



**T.C.**  
**KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

## **LOJİSTİKTE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ**

**Hasan Hüseyin ÖZDENER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**İŞLETME-MBA PROGRAMI**

**DANIŞMAN**  
**Dr. Birgül ŞAKAR**

**İSTANBUL 2010**

**T.C.**  
**KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**LOJİSTİKTE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ**

**Hasan Hüseyin ÖZDENER**  
**(2007.09.01.025)**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**İŞLETME-MBA PROGRAMI**

**DANIŞMAN**  
**Dr. Birgül ŞAKAR**

**İSTANBUL 2010**

## ÖNSÖZ

Araştırmalarımnda yönlendirici katkıları ile tez danışmanım Sayın Dr. Birgül ŞAKAR a ve bu çalışmaya imkân sunan Kadir Has Üniversitesine,

Lojistik sektöründe tecrübe kazanmama fırsat sağlayan Reysaş Lojistik Ve Taşımacılık Tic. AŞ. ye ve,

Her zaman bana olan desteğini ve güvenini esirgemeyen aileme

Teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

## ABSTRACT

Today, the rapid technological and economic developments in the concept of globalization is moving more in the future. Transported to the competition in the global level. At the global level of competition, companies make better products, faster to prepare as soon as possible to provide the highest quality in addition to forcing them to hand over.

To preserve and enhance the national and international market share, low cost, a competitive global market prices be advanced to a point. Production costs provides approximate values, this form of production costs is about to become competitive in an environment, the most important tool used in logistics. On logistics activities with the operations to be one step ahead of the competition is always possible.

In this context, the quality of logistics services to compete with international markets come to the fore as an important element. Information innovations, developments around the world appears to be important criteria to be followed. The second approach is emerging from the 20th century form of government and among the most important technologies, "total-quality management and TQM, has become the logistics and information technology.

Continuous improvement, TQM philosophy is built on customer centricity and service quality and product improvement, cost reduction of unnecessary resource israflarının subsequently, customer satisfaction, product development, shortening the duration of the importance of TQM as a result of increased product market shares are always maintained and constantly developed.

"Logistics TQM" thesis entitled "The Concept of Logistics departments were investigated in detail and its relationship Iwith TQM.

Alekseyev, said a book, "Tactics... No, the tactics amateurs Discuss. Professional soldiers work on the logistics "

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
TABLO LİSTESİ.....	VII
ŞEKİL LİSTESİ.....	IX
KISALTMALAR.....	X
GİRİŞ.....	1

<u>İSTANBUL 2010.....</u>	<u>1</u>
---------------------------	----------

<u>İSTANBUL 2010.....</u>	<u>2</u>
---------------------------	----------

<u>1 LOJİSTİK KAVRAMI VE İÇERİĞİ.....</u>	<u>3</u>
---	----------

<u>1.1 Lojistik Nedir?.....</u>	<u>3</u>
---------------------------------	----------

<u>1.2 Lojistik maliyetler.....</u>	<u>6</u>
-------------------------------------	----------

<u>1.3 Üretim Öncesi Lojistik.....</u>	<u>9</u>
--	----------

<u>1.4 Üretim Sonrası Lojistik.....</u>	<u>13</u>
---	-----------

<u>1.5 Lojistik ve Değer Yaratan Zincirler .....</u>	<u>16</u>
--	-----------

<u>1.5.1 Lojistiğin (Askeri Açıdan) Bölümleri.....</u>	<u>18</u>
--	-----------

<u>1.5.2 Tedarik Lojistiği.....</u>	<u>18</u>
-------------------------------------	-----------

<u>1.5.3 İşletme ve İdare Lojistiği.....</u>	<u>19</u>
--	-----------

<u>1.6 Tedarik Zinciri Yönetimi ile Lojistik Yönetimi İlişkisi.....</u>	<u>19</u>
---	-----------

<u>1.6.1 Tedarik Zinciri Yönetimi.....</u>	<u>20</u>
--	-----------

<u>1.6.2 Tedarik Zinciri Yönetiminde Entegrasyon.....</u>	<u>29</u>
---	-----------

<u>1.6.3 Lojistik Yönetimi.....</u>	<u>33</u>
-------------------------------------	-----------

<u>1.6.3.1 Ana Lojistik Faaliyetler.....</u>	<u>36</u>
--	-----------

<u>1.6.3.2 Destekleyici Lojistik Faaliyetler.....</u>	<u>37</u>
---	-----------

<u>1.6.3.3 Üretim ve Lojistik Yönetiminin Faydaları.....</u>	<u>39</u>
--	-----------

<u>1.6.3.3.1 Yer Faydası.....</u>	<u>40</u>
-----------------------------------	-----------

<u>1.7 Lojistik Analiz ve Karar Verme.....</u>	<u>47</u>
--	-----------

<u>1.8 Lojistik Stratejiler.....</u>	<u>53</u>
--------------------------------------	-----------

<u>1.8.1 Tam Zamanlı Lojistik.....</u>	<u>55</u>
--	-----------

<u>1.8.2 Yük Konsolidasyonu.....</u>	<u>56</u>
--------------------------------------	-----------

<u>1.8.3 İç ve Dağıtım Lojistiğinin Bütünleşmesi (Entegrasyonu).....</u>	<u>58</u>
--	-----------

1.8.4 Sabit/Esas Güzergâhlar ile Değişken/Dinamik Güzergâh Seçimi.....	59
1.8.5 Dağıtım Merkezi Konsolidasyonu ile Âdem-i Merkeziyetçilik.....	59
1.8.6 Özel Filo ile Kiralık Filo.....	60
1.8.7 Ulaştırma Modu Seçimi.....	61
1.8.8 Sürekli Taşımacılığın (Hareketin) Yönlendirilmesi.....	62
1.8.9 Tek Kaynak Kullanımı.....	63
<b>1.9 Lojistik Fonksiyonlar.....</b>	<b>65</b>
1.9.1 Ulaştırma.....	67
1.9.2 Envanter Yönetimi.....	70
1.9.3 Sipariş İşleme.....	72
1.9.4 Depolama.....	74
1.9.5 Koruyucu Ambalajlama.....	76
1.9.6 Bilgi Yönetimi.....	78
1.9.7 Üçüncü Parti Lojistik (3PL).....	79
<b>1.10 Dış Kaynak Kullanımı – DKK (Outsourcing).....</b>	<b>84</b>
<b>1.11 Dördüncü Parti Lojistik (4PL).....</b>	<b>88</b>
<b>2 LOJİSTİKTE DIŞ KAYNAK KULLANIMI VE BİLŞENLERİ.....</b>	<b>90</b>
<b>2.1 Taşımacılığın Lojistikteki Yeri.....</b>	<b>100</b>
<b>2.2 Uluslararası Ticarete Taşımacılık Şekilleri.....</b>	<b>102</b>
2.2.1 Karayolu Taşımaları.....	104
2.2.2 Denizyolu Taşımacılığı.....	105
2.2.3 Demir Dolu Taşımacılığı.....	105
2.2.4 Havayolu taşımacılığı.....	106
2.2.5 Boru hattı taşımacılığı.....	106
<b>2.3 Nakliye Firması Anlayışından Lojistik Hizmet Üreten Firma Anlayışına.....</b>	<b>106</b>
<b>2.4 Türkiye'nin Dış Ticaretinde Ulaşım Şekilleri.....</b>	<b>110</b>
<b>2.5 Bilgi Teknolojilerindeki Gelişimin Lojistiğe Etkisi .....</b>	<b>115</b>
2.5.1 Bilgiye Olan Gereksinim ve Sistemler.....	115
2.5.2 Yeni Ekonomi Anlayışında Lojistiğin Yeri.....	120
2.5.3 Lojistikte Sayısal Bilgiye Geçiş.....	121
2.5.4 Lojistik Bilgi Sistemleri (LBS).....	127
2.5.5 Yeni İhtiyaçlar: Sipariş Dağıtım Döngüsü.....	134
2.5.6 Hizmet Optimizasyonu.....	135
2.5.7 Lojistik Bilgi Sistemleri Altyapısı.....	137
2.5.8 Arayüz Cihazları.....	138
2.5.9 İletişim.....	138
2.5.10 Veri Tabanları.....	138
2.5.11 Sistem Altyapısı.....	138
2.5.12 Bazı Uluslararası Projelerin Sektöre Etkisi.....	141
2.5.13 Yeni Lojistik Anlayışı.....	143
2.5.14 İnternet ve Lojistik.....	146

<b>3 LOJİSTİKTE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ.....</b>	<b>148</b>
<b>3.1 Toplam Kalite Yönetimi (TKY) ve Tarihsel Süreci.....</b>	<b>148</b>
<b>3.2 Toplam Kalite Yönetiminin Felsefesi.....</b>	<b>150</b>
<b>3.3 Toplam Kalitenin Yönetiminin Amacı.....</b>	<b>153</b>
<b>3.4 Kalite ve Toplam Kalite Yönetimi Olgusu.....</b>	<b>155</b>
<b>3.5 Lojistikte Hizmet Tanımı.....</b>	<b>160</b>
<b>3.6 Lojistikte Toplam Kalite Yönetimi.....</b>	<b>163</b>
3.6.1 TKY ve Lojistik İlişkisi.....	165
3.6.2 Lojistikte Kalite Süreçleri.....	167
3.6.2.1 Örgütsel Katılım.....	170
3.6.2.2 Müşteri Gereksinimleri.....	170
3.6.2.3 Kalite Stratejisi.....	171
3.6.2.4 Uygulamalar.....	171
3.6.2.5 Sürekli Gelişme.....	172
<b>3.7 Lojistikte İstatistiksel Süreç Kontrolü.....</b>	<b>175</b>
<b>3.8 Lojistikte Kalite Bileşenleri.....</b>	<b>176</b>
3.8.1 Tam Zamanında Üretim ve Kalite.....	180
3.8.1.1 Tam Zamanında Üretim Gelişim Süreci.....	183
3.8.1.2 Tam Zamanında Üretim Genel Kapsamı.....	184
3.8.1.3 Tam Zamanında Üretim Tanımı ve Amacı.....	185
3.8.1.4 Tam Zamanında Üretim Unsurları, Esasları, Teknikleri ve Yararları.....	186
3.8.1.5 Tam Zamanında Üretim Sisteminin Temel İlkeleri.....	190
3.8.1.6 Tam Zamanında Üretim Faaliyetleri.....	191
3.8.1.7 Tam Zamanında Üretim Ortamında Kalite Kontrol.....	192
3.8.1.8 TZÜ’de İstatistiksel Kalite Kontrol.....	193
3.8.1.9 Jidoka.....	194
3.8.1.10 Tam Zamanında Üretim Ortamında Satın Alma.....	195
3.8.1.11 Tam Zamanında Üretim Felsefesinde Belirsizlik Nedenleri ve Çözümleri.....	196
3.8.1.12 Tam Zamanında Satın Alma Sistemlerinin Temel İlkeleri.....	197
3.8.1.13 Tam Zamanında Üretim Ortamında Satın Alma Sisteminin Kurulma Aşamaları.....	198
3.8.1.14 Tam Zamanında Üretim Ortamında Kanban Sistemi.....	198
3.8.1.15 Kart Tipleri.....	200
3.8.1.16 Kanban Kuralları.....	202
3.8.2 Kıyaslama (Benchmarking).....	203
3.8.2.1 Lojistikte Kıyaslama.....	208
3.8.2.2 Kıyaslama ile İş Süreci Mühendisliği (İSM).....	212
3.8.3 İş Süreci Mühendisliği (İSM).....	212
3.8.4 İSM Modeli.....	214
3.8.4.1 İSM’nin Uygulanması.....	217
3.8.4.2 Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG).....	219
3.8.4.2.1 Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG) Uygulaması.....	220
3.8.4.3 Lojistikte KFG.....	222

<b>4 İSO 9000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ VE STANDARDİZASYON.....</b>	<b>223</b>
<b>4.1 ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi .....</b>	<b>223</b>
<b>4.2 ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları.....</b>	<b>225</b>
4.2.1 Dökümantasyon .....	227
4.2.2 Yönetim Sorumlukları.....	228
4.2.3 Müşteri odaklılık.....	229
4.2.4 Sürekli iyileştirme.....	229
4.2.5 Yeterlilik.....	230
4.2.6 ISO 9000 Uygulamaları.....	230
4.2.7 ISO 9001 Sistemin Faydaları.....	231
<b>4.3 Lojistikte standardizasyon ve uygulamalar.....</b>	<b>234</b>
4.3.1 Lojistikte Genel Problemler.....	234
4.3.2 Lojistikte Kalitenin Sürdürülebilirliği.....	235
4.3.3 Lojistik Sektöründe Örnek ISO 9000 Uygulaması .....	236
4.3.3.1 Düzeltici ve Önleyici Faaliyet Çizelgeleri.....	236
4.3.3.2 Formlar.....	236
4.3.3.3 Görev Tanımları.....	238
4.3.3.4 Süreç Analizleri .....	239
4.3.3.5 Prosedürler .....	239
4.3.3.6 Talimatlar .....	241
4.3.3.7 Semalar.....	242
4.3.3.8 Planlar.....	242
4.3.3.9 Listeler .....	242
4.3.3.10 Kalite El Kitabı.....	243
<b>4.4 Değerlendirme.....</b>	<b>246</b>
4.4.1 Yıllık Tetkik Planının Hazırlanması.....	249
4.4.2 Tetkik Hazırlıkları.....	251
4.4.3 Tetkikin Gerçekleştirilmesi.....	253
4.4.4 Tetkik Raporunun Hazırlanması.....	255
<b>5 SONUÇ.....</b>	<b>258</b>
<b>6 KAYNAKÇA.....</b>	<b>260</b>



## **TABLO LİSTESİ**

<b>TABLO 1 LOJİSTİK MALİYETLERİ.....</b>	<b>6</b>
<b>TABLO 2 ABD EKONOMİSİNDEKİ LOJİSTİK MALİYETLERİN GELİŞİMİ.....</b>	<b>8</b>
<b>TABLO 3 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN GELİŞİM BASAMAKLARI.....</b>	<b>28</b>
<b>TABLO 4 TEDARİK ZİNCİRİ OPERASYONLARINI KİYASLAMADA LOJİSTİK YETENEK BİLEŞENLERİ.....</b>	<b>31</b>
<b>TABLO 5 ULUSLARARASI LOJİSTİK FONKSİYONLARIN SINIFLANDIRILMASI.....</b>	<b>38</b>
<b>TABLO 6 LOJİSTİK HİZMET GEREKTİRME DURUMUNA GÖRE TİPİK ÜRÜN GRUPLARI.....</b>	<b>64</b>
<b>TABLO 7 DKK’NİN AVANTAJLARI İLE GETİRDİĞİ RİSKLER.</b>	<b>87</b>
<b>TABLO 8 GELENEKSEL NAKLİYE ANLAYIŞI İLE DIŞ KAYNAK KULLANIMININ KARŞILAŞTIRILMASI.....</b>	<b>93</b>
<b>TABLO 9 TZY’NDE YÖNETİM SAFHALARI.....</b>	<b>126</b>
<b>TABLO 10 TKY’DE GELENEKSEL VE YENİ PARADİGMALAR.</b>	<b>153</b>
<b>TABLO 11 TAYLORİZM-FORDİZM MODEL İLE FONKSİYONEL ALTERNATİFİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....</b>	<b>157</b>

<b>TABLO 12 HİZMET VE ÜRETİM ARASINDAKİ FARKLILIKLAR.</b>	
<b>159</b>	
<b>TABLO 13 GELENEKSEL YAKLAŞIM İLE TKY MUKAYESESİ.</b>	
<b>165</b>	
<b>TABLO 14 TKY VE LOJİSTİK İLİŞKİSİ.....</b>	<b>165</b>
<b>TABLO 15 HİZMET KALİTE PROGRAMININ GEREKSİNİMLERİ</b>	
<b>167</b>	
<b>TABLO 16 LOJİSTİKTE ÜRÜN GELİŞTİRMEDE SÜREÇ VE SONUÇ ÖLÇÜMLERİ.....</b>	<b>175</b>
<b>TABLO 17 KALİTE İYİLEŞTİRME ARAÇ VE TEKNİKLERİ.....</b>	<b>179</b>
<b>TABLO 18 KIYASLAMANIN DÜNÜ VE BUGÜNÜ.....</b>	<b>206</b>
<b>TABLO 19 HİZMET OPERASYONLARININ ANA ÖĞELERİ.....</b>	<b>209</b>
<b>TABLO 20 LOJİSTİKTE KALİTE YÖNETİMİ YAPILARI VE GÖSTERGELERİ.....</b>	<b>210</b>
<b>TABLO 21 İŞ SÜRECİ MÜHENDİSLİĞİ – ÜÇ YÖNTEM.....</b>	<b>213</b>
<b>TABLO 22 HİZMET ÖZELLİKLERİNİN SINIFLANDIRILMASI.</b>	
<b>214</b>	
<b>TABLO 23 DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYET ÇİZELGELERİ</b>	
<b>236</b>	
<b>TABLO 24 UYGUNSUZLUK FORMU.....</b>	<b>237</b>
<b>TABLO 25 SÜREÇ TANIMLAMA FORMU.....</b>	<b>239</b>
<b>TABLO 26 İÇ TETİK PRSEDÜRÜ.....</b>	<b>240</b>
<b>TABLO 27 KALİTE KAYIT LİSTESİ.....</b>	<b>243</b>

<b>TABLO 28 KALITE EL KITABI.....</b>	<b>244</b>
---------------------------------------	------------

## **ŞEKİL LİSTESİ**

<b>ŞEKİL 1 REKABET EDİLEBİLİR FİYAT.....</b>	<b>4</b>
<b>ŞEKİL 2 INBOUND LOJİSTİK SÜRECİ.....</b>	<b>10</b>
<b>ŞEKİL 3 GİRİŞ LOJİSTİĞİ ÖRNEK OLAY AKIŞ ŞEMASI.....</b>	<b>12</b>
<b>ŞEKİL 4 OUTBOUND LOJİSTİK SÜRECİ.....</b>	<b>13</b>
<b>ŞEKİL 5 OUTBOUND LOJİSTİĞİN TEMEL AŞAMALARI.....</b>	<b>15</b>
<b>ŞEKİL 6 LOJİSTİĞİN DISİPLİNLER ARASI YAPISI.....</b>	<b>17</b>
<b>ŞEKİL 7 WAL-MART TEDARİK ZİNCİRİ BOYUNCA TESİSLER VE İŞLEVLER.....</b>	<b>26</b>
<b>ŞEKİL 8 ASYA TEDARİK ZİNCİRİNDE ESAS UNSURLAR.....</b>	<b>27</b>
<b>ŞEKİL 9 BÜTÜNLEŞİK TEDARİK ZİNCİRİ MODELİ.....</b>	<b>30</b>
<b>ŞEKİL 10 BÜTÜNLEŞİK LOJİSTİK SÜREÇ.....</b>	<b>34</b>
<b>ŞEKİL 11 MİKRO VE MAKRO LOJİSTİĞİN DEVİNİMİ.....</b>	<b>36</b>
<b>ŞEKİL 12 LOJİSTİĞİN ANA VE DESTEKLEYİCİ FAALİYETLERİ.....</b>	<b>38</b>
<b>ŞEKİL 13 LOJİSTİK YÖNETİMİN BİLEŞENLERİ.....</b>	<b>44</b>
<b>ŞEKİL 14 İŞLETME LOJİSTİĞİNDE BAĞIMSIZ İŞLETME YÖNLÜ BAKIŞ.....</b>	<b>46</b>
<b>ŞEKİL 15 LOJİSTİK KARAR DESTEK ARAÇLARI.....</b>	<b>48</b>

<b>ŞEKİL 16 LOJİSTİK HİZMET KARMAŞIKLIĞININ FARKLILAŞMASI.....</b>	<b>49</b>
<b>ŞEKİL 17 LOJİSTİK KOMPOZİT MODELLEME.....</b>	<b>51</b>
<b>ŞEKİL 18 LOJİSTİĞİN PARALEL ENTEGRASYONU.....</b>	<b>52</b>
<b>ŞEKİL 19 LOJİSTİK STRATEJİLERİN UYGULAMA ALANLARI</b> <b>53</b>	
<b>ŞEKİL 20 TZÜ LOJİSTİK STRATEJİSİNİN MALİYET-HİZMET KARŞILAŞTIRMASI.....</b>	<b>56</b>
<b>ŞEKİL 21 ÇOK DURAKLI GÜZERGÂHLARDA YÜKLEMELERİ BİRLEŞTİREREK YÜK KONSOLIDASYONU.....</b>	<b>57</b>
<b>ŞEKİL 22 BİR TESİSTE YÜKLEMELERİ HAVUZ OLUŞTURARAK KONSOLIDASYON.....</b>	<b>58</b>
<b>ŞEKİL 23 AYRI TESLİMAT VE KABUL GÜZERGÂHLARINI BİRLEŞİK GÜZERGÂHLAR İÇİNDE BÜTÜNLEŞTİRME.....</b>	<b>58</b>
<b>ŞEKİL 24 DAĞITILMIŞ VE KONSOLİDE MERKEZLER.....</b>	<b>60</b>
<b>ŞEKİL 25-ULAŞTIRMA MODLARINA GÖRE FAKTÖR MUKAYESESİ.....</b>	<b>62</b>
<b>ŞEKİL 26 GİDİŞ GÜZERGÂHLARI VE ARAÇ KULLANIMI.....</b>	<b>63</b>
<b>ŞEKİL 27 ÜRÜN YERLEŞİMİNE GÖRE KAYNAK TAHSİSİ.....</b>	<b>63</b>
<b>ŞEKİL 28 BAĞIMSIZ LOJİSTİK FAALİYETLER.....</b>	<b>67</b>
<b>ŞEKİL 29 LOJİSTİK PİRAMİDİ.....</b>	<b>82</b>
<b>ŞEKİL 30 FAALİYETLERİN LOJİSTİK ÇATISI.....</b>	<b>83</b>
<b>ŞEKİL 31 LOJİSTİĞİN BİLEŞENLERİ.....</b>	<b>84</b>

<b>ŞEKİL 32 ULUSLARARASI MAL AKIŞI .....</b>	<b>103</b>
<b>ŞEKİL 33 NAKLIYE ŞEKLİ VE YÜK AĞIRLIĞI ARASINDAKİ MASRAFLIŞKISI.....</b>	<b>113</b>
<b>ŞEKİL 34 LOJİSTİK İCRA SİSTEMİ.....</b>	<b>117</b>
<b>ŞEKİL 35 BİR TEDARİK ZİNCİRİNİN GENEL YÖNETİM MODELİ.....</b>	<b>119</b>
<b>ŞEKİL 36 UYGULAMALI HİZMET SAĞLAYICILARIN ÇEVRESİ.....</b>	<b>120</b>
<b>ŞEKİL 37 BÜYÜK BİR PERAKENDECI İÇİN BİLGİ SİSTEMİ... </b>	<b>127</b>
<b>ŞEKİL 38 KDS'LERİN LOJİSTİĞİN ÜÇ AŞAMASINDA UYGULANMASI.....</b>	<b>128</b>
<b>ŞEKİL 39 BÜTÜNLEŞİK LOJİSTİK BİLGİNİN KULLANILDIĞI ALANLAR VE BİLGİ AKIŞI.....</b>	<b>131</b>
<b>ŞEKİL 40 İNTERNETİN BİLGİ BİRİKİMİ BAĞLANTISI.....</b>	<b>132</b>
<b>ŞEKİL 41 TİCARİ İŞLETME SİSTEMLERİ OMURGASI.....</b>	<b>133</b>
<b>ŞEKİL 42 SİPARİŞ DAĞITIM DÖNGÜSÜ.....</b>	<b>135</b>
<b>ŞEKİL 43 HİZMET OPTİMİZASYONUNU.....</b>	<b>135</b>
<b>ŞEKİL 44 LOJİSTİK HİZMET TANIMINI ETKİLEYEN ÜÇ BOYUT.....</b>	<b>161</b>
<b>ŞEKİL 45 HİZMETİN NE OLDUĞUNU TANIMLAYAN POTANSİYEL DEĞİŞİMLER.....</b>	<b>162</b>
<b>ŞEKİL 46 TOPLAM KALİTE YÖNETİMİNİN UNSURLARI.....</b>	<b>164</b>
<b>ŞEKİL 47 TKY İLE LOJİSTİK SÜREÇ.....</b>	<b>169</b>

<b>ŞEKİL 48 LOJİSTİKTE KALİTE SÜRECİ.....</b>	<b>173</b>
<b>ŞEKİL 49 MÜŞTERİ TATMINSİZLİĞİNE YOL AÇAN YEDİ KALİTE BOŞLUĞU.....</b>	<b>178</b>
<b>ŞEKİL 50 STRATEJİK SATIN ALMADA KALİTE DÖNGÜSÜ... </b>	<b>182</b>
<b>ŞEKİL 51 TZÜ'NÜN HEDEFLERİ VE YAPI BLOKLARI.....</b>	<b>189</b>
<b>ŞEKİL 52 TOYOTO SİSTEMİNDE KALİTE KONTROL FAALİYETLERİNİN GELİŞİM SÜRECİ.....</b>	<b>194</b>
<b>ŞEKİL 53 KANBAN KART PROSEDÜRÜ.....</b>	<b>199</b>
<b>ŞEKİL 54 KANBAN TIPLERİ.....</b>	<b>201</b>
<b>ŞEKİL 55 KIYASLAMADA BINDİRİLMİŞ SÜREÇLER.....</b>	<b>207</b>
<b>ŞEKİL 56 LOJİSTİKTE DEĞER VE MALİYET KATAN FAALİYETLER.....</b>	<b>211</b>
<b>ŞEKİL 57 İSM'Nİ GÖSTEREN KAVRAMSAL MODEL, .....</b>	<b>217</b>
<b>ŞEKİL 58 KALİTE EVİNİN MİMARISI VE İÇYAPISI.....</b>	<b>221</b>
<b>ŞEKİL 59 İÇ TETİK AKIŞI.....</b>	<b>249</b>
<b>ŞEKİL 60 YILLIK TETİK PLANI.....</b>	<b>250</b>
<b>ŞEKİL 61 TETİK HAZIRLIKLARI.....</b>	<b>251</b>
<b>ŞEKİL 62 TETİKİN GERÇEKLEŞTİRLMESİ.....</b>	<b>253</b>
<b>ŞEKİL 63 TETKİK RAPORUNUN HAZIRLANMASI.....</b>	<b>256</b>
<b>KISALTMALAR</b>	

2D İki Boyutlu

<b>3PL</b>	Üçüncü Parti Lojistik
<b>4P</b>	Product, Price, Place and Promotion (Ürün, Fiyat, Yer ve Tutundurma)
<b>4PL</b>	Dördüncü Parti Lojistik
<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>a.g.e.</b>	adı geçen eser
<b>AIRS</b>	Advanced Inventory Reservation System (İleri Envanter Rezervasyon Sistemi)
<b>AR-GE</b>	Araştırma ve Geliştirme
<b>ASQ</b>	American Society for Quality (Amerikan Kalite Derneği)
<b>A.Ş.</b>	Anonim Şirket
<b>ATS</b>	Araç Takip Sistemi (VTS; Vehicle Tracking System)
<b>BİT</b>	Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT; Information and Communication Technologies)
<b>BS</b>	Bilgi Sistemleri (IS; Information Systems)
<b>BT</b>	Bilgi Teknolojileri (IT; Information Technologies)
<b>CAD</b>	Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım)
<b>CAM</b>	Computer Aided Manufacturing (Bilgisayar Destekli Üretim)
<b>CLM</b>	Council of Logistics Management (LYK; Lojistik Yönetim Konseyi; CSCMP'nin 2004 yılından önceki adı)
<b>Co.</b>	Corporation (İşletme)
<b>CSCMP</b>	Council of Supply Chain Management Professionals (Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi)
<b>ÇP</b>	Çerçeve Programları
<b>Çvr.</b>	Çeviren
<b>DB</b>	Dar Bant
<b>DIN</b>	Deutches Institut für Normung e.V. (Alman Standartlar Enstitüsü)
<b>DKK</b>	Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)
<b>DLA</b>	Defence Logistics Agency (Savunma Lojistik Ajansı)
<b>DM</b>	Değişim Mühendisliği (Re-engineering)
<b>e</b>	elektronik

<b>E.</b>	Emekli
<b>EAI</b>	Enterprise Application Integration (İşletme Uygulamalarında Entegrasyon)
<b>EİS</b>	Elektronik İşletme Sistemleri (EBS; Electronic Business Systems)
<b>EKDS</b>	Entegre Karar Destek Sistemleri (IDSS; Integrated Decision Support Systems)
<b>ELDP</b>	Entegre Lojistik Destek Planı
<b>ERP</b>	Enterprise Resources Planning (İKP; İşletme Kaynakları Planlaması)
<b>et al.</b>	ve diğerleri (vd.)
<b>e-WMS</b>	Electronic Warehouse Management System (Elektronik Depo Yönetim Sistemi)
<b>FMEA</b>	Failure Mode Effect Analysis (Hata Modu Etki Analizi)
<b>FTL</b>	Full Truck Load (Bir Tam Kamyon Yüğü)
<b>GM</b>	“General Motors”
<b>GPS</b>	Global Positioning Systems (Küresel Konumlama Sistemi)
<b>GPRS</b>	General Packet Radio Service (Genel Paket Telsiz Hizmeti – mevcut 2’nci nesil cep telefonu şebekesi üzerinden paket anahtarlama olarak veri iletişimi sağlayan teknoloji)
<b>GSCF</b>	Global Supply Chain Forum (KTZF; Küresel Tedarik Zinciri Forumu)
<b>ISO</b>	International Organization For Standardization (Uluslararası Standardizasyon Örgütü)
<b>İKY</b>	İnsan Kaynakları Yönetimi (HRM; Human Resources Management)
<b>İSM</b>	İş Süreci Mühendisliği (BPR; Business Process Reengineering)
<b>İUE</b>	İşletmelerin Uygulamalarında Entegrasyon
<b>JIS</b>	Japanese Standards of Industrial (Japon Endüstriyel Standartları)
<b>KY</b>	Kalite Yönetim
<b>LAN</b>	Local Area Network (Yerel Alan/Saha Ağı)
<b>LBS</b>	Lojistik Bilgi Sistemleri (LIS; Logistics Information Systems)
<b>LKM</b>	Lojistik Kompozit (Karma) Model
<b>LO-LO</b>	lift-on Lift-Off Vessel (Kendi vinç ve calaskalıyla yükleme ve boşaltma yapabilen yük gemileri)



<b>LTL</b>	Less–Than–Truckload (Bir Kamyondan Az Yük)
<b>LY</b>	Lojistik Yönetimi
<b>MRP</b>	Material Requirements Planning (Malzeme İhtiyaç Planlaması)
<b>No.</b>	Numara
<b>Org.</b>	Organizasyon
<b>örn.</b>	Örnek
<b>Q-C-D</b>	Quality-Cost-Delivery (Kalite–Maliyet–Teslimat)
<b>RO-RO</b>	Roll-on Roll-Off Vessel (Kamyon ve çekicileri sürücüsüyle veya sürücüsüz olarak taşıyabilen gemiler)
<b>s.</b>	Sayfa No
<b>SAP R/3</b>	Systems Applications Products Real-time Version 3 (Sistem Uygulamalı Ürünler 3’üncü sürüm)
<b>SCC</b>	Supply Chain Council (Tedarik Zinciri Konseyi)
<b>SCM</b>	Supply Chain Management (Tedarik Zinciri Yönetimi)
<b>SCOR</b>	Supply Chain Operations Reference (Tedarik Zinciri Referans Modeli)
<b>Seven Rs</b>	Seven Rights (Yedi Doğru)
<b>SKU</b>	Stock Keeping Unit (Stok Tutma Birimi)
<b>SPC</b>	Statistical Process Control (İSK; İstatistiksel Süreç Kontrolü)
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)
<b>SWOT</b>	Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats – Kuvvetli taraflar, Zayıf taraflar, Fırsatlar, Tehditler
<b>TİO</b>	Taşıma İşleri Organizatörü (Freight Forwarder)
<b>TL</b>	Türk Lirası
<b>TKY</b>	Toplam Kalite Yönetimi
<b>TZÜ</b>	Tam Zamanlı Üretim (JIT; Just–In–Time)
<b>TZ</b>	Tedarik Zinciri
<b>TZY</b>	Tedarik Zinciri Yönetimi
<b>Ü/İY</b>	Üretim İşlemler Yönetimi
<b>vb.</b>	ve başkaları/ve benzeri
<b>Vol.</b>	Volume (Bölüm)

<b>vs.</b>	ve saire
<b>WAN</b>	Wide Area Network (Geniş Saha Ağı)
<b>WMS</b>	Warehouse Management System (Depo Yönetim Sistemi)
<b>www.</b>	World Wide Web
<b>y.a.g.e.</b>	Yukarıda Adı Geçen Eser
<b>YÖK</b>	Yüksek Öğrenim Kurumu

## GİRİŞ

Günümüzde yaşanan hızlı, teknolojik ve ekonomik gelişmeler küreselleşme kavramını daha da ilerilere götürmektedir. Yaşanan rekabetlerde küresel düzeye taşınmaktadır. Küresel düzeyde rekabet, şirketleri ürünleri daha iyi yapmaya, daha hızlı hazırlamaya en kısa sürede teslim etmeye bunlara ek olarak en kaliteli şekilde sunmaya zorlamaktadır.

Ulusal ve uluslar arası pazar payını muhafaza etmek ve artırmak, düşük maliyet, küresel pazarla rekabet edilebilir bir fiyatlarla bir noktaya kadar ilerletilebilir. Üretim maliyetleri yaklaşık değerler sunmaktadır, üretim maliyetlerinin bu şekilde yaklaşık olduğu bir ortamda rekabet edilebilir olmak için, lojistik kullanılabilecek en önemli araçtır. Lojistik faaliyetler üzerinde yapılacak işlemler ile rakiplerden her zaman bir adım önde olmak mümkün olabilmektedir.

Bu bağlamda lojistik hizmetlerin kalitesi uluslararası pazarlar ile rekabet edebilmenin önemli bir unsuru olarak ön plana çıkmaktadır. Bilgi yenilikler, dünya çapında gelişmelerin takip edilmesi önemli kriterler olarak karşımıza çıkmaktadır.

20.yüzyılın ikinci yarısından itibaren ortaya çıkan yaklaşım yönetim biçimi ve teknolojiler arasında en önemlileri “toplam kalite yönetimi ve –TKY, lojistik ve bilgi teknolojileri olmuştur.

Sürekli iyileştirme, müşteri merkezlilik üzerine inşa edilmiş TKY felsefesi ile ürün ve hizmet kalitesinin iyileştirilmesi, gereksiz kaynak israflarının akabinde maliyetlerin düşürülmesi, müşteri memnuniyetinin ürün geliştirme sürelerinin kısalması ürün Pazar paylarının artması sonucu TKY önemini her zaman korumuş ve sürekli geliştirilmiştir.

“Lojistikte TKY” başlıklı tezimizde “Lojistik Kavramı bölümleri ve TKY ile ilişkisi ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Alekseyev bir eserinde söylediği gibi *“Taktikler... Hayır, taktikleri amatörler tartışır. Profesyonel askerler ise lojistik üzerine çalışırlar”*

# 1 LOJİSTİK KAVRAMI VE İÇERİĞİ

*Tom Clancy'nin Red Storm Rising isimli romanında "Taktikler... Hayır, taktikleri amatörler tartışır. Profesyonel askerler ise lojistik üzerine çalışırlar" der Rus Generali Alekseyev<sup>1</sup>*

Lojistik, askeri literatürde olduğu kadar günümüz iş dünyasında da oldukça önemli bir yer edinmiş olan bir kavramdır. Lojistik, tarihin derinliklerinden bu yana fiilen kullanılmakta olan ancak kavram olarak 20. yüzyılın başlarından itibaren kullanılmaya başlanan ve 1960'larda ticari literatüre giren bir tabirdir. Dünyada yaşanan hızlı gelişmeler ve artan rekabet; tüketici ihtiyaçlarını tatmin etmek için hammaddenin, süreç içerisindeki envanterin, nihai mamulün veya ilgili bilginin çıkış noktasından nihai tüketim noktasına kadar etkin ve masrafları en aza indirilmiş bir şekilde varabilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyacı karşılayabilecek olan çözüm de lojistik kavramı etrafında tanımlanmaktadır. Çalışmanın bu ilk bölümünde lojistik kelimesi ile bu konuya ilişkin temel kavramlar ele alınarak, lojistik konusunda genel bir çerçeve oluşturmaya çalışılacaktır. İlk olarak, lojistik kelimesinin ne ifade ettiğini irdeleyerek çalışmamıza devam edelim.

