

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE **İNNOVASYON**



YAZARLAR

BEKİR SEFA KÖKSU
AHMET ALPER SAYIN

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE **İNNOVASYON**

Vazarlar

Bekir Sefa KÖKSU

Ahmet Alper SAVIN

EĞİTİM
yayınevi

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İNOVASYON

Bekir Sefa Köksu

Arş. Gör., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Niğde-Türkiye, bkoku@ohu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9271-7575.

Ahmet Alper Sayın

Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Karaman-Türkiye, ahmetalpersayin@kmu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2066-6763.

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Ziya Aydoğın (yza@egitimyayinevi.com)

Genel Yayın Koordinatörü: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)

Sayfa Tasarımı: Kübra Konca Nam

Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Yayıncı Sertifika No: 47830

E-ISBN: 978-625-6613-39-3

1. Baskı, Aralık 2023

Kütüphane Kimlik Kartı

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İNOVASYON

Bekir Sefa Köksu, Ahmet Alper Sayın

111 s., 160x240 mm

Kaynakça var, dizin yok.

E-ISBN: 978-625-6613-39-3

Bu çalışma Doç. Dr. Ahmet Alper SAYIN danışmanlığında 13.02.2023 tarihinde tamamladığımız Lojistik Sektöründe İnovasyon ve Yönetici Tutumları başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır. "Köksu, B. (2023). Lojistik Sektöründe İnovasyon ve Yönetici Tutumları (Yüksek Lisans Tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi. Karaman."

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM

yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah.

Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok,

No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye

+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42, 0 332 502 50 42

bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Egitim Publishing Group, Inc.

P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America

americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah.

10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye

sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye

+90 332 499 90 00

bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr

+90 537 512 43 00

bilgi@kitapmatik.com.tr

 **kitapmatik**
İNTERNET KİTAPÇI
İNTERNET KİTAPÇI

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	6
------------	---

BİRİNCİ BÖLÜM LOJİSTİK KAVRAMI VE LOJİSTİK SEKTÖRÜ

1.1. Lojistiğin Önemi.....	9
1.2. Lojistik Yönetimi.....	11
1.3. Lojistik Faaliyetler.....	12
1.3.1. Müşteri Hizmetleri.....	12
1.3.2. Talep Planlama.....	12
1.3.3. Sipariş Yönetimi.....	13
1.3.4. Satış Sonrası Hizmetler.....	13
1.3.5. Depolama ve Antrepo Uygulamaları.....	13
1.3.6. Malzeme ve Envanter Yönetimleri.....	14
1.3.7. Elleçleme (Malzeme Aktarımı).....	15
1.3.8. Ambalajlama/Paketleme.....	15
1.3.9. Sigortalama Faaliyetleri.....	16
1.3.10. Gümrükleme Faaliyetleri.....	16
1.3.11. Taşımacılık ve Dağıtım Faaliyetleri.....	16
1.4. Taşımacılık Türleri.....	18
1.4.1. Karayolu ile Taşımacılık.....	18
1.4.2. Havayolu ile Taşımacılık.....	18
1.4.3. Denizyolu ile Taşımacılık.....	19
1.4.4. Demiryolu ile Taşımacılık.....	20
1.4.5. Boruyolu ile Taşımacılık.....	21
1.4.6. Nehir Yolu ile (İç Suyolu) Taşımacılık.....	21
1.5. Lojistik Taşımacılık Sistemleri.....	22
1.5.1. Tek Modlu Taşımacılık.....	22
1.5.2. Çok Modlu (Multimodal) Taşımacılık.....	22
1.5.3. Modlar Arası (Intermodal) Taşımacılık.....	22
1.5.4. Kombine Taşımacılık (Combined Transport).....	23
1.6. Lojistiğin Tarafları.....	23
1.6.1. Birinci Parti Lojistik (1PL).....	23
1.6.2. İkinci Parti Lojistik (2PL).....	24
1.6.3. Üçüncü Parti Lojistik (3PL).....	24
1.6.4. Dördüncü Parti Lojistik (4PL).....	25
1.6.5. Beşinci Parti Lojistik (5PL).....	25
1.7. Lojistik Sektörüne Türkiye'den Bir Bakış.....	26
1.8. Lojistik Sektöründe Dünya ve Türkiye'nin Konumu.....	29

İKİNCİ BÖLÜM İNOVASYON KAVRAMI

2.1. Ürün İnovasyonları	43
2.2. Hizmet İnovasyonu	43
2.3. Pazarlama İnovasyonu	45
2.4. Organizasyonel İnovasyon	46
2.5. Süreç İnovasyonu	47
2.6. Teknolojik İnovasyon	48
2.7. İş Modeli İnovasyonu	49
2.8. Sosyal İnovasyon	50
2.9. Radikal İnovasyon	52
2.10. Kademeli İnovasyon	53
2.11. İnovasyon Süreci ile İlgili Bileşenler	53
2.11.1. Ticarileştirme	54
2.11.2. Erişilebilir Bilgi	54
2.11.3. Yaratıcı Çalışma	55
2.11.4. Deneme ve Uygulama	55
2.11.5. Benimseme ve Yayılma	56
2.12. İnovasyon Süreci ve Modelleri	56
2.12.1. Doğrusal İnovasyon	59
2.12.2. Eşleşme İnovasyon Süreci Modeli	61
2.12.3. İnteraktif İnovasyon Süreci Modeli	62
2.12.4. Ağ İnovasyon Süreci Modeli	63
2.12.5. Açık İnovasyon Modeli	64
2.13. İnovasyon Kaynakları	65
2.13.1. İç Kaynaklar	65
2.13.1.1. Örgütsel Bellek	66
2.13.1.2. Entelektüel Sermaye	66
2.13.1.3. Mevcut Süreçler	67
2.13.2. Dış Kaynaklar	67
2.13.2.1. Kullanıcılar	67
2.13.2.2. Tedarikçiler	67
2.13.2.3. Rakipler	68
2.13.2.4. Pazar Yapısı ve Endüstri	68
2.13.2.5. Araştırma Kuruluşları ve Üniversiteler	69

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İNOVASYONLAR

3.1. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı: 3PL (Üçüncü Parti Lojistik)	70
3.2. Lojistik ve Bilişim Sistemleri.....	73
3.2.1. Barkod Teknolojisi	73
3.2.2. Işık ve Ses Toplama Teknolojileri	74
3.2.3. Radyo Frekanslı Tanımlama Sistemi (RFID).....	75
3.2.4. İnsansız Hava Araçları	76
3.2.5. Artırılmış Gerçeklik	77
3.2.6. Küresel Konumlandırma Sistemi (Global Positioning System-GPS)	77
3.2.7. Elektronik Veri Değişimi (Electronic Data Interchange-EDI)	78
3.2.8. Bulut Sistemler	78
3.2.9. Nesnelerin İnterneti (IoT)	79
3.2.10. Blok Zincir (Blockchain).....	79
3.2.11. Malzeme İhtiyaç Planlaması (Materials Requirement Planning-MRP).....	79
3.2.12. Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planing-ERP)	80
3.2.13. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management-CRM).....	80
3.2.14. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (Supplier Relationship Management-SRM).....	80
3.2.15. Depo Yönetim Sistemleri (Warehouse Management System-WMS)	80
3.3. Lojistik Yönetimi ve Dijital Dönüşüm.....	81
3.3.1. Lojistik Yönetiminde Yenilikler	85
3.3.1.1. Depolama ve Envanter Yönetimlerinde Yenilikler	85
3.3.1.2. Taşımacılıkta Yenilikler	86
3.3.1.3. Ambalajlamada Yenilikler	87
3.3.1.4. Lojistik ve Yapay Zekâ	88
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	90
KAYNAKÇA	93

GİRİŞ

Literatürdeki en güncel tanımlardan biriyle lojistik inovasyon kavramı; hem hizmet verenlere hem de kullanıcılara yarar sağlayabilmek için pazar eğilimini, faaliyet performansını ve verimliliklerini şekillendiren, değer oluşturan bir fonksiyon olarak ifade edilmektedir (Demirdöğen vd., 2018: 144). Diğer bir güncel tanımla lojistik inovasyon; lojistik faaliyetlerde bulunan firmanın operasyonları esnasında hali hazırda kullanmış olduğu uygulamalarından farklı, yeni, yararlı bir düşünce, uygulama ya da prosedür olarak ifade edilmektedir (Chu vd., 2018: 292). Lojistik sektöründe inovasyonlar, son derece önemli yeniliklerdendir. Bu duruma bir sebepte lojistik sektörünün stratejik olarak çok mühim bir konumunun bulunmasıdır. Lojistik inovasyonlar ise lojistik sektörünün ilerlemesi ve gelişmesi için oldukça ehemmiyet taşıyan bir araç şeklinde düşünülmektedir (Burmaoğlu vd., 2015: 42). Özellikle modern piyasalarda rekabetin hatırı sayılır bir şekilde artması ve müşterilerin lojistik sektöründen beklentilerinde değişiklik gerçekleşmesi gibi unsurlar lojistik inovasyonların gerçekleştirilmesi konusunda büyük bir baskı haline gelmiştir. Modern piyasa koşullarında firmalar ayakta kalabilmek, mevcut mali ve ticari durumlarını muhafaza etmek ve ilerletmek için inovasyon uygulamalarına dikkat etmeli, özen göstermelidirler. Değişimlere adapte olmakta güçlük çeken ve geri kalan yani inovasyonları gerçekleştiremeyen firmalar daha fazla ayakta kalamamaktadır. Lojistik inovasyonlar, lojistik sektöründe hizmet verenlerin sürdürülebilirliklerinin ve başarı elde etmelerinin mihenk taşı olarak görülmektedir (Orhan, 2019: 57).

Çalışma üç ayrı bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölümde lojistik kavramı ve lojistik sektörü ele alınmıştır. Bu kapsamda lojistik yönetimi ve faaliyetleri, taşımacılık şekilleri, lojistikte taşımacılık sistemleri, lojistiğin tarafları ve son olarak lojistik sektörünün Türkiye ve Dünya için görünümleri ifade edilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise inovasyon kavramına, inovasyon türlerine, inovasyon süreci ile ilgili bileşenlere ve modellere, inovasyon kaynaklarına değinilmiştir. Üçüncü bölümde ise lojistik sektöründe olan ve olabilecek olan inovasyonlara, avantaj ve uygulanabilirliklerinden de bahsederek, lojistik sektöründe inovasyonlar başlığı altında değinilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK KAVRAMI VE LOJİSTİK SEKTÖRÜ

Lojistik kavramı köken olarak Latince kelimeler, Logic ve Statics yani mantık ve istatistik kelimelerinin kombinasyonundan oluşmaktadır. Lojistik kavramının sözlük karşılığı ise mantıklı istatistik ya da daha kısa bir tabirle “hesap” tır (Bakkal ve Demir, 2011: 3). İlk olarak dünyada “lojistik” kelimesinin 1838 senesinde yayımlanan “Savaş Sanatı (The Art of War)” isimli eserde Henri de Jomini tarafından kullanıldığı ifade edilmektedir. Diğer bir açıdan “lojistik” kelimesinin 1898 senesinden bu yana İngilizce makalelerde geçtiği de ifade edilmektedir. Bazı kaynaklarda ise dünyada ilk kez İngilizce olarak “lojistik” kelimesinin yer aldığı eserin 1810 senesinde Dr. William Muller tarafından kaleme alınan “Savaş Sanatının Öğeleri (The Elements of the Art of War)” isimli eser olduğu belirtilmektedir. Köken olarak askeri bir geçmişe sahip olan lojistik kavramı, askeri birliklerin ihtiyaç duydukları beslenme ulaşım, iletişim ve destek gibi faaliyetleri ifade etmekteydi (Koçak, 2020: 247).

Ticari açıdan kullanılması son derece yeni olan lojistik sözcüğünün askeri bir kökenle daha eski bir geçmişe sahip olduğu düşünülmektedir. Ticari alanlarda geçmişten bu yana süregelen nakliye faaliyetlerinin yerine, günümüzdeki iş hayatının ihtiyaç duyduğu hizmetlerin karşılanabilmesini de konu alan lojistiğin kapsamı genişletilmiş ve geliştirilmiştir. Bunun sonucu olarak lojistik farklı tanımlamalara da konu olmuştur (Gümüş, 2012: 8). Literatürde yer alan belli başlı lojistik ile ilgili tanımlar şu şekildedir:

Lojistik sözcüğünün bünyesinde plan, tahmin, örgütleme, kontrol, organizasyon ve koordinasyon faktörleri yer almaktadır. Aynı zamanda lojistik, bir hizmetin ya da ürünün üretilmesi ve dağıtımı ile ilgili bütün faaliyetlerin, sevk edilmesi ve idare edilmesini sağlamayan bir yapıya da sahiptir. Lojistik, firma varlığının sürdürülebilir olması için firmayı, maliyet, kalite, hizmet ve zaman gibi son derece önemli pazar değişkenleri açısından daha dayanıklı bir hale getirmeyi hedeflemektedir (Çancı ve Erdal, 2009: 37).

Lojistik, tedarik zincirinde gerçekleşen bütün faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu açıdan lojistik, ürünlere ve hizmetlere katma değer sağlayabilmek için birbirleriyle ilişki içerisindeki faaliyetler olarak nitelendirilen stok yönetimi, depolama, taşıma ve dağıtım gibi nakliye sürecinde gerçekleşen faaliyetlerin koordine edilebilmeleri amacıyla ihtiyaç duyulan işlevleri içermektedir. Yakın sayılabilecek zamanlara kadar lojistik; ürün, hammadde ve bilgi gibi unsurların taşıma faaliyetlerini kapsayan bir kavram olarak ele alınırken, gelinen son noktada lojistik kavramının kapsamı son derece genişlemiştir. İnsandan petrole, doğalgazdan evraklara, kandan organlara kadar birçok unsurun saklanması ve taşınması, bununla birlikte afet ya da herhangi bir acil durumda gerçekleştirilen bütün taşıma, depolama ve sevkiyat gibi faaliyetler lojistik kavramı bünyesinde ele alınmaktadır (Küçük, 2019: 43).

Lojistik kavramı, müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ürünlerin üretim yerlerinden tüketim yerlerine kadar tedarik zinciri içerisinde ürün, hizmet ve bilgi transferlerinin etkin ve verimli bir biçimde çift yönlü olacak şekilde planlama, depolama ve taşıma uygulamalarının gerçekleştirilmesi ve kontrol edilmeleri süreçlerinden meydana gelen tedarik zinciri yönetiminin bir bölümüdür (Mabert ve Venkataramanan, 1998: 539). Nakliye faaliyetlerinin tamamının kontrolü ve performans analizleri, depolama, paketleme ve elleçleme aşamalarının gerçekleştirilmesi için tedarik zinciri bünyesindeki unsurların birbirleriyle gerçekleştirilen bilgi akışlarını da içerecek şekilde üreticiden tüketiciye kadar bütün sürecin tasarımı, lojistik olarak tanımlanmaktadır (Pfohl ve Zollner, 1997: 308). Lojistik, optimum faaliyetler ile siparişlerin gerçekleştirilmesi, firmanın kârlılığında sürdürülebilirlik sağlanması ve müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilecek mal ve hizmetlerin karşılanması amacıyla organizasyon içerisinde ve pazarlama kanalları içerisinde satın alma, depolama, sevkiyat ve bilgilerin aktarımlarıyla ilgili aktivitelerin stratejik yönetimi olarak tanımlanmaktadır (Sadler, 2007: 31).

Lojistik kavramı esas olarak, doğada canlıların var olduğu ilk zamanlardan bu yana görülebilen bir kavramdır. Lojistik insanların gereksinim duyduğu bütün bireysel ve toplumsal faaliyetlerin gerçekleştirilmesi, ihtiyaçların belirlenmesi ve giderilmesi, ardından elden çıkartılması ya da gerekirse geri gönderilmesi ile sonlanan ve lojistik modelini oluşturan asgari üç faaliyetten meydana gelen bütün eylemlerdir (Keskin, 2011: 8). Lojistik kavramı, siparişlerin (müşteri isteklerinin) müşterinin kapısında ya da işyerinde teslim edilmesi anlamı taşıyan fakat yalnızca teslimattan meydana gelmeyen, içerisinde her birinin ayrı ayrı bilimleri olan pek çok araç (sipariş işleme, stok yönetimleri,

kuruluş yeri seçimi ve yönetilmesi, depolama, işleme, tahmin etme, ulaştırma, ambalajlama, elleçleme vb.) içeren, kapsamlı ve bütünlük bilimsel stratejiler ve hazırlıklar gerektiren bir faaliyettir (Babacan, 2003: 9). Son zamanlarda en çok kullanılan tanımı, eski ismi “Council of Logistics Management (CLM – Lojistik Yönetimi Konseyi)” olan ve yeni ismi “Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP – Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi)” olan kurum 1985 senesindeki bir konferansta yapmıştır. Bu tanımda lojistik, müşteri gereksinimlerinin karşılanması için her türden hizmet, ürün, bilgi akışları ve ham maddenin başlangıçtan ürün tüketiminin gerçekleştirildiği son noktaya kadar gerçekleşen tedarik zinciri hareketlerinin verimli ve etkili bir biçimde planlanma, taşınma, depolama, uygulama ve kontrol altında tutulması hizmetleridir (Grant vd., 2006: 3).

Geniş bir çerçeveden bakıldığında lojistik, her türden bilginin, ürünün ve hizmetin temin edildiği yerden tüketildiği son noktaya kadar, gerçekleşen zincir içerisinde doğru zamanda ve doğru yere akışlarını sağlayan faaliyetlerin tamamıdır. Bu tanımda önemli olan noktalar; doğru yer, doğru zaman ve doğru ürün kavramlarıdır. Diğer taraftan bulunduğumuz yüksek rekabet koşulları da hesaba katıldığında lojistik hizmetlerini, rekabet edebilecek bir fiyat üzerinden sunabilmekte önemli bir noktadır. Literatürde sık sık karşılaşılan tanımlardan bir diğeri ise “Seven Rights – (Yedi Doğru)” olarak geçmektedir. Bu tanıma göre lojistik, doğru ürünün doğru miktarlarda, doğru zamanda, doğru kalitede, doğru yerde, doğru müşteriye ve doğru maliyetle akışını sağlamaktır (Baki, 2004: 14).

1.1. Lojistiğin Önemi

Dünya üzerindeki bütün diğer canlılar gibi insanlarda, varlıklarını devam ettirebilmek için lojistikten faydalanmaktadırlar. Özellikle 1980’lerden bu yana yaşanan gelişmeler ile beraber lojistiğe karşı hissedilen gereklilikte de büyük bir artış yaşanmıştır. Bugünkü şartlar altında insanların ihtiyaçlarının karşılanabilmesi adına lojistik desteğe, hiç durmaksızın 365 gün ve 24 saat ihtiyaç duyulmaktadır (Keskin, 2011: 4). Lojistik asıl olarak, kendine özgü faaliyetleri, müşteri zinciri ve tedarik zinciri olan ve diğer sektörlerin hemen hemen hepsine altyapı desteği sağlayan, işleyişlerini kolaylaştırabilen ya da katkı sağlayabilen bir konumdadır. Lojistiğe kendi içerisinde bakılacak olunursa, katma değer sağlayabilen, istihdama katkı sağlayabilen ve hizmet üretebilen bir sektör olmakla birlikte, yan sanayileri sayesinde de çeşitli iş alanları meydana getirerek bu sayede de ekonomilere ciddi katkılar sağlayabilen bir sektördür (Küçük, 2019: 46).

Lojistik, yer ve zaman açısından farklılaşmış arz ve talep noktaları arasında bir geçiş yolu rolünü üstlenmektedir. Başka bir ifadeyle, üretim ve tüketim noktaları arasında belirli mesafeler oldukça çözümler geliştirmesi ve küresel ticaret içerisinde gündemde olmaya devam etmesi gereken bir kavramdır (Tanyaş, 2015: 16). Lojistik makro ekonomik açıdan ülkeye ekonomik faydalarına ek olarak diğer sektörlerde meydana getirdiği hareketlilik sayesinde mikro ekonomik açıdan da firma karlılığı ve verimlilik göstergelerini doğrudan etkileyerek, pozitif yönlü hareket etmelerinde kilit rol üstlenmektedir (Çancı ve Erdal, 2009: 4). Firmalar lojistik kullanırken, müşterilerinin ürün ve hizmet gereksinimlerini istenen yer ve zaman içerisinde, istenen kalite ve miktarlarda, daha katlanılabilir bir maliyetle ve devamlı olarak sağlayabildikleri zaman rakiplerine karşı hatırı sayılır büyüklükte bir pazar payı avantajı elde edebilmektedirler. Tüm bunlara ek olarak firmalar etkili bir lojistik ağına sahip olmanın kazanımları sayesinde, daha düşük maliyetli ürünler ve müşterilerden daha yüksek ürün ve hizmet memnuniyeti elde ederek rekabet üstünlüğünü koruyabilmektedirler (Pienaar, 2004: 9).

Dünya ticareti içerisinde lojistiğin giderek artan önemine dikkat çekmek için üreticilerin ve tedarik zinciri bünyesindeki diğer faktörlerin, iş çevrelerinde oluşan lojistik temelli değişimleri sıralamak faydalı olacaktır (Cengiz, 2020: 11-12):

- Uluslararası ticaret hacimlerinin genişlemesi ve küreselleşmenin de etkisiyle firmaların üretim ve dağıtım stratejileri tekrar tasarlanarak bölgeler arasında gerçekleşen ürün hareketlilikleri artmaktadır.
- Çok uluslu ve büyük üretim firmalarının sayılarında artış yaşanmaktadır.
- Rekabet avantajı elde edebilmek için yeni üretim merkezleri kurulmaktadır.
- Devletler girişimcileri ve yabancı sermayenin yatırımlarını çekebilmek için bazı yatırım teşvikleri ve olanaklar (vergi kolaylıkları ve arazi tahsisleri vb.) sunmaktadır.
- Üretim anlayışlarındaki yenilikler ve stoksuz çalışmaya dayalı tedarik ve üretim süreçleri ile birlikte faaliyet planlarında sapma olmaksızın üretim yapabilme kabiliyeti kazanma arzuları, envanter yönetimi anlayışlarını en başından tasarlamayı gerektirmektedir.
- Ürün iadeleri, geri dönüşüm ve ürünlerin yeniden işlenmesi gibi konularla beraber, tersine lojistik, doğaya saygı duyma ve çevre duyarlılığını vurgulayan yeşil lojistik kavramları oluşmuştur.

- Lojistik faaliyetler noktasında dışarıdan yardım alınması ya da outsourcing, firmalar için son derece önemli birer strateji haline gelmiştir.
- Dış kaynak kullanımları sayesinde depolama, taşıma, gümrükleme ve elleçleme gibi faaliyetler mümkün olduğu kadar kendi alanlarında uzman firmalarla çalışılarak karşılanma yöntemi, hemen hemen her sektör için kullanılmaya başlanmıştır.
- Firmaların lojistiğe bakış açıları, lojistik stratejilerinden, stratejik lojistiğe doğru evrimleşmeye başlamıştır.

İnsanoğlunun dünya üzerinde var oluşundan bu yana, yaşamın farklı alanlarında kullanılan lojistik, gündelik yaşantımız içerisinde vazgeçilmez bir rol üstlenmiştir. Genellikle farkına varılmamasına rağmen lojistik, insanoğlunun neredeyse her faaliyetinde dolaylı ya da doğrudan varlığını hissettirmektedir (Keskin, 2011: 4).

1.2. Lojistik Yönetimi

Lojistik yönetimi, herhangi bir ürün veya hizmetin ilk kullanıcıdan son kullanıcıya doğru, tam yerinde ve hızlı şekilde teslimatını gerçekleştiren bir sistemdir (Genç, 2012: 142). Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)' ye göre lojistik yönetiminin tanımı; müşterin gereksinimlerini karşılayabilmek için, başlangıç noktasından tüketimin gerçekleştiği son noktaya kadar hizmet, ürün ve bilgilerin; etkin ve verimli şekilde aktarılmasının ve depolanmasının, yürütülmesi ve etkinliklerinin kontrollerinin gerçekleştirildiği tedarik zinciri sürecinin bir kısmıdır. Lojistik yönetimi müşterilerin gereksinimlerini karşılayabilmek için tasarlanmış, tedarik zincirindeki her türlü bilgi akışlarının sağlanması, ürün ve hizmet üretiminin gerçekleştiği ilk nokta ile tüketimin gerçekleştiği son nokta arasındaki faaliyetleri etkili ve verimli olacak biçimde planlanması, uygulanması ve denetimlerinin gerçekleştirilmesidir (Lambert vd., 2006: 3). Farklı bir ifade ile müşteri gereksinimlerini karşılayabilmek için, her türden hizmet, mamul ve bunlarla ilgili bilgilerin, üretim ve tüketim yerleri arasında etkin ve verimli bir şekilde ileri ve geri olmak üzere akışlarının sağlanması, denetlenmesi, depolanması ve planlaması süreçlerinin yönetimidir (Eymen, 2007: 7).

Lojistik yönetimi sürecinde başlıca iki tür vardır bunlar; malzeme ve bilgi akışlarıdır. Malzeme akışlarında üretimin yapıldığı ilk noktadan tüketilen son noktaya kadar imkân dahilinde olan en hızlı ve koordine bir şekilde malzemenin ulaştırılması hedeflenmektedir. Bilgi akışlarında ise müşteri talepleri ile ilgili geri bildirimlerle, gelişmiş müşteri değeri hedeflenmektedir. (Bakan ve Şekkeli,

2017: 10). Lojistik yönetimi, sürecinde ciddi bir çalışma gerektiren, koordine çalışmaların son derece önemli olduğu sektörlerden biridir. Lojistik sektöründe yönetim faaliyetleri için dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır.

Lojistik yönetimi için sisteme dâhil olan firmalar, sistemin akışını anlayabilmek adına bazı gerekliliklere dikkat etmelidir (Dikmenli, 2008: 34-35):

- 1- Sistemin genel karlılığı ve maliyetinin doğal yapısına,
- 2- Sistemin genelindeki önemli başarı faktörlerini analiz edilmesine,
- 3- Gelecekte olası kullanılabilir teknolojilere,
- 4- Önemli müşterilerle ilişki ve bağlantılara,
- 5- Halen süregelen işlere değer kazandıran unsurlar ve yapılması olası işlere değer kazandıracak unsurlara dikkat edilmelidir.

1.3. Lojistik Faaliyetler

Bazı temel lojistik faaliyetleri şu şekildedir; müşteri hizmetleri faaliyetleri, talep planlama faaliyetleri, sipariş yönetimleri, satış sonrası hizmetler, depo ve antrepo faaliyetleri, malzeme ve envanter yönetimleri, elleçleme faaliyetleri, ambalajlama/paketleme faaliyetleri, sigortalama faaliyetleri, gümrükleme faaliyetleri, taşımacılık ve dağıtım faaliyetleri.

1.3.1. Müşteri Hizmetleri

Müşteri hizmetleri kavramı, mal veya hizmetler adına elde edilen konum ve zaman faydasıdır. Müşteri ilişkileri, firmanın pazardaki mevcudiyetine, müşterilerine ve personellerine doğrudan etki etmektedir. Yalnızca satış öncesi için değil, satış sırasında ve satış sonrasında da faal olunması gerekmektedir (Bamyacı, 2008: 27). Lojistikteki en mühim kavramlardan biri müşteri hizmetleridir.

1.3.2. Talep Planlama

Talep planlama kavramı müşterilerin, olması gereken anda, olması gereken yerde ve olması gereken fiyata, iyi kalite ve optimum miktarda ürünlere sahip olmalarının sağlanmasıdır. Talebin en yüksek düzeyde karşılanabilmesi, olası gecikmelerden kaynaklanan maliyet ve giderlerin en düşük düzeylere düşürülmesi ile olası hale gelebilir. Bir firmadaki etkili talep karşılama kabiliyetleri, taleplerin ve tahminlerin karşılanabilmesi için son derece önemli bir rol oynamaktadır. İş hayatında, talep ve arz hileleri, stok seviyesindeki artışlar, ulaştırma ve üretim maliyetlerinin yükselmesi gibi olaylar, lojistiğin bütün süreçlerine negatif yönlü etki etmektedir (Doğan, 2013: 47).

Talep planlama, esas olarak arzı direkt olarak etkileyerek, hizmet ve ürün kalitelerini dengelemektedir. Talep tahmini, üretimi gerçekleştirilecek olan ürünün belirlenmesi, üretilmesi gereken miktarlar ve ürün talebinin zamanı gibi tahminlerden meydana gelmektedir. Firmaların üretim düzeylerinin belirlenmesini sağlamaktadır (Bamyacı, 2008: 28). Üretimin gerçekleşmesi için ne miktarda ham madde, yedek parça, makine ve araç, sermaye ve işgücü ihtiyacı olduğu talep tahminlerinin yardımıyla belirlenmektedir.

1.3.3. Sipariş Yönetimi

Sipariş yönetimi, müşteri siparişlerinin alınması, kontrol edilmesi, hazırlanması ve tesliminin sağlanması için gelişen iletişimdir. Envanter takiplerinin yapılması, hesap ve fatura kontrollerini de içerdiği için sipariş yönetimleri elektronik mekanizmalar üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bütün sipariş süreçlerinin yönetilmesi, sipariş yönetimi olarak adlandırılmaktadır. Siparişin alındığı zaman ile siparişin teslimi arasında, mümkün olan en kısa süre geçmelidir. Sipariş yönetiminde en önemli kriterlerden biri, bilginin doğruluğu ve zamanında erişilebilmesidir. Siparişleri işleme aşamaları genel olarak 5 faaliyetten meydana gelmektedir; siparişlerin hazırlanması, siparişleri ulaştırmak, siparişlerin girişi, siparişlerin işlenmesi, siparişlerin raporlanması şeklinde birbirlerini izler ve sipariş döngüsünü meydana getirirler (Bilgili, 2008: 101-102).

1.3.4. Satış Sonrası Hizmetler

Tüketicilerin satın aldıkları ürünler ile ilgili yaşadıkları bütün problemlerin tespit edilmesi ve bu problemlerin çözülmesiyle ilgili bütün faaliyetler satış sonrası hizmetlerin konusudur. Satış sonrası hizmetler satışın ardından, tüketicinin taleplerine yanıt vermek ve satışın devamlılığını sağlamak amacıyla yürütülen, ürün kurulumları, onarım ve bakımları, garantisi, kullanımı için eğitim verilmesi, yedek parçaların temin edilmesi ile tüketici şikayetleri gibi hizmetleri kapsamaktadır (Yıldırım, 2014: 69).

Günümüzde bir firma faaliyetlerini devam ettirebilmek ve varlıklarını sürdürebilmek adına mutlaka satış sonrası hizmet destekleri sağlamalıdır. Özellikle elektronik ürünler ya da otomobil sektörü başta olmak üzere bütün sanayi sektörüne ait ürünlerde, müşterilerin en çok göz önünde bulundukları husus satış sonrası hizmetlerinin sağlanıp sağlanmadığıdır.

1.3.5. Depolama ve Antrepo Uygulamaları

Dış ticaret faaliyetlerinin sağlıklı gerçekleşebilmesinin en kilit unsuru, ürün ve hizmetlerin sağlıklı ve doğru lojistik uygulamalar ile aktarılmasıdır. Bütün

lojistik faaliyet maliyetlerinin yaklaşık olarak %40'ını depolama faaliyetleri oluşturmaktadır bu yüzden depolama faaliyetleri ayrıca stratejik bir öneme sahiptir (Arslandere ve Sayın, 2020: 751). Bu noktada depolama uygulamaları devreye girmektedir.

Depo kavramı; ham madde, yarı ve tam mamuller ile yedek parçaların belirlenmiş bir alanın içerisinde bekletildiği, korunduğu ve saklandığı yerlerdir. Antrepo kavramı ise; içerisinde bulunan bütün eşyaların ve ürünlerin, miktar, kalite ve özelliklerine göre uygun koşullarda muhafaza edildikleri, gümrük yönetmeliklerine uygun kriterlere sahip, herhangi bir gümrüğe bağlı olarak çalışan ve serbest dolaşıma girmemiş eşya ve ürünlerin gümrük denetiminin içerisinde depolandığı ve korunduğu yerlerdir (Doğan, 2013: 50).

Depolama, 0 (sıfır) km/h süratle ulaştırma şeklinde de tanımlanmaktadır. Yani firmalar stoklarının bir bölümünü depolama yöntemi tercih ederek, üretim maliyetlerinde düşüş sağlayabilecek ve talepte yaşanan değişimlere karşı kendini koruyabileceklerdir. Depolama, daha fazla miktarların, nispeten daha düşük fiyatlara nakliyesine yardımcı olmaktadır. Üretim ve taşıma maliyetlerini düşürüp, talep ve arz arasında denge sağlamak depolamanın esas hedeflerindedir (Tek, 1999: 19). Depolama ve antrepo uygulamalarında en temel iki bileşen vardır. Bunlar; depolama için yer seçimi ve depolama faaliyetleridir. Depo için yer seçilmesi, lojistik firmalarının en mühim görevlerinden biridir. Depo alanı ve büyüklüğü doğru tercih edilmesi son derece önemlidir. Son zamanlarda dikine depolama teknolojileri daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Durmuş, 2010: 66-69).

Tedarik zinciri bünyesinde ürünlerin bazen saklanmaları gerekliliği hissedilmektedir. Çoğu kez ise ürünlerin yalnızca saklanmaları değil, ürünün muhafaza edilmesi de gerekmektedir. Ürün koruma ve saklama faaliyetlerinin tamamı depolama faaliyetleri şeklinde tanımlanmaktadır. Ürünü belirli depolara bölüştürerek ya da çeşitli depolarda toplayarak, nakliye maliyetlerini azaltmaktadır. Bazı depolarda elleçleme ve ambalajlama gibi ürünün piyasa dağıtımından önceki uygulamaları da gerçekleştirilmektedir (Bilgili, 2008: 103).

1.3.6. Malzeme ve Envanter Yönetimleri

Envanter yönetimi, envanteri korumak ve sürdürmek, envanterden kullanılan ve talep edilen kısımlar için öngörülen nitelik ve miktarlara göre depolama için gerekli prosedürleri düzenlemek, planlamak ve yürütme faaliyetlerini konu etmektedir. Envanter yönetimi, tüketicinin gerekli hizmeti ya da ürünü almasını sağlayabilmek amacıyla gerçekleşen bütün faaliyetleri içermektedir.

Müşterilere ürünün sunulması amacıyla, organizasyonel ve pazarlama ihtiyaçlarının karşılanması için satın alım, üretim ve dağıtım faaliyetlerini koordine etmektedir (Albendag, 2019: 17).

Malzeme yönetimi ise, üretim için gereksinim duyulan faaliyetlerin tamamıdır. Ham maddeden, çeşitli işlemler sonrası ürün haline gelmesine kadar geçen aşamaların tamamıdır. Malzeme yönetiminin etkin ve verimli olabilmesi için, etkin bir depo sistemi ve malzeme taşıma mekanizması geliştirilmelidir. Malzeme yönetimi esas olarak dört fonksiyondan meydana gelmektedir. Bunlar; malzemelerin gereksinim tahminleri, malzemelerin temini, malzemelerin firmaya ulaştırılması, var olan stok seviyelerinin sürekli takibi (Bamyacı, 2008: 31).

1.3.7. Elleçleme (Malzeme Aktarımı)

Elleçleme deyimi “4458 Sayılı Gümrük Kanunu” ndan hareketle; herhangi bir antreпода, eşyanın temel özelliklerinde herhangi bir değişim olmaksızın tamir edilmesi, istiflenmesi, havalandırılması, yenilenmesi, karıştırılması gibi işlemlerden meydana gelmektedir (Gümrük Kanunu, 1999: Md. 3). Normal bir elleçleme ile üründe değer artışı oluşmamaktadır. Fakat elleçlemede yapılacak herhangi bir hata ürünün değerinde düşüşe sebep olabilmektedir.

1.3.8. Ambalajlama/Paketleme

Paketleme, ürünün son ya da endüstriyel tüketicilere ulaştırılması sırasında örtülmesi, sarılması saklanması ya da bir kutu içerisine korunmasıdır. Ambalajlama ve paketlemeden beklenen yararlar ve fonksiyonlar; ürünlerin üretim sürecinden tüketiciye ulaştırılınca kadar geçen sürede dış etkenlere karşı koruma sağlaması, taşıma veya depolamaya uygun bir durumda olmalarıdır (Voortman, 2004: 76).

Ambalajlama ise, yukarıda anlatılan işlevlerin dışında, ürünlerin içerikleri hakkında bilgi vermek, tanıtımlarını gerçekleştirmek ve ürün üzerinde dikkat toplamak gibi fonksiyonlara da sahiptir. Ambalaj ve paketin üzerindeki ürün ile ilgili çeşitli bilgiler, tüketicilere tercih ve kullanım kolaylıkları sağlar. Ambalajlama ve paketleme, elleçleme ve stoklama gibi işlemleri son derece kolaylaştırmaktadır (Danışman, 2019: 16). Bundan dolayı ambalajlama ve paketleme, ürünlerin taşınması ve depolanması sırasında kaybolma ve kırılma gibi hasar ve kayıp hususlarının asgari seviyelere indirilmesi, maliyetlerin düşürülmesi ve ürünlerin tüketicilere son derece ekonomik bir şekilde ulaşmasına vesile olmaktadır.

1.3.9. Sigortalama Faaliyetleri

Ticari faaliyetlerde ürünlerin, tarafların birbirleri ile anlaşmalarından dolayı sigortalanması mecburidir. Son yıllarda sigortalanmamış ürünlerin taşımacılığı gerçekleştirilmemektedir. Sigortalama işleminin çerçevesi ve konu alanları, sözleşme içerisinde çeşitli taşıma modları için farklılık içerebilmektedir. Ancak değişikliklerin tümü, ürünün koruma altında olması içindir (Doğan, 2013: 52). Ürünleri, risk içeren hemen her türlü durumlar için sigortalanarak müşteri memnuniyeti ve güveni sağlanmaktadır.

1.3.10. Gümrükleme Faaliyetleri

Gümrüklerde çeşitli kanunlar ile belirlenmiş kurallara göre ticari nitelikteki malların giriş, çıkış, vergilendirme ve kayıt faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Gümrük kavramı, dış ülkelerdeki mahsul ve mamullerin ülkeye getirilmesi ile üretimleri ülkemizde gerçekleştirilen ürün ve mamullerinde dış ülkelere gönderilmesi adına devlete bilgi akışı sağlayan, vergi ödenen ve izin alınan yerdir (Widdowson, 2007: 34). Ülke sınırlarının ötesine gerçekleştirilen ticaret içerisinde gümrük, devletlerce ihracat ve ithalatın kanunlara ve yasal düzenlemelere uygunluğunun kontrol edilmesi faaliyetlerini ifade etmektedir (Long, 2019: 236).

Uluslararası ticaret bünyesinde ürünlerin gümrük idarelerine sunulması, buralarda gereken işlemlerin gerçekleştirilmesi ve nihayete kavuşturulması gerekmektedir. Gümrük işlemlerinin bitmesi için gümrük idarelerinin gözetimindeki ürünün beş farklı işlemde herhangi birine tabi tutulması gerekmektedir. Bu işlemler; herhangi bir gümrük rejimine tabi tutulması, herhangi bir serbest bölgeye transferi, ülkenin gümrük bölgelerinin ötesine tekrar ihraç edilmesi, ürünlerin imha işlemine tabi tutulması, gümrüğe bırakılarak terk edilmesi (Dölek, 2004: 3).

