: Araştırmacı tarafından düzenlenmiştir

(Thomas'dan 1997 aktaran Dinçmen'e göre, 2010) "İşletmelerin maddi olmayan varlıklarını, diğer bir deyişle entelektüel sermayelerini görüntülemek (Intellectual Capital Statement) ve yönetebilmek için analitik yaklaşımlar yanında sezgisel yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır". Konu Almanca konuşan ülkelerde 'Bilgi Bilançosu' (Wissensbilanz) hazırlığı olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda en basit analitik yaklaşım, işletmenin piyasa değerinden defter değerini çıkararak, o işletmenin entelektüel sermayesi konusunda genel bir fikir edinmektir (Dinçmen, 2010:177).

Bilgi Yönetimi, örgütlerin *bilgi bilançolarını* ve *entelektüel sermaye birikimlerini* de kapsar, bu nedenle de ayrı bir öneme sahiptir ve örgütlerin piyasa değerlerini doğrudan etkileyen/arttıran bir işletme varlığıdır. Maddi olmayan varlıklar'ın (intangible assets) takibi, karar sürecine etkileri ve korunmaları,

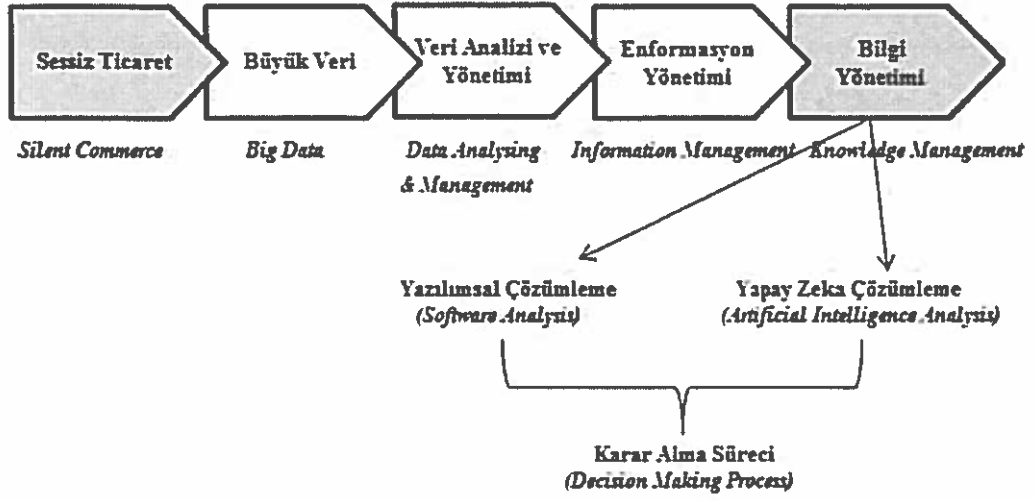
kıymetlerini korumaları konuları da Bilgi Yönetimine dâhil olan unsurlardır. Bu nedenlerle Bilgi Yönetimini yalnızca, verilerden elde edilen ve enformasyonların düzenlenmiş hali olarak görmek eksik bir yaklaşım olacaktır, daha geniş bir çerçeveye (maddi ve maddi olmayan varlıklardan elde edilen çıkarımlar olarak da) bakmak daha doğru bir yaklaşım olur kanaatindeyiz.

Bilgi yönetiminde karar alma süreçlerinin son aşamasında mesleki ve alansal tecrübe (kişisel/kurumsal tecrübe) çok önemlidir. Makineler/yazılımlar elbette işin büyük bir kısmını halletmektedir ama niteliksel açıdan yaklaşıldığında son noktayı gene insan beyni koymaktadır. Sessiz Ticaretten karar aşamasına giden süreç, (Şekil-9)'da verilmiştir. (Kaku, 2011:118-119) *Geleceğin Fiziği* adlı eserinde Blue Gene'den bahsederken şunları söylemektedir: “Blue Gene, her biri 2,4m yüksekliğinde ve 4,6m uzunluğunda olan simsiyah çelik kabinlerin sıra sıra dizilmesiyle oluşturulmuş, toplamda 1000m²'lik bir yer işgal eden, kocaman bir bilgisayardır. ... aşağı yukarı 2 milyon nöron içeren bir fare beyninin düşünme sürecini simüle etmekte olduğu gerçeğiydi (Bu sayıyı insan beynindeki 100 milyar nöron ile karşılaştırın) ... yalnızca bir farenin beynini, o da yalnızca bir kaç saniyeliğine...”

Kaku (2011:154) şu örnek de yukarıdaki bilgiyi pekiştirmektedir: “bir hesap makinesi, çok daha fazla bir hafızası ve işlem yapma sürati ile bir insandan milyonlarca kez daha hızlıdır, ama kesinlikle daha akıllı değildir. Sonuçta zekâ, yalnızca hafıza ve hızdan ibaret değildir, çok daha ötesidir”.

Tüm bu örnekler, Bilgi Yönetiminde piramidin en üst kısmını oluşturan bilgeliğin (wisdom) önemine vurgu yapmaktadır.

Şekil 9: Sessiz Ticaretten Karar Aşamasına Giden Süreç



Kaynak: Araştırmacı tarafından düzenlenmiştir

Büyük veriden başarılı bir şekilde yararlanmak için gerekli en önemli kaynağın yetenekli insanların becerileri olduğu düşünülmektedir. Veriyi bulunması güç yerlerden çeker, yapılandırılmamış veriyi yapılandırılmış hale getirmek için programlar yazar, veriyi analiz eder, sonuçları yorumlar ve yöneticilere onunla ne yapmaları gerektiği konusunda yol gösterirler -hepsini kısa sürede ve aciliyet içinde yaparlar- (Davenport, 2014: 121).