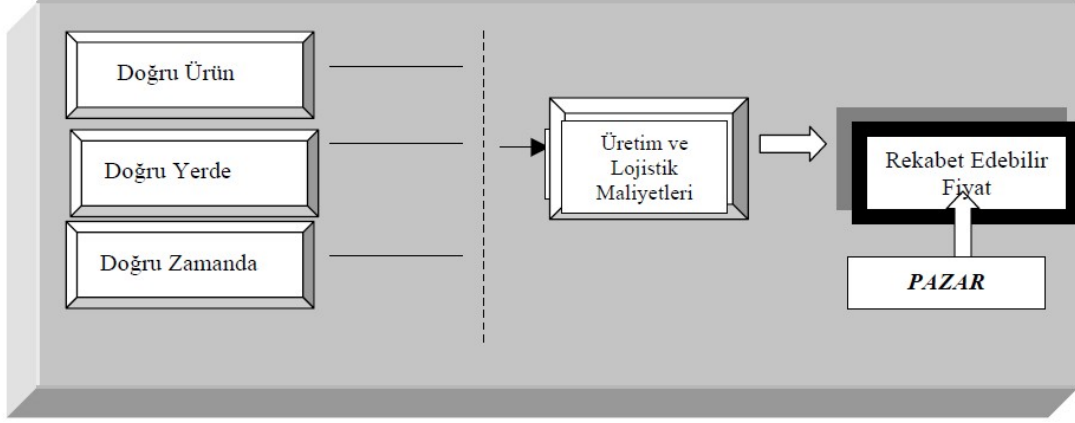
## 1.1 Lojistik Nedir?

Lojistik kavramının ticari alanda kullanımı oldukça yeni bir olgudur. Askeri literatürde çok eski bir geçmişe sahip olan lojistik kavramı, iş literatürüne yakın bir zamanda girmiş ve bu kavramın getirdiği anlayış oldukça hızlı bir şekilde yayılmaya başlamıştır. Eskiden var olan salt nakliyenin yerine, günümüzün gerektirdiği hizmetleri sağlayabilmek için faaliyet, kapsam ve konu alanları geliştirilmiş bir şekilde yeni hizmet anlayışı ortaya çıkmıştır. Bu kavram çeşitli şekillerde tanımlanmaya çalışılmıştır. Lojistik nedir diye sorduğumuzda, "doğru şeyin, doğru yerde, doğru zamanda olmasını sağlamak" diyebiliriz. Ancak buna bir dördüncü parametreyi daha ekleyebiliriz.<sup>2</sup>Böylelikle de, uluslararası rekabet şartları çerçevesinde istenilen şeyi makul ve kabul edilebilir bir masrafla yani rekabet edebilir bir fiyatla sağlamayı

<sup>1</sup> Donald F.Wood , "International Logistics London Kluwer Academic" 2001 s.1

<sup>2</sup> "International Trade Centre",Geneva 1987 s.1

yukarıda saydığımız üç kriterli tanıma dâhil edebiliriz. Bununla beraber bu kavramın çeşitli tanımlamaları yapılmıştır.



**Şekil 1 Rekabet edilebilir fiyat<sup>3</sup>**

**Kaynak:** UNCTAD, “Added-value Logistics Services to be Offered in Developing Countries”, United Nations conference on Trade and Development, SDTE/TIB/2, 9 September 1998, s. 4.

Lojistikte rekabet edebilir bir fiyat için gözetilen doğrular sırasıyla; üretimi meydana getirdiği ve ticaretin elde ettiği malların müşterinin tatmini sağlaması (doğru ürün); bu malları gerek duyulana kadar depolarda tutulması (doğru zaman), ihtiyaç duyulan yere kadar malların ulaştırılması (doğru yer) ve malların faydalı olacakları (rekabet edebileceği fiyatla) insanlara pazarlanması ile sonuçlanmaktadır.

1900’lü yılların başlarında ABD’de askeri literatüre giren bir kavram olan lojistik, 1960’lı yıllardan bu yana da, yine ABD kaynaklı olarak, iş dünyasında kullanılmaya başlanmıştır. Askeri bir kavram olan lojistik sözlüklerde, genel olarak, “personel ve malzemenin iyileştirilmesi, bekasının sağlanması, dağıtımı ve yeniden yerleştirilmesi faaliyeti” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımla benzerlik arz eden ancak iş dünyasına uyarlanmış halini içeren bir işletme tanımı olarak lojistik; “günümüz iş dünyasında gittikçe daha fazla kullanılmasına ihtiyaç duyulan karmaşık enformasyon, iletişim ve kontrol sistemlerinin içinde yer aldığı mal, hizmet, bilgi ve sermaye akımının iş planlama çerçevesi” olarak tanımlanmaktadır.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> UNCTAD, “Added-value Logistics Services to be Offered in Developing Countries”, United Nations Conference on Trade and Development, SDTE/TIB/2, 9 September 1998, s. 4.

<sup>4</sup> Lojistik Parents, Helsinki 1996 (www.lojisticsworld.com/logstics.htm)

Yukarıda bahsi geçen tanımlamaların yanında, iş dünyasında genel kabul gören tanım, Lojistik Yönetimi Konseyi tarafından yapılan tanımdır. “Lojistik, tüketici ihtiyaçlarını tatmin etmek için hammaddenin, süreç içerisindeki envanterin, nihai mamulün veya ilgili bilginin çıkış noktasından nihai tüketim noktasına kadar etkin ve masrafları en aza indirilmiş bir şekilde varabilmesi için yapılan planlama, uygulama ve kontrol süreci” olarak tanımlanmaktadır. Kısaca ifade etmek gerekirse, mal ve hizmet tedarikine yönelik planlama, organizasyon, nakliye ve yönetim faaliyetlerinin bütünüdür denilebilir.<sup>5</sup>

Bu tanımın yanında lojistik kavramının iç içe olduğu bazı kavramlar da vardır. Bunlardan biri “lojistik yönetimi”dir. Lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için iyi bir planlama ve planlanan işlerin operasyonel alanda en verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi gereklidir. Buna ilişkin olarak lojistik yönetimi kavramıyla, “tedarik zinciri içindeki süreçte müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, hizmet ve bilgi akışının ve depolanmasının, başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan hareketinin, etkili ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve denetiminin gerçekleştirilmesi” hizmeti ifade edilmektedir. Ancak, lojistik yönetiminin karmaşık ilişkiler ağına dönüşmesi dolayısıyla modern lojistik yönetimi anlayışı olarak karşımıza çıkan yeni yapı “Tedarik Zinciri Yönetimi” olarak ifade edilmektedir. Bu kavramla anlatılmak istenen piyasadaki talep durumu dikkate alınarak, şirketin tedarik kanallarının ve yönetim organizasyonunun düzenlenmesi şeklindeki, lojistik yönetimini de içine alan yönetim yaklaşımıdır.<sup>6</sup>

Lojistik yönetimi kavramı ile ifade edilen faaliyetler içerisinde:

- Nakliye
- Depolama
- Envanter yönetimi
- Elleçleme

<sup>5</sup> [www.lojisticsworld.com/logstics.htm](http://www.lojisticsworld.com/logstics.htm)

<sup>6</sup> Serhan Demirkollu , “Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmeler İçin Lojistik” ,Ar-Ge İnfö ,İGEME,Şubat 2001,s.1-3

- Sipariş işleme
- Ambalajlama
- Satınalma
- Enformasyon yönetimi yer almaktadır

Yukarıda belirtilen bu süreç içerisinde yer alan lojistik faaliyetlere ilişkin maliyet birimleri analiz edildiğinde taşıma maliyetlerinin toplam içindeki yeri dikkat çekmektedir.

## 1.2 Lojistik maliyetler

İşletme yönetiminde lojistik maliyetlerinin analizi şu şekilde verilmektedir:<sup>7</sup>

**Tablo 1** Lojistik maliyetleri

Lojistik Maliyetleri	Oran
Taşıma Maliyetleri	%50-65
Envanter ve Malzeme Elleçleme Maliyetleri	%20-35
İşletme Yerleşim Tasarımı ( depo ve dağıtım merkezlerinin planlanması ve yönetimi) mal	10%
İletişim ve Bilgi (talep tahminleri, sipariş süreçleri, üretim programlama) Maliyetleri	5%

**Kaynak:** Dr.Metin Çancı & Dr.Murat Erdal ,” Lojistik Yönetimi”, UTİKAD, 2003, s.31

Lojistik yönetimi, bir sistem yaklaşımı belirleyerek her biri ayrı bir maliyet unsuru olan bu fonksiyonlar arasında değiş-tokuş dengesi (cost trade-off) sağlayarak müşteri hizmeti düzeyini sürekli geliştirmeyi bir hedef olarak belirler.<sup>8</sup>Daha sonraki bölümlerde daha detaylı olarak yapılacak olan incelemelerde de görüleceği üzere iyi bir lojistik yönetimi, kaliteyi arttıran ve firmalara iç ve dış pazarlarda rekabet gücü kazandıran bir etki oluşturabilmektedir.

Yukarıda belirtmiş olduğumuz bu faaliyetlerden en önemlisi ulaştırma. Mamul veya hammadde mallar ve hizmetlerin bir yerden diğer bir yere taşınmasını temin eder. Mal akışının ve dolayısıyla da ticaretin bel kemiğidir. Önemi dolayısıyla ileriki bölümlerde ayrı bir şekilde ele alınacaktır.

<sup>7</sup> Dr.Metin Çancı & Dr.Murat Erdal ,” Lojistik Yönetimi”, UTİKAD, 2003, s.31

<sup>8</sup> Demirkollu, a.g.m.



İkinci en önemli lojistik faaliyet ise depolamadır ve bu fiziksel dağıtımın vazgeçilemez bir unsurudur. Depolama maliyetlerinin satışlar içerisindeki payının batıda %6–9 arasında değiştiğini ortaya koymaktadır. Bu oranın payının Türkiye’de ise %16 civarında olduğu saptanmıştır.<sup>9</sup>

Bu rakamların da ifade ettiği şekilde depolama maliyetleri toplam maliyetler içinde önemli bir yere sahiptir. Yine rakamlardan görüleceği üzere, Türkiye’de bu oran oldukça yüksek bir değer olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan depolar, dağıtım işlemlerinin en uygun şekilde yapılabileceği alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Depolardan mal akışı gerçekleşir. Deponun sistemi, düzeni, mamul için uygunluğu gibi özellikler önem arz etmektedir. Diğer taraftan, özellikle depoculuk faaliyetleri içerisinde dikkate alınan envanter yönetimi de lojistik faaliyetler içinde önemli bir yer tutmaktadır.

Diğer önemli bir lojistik faaliyet alanı ise elleçleme olarak isimlendirdiğimiz kısa mesafeli malzeme taşıma işleminin gerçekleştirilmesidir. Malzemenin depoya taşınması, istiflenmesi, oradan nakliye aracına taşınarak yüklemesinin yapılması gibi işlerdir. Bu tip kısa mesafeli taşımalar malların kalitesi ve fire açısından önemlidir. Bu işlerde insan ağırlıklı bir durum söz konusu ise de, forkliftler ve vinçler gibi araçlar kullanılan temel elleçleme vasıtalarıdır. Bu vasıtaların elleçlemede kullanılan temel araç olması bu alanda kalifiye insan unsuruna duyulan ihtiyacı da gündeme getirmektedir.

Sipariş işleme diğer bir önemli lojistik faaliyet alanıdır. Bu konu içerisinde siparişlerin alınması, sürecin izlenmesi ve zamanında müşteri memnuniyetini sağlayacak bir şekilde yerine ulaşmasını sağlamak yer almaktadır. Günümüzde sipariş işlemleri artık elektronik ortama taşınmış bulunmaktadır. E-lojistik bölümünde de inceleneceği üzere, yeni teknolojik gelişmeler ışığında kurulan sistemlerle gerek telefon gerekse internet üzerinden sipariş alma ve süreci izleme imkânı oluşturulmuş ve böylelikle de dağıtım maliyetinde önemli kazançlar elde edilir hale gelmiştir.

---

<sup>9</sup> Canan Ölçer & Semih Önüt “Lojistik Sektörü Yönetiminde İnsan Kaynakları Yönetimi” U.A Lojistik Kongresi 30 Haziran - 1 Temmuz 2003 , İstanbul.Bahçeşehir Ün. Yayınları,Haziran 2003,s.1

ABD'nin ekonomisinde lojistik maliyetlerindeki evrim ilgi çekici bir örnektir: Tablo 1'de gayri safi yurtiçi hâsıla 1982 ve 1996 yılları arasında % 240 artarken, lojistik maliyetleri sadece % 155 oranında artmıştır. Sonuç olarak, lojistik maliyetlerin gayri safi yurtiçi hâsılaya oranı 1982'de % 16.35'ten 1990'lı yıllarda % 10'lara düşmüştür. Bu konuda, uzmanların açıklaması ve yorumu dikkat çekicidir: “Bu olmak zorundaydı, çünkü; perakendeciler ve imalatçılar, daha az talep aldıklarından ve kottan biraya kadar her malın çok sık nakledilebilmesinden ötürü daha az envanter depolamaktadırlar

**Tablo 2** ABD ekonomisindeki lojistik maliyetlerin gelişimi.

<i>Maliyetler</i>	<i>Yıllar</i>	1982	1987	1992	1996	2001
Toplam lojistik maliyetler (milyar \$)		515	552	647	797	1132
Gayri safi hâsıla (GSH) (trilyon \$)		3.15	4.54	5.95	7.58	9.43
Lojistik maliyetler/GSH (%)		16.35	12.16	10.87	10.51	12

**Kaynak:** Delaney, R.V., “State of Logistics Report 1997”, An Annual Report on Logistics in the United States, reported by the Logistics Management, web sitesi; <http://www.manufacturing.net/magazine/logistic/>, 08.11.2005

Koruyucu ambalajlama, bu süreç içerisinde oldukça önemli bir yeri işgal etmektedir. Mallar bir yerden bir yere taşınırken malın fiziki durumunu veya özelliğini etkileyebilecek en önemli konulardan biri de paketlemedir. Genellikle, seçilen ulaştırma şekli ve malın özelliği dikkate alınarak gerçekleştirilir. Dikkat edilecek hususların paketleme masrafları üzerindeki etkileri önemlidir.

Satın alma da günümüzde önemli bir lojistik hizmetin verildiği alanlardan birisi olmaktadır.

Ulaştırma masrafı ve hammaddenin bulunduğu yer ile firma için gerekli malların satın alınması arasında kuvvetli bir bağ mevcuttur. Bu bağlamda sağlam bir planlama ile birden fazla tedarikçinin bir arada kullanılması, şirketler için daha kaliteli malzeme temin etme, tek bir tedarikçi ile çalışmanın riskini en aza indirmiş olma ve de ulaştırma ve depolama faaliyetlerini azaltma imkânı sağlar. Bu konu için inbound lojistik kısmında verilen otomotiv üreticisi firma örneği dikkat edilmesi gereken bir örnektir.

Bütün bu faaliyetler gerçekleştirilirken gerekli bilgi akışının sağlanabilmesi sürecin sağlıklı olarak işlemesi için bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Gelişen teknoloji ile birlikte bilgi akışı ve yönetimi oldukça kolaylaşmıştır.

Yukarıda kısaca açıkladığımız temel lojistik faaliyetler artık birbiriyle bağlantılı hale gelmiştir. Her bir faaliyet tek başına diğerini etkileyebilecek, maliyeti yükseltebilecek olan alanlardır. Bu sebeple bütün bu işlerin işletmelerin ihtiyaçları çerçevesinde en uygun bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu da lojistik yönetimi ile gerçekleştirilebilecek bir süreçtir. Bu süreç içerisinde uygun lojistik yönetimi sisteminin oluşturulması verimliliği arttırarak rekabet avantajlarına olumlu etkilerde bulunabilir. Şu ana kadar lojistik faaliyetleri kısaca özetlendi. Yukarıda bahsettiğimiz bu uygulamalar temel olarak iki alanda gerçekleşmektedir.

### **1.3 Üretim Öncesi Lojistik**

Genel olarak bakıldığında lojistik faaliyetleri iki farklı aşamada gerçekleştirilmektedir. Temel olarak iki ana başlık altında toplanan bu faaliyetler, ikisi de birbirine bağlı olan, giriş (inbound) ve çıkış (outbound) lojistik hizmetlerini tanımlarlar. Bunlardan birincisi inbound lojistik olarak isimlendirilen, giriş lojistiği etrafında hammaddelerin tedarikçiden toplanmasını, depolanmasını ve üretimini tedarik zinciri yönetimi çerçevesinde düzenleyen faaliyettir. Üretim öncesi lojistik süreci, imalat konusunda çalışan işletmelerin lojistik faaliyetleri; hammadde, yarı mamul ve hazır parçaların üretim ortamına taşınması işlemlerinin takip edildiği bir süreçtir.<sup>10</sup>

Kısaca ifade etmek gerekirse bu süreç tamamen üretim öncesi gerçekleştirilen ve kaynakların üretim hattına taşınmasına hizmet eden bir süreçtir. Lojistik süreç içerisinde hammaddelerin firma adına daha ucuz bir şekilde temin edilerek üretim hattına kadar getirilmesini sağlar.

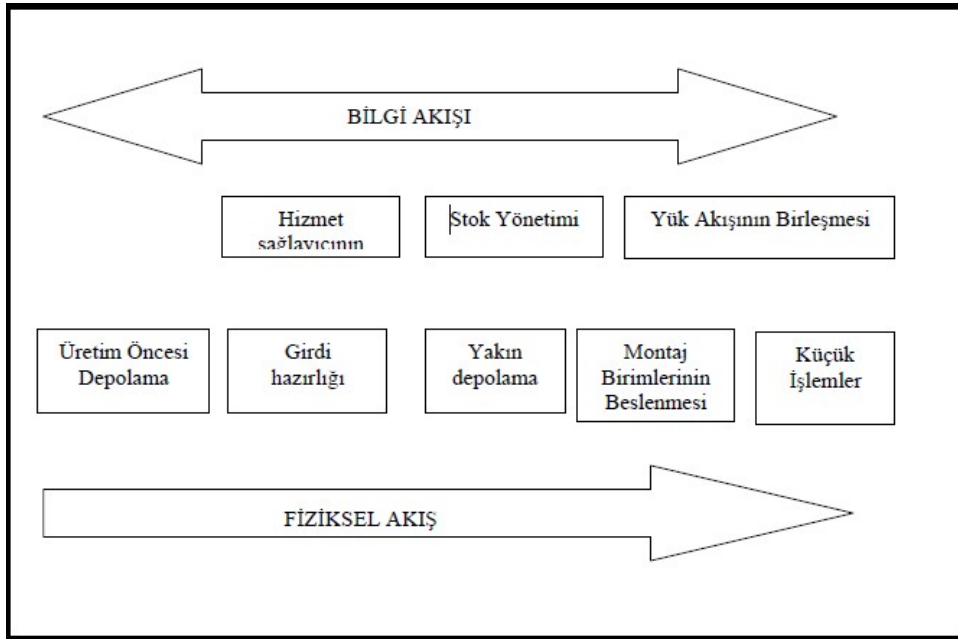
Bütün lojistik faaliyetlerde olduğu gibi üretim öncesi lojistik operasyonlar da iki aşamada gerçekleştirilmektedir. Bu aşamalardan ilki bütün sürecin kontrol altında tutulmasına imkân veren karşılıklı bilgi akışıdır.

---

<sup>10</sup> Erdal&Çancı “Üçkıtının Geçiş Noktası “,s .44-50

Hizmet sağlayıcının seçimi, stok yönetimi ve yük akışının temerküzü bu operasyon içinde yer almaktadır. Bunun yanında diğer bir operasyon ise, malın fiziki akışını ilgilendirir. Burada hizmet alan firma, hizmeti sağlayacak olan firmadan hammaddeye konu mala ilişkin stok yönetimini gerçekleştirmesini, girdilerin istek üzerine sık ama az veya çok ama daha az sıklıkla temini, bazı özellikli ürünlerin üretimi sırasında ihtiyaç duyulan gerçek zamanlı tedarik ihtiyacı dolayısıyla üretim hattına yakın depolama faaliyetinin yapılması veya doğrudan üretim zincirine dağıtımın yapılması ve son olarak da bazı durumlarda üretimin hemen öncesinde paketlerin açılması ve ürünlerin hazırlanması gibi işlemlerin gerçekleştirilmesini talep etmektedir.

İşte bu süreç üretim öncesi lojistik faaliyeti yansıtmaktadır. Bu süreci şekilde şematik olarak görmek mümkündür.



**Şekil 2 Inbound Lojistik Süreci<sup>11</sup>**

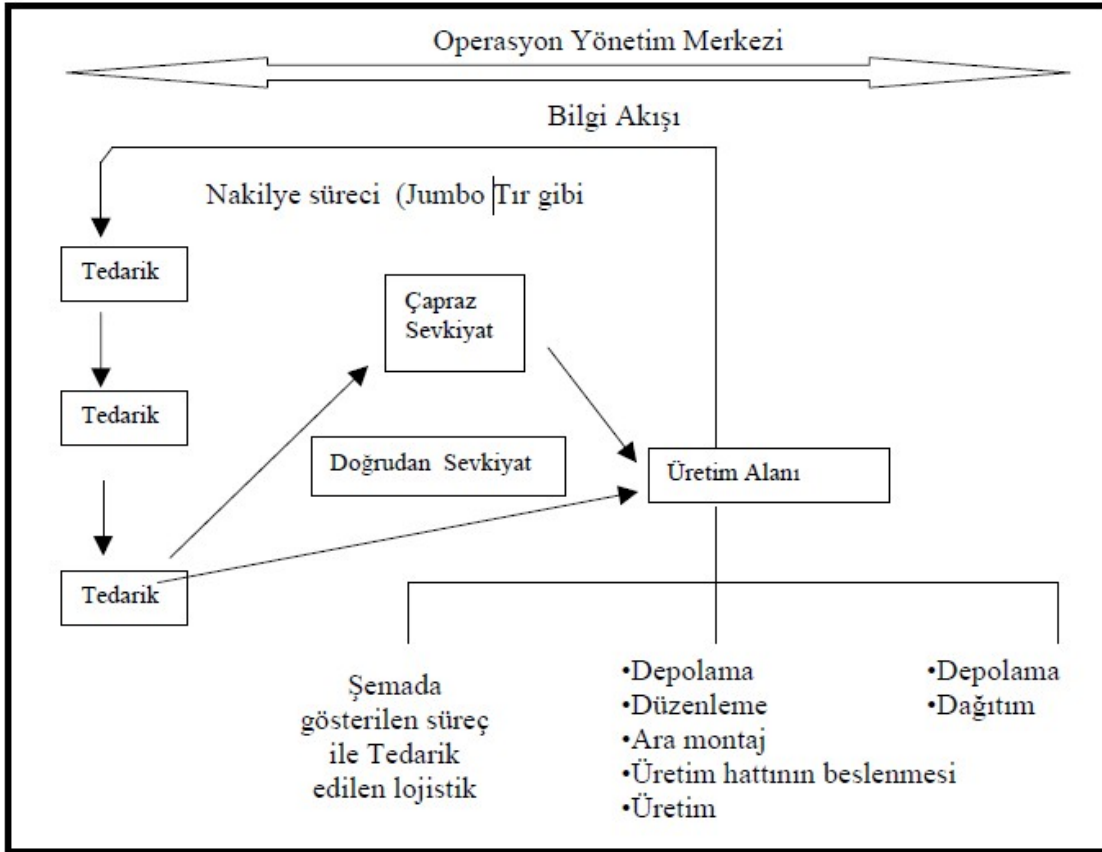
**Kaynak:** Added-Value Logistics Service To Be Offered In Devolving, 1998, s.11

<sup>11</sup> Added-Value Logistics Service To Be Offered In Devolving, 1998, s.11

Inbound lojistik süreci firmalara üretim öncesi masraflarında önemli avantajlar sağlamaktadır. Üretim faaliyetinde bulunan normal bir işletme 6 gün ya da bir haftalık stoklarla çalışmaktadır.

Yukarıdaki tabloda da görüleceği üzere bir işletme, hizmet sağlayıcısını doğru seçmek, stok yönetimini iyi yapmak ve hammadde sağlayıcılarla devamlı irtibatı korumak ve yük akışının kombinasyonunu en uygun hale getirmek suretiyle üretim hattını durdurmadan en fazla 1–1,5 günlük stoklarla faaliyetlerini sürdürme imkânına kavuşabilmektedir. Bu da üretim öncesi için maliyet avantajı sağlamaktadır. Örnek vermek gerekirse; ülkemiz ihracatında önemli bir yere sahip olan otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir firma üretim öncesi lojistik hizmetini, tedarik zinciri yönetimi anlayışı çerçevesinde, bu hizmeti veren bir 3. Parti lojistik firmasıyla anlaşarak çözmüştür.

Firma, üretim planlaması da dahil olmak üzere bu konu içine giren faaliyetlerin düzenlenmesini “just in time” mantığından yola çıkarak bir bütünlük içinde hayata geçirmiştir. Bu çerçevede, çeşitli yazılımlarla üretim ve stok planlaması ile tedarik zincirinin her halkasının zincirdeki aktörler tarafından izlenmesi sağlanmıştır. Sistem şu şekilde işlemektedir; belirlenen ihtiyaçlar web ortamına aktarılmakta ve bu ihtiyaçlar tedarikçi firmalar tarafından internet üzerinden güvenli bir ortamda devamlı izlenmekte, böylelikle üreticinin ihtiyaç duyduğu maddeler her hangi bir gecikmeye maruz kalmadan zamanında tedarik edilmektedir. Tedarikçi işletmeler ile üretici firmanın böyle bir network ile devamlı irtibatlı halde bulunmaları, bilgi akışının eş zamanlı bir şekilde sağlanabilmesine, ihtiyaçların en doğru bir şekilde tespit edilmesine ve hazırlanmasına imkân tanıyarak yine eş zamanlı olarak tedarik edilmesinin yolunu açar. Böylelikle ihtiyaç duyulan hammaddelerin eş zamanlı çözüm sayesinde nakliye giderleri de en aza indirilmiş şekilde JumboTIR gibi seçeneklerle az ama devam eden bir dolaşım etrafında tedarik ihtiyacının sağlanması gerçekleştirilmektedir.



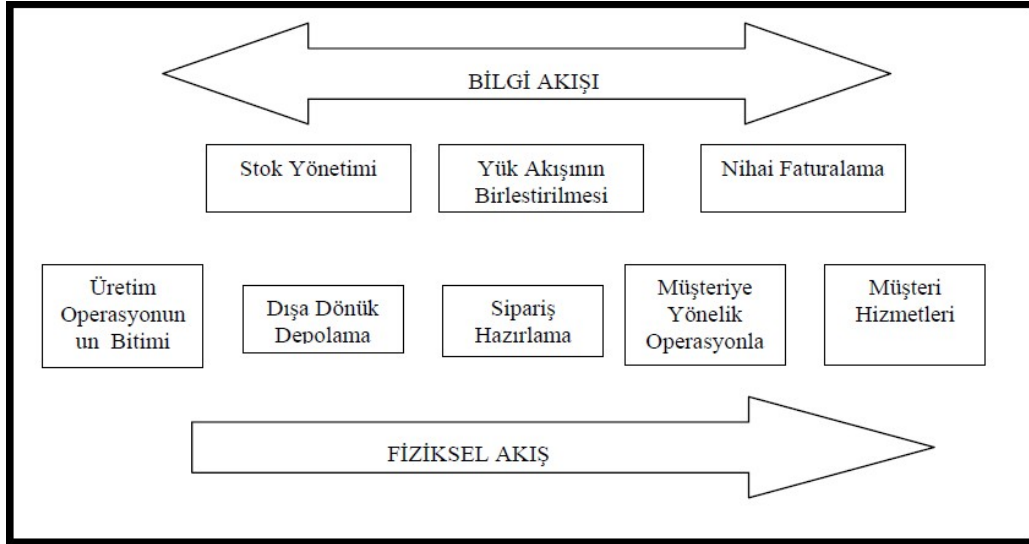
Şekil 3 Giriş Lojistiği Örnek Olay Akış Şeması

Kaynak: Added-Value Logistics Service To Be Offered In Devoloping, 1998, s.11

Yukarıda şematik olarak da ifade edilen bu sistemin uygulanmasının firmaya getirdiği artı katma değer sayesinde hammadde girdi maliyetlerinde önemli ölçüde kazanım sağlanmış bulunmaktadır. Navluna ilişkin maliyetlerde % 40–45 civarında; stok maliyetlerinde ise 4 – 5 günlük stoklardan 1 – 1,5 günlük stoklarla çalışmaya başlamış olmak dolayısıyla da yaklaşık üç kat oranında bir maliyet indirimi elde edilmiş bulunmaktadır. İlaveten, finansal alanda firmaya getireceği katkıların yanında; ayrıca, maddi olarak ölçmenin pek doğru olmayacağı bir alanda, kalite alanında da bu uygulamanın etkisinin oldukça yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bu şekilde girdi maliyetlerinde sağlanan düşme, firmanın maliyet düşmesi nedeniyle fiyata bağlı rekabet edebilirliğinde artış sağlamanın yanında firmanın karlılığına da olumlu bir etkide bulunmuştur. Bu örnekte olduğu gibi, dış ticarete yönelik üretim yapan firmalar için bu olumlu etkilerin rekabet üstünlüğü sağlayacağı açıktır.

#### 1.4 Üretim Sonrası Lojistik

Diğeri ise, outbound lojistik (çıkış lojistiği) olarak isimlendirilen ve birinci faaliyeti tamamlayıcı bir unsur olan üreticilerden mamullerin toplanarak stoklanması ve müşterilere dağıtılmasını sağlayan sistemin işlemesiyle oluşan faaliyettir. Bu faaliyet şekli lojistik kelimesi anıldığında akla ilk gelen hizmet olmaktadır. Ancak, aşağıdaki tabloda da görüleceği üzere, burada da imalat konusunda çalışan işletmelerin, yukarıda bahsetmiş olduğumuz üretim öncesi lojistik faaliyetleri sonrasında ilgili iş istasyonlarına ve tezgâhlara iletilmesi; yani fabrika içi taşıma ve elleçleme, nihayetinde çıkış ambarından dağıtım kanallarına ve müşterilere kadar uzanan zinciri kapsayan süreçtir. Kısaca, bu süreçte üretim işlemi tamamlanmış olup üretilen malların pazara ve müşterilere ulaştırılması temin edilmektedir. Üretim öncesi operasyonda olduğu gibi, fiziksel akış ve bilgi akışı olarak nitelendirdiğimiz iki temel operasyon etrafında gerçekleşen bu süreci şematik olarak aşağıdaki şekilde görmemiz mümkün.



Şekil 4 Outbound Lojistik Süreci<sup>12</sup>

Kaynak: Added-Value Logistics Service To Be Offered İn Devolving, 1998, s.13

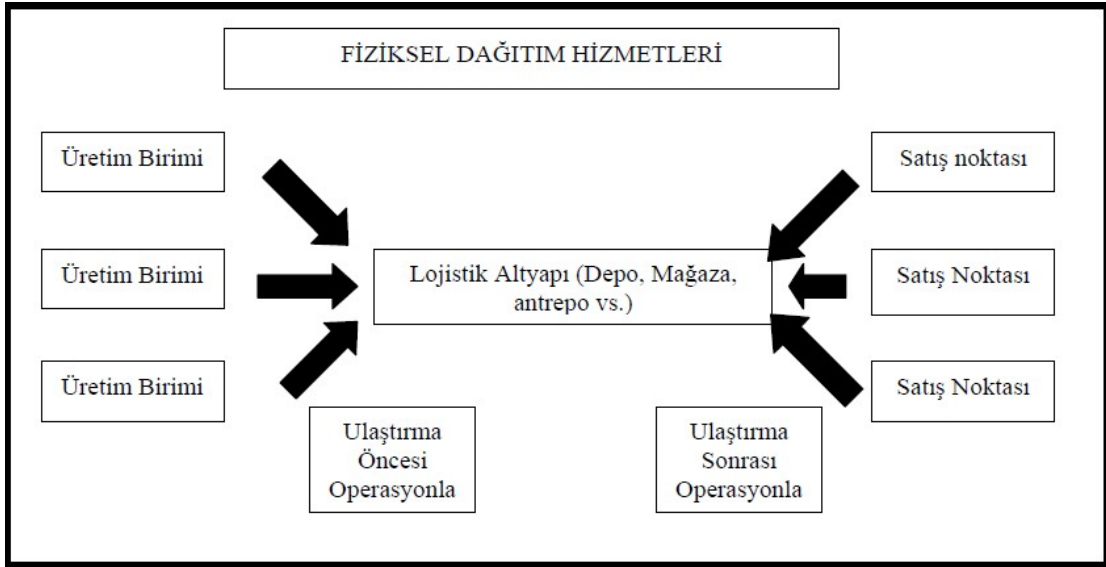
<sup>12</sup> Added-Value Logistics Service To Be Offered İn Devolving, 1998, s.13

Üretim sonrası lojistik süreci bir işletme tabiri olarak kullanılan fiziki dağıtım kanallarını da içine alan ve malın müşteriye ulaştırılmasına dönük faaliyeti kontrol altında tutan süreçtir. Bu süreç içerisinde stok yönetiminden malın müşteriye ulaşmasına kadar olan faaliyetlerin çift taraflı bilgilendirilme yolu ile kontrol altında tutulmasına, böylece de müşteriye en uygun şartlar altında ulaştırılmasına imkân tanınmaktadır. Bu faaliyetler birinci operasyon olan bilgi akışı ile ilgilidir. Operasyonun bütün aşamaları taraflar arasında sağlanan bilgi akışı ile kontrol altında tutulur. Diğeri ise fiziksel akışı sağlayan operasyondur.

Bu operasyonla üretim hattının hemen bitiminde ürünün paketlenmesi ve etiketlenmesiyle başlayan, ardından depolanması ile devam eden, ardından verilen siparişlerin hazırlanmasını sağlayan -ki, bu aşamada zamanlama oldukça önemlidir- müşteri isteklerine yönelik bazı hizmetlerin yapılması ve son olarak bazı durumlarda müşterilere yönelik paketlerin açılması ve malların raflara yerleştirilmesi gibi dağıtım sonrası bazı hizmetlerin de verilmesi amaçlanır. Üretim sonrası lojistik faaliyetlerin büyük bir bölümünü fiziksel dağıtım hizmetleri oluşturmaktadır. Fiziksel dağıtım malın uygun fiyatlarla rekabet edebilir şartlarda müşterilerle buluşmasını sağlar.

Fiziksel dağıtım hizmetini vurgulayan outbound lojistiğın temel aşamaları üretim hattından sonra malın satış noktasına hatta nihai müşteriye kadar olan süreç arasında gerçekleştirilen hizmetleri içine alır. En temel olarak depolama, nakliye vs. gibi hususlara değinebiliriz. Outbound lojistiği kabaca şu şekilde ifade edebiliriz.





Şekil 5 Outbound Lojistiğin Temel Aşamaları<sup>13</sup>

Burada üç temel aşama olduğu görülmektedir. İlk olarak ürünün nakliye noktasına hareketi görülmektedir. Bu da toplu bir şekilde yapılacak nakliyenin avantajlarından faydalanmak üzere ürünün trene, kamyonu kadar olan hareketini içerir. Buna nakliye öncesi operasyon da denilebilir. İkincisi transfer noktasındaki hizmetlerdir. Burada sipariş hazırlama veya ürün üzerinde kısmi değişim yapılması, ambalajlama vb. gibi hususlar zikredilebilir.

Üçüncüsü ise, mamulün nihai müşteriye ulaşmasıdır. Bu durum da nakliye sonrası faaliyet olarak ele alınabilir. Bu faaliyet içinde ürünler daha küçük taşıyıcılarla nihai müşteriye buluşacakları satış noktalarına ulaştırılırlar. Bu arada ara faaliyet olan depolama işlemine de değinmek gerekmektedir. Bütün bu sürecin içinde tedarik zincirinin en önemli ayaklarından biridir depolama. Bu konu, yani depolama ve depo yönetimi ayrı bir uzmanlık alanı olarak gelişme göstermiş ve lojistik faaliyetlerin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Lojistik hareketlerinin zamanında ve sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesinde malın niteliği ve niceliğine göre güvenli bir şekilde istiflenmesi, depolanması ve bilgisayar desteği ile kayıt altına alınması gerekmektedir.

<sup>13</sup> Added-Value Logistics Service To Be Offered In Devoloping, 1998, s.17

Lojistik firmalarının depolama hizmetlerini vermesiyle birlikte ticari işletmelerin stok, envanter maliyetlerinin düşürülmesi ve zamanında malların hedef pazara sunulması dikkate alınması gereken bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıda tanımlanan bütün bu faaliyetleri işletmeler kendi bünyelerinde üretecekleri çözümlerle yapabilecekleri gibi bu konuda dış alıma giderek de bu hizmeti sağlayabilirler.

Özellikle, tedarik ve dağıtım zincirinin temelini oluşturan malların hareketi ve malların nakil noktalarındaki durağanlıkları sırasında lojistik altyapı etrafında verilen ilgili hizmetler dış alıma gidilerek çözüme kavuşturulmaktadır. Günümüz lojistik anlayışının temel kavramlarından biri olan dış kaynak kullanımı gittikçe vazgeçilmez hale gelmektedir.