1.3.11. Taşımacılık ve Dağıtım Faaliyetleri

Taşımacılığın uluslararası başta olmak üzere lojistik sektörü içerisinde son derece merkezi bir rolü vardır. Ürünlerin gereksinim duyulan noktalara ulaştırılabilmesi için tüm lojistik faaliyetler içerisinde belki de en yüksek öneme sahip olan fiziksel olarak taşımacılıktır. Ülke içerisindeki ulusal faaliyetlerden ülkeler arası uluslararası lojistiğe geçerken taşımacılığın konumu daha da önemli bir hal almaktadır (Long, 2019: 19). Ürünlerin fiziksel açıdan konum ve yerlerinin değiştirilmesi taşımacılık faaliyetleri kapsamında gerçekleştirilmektedir. Herhangi farklı noktalar arasında taşıma işlemi gerçekleştirileceğinde hız, maliyet, çevre ve güvenilirlik gibi sınırlılıklar göz

önünde tutularak optimum taşıma tercihleri yapılmalıdır. Bu tercihin seçimi de taşıma yönetimlerinin konusunu oluşturmaktadır (Çetinkaya vd., 2017: 36).

Taşımacılık kavramı, lojistik kavramının bugünlere gelmesinde farklı roller üstlenmiştir ve üstlenmeyi de sürdürmektedir. Trenler, gemiler ve turlar çokta fazla değişim geçirmemiş olup önceki yıllardakine benzer biçimde çalışmaktadır. Havacılık sektörü nispeten daha teknolojik ve yeni bir sektör olduğundan ötürü daha hızlı bir değişim ve yenilenme eğilimindedir. Taşımacılık alanında gerçekleşen temel değişim, taşımacılık faaliyetlerinde değil daha çok tecrübeler ve lojistik bilgi sistemlerindeki yenilikler ve gelişimlerden oluşmaktadır (Long, 2019: 22). Taşımacılık faaliyetlerinin hangi taşıma yöntemi ile gerçekleştirileceğinin, taşıma hizmeti farklı bir şekilde alınacaksa hangi kuruluştan hizmet alınması gerektiğinin tespit edilmesinde üç temel unsur bulunmaktadır (Nebol, 2016: 13):

❖ **Maliyet Unsuru:** Taşınması gereken malzemelerin coğrafi açıdan yer değiştirmesi eyleminin parasal olarak gideridir. Taşımacılık faaliyetleri içerisinde lojistiğin hedefi, tüm taşıma faaliyetlerini koordine ederek, bir birim başına ödenecek olan taşıma maliyetlerinin asgari seviyelere çekilmesidir.

❖ **Hız Unsuru:** Malzeme ve ürünlerin taşınması esnasında geçen zamandır. Maliyet ve hızın aralarındaki etkileşimi açıklamak gerekirse; daha hızlı taşıma hizmeti veren taşımacılar daha yüksek hizmet bedelleri önermektedirler.

❖ **Güvenilirlik ve Tutarlılık Unsuru:** Güvenilirlik ve tutarlılık unsuru taşımanın daha çok kalite unsuru içerisinde yer almaktadır. Tutarlılık kavramı, taşıma sürelerinde yaşanan değişiklikler olarak tarif edilmektedir. Bu değişikliklerin asgari düzeyde gerçekleşmesi taşımaların tutarlı gerçekleştiğinin göstergesidir. Tutarlı bir taşıma gerçekleştirmenin önemi, taşıma planlarının çok daha etkin ve güvenilir yapılabilmesine vesile olmaktadır. Taşımacılıkta güvenilirlik kavramı ise taşıma hizmetlerinin ürünlerin herhangi bir hasar almadan ve hata olmaksızın yapılmasını ifade etmektedir.

Taşıma türleri taşıma esnasında kullanılan yollarla birbirlerinden ayrılmaktadırlar. Temel olarak taşıma türlerinde 5 seçenekten söz edebilirken denizyolu taşımacılığıyla benzer taşıma şekilleri kullanmalarına rağmen taşımacılığın gerçekleştiği yer ile denizyolu taşımacılığından ayrılan iç suyu taşımacılığı da farklı bir tür teşkil etmektedir. Bu sebeple iç suyu taşımacılığı ile birlikte toplam altı farklı taşıma şeklinden bahsedilebilir. Bu taşıma türleri herhangi bir sıralama olmaksızın; iç suyu, karayolu, demiryolu, denizyolu, boru hattı ve hava yolu taşımacılığıdır (Waters, 2003: 310).

Taşıma türlerinin her birinin kendilerine özgü taşıma araçları, ekipmanları ve ulaşım ağları mevcuttur. İç suyu, karayolu, demiryolu, denizyolu, boru hattı ve hava yolu taşımacılığı türleri ile ayrı ayrı taşımacılık faaliyetleri gerçekleştirilebilmektedir (Erel, 2002: 3). Bütün taşıma türleri maliyet, hız, esneklik ve güvenilirlik gibi farklı avantajlara sahip olduğu gibi dezavantajlara da sahiptir. Taşıma türün seçimi yapılırken, taşınacak olan malın türü, taşınacak mesafe ve taşıma hızları gibi parametreler göz önünde bulundurularak karar verilir (Waters, 2003: 316-318).

1.4. Taşımacılık Türleri

Taşımacılık türleri; İç suyu, karayolu, demiryolu, denizyolu, boru hattı ve hava yolu taşımacılıklarından meydana gelmektedir.

1.4.1. Karayolu ile Taşımacılık

Ürünlerin ya da yolcuların karayolu kullanarak herhangi bir karayolu vasıtası ile bir yerden herhangi başka bir yere taşınması karayolu taşımacılığı olarak tanımlanmaktadır. Motorlu veya motorsuz bir araçla yapılan taşımacılık şeklinde karayollarında, üzeri asfaltlı yollar olabildiği gibi bazense yalnızca geçiş sağlayacak kadar eşik açılmış yollar bulunabilmektedir. Karayollarının inşa giderleri diğer türlere nispeten daha az seviyelerdedir. İlk yatırım maliyetleri ve onarım bakım giderlerinin daha az olması karayolu taşımacılığını daha tercih edilir kılmaktadır (Gürdal, 2006: 51).

Taşımacılık şekillerinde en yaygın kullanılan tür karayolu taşımacılığıdır. Karayolu taşımacılığını diğer taşımacılık şekillerinden ayıran en önemli husus esnekliktir. Şoför ve araç tedarik edildiği takdirde, tercihen istenilen zamanda yüklemeler ve boşaltmalar gerçekleştirilebilmektedir. Başlangıç noktası ve varış noktası arasında herhangi bir aktarma olmaksızın taşıma yapılması mümkündür. Taşıma süreleri çevresel koşullara da bağlı olmakla birlikte bazen diğer taşıma şekillerine nispeten daha kısa olabilir. Kapıdan kapıya teslim olanakları da mevcuttur. Tüm bunlara ek olarak özellikle büyük yüklerde taşıma giderlerindeki yükseklik, hava ve iklim şartlarından daha çok etkilenmesi ve trafik yoğunluğu gibi durumlar da söz konusu olduğu için, bu hususlar taşıma şekli tercihi yapılırken dezavantajlar olarak görülmektedir (Waters, 2010: 252).

1.4.2. Havayolu ile Taşımacılık

Hava yolu taşımacılığı; canlıların ya da ürünlerin güvenli ve verimli bir biçimde hava yolu kullanılarak taşınabilmesi için hava araçları işletenler, havaalanları ve hava yolu ile ilgili her çeşit altyapı, tamamlayıcı ve/veya destek servisi sağlayan birimlerden meydana gelen bir mekanizmadır (Kaya, 2005:

14). Hava yolu taşımacılığı kavramı, diğer taşımacılık şekillerine nispeten çok daha teknolojik sistemlerin eşlik ettiği taşımacılık şeklidir (Yakut, 2012: 65-72).

Hava yolu taşımacılığı için sayılabilecek avantajlar şu şekildedir: taşımacılık türleri içerisinde en hızlı olanıdır, taşıma türleri içerisinde en sistematik taşımacılık türüdür, bozulması olası ya da hassas ürünlerin taşınmasında en uygun taşımacılık türüdür, taşımacılık türleri arasında en az risk içeren taşımacılık türüdür, çok daha az elleçleme faaliyetlerine maruz kalmaktadır, son derece güvenli bir taşımacılık türüdür, taşımacılık türleri içerisinde takibi en kolay olan ve izlenebilen taşımacılık türlerinden biridir (Uygun ve Dölek, 2011: 37). Hava yolu taşımacılığının şüphesiz ki en mühim tercih sebebi hız unsurudur. Birim üzerine düşen taşıma giderleri, diğer taşımacılık şekillerine kıyasla çok yüksektir. Çoğunlukla 310 mil (\cong 500 km)' den daha uzak mesafeler için kullanıma elverişlidir. Yüksek hızlarda gerçekleşmesi, depolama giderlerini de azaltmaktadır (Baki 2004, 51-60). Taşıma sırasında hızların yüksek oluşu, daha fazla maliyet doğurmasına rağmen uzun vade için bakıldığında maliyet avantajı da elde ederek, lojistik faaliyetlerde artış sağlayacaktır. Dünya ticareti içerisinde gerçekleşen her 50 taşımacılıktan yaklaşık olarak 1'i havayolu taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir (Karagülle, 2004: 36). Diğer taşımacılık şekillerine nispeten havayolu taşımacılıkları birçok açıdan daha avantajlıdır. Fakat hava yolu taşımacılığının da olumsuz yönler bulunmaktadır bunlardan bazıları; yüksek hacimli ve ağırlıktaki ürünlerin taşınamaması, taşıma ve navlun giderlerinin yüksekliği, her yere erişim sağlayabilecek uçakların olmayışı, uçak hacimlerinin küçük ve dar olmaları, havaalanlarının çoğunlukla şehir dışında oluşundan sebep meydana gelebilecek fazladan taşıma maliyetleri, bazı havaalanlarındaki altyapılarda yetersizliklerden ötürü ardiye ve depolama gibi olanakların sağlanamaması, aktarma olacaksa aktarma yapılmasından dolayı oluşacak gecikme ve kayıplar, olarak sayılabilmektedir (Uygun ve Dölek, 2011: 38).

1.4.3. Denizyolu ile Taşımacılık

Deniz yolu taşımacılığının gerçekleştiği depo ve tesisleri çok çeşitli ve farklı miktarlarda olabilmektedir. Bu farklılığın nedeni, işlevsellik ve kapasitedir. Ayrıca taşınacak yükler de çok fazla çeşitten oluşabilmektedir. Yükler kuru ya da sıvı yük şeklinde temel olarak ikiye bölüme ayrılmaktadır. Sıvı yükler özellikle; gaz, petrol ya da kimyasal ürünler ve bitkisel yağlar olabilmektedir. Kuru yükler ise maden cevherleri, ambalajlı ve/veya ambalajsız yükler olarak sayılabilmektedir. Kuru yükler benzer çeşitlerden meydana gelebileceği gibi,

karışık ürünlerden de meydana gelebilmektedir. Gümrük işlemleri, malların sistemli bir şekilde toplanması, transit şekilde geçiş yerleri gibi deniz yolu taşımacılığının çeşitli faaliyetlerinin belirli bir düzen içerisinde verimli ve etkin bir şekilde yürütülebilmesi amacıyla limanlar ve ilgili tesisler büyük önem taşımaktadır (Yetgin, 2011: 21).

Deniz yolu taşımacılığında kullanılan depo ve liman şekilleri çok çeşitten oluşmaktadır. Deniz yolu taşımacılığı özellikle kombine taşımacılık (taşımanın çıkış noktası ile varış noktası arasında en az iki taşıma şekli ile “karayolu-demiryolu, denizyolu-karayolu gibi” taşınması) açısından en önemli taşımacılık türüdür. Deniz yolu taşımacılığının başlıca olumlu yönleri şu şekildedir (Uygun ve Dölek, 2011: 33): yüksek hacimlerde ve ağır yüklerin taşınabilmesi için en uygun taşıma şeklidir, denizaşırı ülkelere çok daha ucuz ve daha kaliteli taşıma gerçekleştirebilmektedir, özellikle dökme ürünlerin taşınması için en uygun taşıma şeklidir, taşıma türleri içerisinde bazı taşımacılık türlerine göre çok daha fazla sistematige sahiptir, uluslararası taşımacılık hukuku için diğer taşıma türlerine nispeten daha uygundur, diğer taşımacılık şekillerine nispeten daha düşük maliyetleri vardır.

Uluslararası taşımacılık türleri içerisinde en yaygın kullanılan tür denizyolu taşımacılığıdır. Bütün taşıma şekilleri içerisinde düşük maliyetlere sahip ve en güvenli taşımacılık türüdür. Madenler, petrol, ham madde, gaz, kuru yükler ve ekonomik değeri yüksek olmayan ürünler en çok deniz yolu taşımacılıkları kullanılarak ve konteyner sistemleri kullanılarak taşınmaktadır. Deniz yolu taşımacılığı, havayoluna nispeten 22 kat, demir yolu taşımacılığına nispeten 3 buçuk kat, son olarak karayoluna nispeten ise yaklaşık 7 kat daha ekonomiktir. Dolayısıyla ekonomik sebeplerden dolayı tercih edilebilmektedir. Dünya üzerinde gerçekleşen uluslararası her 50 ticaretten 46’sı denizyolu taşımacılığı kullanılarak gerçekleşmektedir (Erdal ve Çancı, 2003: 56).

1.4.4. Demiryolu ile Taşımacılık

Demir yolu taşımacılığı kavramı, büyük hacimli ve ağır yükler için, düşük maliyetlerle taşımacılık uygulamalarının gerçekleştirilebileceği taşımacılık şeklidir. Demir yolu ile gerçekleşen taşımacılık hizmetleri nispeten kısıtlıdır. Taşıma esnasında kullanılan trenlerin hız limitleri, taşıma hizmetlerinin hız limitleri ile paralel bir doğrultudadır. Çelik ya da kömür gibi yer altı kaynakları ile tarımsal ürünlerinin taşınmasında demir yolu taşımacılığı kullanılmaktadır. Daha çok uzun mesafeleri bulunan taşımalarda ciddi maliyet tasarrufları sağlayabilmektedir. Ancak altyapı yatırımları yüksek maliyetler gerektirmektedir ve uzun bir zaman zarfında gerçekleşebilmektedir. Bu nedenle

demir yolu taşımacılığında altyapı yatırımları çoğunlukla devlet tarafından gerçekleştirilmektedir. Devlet tarafından gerçekleştirildiği için işletmeleri de devlete aittir. Devlet tarafından işletilen demir yolu taşımacılıkları bulunan ülkelerde, demir yolu taşımacılığının verimliliği ve etkinliği, devlet yapısının verimliliği ve etkinliği ile doğru orantılı olarak seyretmektedir (Yetgin, 2011: 13).

Demir yolu taşımacılığını için sayılabilecek avantajları şunlardır: taşıma giderleri düşüktür, güvenli bir taşıma şeklidir, büyük hacimli ve ağır yükler için uygundur, kara yolu taşımacılığına nispeten gümrük işlemleri çok daha kolay ve hızlıdır, trafik yoğunluğu gibi aksaklıklar olmamaktadır, hava koşullarından pek etkilenmemektedir, yüksek miktarlarda yolcu ve yük taşınması mümkündür, transit ülkelerin daha çok kullandığı bir taşımacılık şekli olduğu için geçişte öncelik ve üstünlük kazandırmaktadır (Erdoğan, 2010: 6-8).

1.4.5. Boru yolu ile Taşımacılık

Boru yolu taşımacılığı kavramı; doğalgaz, petrol türevleri, ham petrol, kimyasallar, yüksek düzeyde sıvı ve gaz taşımacılığı gerçekleştirilen bir taşımacılık türüdür. Son derece sınırlı bir ürün yelpazesine sahiptir. Kendine has bir formu bulunmaktadır. Trafik yoğunluğu ya da hava koşulları ve çevresel etkenlerden etkilenmemekle birlikte, yüksek miktarlarda ürün taşınmasını gerçekleştirebilmektedir. En az değişken maliyetlere sahip olan taşımacılık şekli boru yolu taşımacılığıdır. Yine benzer biçimde en fazla sabit maliyetlere konu olan taşımacılık türü de boru yolu taşımacılığıdır (Baki, 2004: 54).

Boru yolu taşımacılığı kavramı özellikle çıkış ve varış noktaları arasında hem uzun mesafeler, hem de kısa mesafelere sahip noktalar arasında gerçekleşen taşımalar için uygun bir taşımacılık türüdür. Boru yolu taşımacılığı, diğer taşımacılık türlerine nispeten çok daha uzun vadeli planlar doğrultusunda gerçekleştirilen bir taşımacılık türüdür. Firmalar için altyapı maliyetleri dışında, ekonomik bir taşıma şekli olduğu söylenebilecektir. Altyapı maliyetleri ise genelde büyük petrol firmaları ve devletlerin iş birliği ile karşılanmaktadır (Doğan, 2013: 60). Altyapı giderleri dâhil edilmediği takdirde en ekonomik taşıma şeklidir ancak konu olan ürün çeşitliliği son derece kısıtlıdır.

1.4.6. Nehir Yolu ile (İç Suyolu) Taşımacılık

Nehir yolu ile taşımacılık kavramı farklı bir isim ile iç su yolu taşımacılığı, kanallar, göller ve nehirler arasında gerçekleştirilen taşıma şeklidir. Nehirler, doğal taşıma şekli olabilecek sulardır fakat demiryolu taşımacılığı ve karayolu taşımacılığı ağlarının artması nedeniyle önemi son derece azalmıştır. Kanallar

ise yolculuk veya sulama için üretilen yapay suyollarıdır. İlk yatırım için gereken girdi maliyetleri oldukça yüksektir. İç su yolu taşımacılığı kullanılarak kereste ve kömür gibi hacimli ve büyük ürünler taşınabilmektedir (Hugos, 2003: 15).

Nehir yolu taşımacılık türü esnek bir şekilde hizmet verebilmektedir fakat bu tür ile yapılacak taşımanın transit süreleri yüksek olduğundan termin süreleri yüksek taşımalarda iş gücü ve girdilerden avantaj sağlamak için kullanılabilir. Yaz mevsiminde su seviyelerinde yaşanan düşüş, kış mevsiminde ise suyun donma olasılığı gibi nedenlerden dolayı nehir yolu taşımacılığı yıl içerisinde her ay kullanıma elverişli değildir (Waters, 2010: 252).

1.5. Lojistik Taşımacılık Sistemleri

Lojistikte, bahsi geçen taşımacılık türlerine ek olarak, taşıma modları şeklinde tanımlanan taşıma şekillerinden birkaç tanesinin birlikte kullanımını da içeren modlar bulunmaktadır. Bunlar: tek modlu (unimodal) taşımacılık, çok modlu (multimodal) taşımacılık, kombine taşımacılık ve intermodal taşımacılıktır.

1.5.1. Tek Modlu Taşımacılık

Herhangi bir ürünün, mamulün ya da yarı mamulün, taşımacılık türlerinden sadece birinin kullanılması ile gerçekleşen taşıma işlemlerinin yürütülmesidir. Dünya genelinde en çok tercih edilen taşıma modudur (Yetgin, 2011: 27).

1.5.2. Çok Modlu (Multimodal) Taşımacılık

Çok modlu taşımacılık kavramı; çok modlu taşıma sözleşmesi ile minimum iki farklı taşımacılık şekli kullanarak, çok modlu taşımaya ait işletmecinin himayesinde herhangi bir ülkeden başka bir ülkede belirlenen teslim noktasına taşınmasını içermektedir. Bu tanım UN (United Nations-Birleşmiş Milletler) tarafından gerçekleştirilmiş çok modlu yük taşıma konvansiyonunda yazılı tanımdır (Tuzkaya, 2007: 14). En mühim konu ise minimum iki taşıma şeklinin kullanılması mecburiyetidir.

1.5.3. Modlar Arası (Intermodal) Taşımacılık

İntermodal taşımacılık kavramı; yükü herhangi bir taşıma ya da ulaşım şeklinden bir diğerine aktarma işlemi gerçekleştirilirken standart yükleme birimleri olarak tanımlanan konteyner, treyler, body, swap gibi birimlerin kullanılmasını, kısaca birim yük haline getirilmesini tanımlamaktadır. Yüklerin aynı ve tek taşıma birimleri ya da kara yolu vasıtasıyla herhangi bir elleçleme işlemi olmaksızın minimum iki ulaşım türünün yardımıyla taşınmasıdır.

Çok modlu taşımacılık; ulaşım zinciri esnasında farklı ulaşım şekillerinin kullanılmasını konu etmektedir. İntermodal taşımacılık kavramında ise, türlerin aralarında tam entegrasyon oluşturulmalıdır. İntermodal taşımacılıktaki hedef; çıkış yerinden varış yerine kadar tek bir taşıma belgesi vasıtasıyla ortak sorumluluk bünyesinde sınırsız bir şekilde ulaşımın yürütülmesidir (Zeybek, 2007: 10-11).

1.5.4. Kombine Taşımacılık (Combined Transport)

Taşımacılık türlerden en az iki tanesinin kullanılması ve herhangi bir elleçleme faaliyeti olmaksızın yükün bir türden diğer bir türe aktarılmasıdır (Atılgan, 2005: 11). İntermodal taşımacılık çok daha geniş bir kapsama sahip iken diğer bir deyiş ile okyanusları da kapsamaktayken, kombine taşımacılık ise okyanusları içermeden, biraz daha dar bir kapsam ve coğrafya içerisinde taşıma işlemlerinin yürütüldüğü sistemdir (Görgün, 2012: 164).

Kombine taşımacılık, kara yolu taşımacılığının sahip olduğu pazar payını azaltarak, üzerindeki yüklerin ve negatif yönlerinin minimum düzeye indirilebilmesi için ortaya çıkmıştır (Atılgan, 2005: 12). Kombine taşımacılığın bir faydası da; demir yolu taşımacılığının kullanılmasını ve gelişmesini son derece kolaylaştırmasıdır. Bu şekilde kara yolu taşımacılığı kullanımının sebep olduğu kirlilikler azalmakta ve demir yolunun daha güvenilir oluşundan dolayı can ve mal kayıpları minimize edilebilmektedir (Görgün, 2012: 166; Öztürk vd., 2012: 5).

1.6. Lojistiğin Tarafları

Lojistik sektöründe faaliyetler esnasında sorumluluk alanları göz önünde bulundurulduğunda dört ayrı taraf vardır ve bu taraflar şu şekildedir: Birinci Parti (1PL) Lojistik, İkinci Parti (2PL) Lojistik, Üçüncü Parti (3PL) Lojistik, Dördüncü Parti (4PL) Lojistik ve Beşinci Parti (5PL) Lojistik.

1.6.1. Birinci Parti Lojistik (1PL)

Firmalar hali hazırda buldukları noktada alım ve satım işlemlerini gerçekleştiriyorlar ise; bu durum firmanın birinci parti lojistik (1PL) sürecinde olduğunu göstermektedir. Perakendeciler, toptancılar, göndericiler ve üreticiler birinci parti lojistik bünyesinde bulunmaktadırlar. Birinci parti lojistik kavramı; hizmeti satın alan tarafı anlatmak için kullanılmaktadır. Bu açıdan herhangi bir üretici, toptancı veya herhangi bir gönderici olabilmektedir. Perakendecilerin, üreticilerin ya da göndericilerin kendi olanaklarıyla gerçekleştirmiş oldukları lojistik faaliyetleri kapsamaktadır. Kendilerinin sahip oldukları bir tır filosu,

dağıtımını gerçekleştiren ya da deposunda personelleri ile beraber taşıeron kullanarak depolamayı yapan firmalar birinci parti lojistik yapmaktadırlar (Çag Logistics, 2021).

1.6.2. İkinci Parti Lojistik (2PL)

Birinci parti lojistiğın (1PL) doğrudan müşterisi konumundaki firmalara ikinci parti lojistik (2PL) denilmektedir. Birinci taraf lojistik firmaları şeklinde adlandırılan firmaların, doğrudan müşterileri olan firmalardır. Varlık bünyesinde yer alan, yatırım temelli, tır filoları, depo bölgeleri, antrepoları olan ve bunlarla geleneksel taşımacılıktaki depo hizmetlerini sağlayan firmaları kapsamaktadır. Bu tür firmalar birinci parti lojistik firmalarıyla beraber iş yapabilmektedirler (Demirci, 2020: 63).

1.6.3. Üçüncü Parti Lojistik (3PL)

20. yüzyılın son çeyreğine doğru firmalar, rekabet avantajlarını devam ettiren, bir taraftan da lojistik aşamalarının tamamının firmanın kendisi tarafından verimli ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesinin güç olduğunun farkına vardılar ve temel faaliyetlerinin haricindeki işlerini söz konusu işlerin gerçekleştirilmesinde tecrübeli ve uzmanlaşmış dış kaynak hizmetleri veren firmalara devretmeye başlamışlardır (Lambert vd., 2006: 27). Bu uygulamalar ile birlikte ortaya çıkan üçüncü parti lojistik (3PL) süreci, farklı bir ismiyle dış kaynak kullanımları başlamıştır. 3PL, firmanın lojistik faaliyetlerinin bir bölümünün ya da tamamının diğer bir firmaya devredilmesidir (Leahy vd., 1995: 5). Literatüre göre 3PL işlemleri bir organizasyon içerisinde geleneksel şekilde devam ettirilen lojistik faaliyetlerin, herhangi bir dış kaynak sağlayıcısı yardımıyla gerçekleştirilmesidir (Sohal vd., 2002: 59).

3PL kavramının kapsamındaki lojistik aşamalar, birinci parti (1PL) veya ikinci parti (2PL) firmalar tarafından gerçekleştirilemez. Satıcı işletme ya da alıcı işletme yalnızca taşıma, depolama, gümrükleme faaliyetlerini farklı üçüncü bir firmaya aktarması ile aktarılan işletme 3PL işletmesi olarak kabul edilemez. Fakat lojistik işlemler taşıma, depolama ve herhangi başka bir lojistik faaliyetlerle birlikte koordineli bir şekilde yürütülürse 3PL işletmesi olarak kabul edilebilir (Koban ve Keser, 2010: 60). Lojistik alanda ciddi bir yenilik olarak ifade edilen dış kaynak kullanımları bu özellikleri ile göz ardı edilemez bir lojistik inovasyondur. Bu açıdan lojistik inovasyonların ele alındığı üçüncü bölümde, temel bir lojistik inovasyon olması dolayısıyla daha detaylı ele alınacaktır.

1.6.4. Dördüncü Parti Lojistik (4PL)

Dördüncü parti lojistik (4PL) kavramı, 3PL işletmelerinin yetersiz kaldığı zaman yani 90'lerden sonra ortaya çıkan bir kavramdır. 4PL kavramının geliştiricisi olarak bilinen Anderson Consulting'dir. 4PL işletmeleri hem kendilerine ait faaliyetlerinde hem de hizmet sağladıkları işletmelere özgü faaliyetlerde, geniş kapsamlı tedarik zinciri çözümleri hizmeti vermektedir. 4PL işletmelerinin birçoğu kendilerine ait filoları veya depolama alanlarına sahiptirler. 4PL işletmeleri, fiili faaliyetleri 3PL işletmelerine devrederek, yönetsel faaliyetlerin çoğunu gerçekleştirmektedirler (Stefansson, 2006: 79).

4PL, 3PL benzeri çalışan, yüklenici firmalarla sağlanan lojistik işlemleri bütünleştirmektedir. Bahsi geçen bütünleştirme 4PL sağlayıcısının, hem stratejik hem de operasyonel seviyelerde bütün tedarik zincirini optimize eden ve yöneten bir ortaklığın paydaşı olmasıyla gerçekleşebilmektedir. Bütünleştirmenin kapsamı tedarik sürecindeki işleyiş ve optimizasyon şeklindedir. Başka bir deyişle ile 4PL firması tedarik süreci faaliyetlerini birleştirici vazifesi üstlenerek bir araya getirmektedir. 4PL işletmesi kendi olanaklarını, imkanlarını ve bilgisini paydaşları ile birleştirip, bunları alıcılarına bir bütün halinde sunabilmektedir (Aktaş ve Ulengin, 2005: 318).

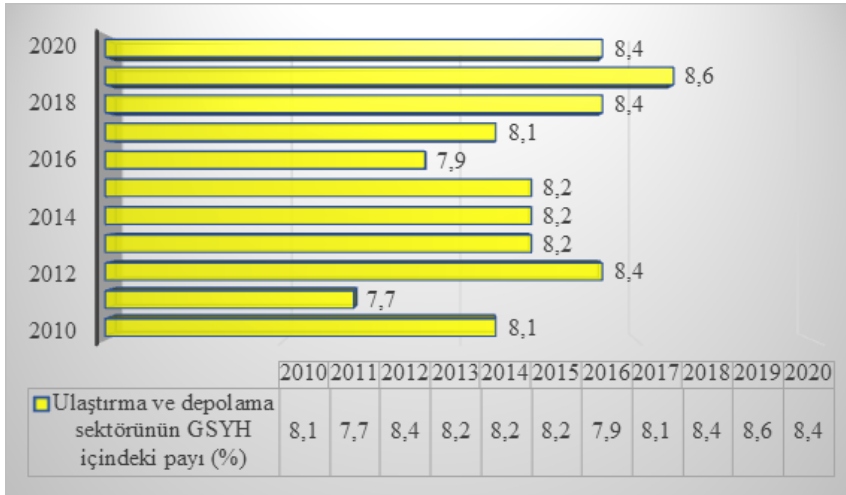
1.6.5. Beşinci Parti Lojistik (5PL)

Beşinci parti lojistik (5PL), 4PL aşamalarının gelişmesi ve teknolojinin de büyük yardımı ile işletmelerin dış kaynak kullanımında faydalanabildikleri e-lojistik biçiminde tanımlanan yeni ve farklı bir kavramdır. 5PL, "sıfır hatalı" yani hata toleransı olmayan ürün lojistiğine geçerken bir adım şeklinde tanımlanabilmektedir. 5PL'nin hedefi; 3PL ve 4PL hizmet sağlayıcılarına gereksinimi sonlandırmak ve en iyi biçimde gizli tedarik sürecini meydana getirmektir. Esasında 5PL, geleneksel 3PL ve yeni 4PL işletmelerinin bırakmış oldukları eksiklikleri gidermeyi üstlenmektedir (Onay ve Kara, 2009: 596-597). 5PL organizasyonlarının çoğunluğu, tamamen sanaldır. Bu sebeple, bu tür kuruluşlara ait fiziksel varlıklar yoktur. 5PL'te kontrolü altındaki katılımcılara bilgi akışları gerçekleştiren web tabanlı bir sistem meydana getirmektedir. Bireysel katılımcılar 5PL'den gerçek zamanlı bir şekilde alınan bilgiler çerçevesinde ağdaki çeşitli tedarik zincirlerini yönetmektedirler. Amaç özellikle, depolama, nakliye ve diğer lojistik faaliyetlerde türünün en iyi çözümlerini sağlayabilmektir (Hosie vd., 2012: 306).

1.7. Lojistik Sektörüne Türkiye’den Bir Bakış

En genel tanımlarından biriyle lojistik, malın üretiminin gerçekleşmiş olduğu noktadan alınması ve ardından depolarda saklanması, stoklanması, istenilen noktaya istenilen şekillerde teslimi ve tüm bu faaliyetlerin belirli bir plan dahilinde, maksimum verim ve etkinlikte ve optimum hızlarda gerçekleştirilmesidir. Kısacası lojistikte temel hedef, minimum stok, minimum gider, yüksek kalite, sürdürülebilirlik ve izlenebilirlik şeklinde ifade edilmektedir (Irmak ve Pelit, 2020: 1399).

Lojistik sektörü neredeyse tüm sektörlerle entegre olmuş ve küresel olarak gerçekleşen ticaret ortamında, rekabet avantajı sağlayabilmekte kilit görevi üstlenmiştir. Ürün ve/veya hizmetlerin çok daha hızlı ve çok daha az giderlerle son tüketiciye ulaştırılması kavramları lojistik faaliyetlerin temelleridir. Türkiye ise üç tarafının da denizler ile çevrili oluşundan dolayı lojistik faaliyetler için ilgili akış ve aktarmaların daha hızlı ve kolay gerçekleştirilebilmesi gibi sebeplerden dolayı konum açısından son derece önemli bir yere sahiptir. Yani Türkiye, konumu vasıtasıyla lojistik faaliyetlerin yapılabilmesine ciddi olanaklar tanıyan bir ülke olarak dünya coğrafyasındaki yerini almıştır (Demiroğlu, 2013: 141). Türkiye’nin bulunduğu coğrafi konumu ile çeşitli ticari yollar ya da koridorların istikametinde bulunması, özellikle Türkiye açısından lojistik sektörünün önemini oldukça arttırmaktadır. Dünya ekonomisi ile Türkiye ekonomisinin iç içe olmaya başlamalarıyla ve taşımacılık sektörünün günden güne artan önemi dolayısıyla, Türkiye’de de taşımacılık sektörüne ekonomik pencereden daha fazla bakılmaya başlanmıştır. Türkiye’de taşımacılıkta 20. yüzyılın ortalarında ekseriyetle karayolları kullanılırken, 21. yüzyıl ile diğer taşıma şekilleri olan; deniz, demir ve hava yollarının kullanımları da artmaya başlamıştır. Türkiye’nin öncelik verdiği dışarıya açılma politikaları ile lojistik sektörüne yatırımlar özellikle son yıllarda daha fazla artırmıştır. 21. yüzyılın başlaması ile birlikte lojistik sektörü açısından Türkiye, emekleme zamanlarını tamamlamış ve küreselleşme kavramının itici gücünü de kullanarak uluslararası faaliyet gösteren firmalar ile çalışabilen ve devamlı gelişen bir sektör olmayı başarmıştır. Türkiye’de, 21. yüzyılın henüz başlarında lojistik sektörü, uluslararası faaliyet gösteren firmalar ile iş birlikleri gerçekleştiren, dış ülkelerde bürolar açabilen ve hizmet kalitelerini günden güne artırabilen son derece dinamik bir sektör olmayı başarmıştır (Uçar, 2007: 73).



Şekil 1.1.: Türkiye’de GSYH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) İçerisinde Ulaştırma ve Depolama Sektörünün Payı (%)

Kaynak: UTİKAD, Lojistik Sektörü Raporu. 2020: 35.

Yukarıda Şekil 1.1. ile gösterilen grafikte, içerisinde yük taşımacılıklarının yanında yolcu taşımacılıklarının da bulunduğu, Ulaştırma ve Depolama faaliyetlerinin, GSYH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) içerisindeki yüzdeleri yıllara göre verilmiştir. Şekilde de açıkça görüleceği üzere son 10 senelik zaman zarfı içerisinde Ulaştırma ve Depolama faaliyetlerinin Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya ortalama yüzdeler katkısı %8 olarak seyr etmektedir. Grafikte dikkat çeken husus; özellikle 2016 senesi ve sonrasında Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içerisindeki Ulaştırma ve Depolama faaliyetlerinin yüzdeler katkısının artış gösterdiği ve son 10 senelik zaman zarfı içerisinde özellikle 2019 senesinde maksimum değere, %8,6’ya ulaşmayı başardığı görülebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında taşımacılık faaliyetlerinin Türkiye ekonomisine katkısı, Türkiye ekonomisindeki büyüklüğü ve önemine dair fikir sahibi olmamıza yardımcı olmaktadır.

Tablo 1.1.: Türkiye’de İhracatta ve İthalatta Yıllara Göre Taşıma Türlerinin Yüzdeleri (%)

Yıllar	Demiryolu		Denizyolu		Havayolu		Karayolu	
	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat
2021	0,77	0,64	80,96	93,94	0,49	0,05	17,78	5,36
2020	0,64	0,54	82,19	95,08	0,39	0,05	16,79	4,33
2019	0,45	0,49	81,09	95,12	0,87	0,06	17,59	4,34
2018	0,48	0,42	78,25	95,48	0,83	0,05	20,44	4,05
2017	0,58	0,37	76,49	95,56	0,81	0,06	22,12	4,00
2016	0,52	0,43	74,19	95,78	0,81	0,06	24,49	3,72
2015	0,49	0,45	73,69	95,76	1,15	0,07	24,68	3,73

2014	0,42	0,45	74,41	95,60	1,12	0,07	24,04	3,89
2013	0,35	0,55	74,38	95,27	1,03	0,07	24,25	4,11
2012	0,63	0,59	75,83	95,38	0,99	0,06	22,54	3,98
2011	0,97	0,70	73,84	94,75	0,97	0,08	24,22	4,47
2010	0,93	0,74	74,01	94,07	0,74	0,09	24,32	5,10

Kaynak: UTİKAD, Lojistik Sektörü Raporu. 2021: 38.

Türkiye'nin uluslararası ticaretinde taşımacılık türlerinin ne oranlarda kullanıldığını görmek için tablo 1.1.'e bakmamız gerekmektedir. Yukarıda tablo 1.1.'de Türkiye'de ihracatta ve ithalatta yıllara göre taşıma türlerinin yüzdeleri verilmiştir. Türkiye'de gerçekleşen uluslararası ticarete denizyolu taşımacılığı başat, hatta tüm dış ticaretin ortalama 5'te 4'ünden daha fazla bir oranla gerçekleşmektedir. İthalat penceresinden denizyolu taşımacılığı %95'lik bir paya sahipken ihracat penceresinden de özellikle 2015 senesi ve sonrasında oransal açıdan payını son derece istikrarlı bir biçimde artırmayı sürdürmektedir. Karayolu taşımacılığı ise 2016 senesinden sonra ortalama %4'lük bir oranla toplam ithalat içerisinde yerini almaktadır. Aynı oran 2021 senesinde bir önceki seneye göre yaklaşık %25 artarak 5,36 seviyesine yükselmiştir. 2016 senesi ve sonrasında gerçekleşen toplam ihracat taşımacılıkları içerisindeki karayolu taşımacılığının oranı azalma trendi içerisindedir. Karayolu taşımacılığının ihracatta kullanımındaki yüzdesel değişimin (Δ), denizyolu taşımacılığının ihracatta kullanımındaki değişimine (Δ) ters orantılı olarak; ihracattaki karayolu payının azalışına paralel oranlarda denizyolu payının artışı gerçekleşmiştir. Demiryolu taşımacılığı için ise son 10 sene içerisinde hem ihracat hem de ithalat oranlarında %1 oranına dahi ulaşılammıştır. Özellikle ithalatta 2018, ihracatta ise 2014 senesine kadar sürekli azalış trendinde olduğu da görülmektedir. Covid-19 pandemisinin vesilesi ile günümüz de önceki yıllara nispeten demiryolu taşımacılığının oranlarının hem ihracatta hem de ithalatta artış eğiliminde olduğu da görülmektedir. Havayolu taşımacılığının ise sınırlı altyapı ve kapasitelerden kaynaklanması muhtemel olarak, dış ticarete en az yüzdesel orana sahip taşımacılık türü olduğu görülmektedir. Tablo 1.1.'den hareketle, ithalat taşımacılıklarında havayolu taşımacılıkları sabit bir ivme ile olmasa da sürekli bir azalış eğiliminde olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 1.2.: Lojistik Performans Endeksi Puanlarında (LPI-LPE) Türkiye

Yıl	Sıra- lama	LPI Puanı	Güm- rükleme	Alt- yapı	Uluslararası Sevkiyat	Lojistik Hizmetlerin Kalitesi	Gönderilerin Takibi ve İzle- nebilirliği	Gönderilerin Zamanında Teslimi
2007	30	3,15	3	2,94	3,07	3,29	3,27	3,38
2010	39	3,22	2,82	3,08	3,15	3,23	3,09	3,94
2012	27	3,51	3,16	3,62	3,38	3,52	3,54	3,87
2014	30	3,50	3,23	3,53	3,18	3,64	3,77	3,68
2016	34	3,42	3,18	3,49	3,41	3,31	3,39	3,75
2018	47	3,15	2,71	3,21	3,06	3,05	3,23	3,63

Kaynak: UTİKAD, Lojistik Sektörü Raporu. 2020: 54.