Sessiz Ticaret ve ilgili teknolojilerin, Bilgi Yönetimine giden sürecin en önemli ayaklarından birini oluşturduğu görülmektedir. Bu ikisi arasındaki tüm süreçlerin çok iyi bilinmesi, algılanması ve yönetilmesi gerektiği hâsıl olmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sessiz Ticaretin araçları ve teknolojileri hem kişiler, hem örgütler, hem de devletler tarafından daha özenli, sorumlu ve dikkatlice izlenmeli ve kullanılmalıdır. İster ticari anlamda ister stratejik anlamda olsun göz ardı edilebilecek bir süreç olmadığı, klasik yöntemler ile modern yöntemler arasında bir bağ, köprü oluşturan bir araç olduğu, iyi kullanıldığında birçok fırsatlar yaratabilirken, aksi durumda bir çok güvenlik açıkları ve tehditleri oluşturabildiği bir durum söz konusudur.

Akıllı etiketler ve sensörler tek başına yeni bir şey değil. İkinci Dünya Savaşı'ndan beri RFID'ler var ve sensörler daha da uzun süredir varlar. Öyleyse neden sessiz ticaret şimdilerde devreye giriyor? Bir kere, teknoloji ilerliyor, bu da akıllı etiketler ve sensörleri her zamankinden daha fazla şey yapabilecek duruma getiriyor. RFID ve MEMS'ler daha küçük ve daha sofistike hale geliyor. Küresel Konumlandırma Sistemi gibi teknolojilere erişim akıllı nesnelerin yerlerini bulma ve takip etmeyi mümkün kılıyor. İnternetin ve hücreli iletişimin ortaya çıkması, bu nesnelerin sürekli iletişim halinde kalmasını sağlıyor. Daha küçük, daha akıllı ve daha ucuzlar (Ferguson, 2002:29).

Okuttuğumuz her kart, oynadığımız bilgisayar oyunları, yürüyerek ya da araçla geçtiğimiz yerler birer teknolojik iz bırakmakta ve bunlar daha sonra ya da anlık olarak bilgi/veri düzeyinde izlenmekte, işlenmekte, kaydedilmekte ve yönetilmektedir. Farkında olarak ya da olmayarak bırakmış olduğumuz her teknolojik iz bir yerlerde istiflenmekte, belirli sınıflamalara tabi tutulmakta, üzerlerinden belirli çıkarımlarda bulunulmakta ve belirli amaçlar/hedefler için kullanılmaktadır. Paydaşlar (kullanıcılar, son kullanıcılar, müşteriler, işletmeler, örgütler, devletler vb.) Sessiz Ticarete ve teknolojilerinin getirdiği olumlu/olumsuz sonuçlara daha duyarlı olmalıdır.

Büyük Veri (Big Data) ve bunun içerisindeki detay veri ile enformasyonun istatistiksel analiz ve sentezlerinden elde edilecek bilgi bankası ve yönetimi konuları (Hadoop Kümeleri: Python, Pig, Hive, NoSQL dilleriyle/sorgularıyla harmanlanarak yorumlanması) yakın zaman içinde karşımıza daha çok çıkacaktır.

Tüm bu sistemler, gelecekte hayatımıza girmesi kaçınılmaz olan, yapay zeka ve akıllı teknolojik yaşamın alt evreleridir. Bu nedenle gelecekteki bu dönemi daha erken ya da en azından dünya ile eş zamanlı yakalayabilmek için, bu tür

teknolojilerin zamanında ve belirli bir kalite ve standart içinde uygulanmasına yönelik çalışmaların tüm ülkelerde tekrar gözden geçirilmesi ve belki de ilgili Teknoloji ve/veya Bilişim Bakanlıklarında bir daire başkanlığı ya da genel müdürlük olarak temsil edilmesi gerekli olabilecektir.

Alışveriş merkezlerinde sensörler, satış ve pazarlama departmanlarına, müşterilerin hangi ürünlere baktığı, hangilerini eline alıp incelediği, hangilerini rafa geri koyup hangilerini satın aldığına dair bilgi sağlıyor. Perakendeci ve tüketicilere gönderilen ürünlerin nerede olduğu da sensörler aracılığıyla izleniyor. Sensörler, ne miktarda atığın geri dönüştürülüp tekrar kullanım için işlendiğini de biliyor. Büyük Veri 7/24 analiz edilerek tedarik zinciri stokları, üretim ve dağıtım süreçleri duruma göre yeniden ayarlanıyor ve analiz sonuçları ışığında değer zinciri üzerinde termodinamik verimlilik ve üretkenliği artırmak amacıyla yeni kurumsal uygulamalar hayata geçirilmektedir (Rifkin, 2015:20-21).

Sessiz Ticareti teknolojik olarak destekleyen Nesnelerin İnterneti'nin bir kısıtı bulunmaktaydı; IPv4 protokolünü kullanan internet tekil adres sayısı 4 milyarlar civarında idi, bu şu anlama gelmekteydi; en fazla 4 milyar civarında alet internete, birbirine bağlanabilecekti. Bu sayı yetersiz bir sayı idi, ancak IPv6 protokolünün geliştirilmesiyle bu kısıt ortadan tamamen kaldırılmış oldu, artık trilyonlarla ifade edilen tekil adresler kullanabilmektedir. Bu durum, daha çok veri, daha çok veri analizi ve daha çok bilgi yönetimi demektir. Gelecek on yılda bu alanla ilgili çalışmaların geometrik olarak büyümesi beklenmektedir.

