

Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi
Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute
Yıl/Year: 2019 ♦ Cilt/Volume:16 ♦ Sayı/Issue: 44, s. 168-194

HABERLEŞME TEKNOLOJİSİNDE YAŞANAN GELİŞMELERİN LOJİSTİK YÖNETİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ¹

Cuma BOZKURT

Gaziantep Üniversitesi, İİBF,
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, cbozkurt@gantep.edu.tr
Orcid ID: 0000-0002-4303-2147

Ercan KILINÇ

Doktora Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, İİBF,
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, kilincercan27@gmail.com
Orcid ID: 0000-0003-2777-6228

Osman FİDAN

Doktora Öğrencisi, Hasan Kalyoncu, SBE,
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, fidan.osman@gmail.com
Orcid ID: 0000-0003-0764-8523

Makale Geliş Tarihi: 03.09.2019 **Makale Kabul Tarihi:** 10.10.2019

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Atıf: Bozkurt, C. & Kılınç, E. & Fidan, O. (2019). Haberleşme teknolojisinde yaşanan gelişmelerin lojistik yönetimi üzerine etkileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (44), 168-194.

Öz

Haberleşme teknolojileri sürekli bir değişim ve dönüşüm içerisinde hızlı bir şekilde küresel ölçekte yaygınlaşmaktadır. Gelişen bu teknolojik değişim ile beraber ekonomik, sosyal, kültürel ve toplumsal alanlarda önemli etkiler meydana gelmektedir. Dünya genelinde internet kullanımı ve mobil abone sayısı artmaktadır. Haberleşme teknolojisi toplumun tamamına yakınına etkisi altına almaktadır. Lojistik yönetiminde bilgi alışverişi çok hızlı bir şekilde gerçekleşmekte, internet ve mobil çözüm önerileri iş akışında yüksek verimlilik sağlamaktadır. Çünkü lojistik sektörünün

¹ Bu çalışma 22-25 Kasım 2018 tarihinde düzenlenen "Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresinde" sunulan "Haberleşme teknolojileri alanındaki gelişmelerin lojistik yönetimi üzerine etkileri" adlı bildirinin geliştirilmiş halidir.

Cuma BOZKURT, Ercan KILINÇ, Osman FİDAN

depo yönetimi, veri yönetimi, taşımacılık planlaması, liman operasyonları, araç takipleri ve mobil saha operasyonları ile birlikte her alanda haberleşme teknolojilerinde yaşanan değişimden etkilenmektedir. Haberleşme teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile birlikte lojistik yönetiminde; müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi, rekabet gücü artmakta ve işçilik maliyetleri ile hizmet sürelerinin azaldığı görülmektedir. Bu doğrultuda haberleşme teknolojilerindeki gelişmeler lojistik yönetimi faaliyetlerinde etkin bir şekilde kullanılması ile birlikte işletmelerin lojistik yönetim performanslarında artış sağlamaktadır. Çalışmada, haberleşme teknolojileri alanındaki gelişmelerin lojistik yönetimi üzerine etkileri, mevcut durumu, yenilikçi yaklaşımlar, fırsatlar ve tehditler ile birlikte ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Haberleşme, Lojistik Yönetimi, Teknoloji,

DEVELOPMENTS IN COMMUNICATION TECHNOLOGIES EFFECTS ON LOGISTICS MANAGEMENT

Abstract

Communication technologies are rapidly expanding on a global scale in a continuous change and transformation. As a result of this technological change, significant impacts occur in economic, social, cultural and social areas. Internet usage and mobile subscribers are increasing worldwide. Communication technology affects almost all of the society. Information exchange takes place very quickly in logistics management, and internet and mobile solutions offer high efficiency in the workflow. This is because the logistics sector is affected by the changes in communication technologies in every field along with warehouse management, data management, transportation planning, port operations, vehicle tracking and mobile field operations. With the developments in communication technologies, logistics management; customer satisfaction, service quality, competitiveness increases and labor costs and service periods decrease. In this direction, developments in communication technologies increase the logistics management performances of enterprises by using them effectively in logistics management activities. In this study, the effects of developments in the field of communication technologies on logistics management are presented along with their current situation, innovative approaches, opportunities and threats.

Keywords: Communication, Logistics Management, Technologies

1.Giriş

Günümüzde nüfus artışı ile birlikte toplumsal yaşamda başlayan değişim ve dönüşüm süreci teknolojiye olan ihtiyacı sürekli olarak arttırmıştır. Teknolojik gelişmeler insan yaşamının tüm alanları etkilemekte ve özellikle zaman tasarrufu sağlayarak, hızlı ve kolay çözümler sunmaktadır. Teknolojik gelişmeler ile birlikte özellikle haberleşme teknolojilerinde; akıllı cihazlar ve akıllı ürünler piyasaya sunulmakta ve kullanılmaktadır. Küresel dünyada yaşanan teknolojik gelişmeler

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

beraberinde ekonomik faaliyetlerde haberleşme ve internet teknolojilerinin üretim safhalarının her aşamasında yoğun bir şekilde kullanılmasını sağlamıştır. Bununla birlikte son yıllarda lojistik faaliyetlerde; veri yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, depo ve stok yönetimi ile özellikle otomasyon alanında önemli etkileri bulunmaktadır. Bu kapsamda yaşanan teknolojik gelişmeler sayesinde üretim faaliyetlerinde etkin ve verimli uygulamalar ile birlikte özellikle müşteri memnuniyetinin sağlanması ve stok kontrolünün başarılı bir şekilde sürdürülmesine katkı sağlamaktadır. Haberleşme teknolojisi ile başlayan gelişmeler firmaların sadece üretim bölümlerinde değişimlere sebep olmamış, aynı zamanda üretimi etkileyen bütün süreçlerin daha verimli, müşterinin isteklerine daha hızlı uyarlanabilir, müşteriye tam istediği özelliklerde ve tam zamanında kusursuz hizmet gibi hedefleri, diğer departmanların da değişime ayak uydurmasını zorunlu kılmıştır. Bu nedenle haberleşme teknolojisi toplumun tamamına yakınına etkisi altına almaktadır. Özellikle lojistik yönetiminin tüm süreçlerinde büyük bir değişime yol açmaktadır. Lojistik yönetimde bilgi alışverişi çok hızlı bir şekilde gerçekleşmekte ve mobil çözüm önerileri iş akışında yüksek verimlilik sağlamaktadır. Çünkü lojistik sektörünün depo yönetimi, veri yönetimi, taşımacılık planlaması, liman operasyonları, araç takipleri ve mobil saha operasyonları ile birlikte her alanda haberleşme teknolojilerinde yaşanan değişimden etkilenmektedir. Haberleşme teknolojileri hedef kitle ve pazar ile etkileşim konusunda önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde elektronik haberleşme sektörünün insanların günlük yaşamının her alanına nüfuz ettiği, bu sektörün diğer sektörlerde de ekonomik verimliliğin itici bir gücü haline geldiği yadsınamaz bir gerçekliktir. Sadece insanların değil, tüm nesnelerin internete bağlanmaya doğru evrildiği çağımızda, güçlü bir elektronik haberleşme altyapısı ve internete bağlanmayı sağlayan haberleşme teknolojileri firmalara çok önemli katkılar sunmaktadır.

Bu çalışma kapsamında gelişen haberleşme teknolojilerinin ve bilgi iletişim teknolojilerinin lojistik yönetimindeki iş ve işlemler üzerindeki etkileri incelenmektedir. Lojistik yönetim süreçlerindeki; depo yönetimi, veri yönetimi, taşımacılık planlaması, liman operasyonları, araç takipleri ve mobil saha operasyonları ile birlikte her alanda haberleşme teknolojilerinde yaşanan değişimden etkilenmektedir. Bununla birlikte haberleşme teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile birlikte lojistik yönetimde; müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi, rekabet gücü artmakta ve işçilik maliyetleri ile hizmet sürelerinin azaldığı görülmektedir. Bu değişim sürecinin etkilerinin boyutunu amaçladığımız çalışmamızın ilk bölümünde, haberleşme kavramı, gelişim süreci ve haberleşme teknolojileri alanında meydana gelen son gelişmeler ile ilgili veriler ortaya konulmaktadır. Bu özellikler çeşitli veriler yardımı ile desteklenmeye çalışılmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise, lojistik yönetimi süreci, Endüstri 4.0 ve lojistik 4.0 ile ilgili veriler ortaya konulmuştur. Bu kapsamda özellikle küresel ölçekte artan internet kullanımı ve mobil abone sayısı ile birlikte yaşanan değişim genel hatlarıyla değerlendirilmektedir. Çalışmanın sonuç kısmında ise haberleşme teknolojileri

alanındaki gelişmelerin lojistik yönetimi üzerine etkileri, mevcut durumu, fırsatlar ve tehditler ile birlikte ortaya konulmuştur.

2.Literatür

Endüstri4.0 ile birlikte Lojistik4.0 süreci gelişmekte ve bu gelişmenin temel belirleyicisi olarak bilgi iletişim teknolojileri ve mobil haberleşme teknolojileri başı çekmektedir.

Galindo (2016), Endüstri 4.0 paralel gelişen teknoloji bağı olarak Lojistik 4.0 kavramı çerçevesi belirtilmiştir. Teknolojinin lojistikte kullanımı ile birlikte Tedarik Zinciri daha verimli ve daha hızlı kullanılmaktadır. Verim ve performansın artmasına bağlı olarak ticaretin sınırları aştığı bir devirde teknolojiden uzak kalınamaz. İnternetin gelişmesine paralel nesnelerin interneti ve hizmetlerin interneti, siber fiziksel sistemler ve büyük veri Lojistik 4.0 temelini oluşturmaktadır. Sürücüsüz araçları dronlar, robotlar lojistik süreçlerini zaman ve mekândan bağımsız değiştirmektedir. Tedarikçiden, müşteriye, dağıtımına kadar tüm süreçler artık tedarik zinciri içerisinde yer almakta, alt yapıyı da başta internet olmak üzere teknoloji kolaylaştırmaktadır.