World Bank (WB-Dünya Bankası) tarafından yayınlanan ve ülkelerdeki taşımacılık, gümrük ve altyapı gibi lojistik parametrelerin performanslarının değerlendirildiği ve LPI (Lojistik Performans Endeksi-Logistic Performance Index) adı verilen bir değerlendirme sistemi vardır. Tablo 1.2.'de verilen, World Bank' in 2016 senesi LPI sonuçları dikkate alındığında; 160 adet ülke arasında Türkiye 34. sırada "3,42" LPI puanı ile yer almıştır. 2018 senesi dikkate alındığında ise; yine 160 ülke içerisinde 47. sırada "3,15" LPI puanı ile yer almıştır. Türkiye'nin LPI endeksine göre en düşük olduğu ve geliştirmesi gereken tarafı ise "2,71" puan ile gümrükleme konusudur (Bozkurt ve Mermertaş, 2019: 116). Gümrük faaliyetlerinde gerekli verimin sağlanamaması Türkiye'nin LPI puanını ve dolayısıyla sıralamasını negatif yönlü etkilemekte olduğu açıkça gözükmektedir. Türkiye' de gümrüklerdeki etkinliğin düşüşüne yol açabilen başlıca sorunlar ise; altyapılardaki fiziki eksiklikler, yetersizlikler ve gümrüklerde belgelerin otomasyon sistemlerinin faaliyetlerinde yaşanabilen yavaşlamalar (teknik altyapılardan kaynaklanan) gösterilmektedir (Canbolat, 2016: 30).

1.8. Lojistik Sektöründe Dünya ve Türkiye'nin Konumu

Küreselleşen dünyada ülke ve firmaların birbirleri ile rekabet edebilmeleri için lojistik sektörü son derece önemli bir unsur şeklinde görülmektedir. Dünya genelinde, sürekli gelişen teknoloji, çeşitli altyapı imkânları, ülkelerin büyümeleri, çeşitli ticareti düzenleme adına yapılan yasalar ile değişen müşteri talep ve gereksinimleri lojistik sektörünün gelişmesinde önemli olduğu düşünülen unsurları meydana getirmektedir.

1980'li senelerin başlarından bugüne, bilgi teknolojilerinde gerçekleşen değişiklikler lojistik sektöründe de değişimlere sebep olmuştur. Büyük

kargo uçaklarının icadı, demiryolu taşımacılığındaki gelişmeler, çok yüksek kapasiteli yük gemilerinin icadı, GPS ağı vasıtası ile takip edilebilen yük kamyonları, çeşitli statülerde vinçler, konteyner sistemleri, yüksek kapasiteli depolarda kullanılan barkod sistemleri bu gelişmelerden yalnızca bazılarıdır. 1990'lı senelerin başında serbest ticaret sistemindeki piyasa ekonomisini çoğu devlet desteklemiştir. Sovyetler Birliği'nin dağılması ile, WTO (World Trade Organization-Dünya Ticaret Örgütü-DTÖ)'nin kurulması, 2001 senesinde Dünya Ticaret örgütüne Çin'in üye olması ve Avrupa Birliği üyelerinin aralarında ortak bir para birimi kullanmaları lojistik sektörünün gelişmesini büyük bir oranda etkilemiştir. Küreselleşme aşamasında olan dünya aynı anda bütünleşme yoluna gitmiş ve halâ gitmeyi sürdürmektedir. Devletlerin dünya pazarında konumlarını koruyabilmeleri adına doğru stratejileri uygulamaları gerekmektedir. Devletler rakiplerine karşı daha kuvvetli olabilmek adına yeni pazarlar keşfetmeye açık olmalıdır (Gümüş, 2013: 306-307).

Lojistik sektöründe yaşanan gelişmeler ve ülkelerin aralarındaki mal ticaretlerinin hızla artması ile lojistik faaliyetlerin sistemli bir biçimde yönetilebilmesi için lojistik merkezler kurulmaya başlanmıştır. İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulan merkezler daha sonrasında Avrupa çevresine yayılmıştır. Merkezlerin, Avrupa Birliği ülkelerinde gelişimleri ivme kazanmıştır. Dünya ticareti açısından göz ardı edilemez bir paya sahip Avrupa Birliği ülkeleri 1960'lı senelerin sonlarından bu yana lojistik merkezi uygulamalarında son derece iyi bir konuma gelmiş bulunmaktadır (Keşir, 2021: 117). ABD'nin lojistik sektörü açısından en mühim ortakları Almanya, Kanada, Japonya, Meksika ve Çin'dir (Tekinbaş, 2008: 112). 2021 senesinde ABD 23.000.000.000.000 \$ Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ile dünyadaki en büyük ekonomiye sahip ülke konumundadır (data.worldbank.org). Aynı zamanda ortalama 1.700.000.000.000 \$ hacme sahip bir lojistik kapasitesini barındırmaktadır (Terzi ve Bölükbaşı, 2016: 208). Yine 2021 verilerine göre AB, 17.000.000.000.000 \$ bir GSYH elde etmiştir (data.worldbank.org). AB'nin tüketici sayısı yaklaşık 500 milyon kişiden oluşmaktadır ve 2016 senesi itibari ile yaklaşık 960.000.000.000 €'luk lojistik pazar hacmine sahiptir. Bunlardan bazıları (Gümüş 2013: 308; utikad.org); Almanya: AB'nin en büyük lojistik pazar hacmine sahip ülkesi, 235.000.000.000 €, Fransa: AB'nin 2 numaralı en büyük lojistik hacmine sahip ülkesi: 124.700.000.000 €, Birleşik Krallık: AB'nden çıkış sürecinde olsa da 95.600.000.000 € ile 3. Sırada, İspanya: 71.900.000.000 €, İtalya: 71.000.000.000 €, Hollanda: 56.400.000.000 €, Polonya: 53.400.000.000 €, Belçika: 32.400.000.000 €, Norveç: 31.600.000.000 €, İsveç: 27.700.000.000 €, İsviçre: 22.000.000.000

€, Finlandiya: 20.800.000.000 €, Yunanistan: 19.300.000.000 €, Avusturya: 19.100.000.000 €, Danimarka: 14.900.000.0000 € şeklinde gerçekleşmiştir.

1980 senesi sonrasında Türkiye, ihracat esaslı bir büyüme stratejisi benimsemiştir. Böylece gelişen uluslararası ticaret hacmi lojistik sektörünün büyümesi için bir dönüm noktası olmuştur (Emirkadı, 2018: 126).

Coğrafi konumunun uygunluğunun da yardımıyla Türkiye’de lojistik sektörü önem arz etmektedir. 1980 ve 90’lı seneler arasında hava, demir, kara, kombine ve deniz taşımacılığı alanlarında gerçekleştirilen çeşitli yatırımlar sonucunda ve uygun altyapı hazırlık çalışmaları ile lojistik sektörü yükselişe geçmiştir (Daşkan, 2016: 40).

Türkiye’de hızlı ilerleme seyreden sektörlerden biriside lojistik sektördür. Bünyesinde yaklaşık 40.000 araç bulunduran filosu ile ihracat hacminin %53’ünü, ithalat hacminin de yaklaşık %24’ünü bilfiil taşımaktadır (Bingöl, 2015: 5-6). Lojistik sektörü büyüklükleri, GSMH (Gayri Safi Milli Hasıla) ile orantılı bir şekilde ölçülebilmektedir. Örnek olarak, GSMH’ ya lojistik sektörünün katkısı Kuzey Amerika için %9,5; Avrupa için %10,5 ve Türkiye için %12 seviyelerinde olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye’de 2010 senesinde GSMH’nin yaklaşık 720.000.000000 \$’ın biraz üzerinde olduğu saptanmıştır. Buradan hareketle 2010 senesi için lojistik sektörünün toplam potansiyeli 87.000.000.000 \$ civarında olduğu ölçülebilmektedir. Yurt dışına giden ürünlerin FOB (Free on Board) şeklinde gitmesi ve yurt dışından gelen ürünlerin CIF (Cost Insurance and Freight) şeklinde gelmesi sebebiyle bahsi geçen potansiyelin yaklaşık %30’unun yabancı firmalara transfer edildiği düşünülmektedir. Bu durumda 58.000.000.000 \$’lık bir potansiyel kaldığı düşünülmektedir. Lojistik hizmet süreçlerinde görev yapan ve sektörde bulunan firmaların yaklaşık ciroları, kısaca lojistik pazarının, 20.000.000.000 \$ kadar olduğu tahmin edilmekte ve lojistik hizmetlerde dış kaynaklardan faydalanma oranının yaklaşık %30 olduğu düşünülmektedir (Yıldıztekin ve Çelik, 2010: 18).

Türkiye 2010 senesinden sonra lojistik sektöründe yaklaşık %12 seviyelerinde bir büyüme yakalayabilmiştir. 2012 senesinde ticari hizmetler ihracı listesinde taşımacılık sektörü %31,4 gibi bir oranla ve 13.200.000.000 \$ ihracat kalemi ile turizm sektörünün hemen arkasından ikinci sırada yer almıştır (Erkan, 2014: 50).

Tablo 1.3.: Dünya Mal İhracatı İçinde Türkiye'nin Payı

Dünya Mal İhracatı (Milyar Dolar)			
1980	2.050		
1990	3.495		
2000	6.452		
2010	15.240		
2016	15.464	Türkiye Mal İhracatı	Türkiye Pay (%)
2017	17.550	164,5	0,0094
2018	19.559	177,2	0,0090
2019	19.019	180,8	0,0094
2020	17.619	169,6	0,0096
2021	22.000	225,3	0,0102
2022	23.760*	254,2	0,0107*

Kaynak: Tim İhracat 2020 Raporu Yeni Vizyon, Yeni Yol Haritası; Keşir, 2021: 119.; TİM; WB data
*TİM İhracat 2022 raporu tahmini verileri

Yukardaki tablo 1.3.'de görüleceği üzere dünya mal ihracatı 1980 ile 2010 seneleri arasında son derece yüksek oranlarda artarken, 2010 ile 2016 seneleri arasında oldukça düşük bir artış ve 2016 ile 2019 seneleri arasında da yine nispeten düşük seviyelerde bir artış gerçekleşmiştir. Ancak 2020'den sonra oldukça ivmeli bir şekilde arttığı görülmektedir. Türkiye'nin dünya mal ihracatı içerisindeki payının %0,001'e en yakın olduğu senenin 2019 senesi olduğu, %0,01'i geçtiği senenin ise 2021 ve 2022 seneleri olduğu da görülebilmektedir.

WTO (World Trade Organisation-Dünya Ticaret Örgütü) verilerine ışığında ihracat ve ithalat kalemlerinin ortalamaları şeklinde ölçülen dünya mal ticareti hacmi 2017 senesine nispeten 2018 senesinde yaklaşık olarak %3'lük bir büyüme elde etmiştir (World Trade Statistical Review, 2019: 8). Mal ticaretinin ekseri olarak gerçekleştiği ülkeler BRICS ülkeleri (Brezilya, Güney Afrika, Rusya, Çin, Hindistan ve Endonezya), Suudi Arabistan ve Avrupa Birliği ülkelerinden oluşmaktadır (Keşir, 2021: 119).

Tablo 1.4.: 2019 Senesi Dünya'da Hizmet İhracatı Değerleri (Milyar Dolar)

1	ABD	876
2	İngiltere	405
3	Almanya	347
4	Fransa	294
5	Çin	283
6	Hollanda	276
7	İrlanda	248
8	Hindistan	215
9	Singapur	217
10	Japonya	207
26	Türkiye	64

Kaynak: ITC, trademap.org

Yukarıda tablo 1.4.'te Türkiye'nin 2019 senesinde hizmet sektörünün bütün kalemlerinin toplam ihracat rakamının 64.000.000.000 \$ olduğu görülmektedir. Bu değerle Türkiye, dünya hizmet ihracatı sıralamasında 26. sırada yer almaktadır. Türkiye 2023 hedefleri doğrultusunda toplam hizmet ihracatını 150.000.000.000 \$' a ulaştırmak için katma değerli hizmet üretimlerine ayrıca odaklanmaktadır (TİM, 2018: 14).

Tablo 1.5.: 2019 Senesi Dünya'da Hizmet İthalatı Değerleri (Milyar Dolar)

1	ABD	591
2	Çin	501
3	Almanya	371
4	İrlanda	332
5	İngiltere	277
6	Fransa	270
7	Hollanda	266
8	Singapur	208
9	Japonya	206
10	Hindistan	179
39	Türkiye	28

Kaynak: ITC, trademap.org

Yukarıdaki 2019 senesi dünya hizmet ithalatı değerleri ve sıralamasının verildiği tablo 1.5.'e göre, 2019 senesinde Türkiye'de gerçekleşen bütün hizmet kalemlerinin toplam ithalat rakamının 28.000.000.000 \$ olduğu görülmektedir. Bu değerle Türkiye, dünya hizmet ithalatı sıralamasında 39. sırada bulunmaktadır.

Tablo 1.6.: OECD Verilerine Göre Dünya'da En Fazla Alt Yapı Yatırımı Gerçekleştiren 4 Ülke ve Türkiye'nin Yıllara Göre Yatırım Harcamaları (Milyon Euro)

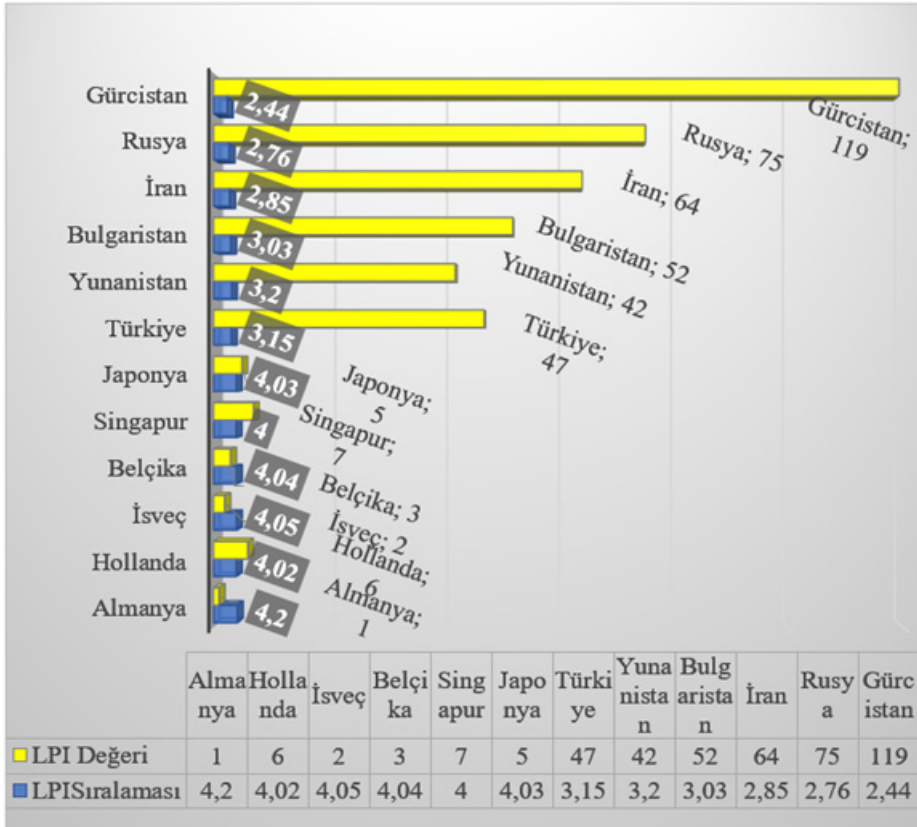
	Çin	Almanya	ABD	İngiltere	Türkiye
2000	8811	5305	7018	4874	73
2001	9296	5481	6891	5876	58
2002	-	7437	6102	6749	72
2003	-	7228	6044	7494	119
2004	8230	6404	5021	5451	256
2005	12448	3411	5133	5757	245
2006	19649	3971	6731	7939	479
2007	23935	3836	6681	7730	526
2008	40094	3816	6950	7538	711
2009	70183	3412	7141	6307	771
2010	85005	3807	7364	6387	1505
2011	65834	4086	8336	7533	1526
2012	75539	5915	10478	8766	1508
2013	81347	5773	9856	8426	2254

	Çin	Almanya	ABD	İngiltere	Türkiye
2014	94554	6848	11348	10307	1381
2015	111893	6857	15688	14666	1081
2016	105448	6413	12473	13511	1718
2017	105084	7056	11481	13163	1733
2018	97308	7590	10505	13543	-

Kaynak: OECD Data

Yukarıdaki OECD verilerine göre Dünya’da en fazla alt yapı yatırımı gerçekleştiren 4 ülke ve Türkiye’nin yıllara göre yatırım harcamalarının verildiği tablo 1.6.’ya göre, dünya genelinde taşımacılık sektörü çerçevesinde ulaşım altyapısı, yatırım ve bakım çalışmalarını en çok gerçekleştiren ülkeler Çin, Almanya, ABD ve İngiltere’dir. Çin, 2015 senesinde kara, deniz, hava ve demiryolu ulaşım ağları altyapılarına hem kendi maksimum tutarını yakalamış hem de dünyadaki en yüksek tutarlı yatırımı gerçekleştirmiştir. Fakat 2015 senesinden sonra Çin ulaşım altyapı yatırımları gözle görülür bir düşüş eğilimine girmiştir. Almanya’nın 2002 senesinde minimum düzeyde yatırımı gerçekleştirdikten sonra istikrarlı bir şekilde devamlı yatırımlarda artış sağladığı görülebilmektedir. ABD için bu durum, 2004 senesinde gerçekleşerek minimum seviyesinde yatırım değeri elde edilmiştir. 2004 senesinden itibaren istikrarlı bir şekilde her sene yatırımlarında artış sağlamıştır. Benzer şekilde İngiltere’de 2004 senesinde minimum tutarı gördükten sonra devamlı olarak ulaşım altyapı yatırımlarında artış gerçekleştirmiştir. Türkiye ise diğer ülkelerin aksine 2001 krizinden kaynaklı 2001 senesindeki düşüş ve 2013 senesinde yaşanan düşüş haricinde istikrarlı bir şekilde artış eğilimindedir.

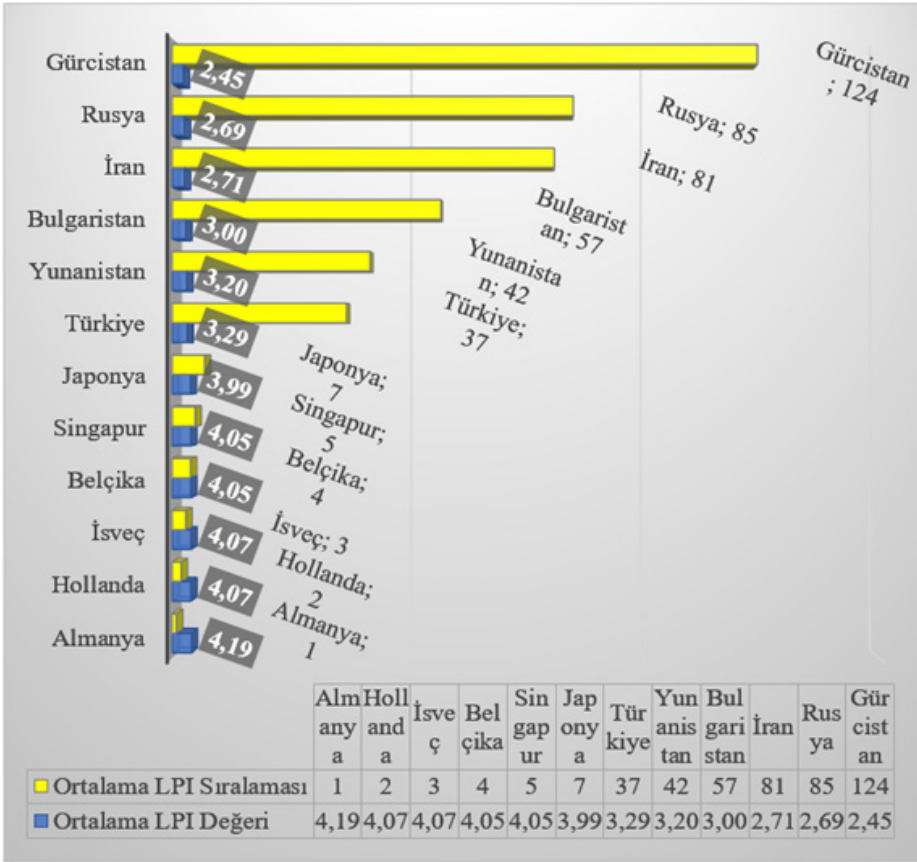
Gelişmiş ülkelerde lojistik sektörü senede %5-%12 arasında bir büyüme elde ederken, aynı yüzde geliştirmekte olan ülkeler için %15 ile %25 aralığında gerçekleşmektedir (Terzi ve Bölükbaşı, 2016: 208). AB’nde lojistik pazarı %7 ile %10 aralığında, Kuzey Amerika için %15, Türkiye ve Asya için ise ortalama %20 oranında bir büyüme hızı ile seyretmektedir (Yapraklı ve Ünalın, 2017: 592). Avrupa Birliği ile Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (North America Free Trade Agreement-NAFTA) dahili ülkeler arasında gerçekleştirilen anlaşmalar sayesinde günümüzde lojistik sektörü yaklaşık 10.000.000.000.000 \$’lık bir hacme sahip olmuştur. Küresel açıdan lojistik sektöründe gelişme yakalayan ülkelerin üst sıralarında AB ülkeleri ve ABD yer almaktadır. Türkiye ise gerçekleştirilen yatırımlar ile küresel lojistik pazarında büyümeyi sürdürmektedir. AB başta olmak üzere uluslararası nitelikteki birçok firma, coğrafi konumu ve lojistik olanakları sayesinde yatırımlarını Türkiye’ye taşımaktadır (Daşkan, 2016: 36; utikad.org).



Şekil 1.2.: 2018 Yılı Türkiye'nin LPI Verileri ve Kıyaslaması

Kaynak: worldbank.org

Şekil 1.2.'ye bakıldığında, Dünya bankasının yayınlamış olduğu 2018 yılı verilerine göre 160 ülke arasında Türkiye'nin 3,15 LPI puanı ile 47. sırada yer aldığı görülebilmektedir. 4,20 LPI puanı ile Almanya ise ilk sırada yer almaktadır. Türkiye'nin komşusu olan Gürcistan, İran ve Bulgaristan gibi ülkelerin ise LPI değerlerinin daha kötü olduğu görülmektedir.



Şekil 1.3.: 2012-2018 Yılları Arası Ortalama Lojistik Performans Endeksleri

Kaynak: Zeybek, H. (2019)

Şekil 1.3.'te, 2012 ile 2018 yılları arasında ortalama LPI değerleri incelendiğinde, 2018 senesi öncesinde Türkiye göstermiş olduğu iyi performans sebebiyle 3,29 puan ve 37. sıralamasıyla, 3,20 puan ve 42. sırada olan Yunanistan'ın önüne geçmiştir.

Tablo 1.7.: 2012-2018 Arası Üst-Orta Gelir Grubunda Olan Ülkelerin LPI Verileri, En İyi Olan 10 Ülke

Ülkeler	2012		2014		2016		2018	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
Çin	3,52	26	3,53	28	3,66	27	3,61	26
Tayland	3,18	38	3,43	35	3,26	45	3,41	32
Güney Afrika	3,67	23	3,43	34	3,78	20	3,38	33
Panama	2,93	61	3,19	45	3,34	40	3,28	38
Malezya	3,49	29	3,59	25	3,43	32	3,22	41
Türkiye	3,51	27	3,50	30	3,42	34	3,15	47
Romanya	3,00	54	3,26	40	2,99	60	3,12	48
Hırvatistan	3,16	42	3,05	55	3,16	51	3,10	49
Meksika	3,06	47	3,13	50	3,11	54	3,05	51
Bulgaristan	3,21	36	3,16	47	2,81	72	3,03	52

Kaynak: Zeybek, H. (2019)

Tablo 1.7.'de, Dünya Bankası verilerine göre üst-orta gelir grubu dahilinde Türkiye'nin de olduğu ülkelerin LPI değerleri dikkatli incelendiğinde, en yüksek puanlı ilk 10 ülke arasında ilk sırayı Çin almaktadır. Türkiye bu grupta 2012 senesinde 3,51 puan ile 27. sırada iken, 2018 yılına gelindiğinde ciddi bir düşüşle 3,15 puanla 47. sıraya kadar düşmüştür. Bu grupta Bulgaristan ise son sırada bulunmaktadır.

Tablo 1.8.: 2007-2018 Yılları Arası Dünya Bankası Verileri LPI Sıralamaları

	2018	2016	2014	2012	2010	2007
1	Almanya	Almanya	Almanya	Singapur	Almanya	Singapur
2	İsviç	Lüksemburg	Hollanda	Hong Kong	Singapur	Hollanda
3	Belçika	İsviç	Belçika	Finlandiya	İsviç	Almanya
4	Avusturya	Hollanda	İngiltere	Almanya	Hollanda	İsviç
5	Japonya	Singapur	Singapur	Hollanda	Lüksemburg	Avusturya
6	Hollanda	Belçika	İsviç	Danimarka	İsviçre	Japonya
7	Singapur	Avusturya	Norveç	Belçika	Japonya	İsviçre
8	Danimarka	İngiltere	Lüksemburg	Japonya	İngiltere	Hong Kong
9	İngiltere	Hong Kong	ABD	ABD	Belçika	İngiltere
10	Finlandiya	ABD	Japonya	İngiltere	Norveç	Kanada
11	Arap Emirlikleri	İsviçre	İrlanda	Avusturya	İrlanda	İrlanda
12	Hong Kong	Japonya	Kanada	Fransa	Finlandiya	Belçika
13	İsviçre	Arap Emirlikleri	Fransa	İsviç	Hong Kong	Danimarka
14	ABD	Kanada	İsviçre	Kanada	Kanada	ABD
15	Yeni Zelanda	Finlandiya	Hong Kong	Lüksemburg	ABD	Finlandiya
16	Fransa	Fransa	Avusturya	İsviçre	Danimarka	Norveç
17	İspanya	Danimarka	Danimarka	Arap Emirlikleri	Fransa	Avustralya
18	Avustralya	İrlanda	İspanya	Avustralya	Avustralya	Fransa
19	İtalya	Avustralya	Tayvan	Tayvan	Avusturya	Yeni Zelanda
20	Kanada	Güney Afrika	İtalya	İspanya	Tayvan	Avusturya
26	Çin	Çin	Portekiz	Norveç	İtalya	İtalya
37	İsrail	İsrail	Arap Emirlikleri	İtalya	İspanya	İspanya
42	Yunanistan	Katar	Çin	İrlanda	Çin	Çin
46	Hindistan	Polonya	Katar	Çin	Slovakya	İsrail
47	Türkiye	Türkiye	Türkiye	Türkiye	Türkiye	Türkiye
48	Romanya	Hindistan	Polonya	Portekiz	Suudi Arabistan	Macaristan
159	Angora	Haiti	Kongo Dem.Cumh.	Çibuti	Eritre	Ruanda
160	Afganistan	Suriye Arap Cumh.	Somali	Burundi	Somali	Afganistan

Yukarıdaki tablo 1.8. incelendiğinde, genelde Avrupa ve Asya ülkelerinin ilk sıralarda yer aldığı görülürken, Afrika ülkelerinin ise son sıralarda yer aldığı görülebilmektedir. Türkiye hesaplanan aralığın ilk tarihi 2007’de 37. sırada yer alırken 2012 senesinde 27. sıraya kadar ilerlemiş ve hesaplanan nihai tarih yani 2018 senesinde ise 47. sırada yer almıştır. Gelişmiş ülkeler sıralamalarına yaklaşmış olan Türkiye’nin lojistik performansı, son senelerde düşüş yaşayarak 47. sıraya kadar gerilemiştir. Genel itibari ile LPI sıralamasında 2007 ve 2018 aralığında Almanya üst sıralarda yerini korumaktadır. Almanya’yı Singapur, İsveç ve Hollanda LPI hesabında takip ederek yerlerini koruyan üst sıra ülkeler konumundadırlar.

Dünya taşımacılık ve lojistik sektörleri uzun vadede iyi bir performans yakalamış olmasına rağmen bazı problemler yaşamaktadır. İngiltere’nin AB’nden çıkışı ile ilgili belirsizlik ve sorunlar, küresel pandemi koşulları ve küresel ticarete çeşitli korumacı politika ve tedbirler ekonomik faaliyetleri yavaşlatırken toplam ticaret hacimlerinde de ivme kaybına yol açmıştır. Bu sebeple kısa vadede küresel olarak lojistik faaliyetler zorlu birtakım koşullardan geçmektedir. Küresel göstergeler arasında yer alan Kuru Yük (Baltic Dry) endeksi de bu görüşü doğrular bir nitelikte devamlı düşüş eğilimindedir. Dünya ticareti içerisinde son derece önemli birer konuma sahip Çin ve ABD’nin aralarındaki görüşmeler son derece önem taşımaktadır. 2019 senesi küresel ticaret hacminde de yavaşlamalar ve aksamalar yaşanmıştır (KPMG, 2019: 4).

İKİNCİ BÖLÜM

İNOVASYON KAVRAMI

Kökeni latince “innovatio” kelimesine dayanan inovasyon, yine köken olarak değişiklik yapmak ve yenilemek anlamlarını taşımaktadır. İnovasyon kavramı ilk olarak, Fransız literatüründe ve 13. yüzyıl içerisinde kendine yer bulmuş daha sonrasında ise Dante, Shakespeare ve Luther tarafından da kullanılmıştır. Kavramın daha yaygın bir şekilde kullanımının ise 15. yüzyılda olduğu düşünülmektedir. Bu dönem içerisinde özellikle din ve politika gibi konularda yenileme ve değişim kavramlarının, toplumları hali hazırda içerisinde buldukları durumlardan daha kötüye taşıyacağına inanılması nedeniyle inovasyon negatif bir kavram olarak kullanılmıştır. İnovasyon kavramının büyük ölçüde teknolojik ilerlemelere dayanan ve modern çağ kullanımını şeklinde düşünülen kullanımı ise 18. yüzyılda meydana gelen sanayi devriminin geliştirdiği modernize olmuş üretim sistemleri ile başlamış ve günümüz 21. yüzyılı ile beraber önem kazanmıştır (Davidsen, 2004: 6-17).

İlk defa inovasyon kavramının ehemmiyetine Avusturyalı bir ekonomist olan Schumpeter (1967) tarafından değinilmiştir. 1984 yılına kadar olan diğer tanımların tamamı, ürünün, sürecin ya da üretim şeklinin ticari ya da endüstriyel kullanımları açısından değerlendirilmiştir. Schumpeter ise inovasyonu kavramını; yeni bir ürün, süreç ya da üretim şeklinin ticari ya da endüstriyel amaçlı kullanması, yeni bir pazar ya da tedarik kaynağının meydana gelmesi ve ticaretin, firmaların ya da finansal mekanizmaların tekrar şekillendirilmesi biçiminde ifade etmiştir. Yine Schumpeter’a göre inovasyon kavramı, sermaye birikimleri sonucunda meydana gelen ve ekonomik kalkınmaya temel meydana getiren bir kavramdır (Schumpeter, 1967: 32-40). Diğer bir çalışmaya göre inovasyon kavramı, herhangi bir örgüt ve bahsi geçen örgütün çevresi için yeni ve farklı herhangi bir değişikliğin meydana gelmesi olayıdır (Knight, 1967: 478). Bir diğer çalışma inovasyonu endüstriyel bir şekilde düşünmüş ve tanımlı;

yeni ya da yenilenmiş bir malzemenin pazarlanması, yeni ya da yenilenmiş bir aşamanın ya da ekipmanın ticari açıdan kullanılan tasarım, yönetim ve üretim uygulamalarının bütünü şeklinde genişletmiştir (Freeman, 1982: 700). Bu açıdan farklı bir çalışmada inovasyon kavramını, yeni biçiminde algılanabilen herhangi bir fikir, uygulama ya da nesne şeklinde ifade edilmiştir (Rogers, 1983: 7).

1984 senesinden sonra, var olan tanımların üzerine inovasyonun örgütsel bir disiplin olarak, öğrenme ve uygulama kabiliyeti olduğu düşüncesi hakim olmuştur. Drucker (1984) için inovasyon kavramı işlemsel açıdan, çok komplike olmayan ve yalnızca belli konulara odaklanan bir yenileştirme ve yenilenme faaliyetidir. Drucker, inovasyonu girişimciler için farklı bir iş ya da hizmet oluşturabilmeleri için değişiklik yapmalarına olanak sağlayan bir araç biçiminde düşünmekte ve inovasyon kavramının örgütsel bir disiplin, öğrenme ve uygulama kabiliyeti olmasının üzerinde durmaktadır (Drucker, 1984: 135). Dror (1993) ise Drucker'ın tanıma paralel olarak inovasyon kavramını, teknolojik tarafıyla ele almakta ve yeni bir araç ya da süreç ile ilgili yeni bir bilgi bileşimi şeklinde tanımlamaktadır (Dror, 1993: 49; Arpacı, 2019: 63-64). İnovasyon, karmaşıklık seviyesi ne olursa olsun, parlak fikir ve düşüncelerin pazarı yakalama başarısı elde edecek şekilde uygulanmasıdır ve inovasyonun kesinlikle icat şeklinde değerlendirilmemesi önemli noktalardan birisidir. Örneğin telefon icat biçiminde nitelendirilirken ancak cep telefonu inovasyon olarak nitelendirilebilmektedir (Çakırer, 2013: 262).

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda; inovasyonun esas dinamiğini bütün yeni şeyler değil, sosyal ve ekonomik bir katma değere dönen veya döndürülebilen yenilikler meydana getirmektedir. Bu açıdan inovasyon çatısı altında yeni olan her şeyin değerlendirilmemesi gerektiği, inovasyonun çerçevesinin idrak edilmesi hususunda oldukça önemlidir. Sosyal ve ekonomik katma değerlerin meydana getirilebilmesi ise yeni olan şeylerin başarılı bir biçimde ticarileştirilebilmesi ve pazarlanabilmesine dayanmaktadır. İnovasyon faaliyetleri ticarileştirme sonucunda başarı elde ettiğinde firmalara; rekabet üstünlüğü elde etme, maliyetlerde azalış, verimlilikte artış, pazar payının yükselmesi, karlılıkta artış, ham madde kullanımındaki etkinliğin daha fazla sağlanması, kalitedeki artış, yeni pazarlar meydana getirme, müşteri memnuniyetinin artış sağlanması ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi gibi pek çok fayda sağlamaktadır (Uzkurt, 2008: 268-269).

Bütün toplumlarda yaşam standartları ve refah, rekabet gücü ile doğru orantılıdır ve rekabet gücü elde edilebilmesi için ise üretkenliğin artması

gerekmektedir. Bu açıdan üretkenliğin artırılmasında en mühim parametrelerden bir tanesi olarak görülen inovasyon, toplumlar açısından ekonomik büyümenin, toplumda yaşayan insanların yaşam kalitelerinin yükselmesi ve istihdam artışının anahtarı şeklinde görülmektedir. İnovasyonun bu yönünden yalnızca ekonomik değil aynı zamanda toplumsal ve kültürel bir mekanizma olduğu da açıkça görülmektedir (Elçi, 2008: 31). Dünya genelinde başarı elde eden firmaların arka planında sürekli inovasyon yapabilme kabiliyetlerinin olduğu da yadsınamaz bir gerçektir (Çakırer, 2020: 230).

İnovasyon, meydana gelme şekli ile meydana geldiği firmanın performansı ve ekonomik büyümesine faydasına göre 2 farklı grup şeklinde kategorize edilebilir. İnovasyon kavramı OECD'nin Oslo kılavuzunda, gerçekleştirme şekline göre ürün, hizmet, süreç, organizasyonel ve pazarlama inovasyonları olmak üzere 5 gruba ayrılmaktadır (OECD Oslo Kılavuzu, 2005: 16-17). Aynı zamanda kılavuz inovasyon kavramının ilk kullanım yerleri ve gelişimini de göz önünde bulundurarak teknolojik inovasyon terimini de diğer 5 inovasyon grubuna ek olarak ele almıştır. OECD'nin Oslo kılavuzu tarafından yapılan tanım ve sınıflandırmalar, inovasyon hakkında daha sonra gerçekleştirilen diğer tüm tanımların çekirdeği haline gelmiş ve çerçevesini belirlemiştir. Bu nedenle ifade edilecek tanımların temeli Oslo kılavuzu tanımı ışığında meydana getirilmiş ve gelişimi tarihsel açıdan diğer çalışmalardaki tanımlarla desteklenmiştir. Zamanla inovasyon zihniyetinin de gelişmesi ile birlikte mevcut inovasyon çeşitlerine İş modeli inovasyonu ve sosyal inovasyon gibi farklı inovasyon türleri de dahil edilmiştir (Rakıcı, 2014: 1).

Bununla birlikte literatürde her iki tür sınıflandırmanın temelleri de stratejik iş birlikleri ve gerçekleştirilebilir olmaları açısından karma bir çerçevede ele alınmaktadır. Meydana gelen inovasyonun firma performansı ve firmanın ekonomik büyümesine etkisine göre ise inovasyon, kademeli ve radikal olarak sınıflandırılmaktadır. Radikal inovasyon kavramı, öncesinde hiç denenmemiş hizmet ürün ya da yöntemlerin geliştirildiği ve geniş çaplı atılımlar ile oluşan inovasyonlar iken kademeli inovasyon kavramı ise var olan teknoloji üzerine inşa edilen küçük değişiklikler ve işlem etkinliğini artırma amaçlı yeniliklerdir. Firmaların Ar-Ge kapasiteleri ve diğer firmalarla iş birlikleri dikkate alındığında ise inovasyon kavramı, ürün, süreç, radikal ve kademeli inovasyon olarak kategorize edilmektedir (De Propriis, 2002: 336). Bahsi geçen sınıflandırmanın dışında inovasyon türleri literatürde, stratejik önem ve firma ölçekleri kapsamında da düşünülerek sınıflandırılmaktadır. Stratejik açıdan mühim olan inovasyon şekilleri, süreç ve organizasyonel inovasyonlardır.

Firmaların büyüklerine göre gerçekleştirebilecekleri inovasyon şekilleri de büyük ölçekteki firmalarda pazar yapısında önemli değişikliklere neden olan radikal inovasyonlar, orta ve küçük ölçekteki firmalarda ise ekseri olarak ürün, süreç ve hizmet inovasyonları biçiminde görülmektedir (Oke vd., 2007: 735-737; Gümüş vd., 2014: 34).