Burada dikkat edilmesi gereken diğer bir konunun ise kişisel bilgi güvenliği ve özel yaşama müdahale konuları olduğu düşünülmektedir. Yakın gelecekte, neredeyse bütün insanların ve nesnelerin internete bağlandığını düşünecek olursak, veri trafiğine izinsiz erişim sağlamak isteyen kişiler/örgütler o zaman da var olacaklardır ve buradaki önemli bilgiler para/çıkar/işbirliği karşılığında çeşitli yerlere servis edilebilecektir. Servis sağlayıcıların, özellikle de devletlerin, bu teknolojilere yatırım yapıp, katkı sunarken bir yandan da çeşitli güvenlik önlemleri almaları, belki aynı düzeyde yatırımı bu alanlara da yapmaları gerekecektir.

İktisatçılar önceleri üretkenliğin artmasının istihdamı da arttıracaklarını savunmuşlardı. Bu bir aşamaya kadar doğruydu fakat teknolojinin yaşamımıza hızla girmesi bu durumu değiştirdi, üretkenlik arttı ama istihdam azaldı çünkü teknoloji ve

otomasyon platformları, robot teknolojileri, bilgisayarlar artık bir çok şeyi kendi kendine yapmaya başladı, hem de insanlardan onlarca kez daha hızlı ve daha az hatayla. Gelecekte bunun daha da yaygınlaşacağı düşünülecek olursa, işletmelerin, örgütlerin ve devlet yönetimlerinin yeniden yapılandırılması kaçınılmaz olacaktır. İstihdamın azalması işsizliğin artmasını körükleyecek ve böylece ekonomik dengeler daha da bozulacak. Bu sonuç, devletleri ya yeniden nüfus planlaması (doğum kontrol vb.) yapmaya itecek ya da neo-klasik dönemde olduğu gibi yeniden “köleleştirme” dönemi başlayabilecektir. Dolayısıyla, bu yönde önlemlerin çok geç olmadan bir an önce alınması ve gerekli planlamaların yapılması uygun olacaktır.

İlgili teknolojilerin yakın gelecekte daha yoğun kullanılacak olması genel bir istihdam sorununa yol açacağı kaçınılmaz gibi gözükse de, teknoloji, yazılım, veri analizi, bilgi yönetimi alanlarında yetişmiş insan kaynağına ihtiyaç olacağı da gözden kaçırılmamalıdır. Bu alanla ilgili insan kaynağı yetiştirmenin uzun zaman ve maliyet gerektireceğinden ince elenip sık dokunması gerektiği düşünülmektedir.

Yapay zekâdaki ilerlemeler, verimlilik ve üretkenliği artırıp insan emeğini azaltmak için çok farklı mesleklerde kullanılıyor artık. EDiscovery, bir bilgisayar programı. Milyonlarca hukuki belgede tarama yapabiliyor ve davranış kalıplarını, fikir silsilelerini, kavram ve buna benzer şeyleri arıyor. Bunu da o kadar hızlı yapıyor ki Harvard mezunu en iyi avukatları gölgede bırakıyor (Rifkin, 2015:140).

McGuire’in (2012) ısrarla üzerinde durduğu gibi, akıllı yönlendirme işlemlerinin küresel değerinin zaman ve yakıt tasarrufu şeklinde 2020 yılına kadar tahmini 500 milyar dolar civarında olacağını bir kez daha hatırlatmakta fayda bulunmaktadır. Akıllı yönlendirmeler; sessiz ticaret, veri analizi ve bilgi yönetimi ile iç içe olan çalışmalar, girişimlerdir.

Bilgi Teknolojilerinde (BT) yatırım maliyetleri çok yüksek ve her yıl teknolojik değer kaybettiğinden, zamanı lehte kullanmak ve daha hızlı dikey büyümeler sağlayabilmek için önerimiz; ortak veri merkezlerinin kurulması, ortak yatırımların yapılmasıdır. Bu tür girişimlerin işletmelere önemli maliyet indirimleri sağlayacağı düşünülmektedir.

Sahip olma maliyetlerini azaltmak için; bir tarafta kamu hizmetlerini dönüştürmeyi ve iyileştirmeyi hedefleyen projeler, diğer tarafta mali kısıtlamalar olunca; kamu bilgi teknolojileri bütçelerinde hedeflere ulaşmayı engelleyecek olan

yatırımları durdurmak seçeneği yerine, gelişmeyi engellemeden giderleri azaltacak önlemler üzerinde durulmaktadır. Bu önlemler; birleştirme, dış kaynak kullanımı ve paylaşmadır (UBAK, 2005).

Akıllı yaşam, akıllı evler ve akıllı şehir projeleri hayatımızı artık yakından ilgilendirmektedir. Yeni nesil projeler bu yönde düzenlenmekte ve gerçekleştirilmektedir. Sessiz Ticaret, Büyük Veri ve Bilgi Yönetimi konuları bu alanları da kapsamaktadır. Bu tür projeler gerçekleştirilirken bu üçlüden mümkün olduğunca yararlanıp, gerekli uyarlamaların yapılması uygun olacaktır.