Gür (2015), Elektronik Haberleşme Sektörünün her alanda geliştiği, iletişim sektörünün ekonomik olarak büyük bir potansiyele sahip olduğu, büyüyen akıllı telefon ve iletişimin tüm sektörleri etkilediği, Türkiye'nin büyük bir potansiyeli olduğu, nitelikli iş gücü gerektiği çalışmasında belirtilmiştir.

İnce (2018), mobil haberleşme sürekli gelişmektedir. Türkiye 1994 te Turkcell firmasının mobil iletişim başlamış olup, bugün 3 GSM firması; Turkcell, Türk Telekom ve Vodafone piyasa paylarını artırmakta ve abone sayısı sürekli artmaktadır. 1994 – 2017 Yılları arasında mobil haberleşme incelemiştir. 2016 yılında yapılan 4.5 G başlayan sürecin, 2020 yılında 5G ile taçlandırılması gerektiği belirtilmiştir.

Söğüt ve Erdem (2017), Nesnelerin İnterneti üzerine yaptığı çalışmada günlük hayatta bir sürü verinin toplandığı, insanların işlerini kolaylaştırdığı araştırılmıştır.

Bu çalışma kapsamında haberleşme teknolojilerindeki gelişmelere bağı olarak lojistik yönetimi üzerinde yaşanan etkiler incelenmektedir.

3.Haberleşme Kavramı ve Gelişimi

İletişim "communis" kelimesinden türetilmiştir. "Commun" ortak anlamına gelir. Bu nedenle iletişim kurulabilmesi için ortak anlamlı sembollerin ve kavramların bulunmasına ihtiyaç vardır. Günümüzde batı dillerindeki "communication" sözcüğünün karşılığı ol an iletişim kavramının, kapsamadığı alan kalmadığı gibi, günlük yaşantımızın da vazgeçilmez bir parçası olmuştur. İletişim; haberleşme olarak da bilinen iletişim, bireyler arasında ortak bir simgeler sistemiyle gerçekleştirilen anlam ve bilgi alışverişi olarak tanımlanabilir. Haberleşme gereksinimi insanların bilgi akışını yakın ve uzak bölgelere iletmesi amacıyla ortaya çıkmıştır. İletişim, bir ileten ve bir iletilen olarak bölgesel sınırlarını çizmektedir (Yazıcı 2018:5). İletişim, mesaj, gönderici ve mesajı alan olmak üzere, üç önemli unsuru olan ve bilgi, duygu, görüntü

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

veya sesin iletilmesi ve işlenmesi süreci olarak da tanımlanmıştır (Gür, 2015:25). İnsanlığın haberleşme serüveni, bir hayal olarak görülen tek bir haberleşme cihazı ile dünyanın her yerinden haberleşebilme olanağı bugün gerçekleşmiştir. Bugün “küresel haberleşme sistemleri” ile dünyanın her yerinden ve cep telefonunu ile haberleşme yapmak mümkün olmuştur (Topcu, 2017:2). Teknoloji, toplumların ihtiyaçları bazında kendini yenilemekte ve denetim halinde toplumu yeniden inşa edebilecek gücü elinde bulundurmaktadır. Bireyin hayatını idame ettirebilmesi için gerekli olan iletişimin gerçekleşebilmesi aşamasında bu yeni toplum düzeni birçok alternatif iletişim kanalı yaratabilmektedir. Diğer bir tanım ile elektronik ağlar yaşamımızın omurgasını oluşturmaktadır (Uygun ve Akbulut, 2018:73). Bununla birlikte dünya genelinde pek çok alanda gelişen teknolojiler ve yaşanan gelişmeler ile birlikte değişimler görülebilmektedir. Geliştirilen teknolojiler insanların iletişimini ve bilgi paylaşımını etkilemekte, yeni bilgi teknolojilerini ve iletişim biçimlerini günlük hayatta sıklıkla kullanır hale getirmektedir (Yapraklı ve Altay, 2017:200). Haberleşme, insanların hayatının her alanında farklı noktalarda zaman içerisinde önemli ölçüde yer almaktadır. Teknoloji ile birlikte gelişen haberleşme araçları insanların hayatına önemli katkılar sağlamıştır. Bu gelişmeler insanların hem haberleşme araçlarını hem de insanların sosyal yaşamları üzerinde önemli etkiler meydana getirmiştir.

Şekil1: Geçmişten Günümüze İletişim Araçları



Kaynak: https://www.bbc.com/turkce/haberler/2012/06/120615_reddot_cave_, <https://paratic.com/iletisim-araclari-nelerdir-kronolojik-siralama/>, https://www.gzt.com/teknoloji/dunden-bugune-iletisim-araclari-2470870_ kasım 2018.

Şekil 1’de iletişim ve haberleşme amacıyla kullanılan araçlar gösterilmiştir. Şekil 1’de görüldüğü üzere haberleşme araçları insan tarihi kadar eski dayanan bir

süreci kapsamaktadır. Haberleşme araçları yazının icadından önce mağara resimleri ile başlamakta ve 2. Sanayi Devrimi ile elektriğin icadı ile birlikte telgraf, telefon, radyo, televizyon, uydu, bilgisayar ve en son cep telefonuna kadar gelinmiştir. Bu süreç günümüzde özellikle endüstri 4.0 ile birlikte Nesnelerin ve Hizmetlerin interneti, yapay zeka vb. teknolojileri ile daha ileri bir konuma yükselmiştir.

4.Haberleşme Teknolojisindeki Son Gelişmeler

Haberleşme, bilgi akışını sağlayan temel araçları oluşturulma ve iletim biçimlerine bağlı olarak iki grupta ele alınabilir: Bunlar; Basılı İletişim Araçları ve Elektronik İletişim Araçları olarak iki gruba ayırabiliriz. Elektronik İletişim Araçları; Akıllı Telefonlar, Sabit Telefonlar, Bilgisayarlar, Fax Makinesi, Radyo, Televizyon, Telsiz, Yapay uydular elektronik haberleşme araçları olarak kullanılmaktadır. Basılı iletişim araçları olarak ise genelde; gazete, dergi, afiş, broşür vb. şeklinde tanımlanmaktadır (Gür, 2015:26). Tarih öncesi devirlere dayanan haberleşmede ilk büyük adım 1800'lü yıllarda önce Samuel Morse, sonra Guglielmo Marconi tarafından atılmıştır. Morse alfabesi ve uzun mesafeli kablosuz haberleşme ile atılan bu adımlar bir kırılım noktası oluşturmuş ve gel işim süreci hızlanmıştır. Yakın tarihimizde meydana gelen savaşlardan dolayı öncelikle askeri haberleşmeyi etkinleştirmek için kullanılan iletişim teknolojileri, İkinci Dünya Savaşından sonra sağlanabilen küresel barış antlaşmaları ile sivil hayatta uygulama alanı bulmuştur (Yücel, 2014:2).

Tablo1: Telekomünikasyon Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi

	1G	2G	3G	4G	5G
Kullanıma Başlandıği Tarih / Tarih Aralığı	1970 - 1984	1980 – 1999	1990 – 2002	2000 – 2010	2010 – 2020
Kullanılan Teknoloji	Analog hücreli teknoloji	Dijital hücreli Teknoloji, Dar bant	Geniş bant, IP	Birleşik IP ve kesintisiz (mobil)geniş bant	Birleşik IP ve kesintisiz geniş bant
Sağlanan Servisler	Analog ses hizmeti / Veri hizmet yok	Dijital ses hizmeti / SMS, MMS ve ilave olarak kısıtlı Veri transferi	Genişletilmiş ses ve video, konferans, yüksek hızda WEB tarama, internet tabanlı TV (IPTV)	3G'ye ilave olarak IP teknolojisi ve HD mobil TV	Dinamik bilgi erişimi, tüm özelliklere sahip taşınabilir mobil cihazlar

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

Hız	2kb/s	14.4 – 64 kb/s	2Mb/s	200Mb/s - 1Gb/s	>1Gb/s
Standart	AMPS	GSM, TDMA, CDMA	UMTS, WCDMA, CDMA2000, (EDGE)	LTE - WiMax	Tek birleşik standart

Kaynak: İnce, 2018:50.

Tablo1 üzerinde telekomünikasyon teknolojilerinin tarihsel gelişimi ile ilgili veriler yer almaktadır. Zaman içerisinde G teknolojisinin değişimi, sağlanan servisler, hız ve standart yönünden özellikleri verilmektedir. Günümüzde “G” teknolojisi dinamik bilgi erişimi ve tüm özelliklere sahip taşınabilir mobil cihazlar ile ilgili servisler sağlamaktadır.

Tablo2: Mobil Teknolojilerin Ortalama Kullanım Süreleri

TEKNOLOJİ	ORTALAMA KULLANIM SÜRESİ (YIL)
1G	16,81
2G	8,29
2.5G	4,14
3G	2,37
3.5G	1,24
4G	-
4.5G	-
ORTALAMA	5,63

Kaynak: İnce, 2018:70.

Tablo2’ e göre mobil iletişimin başlangıcından bu tarafa piyasada olan bir firma ortalama 5,5 senede bir teknoloji değiştirmek zorundadır. Bu ise, yeni ekipman maliyeti ve yeni teknoloji için uygun spektrum maliyeti anlamına gelmektedir. Her 5 senede bir bu yatırımların yapılması operatörlerin maliyetlerini etkilemekte ve yükseltmektedir (İnce, 2018:70).

4.1. Haberleşme Teknolojisi ile ilgili Türkiye’deki Gelişmeler

Tablo3 de Türkiye bilgi toplumu ile ilgili veriler yer almaktadır. Bu verilere göre girişimlerde bilişim teknolojileri kullanımında Bilgisayar kullanımı 2015 yılında 95,2 iken 2018 yılında 97 oranına çıkmış, internet erişimi 2015 yılında 92,5 iken 2018 yılında 95,3 yükselmiş ve web sitesi sahipliği 2015 yılında 65,5 iken 2018 yılında 66,1 oranında gerçekleşmiştir.