2.1. Ürün İnovasyonları

Ürün inovasyonu OECD Oslo Kılavuzunda, var olan özellikleri ya da öngörülen kullanımlarına göre yeni veya mühim bir seviyede iyileştirilmiş ürünün meydana getirilmesi olarak tanımlanmıştır. Ürün inovasyonu kavramı, teknik özellikler, bileşenler ve malzemeler, kullanıcıya sağlanabilen fayda ve işlevsel diğer özellikler olacak şekilde mühim seviyede iyileştirme uygulamalarını kapsamaktadır. Ürün inovasyonu sonrasında ortaya çıkan yeni ürünler, özellikleri ya da öngörülen kullanım şekilleri açısından, firma bünyesinde daha öncesinde üretilen diğer ürünlerden farklıdır. Öte yandan firmanın var olan bir ürünün teknik özellikleri üzerinde gerçekleştirilen küçük çaptaki değişiklikler sonrasında bahsi geçen ürünün kullanımlarında gerçekleştirilen geliştirilmede ürün inovasyonu olarak değerlendirilmektedir (OECD Oslo Kılavuzu, 2005: 48). Ürün inovasyonu bu açıdan, tüketicilere yeni kullanım alanları sağlayan, tüketiciler tarafından inovatif görülen, sektör içerisindeki var olan fikirlere kafa tutan, yine sektöre yeni fikirler kazandıran ve rakiplerinin gerçekleştirdiklerinden daha yenilikçi ve iyi ürünler meydana getiren bir faaliyettir (Aksel, 2010: 37)

Ürün inovasyonun da başarı elde edilmesi, gerçekleştirilen yeniliğin müşteriler cephesinden ilgi ve talep görmesi anlamını taşımaktadır. Tüketici ve müşterilerin dikkatlerini çekebiliyor olmak ise güncel yüksek rekabet koşulları altında son derece zor bir hâl almıştır. İnovasyon süreci sonrasında meydana gelen ürün, müşteriler ya da tüketiciler cephesinde değerli görülse bile müşterinin çok daha düşük tutarlarla elde edebileceği alternatif bir başka ürünü seçme ihtimali, ürün inovasyonu gerçekleştiren firmalar için daima bir risk unsuru şeklinde görülmelidir (Gümüş vd., 2014: 30-31).

2.2. Hizmet İnovasyonu

Hizmet kavramı, maddî bir nitelik taşımayan, alınması ve satılması imkân dahilinde olan, belli bir fiyatı olan ve yarar sağlayan somut olmayan iktisadî bir faaliyet şeklinde tanımlanmaktadır. Hizmet kavramının üründen ayırt edilebilmesini sağlayan özelliklerden biri, üretilen çıktının herhangi bir mülkiyetinin söz konusu olmamasıdır. Hizmet sektörü ise, ekonomi içerisinde

hizmet sağlayıcılarının tamamı anlamına gelmektedir. Oteller ve hastaneler gibi yalnızca hizmet veren firmalar olabildiği gibi, bilgisayar üreten firmalar gibi ürün sunarken hizmet de sunabilen firmalarda hizmet sektörü bünyesinde bulunmaktadır (Demirkaya ve Zengin, 2014: 109).

21. yüzyıl ile beraber hizmet sektörünün ehemmiyeti giderek artmaya başlamış ve ülkelerin iktisadi ve ekonomik uygulamalarının büyük bir kısmı hizmet piyasaları aracılığıyla karşılamaya başlamıştır. Bu durum, hizmet esaslı ekonomi ve hizmet sektörü bünyesindeki rekabeti de beraberinde getirmiş, artan rekabet ile beraber hizmetlerin sunumu ve geliştirilmesiyle ilgili etkileşimli ve dinamik sistemlerin meydana getirilmesi yönünde çalışmalar gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bahsi geçen çalışmalar şimdilerde hizmet inovasyonu şeklinde görülmektedir (Orlikowski ve Scott, 2015: 201).

Bankalar bünyesinde oluşturulan internet bankacılığı sistemleri, hastaneler bünyesinde oluşturulan otomasyon temelli hasta kabul mekanizmaları, lojistik firmalarında kullanılan müşteri bilgi mekanizmaları, üniversiteler bünyesinde kurulan teknoparklar, yine üniversiteler bünyesinde kurulan kuluçka ve girişimcilik merkezleri, internet aracılığıyla alışverişlerin gerçekleştirilebildiği siteler, sosyal medya ağları ve “sahibinden” şeklinde bilinen internet sitesi gibi herhangi bir ürün almak veya satmak isteyenleri bir araya getiren elektronik ticari iş modelleri hizmet inovasyonlarına örnek olarak verilebilmektedir (Arpacı, 2019: 71-72).

Aas ve Pedersen’in (2011), 2004 ile 2006 seneleri arasında Norveç’te gerçekleştirilen toplumsal yenilik çalışması verilerinin ışığında yapmış oldukları çalışma neticesinde, hizmet inovasyonunun finansal performans üzerinde etkisinin olduğu ve hizmet inovasyonuna ağırlık veren firmaların verimliliklerinde artış sağlandığı görülmüştür (Aas ve Peders, 2011: 2087). Hizmet kavramının soyut olması, firmalar açısından tutundurma stratejisinin uygulanmasını bir hayli zorlaştırmaktadır. Bu noktada hizmet sektörü bünyesindeki firmalar için internet üzerinde gerçekleştirilen satışlarını kapsayan bir yenilik olarak elektronik ticaretin (e-ticaret) ilk defa uygulanıyor oluşu, firmanın müşterilerin çeşitli gereksinimlerine tepki verebilme süresindeki azalış, hizmet kapasitesinin yükselişi ve müşteri memnuniyetlerini artırmak amaçlı gerçekleştirilen promosyon ve kampanyalar birer inovasyon örneği biçiminde değerlendirilmektedir. Bu açıdan hizmet inovasyonu ve pazarlama inovasyonlarının birbirleri ile anlamlı bir ilişki içerisinde oldukları ve birbirlerini kapsayan kavramlar olduğu da görülmektedir. Ek olarak gelişmiş ülkelerin ekonomik dağılımlarına bakıldığında hizmet sektörü payının sanayi

sektörü payından daha yüksek olduğu görülmektedir, bu sebeple de hizmet inovasyonu, diğer inovasyon çeşitleri arasında daha mühim bir yere sahip olmaktadır (Yıldırım, 2015: 341-343).

2.3. Pazarlama İnovasyonu

OECD Oslo Kılavuzuna göre pazarlama inovasyonu, ürünün tasarımında ya da paketlenmesinde, ürünü konumlandırma da ve tutundurma da, ürün promosyonu ya da fiyatlandırma da önemli değişiklikleri kapsayan yeni pazarlama tekniklerinin uygulanması biçiminde tanımlanmaktadır. Bu tanım kapsamı bakımından, pazarlamanın 4P'si biçiminde tanımlanan ürün, tutundurma, dağıtım ve fiyat (product, promotion, place and price) kavramlarının öne çıktığı ve bu esas unsurların, dikkate alınarak pazarlama inovasyonunun tanımlanmasının gerçekleştirildiği görülmektedir. Tanımı genellediğimiz takdirde pazarlama inovasyonu, muhtemel müşteriler ile satın alma aşaması süresince gelişecek karşılıklı etkileşimi değiştirmeyi hedefleyen ve bu şekilde müşterilerle aralarındaki ilişkilerin geleneksellikten sıyrılması ve bu ilişkinin yenilikçi bir kapsam elde etmesine neden olan bir süreç olarak da tanımlanabilmektedir (OECD Oslo Kılavuzu, 2005: 49).

Pazarlama inovasyonu bünyesinde, işgücü maliyetleri, ham madde fiyatları, pazar payı, ürün fiyatı, finansman imkanları, ürün kalitesi, işletmenin tanınmışlık seviyesi, ürün çeşitlendirme imkanları, ham madde avantajı, standartlara uygun olma, nitelikli iş gücü varlığı, markanın imajı, organizasyonel uyum, yönetsel yeterlilik ve üretimin esnekliği gibi bazı ölçütler bulunmaktadır. Bunlara ek olarak pazarlama inovasyonu kendi içerisinde ürün sunumlarında gerçekleştirilen değişiklikler ve ürün dağıtımında gerçekleştirilen değişiklikler olmak üzere iki ayrı alt başlıkta kapsamında da incelenmektedir (Kuşat ve Kösekahyaoğlu, 2011: 182-185).

Örneğin bir vücut kreminin farklı bir şişe tasarımı ile pazara sunulması yani kullanım ve işlev açısından herhangi bir yenilik meydana getirmeyen, ürün tasarımında yalnızca şekilsel açıdan gerçekleştirilen değişiklikler, ürünlerin sunumunda gerçekleştirilen değişiklikler bünyesinde pazarlama inovasyonu olarak değerlendirilebilirken; ürünün dağıtımında gidilen değişikliğe verilebilecek en iyi örneklerden biri, dünyada bulunan en büyük perakende satış zincirlerinden birisi olan IKEA teşkil etmektedir. IKEA örneği, hem dağıtım hem de fiyatlar hususunda pazarlama inovasyonunun yaratıcılık tarafı ile öne çıkmaktadır. Ürünlerin birleştirilmemiş ya da monte edilmemiş şekilde satılıyor oluşu ve müşterilerin aldıkları ürünleri kendilerinin götürmeleri, işgücü ve dağıtım maliyetlerinde ciddi oranda azalış sağlamakta ve bu şekilde

IKEA yüksek kalitede ancak düşük fiyatlarda mobilya pazarlama faaliyetlerini sağlayabilmektedir (Şahin, 2009: 262).

Pazarlama inovasyonu, organizasyonel inovasyon ile beraber teknolojik olmayan inovasyon grubuna dahil olmakla birlikte en azından teknolojik inovasyonlar kadar önem barındırmaktadır. Teknolojik inovasyon faaliyetlerinde bulunan bir firmanın pazarlama inovasyonu gerçekleştirmesi halinde geliştirmiş olduğu ürün ile yeterli ticari başarıyı elde etmesi oldukça zordur. Ayrıca rekabet gücü çerçevesinden bakıldığında son derece öneme sahip, ün ve firma imajı gibi kavramlarda pazarlama inovasyonunun etkisi ile beraber kendilerini gösterebilmektedirler (Elçi, 2008: 74-12).

Pazarlama inovasyonu; müşteri talepleri, rekabetteki yoğunluk, örgütsel ilişkiler, yöneticilerin karakter yapıları ve tutumları ile işletme karakteristiği gibi bazı parametrelerden etkilenmektedir. Müşteri taleplerinin göz önünde bulundurulması hatta öncesinde öngörülmesi pazarlama inovasyonu için başarıyı elde etmenin en önemli unsurlarındandır. Örgüt içerisindeki ilişkiler unsuru özellikle orta ve küçük ölçekli firmalar için kendi örgütsel şebekelerini ve sosyal ağlarını kurabilmeleri ve tedarik zincirleri içerisinde kendilerine yer edinebilmeleri açısından son derece önemlidir. Tedarikçiler ve müşteriler ile kurulan iş birlikleri, meydana gelen sinerji ile beraber firmaların her birinin daha fazla inovatif ve yaratıcı olmalarına yardımcı olmaktadır. Pazarlama inovasyonunun ekonomik analizinin yapıldığı bir çalışmada (Chen, 2006), pazar yapısı ve rekabet niteliğinin, firmaları pazarlama fonksiyonlarında inovasyon gerçekleştirmeye teşvik ettiğini ortaya çıkarmıştır. Ek olarak diğer bir unsur olan firmanın ve yöneticilerin tipik özellikleri de pazarlama inovasyonu üstünde mühim bir etkiye sahiptir. Katılımcı bir örgüt kültürü ve yönetimin, firmalarda yaratıcılığı ve motivasyonu ve bunların paralelinde de inovasyon çalışmalarını artırdığı görülebilmektedir (Soltani vd., 2015: 534-536; Chen, 2006: 107-108).

2.4. Organizasyonel İnovasyon

OECD Oslo Kılavuzuna göre organizasyonel inovasyon kavramı, firmanın ticari uygulamalarında, dışarıdaki çevreyle ilişkilerinde ya da örgütsel yapılarında yeni bir organizasyonel teknik uygulaması biçiminde tanımlanmaktadır (OECD Oslo Kılavuzu, 2005: 55). Başka bir tanımla ürün ve hizmetlerde gerçekleştirilen değişikliklerin ötesinde, yönetim teknikleri, iş modelleri, örgütsel yapıda gerçekleştirilen yenilik çalışmaları ve yönetim stratejileri organizasyonel inovasyonu oluşturmaktadır (Jamrog vd., 2006: 11). Firma içerisinde bilgi paylaşımı, eğitim, karar alma mekanizmaları gibi konuların iyileştirilmesi, tedarikçi ve müşteriler ile yeni iş birliği türlerinin

oluşturulması, üretim, insan kaynakları, lojistik ve tedarik gibi hizmetlerde dış kaynak kullanımları yöntemlerinin uygulanması gibi durumlar organizasyonel inovasyon olarak değerlendirilebilmektedir (OECD Oslo Kılavuzu, 2005: 54-57).

Organizasyonel inovasyon teriminin kaynağını meydana getiren bilgi, firma bünyesinde paylaşılan bireysel bilgilerin birleştirilmesinden meydana gelmekte ve firmalar için en değerli kaynak ve rekabet mekanizmalarından biri olarak düşünülmektedir (Chen ve Lin, 2009: 1380). Organizasyonel inovasyon kavramı bütünsel bir perspektif ile değerlendirildiğinde, ürün, hizmet, pazarlama ve süreç inovasyonlarını da kapsayan ve bu inovasyonların toplamlarının çıktısı olan bir kavramdır. Ayrıca organizasyonel inovasyon kavramı, ürün, hizmet, süreç ve pazarlama inovasyonlarının da yanında stratejik ve davranışsal inovasyon boyutlarına ve tüm bunlara ek olarak örgüt kültürünü, örgüt kültürünün inovasyon odaklı dönüşüm ve değişimlerini, yenilikçiliğe istek duygusu, risk alma, zorluklara karşı mücadele gücü, inovatif stratejiler ve örgütsel katılım gibi unsurları da barındırmaktadır. (Wang ve Ahmed, 2004: 304).

Firmalarda yeni iç haberleşme mekanizmalarının oluşturulması, yeni bir maliyet çıkarma sistemi oluşturulması, akıllı teknolojilerin kullanımının başlaması, çevresel farkındalık projeleri, temiz enerji kullanımı çalışmaları; Türkiye için kamu kurumları bünyesinde stratejik yönetim anlayışı perspektifinde performans temelli çalışma politikalarının oluşturulması ve uygulamaya geçilmesi, bakanlıklara ait e-devlet çözümleri için çalışmalar gerçekleştirilmesi ve bu açıdan başlatılan e-dönüşüm çalışmaları, yeni tekniklere ve bilgilere erişim stratejilerinin öğrenilmesi, etkin yönetim sistemleri; Çin Halk Cumhuriyeti için kazı kazan biçiminde tasarlanmış ödüllü satış fişleri yardımıyla müşterilerin fiş almalarının teşvik edilmesi böylece vergi ödemelerinde iyileştirmelerin sağlanması; Amerika Birleşik Devletleri için ise firmaların birbirleri ile iş birlikleri kurarak inovasyon şebekeleri meydana getirmeleri organizasyonel inovasyonun birer örnekleridir. (Vatan ve Zengin, 2014: 516-527; Gökçe, 2015: 34-35; Elçi, 2008: 113-114).

2.5. Süreç İnovasyonu

Süreç kavramı; insan, enerji, bilgi, malzeme gibi girdilerin müşteri ihtiyaçlarını karşılamak adına çıktıya dönüştürülmesine yarayan birbirleriyle ilişkili faaliyetlerdir. Süreç inovasyonu kavramı ise yeni ya da önemli düzeyde iyileştirilmiş bir üretim ya da teslimat şeklinin sağlanması biçiminde tanımlanmaktadır. Bu tanımın ışığında süreç inovasyonu, tekniklerde yazılımda

ve/veya ekipmanda gerçekleştirilen mühim değişiklikleri içermektedir (OECD Oslo Kılavuzu, 2005: 53).

Üretilen ürün ve hizmetlerden edinilmesi beklenen kâr, firmaların en mühim hedeflerinden biri şeklinde görülmektedir. Özellikle fiyat konusunda rekabetin son derece etkin olduğu modern piyasa şartlarında, süreç inovasyonu yapabilmek firmaların esas uğraşlarından bir tanesi haline gelmiştir. Normal şartlar altında müşteriler tarafından fark edilmesi zor olan süreç inovasyonları, maliyetlerin azaltılması ve verimliliğin artırılması yoluyla ve fiyat mekanizmalarına pozitif bir şekilde yansyarak müşteriler tarafından da fark edilebilmekte böylece firmalara hem müşteri ilişkileri hem de kârlılık hususlarında fayda sağlamaktadır. Bahsi geçen bu kazanımlar, uzun vadede firma pazar paylarını yükseltmelerine ve büyümelerine de imkân tanıyabilmektedir (Aksay, 2011: 35). Süreç inovasyonlarına en uygun örneklerden biri, Toyota markası tarafından geliştirilen “Just In Time-Tam Zamanında Üretim (JIT)” ve Yüksek kalitede üretim (Jikoda) sistemleridir. Golda’nın geliştirmiş olduğu bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemi, otomotiv sanayinde ve otomobil üretim hatlarında gerçekleştirilmiş, etkinliği artırıcı nitelikte değişim ve dönüşümler, ofis doküman sistemleri ve ofis yazılımlarında gerçekleştirilen yenilikler, yiyecek ve içecek firmalarının bilgisayar kontrollü faturalama ve sipariş sistemlerine geçmeleri süreç inovasyonları olarak değerlendirilmektedir (Aksay, 2011: 36; Demirkaya ve Zengin, 2014: 107; Elçi, 2008: 9-10).

2.6. Teknolojik İnovasyon

Teknolojinin mühim bir stratejik girdi biçiminde sürece giriş yaptığı ve yüksek seviyelerde Ar-Ge ve finansman destekleri gerektiren yenilik faaliyetleri teknolojik inovasyon biçiminde ifade edilmektedir (Elçi, 2008: 3). Süreç inovasyonları ve teknolojik ürünü kapsayan teknolojik inovasyon, teknolojik bir şekilde yeni bir ürünün ya da sürecin oluşturulmasının yanı sıra halihazırda var olan ürün ve süreçlerde mühim teknolojik değişikliklerin gerçekleştirilmesini de kapsamaktadır. Teknolojik inovasyon kavramı, içerdiği risk faktörü nedeniyle ekseri olarak fazla büyüme potansiyeli barındıran firmalar tarafından gerçekleştirilebilmektedir ve uzun vadede hem firmanın içinde olduğu sanayiye hem de içerisinde olduğu ülke ekonomisine son derece mühim katkılar sağlamaktadır (Arpacı, 2019: 78).

Hem süreç hem de ürün inovasyonlarını barındırma ve daha büyük kitlelere hitap edebilme potansiyelinden dolayı teknolojik inovasyonların hem yapıldığı firmalar hem de bireyler ve toplum tarafından da onaylanması gerekmektedir. Teknolojik inovasyonların benimsenmesi ve yayılması, kültürel

değişim, toplumsal normlar, sosyal yapı, bilgi ve iletişim teknolojileri, fikir liderleri, teknoloji kültürü, inovasyonun özelliği, teknoloji standartları, teknolojik yatkınlık ve teknoloji politikaları gibi pek çok iç ve dış parametre ile gerçekleşmektedir. Yayılma aşamasında karşılaşılabilecek en mühim problemler ise ekonomik krizler, teknoloji kültürünün gerekli olduğu kadar yaygın olmayışı ve teknolojik altyapı yetersizliğidir. (Kılıçer, 2008: 211-219).

Bilgi kavramı, teknolojik inovasyonlar açısından temel oluşturan bir kavramdır (Ercoşkun ve Avlar, 2010: 34). Firmalarda bilginin verimli ve etkin bir biçimde üretilmesi ve yönetilmesi uygulamaları da teknolojik inovasyonların başarılı bir şekilde yapılabilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Le Bas vd., 2015: 110). Bu açıdan teknolojik inovasyon kavramı, bilginin dinamik ve stratejik biçimde firma bünyesinde dağıtıldığı ve paylaşıldığı bir süreçtir. Teknolojik inovasyon aşamaları, teknik gelişim ve değişime bağlı bir fikrin doğması ile başlarken fikrin kabul edilmesi ve firmanın teknolojik inovasyona adapte olma çalışmalarıyla devam etmektedir. Son olarak ise uygulama ve geliştirme aşamaları ile tamamlanmaktadır (TÜBİTAK ve DİE, 2001: 388).

2.7. İş Modeli Inovasyonu

İş modeli kavramı, sistem yaklaşımını baz alarak, müşterilerin henüz karşılanmamış gereksinimlerini karşılayacak olan değer, değer zinciri içerisinde oluşturulması ve sunulması aşamalarını ve bu aşamaların sürdürülebilirliğini anlatan bir kavram biçiminde tanımlanmaktadır (Berk ve Varoğlu, 2013: 108). İş modeli inovasyonu kavramı ise, içselleştirilmiş ticari faaliyet yönteminin esas değer zincirleri üzerinde geliştirilen farklılıklar ve yenilikler biçiminde ifade edilmektedir (Toraman ve diğ., 2009: 104). Başka bir tanım da iş modeli inovasyonu, firmaların çevrelerindeki değişimlere adapte olabilmeleri ve ayakta durabilmeleri için sarf etmiş oldukları sürekli gayret ve çabanın sonucu şeklinde ifade edilmektedir (Demil ve Lecocq, 2010: 228). Farklı bir tanım da ise iş modeli inovasyonu, firmaların halihazırda var olan varlıklarını daha değerli bir hale getirebilmeleri için, uygulamış oldukları iş yapış şekillerini yenilemeleri ve değiştirmeleridir (Osterwalder, 2010: 2).

İş modeli; ürün ya da hizmet sunumu, hedef kitle, değer zinciri, organizasyon, gelir modeli ve maliyet modeli parametrelerinden oluşurken, iş modeli inovasyonu bütün bu parametrelerin çok yönlü bir şekilde birbirleri ile etkileşimlerinden meydana gelmektedir. Bu özellikleri ile iş modeli inovasyonu kompleks bir biçime sahip olmakta ve böylece pazardaki rakipleri tarafından taklit edilebilirliği zorlaşmaktadır. Ek olarak iş modeli inovasyonu kavramı, firmaların kendi stratejik ve varlık hedeflerinden üretilen radikal bir inovasyon

oluşu nedeniyle her firmanın kendisine özgü bir şekilde uygulayabileceği bir faaliyettir ve bu özelliği ile diğer firmalar tarafından kolayca taklit edilememektedir (The Boston Consulting Group, 2009: 2; Liang vd., 2013: 1).

Günümüz modern piyasalarında oluşan rekabet, firmalar arasında değil, daha çok meydana getirilen iş modelleri arasında yaşanmakta ve bahsi geçen rekabet, iş modeli savaşları biçiminde ifade edilmektedir (Morris, 2003: 20). Verimli ve etkin düşünerek iş modeli inovasyonlarını gerçekleştirebilen yöneticiler ve firmalarda iş modeli savaşlarının kazanan tarafları olmaktadır. Bu açıdan öğrenen organizasyon olabilmenin iş modeli süreçlerinin de sürdürülebilirliği bağlamında mühim bir nitelik olduğu da ortaya çıkmaktadır. Fakat iş modellerinde uygulanan inovasyon çalışmalarının firmanın temel kabiliyetleri ile paralel olması gerekmektedir. Çünkü mevcut temel kaynak ve yeteneklerin, firmanın iş modelleri kapsamında, yeni bir değer yaratmalarında ve inovasyon gerçekleştirebilmelerinde son derece mühim bir yeri vardır (Spieth ve Schneider, 2014: 3). İş modeli inovasyonları ekseri olarak telekomünikasyon sektörü içerisinde görülmektedir. Bu durumun nedeni telekomünikasyon sektörünün devamlı yenilenme ve gelişimi içermesi, müşteri beklenti ve taleplerinin yüksek seviyelerde olmasıdır (Edelmann ve Koivuniemi, 2004: 47).

İş modeli inovasyonuna verilebilecek en iyi örneklerden bir tanesi Apple markasının çevrimiçi müzik servisi “iTunes” dir. Apple markası geliştirmiş olduğu iPhone, iPod gibi ürünler ile ürün inovasyonlarına liderlik ederken, farklı ve yeni bir iş modeli olan müzik indirme sistemi ile de iş modeli inovasyonunda da başarı elde etmiş ve içerisinde bulunduğu pazarda lideri konumuna gelmiştir. Bu açıdan iş modeli inovasyonu kavramı, günümüzün zor çevresel şartları altında rekabet avantajlarını tekrar gözden geçirmek ve büyüme hedeflerini de tekrar canlandırmak arzusundaki firmaların başvurabilecekleri yeni ve farklı bir yol şeklinde düşünülmektedir. Fakat güvenilir bir rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için sistemselsel açıdan son derece iyi düşünülmüş, çalışanlar ve yönetim tarafından gerekli desteği de almış doğru yönetilen bir iş modeli inovasyon prosesi gereklidir (Lindgardt vd., 2009: 2).

2.8. Sosyal İnovasyon

Sosyal inovasyon kavramı, toplumsal dönüşüm ve gelişimi sağlayan mühim bir yenilik faaliyeti biçiminde tanımlanmaktadır ve sosyal girişimciler de sosyal inovasyon kavramının temel yapı taşlarından biridir (Çetindamar vd., 2010: 2). Diğer bir tanımla sosyal inovasyon kavramı ekonomik krizler, kaynak ve enerji sınırlılıkları, sağlık hizmetleri, demografik dengesizlikler ve iklim değişimi gibi küresel çaptaki problemlerin üstesinden gelebilmek adına yeni uygulamalar ve

çözümler sunan bir yaklaşımdır (Schachter vd., 2012: 672). Başka bir bakış açısından sosyal inovasyon kavramı “sosyal sorumluluk” terimine karşılık gelirken ticari inovasyonlar haricindeki alanlarda refahı yükseltmeye yönelik olarak yapılmaktadır (De Martino vd., 2013: 123).

Sosyal inovasyon kavramı, sağlık, sanat, kültür, çevre, eğitim, istihdam gibi sosyal problemlerin görülebileceği alanlarda yeni hizmetler sunmak, halihazırda var olan hizmetler için yenilikler meydana getirmek, gelir getirme özelliğine sahip yeni faaliyetler uygulamak, hizmetlerden faydalanan bireylerin sayısını yükseltmek ve yeni kaynaklar keşfetmek gibi bazı stratejiler ile gerçekleştirilmektedir (Özdemir ve Ar, 2015: 19).

Günümüz endüstri çağında ekonomik büyüme ve teknolojik gelişim için gereken uygun şartlar sosyal inovasyonlar ile sağlanmaktadır. Özellikle henüz gelişmekte olan ülkelerde sosyal inovasyonların etkileri ile büyük sosyal dönüşüm ve değişimlerin gerçekleşmesi, sağlam bir makro ekonomi için son derece önemlidir. (Eren, 2010: 48-49). Her, sosyal amaç için meydana gelen teknolojik gelişmeler bir ya da daha fazla sosyal inovasyonun meydana gelmesine neden olmaktadır. Örnek vermek gerekirse otomobillerin yaygınlaşarak sadece modern üretim hatları ve modern motor teknolojilerinin geliştirilmesine değil, bütün bu teknolojik ilerleme ve gelişimlere ek olarak sürücü kursları, park alanları ve otomobil garajları, trafik görevlileri ve polisleri gibi pek çok sosyal inovasyonun da oluşmasına vesile olmuştur. Bu açıdan farklı alanlardaki inovasyonların, karşılıklı birbirlerinin tamamlayıcısı niteliğinde oldukları ve sosyal inovasyonların desteklenmeleri adına yeni teknolojilerin geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Coats, 2000: 122; Mumford, 2002: 258).

“Wikipedia” adlı kâr amacı taşımayan, farklı kitlelerin katkıları neticesinde meydana gelmiş ve pek çok gönüllü bireyin özgür bir şekilde ulaşarak farklı dillerde bilgi paylaşabilecekleri bir mecra olmasının, radikal bir fikir neticesinde meydana gelmiş sosyal bir inovasyon örneği olduğu düşünülmektedir. Milattan önceki zamanlarda açılan okullar, kurulan kütüphane ve mahkemeler, 1600’ lü yıllarda faaliyet gösteren işçi sendikaları, sağlık sistemlerinin desteklenerek güçlendirilmesi, 1900’ lü yıllar ile birlikte uzaktan öğrenme ve açık üniversite sistemlerinin geliştirilmesi ve internetin ortaya çıkmasıyla beraber bazı e-devlet uygulamalarının tasarısı dünya geneli bazı sosyal inovasyon örnekleri şeklinde sıralanabilir (Mulgan, 2006: 14; Eren, 2010: 39).

2.9. Radikal İnovasyon

Radikal fikirlerin neticesinde daha öncesinde hiç denenmemiş bir şekilde ürün, hizmet ya da yöntemlerin geliştirildiği ve de büyük atılımlar ile meydana gelen inovasyonlar radikal inovasyon biçiminde ifade edilmektedir. Radikal inovasyonların neticesinde, müşteri davranışlarında mühim değişikliklere sebebiyet veren büyük ölçüde yenilenmiş ve değişmiş ya da bütünüyle yeni olan hizmet, ürün ve yöntemler geliştirilerek piyasaya sunulmaktadır (Elçi, 2008: 8-11). Radikal inovasyon kavramı, çığır açan bir fikir, maliyet düşürme yöntemi ve teknoloji içermektedir (McLaughlin vd., 2005: 2). Bu açıdan radikal inovasyonların çoğunlukla, yeni pazarlar ve yeni iş modelleri meydana getirmeye yönelik yenilikler olduğu görülmektedir (Arpacı, 2019: 82). Radikal inovasyonlar dünya geneli için yeni ürünlerin oluşturulmasıyla ilgili bir süreç olurken, çoğunlukla yoğun geliştirme gayretleri neticesinde oluşmaktadır ve müşteriler veya sanayi için bütünüyle yeni olarak kabul görmektedir (Avcı, 2009: 124-125). Ek olarak radikal inovasyonlar meydana getirildikleri sektörlerde mühim büyüme dalgaları oluşturmaktadırlar. Bu özellikleri radikal inovasyonların, devrim niteliği taşıyan dönüşüm ve değişimlerin halihazırda var olan iş modellerinden son derece farklı ve yeni iş yöntemlerinin meydana gelmesini sağlamaktadır. Bu perspektiften radikal inovasyonların büyük oranlarda risk barındırdığı ve yüksek maliyetlere neden olduğu da söylenebilmektedir (Aksay, 2011: 32).

Radikal inovasyon, araştırma aşaması, seçme aşaması, uygulama aşaması ve pazarda yer alma aşaması biçiminde 4 farklı aşamadan meydana gelmektedir. Araştırma esnasında radikal inovasyon için seçenekler taranmakta, seçme esnasında radikal proje teklifleri aralarından uygulamaya konulması nispeten daha kolay fikirler tercih edilmektedir. Seçme aşamasında her bir proje için tekrarlanan bir süreç vardır ve radikal projeler bu aşama sırasında öncelikle ekseri kültürel zorluklar ve yüksek seviyelerde risk içerenler şeklinde gruplanmakta ardından bu doğrultuda seçimi gerçekleştirilmektedir. Uygulama esnasında ise ilerleme ve gelişimlerin küçük adımlar halinde yapılması firmalarda radikal inovasyonlara karşı meydana gelebilecek dirençlerin zaman içerisinde üstesinden gelinmesi, kültürel değişimlerin daha basit bir şekilde uygulanması ve risklerin asgari seviyeye indirilmesi açısından mühimdir (Nicholas vd., 2015: 36-42). Radikal inovasyonların başarı elde edebilmesi için dönüşümcü ve yenilikçi bir liderlik, verimli ve etkin bir takım çalışması gereklidir. Ek olarak radikal inovasyonun uygulanacağı örgüt ortamı öğrenmeye ve keşfetmeye açık olmalı, takım üyeleri hata yapmaktan ve başarısızlıktan korkmayan, cesur bireylerden oluşmalıdır (Alexander ve Knippenberg, 2014: 422-426).

2.10. Kademeli İnovasyon

Kademeli inovasyon kavramı, firmaların sahip oldukları ürün, hizmet ve kaynakları geliştirip kullanmaları ile ilgili bir yenilik prosesi biçiminde ifade edilmektedir (Leifer vd., 2000: 2). Başka bir açıdan kademeli inovasyon mevcut bilginin işlenmesi neticesinde meydana gelen yenilik ve değişim faaliyetleri şeklinde tanımlanmaktadır (Ettlie ve Subramaniam, 2004: 97). Kademeli inovasyon mevcut teknoloji üzerinde uygulanan küçük değişiklikler şeklinde de görülmekteyken, bu inovasyonlar işlem verimliliğini artırabilmek adına gerçekleştirilen yenilikler şeklinde de değerlendirilebilmektedir (Manimala vd., 2005: 413-414). Firmalar, örgütsel kısıtlamalar dikkate alındığında, uygulanabilirliğinin basitliği ve taşımış olduğu risklerin düşük seviyelerde olması nedeniyle kademeli inovasyonları daha fazla tercih etmektedirler (Özdemir, 2012: 13).

Kademeli yenilikler yoluyla müşteri beklentileri daha hızlı bir biçimde karşılanabilmekte ve halihazırda mevcut olan üretim süreçlerini iyileştirebilmek daha kısa zaman içerisinde mümkün olabilmektedir. Kademeli inovasyonlar, radikal inovasyonlar ile karşılaştırıldığı takdirde hem maliyet açısından daha düşük seviyelerdeyken hem de risk oranları açısından oldukça düşüktür. Ek olarak kademeli inovasyonlar müşteriler ve piyasa tarafından tanınan ürün ya da hizmetlerin geliştirilmiş biçimi olduğundan piyasaya çok daha hızlı ve kolay girme avantajını da bulundurmaktadır (Bozkurt, 2015: 97). Bir çalışmada kademeli inovasyon kavramı, Japonların Kaizen felsefesinin daha çok sayıda teknik ve araç ile desteklenmesi ve sade düşünce düzeninin bir parçası şeklinde değerlendirilmektedir (Bessant ve Francis, 1999: 1106). Bu iki kavramda da sürekli iyileştirme, kademeli ilerlemeler ve faaliyetler, örgütsel katılım, öğrenen bir organizasyon olma ve dinamik yetenek gibi ortak bazı özellikler bulunmakta bu açıdan sistemlerin birbirleri ile benzerlikleri ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede Kaizen sistemindeki adım adım daha iyiye ulaşabilme çabalarının, kademeli inovasyon kavramında firmaların ürün ya da hizmetlerinin gün gün daha iyiye gitmesini sağlayacak değişikliklerin gerçekleştirilmesini karşıladığı görülmektedir (Herrman, 1999: 787).

2.11. İnovasyon Süreci ile İlgili Bileşenler

Bu başlık altında; inovasyon süreci ile ilgili ticarileştirme, deneme ve uygulama, erişilebilir bilgi, yaratıcı çalışma, benimseme ve yayılma konuları ele alınacaktır.

2.11.1. Ticarileştirme

İnovasyon için ihtiyaç duyulan bilgi ve çeşitli bilgi kaynaklarının toplanıp inovasyon projeleri tanımları gerçekleştirildikten sonra sıra inovasyonun ticarileştirilmesi aşamasına gelmektedir. Devamlı, pazarlardan edinilen bilgi ile desteklenen geliştirme uygulamaları, ürünlerin, hizmetlerin pazarlaması ve süreçlerin ticarileştirilmesiyle sürdürülmektedir (Elçi, 2009: 65). Yeniliklerin olduğu pazarlara giriş süreçleri, ticarileştirme süreçleri şeklinde tanımlanmaktadır. Ticarileştirme kavramının genel süreci; fikir süreçleri, ticaret içerisinde konu olan fikri mülkiyetin bulunması ve ticari açıdan değerlerinin belirlenmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Bunların haricinde, pazar araştırmaları, sözleşme şartlarının belirlenmesi ve ticari çalışmaların başlaması süreçlerini de içerebilmektedir (Karaata, 2012: 16-17).

İnovasyon kavramı, ticarileştirme sırasında inovasyonlara karşı duyulan taleplere şekil veren veya doğrudan etkileyen faktörleri barındırmaktadır. Bu faktörler etkinliği, kaliteyi, güvenliği ve elverişliliği önem derecesi açısından ikinci derece etkenler şeklinde görmektedir. İnovasyonun yalnızca ticari alanlara yönelik faaliyetlerde bulunması kompleks yapının devam etmesine sebep olmaktadır (Müsiad, 2012: 45). Ar-Ge yatırımları yoluyla ürünlerin ticarileştirilmesi ve girişim sermaye fonunun yükseltilmesi sağlanmaktadır. Ar-Ge çalışmaları neticesinde oluşan maksimum üretimler, firmalardaki girişim sermayelerinin paylarından direkt etkilenebilmektedir. Ticarileştirme fonlarının yükseltilebilmesi adına girişim sermayelerindeki hukuki düzenlemelerin gerçekleştirilmesi son derece faydalı olmaktadır. İnovasyon sırasında, girişimci yöneticiler ile yatırım yapmak isteyen firmaların bir araya gelmesine imkân verilmesi büyük bir önem taşımaktadır (Hobikoğlu, 2014: 405).

2.11.2. Erişilebilir Bilgi

Firmada toplumun ihtiyaç hissettiği bilgilerin üretimleri, dağılımları ve tüketimleri sırasında kaynakların nasıl tahsis edilmeleri gerektiğini erişilebilir bilgi konu etmektedir. Başarılı performans gösteren ve kapsam olarak geniş olan erişilebilir bilgi sistemleri, inovasyon süreçlerinin yaygınlaşması ve benimsenmesine fayda sağlamaktadır. Erişilebilir bilgi kavramı, kurumsal ve tarihi konuları anlamayı, firmadaki inovasyon süreçleri içerisindeki mali bilgilerin üretilmesine ve dağıtılmasına imkân sağlamaktadır. Bu şekilde bilgilerin ekonomi içerisindeki etkilerini ve konumunu açıklamaya çalışmaktadır. Bunun yanında yeni ürünlerin ve yeni hizmetlerin işlevlerine daha iyi odaklanabilmek erişilebilir bilgi çalışmaları vesilesiyle gerçekleşmektedir. İnovasyon süreci içindeki firmalar, bu süreç içerisindeki kişiler ile gerçekleştireceği çalışmada,

faaliyetler ile ilgili bilgiye daha kolay erişim sağlamayı hedeflemektedirler (OECD, 2007: 18).

2.11.3. Yaratıcı Çalışma

Yaratıcı çalışma kavramı, insanların zihinlerinde bilişsel süreçlerden geçerek, günlük yaşama aktarılan kompleks bilişsel uygulamaları tanımlamaktadır. Yeni ve orijinal ürünlerin meydana getirilmesi yaratıcı çalışma kabiliyeti ile imkân bulmaktadır. Yaratıcı çalışma kavramına ait gereklilik ve unsurların giderilmesi sadece yaratıcı çalışma alanına dair bilgilerin birikimiyle imkân bulmaktadır. Böylece yaratıcı çalışmada, belli bilgilerin birikimleri ve bahsi geçen birikimleri işleyecek kabiliyetlere ihtiyaç duyulmaktadır (Şengül, 2015: 27).