### **1.5 Lojistik ve Değer Yaratan Zincirler**

Ne zaman bir girişim hammaddeyi işler veya yarı mamul bileşenleri daha kullanışlı ürünlere dönüştürür veya ne zaman bir girişim bu malları nakleder ya da stoklar ise, bu döngü ürüne nitelik katar. Bir başka deyişle; girişim, işlediği ürüne değer katar. Girişim, malların değerlerinin artırıldığı bir yer haline gelir. Yaratılan bu katma değer, üretim ve ticaret süresince satış gelirleri ile materyal ve hizmet maliyetleri arasındaki farktır. Girişim girdileri; insan gücü, teçhizat, materyal ve hizmetler (servisler) şeklindedir.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Stanley E. Fawcett ve Stanley A. Fawcett, "The Firm as a Value-added System; Integrating Logistics, Operations and Purchasing", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 25, No: 5, 1995, s. 24-42



**Şekil 6 Lojistiğin disiplinler arası yapısı.**

**Kaynak:** Bernhard HEIMANN, “Logistics, Traffic and Environment”, Dortmund, <http://www.iml.fhg.de> 15.11.2004<sup>15</sup>

Bu girdiler ülke ekonomisi üzerinde de ciddi etkilere sahiptir. Doğrusu; girişim tarafından katılan değer, ulusal üretime katkı oluşturmaktadır. Bu katma değer, üretimdeki çeşitli gruplara iş gücü (ücretler ve sosyal yükümlülükler), sermaye (hissedar ödemeleri ve kar dağıtımı ya da varlık artırımını) ve devlete (vergi ve kesintiler) geri ödemelerde kullanılmaktadır.

Bir sanat olarak lojistik, hammaddeden mamulün ömür devri sonuna kadar geçen süreçte değer katma kaynağıdır. Taşıma, stoklama ve boşaltma operasyonlarının sistematik yaklaşımları, envanterlerin (ve geçen dönemlere oranla finansal ve depolama maliyetlerinin) azalması ve mevcut varlıkların en düşük maliyet esaslı kullanılması ile lojistik sanatı, zaman kazandırıp yer unsurundan fayda sağlarken; (doğru yer ve doğru zamanda) ulaştırılan mal ve ürünlerde tüm maliyetleri düşürür. Sonuç olarak, teslim mallarının fiyatları rekabete dayalı olmakta ve bu yüzden girişim karı veya pazar payı artmaktadır.

<sup>15</sup> Bernhard HEIMANN, “Logistics, Traffic and Environment”, Dortmund, <http://www.iml.fhg.de> 15.11.2004

Girişim yoluyla yaratılan katma değer, üretim ve tüketim süreci içinde de muhtemelen artacaktır. Lojistik sanatının uygun kullanımı, katma değer ekleyerek ve ülke işletmeleri için rekabetçi avantaj yaratarak ülke için zenginlik oluşturmaktadır.

### **1.5.1 Lojistiğin (Askeri Açıdan) Bölümleri**

Küresel boyutta rol alan gelişmiş ülkelerde askeri açıdan lojistik; ihtiyaçların tespitinden malzemenin üretilmesine kadar olan tedarik lojistiği ile malzemenin üretim sonrası süreçlerinden başlayarak elden çıkartılmasına kadar olan işletme ve idame lojistiği olarak iki boyutta incelenmektedir.

### **1.5.2 Tedarik Lojistiği**

Lojistiğin araştırma, tasarım, geliştirme, imalat ve üretimi ile ilgilenen kolu olup, kuvvetlerin ihtiyacı olan malzemeler, işletme idame malzemeleri ve sefer stoklarının kavrama dayalı ihtiyaçlar sistemine göre temin ve tedarikine ait faaliyetlerdir. Genel olarak şu konuları kapsamaktadır:<sup>16</sup>

- Kavrama dayalı ihtiyaçların tespiti,
- Kaynak planlaması,
- Proje yönetimi,
- Entegre Lojistik Destek Plânı'nın (ELDP) hazırlanması,
- Teknik ve idari şartnamelerin hazırlanması,
- Araştırma, tasarım, geliştirme ve üretim,
- Üretim hattı kalibrasyonu,
- Kalite güvencesi ve kontrolünün temini,
- Güvenilirlik ve hata analizlerinin yapılması,
- Emniyet standartlarının belirlenmesi,
- Deneme ve testlerin icra edilmesi,
- Dokümantasyon faaliyeti,
- Kodifikasyon,

<sup>16</sup> Douglas M. Lambert ve James R. Stock, "Strategic Logistics Management", Irwin McGraw-Hill, 3rd Ed., USA, 1993, s. 4.

- Konfigürasyon kontrolü ve modifikasyon,
- Muayene, test, kabul, teslim ve tesellüm faaliyetleri,
- Sözleşme/protokol yönetimi ve üretimin kontrol faaliyetleri,
- Standardizasyon ve müşterek çalışabilirliğin sağlanması,
- Malzemenin tasarımı, geliştirilmesi ve üretimi.

### 1.5.3 İşletme ve İdame Lojistiği

Malzemenin depolanması, dağıtımı, ulaştırılması, bakımı, kullanılması ve envanterden çıkarılması ile ilgilenen koludur. Genel olarak şu konuları kapsar:

- Sistem yönetimi,
- Malzeme yönetimi,
- Teknik yönetim,
- Katalog yönetimi,
- Fon yönetimi,
- Tedarik ve kontrat yönetimi,
- İkmal,
- Bakım, onarım, modernizasyon ve yenileştirme,
- Ulaştırma faaliyetleri,
- Sıhhi tahliye ve tedavi,
- Hizmetler,
- İstihkâm, inşaat-emlâk,
- Lojistik eğitim faaliyetleri,
- Güvenilirlik ve hata rapor sisteminin çalıştırılması,
- Çevrenin korunması ve kirliliğinin önlenmesi,
- Depolama için emniyet standartlarının belirlenmesi,
- Dağıtım ve elden geçirme,
- Stok kontrol faaliyetleri,
- Eğitim,
- Saymanlık faaliyetleri,
- HEK (Hurda, Enkaz, Köhne) işlemleri.

### 1.6 Tedarik Zinciri Yönetimi ile Lojistik Yönetimi İlişkisi

Geçmişte akademik çevreler ve ticari sektör, lojistiği kendi faaliyetlerini içerecek şekilde tanımlarken; ekonominin bu önemli bileşeninin tedarik zinciri yönetimi ile ilintisini açıkça ortaya koymak için hangi adlarla karşılaşılacağına bilinmesi gerekebilir. Terimler dağıtım, yönetim eklemeleri ile işletmelerin fonksiyonlarına göre

veya daha çok hangi fonksiyona yatkın olduğuna bakılarak isimlendirilmişlerdir. Bunlar;<sup>17</sup>

- Fiziksel dağıtım,
- Dağıtım,
- Dağıtım mühendisliği,
- İşletme lojistiği,
- Pazarlama lojistiği,
- Dağıtım lojistiği,
- Tedarik zinciri yönetimi,
- Malzeme yönetimi,
- İkmal yönetimi,
- Malzeme lojistik yönetimi,
- Lojistik,
- Hızlı karşılama sistemleri,
- Tedarik zinciri yönetimi,
- Endüstri lojistiği olarak sıralanabilir.

Ancak, yukarıdaki terimlerin çoğunun zaman içerisinde aynı şeyi ifade ettikleri görüldüğünden (üretim noktasından tüketim noktasına kadar ürün akışının yönetimi); bu bağlamda, en sık kullanılan tedarik zinciri yönetimi ile lojistik yönetimi kavramları arasındaki ilişkiyi irdelemek birçok yönden faydalı olacaktır. Tez metni içerisinde bu kavramlar sıklıkla literatürde geçtiği şekliyle yeri geldiğinde kullanılacağından dolayı, tanımlar arasında bir tercih yapılmayacaktır.

### 1.6.1 Tedarik Zinciri Yönetimi

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçerken, üretici odaklı sanayileşme modeli yerini tüketici odaklı işletme modeline bırakmaktadır. Pazarın küreselleştiği, iş ve üretim süreçlerinin paylaşıldığı, otomasyon ve bilişim teknolojilerinin iş süreçlerinde sürati ve verimliliği artırdığı bu çağda, farklı ve çeşitli pazarlarda, farklı ve değişken müşteri isteklerine cevap verebilmek için organizasyonların stratejik yapılanmalarının müşteri odaklı ve uluslararası rekabete açık olması gerekmektedir. Bu nedenle, tedarik zinciri içerisinde koordinasyonun sağlanması zordur. Bu zorluklara çok fazla ilişkili ve birbirleriyle bağlantılı aktivitelerin tedarik zinciri içerisinde yer alması neden olmaktadır.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Douglas M. Lambert ve James R. Stock, "Strategic Logistics Management", Irwin McGraw-Hill, 3rd Ed., USA, 1993, s. 4.

<sup>18</sup> Stefan Holmberg, "A Systems Perspective on Supply Chain Measurements", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 30, No: 10, 2000, s. 847-868.

Bu oluşumun doğal sonucu, temel yetkinlikler (core competence) dışındaki hemen hemen tüm iş süreçlerinin dış kaynak kullanımı ile sağlandığı ve işletmelerin birbirlerini müşteri- tedarikçi şeklinde algıladığı bir zincir yapının gelişmesi olmuştur. “Tedarik Zinciri”; organizasyonların, tedarikçilerinin tedarikçilerinden müşterilerinin müşterilerine kadar uzanan tüm ürün, hizmet, bilgi ve kaynak akışı olarak tanımlanabilir. Bütün bu akışın müşteri ihtiyaçlarını daha hızlı, daha ucuz ve daha kaliteli olarak karşılayabilmesi için, zincir içinde yer alan temel iş süreçlerinin bütünleşmesini sağlayarak, müşteri memnuniyetini artıracak stratejilerin ve iş modellerinin oluşturulmasına da “Tedarik Zinciri Yönetimi” denilmektedir. Tedarik zinciri yönetiminin geleceğini iki kritik eğilim belirlemektedir, bunlar şirketlerin ticari sınırlarını genişletmesi ve müşterilere sunulan hizmetler arasındaki farklılıklardır.

Tedarik zinciri yönetimi kavramı, kanal kavramının gelişmesiyle ortaya çıkmıştır. Jhonson, Wood, Wardlow ve Murphy Jr, bu durumu şöyle özetlenmektedir: "...Kanal tek bir ürün, ya da ilgili bir grup ürün üzerinde odaklanır. Paketlenmiş kahvaltılık tahıl gevreği ile ilgili bir kanal ürünün üreticiden kullanıcıya nasıl iletildiğini inceler. Bu satış/pazarlama kanalıdır. Buğdayın tarladan paketlenmiş kahvaltılık tahıl gevreği üreten fabrikaya ulaşmasını gerçekleştiren de bir satış/pazarlama kanalıdır.

Tedarik zinciri, tarladan ürünü satın alan tüketiciye kadar olan tüm hareketi denetler. Aslında daha geriden başlayarak, çiftçinin gübre ve tohum tedarik etmesini de kapsayabilir..."Tedarik zinciri yönetimi, adından da anlaşılacağı gibi yönetsel bir olaydır. Tedarik zinciri içerisinde gösterilen faaliyetler; lojistik ana ve destekleyici faaliyetle, tedarik zinciri yönetiminin sadece bir parçasıdır. Genel strateji ve hedefler doğrultusunda, tüm organizasyonu kapsayacak şekilde uygulanan komple bir iş yapış biçimidir ve “komple çözüm” gerektirir. Bu anlamda, tedarik zincirinin yönetimi tamamen felsefi bir olaydır; doğruların yanlışlardan ayrılması gerekir. Tedarik zinciri

yönetimi, lojistik yönetiminden ibaret değildir ve sadece teknoloji uygulaması olarak da düşünülmemelidir.

Tedarik zinciri yönetimi bir iş yapış felsefesidir. Başarılı bir tedarik zinciri yönetimi insan, süreç, teknoloji boyutlarının tümünü bir arada içeren, ölçülebilir sonuçlara odaklanan, komple bir çözüm gerektirir. Günümüzde dünya çapında başarılı olan yöneticiler, başarının hız, maliyet, yenilik ve müşteri tatmini kriterlerine (ölçütlerine) göre ölçüldüğünü iddia etmektedirler.<sup>19</sup>Tedarik zincirinin amacı, doğru ürünü, doğru fiyatla ve doğru yerde zincirde en sonda yer alan müşteriye sunmaktır. Günümüzde, tedarik zinciri yönetimi, verimliliğin yükseltilmesi, müşteri memnuniyetinin yaratılması, rekabetçi avantaj gibi organizasyonel verimliliğini arttırmada ve organizasyonun amaçlarını gerçekleştirmede stratejik öneme sahiptir.<sup>20</sup>

Bu denli önemli bir yönetim anlayışının başarılı olmasında tedarik zinciri yöneticilerinin esnekliği çok önemlidir. Bu anlamda tedarik zinciri yöneticileri, stratejik ve operasyonel amaçlara ulaşmada, tedarik zincirindeki değişimlere karşı alacağı kararlarla kritik bir öneme sahiptir.

Tedarik Zinciri Konseyi'ne göre, tedarik zinciri kavramı son ürünün üretilmesi ve dağıtımı (tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar) ile ilgili bütün çabaları kapsar. Tedarik zinciri yönetimi; müşteri gereksinmelerini karşılamak amacıyla hammaddelerin, süreçteki stokların, nihai ürünlerin ve başlangıçtan tüketime kadar ilişkili bilgilerin maliyet etkin akışının ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrolü sürecidir. Bu çabalar plan, (tedarik ve talebin yönetimi), kaynak (hammadde ve yarı mamullerin temini), üretim (imalat ve montaj), teslim (depolama ve stok takibi, sipariş alımı ve yönetimi, bütün kanal boyunca dağıtım ve müşteriye teslim) olmak üzere dört temel süreçten oluşur.<sup>49</sup> Quinn ise; konseyin tanımına benzer bir tanımlama yaparak değinilen aktivitelerin yanında bütün bu aktivitelerin denetimini sağlayan bilgi sistemlerini de tedarik zinciri aktivitesi olarak tanımlamıştır.

---

<sup>19</sup> Robert E. Jr. Spekman, "Supply Chain Management", Vol. 3, No: 2, 1998, s. 53-67.

<sup>20</sup> A. Günaşekaran, C. Patel ve E. Tirtiroğlu, "Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 21, No: 1/2, 2001, s. 71-87.



Başka bir tanıma göre ise; tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinde yer alan tüm işletme prosedürlerinin ve aktivitelerinin bütünleşik planlanması, koordinasyonu ve kontrolüdür. Ellram ve Cooper ise tedarik zinciri yönetimini bir bütünleştirme felsefesi olarak tanımlamaktadırlar. Bütünleşik tedarik zinciri yönetimi, öncelikle müşteriye merkeze koyarak yatay bir yolla müşteriye değer sağlayacak gerekli tüm süreçlerin yönetimi olarak tanımlanmaktadır. Firmalar günümüzde tedarik zincirinde yer alan ortaklarıyla yaptıkları harcamaların getireceği olumsuz etkilerden çok, tedarik zincirinin rekabetçiliğiyle ilgilenmektedirler.

Tedarik zinciri yönetiminin evrensel olarak kabul gören bir tanımı mevcut değildir, ancak yapılan tanımlamalar temelde şu anlamları içermektedir:<sup>21</sup>

- Tedarikçiler ve müşterilerle uzun süreli ilişkiler kurma eğilimi vardır.

- Envanter maliyetlerinin azaltılması, kalitenin artması, toplam maliyetin azalması gibi organizasyonun toplam performansını yükseltmede ve sorunları çözmede bilgi paylaşımı söz konusudur.

- Organizasyonlar arasındaki operasyonel aktivitelerde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılmaktadır.

Sonuç olarak, tedarik zincirinin yönetiminin daha çok, üretim ve ürün akışı maliyetlerindeki olumlu etkilerinden bahsedilebilir.

Tedarik yönetiminin satın alma ve tedarik yönleri ile 1832'lere kadar uzandığı ve bu tarihte Charles Babbage'nin "Makine ve Üretim Ekonomisi Üzerine" adlı yayınının, bu anlamda bir ilk olduğu kabul edilmektedir. 1933'lere gelindiğinde sadece satın almayı amaçlamış eserler, 1960–1970 döneminde tezgâhtarlardan ziyade profesyonellerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. 1980'lere gelindiğinde satın alınan malın sadece % 60'ının yalın maliyet olduğu, kalan % 40'luk maliyetin ise tedarik

---

<sup>21</sup> F. J. Quinn, "What's the Buzz?", Logistics Management, Vol. 32, No: 2, 1997, s. 43-47.

zincirindeki maliyetlerden kaynaklandığı, dolayısıyla tedarik zincirinin işletmelere değer yaratacak cinsten stratejik bir üstünlük sağlayabileceği ortaya çıkmıştı.

Tedarik zinciri yönetiminde hedef, bilgi paylaşımının geliştirilmesi yoluyla ortak planlama gerçekleştirilerek tüm zincirin etkinliğini ve verimliliğini arttırmaktır. Tedarik zinciri perspektifi ile zinciri oyuncuları gevşek bağlarla birbirine bağlı bağımsız gruplar yerine verimliliği ve rekabet gücünü arttırmaya odaklanmış koordine çalışan bir sisteme dönüştürmeyi amaçlar.

Tedarik zinciri yönetiminin arkasında yatan neden ise, kanalın rekabet gücünü arttırmaktır. Bu konuda iki temel etken vardır. İlk olarak; yakın işbirliğinin tüm zincir içerisinde etkinliği geliştirirken, riski azaltacak olmasıdır. Tedarik zincirindeki her bir oyuncunun amacı ise, en yeni bilgiyi zincirdeki diğer firmalara iletmek ve bu şekilde daha mükemmel arz ve talep dengesi sağlamaktır. Zinciri oluşturan ortakların paylaştıkları bilgi yalnızca işlem verileri ile sınırlı olmamalıdır.

Tedarik zinciri içerisindeki ortakların karşılıklı bilgi paylaşımına istekli olmaları, planlama aşamasına etkin katılımları, gereksinimlerin daha etkin olarak karşılanmasını sağlayacaktır. İkinci etken ise tekrarlanan işlemleri elimine etmektir. Gerçekten de bilgi, zincir içerisinde paylaşılır ve doğru bir şekilde kullanılırsa; birçok gereksiz işlem, özellikle kontroller elimine edilebilir.

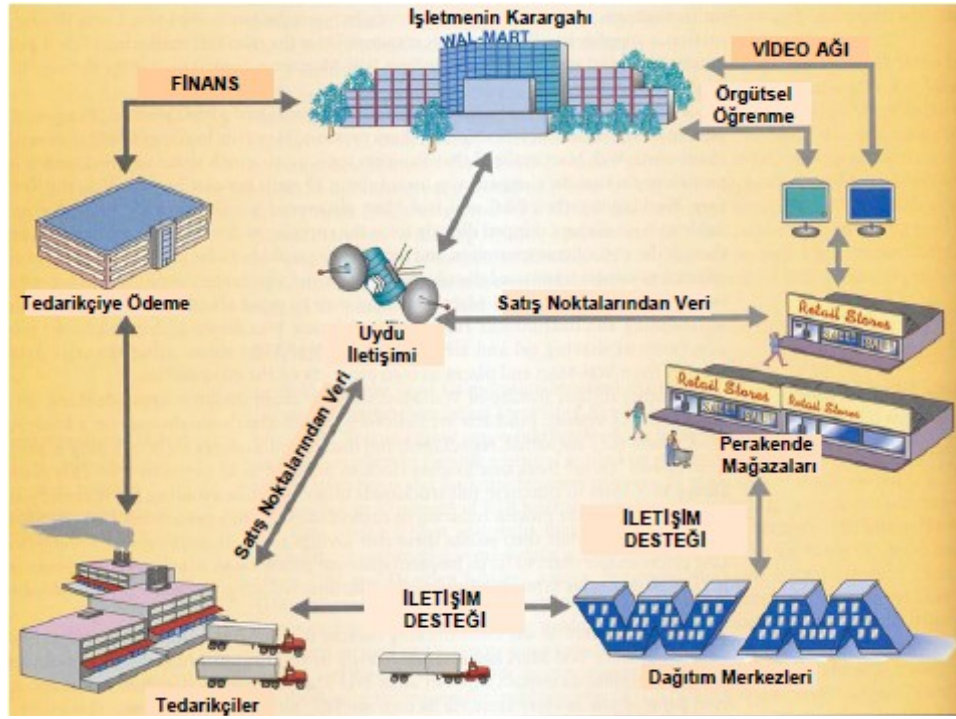
Tedarik zinciri optimizasyonunda amaç, stokların gereksiz olduğu ve yok edilmesi gerektiği değil, gereksiz stokların elimine edilmesi gerekliliğidir. Tedarik zincirinin kısa vadeli amacı gereksiz stokları ortadan kaldırmak ve müşteriye cevap verebilme hızını arttırmaktır. Uzun vadeli stratejik amaç ise, müşteri beklentilerini doğru zamanda, doğru yerde teslim edilmiş doğru ürünle karşılamak, bu şekilde pazar payını ve karlılığı arttırmaktır.

Tedarik zinciri yönetimi için ürünü esas kaynağından tüketim noktasına en kısa zaman ve en düşük maliyetle götürmek esastır. Bilgi ve bilişim teknolojileri tedarik zinciri yönetiminin belkemiğidir. İlke, stokların bilgi ile yer değiştirmesidir. Bu yalnızca bilgiyi paylaşmak değil, aynı zamanda iş süreçlerini birleştirmektir. Kritik müşteri, ürün

ve pazar bilgisine zamanında erişebilmek sadece karı arttırmak ve ortaklık ilişkilerini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda operasyonel maliyetleri, stokları ve siparişten müşteriye ulaşıncaya kadar olan süreyi kısaltma imkânını yaratır. Eğer yönetim doğru bilgilere ulaşabilirse, tedarik zincirinin her aşamasını analiz ederek müşteri istek ve taleplerini belirleyerek müşteri ilişkilerini geliştirme olanağına kavuşabilir.

Tedarik zincirinin kapsamlı analizi ve optimizasyonu ise tedarik zincirinin tamamına ait bilgileri içeren bir veri tabanını gerektirir. Bilgi akışı farklı formatlarda ve farklı iletişim araçları yardımıyla elde edilebilir. Zincirde partnerlerle kurulacak etkin bir entegrasyon zor fakat gerekli bir görevdir. Tedarikçi ve müşterilerle iyi ilişkiler kurma sanatı, geleneksel satın alma ve muhasebe fonksiyonlarını yeniden yapılandırma, hatta işletmeler arası ekipler kurabilme yeteneği de en az adı geçen teknolojiler kadar önemlidir.

Bu kapsamda halen sürdürülen tedarik zinciri yönetimi uygulamaları ile işlemlere ait bir örnek olarak Wal-Mart'ın finans, iletişim ve bilgi tabanlı fonksiyonları (şekil 7) verilebilir.



Şekil 7 Wal-Mart tedarik zinciri boyunca tesisler ve işlevler.

Kaynak: Roberta S. Russell ve Bernard W. Taylor III, "Operations Management", Prentice Hall, 4th Ed., New Jersey, 2003, s. 286.

Tedarik zinciri yönetimine üretim işlemler yönetimi (Ü/İY) kaynakları esas alınarak yapılan araştırmalarda, bu yönetimin çoklukla işletme fonksiyonları açısından ele alındığı ve en geniş anlamıyla lojistikle aynı anlama geldiği ifade edilmektedir.<sup>22</sup> Ancak, her iki tanımda da değişmez olarak kabul edilenler; tesisler, işlevler (fonksiyonlar), faaliyetler, tedarikçiler, ürün ve müşterilerdir. Tedarik zincirinin alt boyutunda dağıtım ve iletişim uygulamaları, üst boyutunda ise finans ve bilgi tabanlı teknolojiler dikkat çekmektedir.

Aslında işletme disiplininin Ü/İY alt dalına da giren tesis yerleşimi, işletme süreçleri ve teknoloji gibi uygulamaların günümüzde tüm yönetim bilimleri için ortak payda konumunda olduğundan söz etmek mümkündür. Bu geniş yönetim anlayışı sayesinde; işletmelerin, tedarik zincirinde farklılığı, politika ve uygulamalarla yarattığı görülmektedir. Tedarik zinciri yönetimi, lojistik altyapı, malzeme akış stratejisi; müşteri gereksinimlerini tatmin ederken, mümkün olan en etkin şekilde mamullerin üretim

<sup>22</sup> Roberta S. Russell ve Bernard W. Taylor III, "Operations Management", Prentice Hall, 4th Ed., New Jersey, 2003, s. 286.

noktasından bir sonraki kullanım noktasına ulaştırılması adına bütünüyle aynı süreci tanımlayan bir endüstri jargonudur.

Aynı adlandırmanın bir başka örneği olarak belirtmek gerekirse; Daimler Chrysler'da, mülkiyetin toplam maliyeti olarak da bilinen bir "toplam sistem maliyeti" benimsenmiştir. Bu modelde, tedarikçinin yeri, tedarikçinin uzmanlığı ve teknik kabiliyetleri, taşıma maliyetleri, konteyner gereksinimleri ve teslimat ihtiyaçlarının kullanım noktası dikkate alınmaktadır. Uygulamanın amacı, tedarik zincirinin maliyet etkinliğini sağlamaktır. Bu yol haritası veya kısmi plan, kararlaştırıldığında inceden inceye incelenir ve farklı sorumluluk alanları zincirin belirli parçalarını doldurmaya başlar. Yeni bir ürün tanıtıldığında, bu süreç; parça sayısı ve çapraşıklığı, tedarik üssünün büyüklüğü ve hacim gereksinimleri düşünüldüğünde daha da karmaşık hale gelir. Tedarik zincirinin stratejik yol haritası şekil 8'de belirtilmekte ve küresel oyuncuların Asya tedarik zincirindeki esas unsurları görülmektedir.<sup>23</sup>



Şekil 8 Asya tedarik zincirinde esas unsurlar.

Tedarik yönetiminin bugünkü boyutuna ulaşıncaya kadar dört basamaklı bir evrim geçirdiğinden bahsedilebilir (tablo 3). Önceleri yalnız bir satın alma fonksiyonuna

<sup>23</sup> Justin F. Sr. Zubrod, "Competing Successfully in Asia: Or How to be an Also-Ran", Supply Chain Management Review, Vol. 2, No: 2, 1998, s. 14'den aktaran John T. Gardner ve Martha C. Cooper, Strategic Supply Chain Mapping Approaches", Journal of Business Logistics, Vol. 24, S. 2, 2003,

bağlı olarak bilinen tedarik zinciri yönetimi (1'inci basamak);sonraları pazarlama, finans ve operasyonlar gibi çok önemli süreçlerin alt fonksiyonu şeklinde algılandı. Satın alınan malların fiyatları arttıkça, fiyatlar işletmelerin daha çok ilgisini çekmiştir.

1970'lere kadar satın alma, malzeme yönetiminin en geniş bölümünü oluşturmaktaydı (2 ve 3'üncü basamaklar). İşletmelere mal tedariki ile birlikte taşıma ve depolama fonksiyonları olarak tanımlanan malzeme yönetimi; normal olarak satın alma, depolama, ulaştırma, kalite kontrolü, envanter yönetimi, teslim alma ve üretim planlaması gibi faaliyetleri kapsamaktadır.<sup>24</sup>

**Tablo 3** Tedarik zinciri yönetiminin gelişim basamakları.

1'inci Basamak Reaktif	2'nci Basamak Mekanik	3'üncü Basamak Proaktif	4'üncü Basamak Stratejik Tedarik Zinciri
Lise eğitimi Süreç ödevi Daire fonksiyonu Reaktif/kriz metodu En alt seviyede raporlama	Biraz kolej eğitimi Bilgisayar süreçlerine ilişkin ödev Karşılıklı güdüm Yerinde satış sistemi "Fiyat düşüşleri"nin ölçümleri Alt seviyede raporlama Esas amaç: Üretim hattının işleyişini sürdürmek Satın alma fiyat değişimlerini izlemek Zayıf veri ulaşımı	Profesyonel kadro Proaktif yaklaşım Birkaç uzun vadede kontratlar Mal edinme maliyetinin ölçümleri Tedarikçiler kaynak olarak kabul edilirler Daha üst yönetime raporlama Birkaç çapraz fonksiyonlu destek Eğitim ve öğretim tercih sebebi "Satın almada" satın alma gücü Verinin sınırlı kullanımı Birkaç ticaret stratejisi	Bir rekabet silahı olarak tedarik SİB'nin stratejisi ile bütünleşik tedarik stratejisi Hız Gelişme ve üretim Sürekli gelişimin ölçülmesi Küresel bakış "Mağazanın" toplam maliyetinin mal edinme maliyetine optimizasyonu Tedarik zinciri merkezli Dağıtılmış satın alma faaliyeti Verinin uygun ve kullanılabilir olması Tasarım sayesinde tedarik üssü Tedarikçi teknolojisinin desteği Çevrenin korunması

**Kaynak:** David J. Bloomberg, Stephen Lemay ve Joe B. Hanna, a.g.e., s. 240.

<sup>24</sup> John J. Cojle, Edward J. Bardi ve C. John Jr. Langley, "The Management of Business Logistics", St. Paul, MN, 1996, s. 72

1980'lerin başında ise satın alma ve malzeme yönetimi tedarik zincirinin 4'üncü basamağında yer almıştır, çünkü artık; satın alma değer yaratan bir süreçtir ve satın almanın taktik görüntüsü stratejik yöne doğru kaymaktadır.<sup>25</sup>Tedarik zinciri yönetiminin, tablo 3'de belirtildiği şekilde dört basamaklı bir süreç olarak algılanması; aslında lojistiğe giden yolun (süreçlerin) daha iyi tanımlanmasına yardımcı olacaktır.

Son olarak ifade etmek gerekirse; herhangi bir işletme sürecinde olduğu gibi, tedarik zinciri yönetimi değişim mühendisliğinin prensiplerinden faydalanır. Organizasyonlar için; müşterilerinin ihtiyaçları ve tedarikçilerinin süreçlerinde olduğu gibi mevcut tedarik zincirlerinin nasıl çalıştığının tamamen anlaşılması ve değişim mühendisliğinin uygulanmasından sonra bir performans ölçüm sisteminin tesis edilmesi gerekmektedir.

## **1.6.2 Tedarik Zinciri Yönetiminde Entegrasyon**

Entegrasyonun lojistik açıdan tanımlanması kullanılan bilgi teknolojileri ve mimarisine göre iki şekilde adlandırılır: Büyük I ve küçük i. Bu ayrımında büyük I'nın tek merkezli entegrasyonu ifade ederken, küçük i arayüzler arasında etkileşim sağlayan çok uçlu bütünleşmeyi çağrıştırmaktadır.<sup>26</sup>

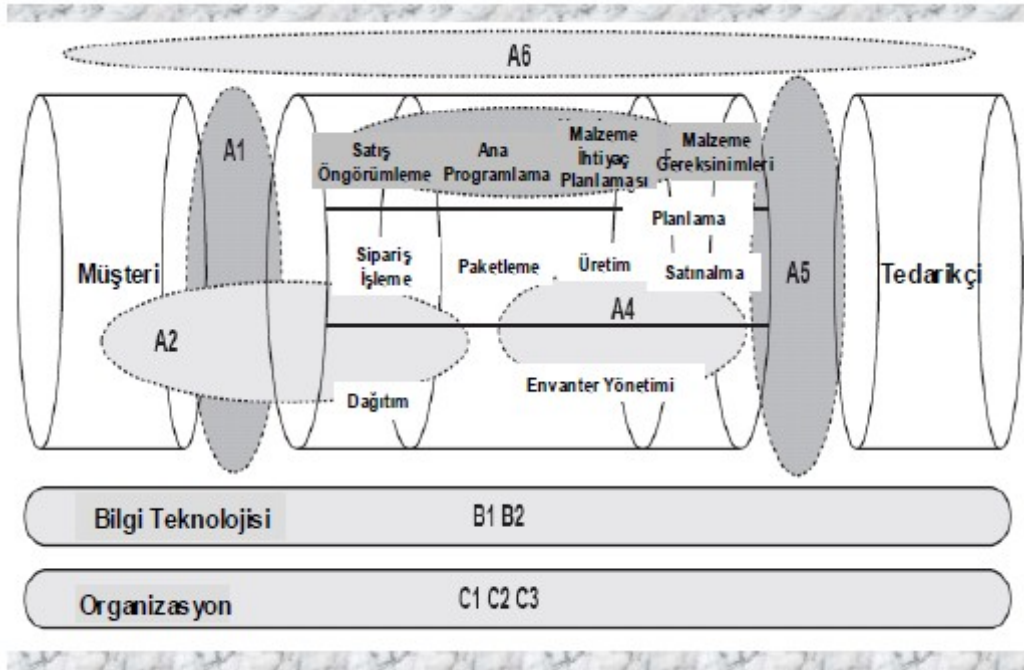
Tedarik zincirinde süreçler aslında birbirini takip eden bütünleşik yapıların yetenek karmasını göstermektedir. Bu anlamda, şekil 9'da gösterilen bütünleşmiş tedarik zinciri modeli lojistik operasyonların taleplerini karşılayan işletmeleri incelemek için kullanılmaktadır. Model, organizasyonel özellikler ve bilgi teknolojisi içinde fırsat sağlayan yeteneklerle desteklenen altı fonksiyonel süreç yeteneğinden oluşmaktadır.

Lojistiği yönetmek için bütünleşmiş yaklaşıma sahip bir organizasyon bu yeteneklerin çoğunluğuna sahip olmaya yönelecektir. Tedarikçiden müşteriye kadar uzanan süreçte dağıtım ve envanter yönetimi yatay entegrasyon sağlarken; malzeme

<sup>25</sup> Donald W. Dobler ve David N. Burt, "Purchasing and Supply Management", McGraw Hill, New York, 1996, s. 8 9

<sup>26</sup> Thomas Gullledge, "What is integration?", Industrial Management & Data Systems, Vol. 106, No: 1, 2006, s. 5-20.

gereksinimleri, planlama, satın alma, MRP, üretim, ana programlama, paketleme, satışların öngörülmesi ve sipariş işleme dikey bütünleyicilerdir. Entegrasyonun işletme performansına olan katkısını araştıran çalışmalarda fonksiyonel seviyedeki işbirliğinin (özellikle lojistik ve pazarlamada) işletme çapında bir ön koşul oluşturduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, tedarik zincirleri üretim ve hizmet organizasyonlarının (malzeme tedariki, tamamlanmış ürünlere malzemelerin transformasyonu ve aynı ürünün nihai müşteriye dağıtımını) her ikisinde de bulunabilirler ve esasen tedarik zincirine üye organizasyonlar arasında ürün ve bilginin akışı ile ilgilenmektedir.



**Şekil 9 Bütünleşik tedarik zinciri modeli.**

**Kaynak:** Peter Gilmour, "Benchmarking Supply Chain Operations", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 5, No: 4, 1999, s. 259-266.

Bugünün bilgi güdümlü entegre tedarik zincirleri; organizasyonlara, envanter ve maliyetlerin azaltılmasını, ürüne değer katmayı, kaynakları genişletmeyi, pazara giriş zamanını ivmelendirmeyi ve müşteriyi muhafaza etmeyi sağlamaktadır. TZ'nde işbirliğinin çerçevesi bu anlamda beş yapısal özellik taşımaktadır:



İşbirliği performans sistemi, bilgi paylaşımı, kararların uyumu, teşvik sıralaması ve entegre TZ süreçleri.<sup>27</sup> Diğer yönden; kamu sektöründe, entegre tedarik zincirleri lojistik desteğin optimizasyonunda ve ikincil stok olarak adlandırılan malzeme yönetimini geliştirmede kritik bir rol oynamaktadır. İkincil stok; onarılabılır parçalar (tekrar tamir edilebilir ve kullanılabilir hidrolik pompalar ve seyrüsefer bilgisayarları gibi pahalı malzemeleri), sistemleri destekleyen yedek parçalar, yiyecek, tıbbi malzeme ve giysi gibi gündelik malzemeyi içermektedir.

Son olarak, tedarik zinciri operasyonlarını kıyaslamada lojistik yeteneklerin katkısı tablo 4’de incelenmektedir. Yönetime ait faaliyet sahasıyla lojistik yeteneklere karar vermek üzere; 11 adet yeteneğin her biri için beş boyut tespit edilmiştir. Bu boyutlar; strateji ve organizasyon, planlama, işletme süreç ve bilgisi, ürün akışı ve ölçümdür.

**Tablo 4** Tedarik zinciri operasyonlarını kıyaslamada lojistik yetenek bileşenleri

A. Süreç yetenekleri	1. Müşteri güdümlü tedarik zinciri	Müşteri güdümlü bir tedarik zinciri üreticilerin müşteri gereksinimlerini anlamalarına ve proaktif bir şekilde değer sağlayan çözümleri sunmalarını sağlar.
	2. Verimli lojistik	Malzeme ve ürünlerin üretim yoluyla tedarikçilerden müşterilere; müşteri ihtiyaçlarını karşılamada mümkün olan en düşük fiyatla hareket etme yeteneğidir.
	3. Sipariş güdümlü satış planlama	Ürün hacmi ve karışımı için tahminlerin doğruluğu ile bunların üretim planlama, müşteri yönetimi ve satış ve operasyon planlamasındaki organizasyon boyunca tutarlı kullanımıdır.
	4. Yalın üretim	Kalite ve esnekliğin yüksek seviyelerini muhafaza ederken varlığa dayalı üretimin (yüksek ekipman güvenilirliği, minimum tekrar, düşük envanter, kısa parça işlem zamanını başararak) etkin kullanımıdır.
	5. Tedarikçi ortaklığı	Satın alınmış mal ve hizmetlerin değer ve maliyet etkinliğinin maksimizasyonu için üretici ve tedarikçi tedarik zinciri faaliyetlerinin entegrasyonudur.
	6. Entegre tedarik zinciri	İki seviyede tedarik zincirinin yönetimidir: Fonksiyonel ortamda ve işletme sınırları çerçevesinde taktik yönetim, fiyat ve performans seçeneklerinin stratejik kabulüdür.
B. Bilgi teknolojisi yetenekleri	1. Entegre bilgi sistemleri	Karar vermenin yüksek bütünlük ve tutarlılığında sonuçlanacak şekilde ortak bir temelden tedarik zinciri planlaması, icrası ve performans izlemeyi sürdürecektir işletme verilerinin gelişen kalitesi ve zamanlılığıdır.