Yine aynı verilere göre hanelerde bilişim teknolojileri kullanımı ile ilgili verilere baktığımızda 2015 yılında erkeklerin %64'ü hanelerde bilgisayar kullanırken kadınların %45'i hanelerde bilgisayar kullanmaktadır. 2018 yılında ise erkeklerin erkeklerin %59,6 sı kadınların da 50,6 sı hanelerde bilgisayar kullanmaya başlamıştır. Yine tabloya göre 2015 yılında internet kullanımında erkeklerin 65,8 kadınların da %46,1 hanelerde internet kullanmaktadır. 2018 yılında ise hanelerde internet kullanımı verilerinde erkeklerin %80,4 kadınların ise %65,5 kullanmaktadır. TÜİK verilerine göre Türkiye'de yıllara göre bilgisayar ve internet kullanımının artışı gözlemlenmektedir.

Tablo3:Türkiye'de Bilgi toplumu İstatistikleri 2015-2018

Bilgi Toplumunu İstatistikleri, 2004-2018	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
%									
Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı									
Bilgisayar Kullanımı	92,3	94,0	93,5	92,0	94,4	95,2	95,9	97,2	97,0
İnternet Erişimi	90,9	92,4	92,5	90,8	89,9	92,5	93,7	95,9	95,3
Web Sitesi Sahipliği	52,5	55,4	58,0	53,8	56,6	65,5	66,0	72,9	66,1
Hanelerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı									
Bilgisayar Kullanımı (Toplam)	43,2	46,4	48,7	49,9	53,5	54,8	54,9	56,6	59,6
Erkek	53,4	56,1	59,0	60,2	62,7	64,0	64,1	65,7	68,6
Kadın	33,2	36,9	38,5	39,8	44,3	45,6	45,9	47,7	50,6
İnternet Kullanımı (Toplam)	41,6	45,0	47,4	48,9	53,8	55,9	61,2	66,8	72,9
Erkek	51,8	54,9	58,1	59,3	63,5	65,8	70,5	75,1	80,4
Kadın	31,7	35,3	37,0	38,7	44,1	46,1	51,9	58,7	65,5

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

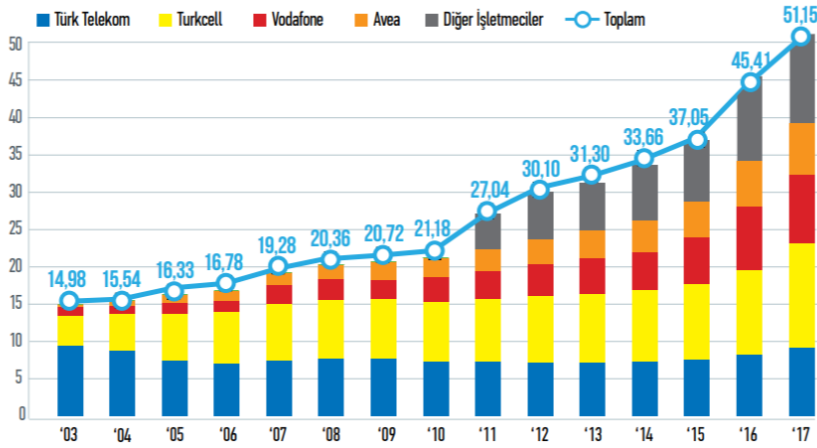
Hanelerde									
İnternet erişimi	41,6	42,9	47,2	49,1	60,2	69,5	76,3	80,7	83,8

Kaynak: Tük Verileri, Kasım, 2018,

Bununla birlikte Türkiye Bilişim Derneği verilerine göre ülkemizde; “genişbant verilerine bakıldığında, 11,4 milyonu sabit abone, 56,5 milyonu mobil abone olmak üzere toplam yaklaşık 67,9 milyon genişbant internet abone sayısına ulaşılmıştır. Ayrıca 2016 tarihinde ülkemizde kullanılmaya başlanan 4.5G hizmeti aboneliğine, 2017 yılının 3. çeyrek sonunda yaklaşık 63 milyon aboneyi geçmiştir. Mobil genişbant internet abonelerinin aylık ortalama kullanımı 3,2 GB seviyesinde iken, cihazı ve SIM kartı 4.5G hizmetine uygun olan 4.5G abonelerinin data kullanımı ise aylık 6,5 GB olmuştur. Fiber altyapı açısından ise, bir önceki yılın aynı döneminde 284.044 km olan fiber uzunluğu, 2017 yılı üçüncü çeyreğinde 311.214 km’ye ulaşarak yüzde 9,6 oranında artış gerçekleşmiştir” (Türkiye Bilişim Derneği, 2018:16).

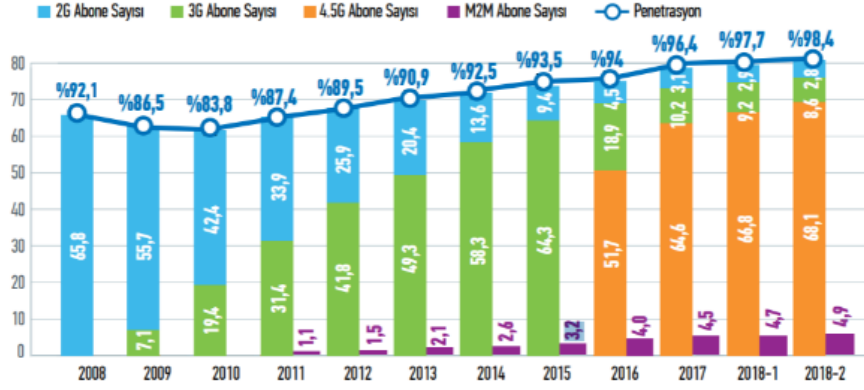
Şekil 2 üzerinde ülkemizde 2003 ile 2017 yılları arasında mobil iletişim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin geliri gösterilmektedir. 2003 yılında 14,98 milyar TL sektör geliri bulunurken 2017 yılında 51,15 milyar TL sektör geliri oluşmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü büyüklüğünün her yıl yaklaşık % 10-15 oranında bir pazar büyümesi sağlamıştır. Yine Türk Telekom, Turkcell, Vodafone ve Avea gelirlerinin her yıl artışı grafikten görülmektedir

Şekil2:Türkiye’de İşletmelerin Geliri (Milyar TL)



Kaynak: Ulaşan ve Erişen Türkiye (2018). Haberleşme Raporu S. 570

Şekil3:Mobil Abone Sayısı (Milyon)



Kaynak: Ulaşan ve Erişen Türkiye (2018). Haberleşme Raporu.S.571.

Şekil 3 üzerinde ülkemizde 2008 ile 2018 yılları arasında 2G, 3G ve 4,5G mobil iletişim abone sayısında yaşanan değişim gösterilmektedir. Şekil 3 incelendiğinde 2008 yılında mobil abone kullanıcılarının %92'si 2G kullanırken, 2018 yılında mobil abone kullanıcılarının %98'si 4,5G kullanmaktadır. Bununla birlikte 2008 yılından 2018 yılına dek mobil abone kullanımındaki değişimde sırasıyla 2G ve 3G mobil abone sayısının azaldığı ve 4.5G mobil abone kullanıcılarının sayısının arttığı görülmektedir.







4.2. Haberleşme Teknolojisi ile ilgili Dünyada Yaşanan Gelişmeler

Günümüzde haberleşme teknolojisi alanında gelişmiş ülkelerin birçoğunda altyapı yatırımları tamamlanmış olan 4G aktif olarak kullanılmaktadır. Günümüzde ise artık beşinci nesil - 5G -telekomünikasyon hizmetleri konuşulmaktadır. 4G teknolojilerine nazaran 10 kat daha hızlı veri transferinin sağlanabileceği 5G teknolojilerin altyapı yatırımlarının ve planlamaların 2020 yılına kadar tamamlanması beklenmektedir (İnce, 2018:49).

Tablo 4: Dünyadaki En Büyük Haberleşme Firmaları

SIRA					MARKA DEĞERİ		Marka değerlendirme	
	2018	2017	FİRMA	ÜLKE	2018	2017	2018	2017
					(USD \$ MİLYON)			
1	1	AT&T		82,422	87,016	AAA-	AAA	
2	2	Verizon		62,826	65,875	AAA-	AAA-	
3	3	China Mobile		53,226	46,734	AAA	AAA	
4	4	NTT Group		40,872	40,542	AA+	AA+	

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

5	5	<u>I (Deutsche Telekom)</u> 	40,152	36,433	AA+	AA+
6	6	<u>Xfinity</u> 	26,121	26,18	AA+	AA+
7	10	<u>China Telecom</u> 	23,979	17,599	AA+	AA+
8	8	<u>Orange</u> 	22,206	21,526	AAA-	AAA-
9	9	<u>SoftBank</u> 	18,928	20,621	AA+	AA
10	7	<u>Vodafone</u> 	18,744	21,831	AA+	AA+
67	50	<u>Türk Telekom</u> 	*	*	*	*
69	65	<u>Turkcell</u> 	*	*	*	*

Kaynak: Brand Finance (2018). Telecoms 300 2018 Report, Kasım 2018, http://brandfinance.com/images/upload/brand_finance_telecoms_300_report_2018_locked_05.09.18.pdf

Tablo 4 üzerinde dünyanın en büyük haberleşme firmaları, ülkeleri ve marka değerleri gösterilmektedir. Tablo 4 üzerinde yer alan verilere göre 2017 yılı ve 2018 yılında dünyanın en büyük ilk 6 firmasında sıralama ve marka değerinde değişiklik olmadığı görülmektedir. Dünyanın en büyük haberleşme firmasının Amerikalı AT&T firması olduğu ikincisi ise yine Amerikalı Verizon Firması olduğu ve üçüncü sırada ise Çin firması China Mobile yer almaktadır. Türkiye'den ise listeye Türk Telekom 67. ve Turkcell 69. sırada sıralamada yer almaktadır.