Sessiz Ticaret, Büyük Veri ve Bilgi Yönetimi konularında daha önce müstakil çalışmalar yapılmış fakat aralarındaki bağlantılar açık bir şekilde kurulup ortaya konmamıştır. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en önemli farklardan birisi, bu bağlantıların sıkı sıkıya var olduğunu ortaya koymasıdır. Diğer önemli farklardan birisi de bu üç alanın tamamlayıcısı olabilecek Sanayi 4.0'a zemin teşkil etmesidir. Bu ilişkinin gözden kaçırılmaması gereken bir husus olduğu düşünülmektedir. Nasıl ki Sanayi 4.0'ı, Üçüncü Sanayi Devrimi'nden bağımsız düşünmek olası değilse, aynı şeyin, bu üç konu ve Sanayi 4.0 arasında da geçerli olduğu düşünülmektedir.

Günümüzde üzerinde en çok konuşulan, çalışılan konulardan olan Sanayi 4.0'a mümkün olan en kısa sürede hazır olmak gerekmektedir. Bu çalışmada bahsedilen kavramların, Sanayi 4.0'ın zeminini oluşturan temel konular olduğuna dikkat edilmeli. Tüm bu kavram ve çalışmaları bir bütün olarak görmek, proje ve hazırlıkları bu yönde tamamlamak uygun olacaktır. Bu doğrultuda yapılacak çalışmalar aynı zamanda kaynakların birleştirilmesi, zaman ve işgücü tasarrufunu da beraberinde getirecektir. Kişilere, örgütlere ve ülke ekonomilerine yapacağı katkıların sınırsız olduğu düşünülmektedir.

Sessiz Ticaret, Büyük Veri ve Bilgi Yönetimi konularında ülkemizde bazı sektörlerde, özellikle bankacılık ve iletişim alanlarında oldukça başarılı çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin; Arama Merkezleri (Call Center) bu konularda oldukça iyi bir yol almıştır. Devlet tarafında ise, e-Devlet uygulamaları, Merkezi Nüfus İdare Sistemi (MERNİS), Mobil Elektronik Sistem Entegrasyonu (MOBESE), 112 Acil Çağrı Merkezleri, yeni nesil uydular (iletişim, istihbarat, haritalama) gibi alanlarda oldukça önemli yatırımlar bulunmaktadır. Fakat milli gelirden, Ar-Ge çalışmalarına

ayrılan paylar henüz istenilen seviyelere ulaşabilmiş değildir (Gelişmiş Batılı ülkelerde Ar-Ge çalışmalarına ayrılan pay GSYİH'nın %3-5'leri düzeyindeyken, bu oran ülkemiz için henüz %1'ler düzeyinde seyretmektedir). Tekno Parklarımızda'da (özellikle yazılım alanında) övünülecek çalışmalar yapılıyor olsa da, uluslararası düzeyde ve marka yaratma konularında henüz başlangıç seviyesinde bulunmaktayız. Teknoloji transferlerinden ziyade teknolojiyi bizzat üretme (know-how'a sahip olma) ihtiyacımız bulunmaktadır. Kendi üretmiş olduğumuz teknolojiler ve üzerlerine geliştireceğimiz yazılımlarla veri merkezlerinin kurulması ve iş akışının sağlanması her açıdan gereklidir. Özellikle ülke içerisinde üretilen verilerin, ülke içerisinde kalması yönetim, istihbarat ve stratejik açılardan çok değerlidir. Büyük Veri'nin ağırlıklı olarak dolaşımda olduğu sosyal medya ve iletişim araçlarının da (arama motorları, endeksler, harita, konum belirleme, yazılı-sözlü iletişim, mesajlaşma) mümkün olduğunca yerelleştirilmesi, yerel versiyonlarının yapılması uygun olacaktır. Özellikle üniversitelerin ve teknoparklardaki özel/kamu iştiraklerinin öncülüğünde, veri, veri analizi, veri madenciliği, bilgi yönetimi alanlarında çalışabilecek uzman kişilerin yetiştirilmesinin "teknolojik geleceğe" hazırlık açısından oldukça faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu alanda yetişmiş nitelikli iş gücü, gelecek zamanlarda mutlaka hayata geçirilmesi gereken akıllı şehirler (smart cities) proje ve çalışma ekiplerinde yer almalarının uygun olacağı düşünülmektedir.

Tüm bu çalışma ve hazırlıkların yapılmadığı sürece, hem örgüt hem devlet açısından, rekabet edebilme gücünün ve sürdürülebilir başarının yakalanamayacağı öngörülmektedir.

İşletmelerde mevcut durumun belirlenmesi ve gelecekte ortaya çıkabilecek durumlara uyum sağlanması adına, işletmelerde üretilen bilgilerin, kullanılan teknolojik araçların ve mevcut kaynakların değerlendirilmesi ve uyum içerisinde hareket edilmesi iş zekâsı olarak tanımlanmaktadır (Baran, 2017). İlgili parçaları birleştirmek ve bir bütünlük içerisinde düşünme yeteneğinin geliştirilmesi, örgütlerin resmin bütününe görebilmeleri bakımından elzem görülmektedir.

Bu çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak elde edilen ve en önemli bulguların başında; Sessiz Ticaret, Büyük Veri ve Bilgi Yönetimi konularının bir bütün olarak birlikte ele alınması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Daha önce de bahsedildiği üzere bu üç önemli konu Endüstri 4.0'a zemin oluşturmaktadır. Ayrıca,

sonraki çalışmalarda, Endüstri 4.0 ile Yapay Zekâ (ilişkisel) alışmalarına önemli katkılar sunan Nesnelerin İnterneti ve Bulanık Mantık konularının da bir bütünlük içerisinde ele alınıp, bu Tez'deki çalışmalarla ilişkilendirilmesinin geniş bir perspektif oluşturabileceği düşünölmektedir.