<sup>27</sup> Togar M. Simatupang ve Ramaswami Sridharan, “An Integrative Framework for Supply Chain Collaboration”, The International Journal of Logistics Management, Vol. 16, No: 2, 2005, s. 257- 261

	2. İleri teknoloji	İş akışlarının etkinliğini artırma ve tedarik zincirinin yönetilmesine yeni yollar sağlamaktır.
C.Organizasyon yetenekleri	1. Entegre performans	TZ içindeki unsurlar için operasyonel ve finansal hedeflere özgü ölçüm içerisine işletme hedeflerinin naklini sağlamaktadır. TZ performansının düzenli ölçüm ve analizi müşteri ve tedarikçilere kar sağlamaktadır.
	2. Takım çalışması	Bireylerin bilgi tabanını oluşturmada odak performansı artırma ve daha büyük işletme hedeflerini başarmada işgörenlerin hep birlikte etkin bir şekilde çalışma yeteneğini geliştirir.
	3. Sıralı organizasyon yapısı	İşletme süreçlerini destekleyecek hedefe bağlı çapraz bir fonksiyonel yapı.

**Kaynak:** Gilmour a.g.e , 1999, 285.

Entegre tedarik zinciri, kalite, teslimat ve hızla birlikte artan müşteri taleplerine göre son yıllarda geniş bir kabul gören ispatlanmış bir işletme stratejisidir Düşük maliyet ve bağımlı tedarikçi, hizmet sağlayıcı ve müşteri ilişkileriyle bağlantılı olarak iletişimin yeni ve radikal yolları; entegre tedarik zinciri yaklaşımının oluşmasına katkı sağlamaktadır.<sup>28</sup>

İşletmelere uygulandığında, tedarik zincirleri maliyetin yaklaşık yarısı kadar bir bedelle daha üstün bir şekilde müşteriye karşılık verdiğini göstermektedir. Endüstri uzmanları, tedarik zinciri maliyetlerinin organizasyonun toplam işletme bütçesinin yarısından fazlasını oluşturduğunu tahmin etmektedir.

Tedarik zincirinin etkin yönetimi, sadece son kullanıcının bakış açısından malzeme akışını geliştirmekle kalmaz; aynı zamanda lojistik maliyetleri de azaltır. “Lojistik boru hattı” veya “tedarik zinciri kanalı” olarak bilinen sistem; malzemenin istenilen yer ve zamanda sağlanmasında rol oynayan birkaç ilişkiler arası faaliyetleri içermektedir. Bu faaliyetler, tüketim malzemelerinden oluşan ürünlerin satın alınması, depolanması, onarımı ve dağıtımından ibarettir. Tüm bunlar, personel, teçhizat, tesisler ve envantere hatırı sayılır bir sermaye yatırımı gerektirmektedir. Etkin tedarik zinciri yönetimi; verilerin doğruluğu, operasyonel karmaşıklığın indirgenmesi, tedarikçi

<sup>28</sup> Peter Gilmour, “Benchmarking Supply Chain Operations”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,1999., s.285

seçimi, satın alma, depolama ve dağıtım gibi sahalarda sürekli gelişime yönelen neredeyse tüm işletme süreçlerini etkilemektedir.

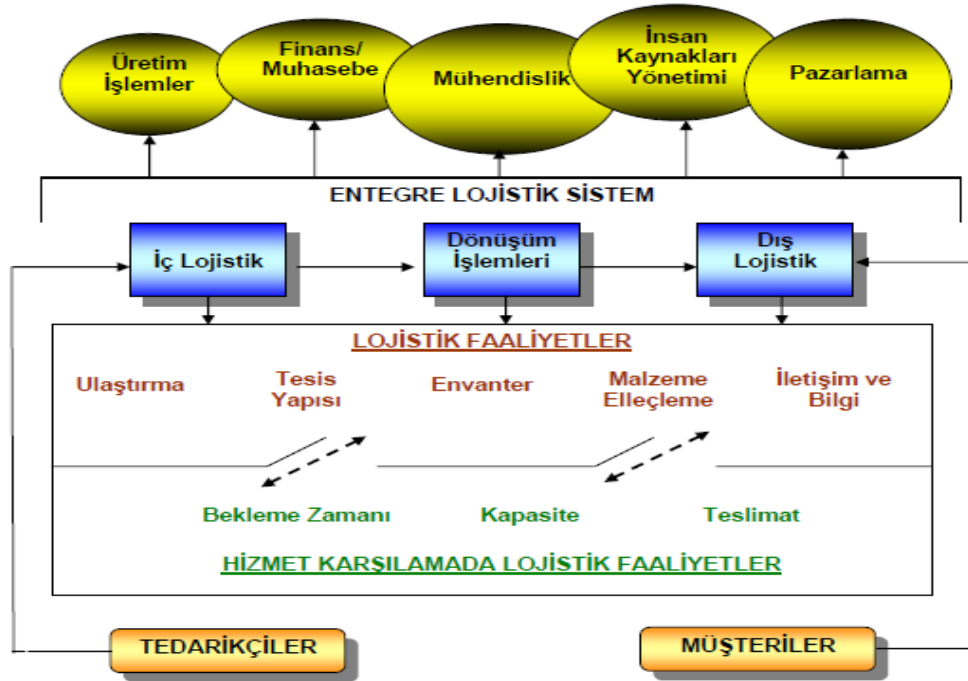
Bu yönetimin diğer faydaları:

- Artan teslimat performansı – daha hızlı müşteri cevaplama ve yerine koyma oranları,
- Yüksek verimlilik ve düşük maliyetler,
- Zincir boyunca azalan envanter,
- Gelişmiş tahminleme hassasiyeti,
- Daha az tedarikçiler ve daha kısa planlama dönemleri,
- Teknolojik olarak daha ileri ürünler ve artan kalite,
- Operasyonlar arası yükselen iletişim ve işbirliği,
- Kısaltılmış onarım süreleri ve teçhizatın yüksek hazır olma durumu,
- Daha güvenilir finansal bilgidir.

### 1.6.3 Lojistik Yönetimi

Yukarıda açıklanan lojistiğin tanımından çıkartılacak iki sonuç; sırasıyla, yönetilmesi gereken bir dizi faaliyetler ve bu sürece katkı sağlayan girdilerdir. Lojistik yönetiminin içinde yer alan faaliyetler; müşteri hizmetleri, trafik ve ulaştırma, ambar ve depolama, tesis ve depo yeri seçimi, envanter kontrolü, sipariş işleme, dağıtım iletişimi, tedarik, malzeme elleçleme, parça ve hizmet desteği, hurda ve atıktan kurtulma, paketleme, geri dönen malların elleçlenmesi ve talep öngörümlemesidir. Burada ifade edilen faaliyetler aslında bütünleşik lojistik sistemin nasıl meydana geldiğini de (şekil 10) açıklamaktadır. Entegrasyonun, işletme fonksiyonlarına ilave olarak tedarikçi ve müşteri boyutunun yer aldığı iç ve dış lojistik açısından da değerlendirilmesi sağlıklı bir süreç görüntüsünü sergilemektedir. Son çalışmalarda lojistiğin sadece entegre süreçlerden oluşan bir yönetim olmadığı; buna ek olarak çok disiplinli bir yaklaşım olduğu ve gelecekte diğer yönetim modelleriyle daha fazla etkileşime gireceğine dikkat çekilmektedir.<sup>29</sup>

<sup>29</sup>K.C. Williamson, D.M. Jr. Spitzer ve D.J. Bloomberg, “Modern Logistics Systems: Theory and Practice”, o: 2, 1990, s. 65-86.



**Şekil 10 Bütünleşik lojistik süreç.**

**Kaynak:** K.C. Williamson, D.M. Jr. Spitzer ve D.J. Bloomberg, "Modern Logistics Systems: Theory and Practice", No: 2, 1990, s. 65-86.

Lojistiğin, işletme lojistiği açısından değerlendirilmesi bugün dahi mikro bakış açısıyla ele alınmakta; bu yanılmanın sonucu olarak dış çevre, doğrudan lojistik ilişkiler ve diğer çevrelerin çoğu kez tespit dışı kalmasına yol açmaktadır. Bu durumda, uygulanacak stratejilerin seçiminde kullanılacak bir çevre analizinin sonuçları hatanın tekrarı olacaktır. Dolayısıyla lojistik stratejilerin belirlenmesinde küreselleşmenin getirdiği sınır tanımazlık dâhil tüm çevrenin sorgulanmasında fayda bulunmaktadır.

Bugün için dış çevre olarak tabir edilen makro yönetimler ekonominin temel girdilerini esas alırken; iç çevre, işletme fonksiyonlarını yasal mevzuatla birlikte değerlendirmektedir. Öte yandan doğrudan lojistik ilişkiler, kanal içinde ürün ve hizmetlerin rekabetçi düşünceyle üç boyutta sürdürülürken; diğer çevre içinde yer alan uluslararası çevre, doğrudan lojistik ilişkilerde web tabanlı erişim sayesinde iç çevrede dahi hissedilir değişimlere yol açmaktadır.

Lojistiğin fiziksel dağıtım olarak nitelendirildiği bir çevrede satışların tahmini, dağıtımın planlanması, envanter yönetimi, ambalajlama, tesis içi depolama, gönderme, ulaştırma hizmetleri ve dış depolamadan oluşan ana mihverde üretim planlaması, malzeme tedariki, teslim alma ve iç ulaştırma destek faaliyetleri; talep öngörümleme ve müşteri hizmetleri ise tüm bunların üstündeki uygulamalardır.<sup>30</sup>

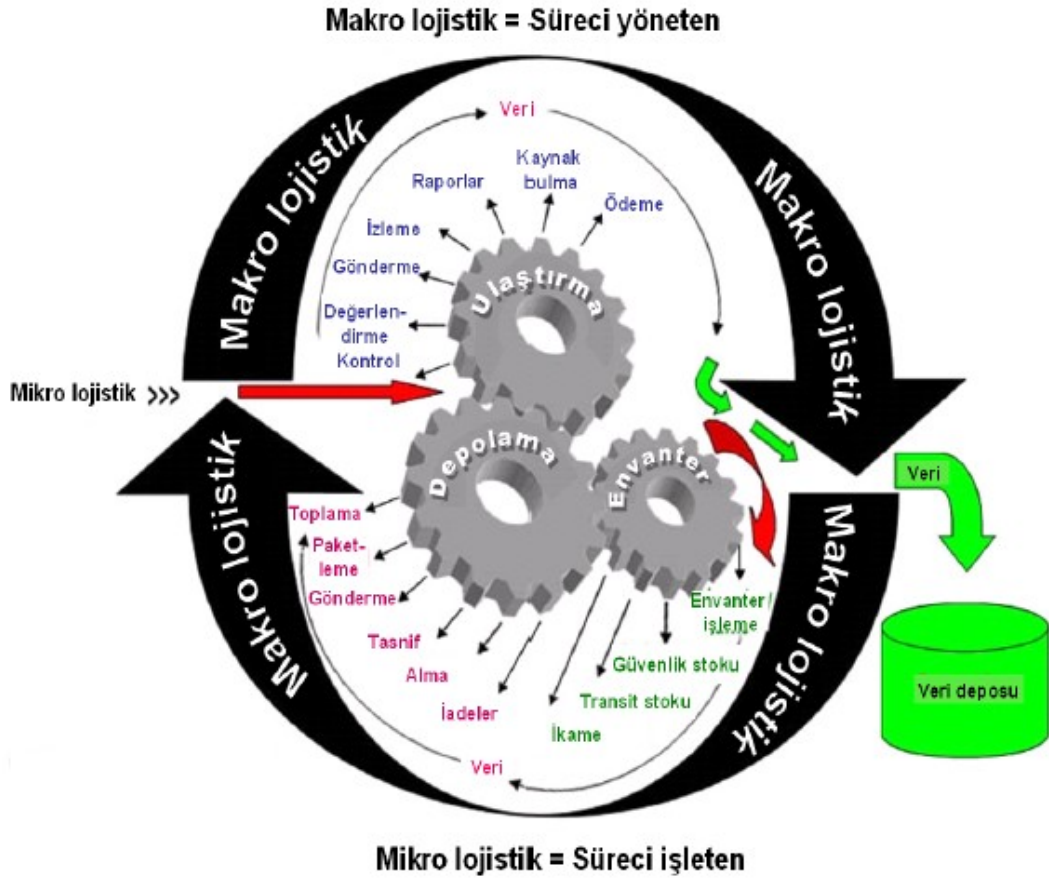
Lojistiğin fiziksel dağıtım olarak nitelendirildiği bir çevrede satışların tahmini, dağıtımın planlanması, envanter yönetimi, ambalajlama, tesis içi depolama, gönderme, ulaştırma hizmetleri ve dış depolamadan oluşan ana mihverde üretim planlaması, malzeme tedariki, teslim alma ve iç ulaştırma destek faaliyetleri; talep öngörümleme ve müşteri hizmetleri ise tüm bunların üstündeki uygulamalardır.

Lojistik yönetiminin içinde yer alan fonksiyonlar (çoğu kaynaklarda faaliyetler olarak da ifade edilmektedir), temelde üçlü bir sac ayağı üzerinde yapılandırılmaktadır; ulaştırma, depolama ve envanter yönetimi. Bu gün için bu yapı ile bütünleşik ve rekabet edebilme boyutunu kazandıran bir diğer bütünleyen; bir başka deyişle mikrodan makro lojistiğe geçişi mümkün kılan veri boyutu önem kazanmaktadır. Lojistik süreçleri içinde rekabet stratejilerinin değişmeyen unsuru bilgi ve bilginin yönetimi ise; bu çarkın makro lojistik çıktıklarına hız kazandıran, diğer bir deyişle ivme öncesi gereken koşulu sağlayan bir lojistik bütünleyendir.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> Philip Kotler, "Marketing Management, Analysis 1997, s. 587.

<sup>31</sup> Transportgistics Inc., 2002



**Şekil 11 Mikro ve makro lojistiğin devinimi**

Kaynak: [http://www.transportgistics.com/macro\\_micro\\_logistics.htm](http://www.transportgistics.com/macro_micro_logistics.htm). 10.05.2005

### 1.6.3.1 Ana Lojistik Faaliyetler

- Müşteri Servis Standartları: Lojistik hizmet düzeyi çerçevesinde müşteri istek/ihtiyaçlarının ve müşteri servis düzeylerinin belirlenmesini kapsar.
- Taşıma/Ulaştırma: Taşıma şekli ve hizmet seçimi ve taşıma ile ilgili bütün faaliyetleri içerir.
- Envanter Yönetimi: Hammadde ve bitmiş ürünlerin stoklama politikalarının düzenlenmesini, tam zamanlı üretim (Just In Time/JIT) stratejilerinin belirlenmesini içerir.
- Sipariş İşleme: Sipariş alınması ve kaydedilmesi ile ilgili bütün faaliyetleri kapsar.

### 1.6.3.2 Destekleyici Lojistik Faaliyetler

- Depolama: Depo yerinin ve düzeninin belirlenmesi faaliyetlerini içerir.
- Elleçleme/Yük Aktarma: Materyallerin yüklenip boşaltılması için gerekli araçların belirlenmesi ve düzenin oluşturulması ile ilgili faaliyetleri kapsar.
- Tedarik: Tedarik kaynağı seçimi, satın alma zamanı ve miktarının belirlenmesi faaliyetlerini içerir.
- Koruyucu Ambalajlama: Bitmiş ürün ya da hammadde, malzemelerin depolanması, elleçlenmesi esnasında korunması için paketleme ile ilgili faaliyetleri içerir. Konteyner ve paletler koruyucu ambalajlamanın en çok kullanılan örnekleridir.
- Enformasyon (Bilgi) Yönetimi: Bilginin toplanması ve analizi ile ilgili faaliyetleri içerir.

Ana ve destekleyici uygulamalardan oluşan lojistiğin finansal karlılığa, bir başka deyişle toplam verimliliğe yansıyan bir maliyet avantajına sahip olmalıdır.<sup>32</sup> Bu anlamda lojistik performansının ölçülmesi gerekir. Lojistik performansın

ölçülmesinde geleneksel anlamda operasyonel aktiviteler temel alınırken günümüzde müşteri değer yaratmak gibi bazı temel değerlere ulaşmak için stratejik performans ölçümlerinin de yapılması gerekmektedir.<sup>33</sup>

Lojistik, günümüzde birçok işletmenin “rekabetçi üstünlüğünü” belirlemede en önemli stratejik unsurlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Lojistik doğru ürünü, doğru zamanda, doğru yere hasarsız bir şekilde ulaştırmayı hedeflemekte, bu çerçevede ürün ya da hizmetler için önemli bir “değer yaratıcı” faaliyet olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla, ulaştırma, müşteri hizmetleri, envanter yönetimi ve sipariş (talep) işlemeden oluşan lojistiğin ana faaliyetleri; depolama, elleçleme,

---

<sup>32</sup> Okan Tuna, “Örgütsel Pazara Yönelik Hizmetlerde Algılanan Hizmet Kalitesi, Davranışsal Niyetler ve Müşteri Özellikleri İlişkisi: Konteyner Taşımacılığı Bir Araştırma”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1999, s. 6.

<sup>33</sup> Peter Gilmour, a.g.e., s. 259-266.

koruyucu ambalajlama, tedarik yönetimi ve bilgi yönetiminden ibaret uygulamalar ile (şekil 12) desteklenmektedir.



**Şekil 12** Lojistiğin ana ve destekleyici faaliyetleri.

Makro çerçevede lojistik fonksiyonlar her ne kadar işletmelerin bu alanda uyguladıkları işlemleri kapsamaktaysa da; küresel anlamda tablo 5'te gösterildiği şekliyle fonksiyonlara bağlı standart işlemler olarak sınıflandırılmaktadır.<sup>34</sup> Böylelikle lojistiği oluşturan fonksiyonel bütünlük de ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 5** Uluslararası lojistik fonksiyonların sınıflandırılması

<sup>34</sup>Rao ve Young,1994, "Global Supply Chains: Factors Influencing Outsourcing of Logistics Functions", s. 13



<b>Planlama Fonksiyonları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yer seçimi</li> <li>• Tedarikçi seçimi</li> <li>• Tedarikçi ile kontrat</li> <li>• Programlama</li> </ul>
<b>Ekipman Fonksiyonları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seçim</li> <li>• Tahsis</li> <li>• Sıralandırma</li> <li>• Konumlandırma</li> <li>• Envanter kontrolü</li> <li>• Sipariş</li> <li>• Onarım</li> </ul>
<b>Terminal Fonksiyonları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapı kontrolleri</li> <li>• Yer kontrolleri</li> </ul>
<b>Elleçleme Fonksiyonları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yükleme/boşaltma</li> <li>• Konsolidasyon</li> <li>• Dağıtım</li> <li>• Hızlandırma</li> <li>• Yönlendirme</li> <li>• Transit yükleme</li> </ul>
<b>İdari Fonksiyonlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sipariş yönetimi</li> <li>• Doküman hazırlama</li> <li>• Gümrükten çekme</li> <li>• Faturalandırma</li> <li>• Envanter yönetimi</li> <li>• Performans değerlendirme</li> <li>• Bilgi hizmetleri</li> <li>• İletişim</li> </ul>
<b>Depolama Fonksiyonları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teslim alma</li> <li>• Envanter kontrolü</li> <li>• Yeniden gönderme</li> </ul>
<b>Üretim öncesi /sonrası</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sıralandırma</li> <li>• Çeşitlendirme</li> <li>• Paketleme</li> <li>• Geciktirme</li> <li>• İşaretleme</li> </ul>
<b>Ulaştırma Fonksiyonları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modlar arası koordinasyon</li> <li>• Taşıma hizmetleri</li> <li>• Takip ve izleme</li> </ul>

**Kaynak:** Rao ve Young,1994, “Global Supply Chains: Factors Influencing Outsourcing of Logistics Functions”, s. 13

### 1.6.3.3 Üretim ve Lojistik Yönetiminin Faydaları

Üretim ve lojistik yönetiminin faydalarını incelemeye bir ürün veya hizmete katma değer yaratan, biçim, zaman, yer ve sahipliği içeren dört farklı tipte fayda söz konusudur:

**Biçim Faydası:** Bu fayda tipi, bir üretim veya montaj süreci boyunca oluşturulan katma değere değinmektedir. Bir mamul imalatı için önceden belirlenmiş bazı yöntemlerle hammaddelerin bir araya getirilmesi biçim faydasıyla sonuçlanır.

Örneğin, bir şişeleme firması; alkolsüz içecek imal etmek için şurup, su ve karbonu birbirine eklendiğinde bu durum ortaya çıkar. Hammaddeler, alkolsüz bir içecek üretmek için basit ekleme süreci içinde bir araya getirilerek, ürüne katma değer ilave edilerek değişik bir ürün sunulur. Bugünün ekonomik çevresinde de belirli lojistik aktiviteleri ürüne biçim faydası sağlar. Tipik olarak dağıtım merkezlerince üstlenilen ambalajdan çıkarma ve ürün karıştırma, ürünün yükleme ve paketleme karakteristiklerinin değiştirilmesiyle, ürün biçimsel olarak bir değişikliğe uğrar.

Örneğin; paketlenmiş ve paletle yüklenmiş kahvaltılık tahıllar, ürünün gittiği yerdeki müşteri isteği boyutuna göre paketlenerek ürüne bir biçim faydası katar.

#### **1.6.3.3.1 Yer Faydası**

Lojistik, ticari malın fazla olduğu noktalardan talebin olduğu noktalara taşınmasında bir rol oynar. Lojistik, pazarın fiziksel alanını genişletir ve sonuçta bu mallara ekonomik bir değer ekler. Mal ve hizmetlere eklenen bu ekonomik değer “yer faydası” olarak bilinir. Lojistik, ulaştırmayla bir yer faydası yaratır.

Örneğin; tarım ürünlerinin üretildikleri yerden tüketici ihtiyaçlarının olduğu yerlere demir yolu veya kara yolu aracılığıyla taşınması; bu ürüne bir yer faydası sağlar.

#### **1.6.3.3.2.Zaman Faydası:**

Ürün ve hizmetlerin sadece tüketicilerin bulunduğu yerde olmasını sağlamak yeterli olmamaktadır. Bununla birlikte talebin ortaya çıktığı zamanda mevcut olması gerekmektedir. Bu “zaman faydası” olarak bilinmektedir, mal veya hizmete talebin olduğu zamanda orada olmasını temin etmekle bu mal veya hizmetlere eklenen ekonomik değerdir. Lojistik, uygun stokların bulundurulması, mal ve hizmetlerin stratejik konumlarıyla bir zaman faydası yaratır.

Nakliye, malların talep noktalarına hızlı bir şekilde taşınması ile bir zaman faydası yaratır.

#### **1.6.3.3.Sahiplik Faydası**

Lojistik, bu tür bir fayda biçimini mal ve hizmetlerin tutundurulmasıyla (promosyonuyla) ilişkili temel pazarlama aktiviteleri sayesinde yaratır. Promosyonu; bir mal veya hizmete sahip olma isteğini arttırmak için müşterilerle doğrudan veya dolaylı olarak kurulan bir ilişki kurma çabası şeklinde tanımlanabilir. Lojistik hareketlere yol açacak tutundurma faaliyetleri, talep uygunluğunun anahtarıdır.

#### **1.6.3.4. Üretim ve Lojistik Yönetiminin Benzerlikleri ve Farklılıkları**

Bir faaliyetin üretim sayılabilmesi o faaliyetten beklenen yer, zaman, biçim ve mülkiyet faydası sağlanmalıdır. Lojistik, yukarıda da belirtildiği gibi bu faydaları sağlar; dolayısıyla üretimle ilgili bir faaliyetidir. Bununla birlikte üretimle arasında bazı farklar ve benzerlikler vardır.

Fonksiyonel olarak lojistik ve üretimin ortak özellikleri şunlardır:

- Her iki fonksiyon da “gerçek” faaliyetlere odaklanmıştır. Her ikisinin de işletme operasyonlarında para ve bilgi akışına yol açan faaliyetleri vardır. Fakat iki fonksiyonun temelinde; malların hareketi, depolanması ve taşınmasını düzenlemek yatar.

- Her iki fonksiyon da gün sonunda operasyonel seviyede olmalıdır. Elbette; bu özellik birçok stratejik kararlar ve uzun vadeli etkiler de içerebilir. Ancak, bu iki fonksiyonun faaliyetleri, malzeme alanında günlük operasyona çevrilmelidir.

- Her iki fonksiyonun da firmanın kârlılığına ölçülebilir katkıları vardır.

- Her iki fonksiyonun da başarılı olabilmesi için kısa dönemli geri beslemeye ihtiyaçları vardır.

Her iki fonksiyonun farklılıkları ise şunlardır:<sup>35</sup>

- Her ikisi de ürüne farklı alanlarda bir değer katar. Üretim, kullanım değeri katarken lojistik yer ve zaman değeri katar.

- Üretim genellikle bir mamulü ortaya çıkarmak anlamındaki bir operasyona yönelmişken; lojistik, hizmetlerin dönüşüm süreci sonrasına veya son kullanıcıya taşınmasına yönelmiştir.

- Sonuç olarak her iki fonksiyon da ürüne farklı ölçütlere dayalı olarak bir şeyler katar. Üretim, genellikle üründeki kaliteyi düşünürken; lojistik, maliyetler ve fiyatlar üzerine yoğunlaşmıştır.

- Üretimde ilgi, kullanım değeri üreten teknolojiye dönükken; lojistik, hem girdi hem de çıktılarının yönetilmesine odaklanmıştır.

- Üretim alt fonksiyonları organizasyon içerisinde yoğunken; lojistiğin alt fonksiyonları işletmenin daha çok dışına yayılmıştır.

- Üretim özellikle pazarlama bölümüyle olmak üzere tüm birimlerle yoğun ilişki içerisindedir. Oysaki lojistiği etkileyen en önemli unsur üretimdir. Üretim ve lojistik

---

<sup>35</sup> Douglas M. Lambert ve James R. Stock, "Strategic Logistics Management", Irwin McGraw-Hill, 3rd Ed., USA, 1993, s. 4.

fonksiyonlarının ortak çalışmasıyla; hammadde, işletme malzemesi ve yardımcı malzemeler doğru zamanda yeterli miktarda temin edilebilir.

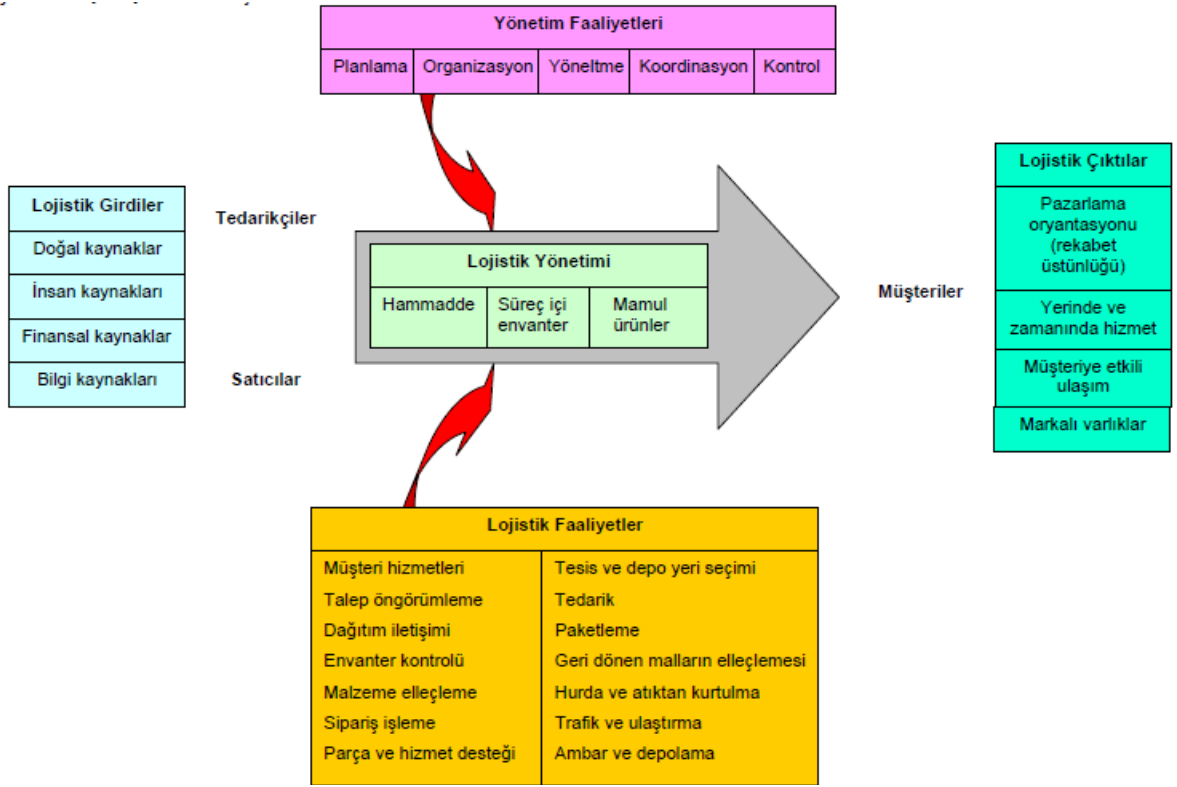
Üretim yöneticisinin stok seviyesini yüksek tutma eğilimi, lojistik yöneticisinin optimizasyon eğilimiyle dengelenir. Diğer yandan, tüketici araştırması sonucu gerçekleştirilen talep tahminleri ve özellikle mevsimsel talep dalgalanmalarına ilişkin veriler lojistik tarafından üretime aktarılır.

Tedarik zinciri yönetimine olan ilgi, lojistik planlama ve operasyon sürecinin bütünleşmiş bir şekilde ve stratejik bir süreç olarak düşünülmesi ile 1980'lerden sonra önem kazanmaya başladıktan sonra; lojistik, genel olarak tüketicilerin, ihtiyaç ve isteklerinin bir pazar ortamında memnuniyet yaratacak bir şekilde tedarik edebilmesiyle ilgilenmektedir.

Üretimden başlayarak tüketim noktasına kadar gerek makro gerekse mikro seviyedeki malzeme akışının etkili bir yönetimi başarılı bir planlama, icra ve çok sayıdaki lojistik faaliyetlerin kontrolünü gerektirecektir. Şekil 13, buraya kadar aktarılan süreçte lojistik girdilerin (doğal kaynaklar, insan kaynakları, finansal kaynaklar ve bilgi kaynaklarının); lojistik çıktılara (rekabet üstünlüğü, yerinde ve zamanında hizmet, müşteriye etkili ulaşım ve markalı varlıklara) dönüşmesinde yönetimin bileşenlerini göstermektedir.<sup>36</sup> Planlama, icra ve kontrolden oluşan yönetim faaliyetleri genel anlamda tüm yönetim şekillerinde geçerliliğini korurken, lojistik faaliyetler işletmenin yapısal ve stratejik kararlarına göre kendi aralarında farklılaşmaktadır.

---

<sup>36</sup> Douglas M. Lambert ve James R. Stock, a.g.e., s. 4.



**Şekil 13 Lojistik yönetimin bileşenleri**

**Kaynak:** Douglas M. Lambert ve James R. Stock, a.g.e. "Why Everybody is Talking About Just-In-Time", *Warehousing Review* 1, No.1 (Oct. 1984), s. 27'den aktarılmıştır - s. 487.

Yukarıdaki açıklamalar sonucunda lojistiğin, ürünlerin bir tedarik zinciri boyunca hareket etmesi ya da durması için yapılması gerekli tüm işleri ve bu zincir boyunca ürünle birlikte akış halinde bulunan bilgi ve risk yönetimini kapsadığı görülmektedir. O halde; lojistik yönetimi de, bu işlevlerin sağlıklı bir şekilde ve planlandığı gibi yapılmasını sağlamakla yükümlüdür.

Kısaca, lojistikteki – uzun ya da kısa dönem – herhangi bir planlama; süreç tanımlaması, bilgi sistemi gereksinimleri sağlam bir lojistik yöntemden harekete geçirecek organizasyonel taleplere ilişkin sayısal ölçümleri gerektirmektedir. Yukarıdaki açıklamalar sonucunda lojistiğin, ürünlerin bir tedarik zinciri boyunca hareket etmesi ya da durması için yapılması gerekli tüm işleri ve bu zincir boyunca ürünle birlikte akış halinde bulunan bilgi ve risk yönetimini kapsadığı görülmektedir.

Buna göre; lojistik yönetimi de, bu işlevlerin sağlıklı bir şekilde ve planlandığı gibi yapılmasını sağlamakla yükümlüdür.

Bu doğrultuda her ne kadar, işletme lojistiğini oluşturan yönetim boyutundaki faaliyetler karması, işletmelerin organizasyon yapıları ile faaliyet sahalarına göre farklılık göstermekte ise de; bir işletmenin günümüz tedarik zincirini ve işletmeye özgü uygulamaların esaslarını operasyonlar belirlemektedir.<sup>37</sup>

Kimi yazarlar tarafından “fiziksel dağıtım” olarak da adlandırılan lojistik kavramı, aslında “işletme lojistiği” kapsamında “materyal yönetimi ve fiziksel dağıtım” olarak iki ana faaliyeti içermektedir. Materyal yönetimi; materyallerin, hammaddelerin vb. tedarik kaynaklarından üretim noktalarına getirilmesi ve yükleme (depolama) alanlarına teslimiyle ilgilenirken, fiziksel dağıtım yönetimi; bitmiş ürünlerin üretim noktalarından son alıcı veya tüketicilere götürülmesiyle ilgili etkinlikleri kapsamaktadır.

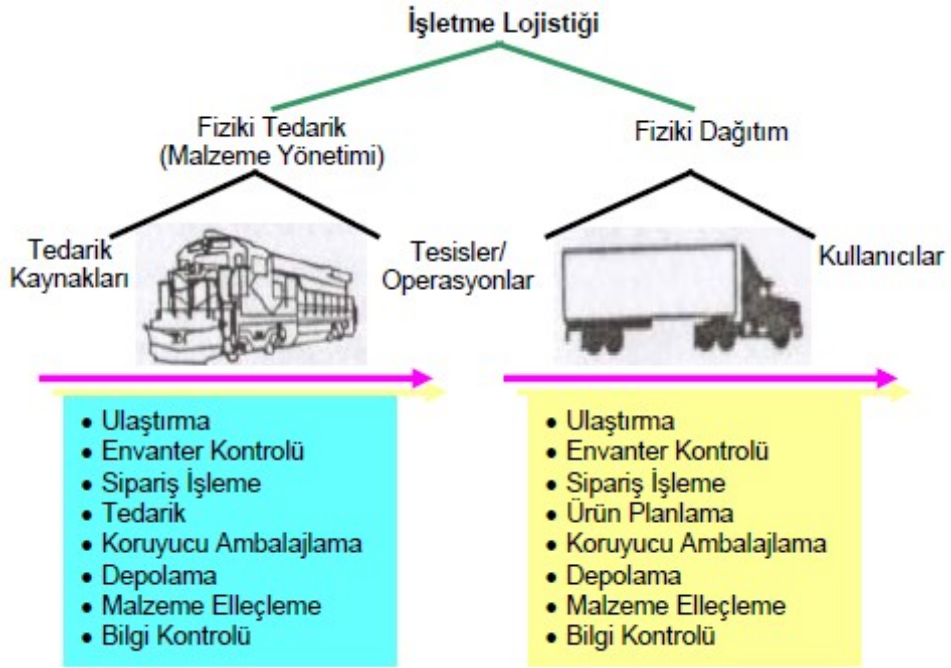
Ancak ortak olarak her ikisi de depolama, taşımacılık, stok yönetimi, kuruluş yeri seçimi, sipariş işleme vb. etkinlikleri kullanmaktadır. Tedarik kanalında sıklıkla yer alan faaliyetleri veya lojistiğin bileşenlerini tekrarlamaktadır.

Günümüzde bu uygulamalardan müşteri hizmet standartları, ulaştırma, envanter yönetimi, bilgi akışı ve sipariş işleme ana faaliyetleri oluştururken; depolama, malzeme elleçleme, satın alma, koruyucu ambalajlama, üretim/ işlemlerle koordinasyon ve bilginin korunması destekleyen faaliyetler olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Edward H. Frazelle, “Supply Chain Strategy-The Logistics of Supply Chain Management”, McGraw-Hill, USA, 2002,s. 17.

<sup>38</sup> Ömer Baybars Tek, ”Pazarlama İlkeleri: Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları”, 8’inci Baskı, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1997, s. 642.



**Şekil 14 İşletme lojistiğinde bağımsız işletme yönlü bakış.**

**Kaynak:** Ronald H. Ballou, “**Business Logistics Management**”, 3rd Ed., Prentice-Hall International, ABD, 1992, s. 10.