Tablo 5: Türkiye, Avrupa ve Dünya Sabit Telefon Abonelikleri Yıllara Göre Değişimi

Sabit telefon abonelikleri X1.000.000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	16,20	15,21	13,86	13,55	12,53	11,49	11,08	11,31
Dünya	1.229,41	1.201,53	1.179,30	1.142,23	1.094,90	1.046,11	1.007,70	963,18
Avrupa Birliği	232,23	227,89	222,75	221,08	218,70	215,00	213,13	202,48
Doğu Asya ve pasifik	497,07	481,74	472,89	451,42	424,08	388,83	362,43	345,75
Kuzey Amerika	168,10	161,59	156,39	150,23	144,93	140,47	136,71	134,62
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	63,76	65,78	66,84	65,74	62,61	63,94	65,05	61,42

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Şubat 2019

Tablo 5 üzerinde Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde toplam sabit telefon abonelikleri ile ilgili Dünya Bankası verileri yer almaktadır. Bu verilere göre 2010 yılında Türkiye’de 16,2 milyon kişi, Avrupa’da 232,23 milyon kişi ve Dünya genelinde 1.229,41 milyon kişi sabit telefon abonesi konumundadır. 2017 yılında ise Türkiye’de 11,31 milyon, Avrupa’da 202,48 milyon ve Dünyada 963,18 milyon kişi sabit telefon abonesi konumundadır. Dünya Bankası verilerine göre sabit telefon aboneliği sayısı giderek azalmaktadır.

Tablo 6: Türkiye, Avrupa ve Dünya Sabit Telefon Abonelikleri Yıllara Göre Değişimi

Sabit telefon abonelikleri (her 100 kişi için)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	22,40	20,72	18,59	17,88	16,26	14,68	13,93	14,01
Dünya	17,68	17,07	16,56	15,85	15,02	14,18	13,51	13,15
Avrupa Birliği	46,12	45,16	44,07	43,69	43,17	42,39	41,96	43,04
Doğu Asya ve pasifik	22,29	21,45	20,90	19,82	18,49	16,84	15,60	15,02
Kuzey Amerika	49,03	46,76	44,90	42,82	41,01	39,47	38,13	37,28
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	16,42	16,59	16,51	15,92	14,87	14,91	14,90	15,60

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Şubat 2019

Tablo6 üzerinde Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde toplam sabit telefon aboneliklerinin olanların nüfusun yüzdesi ile ilgili Dünya Bankası verileri yer almaktadır. Bu verilere göre 2010 yılında Türkiye’de %22,40 kişi, Avrupa’da %46,12 kişi ve Dünya genelinde %17,68 kişi sabit telefon abonesi konumundadır. 2017 yılında ise Türkiye’de %14,01, Avrupa’da %43,04 ve Dünyada %13,15 kişi sabit telefon abonesi konumundadır. Dünya Bankası verilerine göre sabit telefon aboneliğine sahip kişilerin yüzdesi giderek azalmaktadır.

Tablo 7: Türkiye, Avrupa ve Dünya Mobil Hücresel Aboneliklerinin Yıllara Göre Değişimi

Mobil hücresel abonelikler X1000.000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	61,77	65,32	67,68	69,66	71,89	73,64	75,06	77,80
Dünya	5.295,63	5.889,70	6.260,78	6.661,65	6.999,29	7.181,92	7.512,11	7.683,30
Avrupa Birliği	597,05	612,40	623,36	630,34	624,54	620,06	625,19	625,00
Doğu Asya ve pasifik	1.642,14	1.868,45	2.071,65	2.238,09	2.371,02	2.403,23	2.561,61	2.734,18

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

Kuzey Amerika	311,03	324,24	332,65	339,15	384,35	412,11	426,70	427,40
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	354,18	387,34	415,29	445,83	456,53	464,66	468,69	441,18

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Şubat 2019

Tablo 7 üzerinde Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde toplam Mobil Hücresel Abonelikleri ile ilgili Dünya Bankası verileri yer almaktadır. Bu verilere göre 2010 yılında Türkiye’de 61,77 milyon kişi, Avrupa’da 597,05 milyon kişi ve Dünya genelinde 5.295,63 milyon kişi Mobil Hücresel Abonesi konumundadır. 2017 yılında ise Türkiye’de 77,8 milyon kişi, Avrupa’da 625 milyon kişi ve Dünyada 7.683,30 milyon kişi Mobil Hücresel Abonesi konumundadır. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde Mobil Hücresel Aboneliği sayısı giderek arttığı görülmektedir.

Tablo 8: Türkiye, Avrupa ve Dünya Mobil hücresel aboneliklerinin Yıllara Göre Değişimi

Mobil hücresel abonelikler (her 100 kişi için)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	85,40	88,98	90,76	91,92	93,32	94,08	94,40	96,35
Dünya	76,15	83,69	87,90	92,42	96,01	97,38	100,72	104,49
Avrupa Birliği	118,57	121,36	123,34	124,57	123,29	122,26	123,10	122,88
Doğu asya ve pasifik	73,66	83,21	91,59	98,25	103,37	104,08	110,26	118,76
Kuzey Amerika	90,71	93,82	95,51	96,66	108,76	115,78	119,01	118,35
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	91,18	97,66	102,59	107,96	108,44	108,34	107,35	112,05

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Şubat 2019

Tablo8 üzerinde Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde toplam Mobil Hücresel Abonelikleri olanların nüfusun yüzdesi ile ilgili Dünya Bankası verileri yer almaktadır. Bu verilere göre 2010 yılında Türkiye’de her 100 kişi için %85,40, Avrupa’da %118,57 ve Dünya genelinde %76,15 Mobil Hücresel Abonesi konumundadır. 2017 yılında ise Türkiye’de her 100 kişi için %96,35, Avrupa’da %122,88 ve Dünyada %104,49 kişi Mobil Hücresel Abonesi konumundadır. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde Mobil Hücresel Aboneliği sayısı giderek arttığı görülmektedir.

Tablo 9: Türkiye, Avrupa ve Dünya İnterneti Kullanan Kişilerin Yıllara Göre Değişimi (Nüfusun% 'si)

İnterneti kullanan kişiler (nüfusun% 'si)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	39,82	43,07	45,13	46,25	51,04	53,74	58,35	64,68
Dünya	28,73	31,12	34,19	36,72	39,77	42,96	45,67	48,57
Avrupa Birliği	70,71	71,63	73,83	75,69	77,31	77,27	79,26	80,64
Doğu asya ve pasifik	34,27	37,40	40,74	44,60	46,84	49,84	52,93	55,10
Kuzey Amerika	72,55	71,06	75,53	72,85	74,43	75,96	76,85	77,01
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	24,87	27,84	31,61	35,33	40,24	44,41	48,32	55,15

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Şubat 2019

Tablo9 üzerinde Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde interneti kullanan kişilerin nüfusun yüzdesi ile ilgili Dünya Bankası verileri yer almaktadır. Bu verilere göre 2010 yılında Türkiye’de her 100 kişi için nüfusun %39,82, Avrupa’da %70,71 ve Dünya genelinde %28,73 kişi interneti aktif bir şekilde kullanmaktadır. 2017 yılında ise Türkiye’de her 100 kişi için nüfusun %64,68, Avrupa’da %80,64 ve Dünyada %48,57 kişi interneti aktif bir şekilde kullanmaktadır. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde interneti aktif bir şekilde kullanan sayısı giderek arttığı görülmektedir. Günümüzde bilgiye ulaşma ve iletişim aracı olarak kullanılan internet kullanımının artırılması gerekmektedir.

Tablo 10: Türkiye, Avrupa ve Dünya Güvenli İnternet Sunucuları (1 Milyon Kişi Başına)

Güvenli İnternet sunucuları (1 milyon kişi başına)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Türkiye	118,31	224,14	264,01	298,67	363,53	1.301,09	3.351,87	4.335,13
Dünya	238,88	325,24	370,94	450,38	573,53	1.267,72	3.519,70	6.172,81
Avrupa Birliği	842,96	1.254,62	1.485,01	1.872,33	2.529,53	6.746,42	18.869,88	29.326,03
Doğu asya ve pasifik	78,60	112,25	130,20	163,02	196,63	412,36	1.237,78	2.000,49
Kuzey Amerika	2.853,34	3.673,44	4.109,89	4.886,52	6.061,50	11.312,53	29.951,25	62.215,72
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	23,58	36,27	41,11	48,51	65,48	108,61	311,34	423,11

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, ağustos 2019

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

Tablo 10 üzerinde Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde Güvenli İnternet Sunucuları ile ilgili Dünya Bankası verileri yer almaktadır. Bu verilere göre 2011 yılında 1 milyon kişi başına Türkiye’de 1 milyon kişi başına 118,31, Avrupa’da 842,96 ve Dünya genelinde 238,88 güvenli internet sunucusu bulunmaktadır. 2018 yılında ise 1 milyon kişi başına Türkiye’de 4.335,13, Avrupa’da 29.326,03 ve Dünyada 6.172,81 güvenli internet sunucusu bulunmaktadır. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde güvenli internet sunucusu sayısı giderek arttığı görülmektedir. Bu durum özellikle elektronik ticaretin artmasını ve lojistik tedarik zincirini olumlu anlamda etkilemektedir.

Tablo 11: Yüksek teknoloji ihracatı (imal edilen ihracatın% 'si)

Yüksek teknoloji ihracatı (imal edilen ihracatın% 'si)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	1,93	1,84	1,83	1,88	1,94	2,16	2,03	2,53
Dünya	17,48	16,38	16,87	16,97	17,04	18,48	17,85	16,13
Avrupa Birliği	15,43	15,07	15,60	15,69	15,57	17,02	16,31	14,25
Doğu asya ve pasifik	26,11	24,20	24,65	25,13	24,20	24,55	24,72	23,97
Kuzey Amerika	18,77	17,14	16,96	17,07	17,33	18,07	18,75	13,65
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	3,92	3,03	3,76	2,96	4,42	..	3,97	..