KAYNAKÇA

- AKSU, H. (2013). **Big Data ve Diğer Yeni Trendler** (1 b.). H. Erim (Ed.), İstanbul: Pusula Yayıncılık.
- ALBRECHT, K. (2003). **Privacy and Societal Implications of RFID** <http://rfidprivacy.media.mit.edu/2003/papers/albrecht.pdf> adresinden 14 Kasım 2016'da alınmıştır.
- ARKÜN, S., ve AŞKAR, P. (2010). Çevreleyen Öğrenme: Kavramsal Çerçeve / Ambient Learning: Conceptual Learning. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları Sempozyumu II, 16-18 Mayıs 2010 - Hacettepe Üniversitesi, Beytepe. ANKARA.*
- BAKIOĞLU, F. Ö. (2015). **Bilgi Yönetimi ve İş Süreçleri Etkileşimi**. S. Gülseçen (Ed.), *Bilgi Yönetimi: Bilgi Türeticileri, Büyük Veri, İnovasyon, Kurumsal Zeka*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- BARAN, M. (2017). **İşletmelerin Rekabet Avantajı Elde Etmesinde Büyük Veri, Bilgi Yönetimi ve İş Zekası** (1 b.). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- BEDÜK, A. (2014). **Modern Yönetim Teknikleri**. Ankara: Gazi Yayıncılık.
- BOONE , L. E., ve KURTZ, D. L. (2013). **Çağdaş İşletme (Contemporary Business)** (14 b.), A. Yalçın (Ed.), A. Yalçın (Çev.), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- BREY, P. (2005). Freedom an privacy in Ambient Intelligence. *Ethics and Information Technology* (7), s. 157-166.
- BUSINESS DICTIONARY. (2017). *Extensible Markup Language (XML)*. <http://www.businessdictionary.com/definition/Extensible-Markup-Language-XML.html> adresinden 05 Haziran 2017'de alınmıştır.

- BUSINESS INTELLIGENCE. (2015). Conected:
<http://www.connectedvivaki.com/big-dataya-dair-1-konuk-yazar/> adresinden
11 Şubat 2017'de alınmıştır.
- BÜYÜKÖZKAN, G. (2010). Entelektüel Sermeye ve Yönetimi (Bölüm 3). M. Dinçmen (Ed.), **Bilgi Yönetimi ve Uygulamaları**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- CAPİTAL. (2016). "*Sessiz Ticaret*" Dönemi Başlıyor.
<http://www.capital.com.tr/sectorler/teknoloji/>"*"sessiz-ticaret"*-donemi-basliyor-haberdetay-3237 adresinden 05 Kasım 2016'da alınmıştır.
- CATA, T. (2006). Challanges and opportunities of silent commerce - applying Radio Frequency Identification technology. **Journal of Internet Banking and Commerce**, 11(1).
- CHAPPELL, G., DURDAN, D., GILBERT, G., GINBURG, L., SMITH, J., ve TOBOLSKI, J. (2002). *Accenture Silent Commerce.*, Auto-ID on Dlivery: The Value of Auto-ID Technology in the Retaail Supply Chain:
http://cocoa.ethz.ch/downloads/2014/06/None_ACN-AUTOID-BC-004.pdf adresinden 14 Ocak 2017'de alınmıştır.
- CIRCLELOVE. (03.07.2016). *Büyük Veri (Big Data) Nedir?:* Büyük Veri.
<https://circlelove.co/buyuk-veri-big-data/> adresinden 05 Haziran 2017'de alınmıştır.
- ÇELİK, B. (2013). Bilgi Yönetiminin Geleceği. S. Gülseçen, **Bilgi ve Bilginin Yönetimi**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- ÇELİK, S. (2015). Büyük Veri. S. Gülseçen, **Bilgi Yönetimi** (1 b.). İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- ÇİFTÇİ, H. (2013). **Her Yönüyle Siber Savaş** (1 b.). Ankara: TÜBİTAK.
- DATA Center Map. (2017). <http://www.datacentermap.com/cloud.html> adresinden
04 Mart 2017'de alınmıştır.

- DAVENPORT, T. (2014). **Big Data At Work**. M. Dinçer, (Ed.), M. Çavdar (Çev.) İstanbul: Türk Hava Yolları Yayınları, Harvard Business School Publishing Corporation.
- DİNÇMEN, M. (2010). Bilgi Yönetimine Giriş. M. Dinçmen (Ed.), **Bilgi Yönetimi ve Uygulamaları** (1 b.). İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- DOMO BI. (2013). *Data Never Sleeps 2.0.*, <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-2> adresinden 20 Mart 2016'da alınmıştır.
- EFİL, İ. (2015). **İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon** (13 b.). Bursa: Dora Basım.
- ELEKTRİK Port (2016), *Tier Standardı Nedir? Tier Standartlarının Farkları Nelerdir?*, <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/tier-standardi-nedir-tier-standardlarinin-farklari-nelerdir-/18754#ad-image-0> adresinden 10 Nisan 2017'de alınmıştır.
- ELEKTRONİK Ticaret Merkezi. (2016). *E-Ticaret*. http://www.elektronikticaretrehberi.com/e-ticaret_genel_bilgiler.php adresinden 13 Kasım 2016'da alınmıştır.
- ENACORE. (2017). *Enacore: Enabling the Business*. <http://www.enacore.com.tr/tr/dokumantasyon/19-yapisal-olmayan-verinin-analizi-ve-big-data> adresinden 25 Şubat 2017'de alınmıştır.
- ERKOLLAR, A. (2010). İtranet ve Bilgi Yönetimi Portalları (11.Bölüm). M. Dinçmen (Ed.), **Bilgi Yönetimi ve Uygulamaları**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- FERGUSON, G. (2002). Fish and Chips. *Outlook* (1), s. 26-33.
- FPGA. (2017). *Gömülü Sistem*. <http://www.fpganedir.com/embedded/index.php> adresinden 05 Haziran 2017'de alınmıştır.