Lambert; Jhonson, Wood, Wardlow ve Murphy Jr'ın “Çağdaş Lojistik” kitabından esinlenen şekle ilave olarak işletme lojistiğini; satış ve pazarlama, lojistik, üretim, satın alma ve finans süreçlerinin dikey olarak bölümlendirildiği; tedarik, müşteri yönetimi, ürün geliştirme, talep yönetimi ve bütünleme süreçlerinin yatay satırlarda oklarla göstermektedir. Şekil 14 'de fonksiyonel kavramların dikey, işletme süreçlerinin yatay ortaya konması; şeklin sol (işletme yönlü) ve üst (fonksiyon yönlü) olarak geliştirilmesine ve hammaddenin imalinden son kullanıcıya değin materyallerin depolanma ve hareketlerinin ve dağıtım kanallarının ilişkilerinin ortaya konmasını anlamaktadır.

Bu şekliyle, işletme yönetiminin tipik fonksiyonları ile işletme süreçleri arasında kurgulanan bir matris; bilgi mimarisi, veritabanı stratejisi ve bilgi görünürlüğünün üzerinde yer alan işletme tabanlı bir yaklaşımı sergilemektedir. Bu yaklaşımın mihenk taşı olarak bugün bile önemini koruyan lojistiğin, bütünleşmiş sistemleriyle değer yarattığını söylemek mümkündür.



## 1.7 Lojistik Analiz ve Karar Verme

Lojistik analistler doğal olarak kendine özgü farklı değerlendirme ve modelleme uzmanlığı içinde eğilim gösterirler. Örneğin, bir lojistik uygulayıcı (pratisyen), kıyaslama modelleri üzerine yoğunlaşırken; bir yöneylem analizcisi, matematiksel optimizasyon modelleri üzerine ve bir bilgisayar mühendisi, nesnel yönlü veri modelleri üzerine odaklanabilir. Mamafih, bu unsurların her biri önemlidir ve karma bir model içinde ele alınmalıdır. Lojistik yönetimi ile ilgili sorular üretmek ve sormak oldukça basittir. Ancak, lojistik sorulara bir örnekleme mantığı ile yaklaşarak; soruların, lojistik sistem tasarımı ve operasyonunu kapsayan zor süreçlerin yöneltmesi sağlanabilir.

Lojistik kararların çoğu aşağıdaki beş asıl karakteristikle soyut biçimden somuta dönüşmektedir:

- Çoklu işletme fonksiyonları birbirine kaynamış durumdadır,
- Çelişen hedefler arasında değiş-tokuş vardır,
- Lojistik sisteme ait çıktıların tam olarak değerlendirilmesi zordur,
- Her lojistik sistemin işletme konuları benzersizdir,
- Başarılı kararlar için kantitatif analiz esastır.

Lojistik konuların alanı ve karmaşıklığı; lojistik kararların optimizasyonunda bir tek en iyi yaklaşımın, en iyi sunumun veya en iyi algoritmanın olmadığına işaret etmektedir.

Her lojistik tedarik zinciri, lojistik karar vericinin işini sürekli zorlaştıran ve gayretlerini boşa çıkaran kendine özgü karakteristiklere sahiptir. Bununla birlikte, lojistik kararların (karar vericinin kontrolü altında uygun olarak bir araya getirildiklerinde) tam zamanlı ve kaliteli olmasına çok fazla katkıda bulunan yöneylem araştırması, coğrafi bilgi sistemleri, veritabanı yönetimi ve grafik kullanıcı arayüzlerinden sağlanan karar destek kavram ve araçlarının artan bir dizisi bulunmaktadır.

Bu yönüyle; lojistikteki birçok probleme bir lojistik kompozit (karma) model (LKM) düşüncesiyle yaklaşmak, karar verme sürecini optimize edecektir.

Lojistiğin karar mekanizmalarında yer alan yöneticiler için belki de en zor süreç karar almaktır. Nihai hedefin işletmenin varlık değerini maksimize etmek olduğu stratejik kararlar birçok destek aracının tercih (opsiyon) üretmesine bağlıdır. Şekil 15’te son 50 yıla yayılmış lojistik karar destek araçları yer almaktadır.



Şekil 15 Lojistik karar destek araçları

**Kaynak:** H.Donald Ratliff ve William G. Nulty, "Logistics Composite Modeling", **Technical White Paper Series**, The Logistics Institute at Georgia Tech. 1996, s. 41

Lojistik hizmet tedarikinde son yıllarda meydana gelen yeni talep ve tercihler bu çerçevede önem kazanmakta; hizmetlerin tedariki ve ürünlerin tedariki arasındaki farklılıklar lojistik hizmetlerin tedarikine de yansımaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken husus lojistiğin işletme yönetimindeki sadece ürün tabanlı değil hizmet tabanlı uygulamalarının daha yoğun olduğudur.

Küreselleşme; satış, üretim ve ürünlerin tedariki için yeni pazarlar açmakta ve küresel (global) lojistik ihtiyacını doğurmaktadır. Bu durum, lojistik maliyetleri de

etkilemektedir. Pek çok ülkede, özellikle gelişmekte olan ülkelerde lojistik altyapının kötü olması, gümrük ve yasal düzenlemelerin açık olmaması ve lojistik pazarının gelişmemiş olması tedarik riskini artırmaktadır. Bu durum hizmet verenlerin sayısını azaltmakta, az sayıdaki hizmet sağlayıcıların kartelleşmesine yol açmakta ve nihayetinde hizmet sağlayıcıların daha güçlü olmasını sağlamaktadır. Artan hizmetlerin karmaşıklılığı ve rekabet; bu yönde, gelişmiş lojistik hizmetlerin edinilmesini de tetiklemektedir.<sup>39</sup>



Şekil 16 Lojistik hizmet karmaşıklılığının farklılaşması.

Lojistiğin genel olarak hizmet sektöründe uygulama alanı bulduğundan hareketle; hedefin hizmette ve algılamada fark yaratma ve sunulan üründe değer artışı şeklinde bir boyutu olacağı belirgindir. Dolayısıyla, hedeflere ulaşmada kullanılacak stratejilerin seçimi, en uygun karar destek sistemleriyle üretilecek alternatifler arasında bir değerlendirmeye gidilmesi suretiyle model sunmaktadır.

Ancak günümüzde birçok işletmede, lojistik faaliyetler temel faaliyet alanı olarak kabul edilmemektedir. Bundan dolayı, lojistik hizmet; firma içinde üretilecek veya dışarıdan satın alınacak bir hizmet olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, lojistik hizmetler; rekabetçi bir parametre olarak tanınmaya başlamaktadır. Bakış açısı

<sup>39</sup> Dan Anderson, Andreas Norman, "Procurement of Logistics Services – A Minutes Work Or Multi-Year Project?", European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol. 8, 2002., s.4

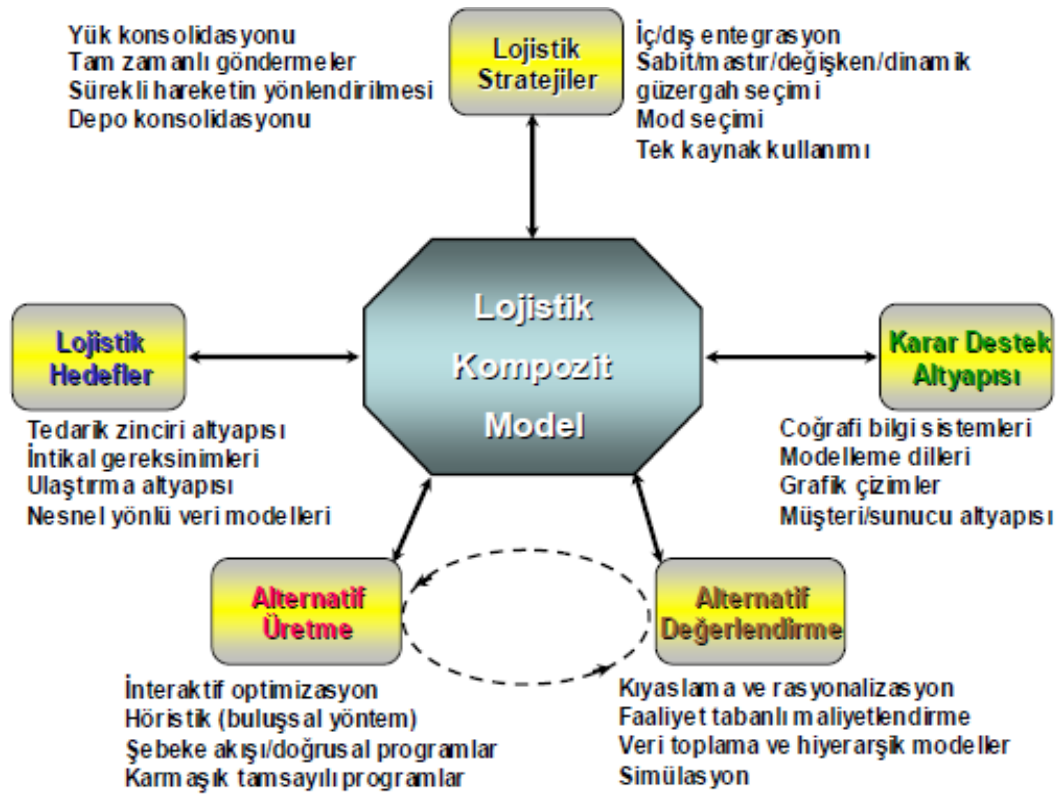
lojistik ile ilgili basit bir karar vermeden ziyade daha stratejik, özgün ve esnek servis ihtiyacına cevap verebilen düşüncelere kaymaktadır.

Lojistik servis üreten firmaların artması ile birlikte; servis sağlayıcılar ile ilişkiye girmenin amacı, ilk etapta maliyetleri düşürmek olsa da, asıl amaç servis kalitesini artırmak ve etkin operasyonel faaliyetlere ulaşmaktır. Bunun yanında eğer servis sağlayıcıdan hizmet alınacaksa, her iki taraf aktif ve hedeflenmiş bir çabaya ihtiyaç duymaktadır.

Lojistik tedarik zinciri içinde yer alan karmaşık sorular ve değiş-tokuş ele alındığında; lojistik operasyonların geliştirilmesine karar vermede en kullanışlı çözüm mantığa uygun alternatifler üretme ve değerlendirmedir. Burada bahsedilen biçimlendirilmiş yaklaşım; lojistik karar verme sürecindeki araçların bir çeşidini bir araya getirmektedir. Şekil 17, LKM analiz sürecinin başlıca bileşenlerini göstermektedir.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup>Ratliff ve Nulty, 1996, 13. 88 H. Donald Ratliff ve William G. Nulty, “Logistics Composite Modeling: Introduction to Logistics Modeling”, 1996, s. 1–26.

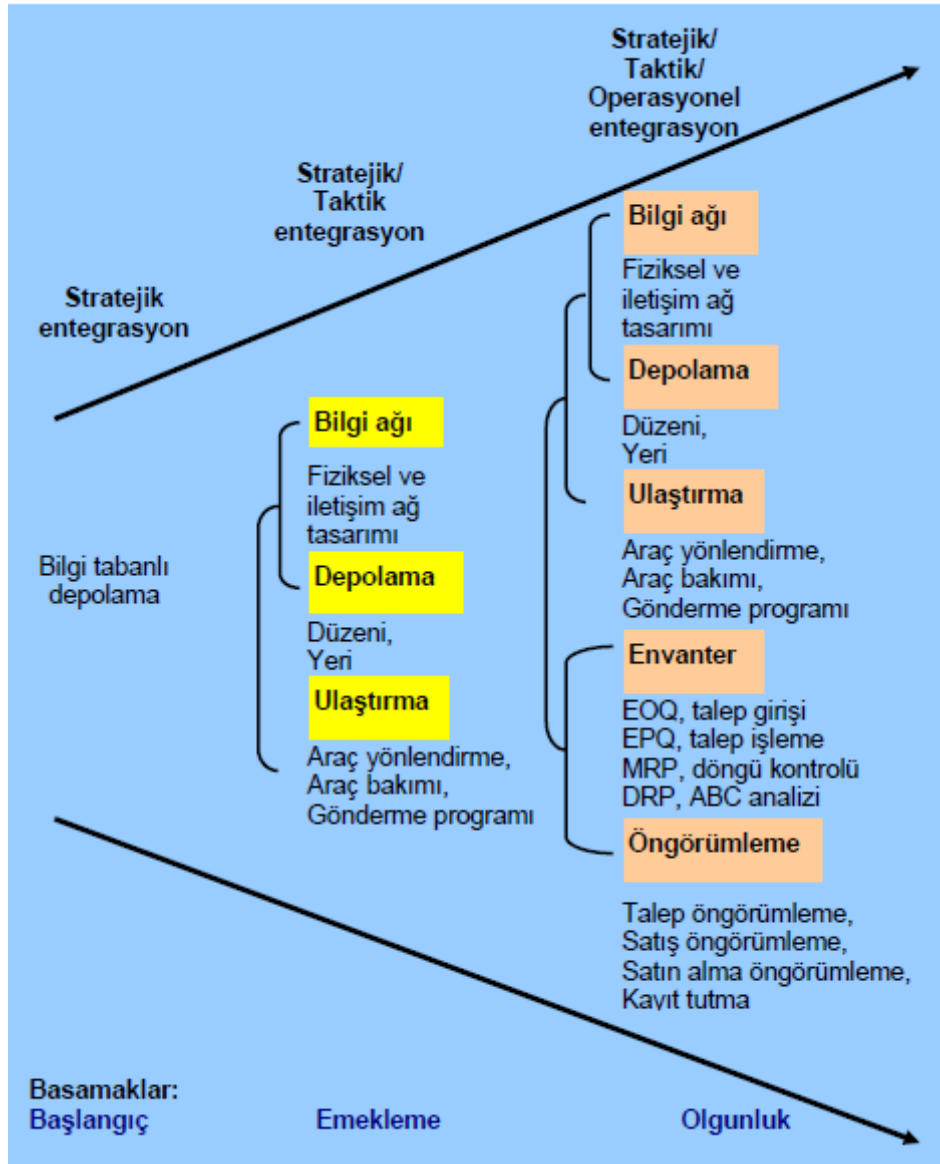


Şekil 17 Lojistik Kompozit Modelleme.

**Kaynak:** H.Donald Ratliff ve William G. Nulty, “Logistics Composite Modeling”, **Technical White Paper Series**, The Logistics Institute at Georgia Tech. 1996, s. 13

Lojistikte çözüm yolları ve metodolojisini araştırma stratejik entegrasyonla başlamaktadır. Sonrasında bilgi ağı, depolama ve ulaştırma faaliyetleri ile stratejinin taktik ile olan bütünleşmesi emekleme safhasını, envanter ve talep öngörümleme ile strateji, taktik ve operasyonel entegrasyona kavuşmuştur.<sup>41</sup>

<sup>41</sup>Hokey Min ve Sean B. Eom, “An Integrated Decision Support System for Global Logistics”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 1994. s. 29–39.



**Şekil 18 Lojistiğin paralel entegrasyonu.**

**Kaynak:** Hokey Min ve Sean B. Eom, "An Integrated Decision Support System for Global Logistics", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 1994. s. 35

Öte yandan lojistik modellerin uygulanacağı işletmelerde lojistik yönetici faaliyetleri; üretim, satın alma, fiziksel dağıtım, pazarlama ile ilgili satış sonrası hizmet organizasyonu gibi başlıklar altında sıralanmaktadır:

- Üretimle ilgili olarak; satış ihtiyacını karşılayacak üretim düzeyi belirleme, iş merkezleri içerisinde malzeme akışının optimizasyonu, depolama alanlarının ve malzeme taşıma sistemlerinin planlanması ve düzenlenmesi,

- Fiziksel dağıtımla ilgili olarak; ulaştırma hizmeti seçimi, giden ve gelen sevkiyat çizelgelenmesi, dağıtım merkezleri faaliyet organizasyon ve planlaması,
- Satın alma ile ilgili olarak; satın alınanlar için tedarikçilerin seçimi, hammaddeler, fiyat düzeyleri ve spesifikasyonlar, miktar ve düzey belirleme, işin belirli bölümlerini gerçekleştirecek taşeronların seçimi,
- Satış sonrası hizmet faaliyetlerinin organizasyonunda ise; satış tahmininin müşteri gerçek ihtiyaçlarına uygunluğunun onaylanması, müşterinin teslim tarihlerine uyan teslim çizelgeleri ve müşteri ihtiyaçlarına uyan ambalaj gibi konular lojistik yöneticisi faaliyet alanı içindedir.

## 1.8 Lojistik Stratejiler

Lojistik stratejiler; bir lojistik sistemin tasarlanması ve işletilmesi için işletmenin hedefine ilişkin gereksinimlerini, kabul edilebilir kararlarını, taktiklerini ve vizyonunu içerir.90 Bazı lojistik stratejiler tedarik zinciri boyunca kararları etkilemekle birlikte; stratejilerin uygulama sahaları, açıklığa kavuşması açısından genellikle şekil 19'da resimlendirildiği gibi düzenlenmiştir:



Şekil 19 Lojistik stratejilerin uygulama alanları  
Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 14.

- Tedarik zinciri planlaması; tesis ve dağıtım merkezlerinin mevki, tahminleme ve kurulumunu, yükleme hatlarını ve kaynak tahsisini, üretim kaynaklarının topyekün yerleşimini, müşteri karlılığını ve servis konularını içerir.

- Yükleme planlaması; yük konsolidasyonu ve ulaştırma mod seçimini de içerecek şekilde tedarik zinciri boyunca yüklemelerin programlanması ve gönderilmesidir.

- Ulaştırma sistemleri planlaması; filo öngörümlemesi ve ağ tasarımını kapsayarak ulaştırma altyapısının yerleşimi, tahminlenmesi ve kurulumunu içerir.

- Güzergâh planlaması ve programlama; sürücülerin, araçların ve römorkların güzergâhlara göre planlaması ve programlanmasıdır. Diğer uygulamaları arasında dinamik sevkiyat, müşteri bölge sıralaması ve teslimat soruları frekansı bulunmaktadır.

- Depolama; dağıtım merkezlerinin toplama ve saklama işlemlerini ve yerleşim tasarımını kapsar.

Lojistik stratejilerin oluşturulmasına ön ayak olan araştırmacılardan Bowersox ve Daugherty üç stratejik yönelim ve bunlara ait etkileri tanımlamaktadır: Süreç stratejisi: Bu stratejide; geleneksel lojistik faaliyetler katma değer yaratan sistemler olarak yönetilirler.

Önemi, azami etkinliği başarması; asıl hedefi ise, maliyetleri kontrol etmek ve odağında, karmaşık faaliyetleri etkin bir katma değer sistemi içinde rasyonelleştirme bulunmaktadır. Pazar stratejisi: Bu stratejide; geleneksel lojistik faaliyetlerin sınırlı bir sayısı, işletme birimleri üstünden yönetilir.

Önemi, koordine edilmiş fiziki dağıtımdan sinerjiyi başarmak; asıl hedefi ise, farklı işletme birimlerinden ortak müşterilere hizmet etmek ve odağında, müşterilerin karşılaştığı karmaşıklığı indirgeme bulunmaktadır.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Michael A. McGinnis ve Jonathan W. Kohn, "Logistics Strategy", Journal of Business Logistics, , 2002, s. 2.



Bilgi stratejisi (kanal stratejisi olarak da adlandırılır): Bu stratejide; geleneksel lojistik faaliyetlerin dışındaki tanımlanan grup, diğer faaliyetlerle birlikte bir kanal sistemi olarak yönetilirler. Önemi, satıcı ve dağıtıcı ağlarının kontrol ve koordinesinde ve odağında, lojistik ve bilgi yönetimi üstünden organizasyonlar arası koordine ve işbirliğinin başarılması bulunmaktadır.

### **1.8.1 Tam Zamanlı Lojistik**

Tam zamanlı lojistik, çağdaş lojistik stratejileri arasında önceliği almaktadır. Geçmişte; ürünler, gelecekteki müşteri talebinin öngörülmemesine bağlı olarak bir tedarik zinciri boyunca “itilmekte” idiler. Bu strateji, hammaddenin satın alınmasında, yığın taleplerin üretiminde ve nakliye için yüklemelerde ölçek ekonomilerinin uygulanmasına fırsat verir. Bununla birlikte, öngörülmedeki hatalardan korunmak için yüksek maliyetli envanter tutulmakta, lojistik sistem yavaş hareket etmekte ve hızlı pazar değişikliklerine karşı esnek değildir.

Bir lojistik tedarik zincirinin her basamağında nerede, ne zaman ve ne kadar malzeme gerektiğini tam olarak bilindiği takdirde; mallar, envanter tutmaya ihtiyaç olmaksızın bir sonraki süreçte kullanım için tam zamanında tedarik zinciri boyunca hareket ederler. Böylelikle, ürünün yerini doldurması satış noktasından tedarik zinciri boyunca her şekilde “çekilmektedir”. Ürünlerin bütün hareketlerinin kontrol etmek için bilgisayarlı entegrasyon ve tedarik zinciri işlemlerinin izlenmesi gereklidir.

Tam zamanlı lojistiğin esasını tam zamanlı üretim (TZÜ) tetiklemektedir. TZÜ, envanter seviyeleri düşüncesinden envanter hızına veya dönüşüme kaymaz. Belirli bir zaman aralığı için, bir ürünün dönüşüm oranı; toplam hammaddenin ortalama envanter seviyesine bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Ancak, dikkat edilmelidir ki, dönüşüm oranı lojistik tedarik zincirinin yalnız bir performans göstergesidir ve kendi başına çok iyi bir

ölçüm değildir. Çoğu kez, yüksek envanter dönüşüm oranları daha yüksek ulaştırma ve servis maliyeti anlamına gelmektedir. Şekil 23, bu değişimi resmetmektedir.



Şekil 20 TZÜ lojistik stratejisinin maliyet-hizmet karşılaştırması  
Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 16.

TZÜ lojistiği yükleme planlaması ve tedarik zinciri planlamasını etkilemektedir. Daha küçük ve daha sık yüklemeler ulaştırma modu seçimi ile yük konsolidasyon fırsatlarına tesir ettiğiinden; yükleme planlaması oldukça etkilenmektedir. Ürün depolamaya daha az önem verileceğinden dolayı tedarik zinciri tasarımı da etkilenmektedir.<sup>43</sup>

### 1.8.2 Yük Konsolidasyonu

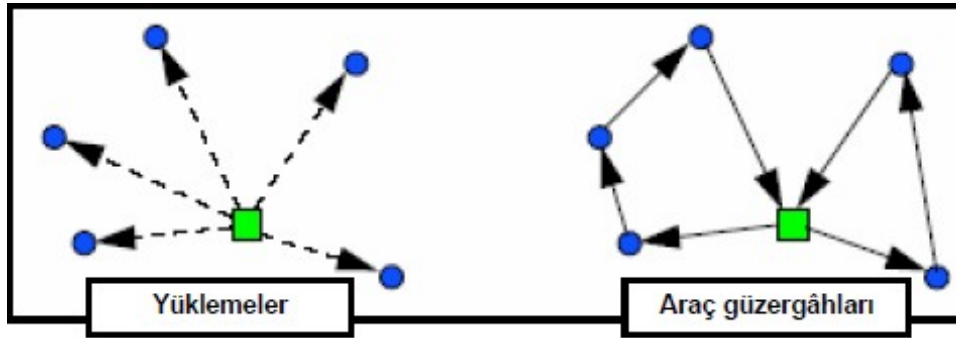
Yük birleştirme stratejileri yükleme planlama kararları için temel teşkil eder. Lojistik sistem içindeki yüklemeler birbirinden bağımsız ve ayrı olarak planlanıp yönlendirildiği gibi, ulaşırmada ölçek ekonomisini başarmak için birleştirilebilir. Yükü birleştirmek için birçok yol vardır:

- Araç yönlendirme: Bireysel yüklemeler, farklı tesislerde yük kabulü veya teslimi yapmak için bir ulaştırma vasıtasını paylaşmak suretiyle birleştirilebilir.<sup>93</sup> Bu tür bir konsolidasyon çok duraklı araç yönlendirme adını almaktadır (şekil 24)

<sup>43</sup> Stefan Holmberg, "A Systems Perspective on Supply Chain Measurements", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 2000, s. 853.

- Havuz oluşturma: Bireysel yüklemeler, bir tam kamyon yükü veya vagon yükü olarak ulaştırma modlarında ölçek ekonomisine uygun olarak büyük yükleri oluşturacak Şekilde merkezi bir yere getirilir veya havuza çekilir (Şekil21).

- Programlama: Bazen yükleme programları zaman içerisinde ileri veya geriye çekilir, böylelikle diğer yüklemelerle kombine oluşum sağlanır.

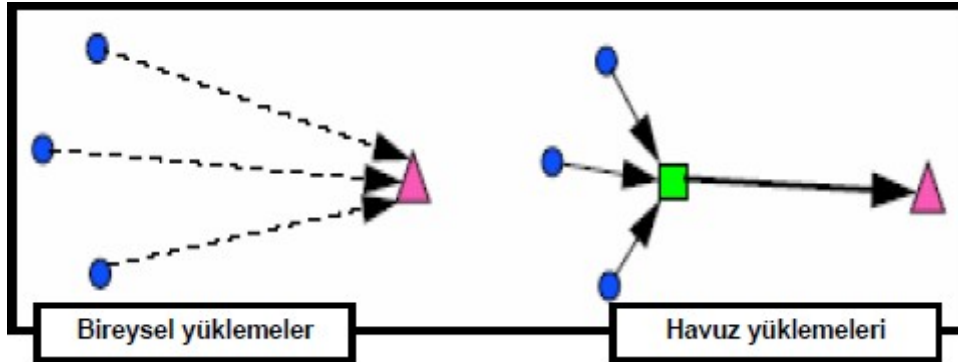


Şekil 21 çok duraklı güzergâhlarda yüklemeleri birleştirerek yk konsolidasyonu

Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 17.

- Havuz oluşturma: Bireysel yüklemeler, bir tam kamyon yükü veya vagon yükü olarak ulaştırma modlarında ölçek ekonomisine uygun olarak büyük yükleri oluşturacak Şekilde merkezi bir yere getirilir veya havuza çekilir.

- Programlama: Bazen yükleme programları zaman içerisinde ileri veya geriye çekilir, böylelikle diğer yüklemelerle kombine oluşum sağlanır.

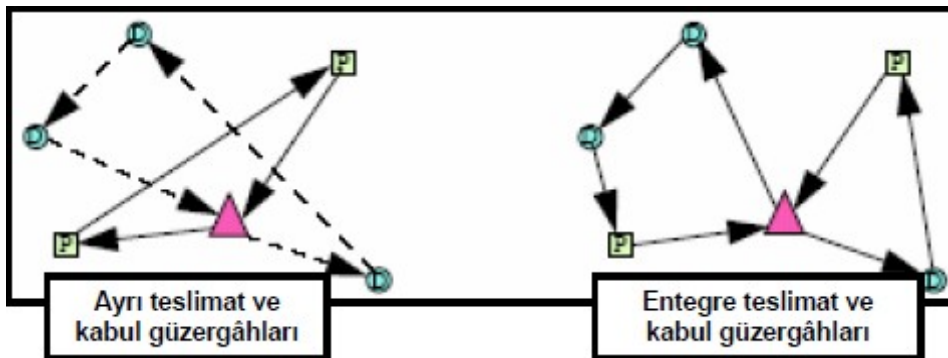


Şekil 22 Bir tesiste yüklemeleri havuz oluşturarak konsolidasyon.  
Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 17.

### 1.8.3 İç ve Dağıtım Lojistiğinin Bütünleşmesi (Entegrasyonu)

Geçmişte, tedarikçiden tesise gelen yüklemelerin programlanması ve satın alınması ve tesis dışından gelen malların dağıtımını bağımsızca yapılmaktaydı. Gelen ve giden yüklemeler ile kaynakların koordinesi lojistik sistemin daha çok kontrolünü gerektirirken, kaynakların kullanımı artmaktadır. Bu strateji, özellikle yükleme planlamasını ve araç yönlendirme ve programlamasını ilgilendirmektedir.

Örneğin; şekil 23, (solda) ayrı teslimat (delivery) ve kabul (pick-up) güzergâhlarını ve (sağda) bütünleşmiş teslimat ve kabul güzergâhlarını göstermektedir.



Şekil 23 Ayrı teslimat ve kabul güzergâhlarını birleşik güzergâhlar içinde bütünleştirme.  
Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 18.

Stratejik esnekliği sağlayan bu merkezi lojistik ve doğrudan dağıtım yönetiminde; fiziki dağıtım kanallarının etkinliği, lojistik faaliyetlerin ve BT/BS desteğinin standardizasyonu ile lojistik tasarım ve kontrol düşünceleri öne çıkmaktadır.

#### **1.8.4 Sabit/Esas Güzergâhlar ile Değişken/Dinamik Güzergâh Seçimi**

Sabit/Esas güzergâhlar, ortalama talep tahminlerini kullanarak geliştirilen düzenli araç güzergâh dizileri ve çizelgeleridir. Esas güzergâhlar gerçek talebe bağlı olarak biraz ayarlanmış olmalarına rağmen, sabit güzergâhlar gerçek müşteri talebini göz önüne almaksızın her dönemde düzenli seferlerdir. Buna karşın, değişken veya düzensiz güzergâhlar güncel müşteri talep bilgisine göre biçimlendirilir.

Değişken güzergâhların en uç noktasında, güzergâhlar kullanılırken dinamik bir şekilde ayarlanan dinamik güzergâhlar bulunmaktadır. Sabit güzergâh seçiminde hizmet ve maliyetlerin kontrolü açısından güzergâhların düzenli olması yönetime, kolaylık ve sürücülere müşteri ve görev sahaları hakkında aşinalık sağlarken; ulaştırma maliyetleri bakımından nakliye vasıtalarında artan kullanım ve fayda doğurmaktadır.

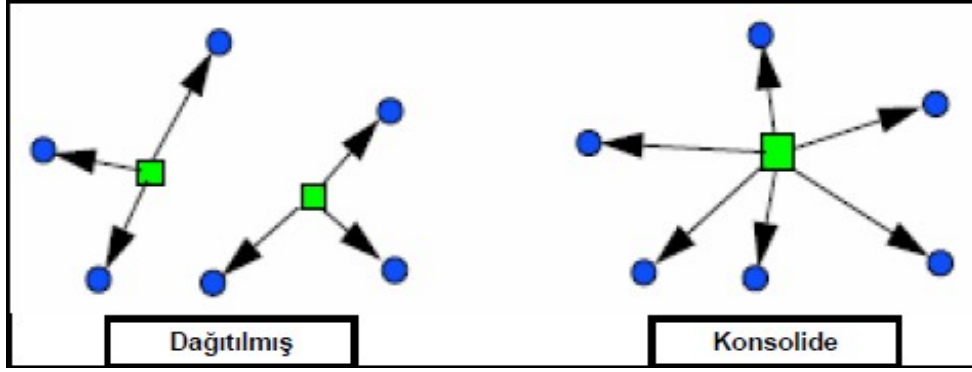
Merkezi olmayan lojistik organizasyon ve yapılanmada, lojistik sistemin üretim ve pazarlama ile sıkı sıkıya bağlı bir varlık olarak hareket ettiği gözlenmektedir.<sup>44</sup>

#### **1.8.5 Dağıtım Merkezi Konsolidasyonu ile Âdem-i Merkeziyetçilik**

Tedarik zinciri tasarımında asıl kararlar, dağıtım merkezlerinin sayısı, yeri, büyüklüğü ve ürün konfigürasyonunu kapsamaktadır. İki temel yöntemi göstermektedir: Konsolide dağıtım (sayıca az fakat daha büyük dağıtım merkezleri) ve dağıtılmış dağıtım (sayıca çok fakat daha az dağıtım merkezleri).

---

<sup>44</sup>Ratliff ve Nulty, 1996, 19.a.g.e. s. 87.



Şekil 24 Dağıtılmış ve konsolide merkezler.  
Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 19.

Lojistiğin bu tipinde, dinamiklerin içinde tesis edilmiş bir yapılanma ile kaynakların sürekli geliştiği, pazar gelişimini teşvik eden lojistik yeniliklere imkan verildiği ve lojistik platformların pazar gelişimi için bir kaynak üssü olarak düşünüldüğü esas alınmaktadır. Lojistikte 20'nci yüzyıla uyarlanmış ana özellik olarak organizasyonların çevresel belirsizlikleri karşılayacak şekilde yapılanmaları ve böylelikle kazanılan esneklik ile pazarda rekabetçi üstünlüğü sürdürmeleri beklenmektedir.<sup>45</sup>

Burada dikkati çeken bir diğer husus ise; dağıtım merkezlerinin sayısı arttıkça, müşteriye teslimat süresini azaltacak şekilde envanterin müşteriye daha yakın konumlandırılmasıdır.

Konsolide dağıtım merkezlerinin maliyet ve hizmet mukayesesi şöyle açıklanmaktadır. Eşdeğer müşteri hizmeti sunulduğundan dolayı envanter ve tesis maliyetleri açısından bir azalma söz konusu olurken; ulaştırma ve hizmet maliyetleri açısından, daha az hacimli dışarı gidişler, artan ulaştırma maliyetleri, daha uzak müşterilerden ürünler ve artan hizmet maliyeti gündeme gelmektedir.

### 1.8.6 Özel Filo ile Kiralık Filo

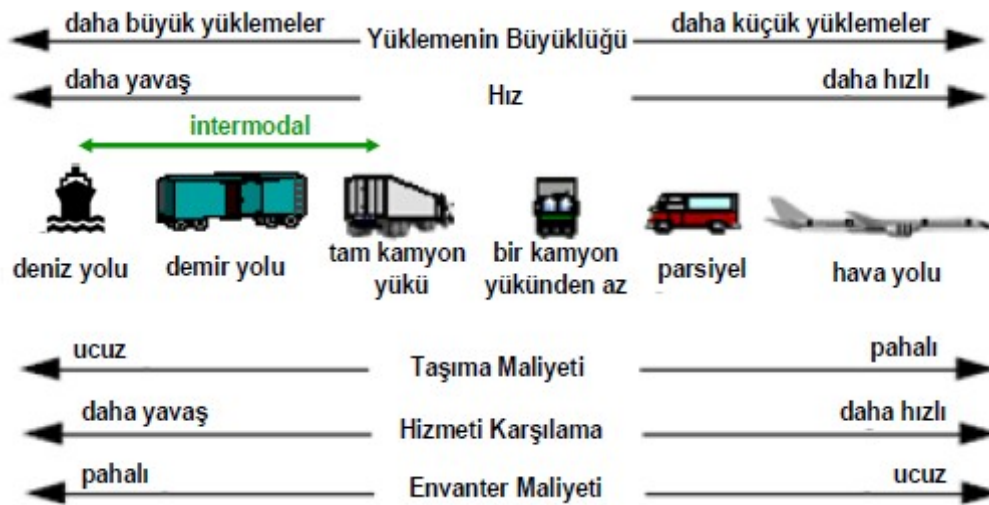
<sup>45</sup> Martin Christopher, "The Agile Supply Chain-Competing in Volatile Markets", Industrial Marketing Management, a.g.e. s. 88-89.

Bazı üretici ve perakendeci işletmeler kendi filolarına sahip olmayı ve kendi ulaştırma filolarını işletmeyi tercih ederler. Bu tercih, ulaştırma maliyetleri ve hizmetlerde daha fazla kontrol sağlarken, işletmenin kendi işini (işletme lojistiğini) ikinci plana atmasına neden olmaktadır hizmetlerde daha fazla kontrol sağlarken, işletmenin kendi işini (işletme lojistiğini) ikinci plana atmasına neden olmaktadır.

Özel filolar, ulaştırmanın sınır tanımazlığından doğan rekabetin; ulaştırma hizmeti götürenlerin daha iyi hizmet ve daha düşük maliyet yaratmasından dolayı çekiciliğini kaybetmişlerdir. Buna ek olarak; sınır tanımazlık, işletmelerin ulaştırma hizmet sağlayıcılardan uzun dönemde tahsisli hizmetler için fiyat indirimlerini görüşmelerine de olanak sağlamaktadır.

### 1.8.7 Ulaştırma Modu Seçimi

Mod seçimi, yükleme planlamasında diğer bir faaliyettir. Bilinen ulaştırma modları taşınacak yüke göre farklılık gösterirken, yükün modlara tasnifinde bir gecelik paketler, parsel, bir kamyonun az yük (LTL), bir tam kamyon yükü (FTL) ve tam vagon yükü (CL) esas alınmaktadır. Her modun, farklı fiyat ve hizmet avantaj ve dezavantajları vardır. Şekil 25, bir yük için farklı ulaştırma modlarına göre faktör mukayeselerini göstermektedir. Bu modlar geneldir ve kendi aralarında çok katı ilişkileri yoktur; örneğin bir tam kamyon yükü LTL ile karşılaştırıldığında daha büyük bir yüklemeye doğru gidişi göstermektedir, fakat genellikle daha süratlidir.



### Şekil 25-Ulaştırma modlarına göre faktör mukayesesi.

Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 20.