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Ağustos 2019

Tablo11 incelendiğinde Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde Yüksek teknoloji ihracatı oranı yüzdesi ile ilgili Dünya Bankası verileri yer almaktadır. Bu verilere göre 2010 yılında Türkiye ihracatının %1,93 Avrupa’nın ihracatının %15,43’ü ve Dünya ihracatının %17,48 yüksek teknoloji ihracatıdır. 2017 yılında ise Türkiye ihracatının %2,53’ü, Avrupa’nın ihracatının %16,13’ü ve Dünya ihracatının %16,13’si yüksek teknoloji ihracatı olduğu görülmektedir. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye yüksek teknoloji ihracat oranı Avrupa, Dünya, Kuzey Amerika’ya göre çok düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 12: BİT mal ihracatı (% toplam mal ihracatı)

BİT mal ihracatı (% toplam mal ihracatı)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	1,84	1,65	1,73	1,45	1,52	1,47	1,35	1,25
Dünya	11,73	10,62	10,48	10,42	10,59	11,06	11,20	11,51
Avrupa Birliği	6,35	5,74	5,27	4,99	5,12	5,28	5,32	5,25
Doğu asya ve pasifik	24,41	22,13	22,16	22,59	22,71	24,03	24,33	25,13

Kuzey Amerika	8,74	7,88	7,46	7,30	7,33	7,74	7,91	7,73
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	3,40	3,51	2,01	1,78	..

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Ağustos 2019

Tablo12 incelendiğinde Dünya Bankası verileri göre Bilgisayar, İletişim, Teknoloji (BİT) ihracat oranı incelenmiştir. 2010 yılında Türkiye %1,84, Avrupa 6,35 ve Dünyada %11,73 oranında toplam mal ihracatı yapıldığı görülmektedir. 2017 Yılında ise Türkiye %1,25, Avrupa %5,25 ve Dünyada %11,51 oranında BİT mal ihracatı yapıldığı anlaşılmaktadır. Avrupa ve Türkiye’de bu oran biraz düştüğü görülmektedir.

Tablo 13: BİT mal ithalatı (% toplam mal ithalatı)

BİT mal ithalatı (% toplam mal ithalatı)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	4,47	3,83	4,18	4,57	5,09	5,67	6,74	6,17
Dünya	12,62	11,23	11,22	11,31	11,51	12,68	12,91	13,00
Avrupa Birliği	9,04	7,84	7,44	7,29	7,40	7,92	7,77	7,83
Doğu asya ve pasifik	19,97	17,64	18,20	18,61	19,04	21,81	22,50	22,64
Kuzey Amerika	13,24	12,01	11,88	12,00	11,84	12,65	12,87	13,08
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	5,28	..	7,10	7,36	7,43	5,96	5,86	..

Kaynak: Dünya Bankası Verileri İle Hazırlanmıştır, Ağustos 2019

Tablo13 incelendiğinde Dünya Bankası verileri göre Bilgisayar, İletişim, Teknoloji (BİT) ithalat oranı incelenmiştir. 2010 yılında Türkiye %4,47, Avrupa 9,04 ve Dünyada %12,62 oranında toplam mal ithalatı yapıldığı görülmektedir. 2017 Yılında ise Türkiye %6,17, Avrupa %7,83 ve Dünyada %13,00 oranında BİT mal ithalatı yapıldığı anlaşılmaktadır. Avrupa’da bu oranın biraz düştüğü, Türkiye’de ise yükseldiği görülmektedir.

5. Lojistik Yönetimi ve Önemi

Lojistik kelimesinin ilk kullanıldığı yerlere ve kavramın gelişim evrelerine bakıldığında, lojistiğin temelde hesaplama ve sonuçlara yönelik düşünce sisteminin odak noktasını oluşturduğu görülmektedir. Lojistik kelimesi sonuçla ilgili veya aritmetiğe ilişkin yetenek anlamına gelen yunanca “lojistikos” sıfatından türetilmiştir (Kayabaşı, 2007:49). Lojistik faaliyetlerinin başlangıç noktası insanlık tarihi kadar geriye doğru götürülebilir. Lojistiğin amacı; işletmede meydana gelen tüm lojistik faaliyetleri minimum maliyetle, etkin ve verimliliği maksimize ederek müşteri memnuniyetini sağlamaktır ve bunun başarılı bir biçimde yerine getirilmesidir (Terzi ve Bölükbaş, 2016:207). Lojistik, bilinen yaygın 7D ifadesiyle; doğru ürünün, doğru

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

kaynaktan, doğru miktarda, doğru biçimde, doğru zamanda, doğru yolla, doğru fiyata sağlanmasıdır (Yavaş, 2013:5).

CSCMP'ye göre (Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi) lojistik; "Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için malların ve hizmetlerin tüm ürünlerin ve üretimin başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar etkili ve verimli bir biçimde taşınması ve depolanması için gerekli prosedürleri planlayan, uygulayan ve kontrol eden süreçtir." (<https://cscmp.org/> 06.11.2018).

Genel anlamda değerlendığımız ise "lojistik faaliyetlerin tarihsel süreç içerisinde askeri alanda kullanıldığı dönemden, ticaret alanında kullanıldığı döneme buradan da modern lojistik dönemi olarak adlandırabileceğimiz yönetsel lojistik (tedarik ve lojistik yönetimi) ve operasyonel lojistik (materyal ve üretim-operasyon yönetimi) dönemine geçiş yaptığı söylenebilir" (Akiş, 2016:3). Lojistik faaliyetleri müşterilerin ihtiyaçlarını gidermek amacıyla mal ve hizmetlerin ilk noktadan son tüketim noktasına kadar olan taşıma, depolama ve dağıtım süreçlerini kapsayan fiziksel hareketliliğin planlanması, uygulanması ve kontrolünün yapılması olarak karşımıza çıkmaktadır. Depolamada RFID kullanılmadığı ile stok seviyesi daha verimli yönetilecektir (Özari ve Arslan, 2018:62)

6. Haberleşme Teknolojisindeki Son Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

Günümüzdeki en ucuz, en hızlı ve en kolay iletişim aracı şüphesiz internettir. İnternet ile birlikte gelişme gösteren, e-posta, haber grupları, postalama listeleri, anında mesaj sistemleri (MSN gibi), Facebook, Twitter, LinkedIn, FriendFeed gibi sosyal paylaşım siteleri pek çok kullanıcının kullandığı, iletişim ve haberleşme araçlarıdır. Günümüzde internet özellikle de markaların konuşulduğu, eleştirilerin, yönlendirmelerin olduğu bir ortam haline dönüşmüştür (Gülmez, 2011:31). İnternetin doğuşundan günümüze kadar yaşanan bu teknolojiye hızlı artış ülkelerdeki, dolayısıyla dünyadaki internet kullanıcı sayısının hızlı bir şekilde artmasına sebep olmuştur (Bayzan, 2009:384). İnternet başta olmak üzere iletişim çalışmaları son yıllarda giderek önemli bir araştırma alanı haline gelmektedir. Özellikle 20. yüzyılın sonlarından itibaren iletişim çalışmalarının önemli bir bölümü internet kullanımı ele alan çalışmalar oluşturmaktadır (Atabek, 2006:1). Bilgisayar ve internet teknolojileri gelişip yaygınlaştıkça, günlük iş ve işlemler elektronik ortamlara taşınmakta ve kolaylaşmaktadır. Son yıllarda, artık bilgisayarlarla aynı fonksiyonelliğe sahip olan mobil cihazlar, bilgisayarlar gibi pek çok işlemi yürütmekte ve aynı hassasiyete sahip bilgileri taşımaktadır (Sağiroğlu ve Bulut, 2008:499). Yeni nesil mobil cihazlar özellikle gençler arasında çokça yaygınlaştığından, sadece haberleşme amacıyla değil, birçok farklı uygulama için de kullanılmaktadır. Dünyada hemen hemen yarım milyar yeni nesil mobil cihaz (akıllı telefonlar) kullanılmaktadır (Atmaca vd. 2014:2).

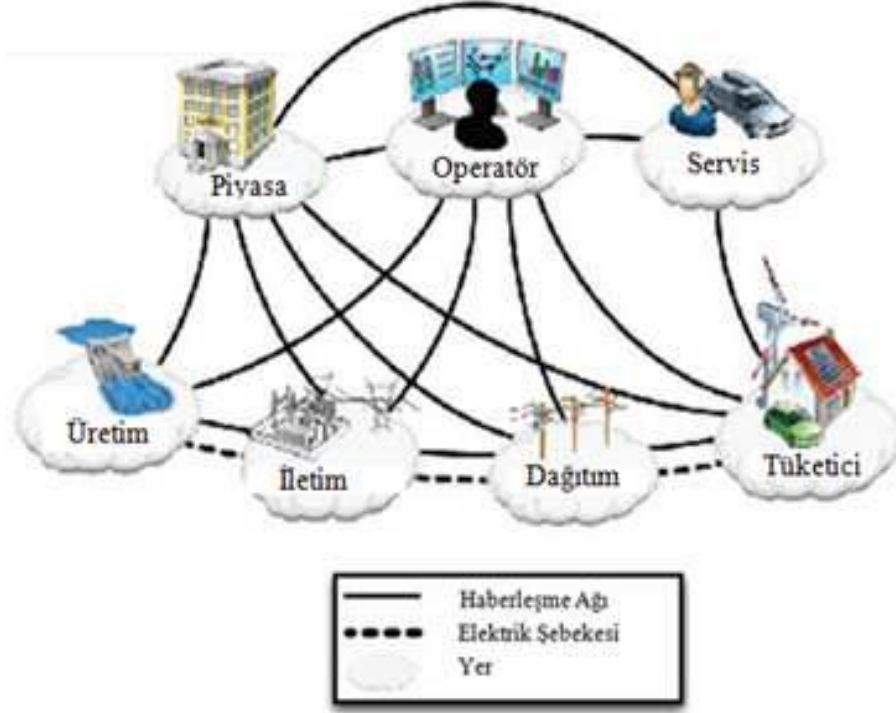
Bilgi toplumu; yeni temel teknolojilerin gelişimiyle bilgi sektörünün, bilgi üretiminin, bilgi sermayesinin ve nitelikli insan faktörünün önem kazandığı, eğitimin

sürekliliğinin ön plana çıktığı, iletişim teknolojileri, bilgi otoyolları, elektronik ticaret gibi yeni gelişmeler ile toplumu ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasal açıdan sanayi toplumunun ötesine taşıyan bir gelişme aşaması olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte haberleşme teknolojisi gelişmesi ile bilişim teknolojilerinin ortaya çıkıp hızla gelişmesi de benzer bir etkiyi yeni oluşan toplumda oluşturmuştur. (Aktan ve Vural, 2016:3). Bununla birlikte toplumda yaşanan nüfus artışına bağlı olarak teknolojiye duyulan ihtiyaç da artmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte akıllı cihazlar, akıllı ürünler, akıllı binalar, akıllı şehirler, akıllı fabrikalar da hayatımızda yer almaya başlamıştır (Zorlu vd., 2018:348). Bilgi ve iletişim teknolojileri günümüz dünyasının vazgeçilmez enstrümanları olup, bu teknolojileri etkin ve verimli bir şekilde takip edip iş yapış süreçlerinin bir parçası haline getirmek bireyler, ticari işletmeler ve kamu kurumları için uzun vadeli tasarlanmış ve izlenecek yolu ana hatlarıyla net bir şekilde çizen bir planlama gerektirmektedir (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2018:4).