- GANTZ, J., ve REINSEL, D. (2012). The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East. *IDC IVIEW*.
- GLOBAL SIGN. (01.03.2017). *What is a Man-in-the-Middle Attack and How Can You Prevent It?* <https://www.globalsign.com/en/blog/what-is-a-man-in-the-middle-attack/> adresinden 05 Haziran 2017'de alınmıştır.
- GÖKSU, C. (2013). *Real Time Scoring - Gerçek Zamanlı Skorlama Teknolojileri.*, <http://datawarehouse.gen.tr/real-time-scoring-gercek-zamanli-skorlama-teknolojileri> adresinden 11 Şubat 2017'de alınmıştır.
- GÖKSU, C. (2014). *Veri Ambarı ve Big Data elele verirse.* <http://datawarehouse.gen.tr/veri-ambari-ve-big-data-elele-verirse> adresinden 11 Şubat 2017'de alınmıştır.
- HUANG, X., LE, S., ve SHARMA, D. (2016). *A Taxonomy for RFID System.* <http://users.cecs.anu.edu.au/~ramtin/ICSPCS/ICSPCS'07/papers/53> adresinden 17 Aralık 2016'da alınmıştır.
- HÜRRİYET Gazetesi. (2013). *Sessiz Ticaret.* <http://www.hurriyet.com.tr/sessiz-ticaret-139831> adresinden 12 Kasım 2016'da alınmıştır.
- HÜRRİYET Gazetesi. (2015). *NFC hakkında merak ettiğiniz herşey.* <http://www.hurriyet.com.tr/nfc-hakkinda-merak-ettiginiz-her-sey-40014000> adresinden 19 Kasım 2016'da alınmıştır.
- HÜRRİYET Gazetesi. (2017). *Samanlıkta bulunan iğne krizden çıkarır mı?:* <http://www.hurriyet.com.tr/samanlikta-bulunan-igne-krizden-cikarir-mi-40311289> adresinden 11 Şubat 2017'de alınmıştır.
- İÇ DENETİM KOORDİNASYON KURULU. (2003). **Kamu İç Denetim Rehberi.** Ankara.
- İTÜBİDB. (07.09.2013). *Seyir Defteri: ZigBee.* <http://bidb.itu.edu.tr/seyirdefteri/blog/2013/09/07/zigbee/> adresinden 05 Haziran 2017'de alınmıştır.

- KAKU, M. (2011). **Geleceğin Fiziği (Physics of The Future)** (4 b.). (H. O. Yasemin Saraç Oymak, Çev.) Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- KANG, BYEONG-HO. (2007). Ubiquitous Computing Environment Threats and Defensive Measures. **International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering**. 2(1), 47-60,
www.sersc.org/journals/IJMUE/vol2_no1_2007/4.pdf adresinden 05 Haziran 2017'de alınmıştır.
- KASİ, V., YOUNG , B., ve PODDAR, A. (2005). Threats to Silent Commerce: A Delphi Study. *SAIS 2005 Proceedings. Paper 41*, (s. 220-225).
- KOÇEL, T. (2005). **İşletme Yöneticiliği** (10 b.). İstanbul: Arıkan Yayıncılık.
- KORKMAZ, A., ve KARIMI, O. (2015). Rekabet Avantajı Olarak Bilgi Yönetimi (Bölüm:6). S. Gülseçen (Ed.), **Bilgi Yönetimi: Bilgi Türeticileri, Büyük Veri, İnovasyon, Kurumsal Zeka**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- KÖKSALDI, S., POLAT, M., MEYDANLI, İ. İ., ve DUMAN , B. (2010). Bilgi Yönetimi Yapısının Ölçülmesi (10.Bölüm). M. Dinçmen (Ed.), **Bilgi Yönetimi ve Uygulamaları**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- KROTOV, V., ve JUNGLAS, I. (2008). RFID as a Disruptive Innovation. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research** , 3(2), 44-59.
- KUMAR, S., JOSHI, P., ve SAQUIB, Z. (2015). **International Journal of Life Science and Engineering**. 1(2), pp. 50-55.
- LAMPE, M., ve STRASSNER, M. (2016). *The Potential of RFID for Moveable Aset Management*. ResearchGate.net:
https://www.researchgate.net/profile/Anatole_Gershman/publication/228559765_Ubiquitous_Commerce/links/00b495179561f203be000000.pdf
adresinden 14 Kasım 2016'da alınmıştır.