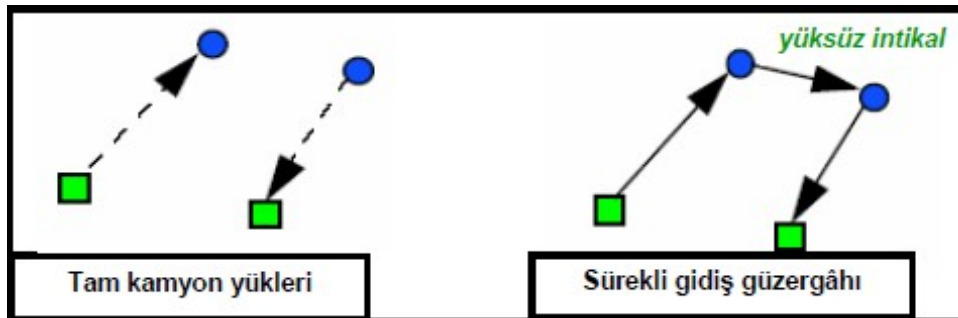
Ulaştırma modu, envanter maliyetlerini üç farklı biçimde etkiler. Bunlardan ilki, daha yavaş ulaştırma modlarının geçiş halinde (in-transit) veya boru hattı envanteri yaratmasıdır. İkincisi, daha büyük yüklemelerin yığın yükleme büyüklüğü mevcut talep miktarından daha fazla olduğunda artış gösteren sipariş miktarı envanteri oluşturmasıdır. Üçüncüsü ise; daha yavaş ulaştırma modlarının tedarik ve siparişteki belirsizliklerden korunmak için gerek duyulan güvenlik stoku envanterini artırmasıdır.

Daha yavaş bir ulaştırma modu sipariş üretim zamanını (siparişi geçme ile yükün gerçekten alındığı zaman süresi) artırırken, üretim zamanı boyunca sipariş hakkındaki bilgi eksikliğinden korunmak için daha fazla güvenlik stokuna ihtiyaç duyulabilir.

Böylelikle, hızlı modlar vasıtasıyla daha küçük yükler üç envanter çeşidinin tümünü indirgemekte, ancak birleşik taşıma maliyetleri artmaktadır. Bu kısımda bahsi geçen ulaştırma modlarına ilişkin detaylar bir sonraki kısımda “ulaştırma” başlığı altında incelenecektir.

#### 1.8.8 Sürekli Taşımacılığın (Hareketin) Yönlendirilmesi

Bazı kara nakliye firmaları, sürücü ve traktörlerin (çekici) dağıtım merkezine giren treyleri (römorku) bırakıp çıkış yapan treyleri almak suretiyle koordine ederek yüksek düzeyde faydalandıkları sürekli gidiş güzergâhları için fiyat indirimleri sunarlar. Şekil 26’da iki kamyon yükünün sürekli gidiş güzergâhında birleştirilmesi aktarılmaktadır. Bu güzergâh, sürekli gidiş indiriminin yüksüz intikal maliyeti ikinci yükleme merkezine olan seyahatten daha fazla ise maliyetleri düşürür.



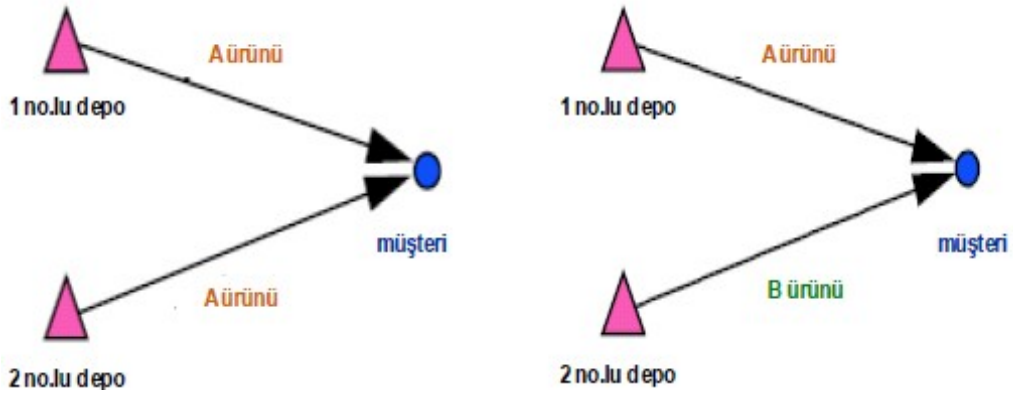


**Şekil 26 Gidiş güzergâhları ve araç kullanımı.**  
Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 21.

### 1.8.9 Tek Kaynak Kullanımı

Tek kaynak kullanımı, tüm ürün taleplerini bir yerden ve bir tedarikçiden, aksine; ayrık kaynak kullanımı aynı talep mahallinden birçok tedarikçiden karşılamakla ilgilidir. Tek kaynak kullanımının en yaygın şekli, her müşterinin sadece bir dağıtım merkezine ayrılmasıyla dağıtım merkezleri ile müşteri ve pazarlar arasındadır. Tek kaynak kullanımı, yönetim ve operasyonel maliyetleri azaltan lojistik tedarik zincirini basitleştirmektedir.

Tek kaynak kullanımı ayrıca ulaştırma maliyetlerini indirgeyen hat boyunca daha büyük yüklemeleri doğurur. Mamafih, tek kaynak kullanımı her tedarikçinin tüm ürünleri stoklamasını, ayrık kaynak kullanımı her ürünün müşteriye en ucuz gönderme güzergâhıyla gönderilmesini gerektirir. Ayrık (farklı) kaynak kullanımı, tedarik noktaları yeterliyse maliyetleri azaltır, en azından tedarikin maliyet bölümü yükleri ayrıma tutmayı gerektirebilir (şekil 27).



**Şekil 27 Ürün yerleşimine göre kaynak tahsisi.**  
Kaynak: Ratliff ve Nulty, 1996, 21.

Kaynak kullanımında dikkati çeken bir diğer konu ise ürün ve hizmete ilişkin karakteristiklerdir. Karakteristiklere bağlı olarak geliştirilen lojistik stratejiler; ait

oldukları politikalar ve hedefler doğrultusunda rasyonelliği çağrıştırdıkları kadar, hizmet sağladıkları ürün veya ürün yelpazesine göre pazarlama değeri, rekabet ve ürün koruma gibi (tablo 6) kriterlere farklı değeri ve hizmet sunmaktadırlar.

Lojistik hizmetler arz edilen ürün ve hizmetin pazarlama değeri, rekabet seviyesi ve ürünün korunma (dayanıklılık, raf ömrü) gereğine bağlı olarak ürün ve hizmetlerin çok daha karmaşık olduğu günümüzde lojistiğin işletme amaçlarına uygun olarak sunduğu fonksiyonlar da anlam kazanmaktadır.

**Tablo 6** Lojistik hizmet gerektirme durumuna göre tipik ürün grupları.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> UNCTAD, a.g.e., s. 22.

Pazar dilimi	Kriterler	Ürün yelpazesi	Hizmet sağlayıcıların kullandıkları kriterler
1	Pazarlama değeri: Yüksek Rekabet: Güçlü Ürün koruma gereği: Yüksek	Hi-fi, video, giysi, bilgisayarlar, kozmetik	Durum bilgisi Teslimatta uygunluk Fiyat Güvenilirlik/düzenlik Hız
2	Pazarlama değeri: Yüksek Rekabet: Güçlü Ürün koruma gereği: Düşük	Şarküteri ve yüksek fiyatlı yiyecekler	Teslimatta uygunluk Fiyat Hız
3	Pazarlama değeri: Yüksek Rekabet: Orta Ürün koruma gereği: Yüksek	Yedek parça	Hız Durum bilgisi Fiyat
4	Pazarlama değeri: Yüksek Rekabet: Orta Ürün koruma gereği: Yüksek	Mobilya	Teslimatta uygunluk Fiyat Güvenilirlik/düzenlik
5	Pazarlama değeri: Düşük Rekabet: Güçlü Ürün koruma gereği: Yüksek	Sağlık ürünleri, konserve gıdalar, bozulabilir ürünler	Fiyat Hız Teslimatta uygunluk
6	Pazarlama değeri: Düşük Rekabet: Orta Ürün koruma gereği: Yüksek	Tehlikeli kimyasal ürünler, kağıt	Fiyat Hız Teslimatta uygunluk
7	Pazarlama değeri: Düşük Rekabet: Orta Ürün koruma gereği: Sınırlı	Tehlikeli olmayan kimyasal ürünler, yapı/ham malzeme	Hız Güvenilirlik

**Kaynak:** Le marketing appliqué au transport, Editions Celse, Paris, 1986.

## 1.9 Lojistik Fonksiyonlar

Bir işletmenin amacı; ürettiği bir ürün veya hizmeti tüketicisine ulaştırıp hizmet verdiği alanda gelir sağlamaktır. Bu alanda artan rakipler ve rekabet koşulları altında ayakta kalma amacı ile rekabet üstünlüğünün sağlanabilmesi için işletmelerin ellerindeki kaynakları en yüksek verimlilikte, en yüksek kalitede, en düşük maliyetle sağlaması gerekir.

İşletmeler rekabet şartlarında değişen müşteri taleplerine uygun esnek bir üretimi gerçekleştirebilmek, üretimden son müşteriye kadar uzanan tedarik zinciri içindeki aksaklıkları gidermek zorundadır. İşletmenin temin süresinin kısaltılması, satın alma, üretim ve dağıtım sürelerinin düşürülmesi ile olabilmektedir. Bu da ancak lojistik fonksiyonların her birinin, kendi içerisinde verimli ve etkin çalışması ile mümkün olacaktır. Bununla birlikte lojistik fonksiyonlar, temel olarak birleştirilmiş ve bütünleştirilmiş faaliyetlerden oluşmaktadır. Bu faaliyetler içerisinde ulaştırma, envanter

yönetimi, sipariş işleme, depolama, yüklerin ambalajlanması ve bilginin yönetilmesi gibi birbirine değen veya birbirini tamamlayan uygulama alanları mevcuttur.

Günümüzün rekabetçi koşullarına ayak uydurmayı, müşterilerine daha iyi hizmet sunmayı hedefleyen şirketler yeni yönetim stratejileri geliştirmekte, yeni çözüm ortakları ile çalışmayı seçmektedir. Bu anlamda müşteri odaklılık, yaşam şekli olarak kalite ve esnekliği beraberinde getirmekle kalmamış; duyarlı işletme süreçleri olarak ifade edilen yüzyılımıza ait küresel lojistik işlemlerde yüksek seviyelerde bir farkındalık yaratmıştır

Öte yandan küresel rekabetin beraberinde getirdiği teknolojik değişim rekabetçi üstünlüğü etkilemekte; maliyet ve farklılaşma konumunun belirlenmesinde önemli rol oynamakta, yeni politikalar ve yapıların oluşmasına yol açmaktadır. Lojistik “dağıtım, üretim ve satın alma için ayrılan insan kaynağı ve finansal kaynakların planlanması, tahsisi ve kontrolünü yönlendirmede kullanılan tek mantık” olarak tanımlandığında; daha az sayıdaki varlıklar ve lojistik maliyetler ile artan hizmet seviyesine ve dolayısıyla daha fazla müşteri tatminine ulaşma hedefi; işletmelerin üretim, dağıtım, satış ve satış sonrası hizmetleri tedarikçiden müşteriye kadar uzanan bir yapılanmayı da beraberinde getirmiştir. Sonlu ve biten bir lojistik fonksiyon tanımlamasından ziyade birbirinin devamı ve bütünleşik yapıda bir fonksiyonlar dizisi söz konusu olmaktadır.<sup>47</sup>

Bununla birlikte, bazı yazarlar bütünleşik lojistik fonksiyonları kesin çizgilerle ayırırken; lojistik faaliyetlerden bir kısmı, uygulama alanı itibariyle bağımsız karakterdedir (şekil 28).<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Özcan Yeniçeri ve Mehmet Ince, “Bilgi Yönetim Stratejileri ve Girişimcilik”, IQ Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul, 2005, s. 138.

<sup>48</sup> Edward H. Frazelle, “Supply Chain Strategy-The Logistics of Supply Chain Management”, McGraw- Hill, USA., 2002, s. 12.



Şekil 28 Bağımsız lojistik faaliyetler

### 1.9.1 Ulaştırma

Ulaştırma faaliyeti, aynı zamanda lojistiğin ana faaliyetlerinden birisidir. Tedarik zinciri çözümleri artık; satıcılar, üreticiler, depocular, müşteriler, son müşteriler ile taşıma hizmeti sunanlar arasında güçlü işbirlikleri gerektirmektedir. Lojistiğin ana faaliyetlerinden birisi olan ve ülkelerin ekonomik gelişmelerinde anahtar role sahip taşımanın birçok tanımı mevcuttur. Genel olarak ürünlerin ve insanların iki nokta arasındaki hareketi olarak tanımlanan taşıma; insan ve eşyanın gereksinimleri tatmin etmek amacıyla zaman ve mekân faydası sağlayacak şekilde yer değiştirmesini gerçekleştiren bir hizmettir. Malların fiziksel olarak yer değiştirmesi, üretim ve tüketim yerleri arasındaki mekansal ayrılığı giderme gereksinimi ancak iş gücünün uzmanlaşması ve endüstri devrimiyle önem kazanmıştır.<sup>49</sup>

Ulaştırma hizmeti maliyeti açısından işletmelerin önemli bir gideridir. Çünkü taşıma; bütün lojistik faaliyetlerin başarıya ulaşmasında temel rol oynamakla birlikte lojistik ve genel giderler içerisinde büyük bir yer tutmaktadır. Lojistik içerisinde

<sup>49</sup> Hakkı Kişi, "Türkiye'de Deniz Ulaştırıcılığında Başlıca Kara Tesisi, Kurum ve Kuruluşların Rolü" İzmir, 1992, s. 6

ulaştırma ya da başka bir ifadeyle taşıma; işletmeler için temel karar alanlarından birisidir. Bu anlamda ulaştırma; ulusal ve uluslar arası ölçeklerde ekonomik kaynaklardan faydalanılması ve bu kaynakların geliştirilmesinde temel bir rol oynamakta, hammadde ve mamul maddelerinin düşük kullanım alanlarından daha yüksek kullanım alanlarına ulaştırılmasını sağlamaktadır.

Doğal kaynakların dünyaya eşit olarak dağılmamış olması, insanların başka ülkeleri görme arzusu ve en basit olarak günlük hayatımızda bir yerlere gitme çabası sonucu ortaya çıkan ulaştırma, zamanla artan tüketici taleplerini karşılamak isteyen işletmelerin rekabetlerinin yoğunlaşmasıyla zenginleşerek farklı bir boyut kazanmıştır.

Genel lojistik faaliyetleri içerisinde yer alan ulaştırma sayesinde bitmiş ürünler, hammaddeler ve yarı mamuller tedarik noktasından tüketim noktasına taşınabilmektedir. Ancak ulaştırma konusunu malların yer değiştirmesi olarak algılamak hata olacaktır. Çünkü ulaştırma faaliyetleri; içerisinde birçok değişkeni barındıran bir tedarik zinciri uygulamasıdır.

Ulaştırma faaliyetinin güvenilir olması, hızlı, esnek ve olabilecek en düşük maliyette olması arzu edilir. En çarpıcı anlamıyla denilebilir ki; ulaştırma, lojistikte en fazla süreç payı olan bir fonksiyondur. Ulaştırma (nakliye), genel olarak toplam lojistik maliyetlerinin en büyük kısımlarından birisini oluşturur. Bu maliyetlerin üretim maliyetine oranı, ürüne ve pazara göre değişiklik gösterebilir. Firma, ürüne ve pazara bağlı olarak farklı nakliye modlarını tercih edebilir. Burada önemli olan, nakliye işlevselliği ve veriminin sağlanmasıdır.

Nakliye işlevselliği, ürünün hareketi ve depolanabilmesinin gerçekleştirilebilmesidir. Nakliyede verimlilik ise nakliye edilen malın ağırlığı (veya hacmi) sabit kalmak kaydıyla nakliye mesafesi arttıkça, birim ürüne düşen nakliye maliyetinin azalmasıyla ölçülür. Kara yolu, demir yolu, deniz yolu, hava yolu ve boru hattı olmak üzere beş farklı ulaştırma sistemi mevcuttur. Ayrıca en az iki sistemin kullanıldığı modlar arası (intermodal) taşımacılık da günümüzde önem çok kazanmıştır.

Bu sistemler karşılaştırıldığında birbirlerine göre bazı avantaj ve dezavantajları bünyelerinde barındırırlar.<sup>50</sup>

Kara yolu taşımacılığı, II nci Dünya Savaşı'ndan sonra hızla gelişmiştir. Karayolu nakliyesinin bu kadar çabuk gelişmesinin en önemli sebepleri, sağladığı hız avantajı ile kapıdan kapıya teslim kolaylığıdır. Kara yolu nakliyesinin her çeşit kara yolunda gerçekleştirilebilir olması da, kapsadığı pazar alanı bakımından üstünlük sahibi olmasını sağlamaktadır.

Ayrıca terminal noktalarındaki yatırım maliyetleri de, diğer modlara oranla daha düşüktür. Bununla birlikte, kara yolu nakliyesinde mil başına değişken maliyet oldukça yüksek seyreder, zira her kamyon için ayrı bir güç ünitesi ve şoföre ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden kara yolu nakliyesi, düşük sabit ve yüksek değişken maliyetlerle karakterizedir; kısa mesafelerde küçük montanlı nakliyeler için verimli bir nakliye modu olarak düşünülebilir.

Demir yolu taşımacılığı, II nci Dünya Savaşı'ndan sonra kullanım yaygınlığı açısından gerilemeye sahne olmuştur. Kapsadığı pazar alanının, kara yolu nakliyesine oranla kısıtlı olması bu gerilemenin sebeplerinden biridir. Demir yolu nakliyesi, düşük değişken ve yüksek sabit maliyetlerle karakterizedir, zira demir yolu ile büyük montanlı nakliyenin mümkün olması değişken maliyetlerin azalmasını sağlar, ancak terminal noktalarındaki yatırımlar ile ekipman maliyeti son derece yüksektir. Buna rağmen, Avusturya, Çin Halk Cumhuriyeti ve eski Sovyet Cumhuriyetleri gibi ülkelerde, demiryolu taşımacılığı halen en yaygın nakliye modudur.

En yeni ve en az yararlanılan nakliye modu, hava yoludur. Maliyetinin yüksek olması, yalnızca bir acil durum modu olarak görülmesine neden olmaktadır. Bununla birlikte, hava yolu nakliyesinin sağladığı hız avantajı, aynı zamanda depolama maliyetlerini azaltıcı bir etken olarak düşünülebilir. Yine de, bu maliyet azaltıcı faktör, hava yolu kullanımının yaygınlaşmasına yetmemiştir. Genel olarak, yüksek değerli

---

<sup>50</sup> Mohamed M. Naim, v.d., "The Role of Transport Flexibility in Logistics Provision", 2006, s. 297.

ürünlerin nakliyesinde tercih edilen hava yolu modu, gelecekte özellikle uluslar arası ticarete daha büyük rol oynayacaktır. Deniz yolu taşımacılığı en eski nakliye modudur ve farklı kategorilerde incelenir; bunlar (1) suyolları (nehirler ve kanallar), (2) göller, (3) kabota taşımacılığı (4) okyanus kıyıları ve (5) uluslararası derin denizlerdir. Hız faktörünün çok önemli rol oynamadığı düşük değerli ürün (özellikle hammadde) taşınması deniz yoluyla yapılmaktadır. Deniz yolu taşımacılığının en önemli avantajı, çok büyük hacimle ürün taşınmasına olanak sağlamasıdır. Sabit maliyetler bağlamında, demiryolu ve kara yolu arasında yer alan deniz yolu taşımacılığında, değişken maliyetler oldukça azdır ve bu durum, hız unsurunun ikinci planda düşünülmesini rasyonalize eder. Ayrıca, hızın düşük olması, deniz yolu nakliyesinin bir nevi depolama işlevi görmesini de sağlamaktadır. Bütün bu nedenlerle, lojistik anlamda deniz yolu taşımacılığı, bugün olduğu gibi gelecekte de önemini koruyacaktır.

Boru hatları, doğalgaz, ham petrol, petrol ürünleri, su ve kimyasallar gibi yalnızca sınırlı sayıda ürünün taşınmasına olanak tanımakla birlikte, genel olarak nakliye modları içinde kendine has bir öneme sahiptir. Bütün nakliye modları arasında en yüksek sabit ve en düşük değişken maliyetler boru hattı nakliyesinde görülür.

Buna ek olarak, katı maddelerin boru hatlarıyla taşınmasına olanak sağlayacak yöntemlerin geliştirilmesi için çalışmalar halen devam etmektedir.

Nakliye işlemi ve nakliye kayıtlarının tutulması, yasa ve mevzuatlarla yakından ilişkilidir. Bu nedenle, gerek iç pazara, gerekse dış pazara yapılan nakliye işlemlerinde, gerekli bilgi ve deneyimin sağlanmış olması gerekmektedir. Bu anlamda, nakliye yatırımı firmalar için ciddi bir mali yük oluşturabilir. Bu nedenle, nakliye yönetimi, en çok dış kaynak kullanılarak (outsourc edilerek) çözülmeye çalışan lojistik fonksiyonlarının başında gelmektedir.

## **1.9.2 Envanter Yönetimi**



Envanter yönetiminde işletmelerin temel amacı mal ve hizmet sunumunda sürekliliği sağlayabilmektir. Bu amaçla envanter yönetimi, stoklarda tutulan mal miktarı ile müşteri sipariş dengesini her zaman karşılayacak bir yapıda olmalıdır. Ancak burada, envanterin maliyeti önemli bir gider kalemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Envanter, birçok sanayi şirketinin hemen hemen en büyük aktifidir. Bu kaynağın yönetimi, karlılığı doğrudan etkiler. Bunun yanında yeterince yüksek olmayan envanter devir hızı, rekabet ve azalan enflasyon dönemlerinde şirketleri zora sokabilir ve beklenmedik zararlar verebilir.

Tedarik zinciri, satılacak mal için gerekli satın alma ve elde etme ile başlamakta, ardından, satışların desteklenmesi amacıyla envanter yönetimi ve depo yönetimine yönelmektedir. Ürünlerin müşterilere teslimatıyla son bulmaktadır. Tüm bu süreçler incelendiğinde işletmelerin müşteri hizmet seviyelerini iyileştirebileceği, sistemdeki fazla envanterin azaltılabileceği ve işletme ağındaki gereksiz maliyetleri kısabileceği muhakkaktır. Tedarik zinciri yönetimi, müşteri ve tedarikçilerle de koordinasyonu gerektirir. Pazar dinamikleri bunu güçleştirmektedir. Çünkü müşteriler taleplerinde sık sık değişiklikler yapmakta veya siparişleri iptal etmektedir. Bu nedenle, tedarikçiler yanlış malzemeleri sağlayabilmekte veya geç teslimat yapabilmektedir. Temin sürelerini ve envanteri minimize ederken pazarın dinamiklerine hızlı bir biçimde karşılık verecek sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

İşletmelerin talep belirsizlikleri, ekonomik ölçek gibi kısıtlardan dolayı ellerinde tutmak zorunda olduğu hammadde ve mamullerin toplamı olarak tanımlanan envanterin ne şekilde yönetileceği önemli bir sorundur.

Envanterler, hammadde veya yarı mamul veya tamamlanmış mamul olarak tedarik zincirinin her safhasında bulunur. Lojistik operasyonların başlangıç noktası olmasından ötürü önem arz eden depolama ve depo yönetimi ile buna bağlı (işletmeler için maliyet merkezi olmasından dolayı) envanter yönetiminin temel amacı tedarik zincirinde bulunabilecek herhangi bir belirsizliğin azaltılmasıdır.

Üretim, tedarik zincirinin doğal bir parçası olduğu için, üretim bileşenini de içeren modellere ihtiyaç duyulur. Ayrıca, araştırmacılar çoğunlukla sadece envanter sistemi üzerine yoğunlaşmıştır. Nakliye ve envanter, maliyet ve hizmet seviyeleri konusunda siparişin yerine getirilmesi sürecinin temel elemanlarıdır. Bu yüzden işletmeler politikalarını belirlerken nakliye, envanter ve müşteri hizmeti arasındaki önemli ilişkileri göz önünde bulundurmalıdır.

Yüksek seviyelerde envanter bulundurmanın üstesinden gelebilmeleri için, dağıtıcılar, üreticilerle bilgilerini paylaşmak zorundadır.

TZÜ mantığına sahip envanter yönetiminde, temelde çekme ve itme olarak iki temel stratejiden bahsedilebilir. İtme stratejisi geleneksel bir yöntemdir; iş emirlerinin ve malzeme ihtiyaçlarının sistem içerisindeki kontrolünü sağlamaktadır. Diğer yandan çekme stratejileri temin sürelerinin kısa olması nedeniyle günümüzde daha çok kullanılmaktadır. TZÜ, hızlı tepki, erteleme ilkesi gibi yaklaşımlarla müşteri beklentileri en iyi şekilde karşılanmaya çalışılır. Günümüzün en gözde uygulamalarından birisi olan TZÜ, amacı tedarik, üretim ve dağıtım faaliyetlerinin kalitesini yükseltmek olan problem çözen, bütünleşik bir süreçtir.<sup>51</sup>

### **1.9.3 Sipariş İşleme**

Sipariş yönetimi, müşterilerden siparişlerinin alınması, sipariş statülerinin kontrolü ve siparişler konusunda müşteriyle gerçekleştirilen iletişim sistemlerini (yani siparişin hazırlanması ve teslimatı) düzenler. Bu işlemlerin bir bölümü, envanter takibi, müşteri kredisi, fatura ve alacak kontrolünü de kapsadığından, sipariş yönetimi elektronik yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Sipariş Yönetimi, müşteri ile kurumun karşılaştığı ana alanlardan birisini oluşturur, bu nedenle müşterinin hizmet algılaması ve memnuniyeti üzerinde büyük bir etki sahibidir.

---

<sup>51</sup> Stefan Holmberg, "A Systems Perspective on Supply Chain Measurements", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 30, No: 10, 2000,s. 847-868.

Bugün, müşteri siparişlerinin firmaya ulaşma yolları arasında geleneksel yöntemler halen varlığını sürdürüyorsa da, çağrı merkezleri ve internet üzerinden yapılan siparişlerde büyük bir artış gözlenmektedir. Özellikle telefonla yapılan siparişlerde, müşteri temsilcisinin talep edilen ürünün stokta olup olmadığını bilmesi son derece önemlidir.

Stok bilgisine anında ulaşmak ve sipariş edilen ürünü stoktan hemen düşebilmek için, sipariş takibi bilgisayar yardımıyla yapılmalıdır. Bu amaçla kurulan EDI (elektronik veri değişimi) sistemleri, şirket içinde ya da dışında doğrudan bilgi sağlayabilir. İnternet yoluyla şirket dışında veri sağlama aktivitesi, bugün e ticaretin başlıca ilgi alanlarından birisini oluşturmaktadır. Bunlar, dışarıdan şirkete doğru yönelen bilgiler ile birlikte uzun dönemli veritabanlarının oluşmasını sağlamakta, üretim ve pazarlama bölümleri için son derece yararlı bilgi kaynaklarının kolayca ulaşılabilir olmasına olanak tanımaktadır.

Genel bir tanım olarak tedarik zinciri, hammaddelerin siparişi ve elde edilmesinden, mamullerin üretilmesine ve müşteriye dağıtım ve ulaştırılmasına kadar olan kurumsal fonksiyonlarına uzanan bir faaliyetler dizisidir. Tedarik zincirindeki faaliyetler sipariş ile başlamakta ve ürünün müşteriye teslimi ile son bulmaktadır.

Sipariş, bir firmanın ürettiği veya satışını yaptığı ürün ve/veya hizmetlerin müşteri tarafından miktar ve zaman verilmek suretiyle firmaya bildirdiği alım kararıdır. Sipariş yönetimi ise, tüm sipariş süreçlerinin yönetilmesi işidir. Müşteri üretici veya dağıtıcı firmaya alacağı ürünü söylemekte, ürünün belirtilen sürede ve miktarda alıcıya teslim edilebilir hale getirilmesi de üretici ve dağıtıcının sorumluluğuna bırakılmaktadır. Sipariş verilmesi ve ürünün teslimi arasındaki zaman farkı, olabildiği kadar kısa olmalıdır. Çünkü bu döngü süresi, lojistik hizmetinin kalitesiyle doğrudan ilgilidir. Sipariş işleme süreci genel olarak beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar;

- Sipariş hazırlama,
- Sipariş ulaştırma,
- Sipariş girişi,

- Sipariş işleme,
- Sipariş durumunu raporlama olarak birbirlerini takip eder ve sipariş döngüsünü oluştururlar.

İşletmelerde sipariş işleme ve cevap verme süreci bu gün bilgisayar destekli üretim metotlarıyla eş zamanlı yapılabilmektedir. Hibrid yapıda ve etkileşimde bulunan sipariş işleme döngüsünün lojistikte rekabetçi bir üstünlük sağlayacağı muhakkaktır.

Sipariş yönetiminde anahtar rol oynayan etmen, doğru ve zamanında istenilen bilgiye ulaşılmasıdır. Bu sayede, işletmelerde sipariş bilgileri ile geleceğe yönelik tahminler yapılabilmekte, sipariş parametreleri dağıtım operasyonlarının, üretim ve tedarik faaliyetlerinin çerçevesi hakkında bilgi vermektedir.<sup>52</sup>

#### **1.9.4 Depolama**

Bazı durumlarda ürünlerin, tedarik zinciri içerisinde saklanması gerekebilmektedir. Böylelikle, ürün en uygun zamana kadar bekletilmiş olur. Ürünlerin saklanması faaliyeti depolama ve tüm bu saklama faaliyetlerinin yönetimi de depolama yönetimi olarak basitçe tanımlanabilir. Ürünlerin sadece saklanması yanında muhafaza edilmesi, ürünün niteliğine göre korunması gerekebilmektedir. Stokların saklanması ve korunması için yeterli büyüklük ve nitelikte yerin sağlanması lojistik ve stok kontrolünde önde gelen şarttır. İstenilen parçanın depoda derhal bulunması ihtiyaç yerine kolaylıkla taşınabilmesi önemlidir.

Kodlama, depo hacimlerinin kısımlara ayrılması ve koordinatlarına göre belirlenmesi, kullanma sıklığına göre kısımlara ayırma, sık kullanılan parçaların taşıma mesafelerini kısa tutacak şekilde yerleşimler, depo binası yapısı, zemin kalitesi, araçların kolay hareket edebilmesi, yangın, güvenlik, basit fakat etkili kayıt sistemleri vb. üzerinde dikkatle durulması gereken hususlardır.

---

<sup>52</sup> Ronald H. Ballou, "Business Logistics Management", Prentice-Hall International, ABD, 1992, , s. 142.

Depolamanın amacı, ürünleri bir yerde toplamak ya da yığın ürünleri küçük parçalara bölmek, ürün çeşitliliğini sağlamak, ürünü işlemek ve dağıtımını ertelemek, stok yapmak ya da ters lojistik fonksiyonlarını sağlamaktır. Ürünü belli depolarda toplama/bölmenin mantığı, birim nakliye maliyetlerini azaltmaktır. Bazı depolar, ürünün piyasaya dağıtımından önce gerekli son işlemleri yapmak üzere tasarlanmışlardır ve ambalajlama gibi işler bu depolarda gerçekleştirilebilir. Dönemsel taleplere hazırlıklı olmak için stoklama yapmak depolama yönetiminin sorumluluğundadır.

Ayrıca, tedarik zincirinde ters yönde hareket eden ürünlerin tamiri ya da imhası, genellikle depo alanlarında yapılmaktadır. Depo yönetimi, ürünün yer ve zaman değeri edinmesini destekleyici bir faaliyettir ve firmanın lojistik sisteminin önemli bir parçasıdır. Basit olarak, ürünün üretim ve tüketim noktaları arasında saklanması ve depolanan ürünlerin durumu hakkında yönetsel bilgi sağlanması faaliyetlerini içerir.

Depo yönetimi, stratejik ve operasyonel tabanda ele alınabilir. Stratejik depolama kararları, firmanın genel politikasına bağlı olarak, depoların satın alınarak mı, kiralanarak mı ya da bunların bir kombinasyonu halinde mi kullanılacağı veya depolama faaliyetinin dış kaynaktan mı karşılanacağı sorularının cevaplarını verir.<sup>74</sup>

Öte yandan operasyonel kararlar, lojistik performansını yönetmek ve kontrol etmek üzere verilmektedir. Daha kısa zaman süreleri için verilen operasyonel kararlar (bir depoda kaç kişinin çalışacağı gibi), stratejik kararlara göre daha fazla kesinlik arz ederler.

Depolama yönetiminin temel görevlerinden birisi, depo büyüklüğünün planlanması ve depo alanlarının seçimidir. Önceleri, m<sup>2</sup> olarak hesaplanan depo büyüklükleri, dikine depolama teknolojilerinin gelişmesiyle artık m<sup>3</sup> olarak değerlendirilmektedir. Bir deponun hacmine karar verilirken düşünülmesi gereken en önemli kriterler; müşteri hizmet düzeyi, ürünün sunulduğu pazar(lar)ın büyüklüğü, pazarlanan ürün sayısı ve büyüklüğü, kullanılan teslimat yöntemi, üretim hızı, stok yerleşimi, koridor gereksinimleri, depoda bulunacak ofis büyüklükleri, kullanılacak raf

tipleri ve elbette ki, talep düzeyidir. Açık ve kapalı alanlarda tesis edilen depolar, pazara ulaşımın rahat ve düşük maliyetli olduğu bir yerde bulunmalıdır. Ayrıca, deponun emlak maliyetinin de yüksek olmamasına dikkat edilmelidir. Depo tasarımı, işçilerin performansını düşürmeyecek şekilde yapılmalıdır. Bu anlamda, tek katlı ve ürünlerin taşınırken zarar görmesini önleyecek yükseklikte depolar tercih edilmelidir. Depo çalışanlarının seçimi ve eğitimi, depo güvenliği gibi konular da lojistik yönetiminin kapsamı içerisindedir.

Geleneksel olarak depolama faaliyetlerinin amacı; müşteri hizmet seviyesini yükseltmek ve ulaştırma maliyetlerini azaltmak olarak söylenebilir. Ancak günümüzde sadece bu amaçlara hizmet etmek yeterli değildir. Beklentileri karşılayacak depoların edinilmesi ve işletilmesi firmalar açısından önemli bir yatırım ve maliyet unsuru olmuştur.

Değişen pazar dinamikleri karşısında firmalar yeterince esnek olabilmek için bu konuda uzman, esnek lojistik hizmet sağlayıcılarına ihtiyaç duymaktadır. Lojistik hizmet sağlayıcıları mal hareketlerinin yoğunlaştığı noktalarda çok kullanıcıli dağıtım ve konsolidasyon amaçlı depolar kurarak verimli ve esnek hizmet birimleri oluşturmaktadırlar. Bu nedenle çapraz dağıtım depolama hizmeti gibi yeni depolama faaliyetleri uygulanmaktadır. Çapraz dağıtım depolama hizmetlerinin geleneksel depolama hizmetlerinden temel farkı ürün akışının hızlı olması ve ürünü envanter olarak beklememesidir.

### **1.9.5 Koruyucu Ambalajlama**

Koruyucu ambalajlama; hammadde, ayrı mamul veya nihai ürün şeklindeki malzemelerin depolanması, elleçlenmesi esnasında korunması için paketleme ile ilgili faaliyetleri içerir. Konteyner ve paletler koruyucu ambalajlamanın en çok kullanılan örnekleridir. Koruyucu ambalajlama, ürünlerin son varış noktalarına hasarsız, sağlam ve eksiksiz bir şekilde ulaşabilmesinde önemli bir role sahiptir. Ambalajlama, müşteri tarafından bakıldığında pazarlamanın, endüstriyel anlamda ise lojistiğin alanına girer.

Lojistiğin, ambalajlama konusundaki birincil ilgi alanı, endüstriyel ambalaj tasarımıdır. Endüstriyel ambalajlama, depolama verimi ile yakından ilişkilidir. İyi ambalaj hizmet kalitesini artırır, maliyeti düşürür, teslimatı kolaylaştırır. Ambalajın işlevi, ürünleri düzenlemek, korumak ve tanımlamaktır.

Ayrıca, çevreye duyarlılık anlayışı içinde ambalajlama, ters lojistiğin de ilgi alanındadır.

Bu anlamda ambalajlama, eş ürünlerin kolilenmesini ve kolilerin konteynerlerde bir araya getirilmesini içerir. Doğru ambalaj tasarımı, firmaya mali faydalar sağlar. Örneğin hafif ambalajlar nakliye maliyetlerini düşürebilir. Koruyucu ambalajlar ürünlerin bozulmasını ve zedelenmesini önlerken, doğru ambalaj boyutları depolama kolaylığı sağlar, kullanım alanını artırır. Çevresel faktörlere duyarlı olarak yapılan ambalaj tasarımları, geri dönüşüm sağlayabilir, ayrıca firmanın imajına olumlu etkilerde bulunur. Ambalaj ayrıca, ürünün diğerleri arasında tanınmasını ve ayırt edilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır, kolay taşınabilir olmalıdır. Değişik yapıdaki ürünlerin lojistik süreçler içindeki hasarsız ve eksiksiz hareketi, koruyucu ambalajın ürüne ait özelliklere göre uygulanmasının sonucudur.