Ekonomi içerisinde devamlı inovasyon fırsatı sağlayan, bilgileri üreten, üretilen bilgileri hizmetlere ve ürünlere dönüştüren inovasyon algılarıdır. İnovasyon ile bilgileri eşleştirmek için sürdürülebilir öğrenmelerin oluşması ve inovatif anlayışı benimseyebilen kişilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu şekilde bilgilerin üretimlerini gerçekleştirebilen kişiler; yaratıcı birer zihne sahip olup, halihazırdaki bilgileri yeniden diğer kanallar ile kullanabilme kabiliyetlerini bulundurmaktadır. Bu şekilde yönetici zihnine sahip bireyler farklılıkları kucaklayabilen, sürekli öğrenebilen ve meraklı kişiler şeklinde ifade edilmektedir. Bütün bunlarla birlikte bilgileri işleyebilme becerisi; zaman içerisinde üretim faktörlerinden biri şeklinde görülmektedir. Küresel piyasadaki artan rekabet gücü, Ar-Ge çalışmalarının, ekonomik kalkınma ve yaratıcı çalışmalarının, sürdürülebilirliklerinde mihenk taşı görevini üstlenmiştir (Hobikoğlu, 2014: 63).

2.11.4. Deneme ve Uygulama

İnovasyon öğrenme döngüsü ile de ifade edilebilmektedir. Öğrenme döngüsü ise deneme, deneyim, yansıtma ve son olarak kavram geliştirme aşamalarından meydana gelmektedir. Döngünün tamamlanması sonucunda öğrenme meydana gelmektedir. Kazanılan bilgi proje ekibi haricindeki bireylerin de ulaşabileceği şekillerde patent, prosedür, veri tabanı gibi yollarla belgelemekte ve kaydedilmektedir. Bilgilerin, personelin bireysel hafızaları içerisinde, tecrübelerinde kalması çalışanların firmadan ayrılmaları durumunda bilgilerin kaybedilmesine sebep olmaktadır. Zorluklar, duyarlılıklar, belirlenen problemler üzerinde edinilen yeni bilgilerin tasarımlarını odak alan öğrenme şekillerinin destek alınmasıyla katılımcılar, inovatif çözümler sağlayabilmekte ve üretilen projelerin yardımıyla çözümleri uygulama imkânı yakalanmaktadır.

Kendilerini tekrar etme nitelikleri taşıyan katılımcılar, deneysel üretimlerin bulunması koşuluyla, kalıpların içinde kalmamış düşünce şekillerinin geliştirilmesini özendirilmektedir. Katılımcıların proje uygulamalarının ve denemelerinin gerçekleştirilmesi, katılımcılara ait fikirlerin, teorik tasarımların daha ötesine taşınmaları hususunun desteklenmesine imkân tanımaktadır (TMMOB, 2004: 299).

2.11.5. Benimseme ve Yayılma

Benimseme ve yayılma kavramı yeniliklerin benimsenmesinde ve yayılmasında yeniliklerin başarıları şeklinde ifade edilirken, yenilikleri geliştirenler açısından ekonomik getirilerinin ne kadar bir zamanda elde edileceğinin göstergeleri şeklinde kabul edilmektedir. Yeniliklerin yayılması süreçleri içerisinde kurulan iş birliklerinin, tarafların tek başlarına erişemeyecekleri ve elde etmeleri mümkün olmayan bilgiyi, teknolojiler ile diğer kaynakların vasıtası ile ulaşma olanağı sağlayıp sinerji meydana getirmektedir. Bu şekilde yeniliklerin benimsenmeleri ve benimsenme hızları yenilikler hakkında bazı faktörlerden etkilenmektedir. Bilgilerin algılanması ile başlayan yenilikler, inovasyon uygulama kararlarının alınması ile sonuçlanmaktadır. Bu sebepten dolayı bilgilerin benimsenmesi ve yayılması kitlesel iletişim araçları sağlanıp, inovasyonların kabul ya da ret edilmesi ile sonuçlanabilmektedir (Kutvan, 2018).

2.12. İnovasyon Süreci ve Modelleri

Günümüze kadar pek çok değişim ve gelişime maruz kalmış inovasyon şekilleri, teknolojideki değişimleri, yeni süreç ya da ürünlerin geliştirilmesi adımlarını ve bunların pazarlara başarılı bir biçimde sunumunu, özetle inovasyon aşamalarını açıklama faaliyetlerinin en mühim göstergeleridir (Satı, 2013: 103). Bu noktadaki temel hedef, çok farklı alan ve disiplinlerde uzmanlaşmış bireylerin ve bunların faydalarının iktisadi olarak değere dönüşebilecek inovasyonların kazanılması için nasıl ve ne şekilde bir iş birliği meydana getirileceğini açıklamaktır (Erden, 2009: 30). Firma amaçlarının gerçekleştirilmesi adına planlanan yeniliklerin faaliyete geçirilmesi, süreçlerin düzenlenmeleri ve gerçekleştirilmeleri inovasyon yönetimi şeklinde ifade edilmektedir (Akdemir vd., 2009: 392). Bir başka ifade ile inovasyon yönetimi, düşünce olarak başlayan ve pazarlanabilir ürün ve hizmet üretilmesine kadar devam eden adımların yönetilmesidir (Akyos, 2012: 1).

Firmalar devamlı, inovasyonu gerçekleştirebilmek adına çalışmalar yapmaktadır. Bahsi geçen bu çalışmaların etkin, verimli olması neticesinde

de firmanın başarılı bir çıktı elde edebilmesi için bu süreçlerin en iyi biçimde yönetilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Ünver, 2009: 177-178). Fakat inovasyon süreci içerisindeki finansal, organizasyonel, teknolojik ve pazar gibi bazı konular hakkında belirsizlikler bu süreçlerin yönetilmesini zorlaştırmaktadır. Bu noktada mühim olan firmayı; inovasyon gerçekleştirmeyi olumsuz şekilde etkileyen bu belirsizlikleri ortadan kaldıracak biçimde bir firma kültürüne ve yapısına kavuşturma gerekliliğidir (Uzkurt, 2010: 42). İnovasyon süreçlerinin başarılı bir biçimde yönetilebilmesi için firma içindeki fonksiyonların, kendi aralarında ve dış çevrede bulunan fonksiyonlar ile etkileşimleri yönetilmelidir. Firma içerisinde çalışanlar, firma dışarısında tedarikçiler, distribütör, müşteri ve üniversite gibi gruplar ile iletişim halinde olmalıdır. Bu şekilde müşteri gereksinimleri anlaşılabilmekte ve gerekli bilgiler elde edilebilmektedir. Bu ilişkiler ile erişilen bilgiler firma içerisinde paylaşılmalıdır (Trott, 2005: 28-31; Tüysüz, 2020: 43). Aşağıda yer alan Şekil 2.1’de inovasyon yönetiminde ihtiyaç duyulan firma kabiliyetleri ve fonksiyonlarını içeren ve Avrupa Komisyonu tarafından da bazı araştırmalarda kullanılan Kearney’ in “inovasyon evi” olarak tanımlanan model gösterilmektedir.



Şekil 2.1.: Kearney İnovasyon Evi

Kaynak: Elverdi, S., ve Hayriye, A. (2020), s.705.

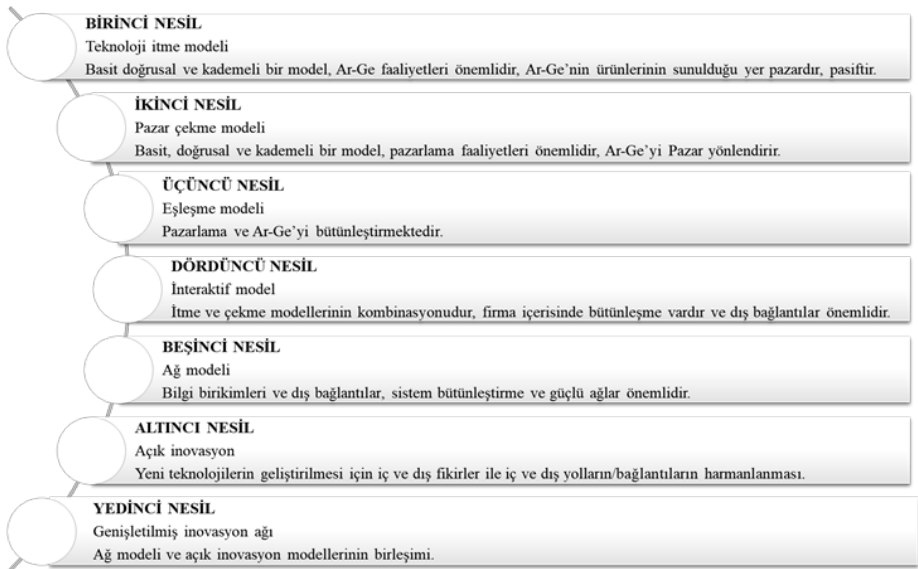
Şekil 2.1.'de görüldüğü üzere inovasyon evi; inovasyon stratejisi, organizasyon ve kültür, inovasyon süreci gibi terimlerden meydana gelen ana faktörler ve bilgi yönetimi, insan kaynakları yönetimi gibi yardımcı unsurları bünyesinde barındırmaktadır. Bu unsurlar, firmalarda inovasyon yönetimi konusunda etkili faktörlerdir (European Commission, 2008: 19). İnovasyon evinin çatısı inovasyon stratejisinden meydana gelmektedir. Bu strateji; firmanın amaç ve hedeflerine uygun ne tür inovasyonların ihtiyaç olduğu ve bunların süreçlerle, kaynaklarla, davranışlarla ve teknolojilerle nasıl desteklenebileceğini belirten planlama sürecidir. Organizasyon kültürü kavramı; inovasyon stratejilerinin değer oluşturan inovasyonlar ile değiştirilmesini desteklemektedir. Yardımcı unsurlar ise firmaların inovasyon yönetimlerini destekleyen ve hedeflerini gerçekleştirebilmek için yardımcı olan unsurlardan meydana gelmektedir (European Commission, 2008: 19). Aynı zamanda bu model, firmaların inovasyon yönetimi hususundaki performanslarının ölçümünde de kullanılabilir (Gamal, 2011: 21). İnovasyon kavramı bir süreçtir ve bu süreç içerisinde birbirlerinden farklı birtakım faaliyetler gerçekleştirilmektedir. İnovasyon süreci, fikir adımından başlayarak ticarileştirilmiş ürün adımına kadar bütün adımları ve bu adımların yönetimini kapsamaktadır (Tüysüz, 2020: 44).

İnovasyon çoğunlukla kabul gören biçimi ile “yeni fikirlerin üretimi, Ar-Ge, dönüşüm faaliyetleri, üretim ve piyasaya arz faaliyetleri” konularını içeren bir süreçtir. Fakat bu adımlar kesinlikle inovasyonun doğrusal bir süreç üzerinde ilerleyeceği anlamına gelmemektedir. Süreçlerin arasında ve firmanın iç çevresi ve dış çevreleri aralarında çeşitli etkileşimler olabilmektedir. Fakat genel perspektifte; oluşan fikir Ar-Ge adımıyla geliştirilmekte, sonrasında üretim için ihtiyaç duyulan adaptasyonların uygulandığı dönüşüm adımına gelinmekte daha sonra ise bir sonraki adım olan üretim aşamasında ürün ve hizmetler meydana getirilmekte son olarak ise meydana getirilen ürün ya da hizmetin pazarlanması şeklinde ürün pazara giriş yapmaktadır (Savaşçı ve Kazançoğlu, 2004: 518).

İnovasyon kavramından ilk defa söz edildiği andan bu yana inovasyon süreci hakkında çeşitli süreç modelleri ortaya atılmıştır. İnovasyon süreçleri modelleri; basit doğrusal modellerden daha kompleks modellere doğru 6 nesil boyunca (7. nesil hususunda çoğunluğun kabul görmüş olduğu bir uzlaşma bulunmamaktadır) araştırılmaktadır. Bu nesiller aşağıda yer alan Şekil 2.2.'de görülebilmektedir. Birinci nesil doğrusal model “teknoloji itme” ve ikinci nesil doğrusal model ise “pazar çekme” modelleridir. 3. nesil “eşleşme modeli” dir ve

inovasyon fikrinin aşamalar içerisinde herhangi birinde meydana gelebileceği temeline dayanmaktadır. 4. nesil ise “interaktif model” olarak bilinmektedir ve pazar çekme modeli ve teknoloji itme modellerinin yanı sıra dış bağlantılara da vurgu yapmaktadır. 5. nesil ise “ağ modeli” şeklinde isimlendirilirken bilgi, ağ yapısı ve bağlantılarını esas almaktadır (Varjonen, 2006: 16-23). 6. model ise “açık inovasyon” şeklinde isimlendirilen ve inovasyon işbirlikçilerinin var olduğu bir sürecin modellenmesinden oluşmaktadır (Tüysüz, 2020: 44).

Son olarak ise yalnızca kimi araştırmacılar tarafından kabul gören “genişletilmiş inovasyon ağı” şeklinde isimlendirilen model yeni yeni kullanılmaya başlayan, ağ ve açık inovasyon modellerinin özelliklerinin birleştirildiği bir modeldir (Du Preez vd., 2006: 5-8). Bu model üzerinde henüz yeterli miktarda çalışma gerçekleştirilmemiş olduğundan dolayı özellikleri hususunda literatür içerisinde bir uzlaşma bulunmamaktadır. Bu sebeple çalışmada detaylı bir şekilde incelenmemiştir.



Şekil 2.2.: İnovasyon Modellerinin Kronolojik Olarak Gelişimi

Kaynak: Tüysüz Ö. (2020), s. 45.

2.12.1. Doğrusal İnovasyon

İlk defa 1950' li yıllarda ortaya atılan geleneksel bir modeldir. Bu modele göre inovasyon süreci; farklı aşama ve bölümler zinciri biçiminde birbirini izleyen bir süreçtir. Bu geleneksel modele göre ürün inovasyonu için kabul görmüş iki yöntem bulunmaktadır (Trott, 2005: 21-24). Birinci tür doğrusal

modellerden ve ilk olarak ortaya çıkan teknoloji itme modelidir. Teknoloji itme modelinde inovasyon; buluş ile başlayan ve yeni ürünlerin pazara girişi ile de sonlanan doğrusal bir süreç üzerinde oluşmaktadır (Sungur, 2007: 44). Aşağıdaki Şekil 2.3.'te görüldüğü üzere bu model daha çok teknolojiyi esas almaktadır. Bilim insanlarının beklenilmeyen bir buluş yapmalarının ardından teknoloji uzmanları bunu ürün fikri seviyesine kadar geliştirmektedirler. Buradan sonra, tasarımcı ve mühendisler prototipi meydana getirmektedirler. Ardından üretim adımına geçilmektedir. Son olarak ise pazarlama yoluyla ürün müşterilere ve tüketicilere ulaştırılmaktadır. Bu model içerisinde pazar, Ar-Ge'nin neticelerinin sunulduğu pasif alıcı konumundadır (Trott, 2005: 21-22). Modelin en mühim bölümü Ar-Ge' dir ve ne kadar fazla Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirilirse, o kadar fazla yeni ürünün pazara girişi sağlanabilmektedir (Sungur, 2007: 44).

İkincisi ise, “pazar çekme” modelidir ve 1960' lı yıllarda pazar talebinin de inovasyon üzerindeki etkisinin farkına varılması ile ortaya çıkan bu model; aynı teknoloji itme modelinde de olduğu üzere birbirlerini izleyen doğrusal adımlardan meydana gelen bir modeldir (Erden, 2009: 30-31).



Şekil 2.4.: Pazar Çekme İnovasyon Modeli

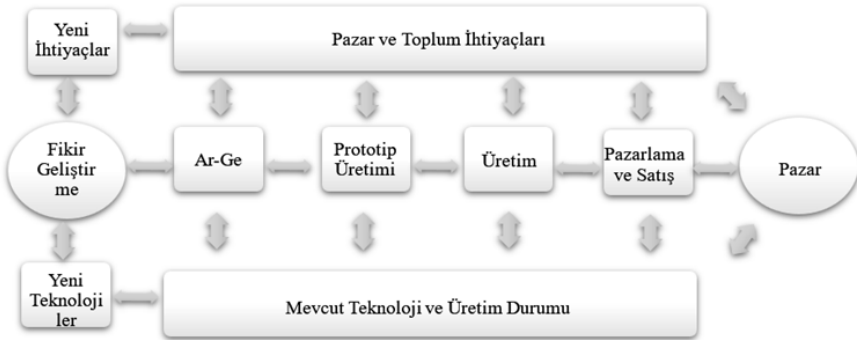
Kaynak: Motilal C. B., Sankat C. K., ve Pun K. F. (2014), s. 194.

Yukarıda şekil 2.4.'te görüldüğü üzere; pazarlama çalışmaları vasıtasıyla müşterilerle yakın bir ilişki sağlanmakta ve müşteri talepleri de fark edilmektedir. Yeni fikirlere dayanan Ar-Ge araştırmaları pazarın ve müşterilerin taleplerine göre gerçekleştirilmektedir. Bahsi geçen yeni fikirler, Ar-Ge, tasarım, mühendislik seviyelerinden sonra üretim adımına gelebilmektedir. Bu model genellikle hızlı tüketim mallarının üretilmekte olduğu endüstri ve sanayilerde kullanılmaktadır (Trott, 2005: 21-24).

Çalışmalar neticesinde, doğrusal inovasyon modellerinin inovasyon kavramını açıklamakta yeterli olmadıkları görülmüştür (Karaöz ve Albeni, 2003: 36). Bunun nedeni inovasyon sürecinin; yalnızca bilimdeki veya pazardaki gelişmelerle başlamak suretiyle doğrusal olarak ilerleyen bir süreç değil de, etkileşimli süreçler yoluyla daha gerçekçi şekilde açıklanabileceği o senelerde düşünölmeye başlanmıştır. (Erden, 2009: 31).

2.12.2. Eşleşme İnovasyon Süreci Modeli

İnovasyon süreci eşleşme modelinde ise; birbirlerini takip eden aşamalar biçiminde bir ilerleme göstermektedir. Bu kapsamda doğrusal inovasyon modeline benzer bir biçimdedir. Fakat bir önceki pazar çekme modelinden farklı bir şekilde, inovasyon herhangi bir aşamadan başlayabilmekte ve neticesinde pazara sunulabilecek bir ürün haline getirilebilmektedir (Yılmaz, 2010: 48). Eşleşme modeli; inovasyonun tam olarak hangi noktada başladığının kesin bir şekilde bilinemeyeceği esasına dayanmaktadır. Bu model kapsamında, Ar-Ge, pazarlama ve üretim personellerinin koordine bir şekilde inovasyon için çalışmalarına yarayan bir platform meydana getirilmektedir (Hassler vd., 2005: 25-27). Bu model; fonksiyonların aralarında etkileşimlerini ve geri dönüşlerini içermektedir ve inovasyonun doğrusal modeller ile açıklanamayacak kadar kompleks olmasının fark edilışı ile ortaya çıkmıştır (Varjonen, 2006: 17; Tüysüz, 2020: 47).



Şekil 2.5.: Eşleşme İnovasyon Modeli

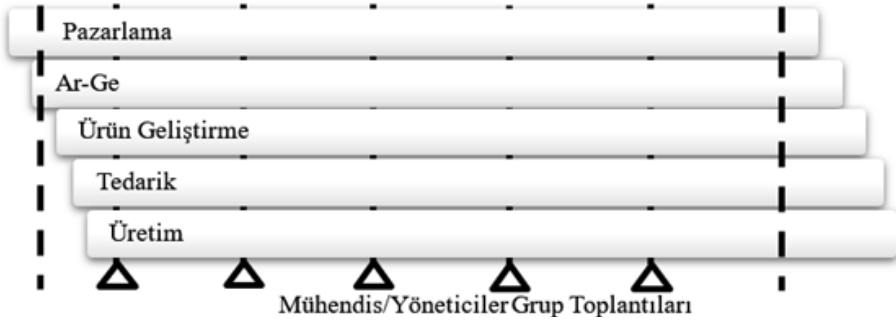
Kaynak: Demirci, E., Uzurt, C., Işık, N., Aluftekin, N., Göktepe, H., ve Akdeve, E. (2014), s. 43.

Yukarıda Şekil 2.5.'te görüleceği üzere modelin merkezinde yer alan ve organizasyonel fonksiyonlardan birkaçı olan Ar-Ge, pazar ve üretim fonksiyonları yer almaktadır. İlk bakıldığında doğrusal bir modele benzese de, bilgi akışlarında doğrusallık zaruri değildir. Geri dönüşler ve bağlantılar bütün fonksiyonların aralarında gerçekleşmektedir. Örnek olarak; üretim fonksiyonu, geliştirmelere geri bildirimlerde bulunarak farklı ürünlerin kullanımı veya yeni ürünlerin geliştirilmesi hususunda Ar-Ge departmanlarını harekete geçirebilmektedir (Trott, 2005: 24).

2.12.3. İnteraktif İnovasyon Süreci Modeli

İnovasyon sürecinde interaktif model, daha öncesinde bahsedilen modellerde yer alan unsurların esasında birbirleriyle ilişkilerinin olduğunun fark edilmesi ile oluşmuştur. İnteraktif modelde yine herhangi bir başlangıç aşaması bulunmamaktadır. Bu sebeple, inovasyon herhangi bir aşamada herhangi bir noktada başlayabilmektedir. Kompleks bir yapı ancak birbirlerini izleyen süreçleri kapsadığı kabul edilmektedir. Fakat devamlılık esastır ve inovasyon süreci birden fazla aşamadan meydana gelmektedir (Yılmaz, 2010: 45).

İnteraktif model teknoloji itme modeli ve pazar çekme modellerinin biraz özelleştirilmeleri ile ortaya çıkmıştır (Varjonen, 2006: 17). Devamlılık esas oluşturmasına rağmen; mantıksal seviyelerde vardır ve süreç fonksiyonel şekilde bölünmüş birbirlerinden bağımsız fakat birbirleriyle etkileşim halindeki süreçlerden meydana gelmektedir. Söz konusu olan bir bilgi akışı vardır ve bu akış iç bağlantıları ve dış bağlantıları da içermektedir. Modelde doğrusal bir bilgi akışı zaruri değildir (Tüysüz, 2020: 49).



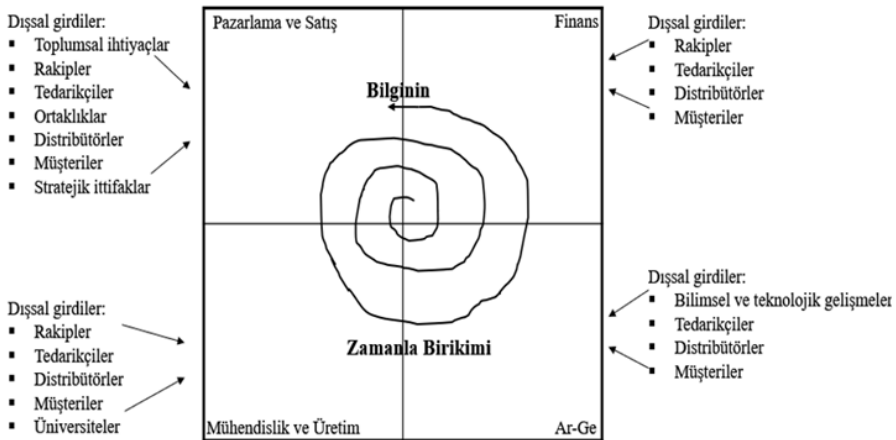
Şekil 2.6.: İnteraktif İnovasyon Modeli

Kaynak: Demirci, E., Uz Kurt, C., Işık, N., Aluftekin, N., Göktepe, H., ve Akdeve, E. (2014), s. 44.

İnteraktif modeldeki inovasyon süreci yukarıda Şekil 2.6.'da verilmiştir. Şekle bakıldığında inovasyon süreci; organizasyonun kabiliyetleri, pazar ve bilim ile bağlantılarını kapsamaktadır. Bu sürecin etkin bir biçimde yönetilmesini sağlayan firmaların inovasyon hususunda başarılı olabilecekleri düşünülmektedir. Süreç tamamen kompleksdir fakat firmalar bu süreci etkili bir biçimde yöneterek başarılı inovasyonlar elde edebilmektedirler (Trott, 2005: 23-26). İnteraktif modelde en mühim husus entegrasyon ve paralel geliştirmedir. Ek olarak bu modelde; firma dışı bağlantılarda inovasyon süreci içerisine dahil edilmiş ve aynı anda olacak şekilde uygulamalar entegre edilmiştir (Ahmed ve Shepherd, 2010: 170).

2.12.4. Ağ İnovasyon Süreci Modeli

İnovasyon süreci ağ modelinde, inovasyon yönetimlerinin sağlanmasında bilgi esaslı bir iş birliği vardır. Yani firma içerisindeki süreçler ile dış çevre aralarındaki etkileşimleri esas alınmaktadır (Yılmaz, 2010: 51). Rothell tarafından geliştirilen modelde, firmanın bütün birimleri birbirleri ile bütünleşmiş bir biçimde çalışırken, firma dışarısından da tedarikçiler, müşteriler, üniversiteler, diğer firmalar ve çeşitli kurum ya da kuruluşlar ile güçlü ilişkilerin oluşturulması sağlanmaktadır. Bu modelde en mühim husus, inovasyon ağlarının meydana getirilmesidir. Yani yalnızca firma içerisinde değil, firma dışındaki kuruluşlar ile de iş birliği gerçekleştirilmesidir. Ayrıca bu sistem içerisinde; bilgi iletişim sistemlerinin de etkin bir şekilde kullanımları söz konusudur (Oğuztürk ve Türkoğlu, 2004: 17-20; Tüysüz, 2020: 50). Bilginin ve inovasyonun transfer edilebileceği esası üzerine kurulan bu modelde, diğer firmalar ile iş birliği ilişkilerinin kurulması vurgusu ile firmaların iş birliği gerçekleştirerek inovasyonda daha fazla başarı elde ederek daha üretken bir hale gelebilecekleri ileri sürülmektedir (Sungur, 2007: 32).



Şekil 2.7.: Ağ İnovasyon Modeli

Kaynak: Du Preez, N. D., Louw, L., ve Essmann, H. (2006), s. 7.

Yukarıdaki Şekil 2.7.'de ağ inovasyon modeli verilmiştir. Şekle bakıldığında; bu modelde inovasyon süreci içerisindeki farklı faaliyetlerdeki belirsizliklerin ve karmaşıklığın etkili bir biçimde yönetilebilmesi konusu vurgulanmaktadır. İnovasyon sürecinin kompleks oluşunun da açıklanmaya çalışıldığı bu model; organizasyondaki pazarlama, üretim ve mühendislik, Ar-Ge ve finans fonksiyonlarından meydana gelen 4 temel fonksiyonu bünyesinde barındırmaktadır. Aynı zamanda bu fonksiyonlar inovasyonu etkileyen mühim

fonksiyonlardır (Varjonen, 2006: 20). Bu modelde dış çevre ile etkin bir iletişim ve dış çevrenin etkileri en önemli konulardır. İnovasyon iç ve dış grupların aralarında meydana getirilen bir ağ içerisinde yapılmaktadır. Tüm aktörler arasında bağlantıların oluşturulması önemlidir. Bu şekilde olduğu takdirde iç ve dış aktörlerin tamamı inovasyon süreci içerisine dahil edilmektedir (Du Preez vd., 2006: 5-8; Tüysüz, 2020: 51).

Görüldüğü üzere değişimlerin hızlı bir şekilde olduğu pazar yapısı, firma bünyesindeki düzen arasında iş birliği ve iletişimi sağlayan ağ biçimindeki yapılanma, bilgi akışlarını gerçekleştirerek firmanın inovasyon kuvvetini artırmaktadır. Bu yönde geliştirilen bir sistem ile inovasyon; firma, firma içi ve dışı grupların etkileşimleri ve bu grupların aralarındaki bilgi transferi ile oluşturulmaktadır (Tuncel vd., 2010: 23).

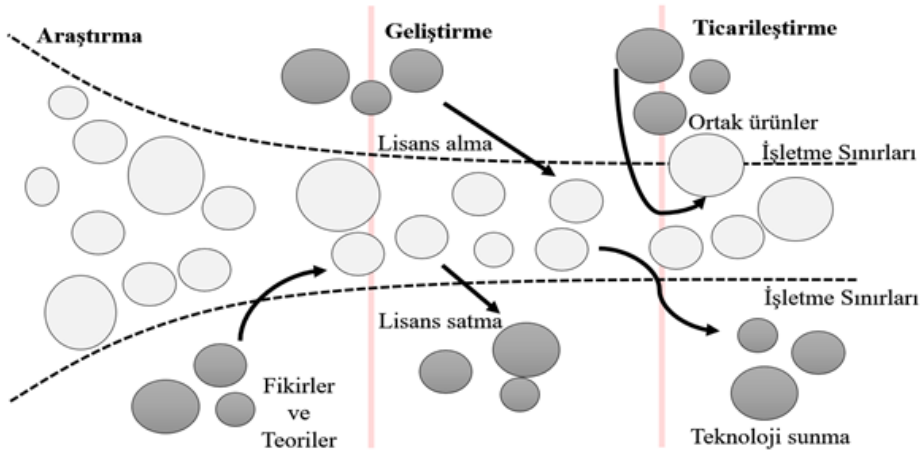
2.12.5. Açık İnovasyon Modeli

Açık inovasyon modeli daha az risk barındıran gelişme imkânlarının yakalanabilmesi amacıyla kullanılmaktadır. İnovasyon fırsatları iş birlikleri ve ağ ile değişmektedir. Açık inovasyon modelinin merkezinde iş birliği ve açıklık mantığı yatmaktadır. Esas olarak açık inovasyon modeli de aslında bir ağ modelidir. Fakat iç ve dış fikirlerin yanı sıra, iç ve dış bağlantılar ile de pazar ilişkileri entegre edilerek inovasyon gerçekleştirilmektedir (Du Preez vd., 2006: 7-10).

Açık inovasyon modeli; değerli ve farklılaştırılmış inovasyonlar oluşturmak için uzmanlıkları ve kabiliyetleri dengelemek şeklinde ifade edilebilmektedir. Açık inovasyon modeli; ağ ile meydana getirilen ilişkileri kapsayan bir ortaklık üstüne inşa edilmiştir. Bahsi geçen bu ortaklık; tedarikçi, değer zinciri veya rakipleri ifade edebilmektedir. Bu ağ içerisinde ortaklar; inovasyon adımlarının aktörlerinden biri olmaktadır. Pazarda gerçekleşen hızlı değişimler ve müşteri gereksinimlerinin karşılanabilmesi zorunluluğu ile beraber inovasyon yönetimine de yeni bir komplekslik dahil olmuştur. Bu model içerisinde; içeride yapılan Ar-Ge faaliyetleri ve dış paydaşların geliştirmiş oldukları fikirlerin dengelenmesinde kilit rolleri bulunmaktadır. Dolayısıyla iç süreçlerinin yönetilmesinin yanında; dış süreçler ve arayüzlerin de kontrol edilmesi ve yönetilmesi önemlidir. Bu modelde müşteri ve tedarikçiler gibi kilit rolleri bulunan paydaşların süreç içerisine erken aşamalarda dahil olabildiği çapraz ve paralel bir geliştirme aşaması bulunmaktadır (Ahmed ve Shepherd, 2010: 172- 174; Tüysüz, 2020: 52).

Açık inovasyon modelinde, inovasyon yalnızca firma içerisinde gerçekleştirilen çalışmalarla değil, firma dışında yeni fikirler üretebilen birey

ve grupların da süreçlere dahil edilmesiyle oluşturulan inovasyon süreçlerini ifade etmektedir. Bu modeli kullanan Procter&Gamble firması 27 adet Ar-Ge laboratuvarı ve bütün dünyadan 8000 adet bilim adamı ile beraber çalışmaktadır. Firmanın, 36000 adet patenti ve 60000 adet marka tescili bulunmaktadır. Yıllık cirosu da ortalama 70.000.000.000 \$ ve marka değeri ise yaklaşık 23.000.000.000 \$ kadardır (Soylu ve Göl, 2010: 117).



Şekil 2.8.: Açık İnovasyon Modeli

Kaynak: Mortara, L., Napp, J. J., Slacik, I., & Minshall, T. (2009), s. 16.

Açık inovasyon modeli, bilgilerin içeriden dışarıya ve dışarıdan içeriye doğru akışları ile içsel inovasyonların birikimi ve inovasyonun dışsal kullanımı açısından genişletilmesi biçiminde ifade edilebilir. Aşağıda Şekil 2.8’de yaygın olarak kullanılan açık inovasyon modeli bulunmaktadır. Bu modelde yeni fikirler; araştırma sürecinde oluşturulmakta ve belirlenen fikirler geliştirilerek ticarileştirilmektedir. Açık inovasyon modelini diğer modellerden ayıran özellik; firmanın bağlantılar ile geçirgen sayılabilen bir yapı elde etmiş olmasıdır. Diğer modellerde ise araştırma, geliştirme ve buluş süreçleri, ticari ürünler üretilene kadar saklı bir şekilde yürütülmektedir (Tüysüz, 2020: 52).

2.13. İnovasyon Kaynakları

İç ve dış kaynaklar olmak üzere ikiye alt başlıkta incelenecektir.

2.13.1. İç Kaynaklar

Bu bölümde inovasyonun iç kaynaklarından örgütsel bellek kavramı, entelektüel sermaye kavramı ve mevcut süreçler kavramları incelenecektir.

2.13.1.1. Örgütsel Bellek

Firmanın inovasyon kabiliyetinin yüksek oluşunun, organizasyonların içerisinde bulunan örgütsel bellek seviyelerinin de etkin olabilmesi ile paralel olduğu belirtilmektedir. Çünkü firmaların, günümüz ekonomik şartlar altında süreklilik kazanabilmeleri için, değişikliklerin, yönlendirici ve belirleyici etkilerine, örgütsel yeniliklerine ve öğrenebilme kabiliyetlerine bağlı olduğu düşünülmektedir (Özdevecioğlu ve Biçkes, 2012: 36). İnovasyon ve öğrenmenin birlikte değerlendirilebilmesi firmanın kurumsal değişiklikleri ve sürdürülebilirliği açısından gereklidir. Firmanın yaratıcılık kabiliyetlerini yükseltmesi ve yeni fikirler geliştirilebilmesinin, örgütsel belleklerin halihazırdaki durumlarıyla; rekabet içerisinde üstünlük kazanabilmesinin de inovasyon çalışmalarındaki kabiliyetleri ile ilgili olduğu ifade edilmektedir. İnovasyon sırasında, firmalar açısından en mühim konu; örgütsel öğrenme konusudur (Balachandra ve Friar, 1997: 276).

Kişilerin, gereksinim hissettikleri bilgi için, sorumluluk bilinci barındırıyor olmaları, organizasyonun her adımında, firmalar için mühim bir hal almaktadır. Bilgiye karşı duyulan gereksinimlerin ise ek olarak bahsi geçen bilginin başkalarına sağlanabilmesi sorumluluğunu da birlikte getirdiği ifade edilmektedir. Kısaca, çalışan kişilerin sahip oldukları bilgiler, diğer kişilerin de gereksinim hissettiği bilgiler olabilmektedir (Demirel ve Kubba, 2014: 138). Öğrenmeye odaklı ve yenilikçi firmalarda, elde edilen bilgiler, halihazırda var olan bilgilere dönüştürülmekte ve bahsi geçen bilgilerle firmanın güçlü ve zayıf tarafları kolaylıkla belirlenebilmektedir (Birel ve Başar, 2010: 2).

2.13.1.2. Entelektüel Sermaye

Entelektüel sermaye kavramı; firmalara rekabet üstünlükleri kazandıran, kullanıldıkça firma temellerini ve değerlerini yükselten bir kavram şeklinde ifade edilmektedir. Firmalar, entelektüel sermayelerin, devamlılıklarını ve gelişimlerini sağlayamadıkları takdirde faaliyetlerinin de sürekliliğini sağlayamamaktadırlar. Entelektüel sermayenin, firmaların bilançoları içerisinde maddi şekilde görülmeyen tüm varlıkları içerdiği ifade edilmektedir (Hobikoğlu, 2011: 88).

İş yaşamının en mühim olgularından biri olan emek, sermaye ve doğal kaynaklar gibi olguların, artık yerlerini bilgi kavramına bıraktıkları görülmektedir. Günümüz ekonomisi içerisinde firmalar, bilgi kavramını temel bir kaynak şeklinde kullanmaya çalışmaktadır. Bu durum firmalar için en mühim sermaye kaynağının bilgi olduğunu açıkça göstermektedir. Rekabet üstünlüğü kazanabilmek, kriz ortamlarını çözüme kavuşturulabilmek, sermaye

noktasında ve firmanın sürekliliği noktasında; bilgi faktörü kullanılmaktadır (Kanıbir, 2004: 78-79).

2.13.1.3. Mevcut Süreçler

Rekabet ortamının kapsamının genişlemesi ve teknoloji alanında yaşanan birçok gelişmenin sonucunda, mevcut süreç yönetim uygulamaları ehemmiyet kazanmaktadır. Hem üretim sektörleri için hem de hizmet sektörleri için giderek artan kavramların verimli, etkin ve kârlı firmaların meydana gelmesinde son derece büyük bir önem barındırdığı belirtilmektedir. Mevcut süreç kavramı; firmalardaki, yönetim işlevlerinin verimli ve etkin bir şekilde kullanılabilmesi, müşteri beklenti ve isteklerine yönelik ürünlerin üretilmesi için oluşmuştur. Bu amaç ve hedeflerin sağlanabilmesi adına kullanılan pek çok farklı metottan birisi de mevcut süreç faaliyetleridir (Tütüncü vd., 2004: 354-356).

2.13.2. Dış Kaynaklar

İnovasyonda dış kaynaklar kavramı, firmaların piyasa içerisinde dış yapıları ile sahip olmuş oldukları değer kaynaklarını tanımlamaktadır (Küçükaptan, 2020: 60).

2.13.2.1. Kullanıcılar

İnovasyon çalışmalarında yeni buluşların, kullanıcıların, sorunlara çözümler geliştirebilmek hedefi ile uygulamalar yapmalarıyla ortaya çıkabildiği yaygın olarak bilinmeyen bir gerçektir. Bu tür inovasyonlar herhangi bir kullanıcının ürünü daha iyi hale getirebilmek için inovasyon fikrini ya da direkt inovasyonu geliştirici/üretici ile paylaşma yoluyla ilk olarak inovasyonun fonksiyonel bir kaynağı niteliğinde olması ile gerçekleşmektedir. Bireyler veya organizasyonlar, yeni fikirlerin neticeleri şeklinde farklı sorunları farklı konulardaki inovasyonlarla ilişkilendirebilmektedir. İnovasyonların gerçekleştirilmesini, organizasyonların dahilinde bulunan kullanıcıların aralarında geliştirilen ürün ya da hizmetlerden, yüksek beklentileri olan kullanıcılar tetiklemektedir. Yönlendirici nitelikteki bu kullanıcılar, fikir geliştirme aşamalarına paydaş olmaktadır. Yönlendirici kullanıcıların aynı zamanda, ortaya çıkan yeni ürün ya da hizmetlerin üzerinde mühim etkilerinin oldukları yapılan çalışmalar ve araştırmalar ile tespit edilmiştir (Gürkan, 2014: 114-117).