Gelişen teknoloji ile birlikte önemi artan telekomünikasyon sektörü içerisinde yer alan mobil servisler, sabit servislere nazaran daha da öne çıkmaktadır. Gelişim süreci içerisinde önemli atılımları bulunan mobil haberleşmenin sağladığı teknik imkânlar ile fotoğraf makinesi, MP3 Çalar ve PDA, yüksek hızda internet bağlantısı, Televizyon vb. fonksiyonlarını birlikte içerebilen mobil cihazlar insanlar tarafından günlük yaşamın her safhasında kullanılabilir duruma gelmiştir. Mobil haberleşme sektörü kullanım alanları, kullanıcı ve abone sayısının gün geçtikçe artmasının yanında kültürel sosyal ve ekonomik getirisi, teknolojinin fazlaca kullanılması ve istihdam imkânları bakımından ticari anlamda dünyada ve ülkemizde hak ettiği yeri almıştır (İnce, 2018:51).

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

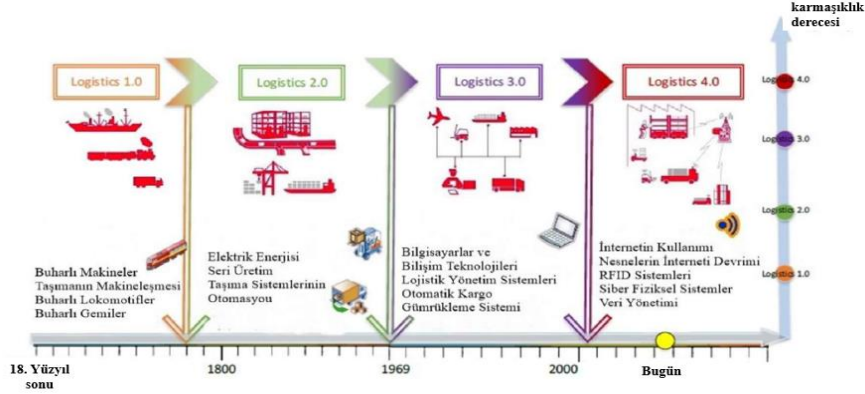
Sekil 4: Akıllı Şebekeler Kavramsal Modeli



Kaynak: Akçin vd. 2013:3

Şekil 4 üzerinde NIST (Ulusal Standart ve Teknoloji Enstitüsü) tarafından geliştirilen “enerji marketi, kontrol, haberleşme ve güç altyapısı” ile ilgili akıllı şebeke kavramsal modeli açıklanmıştır. Şekilde de görüldüğü üzere haberleşme ürünün piyasadan tüketiciye kadar olan süreç içerisinde son derece önemli bir konuma sahiptir. Akıllı şebekeler sayesinde durum bilgileri kısa sürede toplanarak yazılım sistemlerine iletir. Akıllı yazılımlar ile bilgilerin değerlendirilmesi veya durum tahminleri yapılır. Seçilen kontrol yöntemi ve sınır değerlerine bağlı olarak sistemin güncellenmesi sağlanır. Kontrol sistemleri, güç sistemlerinin verimli çalışmasını sağlamakla kalmaz, sistemin çökmesini veya arzu edilmeyen bir duruma düşmesini engeller. Akıllı şebeke haberleşme sistemlerinde devam eden çalışmaların çoğu tüketici bölgesi üzerine yoğunlaşmıştır (Akçin vd, 2013:4). Haberleşme Ağı, üretim sürecinden tüketime dek olan süreçte hem üreticiye hem de tüketiciye bilgi akışı sağlamaktadır.

Sekil 5: Lojistik Sürecin Geçmişten Günümüze Evrimi



Kaynak: Galindo, 2016, S.25

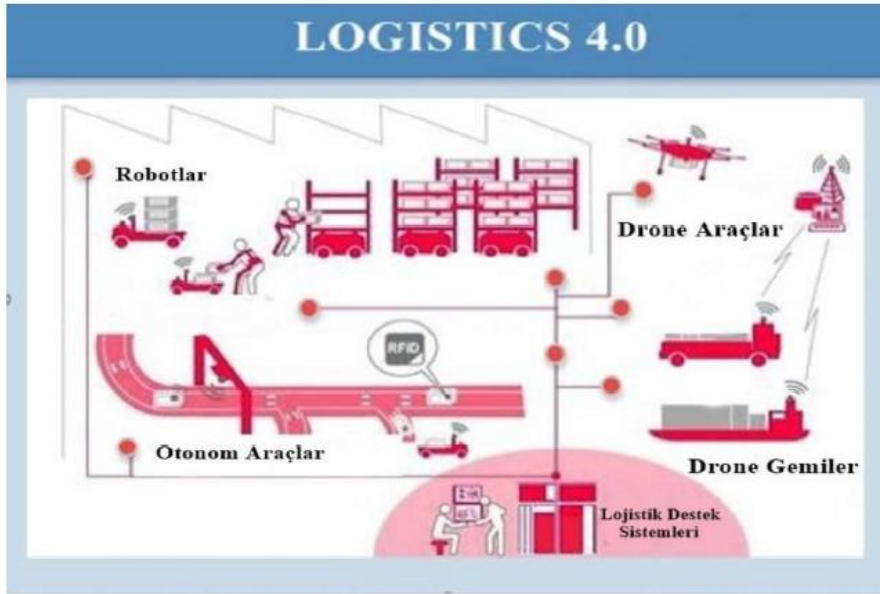
Şekil 5 üzerinde geçmişten günümüze lojistik faaliyetlerdeki değişim süreci ve değişimi hazırlayan dinamikler ile ilgili veriler yer almaktadır. Şekilde de görüldüğü üzere Lojistik 1.0 dönemde endüstri devrimi ve buhar makinesinin icadı ile birlikte kırsal yaşamdan sanayileşmeye geçilmiştir. Manüel araçlar ya da hayvan kuvveti ile yapılan üretim ve taşımacılık faaliyetleri makinelerle yapılmaya başlanmıştır. Bu dönemde çoğunlukla karayolu taşımacılığı yapılmaktaydı. Buhar makinesinin ulaşımda da kullanılmaya başlanması ile tren yolu ve havayolu taşımacılığı yapılmıştır. Lojistik 2.0 yaşanan teknolojik değişiklikler ile birlikte lojistik sektörde elektriğin varlığı ile depolarda elektrikli lojistik ekipmanları kullanılmaya başlanmıştır. Bu sayede ürünler raflara otomatik bir biçimde yerleştirilip çıkarılabilir hale gelmiştir. Lojistik 3.0 lojistik sektöründe ise teknoloji temelli lojistik yönetim sistemleri kavramı gelişmeye başlamıştır. Bunun etkisi ile depo yönetim sistemi ve taşımacılık yönetim sistemi gibi önemli yazılımlar yaygınlaşmaya başlamıştır. Lojistik 4.0 ile birlikte sabit işlevleri olan, esnekliğin söz konusu olmadığı geleneksel cihazların yerini, kullanıcının ihtiyacına uygun ve gerektiğinde yeni işlevler kazanma esnekliğine sahip yazılım tabanlı cihazların alması anlamına gelmektedir. Bu dönüşüm öncelikle üretim ve lojistik süreçlerinin bilgi teknolojileriyle entegrasyonu ile başlamaktadır (Şekkeli ve Bakan, 2018:26).

Dördüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 4.0) tüm sektörler için yeni bir çağdır ve akıllı tesislere geçiştir (Göçmen ve erol, 2018:76). Endüstri 4.0 ve temsil ettiği yeni teknolojik dönüşüm süreci bugün dünyayı büyük meydan okumalarla karşı karşıya bırakmaktadır. Artık üretimden ticarete, sağlıktan eğlenceye kadar günlük yaşamın her noktasına etki edecek yeni bir döneme girilmiştir. Bu dönem kapsamı ve karmaşıklığı bakımından insanlığın daha önce yaşadıklarının hiçbirine benzememektedir. Dahası bu yeni devrimin hızı ve genişliği henüz tam olarak kavranabilmiş de değildir. Milyarlarca insanın ve nesnenin mobil cihazlara bağlanmasının, eşi görülmedik büyüklükte işlem gücünün, depolama yeteneklerinin ve bilgi erişiminin ortaya çıkaracağı fırsatlar ve meydan okumalar söz konusudur

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

(Soylu, 2018:54). Nesnelere arasında haberleşmenin sağlanmasında farklı teknolojilerden faydalanılmaktadır. Amaç, sistem işleyişi ve sistem gereksinimlerine göre en uygun bağlantı türünü seçmek, yapılacak işlemlerin etkin halde çalışmasını sağlayacaktır (Söğüt ve Erdem, 2017:3). Endüstri 4.0'ın müşterilerden toplanan anlık verileri en hızlı biçimde üretim süreçlerine yansıtma hedefi müşterilerin tutum ve davranışlarının sürekli takibini ve sürekli analizi gerektirmektedir (Bilgiç ve Esen, 2018:2).