Ürün taşıma, sipariş takibi yönetiminden gelen direktifler doğrultusunda gerçekleştirilir. Ürünleri depolara yerleştirmek ve depolardan taşımak amacıyla farklı yöntemler kullanılır. Elle (manuel) ya da mekanik olarak taşıma ve yerleştirme yöntemleri arasında, elle taşıma, çekmece ve raflara yerleştirme, forklift ya da palet kullanma yer alır. Otomatik yöntemler ise, konveyör, robot ve atlıkarınca sistemlerini içerir.

Tedarik zinciri içerisinde ürünlerin yer değiştirmeleri maliyet ve hasar açısından sorunlar yaratabilmektedir. Koruyucu ambalajlama faaliyetleri, bitmiş ürün ya da hammaddelerin, depolanma ve taşıma esnasında oluşabilecek her türlü zarardan korunması için paketlenmesidir. Konteynerizasyon dünyada en çok uygulaması olan

ambalajlama biçimidir. Çünkü konteyner, ürünlerin kolay taşınması, dış etkilerden korunması, kolay elleçlenmesi gibi avantajların hepsini bir arada sunmaktadır.

### **1.9.6 Bilgi Yönetimi**

Teknoloji, lojistiği diğer tüm tedarik zinciri etkenlerinden daha çok etkilemiştir. Lojistiğin dağıtım – takibi zor – operasyonları, yüksek karlılık etkisi ve doğrudan müşteri ilişkileri bunun nedenini açıklamaktadır ve bilgi teknolojilerindeki değişimler lojistik işkolunu 21’inci yüzyılda daha da artarak etkilemektedir. İş hayatının küreselleşmesi maliyet baskısının ve müşterilerin saldırgan taleplerinin artması sonucunda üretim teknolojilerinin ve bilginin hızlı gelişimi ile ilgilidir. Geleneksel üretim ve dağıtım biçimi değişmiş, işletmeler ticaret ortaklıkları kurarak tedarik zincirinde yer almışlardır. İşletmelerin tedarik zinciri içerisinde kazan-kazan stratejileriyle yürüttükleri ilişkilerinin temel dayanağı bilginin paylaşılmasıdır. Tedarik zincirinde bilginin paylaşılması büyük avantajlar sağlamaktadır.

İşletme lojistiği ve tedarik zincirinde görülen değişim/gelişimler teknolojik gelişmelerle ilişkilidir. Teknoloji ve bilgi yönetimindeki gelişmeler lojistikçilerin “bilgi envanteri” ticaretine başlamalarına ve müşteri taleplerini tatmin etmek için zamanında gereken bilgiye sahip olmalarına imkân tanımıştır.

Lojistik fonksiyonlarda etkileşim içindeki oyuncular arasında bilgi paylaşımı için bilgi teknolojilerinden faydalanılması sanal bir oluşuma neden olmaktadır. Bu oluşum ürün ve hizmetlerin fiziki özellik ve işlemlerine değil, sayısal bilgi akışı esaslıdır. Lojistikte bilgiye hızla ulaşma; rakiplere göre daha çabuk müşteri beklentilerini karşılanmasına ve buna bağlı diğer tüm fonksiyonların sürat kazanmasına yol açmaktadır.

Bilgi yönetimi genel olarak bilginin toplanması ve analizi ile ilgili faaliyetleri içermektedir; zaten netice olarak tedarik zinciri yönetiminde esas olan, bilgi yönetimi ve bilgi teknolojileri ile tüm zincir faaliyetlerini yoğurarak yine teknoloji altyapısı üzerinden zinciri yönetmektir. Mamafih, bilgi yönetiminin etkinliği her şeyden önce



bilginin gerekliliği, doğruluğu ve kullanıma hazır durumda olmasına bağlıdır. Bir başka deyişle; g¼ncellik ve kesinlik kazanmamış bilginin işletmelere ve lojistik s¼reçlere katkıdan çok zararı olacağı kuşkusuzdur. Bu b¼l¼mde kısaca ana hatları ¼zerinde ele alınan bilgi y¼netimi konusu lojistikte hız y¼netiminin teknoloji bileşeni olduğundan 3'¼nc¼ b¼l¼mde daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Sonuç olarak, lojistik fonksiyonlar; içeriğinde yer alan ve birçok fiili faaliyetlerden oluşan bir konudur. Lojistik; ulaştırma, ambalajlama, bilgi y¼netimi gibi yukarıda bahsedilen birçok alt fonksiyondan oluştuğundan; lojistik y¼netiminin başarısı, lojistik fonksiyonlarının başarısıyla doğru orantılıdır. Bu anlamda her bir lojistik fonksiyonun ifasında b¼t¼n¼ d¼ř¼nen ve genel başarayı hedefleyen uygulama anlayışı hâkim olmalıdır.<sup>53</sup>

### 1.9.7 ¼¼nc¼ Parti Lojistik (3PL)

İşletmelerin lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanmak (outsourcing) suretiyle gerçekleştirdikleri faaliyetler "3'¼nc¼ Parti Lojistik-3PL" olarak tanımlanmaktadır. Tanım içerisinde yer alan "¼¼nc¼" kavramının daha rahat anlaşılabilmesi açısından birinci ve ikinci parti kavramlarının da açıklanması yerinde olacaktır:

- Birinci Parti: ¼retici, toptancı, perakendeci veya g¼nderici,
- İkinci Parti: Birinci partinin doğrudan m¼řterisi (tedarikçisi) konumundaki işletme,
- ¼¼nc¼ Parti: İşletmelerin lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanmak suretiyle uzman bir hizmet sağlayıcıyla (rn. lojistik aracılar; taşıma işleri komisyoncusu (yeni ifadesiyle taşıma işleri organizatör¼ – freight forwarder) hizmet sağlayıcı, taşıyıcı, antrepo işletmecisi, vb) gerçekleştirdikleri lojistik faaliyetler.

---

<sup>53</sup> Zhenxin Yu, Hong Yan ve Edwin Cheng, "Benefits of Information Sharing with Supply Chain Partnerships", 2001,s.114

- Dördüncü Parti: İşletmelerin lojistik ürün ve bilgi akış süreçlerini koordine ve entegre eden dış kaynak işletme.

3PL lojistik şirketleri, yan sanayiden işletmeye malzeme akışı (inbound logistics) yani fiziksel tedarik aşamasında, üretim süreçlerinde yani dâhili işlemler aşamasında ve işletmeden alıcılara kadar uzanan malzeme akışı (outbound logistics) faaliyetler olarak üç alanda hizmet sunabilme yeteneğine sahiptirler. Bu tanımlardan yola çıkarak, bir tedarik zinciri; bir kaynaktan müşteriye doğru ürünlerin, hizmetlerin, mali kaynakların ve/veya bilginin yukarı ve aşağı hareketinde doğrudan kapsanan üç veya daha fazla varlığın bir seti olarak ifade edilmektedir.

Üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcılar, uzmanlık alanlarına göre;

- Taşıma işleri organizatörü tabanlı 3PL şirketleri,
- Taşıma tabanlı 3PL şirketleri,
- Depolama tabanlı 3PL şirketleri,
- Mali (finansal destek) tabanlı 3PL şirketleri,
- Bilgi ve iletişim tabanlı 3PL şirketleri olarak adlandırılmakta ve bu şekilde faaliyetlerini yürütmektedirler.

Diğer bir sınıflandırmaya göre de üçüncü parti lojistik şirketleri; varlığa dayalı yani araç-gereci olanlar (asset-based 3PLs) ile varlığa dayalı olmayan yani araçgereci bulunmayan (non-asset-based 3PLs) şeklinde ele alınmaktadırlar.

Üçüncü parti lojistik şirketlerin temel karakteristikleri;

- Alanında uzman, profesyonel şekilde çalışan dış kaynak işletmeleri,
- Süreç yönetimi odaklı hareket eden,
- Müşteriye özgün çözümler üreten,
- Riski paylaşan ve
- Uzun dönemli işbirliğine yatkındır.

Yukarıda da üzerinde durulduğu gibi, lojistik tek başına nakliye, depolama ya da ürün yönetimi değildir. Lojistik yönetimi, tedarik zinciri içindeki birbirine değen birçok veya tüm operasyonların yapılması veya tek sorumlu olarak kontrol edilmesi olarak tanımlanabilir ve ürünün hammadde olarak var oluşundan tüketim sonrasına ve geri dönüşümüne kadar olan akışı içerisindeki tüm faaliyetleri kapsar.

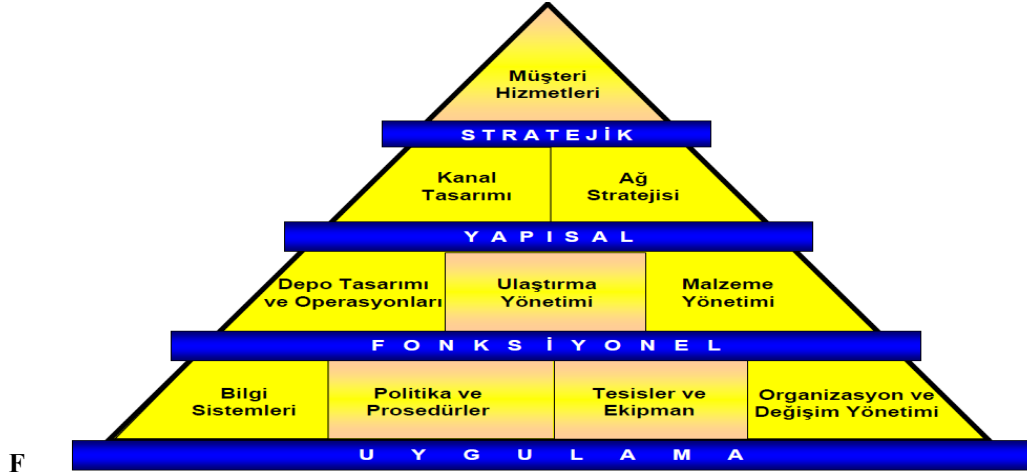
Bu faaliyetler envanter yönetimi, sipariş yönetimi ve lojistik iletişimi, nakliye yönetimi, depo yönetimi ve antrepoculuk, ambalajlama ve taşıma ile müşteri hizmetleri olup, her birisi kendi başına bir uzmanlık alanını oluşturmaktadır.

3PL hizmet sağlayıcıların da yer aldığı bir yapıda her ne kadar fonksiyonların bu yapısı karmaşık gibi görünse de, operasyonel seviyeler şeklinde bir ayırım yapıldığında ortaya lojistik piramidi denilen bir hiyerarşik model ortaya çıkartmaktadır. Dört katmanlı bu yapı, müşteri hizmetlerini stratejik faaliyetler içinde ele alırken; kanal tasarımı ve ağ stratejisini yapısal, depo tasarımı ve operasyonlarını, ulaştırma ve malzeme yönetimini fonksiyonel, bilgi sistemleri, politika ve prosedürler, tesisler ve donanım ile organizasyon ve değişim yönetimini uygulama süreçleri olarak şekillendirmektedir.

Politika ve prosedürler, tesisler ve donanım ile organizasyon ve değişim yönetimini uygulama süreçleri olarak şekillendirmektedir. Öte yandan lojistiğin kendi faaliyet alanındaki süreç tasarımları, örgütsel gelişme, bilgi sistemi gereksinimleri ile hedef değerlendirmesinin araçları olan ölçümler göz önüne alındığında; ortaya çıkan lojistik çatı şekil 33'deki gibi dikey bir fonksiyonel bütünleşme gösterecektir. Ortaya çıkan bu resimlerde lojistik, “iş ortaklarının karşılıklı gereksinimlerini gidermek amacı ile değişik metaların satın alma, üretim ve son kullanıcıya ulaştırılması aşamalarını içeren işlevler zincirinin planlanması, uygulanması, yönetilmesi ve gerekli bilgi akışının sağlanması” olarak tanımlanabilir. Tüm bu ve buna benzer tanımların ortak noktası, maliyetlerin düşürülmesi kavramı olmaktadır. Bu nedenle küresel ticaretteki son gelişmeler giderek daha çok dünya şirketinin “stok maliyetlerini” düşürmeye yöneltmiştir.<sup>54</sup>

## **UYGULAMA**

<sup>54</sup> Edward H. Frazelle, a.g.e., s 16

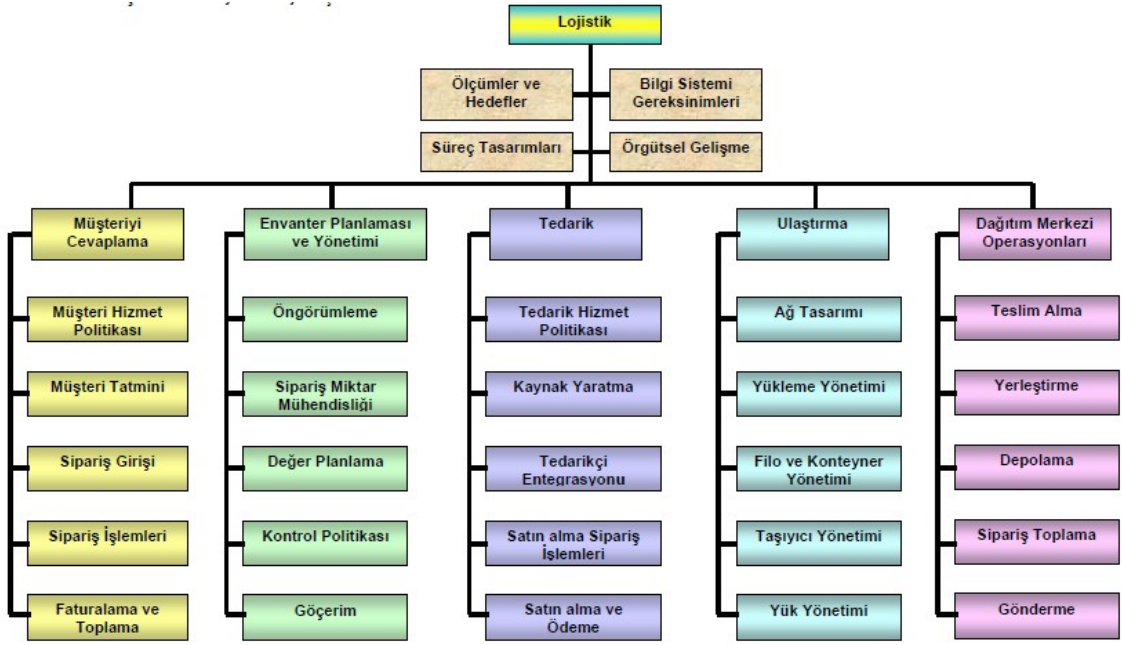


Şekil 29 Lojistik piramidi.

Kaynak: Lambert, 1994, 261.

Öte yandan lojistiğin kendi faaliyet alanındaki süreç tasarımları, örgütsel gelişme, bilgi sistemi gereksinimleri ile hedef değerlendirmesinin araçları olan ölçümler göz önüne alındığında; ortaya çıkan lojistik çatı dikey bir fonksiyonel bütünleşme gösterecektir. Ortaya çıkan bu resimlerde lojistik, “iş ortaklarının karşılıklı gereksinimlerini gidermek amacı ile değişik metaların satın alma, üretim ve son kullanıcıya ulaştırılması aşamalarını içeren işlevler zincirinin planlanması, uygulanması, yönetilmesi ve gerekli bilgi akışının sağlanması” olarak tanımlanabilir.

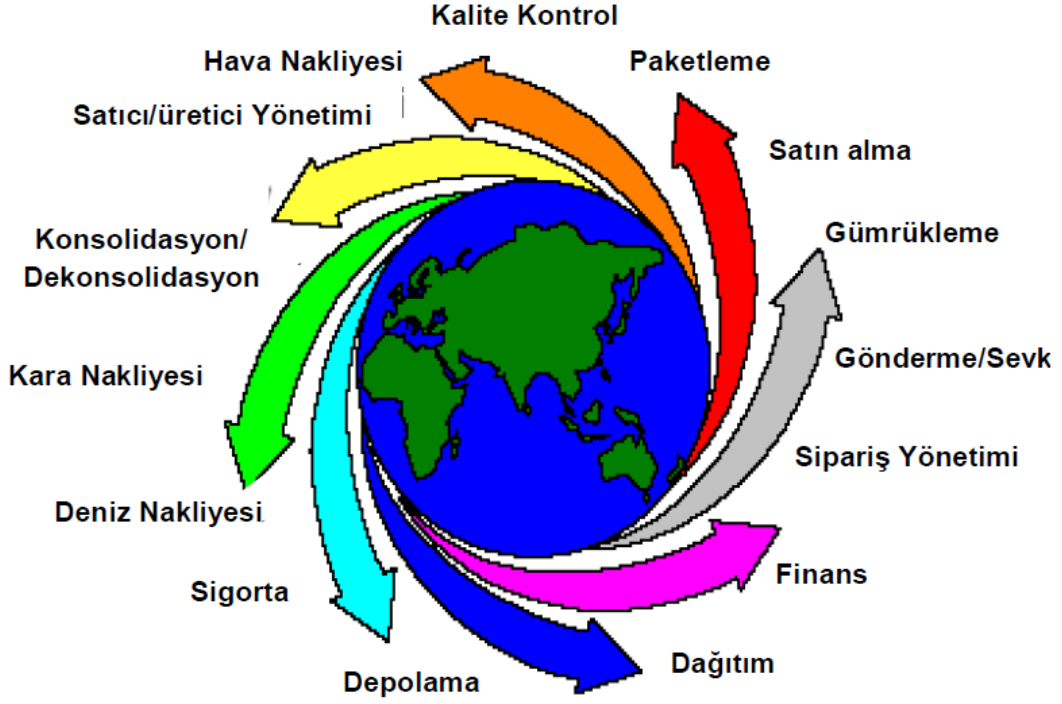
Tüm bu ve buna benzer tanımların ortak noktası, maliyetlerin düşürülmesi kavramı olmaktadır. Bu nedenle küresel ticaretteki son gelişmeler giderek daha çok dünya şirketinin “stok maliyetlerini” düşürmeye yönelmiştir.



Şekil 30 Faaliyetlerin lojistik çatısı.

Bunun için şirketler “tam zamanında – just in time” felsefesi ile en az stok, daha kısa tedarik zamanları, kısa ve sık zaman aralıklarında stokun yenilenmesi, çok sıkı kalite kontrol yöntemleri ve sıfır hata anlayışı ile hareket etmek zorunda kalmıştır. Lojistiğin kapsadığı uygulama alanlarını oluşturan unsurlar bir yandan şirket evlilikleri ve alyanslarla hayatta kalmayı başarırlarken, diğer yandan küresel boyutta lojistik süreçlerin liberal ve standart olmasına çaba göstermektedirler.<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Sacit Erdem, “Türkiye İçin Lojistik Stratejileri Konferansı”, DEÜ DİYYO, 11 Mayıs 2000.



Şekil 31 Lojistiğin bileşenleri.

Kaynak: Sacit Erdem, "Türkiye İçin Lojistik Stratejileri Konferansı", DEÜ DİYYO, 11 Mayıs 2000.

### 1.10 Dış Kaynak Kullanımı – DKK (Outsourcing)

Dış kaynak kullanımı, günümüzde stratejik yönetim alanında üzerinde en fazla konuşulan ve en yaygın uygulanan yöntemlerdendir. Dış kaynak kullanımı özellikle lojistik ve bilgi teknolojileri alanında yaygın uygulama alanı bulmuş durumdadır. Bir şirketin kendi üretim bandını işgal etmeden başka bir şirket için mal veya hizmet üretmesi iki yolla olur. Bunlardan ilki olan fasona üretme, bir işletmenin normalde kendi yerinde üretebilme kapasitesine sahip bir mal veya hizmeti istenilen özellikleri belirleyerek dışarıdan tedarik etmesidir.

Ancak dış kaynak kullanımı, bir işletmenin istenilen mal veya hizmeti üretecek kapasitesi olmaksızın, tüm üretim miktarı için dış kaynağa bağımlı olarak temin etmesi demektir. Küreselleşme ve teknolojideki hızlı gelişmelerin etkisindeki şirketlerin, bu yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için birçok temel özelliği sağlamaları

gerekmektedir. Ancak bunlardan asıl olanları sırasıyla; hız, esneklik, kalite ve maliyet avantajıdır

Günümüzde müşteri bilinçlenmiş, kendi beklentilerine göre özelleştirilmiş ürünlerin uygun miktar ve hızda sağlanmasını talep etmektedir. Bunun yanı sıra ülke ekonomisinde ve küresel ekonomideki ani dalgalanmalar da şirketler açısından önemli riskler oluşturmaktadır. Tüm bu etkenlere bağlı olarak firmalar yönetim ve üretim yapılarında radikal değişimler yapmaya başlamışlardır. Değişim ve değişkenliğe uyum sağlayabilmek, dalgalanmalardan daha az etkilenmek, güncel ve en son teknolojilerden, bilgi birikiminden hızla yararlanabilmek amacıyla “dış kaynak kullanımı (outsourcing)” yöntemi yaygın olarak uygulanmaktadır.

Dış kaynak kullanımı kısaca, daha önce firmanın kendisi tarafından gerçekleştirilen fonksiyonlarının başka bir firmadan temin edilmesi olarak tanımlanabilir.

Ancak DKK sürecini geleneksel satın almadan ayıran özellikler vardır. Fonksiyon ya da hizmeti satın alan firma ile tedarikçi arasında “iş ortaklığı” denilebilecek stratejik bir ilişki söz konusudur. Bu ilişkide daha yüksek performans ve/veya düşük maliyet hedefine yönelik olarak bağımsız iki firmanın ortak çabası söz konusudur.

Riskin paylaşıyor olması, bu ilişkiyi geleneksel müşteri-tedarikçi ilişkisinden ayırmaktadır. DKK ilk ortaya çıktığında firmaların toplam çalışan sayısını azaltmak ve maliyet avantajı yaratmak için kullandıkları bir araç olarak algılanıyordu. Ancak günümüzde DKK yalnız maliyet azaltma amaçlı değil, operasyonel etkinliği arttırmak için de kullanılan stratejik bir fonksiyonu icra etme halini almıştır.

Stratejik yönetim alanında üzerinde en çok tartışılan konulardan birisi “core competency” (öz yetkinlik) kavramıdır. Öz yetkinlik bir firmanın üzerinde uzmanlaştığı, rakiplerinden kendisini ayıran, kısa bir sürede taklit edilemeyecek, sürdürülebilir yetkinliklerine verilen isimdir. Honda'nın motor üretimindeki uzmanlığı, Sony'nin her

şeyin küçüğünü yapma becerisi, Nike'ın tasarım gücü ana yetkinliklere örnek olarak verilebilir. İşletmeler tüm süreçlerini ve hedeflerini ana yetkinliklerini destekleyici ve geliştirici yönde tasarlamalıdır ki, daha odaklı ve etkin çalışabilsinler.

Bu yaklaşıma göre firmanın ana işi ile doğrudan ilişkili olmayan, ana yetkinliğini kaybetme ya da bununla ilgili gücünü azaltmasına neden olmayacak tüm iş süreçleri dışarıdan sağlanabilir.

DKK'nın tarihsel gelişimine baktığımızda öncelikle yemek (beslenme veya tabldot), güvenlik, çevre bakımı gibi hizmetler dışarıya verilmeye başlanmıştır. Bunların yanı sıra zamanla muhasebe, İKY, eğitim ve danışmanlık hizmetlerinde de DKK uygulaması yaygınlaşmıştır.

Günümüzde DKK'nın en yaygın ve geniş kapsamlı uygulandığı ve geliştiği alanlar lojistik ve BT uygulamalarıdır. 3'üncü parti (taraf) lojistik, lojistik outsourcing gibi isimler de verilen lojistikte dış kaynak kullanımı; tedarik zinciri içindeki temel lojistik faaliyetlerinden birkaçının (ardışık olarak en az üç farklı faaliyet – örneğin depolama, nakliye ve stok yönetimi) konusunda uzman olan lojistik şirketleri tarafından üstlenilmesidir. Bununla birlikte tedarik zinciri uygulamalarında en tutarlı yol stratejik biçimde haritalandırmadır. Piyasalardaki dalgalanma ve talepteki değişiklikler firmaları, yüksek yatırımlardan kaçınmaya, sabit maliyetlerini en aza çekmeye zorlamaktadır.

Firmalar tahmin edemedikleri gelecek için yatırım yapmaktansa, dış kaynak kullanımına gidilip, kullandığı kadar ödeme yaparak maliyetlerini deşışkene çevirmeyi hedeflemektedir. Ancak bu noktada, DKK'nın sağlayacağı üstünlükler ile getireceği bazı risklerin de (tablo 7) incelenmesi gerekmektedir.



**Tablo 7** DKK'nın avantajları ile getirdiği riskler.

<b>DKK'nın sağladığı başlıca avantajlar</b>	<b>DKK'nın getirdiği bazı riskler</b>
Ana işe odaklanmak	Dış kaynağa bağlı olma
Maliyetin azaltılması	Denetimi kaybetme
Sabit maliyetin değişkene dönüştürülmesi	Sektöre giriş maliyetlerinin düşmesi
Maliyetlerin önceden bilinmesi	Rekabet önceliklerinin ve gizliliklerinin azalması
Belirlenmiş hizmet düzeyi	
BT'yi doğru kullanmak	
Süreç ve prosedürler	
Geniş ve esnek kaynak havuzu	
Kaynak esnekliği	
Maliyet ve teknoloji risklerinin azalması	

**Kaynak:**Majed Al-Mashari ve Mohamed Zairi, "Supply-chain Re-engineering Using Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: An Analysis of a SAP R/3 Implementation Case", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol. 30, No: 3/4, 2000, s. 301.<sup>56</sup>

Kanal ilişkileri ile TZY'ni etkileyen değişkenlerin, geleneksel tedarik ile DKK'na yansımaları incelenmeye değer bir mukayesedir. Tablo 8'de bu karşılaştırma; hedeflenen kitle, tedarik boyutu, maliyetler, sözleşmeler, uzmanlık gereksinimi, sözleşme süreleri ve işletmeler arası bağlantılar açısından ele alınmıştır.

**Tablo 8. Geleneksel tedarik ile DKK mukayesesi.**

<b>Geleneksel</b>	<b>DKK</b>
Standart	Müşteriye özel
Genellikle tek boyutlu yalnızca taşıma, depolama veya gümrük işlemleri	Çok boyutlu taşıma; ambar yönetimi, depolama, birbirini tanımlar şekilde bütünleşik sistem yaklaşımı
Amaç nakliye masraflarının en aza indirilmesi	Hizmet kalitesi ve esneklik gereksinimlerini de göz önüne alarak toplam sahip olma maliyetinin en aza indirilmesi
1-2 yıllık sözleşmeler	Üst-orta düzey yönetim tarafından tartışılan daha uzun süreli sözleşmeler
Daha kısıtlı bir alanda uzmanlık gereksinimi	Daha geniş kapsamlı lojistik uzmanlığı ve analitik yetenekler gereksinimi
Sözleşme görüşmeleri kısa sürer	Sözleşme görüşmeleri uzun sürer
İşletmeler arasındaki bağ daha zayıf, hizmet sağlayıcı firmayı değiştirmek daha kolay	İşletmeler arasındaki bağ daha kuvvetli, hizmet sağlayıcı firmayı değiştirmek daha zor ve maliyetli

**Kaynak:** P. Bradley, "Contract Logistics: It's All about Costs", *Purchasing*, October 20, s. 11., 1994<sup>57</sup>

<sup>56</sup> Majed Al-Mashari ve Mohamed Zairi, "Supply-chain Re-engineering Using Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: An Analysis of a SAP R/3 Implementation Case", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 30, No: 3/4, 2000, s. 301.

<sup>57</sup> P. Bradley, "Contract Logistics: It's All about Costs", *Purchasing*, October 20, s. 11., 1994

### 1.11 Dördüncü Parti Lojistik (4PL)

1990'li yılların sonlarında lojistikte yeni bir kavram olan Dördüncü Part Lojistik ortaya çıkmıştır. Bu kavramın özünde üçüncü parti lojistik anlayışında hâkim olan dış kaynak kullanımı – DKK (outsourcing) kavramından farklı olarak işletme süreçlerinin de dış kaynak yardımıyla organize edilmesi (BPO; Business Process Outsourcing) durumu söz konusudur.

Geleneksel dış kaynaktan yararlanma iş, görev ve sorumlulukları konusunda uzman bir kuruma havale etme esasına dayanır. Böylelikle işletme esas katma değer yaratan çekirdek işlerine odaklaşır. Dördüncü Parti Lojistik yaklaşımında ise dışarıdaki uzman firmanın bilgi, deneyim ve teknolojisi de alınarak işletme süreçleri yeniden tasarlanarak (BPR; Business Process Reengineering) geliştirilir.

Dördüncü Parti Lojistik hizmet sağlama anlayışı ile firmalar her bir müşteriye sadece onu ilgilendiren, ona özgü olan problemlere terzi işi çözümler üretirler. 4PL işletmesi; kapsamlı tedarik zinciri çözümleri sunmak için kendi organizasyonunun kaynaklarını, yeteneklerini ve teknolojisini, 3PL'ler ile bir araya getiren ve yöneten tedarik zinciri bütünleştiricisidir. 4PL; dağıtım, nakliye, depolama gibi konularda uzmanlaşmış 3PL işletmelere sahiptir. 4PL kavramı, teknoloji, depolama faaliyetleri ve dağıtımın en uygun (optimal) bir şekilde bütünleştirilmemesi üzerine, tedarik zincirinin yaratacağı tasarruflardan ve verimliliklerden yararlanılması için ortaya çıkmıştır. Özünde elektronik ticaret yer almaktadır.

İşletmelerin, tedarik zincirinde elektronik çözümlerin seçiminde ölçüt olarak belirlediği hususlar özetle şunlardır:

- Proje ölçeklerinin ve işletmelerin kapsadığı alanda ihtiyaçları karşılayacak arayüz standartlarının geçerli bir çatısının olması,
- Tasarım ve kontrata bağlı komisyonlarca geliştirilmiş sanayi performansının görüntülenmesi (demonstrasyonu),

• Bu tür bir pazara girmek için kendi iç sistemlerini ve stratejisini geliştirmek için harekete geçen işletmeler grubunun bulunması.4PL şirketler farklı müşterilerin tedarik zinciri faaliyetlerini yürütmektedirler. Lojistik faaliyetlerini gerçekleştirmede optimizasyonu sağlayacak en başarılı 3PL şirketleri seçilmekte ve 4PL şirketi bunlar arasındaki koordinasyonu sağlamaktadır. Koordinasyon sırasında bilgi teknolojisi oldukça önemli bir yere sahiptir. TZY'deki başarı ile 3PL işletmeleri arasındaki koordinasyon ve uyumun sağlanması bilgi teknolojisine dayanmaktadır. 4PL işletmeleri aşağıdaki hizmetleri sunabilmektedirler:

• Taşıma hizmetlerinin yanında dağıtım ve depolama gibi diğer lojistik faaliyetlerini de entegre bir biçimde sağlayabilmekte,

• Lojistik alanındaki değişimlerle birlikte organizasyonel konulardaki gelişmeleri de birleştirilerek, işletme-yönetime sunabilmekte,

• 4PL sağlayıcılar, çalıştıkları işletmelerin işlerini kısa bir süre içinde öğrenerek firma müşterileri için daha iyi lojistik çözümler üretmektedirler.

3PL'lerin kayıpları arasında sadece maliyet düşürme amacıyla hareket etmeleri, müşteri için değer yaratmaya çalışmamaları, sürekli gelişmenin ve yeniden yapılanmanın üzerinde durmamaları üzerine; 4PL şirketleri güçlü teknoloji alt yapılarıyla başarılı bir tedarik zinciri uygulaması meydana getirmektedirler. 4PL işletmelerine olan ihtiyaç lojistiğin gelişmesi ve firmalar için önemli hale gelmesi ile giderek artmakta; 4PL ve tedarik zinciri yönetimi faaliyetleri bir bütün olarak düşünüldüğünde hem maliyet hem de kalite alanında gelişmeler kaydedilmektedir.

Bu doğrultuda, bir çeşit elektronik işletme olarak kabul gören 4PL uygulamadaki e-işletme kavramı farklı insanlara farklı şeyler anlatmaktadır. En geniş anlamda, e-işletme, hem stratejik hem de operasyonel faydalar için yeni, sayısal pazarlar ve değer zincirlerinin yaratılması veya kullanımıyla bir işletmenin faaliyetlerinin artırılması ve optimizasyonudur.E-işletme araçlarının asıl odağı, ağla birleşik ekonominin yeni kuralları ile yürütülen pazar fırsatlarından faydalanmak ve değer yaratan ilişkilerin etkin ve verimli yönetimini sağlamaktır.

## 2 LOJISTIKTE DIŞ KAYNAK KULLANIMI VE BİLŞENLERİ

Şu ana kadar lojistik terimi ve bu terimin ifade ettiği faaliyet alanına ilişkin açıklamalarda bulunuldu. Ancak, firmalar çeşitli sebepler dolayısıyla lojistik faaliyetleri, bu konuda uzmanlaşmış bazı firmalara vermektedirler ve bu konudaki eğilim her geçen gün daha da artmaktadır. Outsource olarak bilinen diŐ kaynak kullanımı (diŐ alım olarak da ifade edilmektedir) konusunun ele alınması lojistik üzerine yapılan bir çalıŐmada gereklilik arz etmektedir.

Yukarıdaki bölümlerde anlatılan lojistik faaliyetlerin nasıl gerçekleŐtirileceđi ayrı bir soru olarak işletmelerin karşısına çıkmaktadır. IŐ dünyasındaki faaliyetler her geçen gün daha karmaşık bir hale gelmektedir. Bu da firmaların her işi kendilerinin yapmalarını daha bir maliyetli hale getirmektedir. Öncelikle Őunu ifade etmek gerekir ki, büyük firmalar bir yana hemen hemen bütün dünyada işletmelerin içindeki payı % 90'ların zerindeki KOBİ'ler dikkate alındığında ek bir maliyet de getirecek olan bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi işini her firmanın kendi bünyesinde oluŐturacađı bir birim içerisinde gerçekleştirmesi beklenemez. Böylelikle uluslararası rekabet ortamı işletmeleri uzmanlık alanları dışındaki faaliyetleri, konusunda uzman profesyonel Şirketlere devretmeye zorlamaktadır. Bu da bizi diğer bir husus olan outsourcing, yani dışarıdan tedarik kavramına getirmektedir. Böylelikle Şirketler, ana faaliyetlerine odaklanarak diğer ihtiyaçları, konusunda uzman olan dış hizmet sağlayıcı Őirketlerden edinmeye başlamışlardır.

Bu durum sadece lojistik faaliyetlerde değil, üretim değişik kaynaklardan sağlanması gibi diğer alanlarda da görülmeye başlandı. Hatta Şirketlerin kendi temel faaliyet alanları için çok kritik uygulamalar dışında her Şeyin dışarıdan alınabileceği de vurgulanmaktadır.<sup>58</sup>

Dış kaynak kullanımı çok daha gerilere götürülebilecek olsa da Avrupa'da ilk kullanılmaya başlanması Venedik'te tüccarların Avrupa'ya yönelik ticari nitelikli toplama ve dağıtım hizmetlerinin konsolidasyonlarını gerçekleŐtirdikleri ambarlar inşa

<sup>58</sup> Sefa zdil HP Türkiye dış kaynak hizmetleri "Kazanacak Veya Kazanacaksınız" Sayı 4 eylül 2002

etmeleri ile ortaya çıkmış bir olgudur. Asıl evrimini ise 20.yüzyılda gerçekleştirmiştir. 1950 ve 60'lı yıllar taşımacılık ve depoculuk hizmetlerinin kısa süreli kontratlarla yaygın şekilde kullanılmaya başlandığı bir dönem olmuştur.

Ardından, artan ihtiyaçlar ve gelişen talepler doğrultusunda, lojistik verimlilik ve maliyetin azaltılmasına ilişkin gelişmeler yaşanmıştır. Böylelikle, daha önceki dönemlerde görülmeyen şekilde, özellikle ambar faaliyetleri alanında, uzun dönemli dış kaynak kullanımı ilişkileri görülmeye başlandı. 80'lerin başında ise firmalara sunulan hizmetler hızla genişledi.

Katma değerli faaliyetler kavramı kullanılmaya başlandı. Buna yönelik işler yaygınlaştı. 1990'lar ise dış kaynak kullanımının çok hızlı bir şekilde artmaya başladığı bir dönem oldu.<sup>59</sup>

Bu dönemdeki artışın temel sebepleri; şirketlerin dış alımın üzerine daha fazla eğilmeye başlaması ve lojistik hizmet sağlayıcıların faaliyetlerinin daha gelişmiş ve karmaşık bir hale gelmesidir. Firmalar hizmetlerinde, en son teknolojiyi, nakliye malzemelerini, faaliyetleri, sipariş ve envanter yönetimini, elleçleme materyallerini sunmaktaydılar.