2.13.2.2. Tedarikçiler

İnovasyon süreçlerinde dış kaynak açısından tedarikçiler büyük önem barındırmaktadırlar. Firmalar açısından tedarikçileri seçmenin ehemmiyeti, zamanla artmaya başlamaktadır. Firmaların çalıştıkları tedarikçi sayılarını

düşürmeleri ve tedarikçiler ile yakın ilişkiler geliştirme arzuları durumu net bir biçimde ortaya çıkarmaktadır. Firmalar çalışma stratejilerinde, az sayılarda tedarikçi ile çalışmayı daha çok istemektedir. Bunun neticesinde, firmalar az sayıdaki tedarikçilere daha fazla iş yükü yüklemektedir (Özdemir, 2010: 61). Tedarikçiler, firmalara yarı mamül, hammadde, enerji ve çalışan gücü gibi temel üretim girdilerinin temin edilmesini sağlayan firmalar veya kişiler şeklinde adlandırılmaktadır. Tedarikçilerden edinilen üretimdeki temel nitelikteki girdilerin kalitesi, firmalar için son derece büyük bir önem taşımaktadır. Firmaların tedarikçilerle iyi birer ilişki ağı kurması gerekmektedir. Firmada kullanılan materyallerin kaliteleri ile buluşların kalitelerinin birbirleri ile ilişki üzere olduklarını bilmek ve bu doğrultuda kaliteli materyalleri kullanmaya özen göstermek gerekmektedir (Mucuk, 2011: 35).

2.13.2.3. Rakipler

Günümüzde rekabet ve firmaların devamlılığı için mühim bir tehdit gibi görülen yakın çevredeki unsurlardan biri de rakipleridir. Benzer hizmet ve ürünleri piyasaya sunan rakipler, firmalardaki üretim ve pazarlama çalışmalarını yakinen ilgilendirmektedir. Rakiplerin tutunma çabaları için yapmış oldukları harcamaları, sahip oldukları dağıtım kanalları, rakiplerin ürünlerinin daha iyi olduğu yönleri ve fiyat seviyeleri firmaların başarı yüzdelerini tayin eden unsurlar olarak ifade edilmektedir. Rakipler genellikle; reklamlar ile fiyatı düşük ve kaliteli ürünlere sahip olabilmek için çok fazla harcama yapabilmektedirler. Çalışmalarını aktif bir biçimde sürdürmek ve kurmuş oldukları dağıtım ağları ile piyasaları yönetebilmek, rakipler ile rekabet edebilme konusunun son derece zorlaşmasını sağlamaktadır. Çalışmaların doğru zamanda pazara sürülmesi adına firmaların rakiplerini iyi takip etmeleri önerilmektedir (Küçükaptan, 2020: 62).

Üretilen ürünün, pazar içerisindeki risklerinin düşürülmesi için rakibin geliştirmiş olduğu inovasyon çalışmalarını taklit etmek firmalara fayda sağlamaktadır. Gerçekleştirilen uygulamalar, sektörlerin var olan statükolarını sürdürmektedir. Ek olarak rakiplerin üstünlüklerinin önüne geçilebilmesine fayda sağlamaktadır. Firmaların rakiplerini taklit etmeleri, yüksek rekabet ortamlarında kendilerini muhafaza altına almalarında fayda sağlamaktadır (Şahbaz ve Tanyeri, 2018: 234).

2.13.2.4. Pazar Yapısı ve Endüstri

Firma için inovasyon çalışmaları, önce firmanın organizasyon yapısı üzerinde daha sonra ise mevcut pazarlar üzerinde bazı değişimlere neden olmaktadır. İnovasyonun diğer unsurlara etkileri kısa bir süre almasına karşın yeni pazarları

oluşturabilen inovasyonların etkileri oldukça uzun sürebilmektedir. Pazar yapısında etkilenme söz konusu olabilmesi için inovasyonu gerçekleştiren organizasyon ya da kişilerin, pazar yapısına uygun olacak şekilde ürün ve hizmetleri tanıtılabilmeleri gerekmektedir. Aksi takdirde inovasyonlar, etki sınırları son derece spesifik ve dar icatlardan oluşmaktadır. Mevcut pazarların yapılarındaki değişiklikleri etkileyen hizmetler, ürünler ve stratejileri, kullanıcı süreçleri yönlendirmektedir (Gürkan, 2012: 4).

İnovasyonda kullanıcı süreçleri, araştırmacıların öne sürdüğü iki ana neticeye dayanmaktadır. Bunlardan birincisi; araştırmacıların mühim olan pek çok ürünü ticari açıdan üreticilerin gözünden değil de kullanıcı açısından bakmaları ve prototipi bu şekilde üretmeleri biçiminde ifade edilirken, ikincisi ise; pazar yapısında değişiklik gerçekleştirebilen ürünlerin; yönlendiren, ortalama kullanıcılardan daha fazlasına gereksinim duyan ve pazar trendlerinin daha ilerisinde bulunan kullanıcılar tarafından geliştirme eğilimlerinin olduklarının keşfi şeklinde anlatılmaktadır. Hizmetlerin ve ürünlerin pazarlara sunulma aşamasında alıcıların pazar yapılarını biçimlendireceklerinin unutulmaması son derece önemlidir (Von Hippel vd., 1999: 53).

2.13.2.5. Araştırma Kuruluşları ve Üniversiteler

İnovasyonun gerçekleşmesinde araştırma kurumları ve üniversiteler, köprü vazifesi üstlenerek en aktif olarak nitelendirilebilecek inovasyon kaynakları konumundadırlar. Üretim faktörleri içerisinde en mühim olanı beyin gücünü temsil etmektedir. Beyin gücü kavramı, entelektüel sermaye ile beşeri sermayelerin ekonomik anlamda gelişmelerinde en mühim unsur şeklinde açıklanmaktadır. Araştırma kuruluşları veya üniversitelerin ortaya koydukları, araştırma neticeleri; laboratuvar ve tesislerin kullanmış oldukları küçük, yeni ve inovatif firmalar ise tamamlayıcı firmalar şeklinde adlandırılmaktadır (Hobikoğlu, 2009: 15).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE İNOVASYONLAR

Lojistik faaliyetler hizmet sektörü içerisinde bulunmaktadır. Literatürde her ne kadar hizmet sektörü için gerçekleştirilebilecek inovasyonların küçük düzenlemeler şeklinde olabileceği yönünde kişisel görüşler bulunsa da lojistik sektöründe de oldukça önemli inovasyonlar gerçekleştirilebilir. Çünkü günümüz rekabet koşulları altında rekabet avantajı kazandıracak her türden yenilik inovasyon şeklinde değerlendirilmektedir. Dolayısıyla depolama, taşıma, elleçleme, sipariş yönetimi, müşteri hizmetleri, talep tahmini, stok yönetimi ve gümrükleme hususlarında da tüketiciler kendilerine yarar sağlayan yenilikler için daha fazla ücret ödeyebilmektedir (Bekmezci ve Sungur, 2018: 176).

Bu açıdan çalışmanın devamında lojistik hizmetler konusunda gerçekleştirilen inovasyonlar ile ilgili örnekler verilmiş, hizmet sektörü ve dolayısıyla lojistik sektörü için genel düşüncenin aksine gerçekleştirilen bu inovasyonların hem firmaya kazandırmış olduğu rekabet avantajı hem de ülkeye ve sektöre olan katkıları hakkında bilgiler verilmiş ve lojistik inovasyonların önemleri vurgulanmıştır. Lojistikte dış kaynak kullanımları, lojistikte bilişim sistemleri ve lojistikte dijital dönüşüm başlıkları altında bu inovasyonlar incelenecektir.

3.1. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı: 3PL (Üçüncü Parti Lojistik)

Dış kaynak kullanımları stratejik yönetim metotlarından biri olarak, firmaların kendi esas kabiliyetlerine odaklanabilmelerini ve başarısızlıkla sonuçlanan faaliyetlerin riskini minimum seviyelere indirmesini sağlamaktadır. Firmalar kendi esas kabiliyetleri hususlarında odaklandıkça dış kaynak kullanımları artmaktadır, dış kaynak kullanımlarının artması ise iş birliklerinin ve merkezi organizasyon ilişkilerinin gelişmesine vesile olmaktadır. Böylece firmalar küçülme yoluyla daha esnek bir hal alırlar, daha hızlı hareket edebilirler ve daha basit bir şekilde karar verebilir hale gelmektedir. Bu şekilde firmalar tekrar

yapılanabilmekte ve iş yapma şekillerini; yenilikçi (inovatif) ve strateji esaslı dış ilişkiler ve stratejik ortaklıklar ile değiştirebilmekte ve geliştirebilmektedir (Arpacı, 2019: 103). Dış kaynak kullanımları, bütün bu avantajların daha ötesinde firmaların inovasyon aşamalarına da entegre olmuş ve yenilikçi olmak ve inovatiflik düzeylerini arttırmak isteyen firmaların özellikle bu hedefler için seçtikleri bir yol haline gelmiştir (Baloh vd., 2008:102-104).

Lojistik sektörü açısından dış kaynak kullanımları çok daha eski tarihlere götürülebilir olsa da, Avrupa için kullanımları Venedik tüccarlarının, ticari bir nitelikteki toplama ve dağıtım adına birleştirilmiş depoların oluşturmaları ile başlamıştır. 1900'lü yıllara dayanan esas evrimi ise 1950-1960 seneleri arasında, sözleşmeye bağlı kısa vadeli, taşıma ve depo faaliyetleri şeklinde başlamıştır. Maliyetlerde düşüşe ve verimliliğe yoğunlaşması ile depo hizmetlerinde son derece büyük bir gelişme gerçekleşmiştir. Dış kaynak kullanımlarına ilginin artması sonucunda işletmelerin sundukları hizmetleri artırmaları, katma değer yaratan faaliyet kavramlarının meydana gelmesi, bu sektörü geliştirmiştir. 1990'lı senelere gelindiğinde, daha kompleks birer hal alan lojistik faaliyetler, güncel teknolojiyi kullanan, envanter, nakliye, sipariş hizmetlerini sunan işletmeler tarafından verilmeye başlanmıştır (Hergüllü, 2009: 39).

Geleneksel merkezi lojistik hizmetler ve coğrafi bölünmelerin oluşturmuş olduğu etkiler bir organizasyon veya firmanın yalnız başına bütün mevcut faaliyetleri idare edebilmesi ve kontrol edebilmesini imkânsız hale getirmektedir. Geleneksel tedarik zincirinde, firma içinde bir bölümün, üreticinin bütün dağıtımını üstlendiği görülmektedir. Tedarik zincirindeki kompleks yapının devamlı artması ve tedarik zincirinde son müşteri arasındaki teslimatın artan önemi, bağımsız firmaların bir işletmenin üretim ve dağıtım fonksiyonlarının bütününü veya bir bölümünün faaliyetlerini üstlenmesini doğurmuştur. Bu şekilde sağlanan lojistik servislere 3. parti lojistik (3PL) ismi verilmiştir (Jung vd., 2005: 99).

1980'li senelere dayanana çıkış noktasından bu yana, "3. parti lojistik" veya eş anlamlı kavramı olan "lojistikte dış kaynak kullanımları", tedarik zinciri etkinliğini yükseltmekte bir seçenek olarak olgunlaşmaktadır. 3. parti lojistik kavramının tanımı hakkında birçok farklı perspektif bulunmaktadır, 3. parti lojistik kavramı, herhangi bir dış hizmet sağlayıcının, firma içerisinde yürütülen bir lojistik faaliyeti sunması şeklinde algılanırken, bu tanım, herhangi bir depo sağlayıcıyı veya taşıyıcıyı 3. parti lojistik sağlayıcı olarak düşünmemize sebep olabileceği için diğer bir tanımda ise daha geçerli ve özel bir şekilde, 3. parti lojistik ilişkilerinin uzun vadeli ve karşılıklı yarar sağlayacak şekilde, çoklu

lojistik hizmetlerinden meydana gelen ve sözleşme esaslı ortaklıklar şeklinde tanımlanmaktadır (Maloni ve Carter, 2006: 23).

3. parti lojistik kavramı, geleneksel şekilde organizasyon içerisinde gerçekleştirilen lojistik faaliyetlerin herhangi bir dış işletme kullanılarak yaptırılması şeklinde de açıklanmaktadır (Ashenbaum vd., 2005: 44). Farklı bir tanımla ise 3. parti lojistik, en azından nakliye ve depolama faaliyetleri ve yönetimlerini kapsayan, nakliyeciler gibi hareket eden, lojistik hizmet sağlayıcısı tarafından gerçekleştirilen faaliyetler şeklinde ifade edilmektedir. Dışarıdan bir işletmenin yani 3. parti lojistik hizmet sağlayıcının, müşteri işletmenin lojistik aktivitelerinin bir bölümünü veya tamamını yerine getirmesi şeklinde de ifade edilmektedir (Güzel vd., 2017: 778-781). Sıradan bir 3. parti lojistik işletmesinin hizmetleri: depolama, nakliye, katma değer oluşturan servisler, envanter, bilişim sistemleri, tedarik zincirinin tasarımı ve tekrar yapılandırılmasıdır. Nakliye, envanter ve depolama hizmetleri en fazla dış kaynak kullanımına girilen ve en yaygın olan 3. parti lojistik hizmetleridir. Başka bir açıdan 3. Parti lojistik, birçok lojistik hizmetlerinden en azından bir tanesinin yönetilmesi ve tedarikliğini kapsayan, nakliye firması gibi hareket eden, harici bir işletme tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerdir. 3. parti lojistik firması, müşterisinin adına lojistik uygulamaları gerçekleştiren, yöneten, teslim ve kontrol eden harici bir hizmet vericidir. İlişkileri resmi veya resmi olmayan çeşitli yollarla olabilir. Esas hedef, karşılıklı fayda ve sürekli ilişki içerisinde olma gerekliliğidir. Üstlenilmiş faaliyetler, lojistik fonksiyonlarının tamamını veya bir bölümünü içerebilir (Hertz ve Alfredsson, 2003: 140).

Taşımacılık ve depolama faaliyetleri, dış kaynak kullanımlarında kullanılan temel fonksiyonlar arasındadır. Ancak 3. Parti lojistik firmaları, tedarikçi ve taşeron yönetimleri, gümrük işlemleri, kalite kontrol, müşteri hizmetleri vb. hizmetleri de verebilmektedir. Hizmet yelpazesindeki bu genişlik, yerel ve basit dağıtım kanallarından, uluslararası ve kompleks taşımacılık işlemlerine, tam zamanında üretim sistemlerinden çok çeşitli dağıtım merkezlerine kadar çeşitlilik gösterebilmektedir (Hergüllü, 2009: 40-41).

3. parti lojistik sektörü, gelişmiş lojistik hizmetlere talebin neticesinde meydana gelmiştir. Küreselleşme, müşteri oryantasyonları, teslimat sürelerinin kısaltılması ve dış kaynak kullanımları, lojistiğe olan ilginin temel unsurları haline gelmiştir. Tedarik zinciri entegrasyonları, rekabet üstünlüğü kazanmada sektör açısından önemli bir vasıta haline gelmiştir. Bunun neticesinde lojistik sağlayıcılarının sistem içerisindeki rolleri içerik olarak ta, karmaşıklık olarak ta artmıştır. Çeşitli alanlardan farklı firmalar, geleneksel şekilde depoculuk ve

taşıyıcılık yapan firmalar ile rekabet etmek için sektöre girmişlerdir. 3. Parti lojistik firmaları için rekabetin ana koşulu, tek tek tüm müşteriler için yüksek uyumluluk seviyelerinde çözümler gerçekleştirirken, bütün müşteriler içinde ortak, koordine ve dengede bir sistem sağlayabilmesinde yatmaktadır. 3. parti lojistik firmalarının geliştirmiş olduğu hizmetler ve müşterilerin bu hizmetlerden edindikleri fayda; koordine gerçekleştirilen faaliyetler, müşterileri kaynakları ve müşterilerin uyum düzeylerinden oluşan bu üç parametrenin nasıl dengede tutulduğu ile doğrudan ilişkilidir (Hertz ve Alfredsson, 2003: 139-140).

3.2. Lojistik ve Bilişim Sistemleri

Lojistik bilişim sistemleri, “verilerin toplanması, işlenmeleri, depolanmaları ve bilgisayar ağları vasıtasıyla talep edilen bir noktaya güvenli bir biçimde iletilerek kullanacakların hizmetlerine sunulması sırasında kullanılan yazılım, donanım ve iletişim teknolojilerini tamamlayan ve bütünleştiren sistemlerdir”. Hızlı bir biçimde gelişen bu teknolojiler ile lojistik faaliyetlere, daha güvenilir ve daha hızlı bir biçimde gerçekleştirilebilmeleri noktasında katkı sağlamaktadır. Lojistik bilişim sistemleri, lojistik uygulamalarının gerçekleşmelerine fayda sağlayacak veri ve bilgilerin işlenmeleri, depolanmaları ve dağıtımlarını sağlayan yazılım ve donanım bileşenleridir (Ertek, 2012: 2-7).

Genelde yaygın olarak bilinen bir yanlışın aksine lojistik bilişim sistemleri yalnızca yazılım ve bilgisayarları kapsamamaktadır. Bunlara ek olarak müşteri ilişkileri yönetimlerinden barkod sistemlerine hatta insansız hava araçlarına kadar uzanan birçok çeşitli teknolojileri bünyesinde barındırmakla birlikte devamlı gelişmektedir. Devamında sektörde kullanılan bazı lojistik bilişim teknolojilerine yer verilmiştir.

3.2.1. Barkod Teknolojisi

Dikdörtgen bir alanın üstüne kısa ya da uzun olmak üzere karışık bir şekilde dizilmiş siyah çizgiler ve bu siyah çizgilerin aralarında bırakılan beyaz boşluklardan meydana gelen semboller, barkod şeklinde adlandırılmaktadır (Arslan vd., 2010: 394). Barkod teknolojisine hissedilen gerekliliğin sebebi geleneksel şekilde gerçekleştirilen veri ve bilgi girişlerinde hataların fazla olmasıdır. Klavye ile personelin gerçekleştirdiği veri girişlerinde yaklaşık olarak %76'ya kadar hatalı ve noksan girişler saptanmıştır. Optik okuyucular kullanılarak gerçekleştirilen veri girişlerinde ise 1/10.000.000 oranında giriş hatası saptanmıştır. Bu bilgiler ışığında optik okuyucular ile veri girişleri ve manuel gerçekleştirilen veri girişlerinin aralarındaki farkın kıyas yapılamayacak kadar büyük olduğunu görülmektedir (Alkaya, 2021: 43). Bu özelliği ile barkod teknolojisi inovasyonu bir devrim niteliğindedir.

Günümüzde barkod sistemi üzerindeki siyah çizgilerin aralarında beyaz boşluklar bırakılmak suretiyle oluşturulan barkod teknolojileri kullanılmaktadır. Optik okuyucunun algılaması için gerekli olan yalnızca sembollerin doğru dizilimi olduğundan dolayı veri girişleri daha az maliyetli ve daha güvenli bir biçimde gerçekleşmeye başlamıştır. Barkod teknolojisine aktörlere sağlamış olduğu faydalar kısaca şu şekilde sıralanabilecektir: üreticilere faydaları; ürün stokları ve nakliye faaliyetleri kolay bir şekilde gözlemlenebilir ve denetim artar, lojistiğin temelini oluşturan “doğru yer ve zaman” kriteri tüketici beklentisi paralelinde gerçekleştirilebilir, üretim faaliyetlerinin şeffaflığının vesilesiyle üretimde ürün kaybı azalır. Toptan satıcı ve dağıtıcılara faydaları: ürün takiplerinin basitleşmesi, alım-satım esnasındaki uygulamalar kolaylaşır ve hızlanır, ürünler üzerindeki denetimin artması ile birlikte depolama uygulamalarının kolay ve sistematik olması sağlanır. Perakende satıcılara faydaları: ürünlerin üzerindeki denetimlerin artması ile mağaza yönetimi ve reyon, raf yönetimleri kolaylaşır, satış esnasında ürünle ilgili bilgilerin yanlış olması gibi sorunların giderilmesi ile mali zararların önüne geçilebilir (Alioğlu, 2011: 3).

3.2.2. Işık ve Ses Toplama Teknolojileri

Işık toplama sistemleri kısaca, ışık modüllerinin kullanılmasıyla özellikle dağıtım ve depolama uygulamalarının kolaylaştırılmasına yarayan teknolojilerdir. İşçilik maliyetlerini azaltırken güvenilirlik ve performansı artırmayı hedefleyen bir çeşit sipariş karşılama mekanizmasıdır (Handan, 2022). Dağıtım merkezleri ve tesislerde kullanıcılar, ışık modüllerinin buldukları alanlara gidip ürünlerin sayılarını seçmektedir. Işık toplama sistemlerinin elde ettiği talimatlar ile toplama işi daha hızlı ve daha güvenli bir biçimde sağlanmaktadır (Aioisystems, 2022).

Sesle toplama sistemi ise, depoda çalışan personelin hareketlerini yönlendiren bir sistemdir. Bu sistem sayesinde personelin hangi ürünü seçeceği ve nereye götürecekleri personele kolay bir biçimde iletilebilmektedir. Bu sistemin çalışma şekli personelin kulaklık takması ve merkezden gelen talimatların kulaklıklar vasıtasıyla uygulanabilmesidir. Ses tanıma teknolojileri, normalde sağlıklı bir iletişimin gerçekleştirilemeyeceği gürültülü depolarda dahi iletişimin gerçekleşmesini sağlamaktadır ve üretim faaliyetlerinde aksaklıklar oluşmadan üretim faaliyetleri yerine getirilebilmektedir (Alkaya, 2021: 45).

Ses toplama teknolojileri, depo personeline verileri normal bir dil kullanımı ile sunmaktadır. “Pick-to-voice” ya da “ses yönlendirmeli” şeklinde de bilinen bu sistem kâğıt kullanımı olmadan ve personellerin sistem ile gözleri ya da

elleri etkileşim halinde olmadan çalışabilmektedir. Ses toplama teknolojisinin önemli faydalarından birisi, toplama mekanizmasını daha koordine ve kontrollü bir hale getirmesidir. Bunu personellerin konumlarının belirlenmesi işlemini kolaylaştırarak, ürün miktar seçimlerinde merkezden gelen talimatların personellere ulaştırılmasını sağlayarak ve geleneksel yöntemde olduğu üzere toptancının uzun bir liste içerisinde evraklarda kaybolmamasını sağlayarak başarmaktadır. Ses toplama teknolojisinin diğer yararları ise; toplamada yaşanan hataların azalması, toplama işlemlerinin hızlanması, kayıtlı ve var olan ürünlerin aralarındaki çelişkilerin minimuma indirilmesi şeklinde sıralanabilmektedir (Handan, 2022).

3.2.3. Radyo Frekanslı Tanımlama Sistemi (RFID)

RFID, radyo frekansı yoluyla tanımlama şeklinde adlandırılmaktadır. İsminden de anlaşılacağı üzere radyo frekansı ile haberleşmeyi içermektedir. RFID, etiket, okuyucu ve anten olmak üzere üç temel unsurdan oluşmaktadır. Etiket verileri saklayan unsurlardır. Okuyucular ise nesnelere yerleştirilen etiketlerin sayesinde nesneyle ilgili verileri, radyo dalgaları vasıtasıyla sayısal bir kod halinde okuyan unsurlardır. Antenler ise etiket ve okuyucu arasındaki iletişimi gerçekleştiren unsurdur ve bu işleme coupling (bağlama) adı verilmektedir. Okuma mesafelerini artırabilmek için ekstra antenler kullanılabilir (Maraşlı ve Çıbuk, 2015: 250).

RFID teknolojisi lojistik uygulamaların basit bir biçimde merkezi kontrolü sağlayarak iş süreçlerinin daha güvenilir ve doğru gerçekleştirilmesine katkı sağlamaktadır. Kullanım alanları ilk olarak ürün kayıplarının önüne geçmek adına firma stoklarının kayıt altına alınması olan bu sistem, diğer lojistik aşamaların genelinde de etkili bir biçimde kullanılmaktadır (Üstündağ ve Tanyaş, 2011: 85-86).

RFID depolarda mevcut olan ürün ya da demirbaşların sayımlarını barkod sistemine nispeten daha hatasız ve hızlı gerçekleştirmektedir. Ürün kayıpları veya yanlış yerleştirilmeden kaynaklanan problemlerin önüne geçmektedir. Tüm bunların yanında ürünlerin fotoğraflarını ve istenen diğer bilgilerini yükleme ve ürün geçmişini takip edebilme kabiliyetlerine sahiptir. RFID depo yönetimi sistemleri ile taşımacılık faaliyetleri esnasında yapılması gereken yükleme ve indirme gibi aşamaların takipleri, tedarik zincir esnasında aktörlerin bilgilerinin otomatik olarak yüklenmesi, tedarikçi, firma ve kullanıcılar arasında koordinasyonun yükselmesi ve acil taleplere hızlı cevap, kullanıcıları muhtemel problemlere karşı bilgilendirme, depo maliyetlerinde azalma gibi avantajlar sağlanmaktadır. Firmaların tedarik ettiği ve üretim sırasında

kullandığı ürünlerin ileride bozulması ya da benzeri problemlerin yaşanması halinde geçmişe yönelik ürün ile ilgili verilerin bulunduğu sistemler RFID izlenebilir takip sistemleridir. Böylece ürünün içerdiği unsur ve hammadde ile ilgili verilere kolay bir biçimde ulaşılarak ürünün sorununun giderilmesine ilişkin süreç hızlandırılabilir (Üstündağ, 2008).

RFID farklı bir kullanım alanı ile mağaza gibi perakende satışlar gerçekleştirilen yerlerin ürün tedarikinden, kullanıcıya ürünün ulaşmasına kadar tüm süreçlerde ürünlerin miktar takibi, ürün hareketlerinin yönetimi, stok takibi gibi aşamalarda mağazaların işlerini kolaylaştırarak merkezi denetim konusunda katkıları olmaktadır. Lojistik faaliyetler ve süreçler boyunca firmalar döküm takiplerini gerçekleştirebilmek için en ufak girdiden en büyük çıktıya kadar tüm verilerini kayıt altına almak zorundadır. Geleneksel bir şekilde gerçekleştirilen bu kayıt uygulamaları hem zor hem de hata/noksan oranları insan faktöründen ötürü oldukça yüksektir. Arşiv ve doküman yönetim sistemleri, işlemleri otomatik bir biçimde ve doğru şekilde yani verimli yürütmektedir. Yine farklı bir kullanımla RFID, lojistik faaliyetlerin en önemlilerinden bir tanesi olan taşıma/nakliye uygulamaları sırasında bazı köprü ya da yollarda devletlerin uygulamış oldukları ücret sistemleri şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Araçlara entegre edilen RFID teknolojili mekanizmalar sayesinde zaman, ücret kayıpları ve güvenlikten verilen ödünlerin önüne geçilmektedir (Özcan, 2019: 50-56).

3.2.4. İnsansız Hava Araçları

Diğer bir adıyla dronlar ya da İHA (İnsansız Hava Araçları)'lar helikopter ve uçak karışımı birer araçtır. Önceleri yalnızca askeri olarak gözetleme faaliyetlerini üstlenmesi için tasarlanmıştır. Sonrasında ise ticari ve bireysel kullanımları da başlamıştır. İnsansız hava araçlarını lojistik penceresinden incelediğimizde depolarda envanter dizilimlerine fayda sağlayabilir, ürünleri hava yolu üzerinden hedef noktalara taşıyabilir ya da lojistik faaliyetlerde güvenlik amacı ile işletilebilir. İlk olarak ABD menşeli firmalar tarafından ürün nakliyelerinde uygulanmıştır ve zamanla farklı ülkelerde de bazı firmalar tarafından testler ve uygulamalar başlamıştır. Lojistik sektörü için kullanımlarının verimlilik ve karlılık getireceği noktasında araştırmacılar ve uzmanlar arasında çeşitli ihtilaflar vardır. Bazı uzmanlar tarafında kullanımlarının büyük avantaj sağlayacağı görüşü hakimken, bazı kısıtlılıklarla karşılaşmaktadır. Bu kısıtlılıklardan bazıları; yüksek maliyetler içermesi, henüz gelişmemiş prosedürleri olması, taşıma kapasitelerinde kısıtlılık ve hava trafiğinde herhangi bir rota düzenlemelerine tabi olmamaları sayılmaktadır.

Hızlı teslimatlar, engebeli ve dağlık arazilerde rahat dolaşabilme kabiliyeti, şehir trafiği ve dolayısıyla zararlı gazların azaltılması ve 24 saat kesintisiz vardiya gerçekleştirebilmesi ise faydaları arasındadır (Alkaya, 2021: 50-51).

3.2.5. Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile bireylerin mevcut yaşantıları içerisinde işlerini yaparken sanal bir dünya içerisinde yazılımcılar tarafından meydana getirilen nesnelere gerçek yaşam ile ortaklaşa bir şekilde gösterilebilmektedir. Bunun yolu ise belirli noktaların kamera ile görüntülerinin alınması, yazılımcıların ise aslında hiç orada olmayan nesnelere alana entegre etmesi ile mümkün olmaktadır. Kullanıcılar bu teknoloji ile gerçekte orada bulunmayan nesnelere görebilmekte, bireysel ya da verilen talimatlara uymak yoluyla mevcut olmayan nesnelere üzerinde işlemler gerçekleştirebilmektedirler. Artırılmış gerçeklik kullanımı için olan araçlar ise sanal gözlükler, bilgisayarlar, telefonlar ve tabletlerdir. Firmaların rekabet yarışları içerisinde rekabet avantajı kazandırabilecek yöntem ve araçlara yönelmek, firmalar için bir hayatta kalma unsuru haline gelmiştir. Lojistik sektörü açısından da faaliyetler esnasında süreçlerin daha kontrollü ve koordine bir şekilde sağlanması için yapılan incelemeler, artırılmış gerçeklik sistemine ilgiyi artırmış ve pek çok lojistik faaliyetin gerçekleştirilmesi için kullanılmıştır. Bu teknolojinin maliyetlerin azaltılması, karar destek mekanizmaları geliştirme, firma kaynaklarını daha etkin ve verimli bir biçimde kullanma ve aşamaları hızlandırma gibi yararlar elde etme konusunda katkısı olmaktadır. Ayrıca bu teknoloji paketleme, depolama, sipariş toplama, taşıma ve tesis planlama gibi konularda da fayda sağlamaktadır (Yılmaz ve Duman, 2019: 3).

3.2.6. Küresel Konumlandırma Sistemi (Global Positioning System-GPS)

Devrim niteliğinde bir inovasyon olarak GPS sistemi, uydular aracılığı ile yayınlanan radyo sinyallerini hemen hemen her türlü hava şartı altında, gece/gündüz, süratli, ekonomik ve doğru bir şekilde noktalar arasında görüş ihtiyacı olmadan, üç boyutta konum tespit etme sistemidir. Navigasyon gereksinimine yönelik bir şekilde tasarlanan sistem, konumlanmanın yanında çok duyarlı bir hız ve zaman belirleyebilme imkânı da sunmaktadır (Karaali, 1996: 104). Bir inovasyon olarak GPS, lojistik iş süreçlerini değiştirebilen en mühim teknolojilerden bir tanesidir. GPS sistemi, firmalarda çalışan ve yönetim arasında sağlanacak uzun telefon görüşmeleri ve raporlarından kurtulunması anlamı taşımaktadır.

Çeşitli ulaşım hizmetleri sunan firmalar için ürünlerin nerede olduğuna ilişkin bilgiye ihtiyaç ya da istek olduğu takdirde ulaşılabilmesi son derece önemlidir. GPS sistemi internet desteği ile beraber araç konumlarını izleyebilme konusunda yardımcı olmaktadır. Gelişmiş GPS sistemleri araçların motorlarının ne zaman çalıştırılıp ne zaman kapandığından, araç süratlerine kadar son derece detaylı bilgiler sunmaktadır. Bu veriler ise veri tabanlarına kaydedilip, araca ilişkin geçmiş verilere de istendiği zaman göz atabilme imkânı vermektedir. Ayrıca kaza durumu, araçlarda herhangi bir hırsızlık olayı ya da sabotaj gibi durumlar için güvenlik amacı ve hızlı müdahale için birebirdir. Tüm bu faydalar sayesinde daha hızlı rotalar, maliyet düşüşleri ve müşteri güvenleri de elde edilebilmektedir (Vyas, 2018).

3.2.7. Elektronik Veri Değişimi (Electronic Data Interchange-EDI)

EDI, uygun firma işlemlerinin/bilgilerinin bilgisayar üzerinden başka bir bilgisayar ile değişimleri şeklinde tanımlanmaktadır. EDI ortak bir kanal değildir ve üstünde uzlaşılabilir, transferleri imkân dahilinde alan standartlar setidir. Geniş bir kapsamla EDI, kullanılması örgütler arasındaki iletişim altyapılarında çeşitli iyileştirmelere vesile olan sonrasında ise makro açıdan ekonominin kuvvetlenmesi biçiminde etkisi olan bir sistemdir. Ek olarak EDI, hızlı olması, güvenilir olması ve bilgi yakalama basitliği gibi kabiliyetleri açısından organizasyonların proseslerini mühim derecede tekrar tasarlamalarına olanak sağlamaktadır. EDI firmaların, tedarikçilerine anlık olarak ve herhangi bir belge olmadan sipariş verme imkânı vermektedir. Yalnızca etkin olmakla kalmayıp kâğıt/belge gibi işlem sürelerini kısalttığı için ürünlerin müşterilere ulaştırılmasında geçen süreyi de kısaltmaktadır. Firmalar EDI sistemi kullanımlarında son derece önemli faydalar sağlamış olsalar da EDI teknolojisinin beraberinde getirdiği bazı kısıtlılıklar (yüksek maliyetler, esnekliği olmayan teknolojiler vb.) sebebiyle farklı kullanım alanlarına yönelmişlerdir (Özdemir ve Doğan, 2010: 22-23).

3.2.8. Bulut Sistemler

Lojistik ağ içerisinde bilgi iletilmesinde kullanılan araçlardan bir tanesidir. Bulut bilişim, firmaların bilgi paylaşımları gerçekleştirirken üçüncü bir taraf olan altyapı sağlayıcılardan yararlandıkları bir sistemdir. Yalnızca verilerin iletilmesinde değil, verilerin depolanması, çoğaltılması, işlenmesi ve uygulama geliştirme gibi kabiliyetleri de vardır. Bulut sistemlerin temel felsefesi ise gereksinime göre kullanım ve kullanıldığı ölçüde altyapı sağlayıcıya ödeme yapmaktır (Keloğlu, 2012: 13-15).

3.2.9. Nesnelerin İnterneti (IoT)

Nesnelerin interneti (IoT), günlük yaşantımızda kullandığımız internete bağlanabilen cep telefonu, bilgisayar ve tablet benzeri teknolojik araçların haricindeki nesnelere internet vasıtasıyla yönetilebilmesidir. IoT'nin temel felsefesi günlük yaşantımızda kullandığımız bütün cihazları internet ağına dahil ederek bu nesnelerin aralarında veri akışları gerçekleştirip hayatımızın kolaylaştırılmasıdır. Lojistik açıdan kullanım alanları; envanter takip sistemleri, otomatik araçlar, drone temelli teslimatlar, tahmine dayalı analitik sistemler ve konum yönetimi araçları olarak sıralanmaktadır (Alkaya, 2021: 60-62).

3.2.10. Blok Zincir (Blockchain)

Blok zincir sistemi bütün para transferleri esnasında gerçekleştirilen işlemlerin otomatik bir şekilde kayıtlarının tutuldukları sistemlerdir. Kayıtların yalnızca tek bir merkezde depolanması ile o veri tabanının da meydana gelebilecek saldırı ya da teknik sorunlar sebebiyle veriler tekrar ulaşılamayacak bir biçimde kaybolabilmektedir. Bu sebeple blok zincirler verileri birçok yerde kayıt altında tutar böylelikle veri güvenliği artmaktadır. Kayıt altındaki verilerin sistemden çıktığı an alıcıya ulaşıncaya ve kodlar arası eşleşme olana kadar verilerin açığa çıkması önlenmektedir (Turan, 2018: 4). Lojistik faaliyetler açısından da kayıt tutmak ve kayıtların güvenliklerini sağlamak son derece önemlidir. Bu yüzden birden fazla belge ile kayıt sistemleri vardır. Lojistik bir aktörün diğer bir alıcıya ürünü gönderip göndermediği ya da ödeme gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği gibi bazı riskler bulunmaktadır. Ayrıca garanti belgelerinin kötü niyetli bir şekilde değiştirilmesi hatta sahtesinin oluşturulması gibi bazı risklerde mevcuttur. Bu yüzden blok zinciri sistemi bu tür olaylarda doğrulama gerçekleştirerek firmanın envanterlerini koruma altına almaktadır (Thistlethwaite, 2018).

3.2.11. Malzeme İhtiyaç Planlaması (Materials Requirement Planning-MRP)

Malzeme ihtiyaç planlaması sistemi, üretim aşamalarını sistematik ve programlı bir duruma getirmek amacıyla üretimde gerekli hammadde ve malzemeleri ihtiyaç çizelgelerine aktararak üretim sıralamaları oluşturmaktadır. MRP sistemi firmaların verimli üretim gerçekleştirebilmelerini sağlayan yazılımlardan en eskisidir. Günümüzde bu sistemi genişleten ve firmaların farklı faaliyetlerinin birbirleriyle etkileşimlerinin gerçekleştirilmesi için geliştirilen ERP (Enterprise Resource Planning-Kurumsal Kaynak Planlama) sistemlerinin kullanımları çok daha yaygındır (Kenton, 2020).

3.2.12. Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planing-ERP)

ERP, lojistik süreçler ve faaliyetler sonrasındaki ihtiyaçların (ürünlerin garanti süreçleri, tamir, bakım ve ürün memnuniyetlerinin araştırılması vb.), firmalardaki bilgi akışlarının izlenmesi ve bu akışların bütünleştirilmesine yarayan yazılımlardır. ERP sistemleri firmaların, taktik ve stratejilerini sağlayabilmek için çeşitli alanlarda mevcut olan üretim, nakliye ve satın alma kaynaklarının firma hedefleri paralelinde en etkin ve verimli bir biçimde koordine edilmesi ve planlanmasını sağlayan yazılımlardır (Alkaya, 2021: 65).

3.2.13. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management-CRM)

CRM sistemleri, firmanın elinde var olan müşteri verilerini analitik bir biçimde analiz edip müşteri yönetimine, müşterileri elde tutabilmek, yeni müşteriler kazanabilmek ve rekabet edilebilirliği yükseltebilmek için sunan sistemlerdir. CRM sistemleri süreç gerektiren sistemlerdir ve öncesinde lojistik firmaların ellerinde bulunan müşteriler hakkındaki bilgileri veri tabanlarına yönlendirmeleri gerekmektedir. Bu işlemler tamamlandığı takdirde müşteriler ve lojistik firmanın birimleri arasında etkin bir yönetim felsefesinin oluşmasında yardımcı olmaktadır (Demir ve Kırdar, 2007: 297-306).

3.2.14. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (Supplier Relationship Management-SRM)

Herhangi bir faaliyetin sorun yaşaması durumunda birçok fonksiyonun uygulanmasında çeşitli aksaklıklar meydana gelmesinden dolayı bütünlemeyi sağlamak amaçlı taleplerde artmıştır. Bu taleplere bir karşılık niteliğinde SRM yazılımları geliştirilmiştir. Bu teknoloji, tedarik planları değişkenlerinin entegrasyonunu, elindeki bilgilerin matematiksel bir şekilde modellemelerini oluşturarak ara yüzü vasıtasıyla kullanıma sunabilmektedir (selco.consulting).

3.2.15. Depo Yönetim Sistemleri (Warehouse Management System-WMS)

WMS, yarı mamul, mamul, ham madde ve son zamanlarda yeni bir değişken olarak basılı evrakların depo şeklinde nitelendirilen tesis içerisinde takiplerini sağlayan ve depolanmış kalemler ile beraber kaynakların operasyon gerekliliklerine göre en verimli ve doğru şekilde kullanılmasına yarayan metodoloji ve yazılım sistemidir (Tosun ve Zaim, 2018: 29).