Şekil6: Lojistik 4.0



Kaynak: Galindo, 2016, S.31

Şekil 6'da Endüstri 4.0 oluşturan geliştiren 9 unsura yer verilmektedir. Bu unsurlar hem ürünleri hem de teknolojik süreçleri etkilemektedir. Bu unsurlar; nesnelere interneti, akıllı robotlar, büyük veri ve analiz, simülasyon, bulut bilişim ve artırılmış gerçeklik gibi unsurlar endüstri 4.0 tetiklemiştir. Bu teknolojik gelişmeler verimlilik ve üretkenlik sağlamaktadır.

Lojistik sektörü tüm bu gelişmelerden büyük oranda etkilenmektedir. Öncelikle endüstri 4.0 ile gelen tüm yenilikçi çözümler ve yaklaşımlar lojistik ve tedarik zinciri iş süreçlerini büyük oranda değiştirmektedir. İnsan gücü ile yürütülen operasyonel süreçler hızla yerini otonom araçlara ve robotlara bırakmaktadır. Data analizi lojistik sektörü için artık çok daha önceliklidir. Verimlilik artışı için araçların otonom yönlendirilmesi ve rota optimizasyonlarının etkin yapılması artık bir zorunluluk olmuştur. Depo sistemlerine gelen yenilikçi yaklaşımlar ve endüstri 4.0 felsefesi içerisinde yer alan akıllı ürünler verimlilik ve karlılık artışına destek

vermektedir. Lojistik sektörü sadece yerel değil küresel rekabetin yaşandığı büyük bir pazardır. Doğru yatırımlar yapılması ve yatırımların sonuçlarının etkili olması büyük önem taşımaktadır. Karar alma döneminde kullanılacak simülasyon yöntemleri de bu konuda öncelik taşımaktadır. Lojistik sektöründe yer alan tüm alt kollar aynı oranda bu değişimden etkilenenecektir. Hiç bir lojistik firmasının bu değişimden etkilenmeden hayatına devam etmesi mümkün olmadığı gibi lojistik yapısı da kendi iç dinamikleri ile hızla değişecektir (Öztemel ve Gürsev, 2018:4). Endüstri 4.0'ın hedefleri; bilgi teknolojilerinin ürettiği ürünlerin toplu olarak özelleştirilmesini sağlamak, üretim zincirinin otomatik ve esnek uyumunu sağlamak, parçaları ve ürünleri izlemek, parçalar, ürünler ve makineler arasındaki iletişimi kolaylaştırmaktır (Yıldız, 2018:549).

Bilgi teknolojisindeki hızlı gelişmeler, bilgi toplamak, iletmek ve depolamak için bir kanal olan internet gibi yenilikleri ortaya çıkarmıştır. İnternet, tedarik zinciri boyunca çeşitli koordinasyon mekanizmalarını destekleme-sinin yanı sıra bir tedarik zinciri için bilgi entegrasyonunu ve paylaşımını sürdürmenin etkili bir aracı olarak ortaya çıkmıştır (Yıldız vd. 2018:422).

7.Sonuç ve Öneriler

İnsanların birbiri ile iletişim ve haberleşmesi ile başlayan haberleşme teknolojisi günümüzde müşterilerin, makinelerin ve işletmelerin birbiri ile iletişimi ve veri transferi yapabilmelerini sağlamaktadır. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren hayatımıza daha fazla girmeye başlayan internet ve mobil teknoloji bir sürü sektörü olduğu gibi lojistik sektörünü de etkilemektedir. Haberleşme teknolojisindeki gelişmeler ile birlikte mobil cihazların birbiri ile entegrasyonu ve iletişimi sayesinde, dünya yerel bir pazar haline dönüşmüştür. Endüstri 4.0 dünya ticaretini etkilemeye başlamıştır. Endüstri 4.0, lojistik yönetim süreçleri de etkilenmiş ve önemli bir değişim yaşamıştır. Endüstri 4,0'ı geliştiren unsurlar (Nesnelerin interneti, dijitalleşme, otomasyon, bulut bilişim, siber güvenlik, blok zinciri, 3D baskı, sürücüsüz araçlar, yapay zeka, otonom robotlar, sensörler, kablosuz iletişim teknolojileri, büyük veri, akıllı fabrika, akıllı şehirler vb.) haberleşme ve internet altyapısı ile birlikte lojistik yönetimini de etkilemektedir.

Dünya Bankası verilerine göre haberleşme teknolojileri alanındaki değişime baktığımızda Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde toplam sabit telefon abonelikleri verilere göre 2010 yılında Türkiye'de 16,2 milyon kişi, Avrupa'da 232,23 milyon kişi ve Dünya genelinde 1.229,41 milyon kişi sabit telefon aboneliği konumundadır. 2017 yılında ise Türkiye'de 11,31 milyon, Avrupa'da 202,48 milyon ve Dünyada 963,18 milyon kişi sabit telefon aboneliği konumundadır. Dünya Bankası verilerine göre sabit telefon aboneliği sayısı giderek azalmaktadır. Yine Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde toplam Mobil Hücresel Abonelikleri verilere göre 2010 yılında Türkiye'de 61,77 milyon kişi, Avrupa'da 597,05 milyon kişi ve Dünya genelinde 5.295,63 milyon kişi Mobil Hücresel Aboneliği konumundadır. 2017 yılında ise Türkiye'de 77,8 milyon kişi, Avrupa'da 625 milyon kişi ve Dünyada 7.683,30 milyon kişi Mobil Hücresel

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

Abonesi konumundadır. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde Mobil Hücresel Aboneliği sayısı giderek arttığı görülmektedir. Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde interneti kullanan kişilerin nüfusun yüzdesi ile ilgili Dünya Bankası verilerine göre 2010 yılında Türkiye’de her 100 kişi için nüfusun %39,82, Avrupa’da %70,71 ve Dünya genelinde %28,73 kişi interneti aktif bir şekilde kullanmaktadır. 2017 yılında ise Türkiye’de her 100 kişi için nüfusun %64,68, Avrupa’da %80,64 ve Dünyada %48,57 kişi interneti aktif bir şekilde kullanmaktadır. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde interneti aktif bir şekilde kullanan sayısının hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Günümüzde bilgiye ulaşma ve iletişim aracı olarak kullanılan internet kullanımının artırılması gerekmektedir.

Mobil abone sayısı ve internet kullanımının artması ile birlikte Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde Güvenli İnternet Sunucuları hizmetleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Dünya Bankası verilerine göre 2011 yılında 1 milyon kişi başına Türkiye’de 1 milyon kişi başına 118,31, Avrupa’da 842,96 ve Dünya genelinde 238,88 güvenli internet sunucusu bulunmaktadır. 2018 yılında ise 1 milyon kişi başına Türkiye’de 4.335,13, Avrupa’da 29.326,03 ve Dünyada 6.172,81 güvenli internet sunucusu bulunmaktadır. Dünya Bankası verilerine göre Türkiye, Avrupa ve Dünya genelinde güvenli internet sunucusu sayısı giderek arttığı görülmektedir. Bu durum özellikle elektronik ticaretin artmasını ve lojistik tedarik zincirini olumlu anlamda etkilemektedir. Bununla birlikte dünyanın en büyük haberleşme firmalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Dünyanın en büyük haberleşme firmasının Amerikalı AT&T firması olduğu ikincisi ise yine Amerikalı Verizon Firması olduğu ve üçüncü sırada ise Çin firması China Mobile yer almaktadır. Türkiye’den ise listeye Türk Telekom 67. ve Turkcell 69. sırada sıralamada yer almaktadır.

Haberleşme teknolojilerindeki gelişmeler lojistik yönetimi faaliyetlerinde etkin bir şekilde kullanılması ile birlikte işletmelerin lojistik yönetim performanslarında artış sağlamaktadır. Lojistik yönetiminde bilgi alışverişi çok hızlı bir şekilde gerçekleşmekte, internet ve mobil çözüm önerileri iş akışında yüksek verimlilik sağlamaktadır. Çünkü lojistik sektörünün depo yönetimi, veri yönetimi, taşımacılık planlaması, liman operasyonları, araç takipleri ve mobil saha operasyonları ile birlikte her alanda haberleşme teknolojilerinde yaşanan değişimden etkilenmektedir. Haberleşme teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile birlikte lojistik yönetiminde; müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi, rekabet gücü artmakta ve işçilik maliyetleri ile hizmet sürelerinin azaldığı görülmektedir.