- LEE, K., ve JOSHI, K. (2016). Importance of Globalization in the Information Technology Convergence Era. **Journal of Global Information Technology Management**, 19(1).
- LEFEBVRE, L., LEFEBVRE, E., BENDAVID, Y., WAMBA, S., ve BOECK, H. (2006). RFID as an Enabler of B-to-B e-Commerce and its Impact on Business Process. *39th Hawaii International Conference on System Sciences*, (s. 1-10). Hawaii.
- MAHADEVAN, A., ve BARKER, J. (2005). An Overview of Automatic Identification (Auto-Id) in the Supply Chain. *Proceedings of International Conference on E-Commerce*, (s. 153-158).
- MCGUIRE, T., MANYIKA, J., ve CHUI, M. (2012). Why Big Data is the new competitive advantage. **Ivey Business Journal**.
- NAH, S., ve SIAU. (2008). An Experimental Study on Ubiquitous Commerce Adoption: Impact of Personalization and Privacy Concerns. **Journal of the Association for Information Systems**, 9(6), 344-376.
- NESHEIM, M. B., ve ROSNES, K. S. (2016). A smarter home, the smarter choice? . Universiteti Stavanger, Faculty of Social Sciences, UIS Business School, Yayınlanmamış Y.Lisans Tezi.
- OK, K. (2013). Bilgi ve Bilgi Yönetimine Giriş. S. Gülseçen, ve S. Gülseçen (Ed.), **Bilgi ve Bilginin Yönetimi**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- OXFORD Living Dictionaries. (2016).
https://en.oxforddictionaries.com/definition/us/silent_commerce adresinden 26 Kasım 2016'da alınmıştır.
- ÖZDOĞAN, O. (2016). **Büyük Veri Denizi: Veri Yönetimi Hakkında Her Şey** (1 b.). Ankara: Elma Yayınevi.
- ÖZTEMEL, E. (2010). Bilgi Yönetimi Modelleri (2.Bölüm). M. Dinçmen (Ed.), **Bilgi Yönetimi ve Uygulamaları**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

PASUPATHY, K. S., ve HELLMICH, T. R. (2015). Change Management: How RFID Technology Improves Hospital Care. **Harvard Business Review**.

PITKANEN, O. (2016). *Legal Challenges to Ubicommerce*. ResearchGate.net: https://www.researchgate.net/profile/Anatole_Gershman/publication/228559765_Ubiquitous_Commerce/links/00b495179561f203be000000.pdf adresinden 14 Kasım 2016'da alınmıştır.

RADORE. (2014). *İşte!10 Büyük Markanın Veri Merkezleri*. <http://blog.radore.com/iste10-buyuk-markanin-veri-merkezleri.html> adresinden 04 Mart 2017'de alınmıştır.

RADORE. (2015). *Bulut Bilişim'in hizmet modelleri nelerdir? IaaS, PaaS ve SaaS nedir?* <http://blog.radore.com/bulut-bilisinin-hizmet-modelleri-nelerdir-iaas-paas-ve-saas-nedir.html> adresinden 02 Mart 2017'de alınmıştır.

RIFKIN, J. (2015). *Nesnelerin interneti ve işbirliği çağı: The Zero Marginal Cost Society*. (L. Göktem, Çev.) İstanbul: Optimist, Palgrave Macmillan.

ROBBINS, S. P., DECENZO, D. A., ve COULTER, M. (2013). *Fundamentals of Management (Yönetimin Esasları)* (8.Basımdan Çeviri b.). A. Öğüt (Ed.), Pearson / Nobel Yayıncılık.

ROUSSOS, G., GERSHMAN, A., ve KOUROUTHANASSIS, P. (2016). *Ubiquitous Commerce*. ResearchGate.net: https://www.researchgate.net/profile/Anatole_Gershman/publication/228559765_Ubiquitous_Commerce/links/00b495179561f203be000000.pdf adresinden 14 Kasım 2016'da alınmıştır.

SEARCH Mobile Computing. (2016). *m-commerce (mobile commerce)*. <http://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/m-commerce> adresinden 16 Kasım 2016'da alınmıştır.

- SHENG, H., NAH, F. F.H., ve SIAU, K. (2005). Values of Silent Commerce: A Study Using Value-Focused Thinking Approach. *AMCIS 2005 Proceedings*, (s.1865-1881). Omaha, USA. <http://aisel.aisnet.org/amcis2005/192> adresinden 26 Kasım 2016'da alınmıştır.
- SIRT, T. (2011). *Türkiye veri merkezinde şampiyon*. Sabah Gazetesi: <http://www.sabah.com.tr/ekonomi/2011/09/11/turkiye-veri-merkezinde-sampiyon> adresinden 04 Mart 2017'de alınmıştır.
- STEPHANS, T. (2016). *Silent Commerce: A New Challenge for Customer Insight*. http://mthink.com/legacy/www.crmproject.com/content/pdf/CRM2_wp_stephens.pdf adresinden 27 Kasım 2016'da alınmıştır.
- SUTHA, A., ve THANGADURAI, J. (2016). Role of ICT in U-Commerce an Examine the Field of Wireless Communication. **International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)**, 38(2), 62-66.
- ŞİMŞEK, M. Ş., ve ÇELİK, A. (2014). **Yönetim ve Organizasyon** (16 b.). Konya: Eğitim Kitabevi.
- TEKNOLOJİ DOLABI. (2016). <http://www.teknolojidadolabi.com/ota-guncelleme-nedir/> adresinden 09 Kasım 2016'da alınmıştır.
- TZENG, S.F., CHEN, W.H., ve PAI, F.-Y. (2008). Evaluating the business value of RFID: Evidence from five case studies. **ScienceDirect**, 601-613.
- UBAK. (2005). **E-Dönüşüm Türkiye KDEP-2004 7 Numaralı Eylem Planı**. Teknik Altyapı ve Bilgi Güvenliği Çalışma Grubu.
- UBIWHERE. (21 Mayıs 2015). *Mobile-Commerce-the next revolution on e-commerce*. <http://www.ubiwhere.com/en/news/2015/05/21/mobile-commerce-next-revolution-e-commerce/#.WWnzoZOB2XQ> adresinden 05 Haziran 2017'de alınmıştır.
- UĞRAŞ, T. (2015). Bilgi Tüketicileri ve Üreticileri. S. Gülseçen (Ed.), **Bilgi Yönetimi** (1 b.). İstanbul: Papatya Yayıncılık.