Tüm bu sistemlere ek olarak bazı diğer sistemler şu şekildedir: Transport Management System (TMS-Nakliye Yönetim Sistemleri), Cargo and Vehicle Loading and Optimization (CLO-Kargo ve Araç Yükleme Optimizasyonları), Container Management Systems (CMS-Konteyner Yönetim Sistemleri), Saha Yönetim Sistemi (YMS), Dağıtım Planlama (DP) ve Nakliye Planlama (TP), Simülasyon, İş Zekâsı, Karar Destek Sistemleri, Veri Ambarları, Büyük Veri (Alkaya, 2021: 69-81).

3.3. Lojistik Yönetimi ve Dijital Dönüşüm

İngilizcedeki “digitalization” kelimesi günümüzde Türkçeye dijitalleşme şeklinde çevrilmiştir. Dijitalleşme, bir kurum ve kurumun iş aşamalarında kurumun performansını ve işlerin çerçevesini geliştirmek için dijital teknolojilerin kullanılması ile beraber gerçekleşen her türden değişim ve dönüşümü belirtmektedir. (Brennen ve Kreiss, 2016: 556-557; Westerman vd., 2011: 5). Dijital dönüşüm kavramı ise, dijital yayımla birlikte ekonomilerin, toplumların ve kurumların sistem seviyesinde tekrar yapılandırılması şeklinde ifade edilmektedir (Unruh ve Kiron, 2017).

Sektörlerde gerçekleşen yoğun dijital dönüşümler firmalar ile ilgili pek çok faaliyete de tesir etmektedir. Dijitalleşme ile beraber, kendi aralarında işletmelerin yeni iş birlikleri sağlayabilmeleri, müşterilerine yeni ürün ve hizmetler sağlayabilmeleri ve müşteriler ile farklı ilişkiler kurabilme imkanları da sağlanmıştır. Bu durum firmaların halihazırda var olan stratejilerine tekrar göz geçdirmelerine ve yeni olanak arayışlarında bulunmalarına neden olmuştur. İş süreçlerinde dijital teknolojilerin kullanımıyla birlikte, kaynak kullanımlarında optimizasyon, düşük maliyetler, personellerin üretkenliklerinin artması, iş etkinliklerinin artması, tedarik zincirlerinde optimizasyon, artan müşteri memnuniyetleri ve bağımlılıkları gibi yararlar sağlanabilmektedir (Rachinger vd., 2018: 1144-1145).

Lojistik ve tedarik zincirleri dijitalleşmeleri gelecek ile ilgili bir konu değil aksine bugünün bir konusudur. Otomasyonlar ve teknoloji ile birlikte, dijitalleşmede yaşanan verimsizlikler azaltılabilir, paylaşılan veri kümelerinin daha iyi kararlar alabilmeleri sağlanabilir, ticari ortakların tedarik zincirlerine uçtan uca bağlanmaları sağlanabilir ve bütün tedarik zinciri faaliyetlerinin yürütülmesi esnasında görünürlükte sağlanabilir. Bulut tabanlı iş birlikleri esaslı platformlar, görünürlük kazandırdıkları, bilgi paylaşımlarını teşvik ettikleri; gönderici, taşıyıcı, tedarikçi, ortak ve müşteriler arasında şeffaf bir ortam oluşturdukları için döngüsel ekonomi ve dijital bir tedarik zinciri ağının meydana getirilmesinde temel bir unsur halini almaktadır. Dijitalleşme

faaliyetlerinin değerine ulaşabilmek, IoT (nesnelerin interneti), AI (yapay zeka), ileri analitik, blok zinciri (blockchain) vb. gelişen teknolojilerde kuvvetli kabiliyetler gerektirmektedir (Bilgiç vd., 2020: 62-63).

Matches, İngiltere menşeli bir butik moda perakendecisidir. Matches, firmasında dijital dönüşüm sağlayarak lüks bir global perakendeci konumuna gelmiştir. “Matchesfashion.com” sayesinde bütün satışlarının yaklaşık %95’ini çevrimiçi kanallardan gerçekleştirmektedir. Firma lüks perakendecilik alanında bir ilk niteliğinde, 2016 senesinde Londra içerisinde 90 dakikada adrese teslim gerçekleştirme hizmetini vermeye başlamıştır. Çevrimiçi satış kanalı olan web sitesinde 450 adet tasarımcı olması göz önünde bulundurulduğunda, 90 dakikalık bu adrese teslim seçeneğinin, fiziksel bir mağaza ile yapılan alışveriş ile hemen hemen benzer yakınlıkta olduğu düşünülmektedir. Talep doğrultusunda teslimat servisi ve barındırdığı kuvvet açısından müşterinin davranışlarında değişiklik gerçekleştirebilmek gibi konular çok fazla çalışılmıştır. Tedarik zinciri optimizasyonu, sevkiyat yolculuklarının optimize edilmesi ve tüketici deneyimleri için uzun süreler harcayan firma için tersine lojistik, çevrimiçi bir firma için son derecede önemlidir. Firmanın CEO’su Ulric Jerome için lojistik kavramı, firmanın omurgasıdır ve bir tür iş geliştirme imkanıdır. Fazla talepkâr, aktif ve ürünü her daim hissetmek ve ürüne dokunmak isteyen müşterilerin kendilerine uymayan veya olmamış ürünleri iade etmek istedikleri anda bu isteklerinin çok kolay bir hale getirilmesi, müşteriye daha fazla sipariş vermektedir. Firma belli pazarlar için ücretsiz bir şekilde toplama ve teslim alma noktaları sağlamaktadır (Dhl.com, 2019).

Lojistik sektöründe dijitalleşme ile beraber, günümüzden 2025 senesine değin lojistik operatörleri için 1.500.000.000.000 \$, sektörün dijital dönüşümlerini içeren firmalar için ise fazladan 2.400.000.000.000 \$ fayda ön görülmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum-WEF), önümüzdeki 10 yıllık süre içerisinde lojistik sektöründe dijital dönüşümün merkez noktasında 5 husus olacağını öne sürmektedir. Bu 5 husus; büyük veri kullanımları, dünyanın her noktasına günlük teslimat gerçekleştirilebilmesine imkân veren dijital platformların oluşturulması, dijitalleştirilmiş ve kendi kendilerini sürebilen kara taşıtları ile hava taşıtları (insansız hava araçları) gibi yeni teslimat seçenekleri, emisyon ve tüketimleri azaltan dögüsel ekonomik metotlarının benimsenmesi ve son olarak lojistik altyapı paylaşımları şeklinde sıralanmaktadır (Morningfuture, 2019).

Otomobil üreticisi olan Smart ve DHL firmasının, Smart car araca sahip olanların araçlarını paket teslimatları için mobil adresler şeklinde

kullanabilecekleri ortak bir pilot uygulamada, Almanya’da Stuttgart şehrinde akıllı araç sürücüleri, 2020 senesinde bu teknolojiyi ilk kez test ettiler. DHL parsel kuryesi de, sürücüde teslimatı koordine edebilmek adına özel bir şekilde tasarlanmış uygulamalar kullanmaktadır. Otomobil sahibi, bir online mağaza alışverişleri için teslimat noktalarını bildirirken uygulama vasıtası ile bir kez kullanılabilen işlem yetkilendirme numarası üretmektedir. DHL kuryesi, kendine ait uygulaması ile seçilen teslimat noktası hususunda bilgilendirilir, sonrasında sınırlı bir süreyle alıcının arabasına erişim sağlar. Çevrimiçi alışveriş yapan kişinin sipariş verme sırasında girmiş olduğu tek kullanımlık yetki numarası, kuryenin belirli bir süre içerisinde aracı bulması ve açmasına yaramaktadır. Kurye arabanın bagajına erişim sağladığında, bir paket teslim edilebilir ya da iade amaçlı bir paket alabilir. Kurye bagajı kapattığı anda, yetkilendirme işlemi iptal edilir. Uygulama vasıtası ile gönderilen bir itme bildirimisi sayesinde aracın sahibine teslim bilgisi bildirilmektedir (Supplychainedigital, 2020).

E-ticaretin dünya üzerinde çok hızlı bir şekilde yaygınlaşması ile beraber müşteriler dünyanın herhangi bir yerinden, istenilen bir ürünü sipariş verebilmektedir. Bir işletmenin dijital dönüşümünü sağlayabilmesi için 10 temel unsuru tamamlaması gerekmektedir. Bunlar; dijital liderlik, müşteri ya da partnerin dahil olması, veri odaklı çeviklik, iş modeli inovasyonları, dijital ortam yönetimleri, süreçlerin otomasyonu ve dijitalleşmesi, bilgi teknolojilerinin mimari açıdan dönüşümü ve son olarak ise dijital uyum ve güvenlik. Bu 10 temel unsurun lojistik işletmeler içinde geçerli olduğu söylenebilecektir. Gerçek anlamda dijital dönüşümü gerçekleştirmiş lojistik işletmeler ya da işletme departmanları bu 10 temel unsuru yerine getirmiş işletmelerdir (Legner vd., 2017: 3).

Günümüz koşullarında lojistik işletmeleri küresel toplam emisyonun yaklaşık olarak %13’üne neden olmaktadır. Ek olarak lojistik endüstrisi önemli verimsizliklerle karşı karşıyadır. Örneğin taşımacılık yapan araçların yaklaşık %50’si herhangi bir teslimat gerçekleştirdikten sonra geriye dönüş yolculuklarını boş bir şekilde tamamlamaktadır. Yapılan bir sektör araştırmasına göre, her dört kamyonun bir tanesi yüksüz seyahat etmektedir. Chronotruck platformu sayesinde, bir firmanın geleneksel bir nakliyeciden daha düşük maliyetlerle bir ürün göndermek istemesi halinde ilgili web sayfasından firmanın gereksinim duyduğu yakınlıkta bir rotaya seyahat planı olan bir sürücüyü bulması sistemi esasına dayanmaktadır. Bu sistem yardımıyla lojistik maliyetlerinde paradan tasarruf edilmektedir ve zararlı emisyonlarda düşürülmektedir. Lojistik sektörü kapsamında dijital dönüşüm, verimlilikte artış sağlayarak,

enerji tüketimleri ve emisyonunda azalış sağlayarak önemli çevresel ve sosyal yararlar da getirebilmektedir. Bu açıdan lojistik sektöründe dijital teknolojilerin yaygınlaşması önem taşımaktadır. Paris’te gerçekleştirilen “COP21” anlaşması dikkate alındığında lojistik sektörü içerisinde ilgili tarafların, daha fazla çevreci teknolojilerin oluşturulması ve benimsenmesi hususunda en kısa sürede anlaşmaları gerekmektedir. ABD menşeli Uber modelinde olduğu gibi dijital platformların kurulumu, boş gerçekleşen yolculuklardan kaçınmak adına bir çözüm niteliği taşımaktadır (Bilgiç vd., 2020: 64).

Lojistik faaliyetlerin dijitalleşmesi sayesinde tüm tedarik zinciri içerisinde; gerçek zamanlılık ve tamamen şeffaflık, lojistik merkezlerinde ve nakliye zincirleri üzerinde etkinlik, büyük veri analitikleri vasıtasıyla yüksek optimizasyon, bulut sistemi vesilesiyle her zaman ve yerde bilgiye ulaşım, merkezi olamamakla birlikte otonom kararlar alabilme ile daha iyi otomasyon, kompleks süreçlerde daha az kusur, müşteri memnuniyetleri, tedarik aşamasında etkinlik gibi rekabet avantajları getirecek önemli unsurları barındırmaktadır.

Günümüzde müşteriler çok daha hızlı teslimatlar talep etmekte, bu istek ancak üst düzey tahmin tekniklerinin kullanılabilmesiyle imkân dahilinde olabilmektedir. Günümüzde küresel rekabetin üst seviyelerde oluşu çok daha fazla esneklik istemektedir. Bu durum ise değişebilen arz ve talebe hızlı bir şekilde yanıt verebilme, tam zamanında teslimatı gerçekleştirebilme kabiliyetinin geliştirilmesi ile olasıdır. Daha spesifik, yani daha yüksek düzeylerde kişiselleştirilmiş ürünler günümüz kullanıcılarının taleplerinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu taleplerin karşılanması için ancak hızlı ve küçük taşıyıcı (uzaktan kumanda edilebilen drone vb.) araçların kullanımı ile mümkün olabilmektedir. Yüksek doğruluklu teslimat, günümüz koşulları altında tedarik zinciri süresince gerçek zamanlı ve şeffaf bir sistem gerektirmekte, dolayısıyla bahsi geçen sistemler ürünlere ait barkod numaralarından, kamyonların/tırların nerede olduklarına dair tam olarak bilgileri içermelidir. Şeffaflık için, tedarik zinciri içerisinde tüm aktörlerin birbirlerini görebilmeleri, ne yaptıklarını anlamaları ve nelere ihtiyaç olduğunu da bilmeleri gerekmektedir (McKinsey, 2016).

Tedarik zinciri 4.0 olarak da geçen dijital tedarik zincirlerinin tam anlamıyla uygulanabilmesi için 8 temel unsurun son derece önemli olduğunun da vurgulanması gerekmektedir. Bu unsurlar; entegre plan ve uygulama, lojistik faaliyetlerin gözle görülebilir oluşu, tedarik 4.0, akıllı depolamalar, B2C (Business to Consumer-İşletmeden tüketiciye) ve otonom lojistik, etkin bir boş alan yönetimi, öngörü sahibi tedarik zinciri analitikleri ve son olarak dijital

tedarik zinciri hizmeti veren sağlayıcılardır. Dijital tedarik zincirleri için şu örnekler verilebilir; Firmaya ait araçlar depo istikametine gelirken firma bu araçların hedeflerini izleyebilir ve araçlara öncesinde yer ayarlayabilecektir. Araç yanaştığında sensörler yükün ne tür bir malzeme olduğunu algılar ve tüm tedarik zinciri bu doğrultuda bilgilendirilir. Gelen mallar için alanlar otomatik bir şekilde ayarlanmıştır ve akıllı robotlar ürünleri doğru alanlara yerleştirmeleri için vazifelendirilmiştir. Deponun içinde ve yeni gitmiş ya da gelmiş ürünlerin üzerindeki sensörler stok seviyelerini otomatik bir şekilde günceller. Bu işlem için drone'lar da görev alabilir. Bu yolla kurgulanmış depo yönetimlerine ek olarak, maliyeti ve zamanı optimum seviyelerde gerçekleştirebilecek sürücüsü olmayan otonom kamyonlar/turlar vasıtasıyla siparişler teslim edilir. Artırılmış gerçeklikten faydalanmak için DHL, bir gözlük ürettirmiştir. Personeller gözlüğü taktığında nerede hangi ürünün olduğunu görebilmektedirler (Strategyand, 2018).

Lojistik yönetimi kapsamında B2B (Business to Business-İşletmeden işletmeye ticaret) iş modellerinde bir firmadan diğer bir firmaya hammadde sevkiyatı konusu son derece önemlidir. Çünkü karşı taraftaki firma tüm plan ve programını, üretimlerini, satışlarını, dağıtımlarını bu sevkiyat doğrultusunda planlamıştır. Bu türden lojistik sistemler hata kabul etmemektedir (Yu vd., 2016: 179).

3.3.1. Lojistik Yönetiminde Yenilikler

İnovasyonlar ve teknolojilerin gelişmesi ile birlikte bütün süreçlerde aktif bir şekilde kullanımları diğer bütün sektörlerde olduğu gibi lojistik yönetimlerinde de inovatif anlayışı getirmiştir. Uzmanlar ve araştırmacılar yakın bir gelecekte robotlar, giyilebilir teknolojiler, otomasyon, yapay zekâ, nesnelerin interneti, giyilebilir araçlar ve insansız araçlar gibi yeni teknolojilerin lojistik alana yön vereceği konusunda hemfikirdirler (Ateş ve Önaçan, 2018: 73). Bu bölümde depolama, envanter yönetimleri, taşımacılık, ambalajlama gibi lojistik faaliyetlerde bazı inovatif teknolojik gelişmelere ve bu gelişmelerin kazanımlarına yer verilecektir.

3.3.1.1. Depolama ve Envanter Yönetimlerinde Yenilikler

Talebin ve arzın birebir eşlemesi neticesinde oluşan depolama faaliyetleri, üretici ile son müşteri arasında kesintisiz bir şekilde bağı sağlayan mühim bir faaliyettir. Günümüz depolama faaliyetlerinde, ürünlerin olabilecek en hızlı biçimde depolanıp, raflardan yine olabilecek en hızlı biçimde nasıl ulaşılabileceği problemlerine akıllı depo ve raf sistemleri yoluyla çözüm aranmaktadır

(Soyaslan vd., 2015: 12-19). Yerden maksimum seviyelerde faydalanarak tasarruf elde etmek, insan kuvvetine ihtiyacın minimum seviyelere indirilmesi, ürün kayıtlarının anlık şekilde gerçekleştirilerek takiplerinin yapılması, ürün hasarlarının en aza indirilmesi ve envanter üzerinde kontrolün artırılması gibi konulardan yararlanmak istenmektedir.

Alibaba ve Amazon gibi çok büyük boyutlu iş hacimlerine sahip işletmeler süreçlerini daha etkin yönetebilmek adına depolarında otomasyon konusuna önem vermekte; akıllı raflar, RFID tabanlı çeşitli kontrol mekanizmaları ve depo içi taşımalarda robotları kullanmak gibi inovatif çözümlere başvurmak suretiyle verimliliklerini artırmaya çalışmaktadırlar (Mailonline, 2017).

3.3.1.2. Taşımacılıkta Yenilikler

Aynı yerde ürünlerin hem üretilip hem de tüketilmesi konusu çok nadir olduğu için taşımacılık kavramı, lojistik süreçlerin içerisinde anahtar bir role sahiptir. Ayrıca en mühim maliyet unsurlarından bir tanesidir. E-ticaretin giderek yaygın bir hale gelmesi ve malzemelerin müşterilere çık kısa zamanlarda ulaştırılmasının günümüzde bir hizmet felsefesi haline gelmesi ile beraber taşımacılık faaliyetlerinde teknolojinin aktif bir şekilde kullanılması bir mecburiyet haline gelmiştir.

Taşımacılık süreçlerinde işletmeye ait araç filolarını tek ve merkezi bir yerden takip edebilmek, ihtimal dahilinde olan problemleri anlık bir şekilde gözlemleyip tepki verebilmek adına filo takip sistemlerinden faydalanılması günümüzde ehemmiyet kazanan bir teknolojik inovasyon ve alt yapıdır. Bu teknolojinin sayesinde araç durumu raporları, anlık konum bilgileri, araçların o anlık hızları gibi önemli bilgilere ulaşılabilmektedir (Dandıl ve Demir, 2020: 14-16).

Bir diğer inovatif proje ile ulaşım sektörüne dahil olan ve bu sayede lojistik taşımacılığı da etkileyen firmada Mercedes firmasıdır. “Future Truck” projesi ile Mercedes firması, şehirler arasındaki karayollarında otomatik pilot vasıtasıyla araçlarda sürücü kaynaklı kaza ihtimallerini minimum seviyelere indirecek donanım ile taşımacılık aşamasını daha etkin ve verimli bir hale getirmeyi amaçlamaktadır (Mercedes-Benz.com). Semi model elektrikli kamyonlar ile Tesla firması ise, muadillerine nispeten yakıt sarfiyatı, aerodinamik katsayı avantajı ve menzil gibi noktalardaki üstün özellikleri ile inovatif ve verimli bir pencere sunmaktadır (Tesla.com). Yakın zamanlarda drone’ların kullanımı ile ilk ürün teslimatlarını yapan Amazon, bu konuda mühim inovasyonlara imzasını atmaktadır. Drone yardımı ile gerçekleştirilen teslimatlarda şehir

içerisindeki bölgelerde özellikle iniş ve kalkış gerçekleştirmenin mali ve teknik açıdan negatif yanları olması dolayısıyla bu probleme çözüm niteliğinde müşterinin adres noktasına paketin, havadan dikey bir şekilde paraşüt yardımıyla bırakılması fikride bu konudaki bir diğer inovasyon yaklaşımıdır. Drone vasıtasıyla teslimat hususunda başarılı testler yapan Amazon firmasının, paraşüt ile ürün teslimatlarının patentini almaları da drone yardımıyla teslimattaki kararlılıklarını göstermektedir (Ateş ve Önaçan, 2018: 73).

Akıllı ulaşım mekanizmalarının günden güne yaygın hale gelmesi ile beraber yaşantımıza giren diğer bir kavram sürücüsü olmayan araçlardır. Yapay zekadan yararlanılarak otomatik sürüş tecrübesi yaşatan bireysel taşıtların yanında toplu ulaşım araçlarında da sürücüsüz yolculuklar gerçekleştirilmeye başlamıştır. Türkiye için ise, Üsküdar-Ümraniye-Çekmeköy hattında sürücüsüz metroların kullanımlarının başlaması bu konuda atılan önemli adımlardandır (İstanbul bülteni, Aralık 2017: 9).

3.3.1.3. Ambalajlamada Yenilikler

Değişen tüketici alışkanlıkları ile beraber ambalajlama konusunda da inovatif bazı çözümler meydana gelmiştir. Aile yapılarında yaşanan küçülme ve bu doğrultuda tüketilen gıda seviyelerinde azalma olması, çağdaş iş hayatının hızlı tüketimleri zaruri hale getirmesi, kullanılan ambalajlarda da çeşitlilik olmasına sebep olmuştur.

Sebze ve meyvelerin etiketlenmelerinde yeni bir yaklaşım sunan LaserFood, çevreci bir çözüm ile öne çıkmaktadır. Plastik kullanım gereksinimi oluşturmadan lazer etiketleme yöntemi ile üretim bilgileri, sağlık bilgileri, firma logosu gibi birçok veri sebze ve meyvelerin üstüne işlenebilmektedir. Uygulamanın hassasiyetinin anlaşılması için şeftali ve kivi gibi kabukları hassas ve ince meyvelerde dahi etkili bir biçimde kullanılabilmesi bu teknolojinin etkililiği hakkında önemli fikirler vermektedir. Easysnap firması tarafından patentli olan ve bir kez kullanılabilen paketleme tasarımı ile dikkat çeken ambalajlama teknolojisi, bu sektördeki diğer bir inovatif çözüm şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Son zamanlarda uluslararası markalarca tek porsiyondan oluşan paket ambalajı şeklinde kabul görmüş bu teknoloji, tek elin kullanım kolaylığıyla ve ambalaj içerisindeki ürünün tümünün kolay bir şekilde dışarı çıkarılabilmesi gibi özelliklerle dikkat çekmektedir (Ateş ve Önaçan, 2018: 73-74).

3.3.1.4. Lojistik ve Yapay Zekâ

Günümüzde teknolojinin gelişmesinin etkisi ile birçok alan etkilenmiş ve kendilerini çağa adapte etmeye çalışmıştır. Dijital çağın arkasında kalan firmalar hata paylarının getirmiş olduğu dezavantajlar ve azalan verimlilikleri ile rakiplerinin arkasında kalmıştır.

Teknolojinin beraberinde getirdiği dijital dönüşümün en ehemmiyetli uygulaması yapay zekâdır. Yapay zekâ; insan davranışlarını taklit edebilen, veri analizleri yapabilen, devamlı gelişen sistemlerdir. Hata paylarını minimum seviyelere indirmesi ile öncelikli bir şekilde tercih edilir olmuş ve yaşantımıza girmiştir. Savunma sektöründen sağlık sektörüne kadar hemen hemen her alanda kullanılan yapay zekâ, verilere erişim sağlarken, uygulayanları rakiplerinden daha öne geçirmiştir (Tamer ve Övgün, 2020: 782-784).

Lojistik sektöründe depo içerisindeki otomatik raf mekanizmalarından, rota optimizasyonlarına kadar birçok farklı alanda yapay zekanın izlerini görebilmek mümkündür. RFID okuyucuları vasıtasıyla ürün etiketinden paketin bilgilerinin veri tabanlarına aktarılması, otonom araçlar sayesinde yakıt sarfiyatlarının azalması, akıllı yollar ile doğal enerjinin kullanımı, yapay zekâ ve lojistik sektörünü ortak bir noktada buluşturmaktadır. Örneğin Hollanda'nın Rotterdam şehrinde olan ve Avrupa'nın en büyük limanı niteliğini taşıyan Rotterdam Limanı'nın lojistik aşamalarda kullanmış olduğu yapay zekâ uygulamaları dikkat çekmektedir. Liman, otomasyon temelli terminaller ve özel araçlara sahiptir. Otomatik yönlendirilebilen araçlar sayesinde sürücüsüz bir şekilde her türlü taşımacılık faaliyeti yapılabilirken otomatik istifleme araçları ile de konteynırların istiflenme işlemi gerçekleştiriliyor. Akıllı konteynır uygulaması IoT tarafından geliştirilmiştir ve yolculuk esnasında sıcaklık, hava durumu, akım ve rüzgârın yönü gibi verileri toplamaktadır. Toplanan veriler IoT teknolojileri ile analiz edilip, yaklaşan gemi için en uygun anı saptamaktadır. Ayrıca limanda geçecek bekleme sürelerinin planlanmasını yaparken, trafiğinde dinamik bir hale getirilmesini sağlamaktadır (Karlı ve Tanyaş, 2020).

Teknoloji ile geliştirilmiş ekipmanların dışında yapay zekanın diğer bir kullanım alanı da robotlardır. Depolanan ürünlerin takibi, yanlış sipariş gönderimleri ve koordinasyon gibi bazı durumlarda lojistik süreci esnasında bazı aksaklıklar yaşanabilmektedir. Yapay zekâ temelli geliştirilen ve yaşantımızda her geçen gün daha fazla yer edinen robotlar bu aksaklıkların önüne geçmektedir.

Depolarda robotların görev almaları ile depo uygulamalarında insan kuvvetine nispeten 4 kata kadar verimlilik ve hız elde edildiği ortaya çıkmıştır.

Toplayıcı ve konteynır elleçleme robotları; birleştirme ve paketlemeye ek olarak ayrıştırma gibi lojistik süreci uygulamalarında görülebilmektedir. Robotların depo uygulamalarında görev almaya başlamalarından beri robotlar en fazla, Amazon firmasının depolarında görülmektedir. ABD’de merkezleri bulunan Amazon’da 15 binden fazla Kiva olarak isimlendirilen robotun çalıştığı ifade edilmektedir. Kiva adlı otonom robotlar, sipariş işleme noktalarında müşterilerin istemiş oldukları ürünlerin üstündeki kodları bünyelerinde bulunan kameralar vasıtasıyla okumakta ve almış oldukları talimat doğrultusunda ürün sevkiyatlarını hazırlamakla görevli personellere ürünleri teslim etmektedirler. Değişmekte ve gelişen dünyada yenilikleri izlemeden ve takip etmeden ilerleyebilmek neredeyse imkânsız bir hal almıştır. Kendilerini yenileyerek ileriye taşıyabilen dijitalleşme devri, sektörde bulunan firmaların teknolojiyi verimli ve etkin bir şekilde kullanmalarını gerektirmektedir. Özellikle yapay zekâ alanına gerçekleştirilen yatırımlar gün geçtikçe artmaktadır. 2030 senesine kadar yapay zekanın ekonomiye katkısının yaklaşık 15.700.000.000.000 \$’a ulaşacağı tahmin edilmektedir (İçlek, 2022).

Lojistik ve yapay zeka birleştiğinde; maliyet kontrolleri ile maliyetler azaltılabilir, zaman ve stok yönetimleri ile beraber müşteriye verilen hizmet eksiksiz ve vaktinde yerine getirilebilir. Teslimat esnasında meydana gelebilecek trafik bir noktaya kadar engellenebilir, tedarik zinciri aşamaları daha şeffaf hale getirilebilir, kalite üzerinde daha iyi kontrol sağlanabilir, operasyonlar esnasında devamlı entegrasyon sağlanarak daha güvenli bir süreç mekanizması işletilebilir, büyük veriler ile firmalar gelecekte gerçekleştirecek performanslarını daha iyi hale getirebilirler. Bütün bu faydalar yapay zekâ ve lojistiğin entegrasyonu ile mümkün olabilmektedir. Bu şekilde çeşitli araçlar ve optimizasyonlarla, müşteriye verilen hizmet minimum maliyetle, maksimum verim ve etkinlikle gerçekleştirilebilmektedir (Aylak vd., 2020: 79-89).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Tüm dünya ülkeleri ve firmaları için stratejik olarak önemini günden güne daha fazla artıran dış ticaret, 21. yüzyılda küreselleşme ile beraber yeni bir boyut kazanmıştır. Günümüzde firmalar operasyonlarında, geleneksel olarak nitelendirilebilecek belirli bir tertip ve hiyerarşi sağlayabilmiş olsa da, değişen günümüz ticaretinde bazı koşullar altında ezilebilmekte yada uyum sağlamakta güçlük çekebilmektedirler.

Son zamanlarda araştırmacıların bu uyumu yakalayabilme adına firmalara çeşitli avantajlar kazandıracak olan inovasyon konusunda çalışmalarla yönelindikleri görülebilmektedir. İnovasyon kavramı, sonuç ve süreci aynı anda kapsayan bir kavramdır. Bu noktada önemli olan sonuç ve süreç için pazarlanabilir olmaları farklı bir tabirle ticarileştirilebilmeleridir. İnovasyonun en mühim kaynaklarından bir tanesi olan bilgi kavramı ve bilgiyi meydana getiren teknoloji ve bilimde, inovasyon süreci için önemli olan diğer hususlardır. İnovasyon, teknoloji ve bilimin sosyal ve/veya ekonomik bir faydaya dönüştürülmesidir. Temelinde bilgi, yenilik, teknoloji, sosyal ve/veya ekonomik fayda ve araştırma-geliştirme gibi fayda parametrelerini beraber barındıran inovasyon, birçok farklı disiplin ve alanda ele alınmakta ve farklı metotlar ile değerlendirilmektedir.

2000'li seneler ile uluslararası ticaret ağında gerçekleştirilen operasyonların optimize edilmesi, etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesi şeklinde değerlendirilen lojistik çerçevesi, inovasyon kavramı ile bağdaştırılan alanlardan biri olarak literatürde öne çıkmaktadır. Gelişen teknoloji ile temel lojistik uygulamaların gerçekleştirilebilmesinde oluşan yeni metotlar, ticaret hacimlerinde yaşanan artış, artan rekabet, son kullanıcıya inovatif bir şekilde ulaşılabilmenin önemini gün geçtikçe artırmaktadır. Bu açıdan lojistik faaliyetlerin, işletmelerin rekabet güçlerini ve küresel ticaret içerisindeki etkinliklerini devam ettirilebilmelerini sağlama konusunda anahtar bir rol üstlendiği düşünülmektedir. Lojistik inovasyonlar, literatür içerisinde sınırlı sayıda çalışmalara sahip fakat popülerliği gün geçtikçe artan konulardan bir tanesi olarak görülmektedir.

Bu çalışma, lojistik sektöründeki inovasyonların genel etkilerini değerlendirmeyi amaçlayarak, sektördeki değişimlerin önemini vurgulamaktadır. Son yıllarda lojistik, giderek karmaşık hale gelen küresel ekonomi içinde önemli bir oyuncu haline gelmiştir. Bu bağlamda, inovasyonun lojistik yönetimine olan etkisi, sektördeki tüm paydaşları etkileyen kapsamlı bir dönüşümü tetiklemiştir. Lojistik sektörü, mal ve hizmet üretiminde kritik

bir rol oynayan, rekabet avantajı sağlayan ve müşteri memnuniyetini artıran bir sektördür. Bu nedenle, lojistik sektörde inovasyon yapmak, sektörün verimliliğini, kalitesini, esnekliğini, sürdürülebilirliğini ve küresel pazarlara uyumunu artırmak için gereklidir.

Ayrıca, iş modeli evrimi lojistik şirketlerinin rekabet avantajını sürdürebilmeleri için kritik bir unsurdur. Geleneksel iş modellerinin esnek ve adapte edilebilir iş modelleri ile değiştirilmesi, lojistik firmalarının pazar taleplerine daha hızlı cevap vermelerine ve hızla değişen küresel ekonomide ayakta kalabilmelerine yardımcı olmaktadır.

Sosyal inovasyon ise sürdürülebilirlik odaklı uygulamalar ve toplumsal sorumluluk projeleri aracılığıyla lojistik sektörünü daha duyarlı hale getirmektedir. Çevresel etkiyi azaltmaya yönelik çabalar, yeşil lojistik uygulamaları ve toplumsal değerlere katkıda bulunan projeler, şirketlerin sadece kâr amacı gütmekle kalmayıp aynı zamanda toplumlarına ve çevreye olan sorumluluklarını da yerine getirmelerine olanak tanımaktadır.

Lojistik sektörde inovasyon yapmak, sektörün gelişimine, rekabetine ve sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır. Lojistik sektörde inovasyon yapmak için farklı türler, amaçlar, öncelikler ve trendler dikkate alınmalıdır. Lojistik sektörde inovasyon yapmanın en önemli unsurlarından biri de teknolojidir. Teknoloji, lojistik sektörde yeni çözümler, fırsatlar ve avantajlar sunmaktadır. Lojistik sektörde inovasyon yapmak isteyen işletmeler, teknolojiyi yakından takip etmeli, teknolojik çözümleri iş operasyonlarına entegre etmeli ve teknolojik inovasyonun getirdiği değişime uyum sağlamalıdır. Teknolojinin gelişmesi, lojistik sektörde yeni fırsatlar, çözümler ve trendler yaratmaktadır. Lojistik sektörde dijitalleşme trendleri arasında bilginin dijitalleşmesi, big data ve gerçek zamanlı bilgi, şeylerin interneti, otonom araçlar ve yapay zekâ sayılabilir. Bu trendler, lojistik sektörünün performansını, işlevselliğini, güvenilirliğini ve müşteri odaklılığını artırmaktadır.

Teknolojik inovasyonlar, lojistik süreçlerinin temel dinamiklerini değiştirmiştir. Nesnelerin İnterneti (IoT), büyük veri analitiği ve yapay zeka gibi gelişmiş teknolojiler, tedarik zinciri yönetimi ve taşımacılık süreçlerini optimize etme konusunda yeni fırsatlar sunmaktadır. Gerçek zamanlı izleme sistemleri, envanter yönetimi ve teslimat süreçlerindeki kesintileri azaltarak sektörde verimliliği artırmaktadır.

Sonuç olarak, lojistik sektördeki inovasyonlar, sektörün sürdürülebilirlik, verimlilik ve rekabet avantajı açısından önemli bir rol oynamasını sağlamaktadır.

Bu bağlamda, lojistik şirketleri sadece mevcut teknolojilere uyum sağlamakla kalmayıp aynı zamanda gelecekteki gelişmeleri öngörebilecek esneklik ve adaptasyon yeteneklerine sahip olmalıdır. Gelecekteki araştırmalar, lojistik sektöründeki inovasyonların daha derinlemesine incelenmesini ve sektördeki değişimleri daha iyi anlamayı amaçlamalıdır. Bu, hem lojistik profesyonelleri hem de akademik çevreler için stratejik bilgi sağlayarak sektördeki sürdürülebilir büyümeyi destekleyecektir.

KAYNAKÇA

- Aas, T. H., & Pedersen, P. E. (2011). The Impact Of Service Innovation On Firm-Level Financial Performance. *The Service Industries Journal*, 31(13), 2071-2090.
- Ahmed, P., & Shepherd, C. D. (2010). *Innovation Management: Context, Strategies, Systems And Processes*. Pearson.
- Akdemir, A., Güzel, T., & Şimşek, H. F. (2009). Algılama, Yeterlilik ve Performans Nirengisiyle, Kalder Üyesi Kuruluş Yöneticilerinin Yenileşime (İnovasyon) Bakışı. 17. *Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Yayınları, No 162, Eskişehir. <http://w3.balikesir.edu.tr/seymen/yonetim.pdf>, (Erişim Tarihi: 05.06.2022).
- Aksay, K. (2011). Yenilikçilik Kültürünün Örgütsel Yenilikçilik Üzerine Etkisi: Konya İlinde Faaliyet Gösteren Özel Hastanelerde Bir Uygulama. *Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya*.
- Aksel, İ. (2010). İşletmelerde İnovasyon ve İnovasyonu Destekleyen Örgüt Kültürünün Belirleyicileri ve Bir Araştırma. *Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.
- Aktaş, E., & Ulengin, F. (2005). Outsourcing logistics activities in Turkey. *Journal of Enterprise Information Management*, 18(3), 316-329.
- Akyos, M. (2012). Yenilikçiliğe ve Yenilikçilik Sürecine Başarı Örnekleri. <https://www.inovasyon.org/images/makaleler/pdf/ma.yenilikcilik.basariornekleri.pdf>, (Erişim Tarihi: 09.06.2022).
- Albendag, F. L. M. (2019). Envanter Yönetimi ve Organizasyonların Etkinliği Üzerine Libya'da Petrol Sahalarında Faaliyet Gösteren Yemek Firması Üzerine Bir Çalışma. *Doktora Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu*.
- Alexander, L., & Van Knippenberg, D. (2014). Teams In Pursuit Of Radical Innovation: A Goal Orientation Perspective. *Academy Of Management Review*, 39(4), 423-438.
- Ali B. Kutvan (2018). Ulusal Kalkınma Sürecinde İnovasyon ve İnovasyon Yönetimi. *Management Scientist*. <https://tr.linkedin.com/pulse/ulusal-kalkinda-s%C3%BCrecinde-inovasyon-ve-y%C3%B6netimi-i-ali%CC%87-b-kutvan> (Erişim Tarihi: 24.05.2022).
- Alioğlu, Ö. (2011). Ulaştırma Hizmetleri Barkodlama. *Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı*.