Haberleşme teknolojileri, işletme yapısı ve iş süreçlerinin yeniden tasarlanmakta, ürün ve hizmet üretilmesine yönelik operasyonlar, pazarlama ve satış, siparişlerin işlenmesi ve mal ve hizmetlerin tüketiciye ulaştırılması, satış sonrası tüketici hizmetleri ve müşterilerle ilişkilerdir. Bilişim sistemleriyle genel olarak, sistem verimliliğinin artırılması, müşterilere daha kaliteli mal ve hizmet sunulması, maliyetlerin minimuma indirilmesi, bilgi kaynaklı yeni ürünlerin geliştirilmesi ve rekabet gücünün artırılması gibi avantajların elde edilmesi mümkündür. Genel olarak

işletmelerin haberleşme teknolojileri yakından takip ederek değişime ayak uydurması ve endüstri 4.0 kapsamında teknolojik değişimi hızlandırıcı altyapıyı kurması ve nesnelerin interneti, yani akıllı sistemleri yaygınlaştırarak üretim sistemlerini revize etmeleri gerekmektedir. Endüstri 4.0 kapsamında firmalar lojistik yönetim süreçlerini, stok ve depo yönetimi, 3D depolar ve bulut teknolojisini müşteri ihtiyaçları doğrultusunda yapılandırmalıdır. Endüstri 4.0 gibi onun etkisi altında olan Lojistik 4.0'ın da bilişim teknolojilerinin endüstriyel süreçlerle bütünleşmesini öngören çözümler sunacağı ve verimliliği artıracığı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akçin M., Kaygusuz A., Keleş C., Karabiber A. Ve Alagöz B. (2013). Akıllı Şebekelerde Kontrol ve Haberleşme: Günümüzden Geleceğe Fırsatlar (<https://www.researchgate.net/publication/258266443>).
- Akiş E. (2016). Türkiye'de Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücüne Etkisi, 11-12 Nisan 2016 tarihlerinde düzenlenen 2. Üretim Ekonomisi Kongresi, İstanbul.
- Aktan C. C. ve Vural İ.(2016). Bilgi Toplumu, Yeni Temel Teknolojiler ve Yeni Ekonomi, Yeni Türkiye, sayı 88. Cilt 1, *Bilim ve Teknoloji Özel Sayısı*. 2016.
- Atabek Ü. (2006). İnternette Etik Sorunların Ekonomi Politik Bağlamı, *Küresel İletişim Dergisi*, sayı 2, Güz-2006.
- Atmaca U. İ., Uygun N. G. ve Çağlar M. F. (2014). Haberleşme Mühendisliği için Mobil Öğrenme Uygulaması, *Ursi-Türkiye'2014 VII. Bilimsel Kongresi*, 28-30 Ağustos 2014, Elazığ
- Bayzan Ş. (2009). Türkiye ve Dünyada İnternet Yasakları ve Sansür Kavramı ile Zararlı İçeriğe Karşı Yaptırım ve Uygulamalara Genel Bir Bakış, *Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* 11-13 Şubat 2009 Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu BTK (2018). 2019-2023 Stratejik Planı.
- Bilgiç E. ve Esen M. F. (2018). Endüstri 4.0 Işığında Veri Madenciliği Ve Pazarlama: Literatür Taramasıyla Son Gelişmeler, Yeni Trendler. *İşletme Ekonomi Ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* Yıl: 2018 Sayı: 2 / 21 – 29.
- Brand Finance (2018). Telecoms 300 2018 Report.
- Göçmen E. Ve Erol R. (2018). Türk Lojistik Firmalarından Birinde Endüstri 4.0'a Geçiş, *International Journal Of 3d Printing Technologies And Digital Industry* 2:1
- Gülmez M. (2011). İnternet Üzerinde Ağızdan Ağıza Pazarlama Uygulama Örnekleri, E-pazarlama'2011 çalıştayında sunulan bu çalışma, yazarın "Güncel Pazarlama Yaklaşımlarından Seçmeler" isimli Kitap Bölümünden geliştirilerek derlenmiştir.
- Gür S. (2015). *İletişim Ekonomisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Giresun.

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

Kayabaşı A. (2007). *İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*, (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, İzmir.

M. R. İnce (2018). *Türkiye Mobil Haberleşme Piyasasının Yarışılabilir Piyasalar Modeli Çerçevesinde Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi).

Öztemel E. Ve Gürsev S. (2018). Türkiye'de Lojistik Yönetiminde Endüstri 4.0 Etkileri ve Yatırım İmkanlarına Bakış Üzerine Anket Uygulaması, *Marmara Fen Bilimleri Dergisi 2018, 2*: 157-168.

Sağıroğlu Ş. ve Bulut H. (2009). Mobil Ortamlarda Bilgive Haberleşme Güvenliği Üzerine Bir İnceleme, *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 24, No 3*, 499-507.

Soylu A. (2018). Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı 32, Denizli, s.43-57.

Söğüt E. ve Erdem O. A. (2017). Günümüzün Vazgeçilmez Sistemleri: Nesnelerin Haberleşmesi ve Kullanılan Teknolojiler,

Şekkeli Z. H. Ve Bakan İ. (2018). Endüstri 4.0'ın Etkisiyle Lojistik 4.0, *Journal Of Life Economics*, E-ISSN: 2148-4139 Cilt:5, Sayı:2, Nisan 2018.

Terzi N. ve Bölükbaş Ö. (2016). Türkiye'de Lojistik Sektörü ve Lojistik Köyler, *Global Business Research Congress (GBRC - 2016), Vol.2*.

Topcu M. (2017). *Türkiye Uydu Haberleşme Sistemlerindeki Gelişmeler Ve Gps Uygulamaları* (Yüksek Lisans Tezi).

Türkiye Bilişim Derneği (2018). Değerlendirme Raporu. Yayın Tarihi 17 Şubat 2018, Ankara, TBD Yayın No: 2018/1.

Uygun E. ve Akbulut D. (2018). Karnavalesk Kuramı Ve Instagram Ortamına Yansımaları, *e-Journal of New Media / Yeni Medya Elektronik Dergi - eJNM* ISSN: 2548-0200, May 2018 Volume 2 Issue 2, p.73-89 Research Article - Submit Date: 03.02.2018, Acceptance Date: 08.04.2018

World Bank (2019). 2019 Information and Communications for Development, Data-Driven Development. ISBN (electronic): 978-1-4648-1355-9.

Yapraklı T. Ş. ve Altay Ş. (2017). Mobil Anlık Mesajlaşma Servislerinin Kullanımı Üzerinde Etkili Faktörlerin İncelenmesi: Ardahan Üniversitesi Öğrencileri Üzerinde Bir Saha Araştırması, *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi Cilt 12, Sayı 48*, Temmuz 2017, ISSN 1300-0845, ss. 199-216.

Yavaş V. (2013). *Lojistik Merkezlerin Havayolu Ulaştırması Yönlü Analizi: Türkiye İçin Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Ana Bilim Dalı, İzmir.

Cuma BOZKURT, Ercan KILINÇ, Osman FİDAN

Yazıcı M. U. (2018). *Elektronik Ağızdan Ağıza İletişim: Tüketici Motivasyonlarına Göre Ağızdan Ağıza İletişim Platformlarından Sosyal Medya Kullanımı*. (Yüksek Lisans Tezi).

Yıldız A. (2018). Endüstri 4.0 ve akıllı fabrikalar *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22 (2), 546~556, 2018.

Yıldız A., Karakoyun F. ve Parlak İ. E. (2018). Endüstri 4.0 Temelli Dijital Tedarik Zinciri, Mühendislik Alanında Akademik Araştırmalar.

Yücel H. (2014). *4G Haberleşme Teknolojilerinin İncelenmesi ve Kara Kuvvetleri Taktik Seviye Birliklerinde Muharebe Koşullarında Uygulanabilirliğinin Analizi*. (Yüksek Lisans Tezi).

Zorlu G. H., Öztürk M.G. ve Köseoğlu A. M. (2018). İşletmelerde Endüstri 4.0'ın Stok Kontrol Yöntemlerine Etkisi, 4th Global Business Research Congress (GBRC - 2018), Vol.7-p.348-351.

CSCMP (Tedarik Süreci Yönetimi Profesyoneller Konseyi, (2018).

https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Kasım 2018, <http://tuik.gov.tr/>

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2018). Ulaşan ve Erişen Türkiye 2018.

<http://www.udhb.gov.tr/images/hizlierisim/3dbf8bb47414193.pdf>

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2018). İstatistiklerle, Ulaştırma, Denizcilik ve Ulaştırma.

<http://www.udhb.gov.tr/images/istatistik/2003-2017.pdf> (10.08.2019).

Galindo L. D. (2016), The Challenges of Logistics 4.0 for the Supply Chain Management and the Information Technology, S.25, 31

İ.M. Özarı, A. Arslan, (2018), Dijital Sanayi Devriminin Lojistik Sektörüne Getireceği Yenilikler ve Etkileri, 7. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, ULTZK 2018 Bildiriler Kitabı*, 3-5 Mayıs 2018, Bursa

Extended Abstract

Introduction

In addition to technological developments in the global world, communication and internet technologies have been used intensively in all stages of production stages in economic activities. However, in recent years in logistics activities; data management, customer relationship management, warehouse and inventory management, especially in the field of automation has significant effects. Thanks to the technological developments experienced in this context, the Company contributes to the achievement of customer satisfaction and inventory control successfully in addition to effective and efficient applications in production activities.

Haberleşme Teknolojisinde Yaşanan Gelişmelerin Lojistik Yönetimi Üzerine Etkileri

In particular, it leads to a major change in all processes of logistics management. The exchange of information in logistics management takes place very quickly and mobile solutions offer high efficiency in the workflow. This is because the logistics sector is affected by the changes in communication technologies in every field along with warehouse management, data management, transportation planning, port operations, vehicle tracking and mobile field operations. Communication technologies appear as an important element in the interaction with the target audience and the market. Today, it is an undeniable reality that the electronic communication sector penetrates every aspect of people's daily life and that this sector has become a driving force of economic efficiency in other sectors. In our age, where not only people, but all the objects evolved towards connecting to the internet, a strong electronic communication infrastructure and communication technologies that provide connection to the internet make very important contributions to the companies.

Method

In the study, the World Bank, Turkstat (Tuik), the Republic of Turkey Ministry of Transportation and Infrastructure effect on the logistics of communication technologies using the data was examined.

Result and Discussion

Communication technologies have been experiencing rapid change and transformation since the 1970s. Especially since the beginning of the 2000s, internet and mobile technology, which has started to enter our lives more, affects the logistics sector as well as many other sectors. The world has become a local market thanks to the developments in communication technology and the integration and communication of mobile devices. Together with these developments, the Internet of Things and Intelligent Systems affect and cover a significant part of the world trade volume.

In general, companies need to follow the communication technologies closely and keep up with the changes and establish the infrastructure to accelerate technological change within the scope of industry 4.0, and to revise the production systems by spreading the internet, smart systems of the objects. Within the scope of Industry 4.0, companies should configure logistics management processes, inventory and warehouse management, 3D warehouses and cloud technology in line with customer needs. Logistics 4.0, which is under the influence of Industry 4.0, is expected to provide solutions that envisage the integration of innovative information technologies into industrial processes.