- UTKUN, G. (2013). *Big Data Nedir? Microsoft*. Datawarehouse Türkiye: <http://datawarehouse.gen.tr/big-data-nedir-microsoft/> adresinden 04 Şubat 2017'de alınmıştır.
- ÜSTÜNEL, S. (2008). *Bilgi, Bilgi Yönetim Süreci ve Yeni Ürün Geliştirme Takımları*. Kadir Has Üniversitesi S.B.E. İşletme ABD Yayınlanmamış Y.Lisans Tezi, İstanbul.
- VALIGRA, L. (2016). *Smart Tags: Shopping Will Never Be the Same ; Sophisticated Labels Will Talk to Your Oven, Tell You When Something's Too Old to Use, and Much More*. The Christian Science Monitor: <https://www.questia.com/newspaper/1P2-32587195/smart-tags-shopping-will-never-be-the-same-sophisticated> adresinden 26 Kasım 2016'da alınmıştır.
- VENKATESH, J. (2013). A Proposed Model For Impending Threat to RFID in Silent Commerce Applications. **International Research Journal of Business and Management - IRJBM**, *VI*, 83-88.
- VENKATESH, J. (2014). A new Application of Silent Commerce: RFID Security. **Radix International Journal of Research in Social Science**, *3*(1).
- VIOLINO, B. (2004). *Silent Commerce Has Arrived*. <https://www.rfidjournal.com/purchase-access?type=Article&id=767&r=%2Farticles%2Fview%3F767> adresinden 27 Kasım 2016'da alınmıştır.
- WATSON, R. T. (2000). U-Commerce: The ultimate, Ubiquity. *33*, s. 1-2.
- WMARACI. (2017). *Veri Merkezi Nedir? Veri Merkezi Ne İşe Yarar ve Veri Merkezi Kurulumu*. <https://wmaraci.com/nedir/veri-merkezi> adresinden 03 Mart 2017'de alınmıştır.
- XAVIER, M. J. (2003). Customer Insight and Intimacy in the Silent Commerce Era. **IIMB Management Review**.

- YALÇINKAYA, İ. (2013). Bilgi Yönetiminin Örgütsel Etkileri (Bölüm:2). S. Gülseçen (Ed.), **Bilgi ve Bilginin Yönetimi: Knowledge Management**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- YAZICIOĞLU, O., BORAT, O., ve KILIÇ, H. (2014). **Bilgi Yönetimi** (1 b.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- YENİSEY, M. M. (2010). Kurumsal Zeka - Veri Madenciliği (6.Bölüm). M. Dinçmen (Ed.), **Bilgi Yönetimi ve Uygulamaları**. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- ZHANG, L., LIU, Q., ve LI, X. (2009). Ubiquitous Commerce: Theories, Technologies, and Applications. **Journal of Networks**, 4(4), 271-278.

ÖZGEÇMİŞ

1967 yılı Gemerek doğumlu Cevdet ÖZMEN, 1984 yılında Ankara Dikmen Lisesi'nden, 1990 yılında Anadolu Üniversitesi AÖF İktisat Bölümü'nden, 1994 yılında Hacettepe Üniversitesi, Fransız Dili ve Edebiyatı Bölümü'nden mezun olmuş, 2015 Yılında Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme A.B.D.'da Yüksek Lisansa başlamış, Aynı A.B.D.'da doktora özel öğrencisi olarak iki dönem ders almıştır.

1985 yılında NETAŞ (Ankara) şirketinde asistanlık, 1986-1987 yıllarında Tureng Eğitim Tur .Ltd .Şti.'de (Ankara) İdari ve Yönetim İşleri Sorumlusu, 1987-2014 yılları arasında Best Eğitim A.Ş.'de (Ankara) Yönetim Kurulu Başkan Yardımcılığı ve muhtelif birimlerinde yönetici olarak görev yapmıştır. 2012-2014 yılları arasında Gazi Üniversitesi Teknopark'ta (Ankara), AR-GE projesi kapsamında web tasarım, grafik tasarım, yazılım geliştirme ve proje yöneticiliği yapmıştır.

2014 yılında Giresun Üniversitesi'nde öğretim elemanı olarak göreve başlamış, “Kariyer Yönlendirme”, “Dış İlişkiler Koordinatörlüğü”, “Akademik Teşvik Komisyonu” Birimlerinde *uzman* olarak görev yapmış, ayrıca Genel Sekreterlik Koordinatörü olarak çalışmıştır. Halen, aynı kurumda, Dış İlişkiler Koordinatörlüğü ve Akademik Teşvik Komisyon Başkanlığı'nda *uzman* olarak görev yapmaktadır.

Çeşitli iş gezileri ve ziyaret maksatlı 10'dan fazla ülkede bulunmuş, İngiltere'nin Cambridge ve Bournemouth şehirlerinde dil eğitimi almıştır. İngilizce ve Fransızca bilmektedir. Çeşitli bilgisayar yazılım dillerinde kodlama yapmaktadır.

Yönetim ve Organizasyon, Şirket Yönetimi, Kurumsal Yönetim, Yabancı Diller, Yenilikçi Teknolojiler, Bilgisayar ve Yazılım Teknolojileri, Grafik-Dizayn, Endüstriyel Tasarım ilgi duyduğu alanlardır.

e-posta: mr.cevdetozman@gmail.com