- Alkaya, D. (2021). Lojistikte Bilişim Sistemleri ve Türkiye’de Kullanımı. *Yüksek Lisans Tezi, Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.*
- Arpacı, Y. Ö. (2019). İşletmelerde Dış Kaynak Kullanımı ve İnovasyon İlişkisi. *Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.*
- Arslan, D., Atasever, V., Güvenoğlu, E., & Erdoğan, Ş. Z. (2010). Çizgi Barkod Sistemleri ve HCCB Barkod Sisteminin Karşılaştırılması. *Akademik Bilişim Konferansı, Muğla.*
- Arslandere, M., ve Sayın, A. A. Dış Ticarete Antrepoların Güvenli ve Etkin Yönetilmesi Kapsamında Kamera Sistemi Uygulamaları.
- Ashenbaum, B., Maltz, A., & Rabinovich, E. (2005). Studies of trends in third-party logistics usage: what can we conclude? *Transportation Journal, 44(3), 39-50.*
- Ateş, K. A., & Önaçan, K. B. M. (2018). Lojistik yönetimde teknolojik yenilikler. *Uluslararası Erdemli Sempozyumu, 19-21.*
- Atılğan, C. (2005). Short Sea Shipping And Combined Transport Between Turkey and Europe. *İstanbul: Roder UN Ro-Ro Group Companies.*
- Avcı, U. (2009). Öğrenme Yönelimliliğinin Yenilik Performansı Üzerine Etkisi: Muğla Mermer Sektöründe Bir İnceleme. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 5(10), 121-138.*
- Aylak, B. L., Okan, O., & Yazıcı, K. (2020). Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi Tekniklerinin Lojistik Sektöründe Kullanımı. *El-Cezeri, 8(1), 74-93.*
- Babacan, M. (2003). Lojistik Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi ve Rekabet Vizyonu. *Ege Academic Review, 3(1), 8-15.*
- Bakan, İ., & Şekkelî, Z. H. (2017). *Lojistik yönetimi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Baki, B. (2004). Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi. *Trabzon: Lega Kitapevi.*
- Bakkal, M., & Demir, U. (2011). *Lojistik Yönetimi ve E-Lojistik*. Hiperlink Eğitim. İlet. Yay. San. Tic. ve Ltd. Sti..
- Balachandra, R., & Friar, J. H. (1997). Factors For Success In R&D Projects And New Product İnnovation: A Contextual Framework. *Ieee Transactions On Engineering Management, 44(3), 276-287.*
- Baloh, P., Jha, S., & Awazu, Y. (2008). Building strategic partnerships for managing innovation outsourcing. *Strategic Outsourcing: An International Journal, 1(2), 100-121.*

- Bamyacı, M. (2008). *Modern Lojistik Yönetimi: Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçimi Modeli*. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Bekmezci, M., & Aksungur, M. (2018). Lojistikte inovasyonun önemi. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 175-192.
- Berk, A. A., & Varoğlu, A. K. (2013). İş Modeli Kavramını Tanımlama Ve Strateji Kavramı İle Farklılıklarına Yönelik Bir Araştırma. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 12(2), 95-118.
- Bessant, J., & Francis, D. (1999). Developing Strategic Continuous Improvement Capability. *International Journal Of Operations and Production Management*, 19(11), 1106-1119.
- Bilgiç, E., Türkmenoğlu, M. A., & Koçak, A. (2020). Dijitalleşmenin lojistik yönetimi bağlamında incelenmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi*, 5(1), 56-69.
- Bilgili, T. (2008). *Lojistikte Hız yönetimi Küresel Bir İşletmede Hız Matrisinin Uygulanması*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.
- Bingöl, K. (2015). Lojistik Faaliyetlerde Taşımacılık Yöntemleri. *Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne*.
- Birel, F. K., & Başar, H. (2010). Bismil İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Swot Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 1-15.
- Björklund, M., & Forslund, H. (2018). A Framework for Classifying Sustainable Logistics Innovations. *Logistics Research*, 11(1), 1-12.
- Björklund, M., & Forslund, H. (2018). Exploring the sustainable logistics innovation process. *Industrial Management and Data Systems*.
- Bozkurt Ö. (2015). Sosyal Hizmet İşletmelerinde Yenilik Yönetimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, Sosyal Hizmet Özel Sayısı*, 89-106.
- Bozkurt, C., & Mermertaş, F. (2019). Türkiye ve G8 ülkelerinin lojistik performans endeksine göre karşılaştırılması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 107-117.
- Brennen, J.S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*, 4 Volume Set. John Wiley and Sons., pp. 556-566.
- Burmaoğlu, S., Şeşen, H., & Kazançoğlu, Y. (2015). Determinants of logistic sector innovation creating common value nodes in supply chain. *Lefke Avrupa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 37-58.

- Canbolat, N. (2016). Küresel Rekabet Endeksinin Lojistik Performans Endeksinin Alt Boyutları Üzerine Moderatör Etkisi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.*
- Cengiz, Ö. (2020). Lojistik İş Süreçlerinin Dijital Dönüşümü: Lojistik 4.0 Uygulamalarında Türkiye’de Mevcut Durum. *Doktora Tezi, Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.*
- Chen, H. J., & Lin, T. C. (2009). Exploring Source of the Variety in Organizational Innovation Adoption Issues – An Empirical Study of Managers’ Label on Knowledge Management Project Issues in Taiwan. *Expert Systems With Applications, 36(2)*, 1380-1390.
- Chen, Y. (2006). Marketing Innovation. *Journal of Economics and Management Strategy, 15(1)*, 101-123.
- Chu, Z., Feng, B., & Lai, F. (2018). Logistics Service Innovation by Third Party Logistics Providers in China: Aligning Guanxi and Organizational Structure. *Transportation Research Part E: Logistics And Transportation Review, 118*, 291-307.
- Coats J. F. (2000). Innovation in the Future of Engineering Design. *Technological Forecasting and Social Change, 64(2-3)*, 121-132.
- Çakırer, M. A. (2013). *Marka yönetimi ve marka stratejileri*. Ekin Yayınevi.
- Çakırer, M.A. (2020), İnovasyon Bariyerleri, Yılmaz, O. vd. içinde, *İnovasyonun Kökenleri* (s. 213-232), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çancı, M., ve Erdal, M. (2009). Lojistik Yönetimi: Freight Forwarder El Kitabı. Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği.
- Çetindamar, D., Tural, E., Titiz, S. And Taluk, Ş., (2010). Sosyal Dönüşümün Ajanları: Sosyal Girişimciler, Uluslararası Sosyal Girişimcilik Konferansı, 4 Haziran, Sakıp Sabancı Müzesi.
- Çetinkaya, C., Özceylan, E., Demirel, N. ve Uslu, A. (2017). Lojistik Bilgi Sistemleri ve Teknolojileri. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Dandıl, E., ve Demir, E. (2020). Gerçek Zamanlı Araç Hız Ölçümü ve Takip Sistemi Tasarımı. *Journal of the Institute of Science and Technology, 10(1)*, 13-27.
- Danışman E. (2019). Tehlikeli Madde Lojistiğinde Risk Faktörlerinin Değerlendirilerek Depo Yerinin Seçimi, Doktora Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

- Daşkan, E. S. (2016). Türkiye’de Lojistik Hizmetlerdeki Gelişimin Dış Ticaret Üzerine Yansımaları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Dauidsen, B. A. (2004). Beyond The Protestant Work Ethic – Why Some Cultures Innovate – Learning From History, *Teletronikk*, Vol. 100, No. 2, 5-25.
- De Martino, M, Errichiello, L., Marasco, A. And Morvillo, A., (2013). Logistics Innovation İn Seaports: An Inter-Organizational Perspective, *Research in Transportation Business and Management*, Vol.8, 123-133.
- De Propriis L. (2002). Types of Innovation And Inter-Firm Cooperation, *Entrepreneurship and Regional Development: An International Journal*, Vol. 14, No.4, 337-353
- Demil, B. and Lecocq, X., (2010). Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency, *Long Range Planning*, Vol.43, No.2-3, 227-246.
- Demir, F. O., ve Kırdar, Y. (2007). Müşteri İlişkileri Yönetimi: CRM. *Review of Social, Economic and Business Studies*, 8, 293-308.
- Demirci, E. (2020). Lojistik İlkeleri. Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Demirci, E., Uz Kurt, C., Işık, N., Aluftekin, N., Göktepe, H., ve Akdeve, E. (2014). Yenilik yönetimi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Demirdöğen, O., Erdal, H., and Akbaba, A. İ. (2018). The Analysis of Factors That Affect Innovation Performance of Logistics Enterprises in Turkey. In *German-Turkish Perspectives on IT and Innovation Management* (pp. 143-164). Springer Gabler, Wiesbaden.
- Demirel, Y., ve Kubba, Z. İ. (2014). Örgütsel Öğrenmenin Yenilikçilik Üzerine Etkisi: Otomotiv Sektöründe Bir Araştırma. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 9(2), 137-151.
- Demirkaya, H. Ve Zengin, R., (2014). Hizmet İnovasyonu ve Bir Uygulama Örneği, *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi (Ejoir)*, Cilt 2, Sayı 1, 106- 116.
- Dikmenli, O. (2008). Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türk Lojistik Sektörünü Etkileyen Faktörler ve Bir Araştırma. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Doğan, T. (2013). Lojistik Yönetimi Teorisi ve Bir Küresel Tedarik Sürecinin Değişim Mühendisliği ile İyileştirilmesi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

- Dölek, A. (2004). Gümrük İşlemleri ve Kaçakçılık. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Dror I. (1993). The Process of Technology Evolution, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 44, No. 1, 49-58.
- Drucker, P. F. (1984). Innovations And Entrepreneurship Practice And Principles, Perfect Bound, New York.
- Du Preez, N. D., Louw, L., and Essmann, H. (2006). An İnnovation Process Model for İmproving İnnovation Capability. Journal Of High Technology Management Research, 17, 1-24.
- Durmuş, A., (2010). Lojistikte Depo Yer Seçimine Etki Eden Faktörlerin Modellenmesi: İstanbul Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Edelmann, J. And Koivuniemi, J. (2004). Future Development of Mobile Services and Applications Examined Through the Real Options Approach, Elektronik, Vol.100, No.2, 48-57.
- Edwards-Schachter, M. E., Matti, C. E. And Alcantara, E. (2012). Fostering Quality of Life Through Social Innovation: A Living Lab Methodology Study Case, Review Of Policy Research, Vol.29, No.6, 672-692.
- Elçi, Ş. (2008). İnovasyon Rehberi: Karlılık ve Rekabetin Elkitabı, İnomer, Ankara.
- Elçi, Ş. (2009). Rekabet ve Kalkınma İçin İnovasyon. Çerçeve Dergisi, Eylül, 62-68.
- Elverdi, S., ve Hayriye, A. (2020). Türkiye’de İnovasyon Ölçümüne Yönelik Bir Değerlendirme. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, 695-712.
- Emirkadı, Ö. (2018). Lojistik Sektörü ve Türkiye Dış Ticaretine Etkileri. Journal of Institute of Economic Development and Social Researches, 4(8), 123-132.
- Ercoşkun, K. P., ve Avlar, E. (2010). Yapı Ürünlerinde Teknolojik Yeniliklerin Benimsenmesinde Bilgi Edinme Süreci İçin Model Önerisi. Megaron, 5(1).
- Erdal, M., & Çancı, M. (2003). Lojistik Yönetimi. İstanbul: Mataş Matbaacılık Tic. ve San. A.Ş.
- Erden, Y. (2009). Kamu Ar-Ge Destekleri ve Yenilik Modelleri: Kamu Ar-Ge Politikalarının Meşrulaştırılması İçin Hangi Yenilik Modeli Seçilmeli? Ekonomi Bilimleri Dergisi, 1(2), 25-39.
- Erdoğan, E. (2010). Demiryolu Taşımacılığı Seçimini Etkileyen Kriterlerin Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle Belirlenmesi. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli.

- Erel, A. (2002). Türkiye’de Ulaştırma Sektöründe Sorunlar ve Eğitim. 5. Uluslararası Ekonomi Kongresi, 11-14.
- Eren, H. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Yenilikçilik Kapasitelerinin Teknolojik Yenilikçilik Eğilimlerine Etkisini Ölçmeye Yönelik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erkan, B. (2014). Türkiye’de Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücü. Assam Uluslararası Hakemli Dergi, 1(1), 44-65.
- Ertek, G., ve Aba, B. (2012). Lojistik bilişim sistemleri için bir sınıflandırma (taksonomi). Loder.
- Ettlie, J. E. and Subramaniam, M. (2004). Changing Strategies and Tactics for New Product Development, The Journal of Product Innovation Management, Vol.21, 95-109.
- European Commission, (2008). Insights on Innovation Management in Europe Tangible Results From Improve, Directorate - General for Enterprise and Industry, Europe Innova Paper, No 10, <https://www.slideshare.net/improveacademy/tangible-results-from-improve-insights-on-innovation-management-in-europe>, (Erişim Tarihi: 16.04.2022).
- Eymen, U. E. (2007). Tedarik Zinciri Yönetimi. Ankara: Kalite ofisi Yayınları, 14.
- Freeman C. (1982). Innovation and Long Cycles of Economic Development, Internacional Seminar on Innovation Development at The Industrial Sector, Economics Department, University Of Campinas.
- Gamal, D. (2011). How to Measure Organisation Innovativeness, <https://tiec.gov.eg/arabic/reports/lists/reports/attachments/17/measuringorganizationinnovativeness.pdf>, (Erişim Tarihi: 04.04.2022).
- Genç, R. (2012). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetiminin Yöntem ve Kavramları. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Gökçe, G. S. (2015). Kamuda İnovasyon ve Türkiye’deki Uygulamaları, Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt, Sayı 1, 28-37.
- Görgün, M, R. (2012). Türk Lojistik Sektörünün Analizi ve Alternatif Taşıma Araçları İçinde Ekonomik Katkısı İtibariyle Tercih Edilmesi Gereken Taşıma Şekli ve Öneriler. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, Doktora Tezi, İstanbul.
- Gümrük Kanunu, T.C. Resmi Gazete, 23866, 4 Kasım 1999.

- Gümüş, S. (2013). Lojistik Sektörünün Türk Ekonomisine Katkıları ve Bir Araştırma. *Business and Management Studies: An International Journal*, 1(3), 302-324.
- Gümüş, S., Dayal, M. ve Gümüş Bilim, H. G. (2014). *İnovasyonu Oluşturan İşletmelerin Yaşam Döngüleri*, Hiperlink Yayınevi, İstanbul.
- Gümüş, Y. (2012). *Lojistik faaliyetler ve maliyetler*. Gazi Kitabevi.
- Gürdal, S. (2006). *Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.
- Gürkan Ç. G. (2012). *İnovasyon Sürecinin Fikir Geliştirme Aşamasında Yönlendiren Kullanıcıların Rolü ve Ürün Performansına Katkısı: Bir Araştırma*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gürkan Ç. G. (2014). *Konaklama İşletmelerinde Önbüro Personelinin Kullandıkları Otomasyon Programının Geliştirilmesindeki Potansiyel Rolü: Yönlendiren Kullanıcı Bakış Açısı ile Ampirik Bir Araştırma*.
- Güzel, D., Tüzemen, A., ve Yaprak, B. (2017). Firmaların 3pl (Üçüncü Parti Lojistik) Hizmet Sağlayıcılarını Seçerken Kullandıkları Kriterler Üzerine Bir Çalışma: Erzurum İhracatçıları Örneği. *Ataturk University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 31(3).
- Handan, I. (2022). "Işıklı Toplama ve Sesli Toplama | Hangi Teknolojiyi Tercih Etmelisiniz?", <https://www.threadinmotion.com/tr/blog/isikli-toplama>, Erişim Tarihi: 02.09.2022.
- Hassler, P., Bengtsson, L., Lindblad, O., and Pagels-Fick, M. (2005). *The Innovation Value Chain*.
- Hergüllü, İ. (2009). *Lojistik Fonksiyonlarda Dış Kaynak Kullanımı-3PL Lojistik*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Herrmann D. K. (1999). Tracking Systems As a Catalyst for Incremental Innovation. *Management Decision*, Vol.37, No.10, 786-791.
- Hertz, S., and Alfredsson, M. (2003). Strategic Development of Third Party Logistics Providers. *Industrial Marketing Management*, 32(2), 139-149.
- Hobikoğlu, E. H. (2009). *Yeni Ekonomide İnovasyon ve Sürdürülebilir Rekabetin Yarattığı Katma Değerin Bilgi Toplumunda Etkisi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Hobikoğlu, E. H. (2011). Entelektüel Sermayenin Önemi, Sınıflandırılması ve Ölçme Yöntemleri: Kuramsal Bir Çerçeve. *Sosyal Bilimler Dergisi*, (1), 86-99.
- Hobikoğlu, E. H. (2014). Yeni Ekonomide İnovasyon. *İktisadi Araştırmalar Vakfı, Yayın*, (8).
- Hosie, P., Sundarakani, B., Tan, A. W. K. ve Koçlak, A. (2012). Determinants of Fifth Party Logistics (5PL): Service Providers for Supply Chain Management. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 13(3), 287-316.
- Hugos, M., (2003). *Essentials of Supply Chain Management*, New Jersey: John Wiley and Sons, Ltd.
- International Trade Center Trademap (2019). List of Exporter for The Selected Service- All Services.
- Irmak, E., ve Pelit, İ. (2020). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Değerlendirilmesi (2000-2018). *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 15(3), 1397-1415.
- Jamrog, J., Vickers, M. and Bear, D., (2006). Building and Sustaining a Culture That Supports Innovation, *Human Resource Planning*, Vol.29, No.3, 9-19.
- Jung, H., Chen, F. F., and Jeong, B. (2005). A Production-Distribution Coordinating Model for Third Party Logistics Partnership. In *IEEE International Conference on Automation Science and Engineering*, 2005. (pp. 99-104). IEEE.
- Kanbir, H. (2004). Yeni Bir Rekabet Gücü Kaynağı Olarak Entelektüel Sermaye ve Organizasyonel Performansa Yansımaları. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 1(3), 77-85.
- Karaali, C., and Yıldırım, Ö. (1996). Global konum belirleme sistemi (GPS). *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2(2), 103-108.
- Karaata, E. S. İnovasyonun Ölçümünde Yeni Arayışlar, TÜSİAD Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu, İstanbul, 2012.
- Karagülle, A. Ö. (2004). Ulaştırma Sektörünün Geleceği Yerel Havacılıkta. İstanbul: Logistical.
- Karlı, H., ve Tanyaş, M. (2020). Lojistik yönetiminin dijital dönüşümü: akıllı lojistik üzerine sistematik literatür haritalaması. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 613-632.

- Kaya, E. (2005). Havaalanlarında Yap İşlet Devret Uygulamaları: Antalya ve Atatürk Havalimanlarındaki. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi SHYO Yayını.
- Keloğlu, S. (2012). Kurumsal Yönetimde Bulut Bilişim. Denetişim, (10), 13-15.
- Kenton, W. (2022). Material Requirements Planning (MRP): How It Works, Pros and Cons, <https://www.investopedia.com/terms/m/mrp.asp>, Erişim Tarihi: 03.09.2022.
- Keskin, H. (2011). Lojistik El Kitabı. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Keşir, B. (2021). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Dış Ticarete Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kılıçer K. (2008). Teknolojik Yeniliklerin Yayılmasını ve Benimsenmesini Arttıran Etmenler, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 8, Sayı 2, 209- 222.
- Knight K. E. (1967). A Descriptive Model of The Intra-Firm Innovation Process, Journal of Business, Vol. 40, No. 4, 478-496.
- Koban, E. ve Keser, H. Y. (2010). Dış Ticarete Lojistik (3.Baskı). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Koçak, R. D. (2020). Lojistiğin Tarihsel Gelişimi: Askeri Gereksinimden İşletme Lojistiğine ve Tedarik Zinciri Yönetimine Evrilme Süreci. Journal of Yaşar University, 15(58), 246-258.
- Kuşat, N. Ve Kösekaşaoğlu, L., (2011). Şekerleme, Kakao ve Çikolata Alt Sektöründe İnovasyon: Batı Akdeniz Bölgesinde Firmaları Yurtiçi ve Yurtdışı Piyasalarda Güçlü ve/veya Zayıf Kılan Faktörler Üzerine Bir İnceleme, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 2, Sayı 14, 167-188.
- Küçük, O. (2019). Lojistik İlkeleri ve Yönetimi. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Küçükaptan M. (2020). Kobilerde İnovasyon Algısının İşletme Performansına Etkisi, Ümraniye İmes Osb Örneği, Doktora Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Lambert, D., Grant, D., Stock, J. and Ellram, L. (2006). Fundamentals of Logistics Management, European Edition. Maidenhead, Berkshire: McGraw-Hill.
- Le Bas, C., Mothe, C., and Nguyen-Thi, T. U. (2015). The Differentiated Impacts of Organizational Innovation Practices on Technological Innovation

- Persistence, *European Journal of Innovation Management*, Vol.18, No.1, 110-127.
- Leahy, S. E., Murphy, P. R., and Poist, R. F. (1995). Determinants of Successful Logistical Relationships: A Third-Party Provider Perspective. *Transportation Journal*, 5-13.
- Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmman, T., Drews, P., ... and Ahlemann, F. (2017). Digitalization: Opportunity and Challenge for The Business and Information Systems Engineering Community. *Business and Information Systems Engineering*, 59(4), 301-308.
- Leifer R., Mcdermott C. M., O'connor G. C., Peters L. S., Rice M., and Veryzer R. W. (2000). *Radical Innovation*, Harvard Business School Press, Boston.
- Liang, L., Kuusisto, A., Kuusisto, J. and Vanska, J. (2013). Business Model Innovation And Service Innovation: Similarities And Differences, The XXIV Ispim Conference – Innovating In Global Markets: Challenges For Sustainable Growth, 16-19 June 2013, 1-22.
- Lindgart, Z., Reeves, M., Stalk, G., and Deimler, M. S. (2009). *Business Model Innovation*, The Boston Consulting Group, 1-8.
- Long, D. (2019). *Uluslararası Lojistik Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi (Çev. M. Tanyaş ve M. Düzgün)* Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, İlk Yayın Tarihi: 2012.
- Mabert, V. A., and Venkataramanan, M. A. (1998). Special Research Focus on Supply Chain Linkages: Challenges for Design and Management in The 21st Century. *Decision Sciences*, 29(3), 537-552.
- Maloni, M. J., and Carter, C. R. (2006). Opportunities for Research in Third-Party Logistics. *Transportation Journal*, 45(2), 23-38.
- Manimala, M. J., Jose, P. D. and Thomas, K. J. (2005). Organizational Design for Enhancing The Impact of Incremental Innovations: A Qualitative Analysis of Innovative Cases in The Context of A Developing Economy, *Creativity and Innovation Management*, Vol.14, No.4, 413-424.
- Maraşlı, F., ve Çıbuk, M. (2015). RFID Teknolojisi ve Kullanım Alanları. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 249-275.
- Mclaughlin, P., Bessant, J., and Smart, P. (2005). Developing an Organizational Culture That Facilitates Radical Innovation in a Mature Small to Medium Sized Company: Emergent Findings, Cranfield University, 04/05, 1-25.
- Morris, L. (2003). *Business Model Warfare*, Ackoff Center-University of Pennsylvania-InnovationLabs.

- Motilal, C. B., Sankat, C. K., and Pun, K. F. (2014). *Innovation Management in Small and Medium-Sized Enterprises: A Review of Recent Developments And Models*.
- Mucuk, I. (2011). *Modern İşletmecilik*. 19. Baskı, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Mulgan, G. (2006). *The Process of Social Innovation*, MIT Press.
- Mumford, M. D. (2002). *Social Innovation: Ten Cases From Benjamin Franklin*, *Creativity Research Journal*, Vol.14, No.2, 253-266.
- Müsiad. (2012). *Küresel Rekabet İçin Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Dönüşüm Önerisi, Müstakil Sanayici ve İş adamları Derneği, Müsiad Araştırma Raporları: 76*, Pelikan Basım Yayınları, İstanbul, 2012.
- Nebol, E. (2016). *Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Nicholas, J., Ledwith, A., and Bessant, J. (2015). *Selecting Early-Stage Ideas For Radical Innovation*”, *Research-Technology Management*, July-August, 36-44.
- Oğuztürk, B. S., ve Türkoğlu, M. (2004). *Yenilik ve Yenilik Modelleri*. Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 3(1), 14-20.
- Oke, A., Burke, G., and Myers, A. (2007). *Innovation Types and Performance in Growing Uk Smes*, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 27, No.7, 735-753.
- Onay, M., ve Kara, S. (2009). *Lojistik Dış Kaynaklama Uygulamalarının Örgüt Performansı Üzerine Etkileri*. *Ege Academic Review*, 9(2), 593-622.
- Organisation For Economic Co-Operation And Development (2005). *Oslo Manual, Guidelines For Collecting And Interpreting Innovation Data*, Paris.
- Organisation For Economic Co-Operation And Development. (2007). *Growth: Rationale for an Innovation Strategy*. Luxembourg: Statistical Office of the European Communities. <https://www.oecd.org/sti/39374789.pdf>, (Erişim Tarihi: 05.03.2022).
- Orhan, M. (2019). *Lojistik Yatay İş birliği Yönetişiminin İş birliği Performansına Etkisi ve Lojistik İnovasyonun Aracılık Rolü*, Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Orlikowski, W. J., and Scott, S. V. (2015). *The Algorithm and The Crowd: Considering The Materiality Of Service Innovation*, *Mis Quarterly*, Vol. 39, No.1, 201-216.

- Osterwalder A., Pigneur Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, And Challengers*, John Wiley and Sons.
- Özcan C., (2019). *Lojistik Alanında RFID Sisteminin İşletmelerde Uygulama Olanakları ve Avantajları: İzmir İlinde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.*
- Özdemir, A. (2010). *Ürün Grupları Temelinde Tedarikçi Seçim Probleminin Ele Alınması ve Analitik Hiyerarşi Süreci ile Çözümlemesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(1), 55-84.*
- Özdemir, A. İ., ve Doğan, N. Ö. (2010). *Tedarik Zinciri Entegrasyonu ve Bilgi Teknolojileri. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(28), 19-41.*
- Özdemir, F., ve Ar, İ. M., (2015). *Sosyal Yenilik Üzerine Bir Alan Araştırması, Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, Cilt, Sayı 1, 17-44.*
- Özdemir, Ö. . G. (2012). *Ekonomik Gelişme Ve Girişimcilik: İnovatif Girişimciliğin Yeni Değer Yaratımında Rolü. Social Sciences, 7(1), 1-18.*
- Özdevecioğlu, M., ve Biçkes, M. (2012). *Örgütsel Öğrenme Ve İnovasyon İlişkisi: Büyük Ölçekli İşletmelerde Bir Araştırma. Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (39), 19-45.*
- Öztürk, M., Şenkayas, H., ve Çamlıca, Z. (2012). *Tam Zamanında Üretim Ortamında Tedarikçi İlişkilerine Dair Bir Uygulama. Verimlilik Dergisi, (1), 7-23.*
- Pfohl, H. C., and Zöllner, W. (1997). *Organization for Logistics: The Contingency Approach. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management.*
- Pienaar, W. J. (2004). *Logistics: It's Origin, Conceptual Evolution And Meaning as a Contemporary Management Discipline. In International Logistics Congress, December 2-3, Conference Proceedings (Vol. 1), ss: 1-8.*
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., and Schirgi, E. (2018). *Digitalization and Its Influence on Business Model Innovation. Journal of Manufacturing Technology Management.*
- Rakıcı, A. G. (2014). *Yeni İnovasyon Türleri, www.abcdanismanlik.com, (Erişim: 09.10.2022).*
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovations, Macmillan Publishing, New York.*
- Sadler, I. (2007). *Logistics and Supply Chain İntegration. Sage.*

- Satı, Z. E. (2013). İnovasyon Yönetmede Kesitler, Nobel Yayınları, Ankara.
- Savaşçı, İ., ve Kazançoğlu, Y. (2004). Firmaların Yenilik Yaratma Sürecinde Serbest Bölgelerin Rolü. 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 25, 26.
- Schumpeter, J. A. (1967). Economic Doctrine and Method. An Historical Sketch, Galaxy Books, New York. <https://www.mises.at/static/literatur/Buch/schumpeter-economic-doctrine-and-method-an-historical-sketch.pdf>, (Erişim Tarihi: 20.04.2022).
- Sohal, A. S., Millen, R., ve Moss, S. (2002). A Comparison of The Use of Third-Party Logistics Services By Australian Firms Between 1995 And 1999. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 32(1), 59-68.
- Soltani, S., Azadi, H., Jamal, S., Hosseini, F., Witlox, F. And Van Passel, S. (2015). Marketing Innovation in Rural Small Food Industries in Iran, Journal Of Food Products Marketing, Vol.21, No.5, 533-551.
- Soyaslan, M., Közkurt, C., ve Fenercioğlu, A. (2015). Otomatik Depolama ve Boşaltma Sistemleri (ODBS): Depo Kurulumu ve Performans Çalışmaları Üzerine Araştırma. Academic Platform Journal of Engineering and Science, 3(3), 8-26.
- Soylu, A., ve Göl, M. Ö. (2010). Yönetim İnovasyonu. Sosyoekonomi, 11(11).
- Spieth, P. and Schneider, S., (2014). Business Model Innovation: Entrepreneurial Management Of Dynamic Capabilities, The XXV Ispım Conference- Innovation For Sustainable Economy and Society, 8-11 June, 1-23.
- Stefansson, G. (2006). Collaborative Logistics Managment and The Role of Third-Party Service Providers. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 36(2), 76-92.
- Sungur, O. (2007). Bölgesel Ölçekte İnovasyon: Nuts 2 Tr61 Düzeyi Kobi'leri ile Yerel Paydaşlar Arasındaki Bilgi Dinamikleri ve Ağ Bağları Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Şahbaz, A., ve Tanyeri, M. (2018). Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde İnovasyona Yönelik Tutumlar ve İnovasyon Engelleri: Çanakkale İlinde Kobi'ler Üzerine Bir Araştırma. Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 3(2), 233-263.
- Şengül, C. M. (2015). Örgütlerde Yaratıcılık ve İnovasyonun Artırılmasına Yönelik Yaklaşımlar. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 7(2), 26-37.

- Tamer, H. Y., ve Övgün, B. (2020). Yapay Zekâ Bağlamında Dijital Dönüşüm Ofisi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 75(2), 775-803.
- Tanyaş, M. (2015). İstanbul Lojistik Sektör Analizi. İstanbul: Müsiad Yayınları, No:95.
- Tek, B.Ö. (1999). Pazarlama İlkeleri. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.ş.
- Tekinbaş, F. (2008). Lojistiğin Küreselleşmesi Sürecindeki Olası Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Terzi, N., and Bolukbas, O. (2016). Logistics Sector in Turkey and Logistics Villages. PressAcademia Procedia, 2(1), 206-228.
- The Boston Consulting Group, (2009). Business Model Innovation, Boston.
- Thistlethwaite, G. (2018). How Blockchain Is Changing The Logistics Industry, <https://www.gbnews.ch/blockchain-logistics-industry/>, Erişim Tarihi: 03.09.2022.
- Tmmob, (2004). Teknoloji, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Ankara.
- Tosun, H. C., ve Zaim, A. H. (2018). Rfid sistemleri ile Depo Yönetim Sistemlerinde Konum Belirlemede Kullanılacak Yöntem ve Teknolojilere Genel Bakış. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 17(33), 27-39.
- Trott, P. (2005). Innovation Management and New Product Development, Essex: Pearson Education Limited, <https://dafedil.com/wp-content/uploads/2021/07/innovation-management-and-new-product-development-3rd-edition.pdf>, (Erişim Tarihi: 15.04.2022).
- Tuncel, C. O., ve Bakir, H. (2010). Yenilik Temelli Bir Bölgesel Gelişme Sürecinde Kalkınma Ajanslarının Yeri. Business and Economics Research Journal, 1(4), 19.
- Turan, Z. (2018). Kripto Paralar, Bitcom, Blockcham, Petro Gold, Dijital Para Ve Kullanım Alanları. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 1-5.
- Tuzkaya, U. R., (2007). Çok Modlu Taşımacılık Sistemlerinin Stratejik Planlamasında Kritik Faktörlerin Modellenmesine Yönelik Bir Çözüm Yaklaşımı. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tübitak/Devlet İstatistik Enstitüsü (2001). Ulusal Yenilik Sistemi-Türkiye İmalât Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri Raporu, Ankara.

- Türkiye İhracatçılar Meclisi (2018). Türkiye'nin 500 Büyük Hizmet İhracatçısı. İstanbul
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (2020). İhracat 2020 Raporu Yeni Vizyon Yeni Yol Haritası. İstanbul.
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (2022). İhracat 2022 Raporu Yeni Vizyon, Yeni Yol Haritası. İstanbul
- Tütüncü, Ö., Doğan, Ö. İ., ve Topoyan, M. (2004). Süreçlerle Yönetim ve Bir Hizmet İşletmesi Uygulaması.
- Tüysüz Ö. (2020). Araştırma-Geliştirme ve İnovasyon Çalışmalarında Devletin Rolü: Kosgeb Örneği, Doktora Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Uçar, A. (2007). Türkiye'de lojistik sektörünün gelişimi ve sorunları. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Unruh, G., Kiron, D. (2017), Digital Transformation on Purpose, MIT Sloan Management Review, <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-transformation-on-purpose>, Erişim tarihi: 30.07.2022.
- Utikad, (2020). Lojistik Sektörü Raporu 2020. <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/utikadlojistiksektoruraporu2020-53923.pdf> (Erişim Tarihi: 09.01.2022).
- Utikad, (2021). Lojistik Sektörü Raporu 2021. <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/utikadlojistiksektoruraporu2021-1654.pdf> (Erişim Tarihi: 12.12.2022).
- Uygun, K., ve A. Dölek. (2011). Dış Ticarete Lojistik İşlemler. İstanbul: DTR Danışmanlık.
- Uzkurt, C. (2008). Yenilik Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü, Beta Basım Yayın, İstanbul.
- Uzkurt, C. (2010). İnovasyon Yönetimi: İnovasyon Nedir, Nasıl Yapılır ve Nasıl Pazarlanır? Ankara Sanayi Odası Yayın Organı, 39, 37-51. <https://docplayer.biz.tr/242552-dosya-inovasyon-yonetimi-inovasyon-nedir-nasil-yapilir-ve-nasil-pazarlanir.html>, (Erişim Tarihi:03.06.2022)
- Ünver, İ. (2009). İşletmelerde İnovasyon ve Yönetimi, Çerçeve Dergisi, Sayı 52, S. 178-179, https://www.musiad.org.tr/uploads/yayinlar/cerceve_52.pdf, (Erişim Tarihi: 18.05.2022).
- Üstündağ, A. (2008). RFID ve Tedarik Zinciri. Sistem Yayıncılık.

- Üstündağ, A., ve Tanyaş, M. (2011). Radyo Frekanslı Tanıma (RFID) Teknolojisinin Tedarik Zinciri Üzerindeki Etkileri. *İtüdergisi/d*, 8(4).
- Varjonen, V. (2006). Management of Early Phases in Innovation Process a Case Study of Commercializing Technology in a Small Enterprise, Master's Thesis.
- Vatan, A. ve Zengin, B. (2014). Çevresel İnovasyon ve Konaklama İşletmelerindeki Uygulamalar Üzerine Bir Araştırma: İstanbul Örneği, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 2, Sayı 8, 511-530.
- Von Hippel, E., Thomke, S., and Sonnack, M. (1999). Creating Breakthroughs at 3m. *Harvard Business Review*, 77, 47-57.
- Voortman, C. (2004). *Global Logistics Management*. South Africa: Juta Academic. ISBN-10: 0702166413
- Vyas, K., (2018). How GPS Tracking Can Help To Transportation and Logistics Business? <https://customerthink.com/how-gps-tracking-can-help-to-transportation-logistics-business/>, (Erişim Tarihi: 03.09.2022).
- Wang, C. L. and Ahmed, P. K. (2004). The Development and Validation of the Organisational Innovativeness Construct Using Confirmatory Factor Analysis, *European Journal Of Innovation Management*, Vol.7, No. 4, 303-313.
- Waters, D., (2003). *An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, New York.
- Waters, D., (2010). *Global Logistics, New Directions in Supply Chain Management*, London, Philadelphia, New Delhi: Kogan Page
- Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., and McAfee, A. (2011). *Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, 1, 1-68.
- Widdowson, D. (2007). The Changing Role of Customs: Evolution or Revolution? *World Customs Journal*, 1(1): 31-37.
- Yakut, F. (2012). Hava Kargo Taşımacılığının Türkiye'deki Mevcut Durumu ve Geliştirilmesi İçin Yapılması Gerekenler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Yetgin, M. (2011). Türkiye'de Çok Modlu Taşımacılıkta En Kısa Yolların Belirlenmesi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

- Yıldırım, S. C. (2014). Satış Öncesi ve Satış Sonrası Müşteri Hizmetlerinin Müşteri Sadakati Üzerindeki Etkisinin Karşılaştırılması. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2).
- Yıldırım, S. C. (2015). Havayolu Taşımacılığında Rekabet Unsurlarının Değişkenliği ve Hizmet İnovasyonu ile Müşteri Memnuniyetinin Artırılması: Yeni Bir Mil+Süre Puanı Uygulaması, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, Cilt 7, Sayı 1, 340-359.
- Yıldıztekin A., ve Çelik H.M. (2010). İskenderun Lojistik Köyü ile Antakya ve Osmaniye Lojistik destek Merkezleri Mastır Planı. Hatay.
- Yılmaz T., (2010). Küçük ve Orta Ölçekli İmalat İşletmelerinde Yenilik (İnovasyon) Yönetimi: İzmir İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, Ü., ve Duman, B. (2019). Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Lojistik Faaliyetleri Üzerine Olan Etkilerinin İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 1-7.
- Yu, Y., Wang, X., Zhong, R. Y., and Huang, G. Q. (2016). E-commerce Logistics in Supply Chain Management: Practice Perspective. *Procedia Cirp*, 52, 179-185.
- Zeybek, H. (2007). Ulaşım Sektöründe İntermodalite ve Lojistik Alanındaki Gelişmeler ve Türkiye'ye Yansımaları. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Zeybek, H. (2019). Uluslararası Ticarete Demiryolunun Lojistik Performansa Etkisi. *Demiryolu Mühendisliği*, (9), 79-90.

İnternet Kaynakları

- “data.worldbank.org” (Erişim Tarihi: 15.01.2022).
- “https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2019/05/sektorel-bakis-2019-tasimacilik.pdf” KPMG Taşımacılık Sektörel Bakış (2019), (Erişim Tarihi: 10.08.2022).
- “https://caglojistik.com/tr/ucuncu-parti-lojistik-nedir/” Cag Logistics, (Erişim Tarihi: 17.01.2022).
- “https://data.oecd.org/” (Erişim Tarihi: 16.01.2022).
- “https://hello-aioi.com/en/solution/products/digital_picking/” (Erişim Tarihi: 02.09.2022).

- “<https://supplychaindigital.com/digital-supply-chain/smart-cars-take-dhl-packagedeliveries-german-pilot>” (Erişim Tarihi: 10.06.2022).
- “<https://www.dailymail.co.uk/news/article-4754078/China-s-largest-smart-warehouse-manned-60-robots.html>” Mail Online, (2017). Wifi-Equipped Robots Triple Work Efficiency at The Warehouse of The World’s Largest Online Retailer, (Erişim Tarihi: 25.08.2022).
- “<https://www.dhl.com/global-en/delivered/ecommerce/luxury-fashion-digital-bricks1mortar.html>” (Erişim Tarihi: 03.06.2022).
- “<https://www.ibb.istanbul/uploads/2018/1/bulten-aralık.pdf>” (Erişim Tarihi: 27.08.2022).
- “<https://www.lojistikkulubu.ist/yapay-zeka-ve-lojistik/>” (Erişim Tarihi: 28.08.2022).
- “<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/supply-chain-40--the-next-generation-digital-supply-chain>” (Erişim Tarihi: 12.07.2022).
- “https://www.mercedes-benz-trucks.com/en_HK/brand/actions-and-events/iaa-2022/iaa2022-bev.html” Mercedes-Benz, Emobility At The Iaa, (Erişim Tarihi: 03.08.2022).
- “<https://www.morningfuture.com/en/2019/04/03/digital-transformation-logistics/>” (Erişim Tarihi: 07.06.2022).
- “<https://www.selco.com.tr/tedarik-zinciri-planlama-yazilimleri>” (Erişim Tarihi: 05.08.2022).
- “<https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/2016/digitization-more-efficient.html>” (Erişim Tarihi: 14.07.2022).
- “<https://www.tesla.com/semi>” Tesla, Semi, (Erişim Tarihi: 03.08.2022).
- “<https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/13585/iste-abnin-30-ulkesinin-lojistikteki-siralama-hangi-ulke-ne-kadar-lojistik-buyuklugesahip-istecevabi->” (Erişim Tarihi: 07.08.2022).
- “<https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/31047/on-trilyon-dolarlik-lojistik-sektoru-turkiye-ye-kayiyor>”, (Erişim Tarihi: 23.08.2022).
- “https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2019_e/wts2019_e.pdf” World Trade Statistical Review, 2019. (Erişim Tarihi: 25.05.2022).