Böylelikle de işletmelerin lojistik hizmetleri dışarıdan almaya yönelik talepleri de sektörde yeni gelişmelere sebebiyet vermeye başlamış ve bu çerçevede de kısaca 3PL olarak isimlendirilen üçüncü parti lojistik şirketleri (3 party logistics companies) ortaya çıkmıştır. Firmalar depo yönetimi, mal sevkiyatı, lojistik bilgi sisteminin kurulması, filo faaliyetleri ve yukarıda bahsedilmiş olan lojistikle ilgili diğer alanlarda lojistik hizmeti dışarıdan sağlayabilmektedir. Bir firma için lojistik faaliyete ilişkin dış kaynak kullanımı çeşitli faydalar sağlamaktadır. Bu faydaları şu şekilde ifade edilmektedir:

- Firmalara ana faaliyetlerinde yoğunlaşma olanağı sağlar; yani firma alır üretir satar.
- Maliyet ve zaman avantajı sağlanmasına olanak verir.

---

<sup>59</sup>By Clifford Flynch "Outsourcing 2002" lojitics management june 2002, [http://www.cflyncylayout\\_3\\_1\\_articles/layout\\_3\\_1\\_outsourcing\\_2002.html](http://www.cflyncylayout_3_1_articles/layout_3_1_outsourcing_2002.html)

- Müşteri memnuniyetini arttırmayı kolaylaştırır.
- Coğrafi esneklik sağlanmasına ve yeni pazarlar oluşturulabilmesine imkan tanır. Dış kaynak kullanılan firmanın elindeki mevcut kapasiteyi birleştirerek ulaşılamayan coğrafi bölgelerin kapıları açılabilir.
- Daha az risk üstlenilir. Yani riski azaltır.
- Lojistik aktiviteler için altyapı maliyetini düşürür.
- Güvenli, ucuz ve süratli bir biçimde ürünün müşteriye ulaştırılmasını sağlar.

Yani dış alım işlemi ile lojistik hizmetlerin dışarıdan sağlanması, yine sektörler göz önünde bulundurulmak kaydıyla firmaya maliyeti azaltma ve hizmet kalitesini yükseltme olanağı sağlamakla beraber pazarın değişen ihtiyaçlarına göre esneklik, bilgi teknolojilerinden yararlanma ,günümüz iş ortamının gerektirdiği ihtiyaçları karşılama noktasında, artık daha da ileri seçenekler sunulmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmeye başlamıştır.

Bu ihtiyaçlar sonucunda 4PL olarak da isimlendirilen 4. Parti Lojistik şirketleri ortaya çıkmaya başlamıştır.<sup>60</sup>

3PL şirketlerin önerdiği bazı geleneksel depolama, nakliye, ve dağıtımaya yönelik işlemler artık yeterli olmamaktadır. Inbound lojistik konusunu tartışırken vermiş olduğumuz örnekte de olduğu gibi, pazar, yüksek sonuçlu katma değere sahip hizmetler sunan; tedarik zinciri yönetimi, lojistik danışmanlığı, lojistik eğitimi ve sistem uygulamalarını gerçekleştirebilecek 4PL şirketlere ihtiyaç duymaktadır.

Buna yönelik uygulama örnekleri ülkemiz dahil dünyanın çeşitli ülkelerinde gittikçe daha fazla bir şekilde görülmeye başlanmıştır.

Uluslararası lojistik gündeme geldiğinde en önemli noktalardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bugün için dünya üzerindeki lojistik sistemi de ülke gruplarının sınıflandırılması gibi gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş diye sınıflandırabiliriz.

---

<sup>60</sup> Gürkan Çelik ,“Nasıl Bir Lojistik Firması” ,Gözlem, 26-ağustos 2002

Gelişmiş bölgelerde standartlaşma ve bilgi teknolojileri kullanımı görülürken, gelişmekte olan bölgelerde yatırımın varlığına rağmen gerekli altyapının çeşitli sebeplerle oluş turulamaması görülmektedir. Az gelişmiş ülkelerde ise altyapının yokluğu çeşitli olumsuzlukları beraberinde getirmektedir. Ayrıca, ülke kültürleri de akış üzerinde etkili olabilmektedir.

Bütün bunlar dikkatle ele alınması gereken hususlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Lojistik ile ilgili süreçleri tek tek ele alıp, çözüm getirme ve kullanılan kaynakları azaltma gibi çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Böylelikle firmalar kendi ana üretim konuları üzerinde yoğunlaşarak işlem kapasitelerini arttırabilmekte ve ürünlerini pazara daha hızlı sunabilme şansına sahip olabilmektedirler.

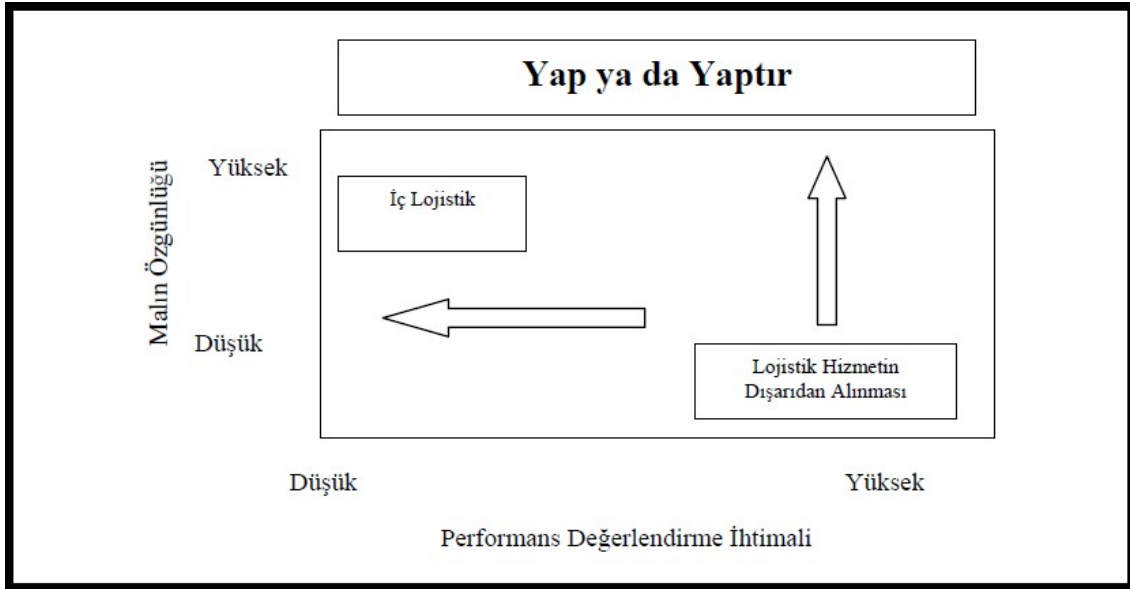
**Tablo 8** Geleneksel Nakliye Anlayışı ile Dış Kaynak Kullanımının Karşılaştırılması

<ul style="list-style-type: none"><li>• Geleneksel</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Standart</li><li>• Genellikle tek yönlü, sadece taşıma ya da depolama</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Amaç, nakliye masraflarının en aza indirilmesi</li><li>• 1-2 yıllık sözleşmeler</li><li>• Daha kısıtlı bir alanda uzmanlık gereksinimi</li><li>• Sözleşme görüşmeleri kısa sürer</li><li>• Firmalar arasındaki bağ daha zayıf, hizmet sağlayıcı firmayı değiştirmek daha kolay</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geleneksel</li><li>• Dış Kaynak Kullanımı</li></ul>

Ancak, yine de dış alım yoluyla çözüm aranması firmanın üretim stratejisi veya ürünün karakteristiği göz önüne alınarak değerlendirilir. Bu çerçevede, lojistik hizmetin getireceği performans artışı ve malın özgünlüğü veya firma için taşıdığı önem göz önünde bulundurularak lojistik hizmetin dışarıdan alınıp alınamayacağına karar verilebilir. Malın özgünlüğü arttıkça, firma için lojistik hizmetlerin kendi imkanları ya da sıkı kontrolü altında gerçekleşmesine yönelik eğilim artmaktadır.

Yine aynı şekilde, performans da önemli bir değerlendirme kriteri olarak ortaya çıkmaktadır. Lojistik hizmetin dışarıdan alınmasında, sağlayacağı katma değer ve firmanın bu hizmeti yerine getirirken gösterdiği performans da dikkate alınan bir husustur.<sup>61</sup>

Malın özgünlüğü arttıkça, hizmet sağlayıcı firmanın hizmete yönelik performansının da yükselmesi beklenir. Bu durumu aşağıdaki şekil içerisinde şematik olarak da gösterebiliriz.



Şekil 58. Dışalımın Mahiyeti

Lojistik faaliyetlerin dış alım yolu ile çözüme götürülmesi yaklaşımının arkasındaki ana felsefenin, hizmet verilecek firmanın kendi ana faaliyet konusuna yoğunlaşması, elindeki mevcut kaynakların tamamını asıl işine yoğunlaştırması olduğu belirtilmişti. Ancak, bu demek değildir ki dış alım işine kalkışan firmalar sorunsuz bir şekilde işlerini çözüme kavuştururlar

Özellikle de güvenlik meselesi başta olmak üzere bazı sorunlar bu hizmeti almak isteyen firmaların karşısına çıkmaktadır. Faaliyetlerin bir lojistik firmasına (3PL)

<sup>61</sup> D.Necip Mersin "lojistikte dış kaynak kullnımı" U.A Lojistik Kongresi a.g.e 103



devredildiğini düşünürsek, bir süre sonra bu firmanın iflas etmesi, işi terk etmesi veya yükümlülüklerini yerine getirememesi durumu söz konusu olabilir.

Böyle bir durumda lojistik hizmet veren firmanın yerleşmiş bir kurumsal yapıya sahip olması durumu çözüme kavuşturacaktır.

Başka bir deyişle; lojistik hizmetlerin dışarıdan tedarik edilmesinde, yukarıda açıklamış olduğumuz faaliyetlerin aksamadan, mümkün olan en hızlı ve en ekonomik şekilde gerçekleştirilmesinin sağlanmasında firma dışında konusunda deneyimli lojistik firmalarına büyük sorumluluklar düştüğü düşünülmektedir. Hammaddelerin fabrikaya taşınması ve sonrasında tamamlanmış nihai ürünlerin tüketim merkezlerine ve alıcılara zamanında ulaştırılması belirli düzeyde bilgi birikimi, tecrübe ve işletmecilik becerisinin gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Ayrıca, lojistik emek yoğun bir iştir. İnsan faktörünün ağır bastığı ve eleman sayısının yüksek olduğu bir iş koludur.<sup>62</sup>

Diğer taraftan, dış alım yoluyla lojistik hizmetin temin edilmesi, sadece satıcı merkezli ol mamaktadır. Aynı zamanda alıcılar da bu hizmeti almaktadırlar ki, tekstil sektörüne ilişkin uygulamaların genel olarak bu çerçevede olduğu gözlemlenmektedir.

Mesela değişik ülke veya firmalara özgü çeki listesi, takip sistemleri, varış yeri yapısı özellikleri vardır. Dolayısıyla, ithalatçı tarafından bu hizmetin alınması, malı sisteme göre uyumlaştırmakta ve böylelikle karışıklıklar ortadan kaldırılabilmektedir.

Hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren bir firmamızın yurtdışındaki müşterileri bu şekilde çalışmaktadırlar. Kontrol işlemleri dahil, üretim sonrası faaliyetleri kendilerinin belirlediği lojistik hizmet sağlayan bir firmaya havale ederek, kendi sistemlerini mal daha fabrikadayken uyarlamaya başlamaktadırlar. Firma yetkilisinin ifadesine göre böyle bir uygulama ile karşılaşmış olmak, kendilerinin de aynı zamanda ithalat yapmaları dolayısıyla, bilgi ve tecrübelerini arttırmaktadır. Yine hazır giyim sektöründe çalışan bir firmamızın yetkilisi ile yapılan görüşmede, İngiltere'deki müşterileri için ürettikleri markalı bir ürünün ihracatında aynı şekilde çalışıldığı ifade edilmiştir.

<sup>62</sup> Added-Value Logistics Services to be Offered in Developing Countries, s. 19.

Etiketleme ve paketleme gibi işlemlerin firmanın göndermiş olduğu etiket ve barkodlar kullanılarak kendi fabrikalarında gerçekleştirildiği, müşterilerinin ayarlanmış olduğu bir lojistik firmasının denetleme işlemlerini yaptığı, malların “ex-works” teslimi şeklinde fabrikada kendileri tarafından yüklemesinin yapıldığı, diğer hizmetleri ise bahsedilen temsilci firmanın yaptığı ifade edilmiştir. Böylelikle, zaman avantajının elde edildiği, elleçleme olmadığı için ürünlerde deformasyon ihtimalinin azaldığı ve böylelikle maliyetin düştüğü ve kalitenin arttığına değinilmiştir.<sup>63</sup>

Kendilerine, müşterilerinin bundan sonraki uygulamaları hakkında soru sorulduğunda, malın İngiltere’ye varmasının ardından internet ortamında mal bilgilerinin firma tarafından değerlendirilip, malın daha tırda iken belirtilen güzergahlara yönlendirildiğini veya merkez depoya yönlendirilerek elektronik ortamda ürün bilgisine göre dağıtım rafına yerleştirildiği, sonrasında ise depodan ürünün otomatik olarak sevkiyatının yapıldığı; böylelikle de müşterilerinin bir çok açıdan kazanç elde ettiğini ifade etmişlerdir. Bu sistem, her hangi bir karışıklığa sebebiyet vermemesinin yanında, stok maliyetlerini minimuma indirmekte ve zaman avantajı sağlamaktadır.

Bilindiği üzere, firmalar yaptıkları uluslararası satışlarda en yüksek karı CIP ya da CIF satışlarda elde etmektedirler. Firma temsilcisine, uluslararası pazarlarda CIP ya da CIF fiyatlarla yapılan satışlarda kar marjlarının daha yüksek olacağı ifade edilerek, neden böyle bir uygulamaya bağlı kaldıkları sorulduğunda; bu hususun doğru olduğunu, ancak bu şekilde teslim edilmesinin alıcı firmaların yapısal büyüklüklerinden kaynaklandığını belirtmiştir. İlaveten, bundan da rahatsız olmadıklarını ve bu sayede de dikkatlerini ürün üzerinde yoğunlaştırarak daha kaliteli bir üretim gerçekleştirebildiklerini vurgulamıştır.

Ülke sınırları içinde faaliyet gösteren diğer bir örnekte ise, tam lojistik uygulamasının tamamı görülebilmektedir. Hazır giyim sektöründe çalışan firma lojistik hizmet veren bir firma ile antrepoculuk anlaşması imzalamış. “Malı ben alırım, gerisine

---

<sup>63</sup> Erdal & Çancı, a.g.m

karışmam” mantığından hareketle imzalanmış olan bir hizmet anlaşması yapılmıştır. Böylelikle, hizmet veren firma malın standart kontrolü dahil nakliye ve depolama işlemini gerçekleştirmekte ve tedarik ihtiyacına göre rafından malı alarak mağazalara teslim etmektedir. Sonuç olarak, sadece depolama açısından bakıldığında; depoya ilişkin masraflardan kurtulunmuş, malın deforme olması, çalınma, yangın gibi riskler de hizmet ve depolama ücreti olarak ödenen bir bedelle outsource edilen firmaya yüklenmiştir.

Dış kaynak kullanımında yukarıda belirtilen yararların yanında hizmet veren ve alan firmalar arasındaki ilişkilerin doğru tanımlanmadığı ve belirlenmediği durumlarda bazı sıkıntılar da yaşanabilmektedir. Bu sorunları şu şekilde sıralayabiliriz:<sup>64</sup>

1- Bu konuda belki de en temel noktalardan biri olarak; lojistik faaliyetlerin kontrolünün kaybedilerek uzun vadede tek firmaya bağlanmak, alternatifleri yeterince değerlendirememek korkusu,

2- Hizmet alınacak firmanın sözlerini yerine getirememesi, değişime ayak uyduramaması ve hizmet alan firmanın iş hedeflerini doğru olarak anlamaması,

3- Firma için gizli kalması gereken bilgilerin paylaşılıyor olmasının bir endişe kaynağı olması,

4- Daha önceleri firmanın kendi içinde yürütülen lojistik hizmetin dış alım yoluyla temin edilmesinin, yeniden yapılanma değişiminin getirdiği kültürün oluşturulması gibi firma içi organizasyonel sorunlara sebebiyet vermesi.

Dış kaynak kullanımı her ne kadar yukarıda saydığımız sıkıntılara sebebiyet veriyorsa da, bu sıkıntıların çözümleri de mevcuttur. En başta yapılacak olan hizmet sözleşmesinde beklentilerin en doğru şekilde tespit edilerek belirlenmesi, hizmet alan ve veren firmanın düzenli bir şekilde bir araya gelerek gerekli görüş alış-verişinde bulunarak işleyişteki hataların ve yanlış anlamaların giderilmesi, hizmetin aksaması veya herhangi bir olumsuzluk durumunda işleyecek, her iki tarafın çıkarlarını gözeterek kuralların yapılan sözleşmede açık olarak belirlenmesi, gizlilik ilkesine özellikle

---

<sup>64</sup> U.A lojistik kong. 2003 Murat Ofluoğlu, Turhan Çezer, İlker Cabı ,”Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı,Yararları Ve Dikkat Edilmesi Gerekli Noktalar.

dikkat edilmesi ve değişim sürecine yönelik olarak belirlenen yapılanmanın ciddi bir şekilde uygulanması bu sorunları giderebileceği gibi dış kaynak kullanımı ile faaliyetlerin daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini de sağlayacaktır. Ayrıca, lojistik hizmet üreten firmaların insan kaynaklarına, teknolojiye ve altyapıya ilişkin yapacakları yatırımların da hem taahhütlerini yerine getirmelerinde hem de hizmet kalitelerinin artırılmasında önemli bir nokta olduğu da unutulmamalıdır.

İş çevrelerinde dış kaynak kullanımına yönelik ilginin arttığı bir görünüm vardır. Bu görünüm içerisinde dışarıdan hizmet alımının devamlılığının çeşitli faktörlere bağlı olduğu ifade edilebilir: Bu faktörler Şu şekilde sıralanabilir:

a. Müşteriler, hizmet sağlayıcıların daha anlamlı stratejik roller üstlenmesini istemektedirler. Büyük Şirketlerin çoğu bunun için stratejik planlara sahiptir ve mesailerinin bir bölümünü planlama sürecine ayırmaktadırlar. Bu sürecin devamı önemlidir.

b. Müşteriler, lojistik Őirketlerinden küresel düzeydeki ihtiyaçlarına cevap verebilmelerini beklemektedirler. Dünya üzerinde bir arz zinciri hizmeti verebilecek şekilde küresel yeterliliğe sahip olmaları temel beklenti olarak doğmuştur.

c. Enformasyon teknolojilerinin kullanımı konusunda lojistik Őirketlerinin öncü rolünü oynamaları en önemli beklentilerin başında gelmektedir.

d. Sektörün niteliği itibariyle en önemli sorun finansal yeterlilikte ortaya çıkmaktadır. Şirketlerin çoğu yeterli büyüklüğe sahip olmadığından yeterli finansal istikrarı da yaőayamamaktadırlar. Günümüzde dış alım faaliyetleri daha geniş kontratlarla gerçekleştirilmektedir. Yeterli finansal imkâna sahip olunmaması Şirketlerin iflas etmelerine ve müőterilerini ortada bırakmalarına sebebiyet verebilir. Bu sebeple finansal istikrar bu alanda önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Lojistik kavramının çeşitli yönleriyle açıklanmaya çalışıldığı bu ilk iki bölümde deęinmiő olduğumuz tedarik ve arz zincirine yönelik anlayış deęiőmesiyle beraber, her

ne kadar nakliye işlemi lojistik hizmetin bel kemiğini oluşturuyorsa da, artık günümüzde müşterilerin nakliyeciden beklediği, eskiden olduğundan farklı olarak sadece nakliyeden öteye gitmektedir. Müşteri artık nakliye işini kendi iç çalışma prosedürlerinin bir parçası olarak görmeye başlamıştır. Buna “integrated logistics” (entegre lojistik) denilmektedir.

Bu kavram ortaya çıkmadan önce büyük bir üretici firma bir çok tedarikçi ile çalışmaktaydı. Bu şekil bir çalışma sonucunda da tedarik işlemi üreticinin nakliye bölümü hariç sürecin hemen her bölümünde işin içine dahil olduğu bir şekilde işlemekteydi. Bu işlem şekli aşağıda görüleceği gibi gerçekleştirilmekteydi:<sup>65</sup>

- Üretici firma tedarik planlamasını yapar.
- Üretici firma, tedariklerin zamanında ve eksiksiz bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak için tedarikçilerle sürekli görüşür, yani süreci devamlı olarak takip eder.
- Nakliyecisi firma tedariklerin taşıma işini gerçekleştirir.
- Üretici firma depolama işini yapar.

Artık, bu tedarik aşamalarının birincisi dışındaki diğer aşamalar nakliyecisi firmalar tarafından gerçekleştirilmektedir. Yani firmalar artık yeni bir yapılanmayla beraber sadece nakliye işini gerçekleştirmekten öte, yukarıda şematik olarak ifade ettiğimiz üretim öncesi ve üretim sonrası lojistik faaliyetleri çerçevesinde, malın tedarikinden nihai müşteriye ulaştırılmasına kadar olan faaliyetleri içine alan bir hizmet sürecini gerçekleştirebilir hale gelmeye çalışmaktadırlar.

Lojistik tanımlanırken tedarik zinciri içindeki ürün, servis ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde taşınmasını esas alır. Her ne kadar böyle bir yapılanmanın içine

<sup>65</sup> [www.selamoğlu.com/integrated\\_logistics.html](http://www.selamoğlu.com/integrated_logistics.html)

girilmiş olsa da, başlangıç noktasından bitime yani, tüketim noktasına kadar olan hatta depolara girdiğinde hızı sıfırlanan hareket, yani nakliye lojistikte temel operasyondur.<sup>66</sup>

## 2.1 Taşımacılığın Lojistikteki Yeri

İlk bölümde incelediğimiz dünya ticaretinin akışından yola çıkarak, günümüzde yerel ve uluslararası dağıtım arasında ayırım yapan bakış açısının değişmekte olduğunu söyleyebiliriz. Başarılı işletmeler hayatta kalabilmek ve karlarını arttırabilmek için işlerine küresel bir bakış açısıyla bakmaya başlamışlardır. Bu bağlamda da her geçen gün daha fazla işletme için uluslar arası lojistik, fiziki dağıtım işleminin daha da önem kazanan bir fonksiyonu olmaktadır. Sınır aşan ve yerel pazara göre daha uzun mesafelere ulaşılabilmenin gerekliliğinin yanında, daha karmaşık bir yapıya sahip olan uluslararası dağıtım operasyonlarını da başarıyla gerçekleştirebilme ihtiyacı önemini arttırmaktadır.

Uluslararası lojistik bir sistem içerisinde gerçekleşmektedir. Nakliye vasıtalarından taşıma acentelerine, bankalardan tüccarlara kadar geniş bir yelpaze içerisinde uluslararası alanda mal ve hizmetlere ilişkin işlemlerin, ticaretin ve hareketin kolaylaştırılmasına yönelik bir sistemdir. Bu uluslararası operasyonların dayandığı temel direk de nakliyedir.

Dünya üzerindeki gelişmiş/sanayileşmiş veya gelişen/sanayileşen bir ülkede etkin bir ulaştırma sisteminin olmaması düşünülemez. Klasik olarak, masraf ve zaman şartları göz önünde bulundurularak ürünlerin üretim noktasından tüketim noktasına kadar en az zorlukla ulaştırılacağı varsayılır. Lojistik, daha önceki bölümlerde de ifade edildiği üzere, hammaddeler, yedek parçalar, arzlar ve nihai eşyalar olarak ürünlerin çıkış noktasından tüketim noktasına hareketini kapsamaktadır. Bir noktada üretilen bir ürün, olası müşteri için tüketim noktasına ulaştırılmadığı müddetçe çok az bir değere haizdir. Taşıma, bu bahsi geçen hareketin gerçekleşmesini sağlar.<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> Atilla Yıldıztekin, Bir Nakliye Şirketinden Lojistik Şirket Yaratmak, UTA, Ocak 2002, s. 44-46.

<sup>67</sup> Lamber & Stock a.g.e, s 161-162

Mesafeler arası hareket değeri oluşturmaktadır. Zaman kazanımı genel olarak ürünün ihtiyaç duyulana kadar depolanması ile oluşturulmaktadır. Taşıma, depolama sonrasında zaman kazanımına etki eden bir faktördür. Bir faktör olarak taşıma, bir ürünün bir noktadan başka bir noktaya hangi hızla (taşıma zamanı) ve devamlılıkla (hizmetin sürekliliği) hareket edeceğinin belirleyicisidir diyebiliriz. Malların istenilen yerde ve istenilen zamanda bulunması günümüz ticari hayatının bir gerekliliğidir. Malların istenilen yerde ve istenilen zamanda bulunamaması halinde, belki de daha pahalıya mal olacak kaybedilen satışlar, müşteri tatminsizliği vs. gibi yansımaları olabilecektir.

Diğer taraftan, malların küresel ortamdaki hareketi uluslararası ticaretin bel kemiğini oluşturmaktadır ve ekonomik büyümenin kritik bir unsurudur. Malların dolaşımı uluslar arası alanda talep edilen yerlere, işletmelere teslim edilmesini sağlayan mekanizma manasına gelmektedir. Bir önceki bölümde, uluslararası ticaretin yönüne ilişkin değerlendirmeleri yaparken lojistik faaliyet içerisindeki en önemli unsur olan ulaştırmaya ve bu konuda sağlam bir stratejinin geliştirilmesine olan ihtiyaca ilişkin vurguda bulunuldu.

Nakliye uluslararası piyasalarda marka hariç katma değeri yüksek olsun ya da olmasın ürünlerin rekabet edebilirliğine etki eden masraf maliyetlerinin en önemli birimini teşkil etmekte olmasının yanında, malın uygun zamanda ve istenilen yerde en uygun biçimde teslim edilebilmesinin de aracısı olmaktadır. Aynı zamanda, malların uluslararası pazarlara ulaştırılabilmesi için vasıtalar arası kombinasyonu sağlayabilecek uygun bir altyapının gerekliliği bu işlemi gerçekleştirecek olan araçlar kadar önemlidir. Uluslararası nakliyeyle değinirken bir noktaya vurgu yapmadan geçmemek gerekir.

Yukarıdaki ifadelerden de anlaşılacağı üzere güçlü, en azından ülkenin ticari kapasitesiyle orantılı bir ulaştırma altyapısına sahip olunması büyük önem taşımaktadır. Basit bir örnekle açıklamak gerekirse 11 Eylül saldırıları sonrası ABD'nin Afganistan'a yapmış olduğu müdahale sırasında Pakistan ekonomisi açısından büyük önem taşıyan tekstil sektöründe bir çeşit ticaret kayması meydana geldi. Bölgenin savaş bölgesine yakın olması nedeniyle tehlikeli bölge olarak kabul edilmesi, risk primlerini arttırdı ve

Pakistan'dan yapılacak mal yüklemelerinin sigortalanmasında büyük sıkıntılar doğmasına neden oldu. Firmalar ihraç edecekleri malları ancak yüksek rakamlardan sigortalayabiliyorlardı. Aynı etki taşıma alanında da yaşandı. Malların yükleneceği gemi bulunmasında da zorluklar yaşandı; bulunduğu zaman da navlun bedelleri normalin üstünde oldu. Bütün bu faktörler birleşince Pakistan'dan başka bölgelere doğru bir ticaret kayması meydana geldi. Benzer şeyler Irak'a yapılan müdahale sırasında Suriye ve Ürdün savaş bölgesi ilan edildiğinde bu bölgelere yapılan taşımalarda risk primlerindeki artış dolayısıyla, bölgeye yapılacak yüklemelerde sigorta bedellerinin artmasında kendini gösterdi.

Yukarıdaki gelişmeler göz önünde bulundurulduğunda sigortasından nakliye kadar bu alana ilişkin sektörlerin stratejik önemi dikkatle izlenmelidir. İçinde bulunduğumuz coğrafya kırılgan bir yapıdadır. Dolayısıyla ülkemiz krizlerin yoğun olarak yaşandığı, istikrarın her an bozulabildiği bir bölgededir. Kriz ortamında iş yapabilmek, devam ettirebilmek için öncelikle nakliye ve nakliyeyle ilişkin yatırımlarla sektörün güçlendirilmesi, benzer durumlarda dış ticaretimizin elinin kolunun bağlanmasını engelleyebilir.

Uluslararası taşımacılığın önemine ilişkin yapılmış olan bu kısa girişten sonra konuyu açmak, anlaşılır kılmak ve zihinlerde genel bir şema oluşturmak açısından, konuya öncelikle uluslararası alanda kullanılan taşıma şekillerinin tanıtımıyla başlanması yararlı olacaktır.

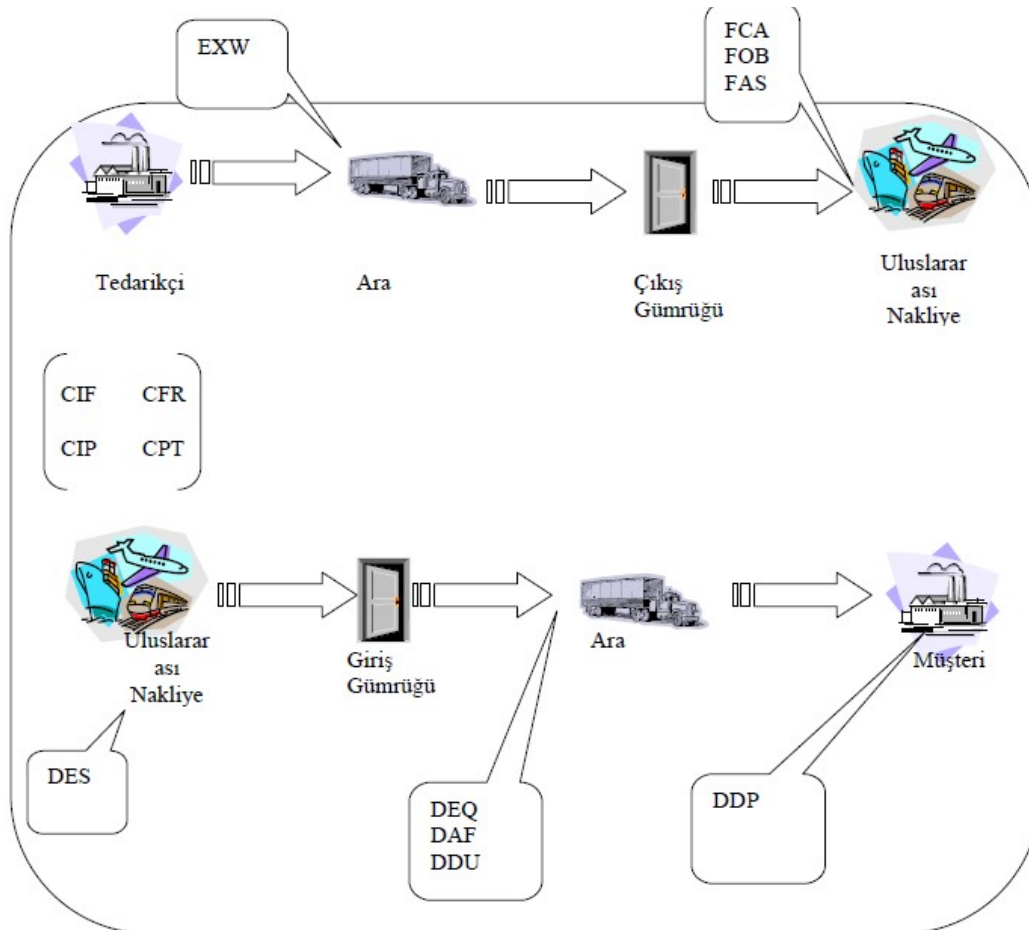
## **2.2 Uluslararası Ticarete Taşımacılık Şekilleri**

Taşımacılık yukarıdaki bölümlerde de belirtildiği üzere ülke ekonomileri açısından stratejik bir öneme sahip olmanın yanında, sadece lojistik açısından düşünüldüğünde de bu çeşit faaliyetler gruplaması içerisinde de en önemli kalemi teşkil etmektedir. Yurt içinde olduğu gibi daha uzun mesafelere dayanan uluslararası alanda çok çeşitli nakliye biçimleri vardır; karayolu, havayolu, demiryolu, denizyolu ve bazı özel nitelikli maddelerin taşınmasında kullanılan boru hatları.



Uluslararası bir mal akışı yukarıdaki bu sistemler kullanılarak, yurt içinde gerçekleştirilen mal akımından nispeten değişik bir nitelik arz etmektedir. Klasik yurtiçi taşımadan farklı olarak uluslararası alanda, genel kabul görmüş teslim biçimleri baz alınarak bir ulus devletinin sınırından başka bir ulus devletinin sınırı içerisine çeşitli prosedürlerden geçerek akan bir mal akışı söz konusudur.

Klasik bir mal akışını zihnimize canlandırdığımızda, alıcı satıcı, depolama işlemleri, nakliye, gümrükler ve çeşitli teslim şekilleri etrafında şekillenen prosedürler gözümüzün önüne gelmektedir. Bu açıdan, klasik bir uluslararası mal akışı aşağıdaki semada görüleceği şekilde gerçekleşir:



**Şekil 32 Uluslararası Mal Akışı**<sup>68</sup>  
**Kaynak:** Incoterm 2000

<sup>68</sup> Incoterm 2000

Mal akışının temelini oluşturan taşımacılık kavramını kısaca; lojistik zincirinin değişik bağlantı noktaları arasında malların kontrollü hareketi olarak tanımlayabiliriz. Bu da yukarıda da belirtildiği üzere hem yurtdışı hem de yurtiçi nakliye için geçerliliği olan bir durumu yansıtır.

Ancak yine de içerideki nakliyenin dışa dönük taşımadan (veya uluslararası nakliye) bazı yönleriyle farklı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bugün geriye dönüp baktığımızda gördüğümüz manzara, özellikle son yüzyıl içerisinde yaşanan teknolojik gelişmelerin her geçen gün nakliye ve iletişim masraflarını aşağıya çekmiş olduğu gerçeğidir.

Tabiidir ki, bu gelişmeler rekabet ortamını arttırmanın yanında, insanları artık düşen maliyetler sebebiyle dünyanın her hangi bir köşesinde meydana gelebilecek bir olayın kendi yaşam standartları üzerine nasıl bir etki oluşturabileceği konusunda da oldukça aydınlatmıştır.

Örneğin petrol fiyatlarındaki bir artış nihai tüketiciye ulaşan mamul üzerine ek bir maliyetin eklenmiş haliyle yansımaları demektir. Ancak, dünya ne kadar küçülürse küçülsün uzaklık ve ulusal sınırlar yine de sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Kullanılan vasıta şekillerine göre taşıma işi de sınıflara ayrılmıştır. Bu ulaştırma şekillerinin kısaca incelenmesi faydalı olacaktır.

### **2.2.1 Karayolu Taşımaları**

Çoğu tüketim malları karayolu ile taşınır. Karayolu taşımacılığı küçük yüklerde havayolu, daha büyük yüklerde ile demiryolu ile rekabet etmektedir. Ancak esnek ve çok yönlü kullanıma açık olmaları önemli bir avantaj sağlamaktadır. Dış ticaretimizde birim değeri yüksek olan malların ve aynı zamanda zaman faktörü yönünden fazla esnek olmayan malların karayolu ile taşınmasının ağırlıklı olduğunu görülmektedir.

Bu taşıma şekli diğerlerine oranla pahalı, ancak aciliyetin önem kazandığı durumlarda gereklilik arz eden ve ülkemiz açısından elinde bulunan, Avrupa'nın ve bölgesinin en büyük filo kapasitesi sayesinde vazgeçilemez olan bir taşıma şeklidir. Bu taşıma şekli ile ihracatçının mallarının ithalatçıya doğrudan ve en esnek şekilde ulaştırılması sağlanmaktadır. Büyük ve küçük kargolar için uygun olduğunu da ifade edebiliriz. Ancak, bu taşıma şeklinde navlun bedelinde belirli bir standart olmayıp, bu çeşitli etkenlere bağlı olarak değişebilir.<sup>69</sup>

### **2.2.2 Denizyolu Taşımacılığı**

En ucuz taşıma şeklidir. Bu taşıma şekli, kombine taşımacılıkta önemli bir yer tutmaktadır. Denizyolu taşımacılığında, limanlar ve liman işletmeciliği ile buldukları yerlerin stratejik konumları büyük öneme sahiptir. Limanlar yükleri toplama ve dağıtma özelliğine haiz olup, denizyolu taşımacılığının başlangıç ve bitiş noktalarıdır.

Malların gönderilmesinde en yavaş nakliye yöntemi olmakla birlikte, büyük hacimli malların taşınması için en uygun yöntemdir. Dünya ticaretinin büyük bir bölümü bu taşıma yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.

### **2.2.3 Demir Dolu Taşımacılığı**

Uzun mesafelerde, zamanın biraz daha esnek olduğu durumlarda kıta içi taşımacılığı açısından önem arz eden bir taşıma şeklidir. Deniz yolu ile bağlantılı olduğu düşünüldüğünde kombine taşımacılığa entegre olmuş olan bir demiryolu taşımacılığının etkisinin oldukça güçlü olacağı açıktır. Türkiye açısından bakıldığında, ülkemizin entegre taşımaya yönelik olarak özellikle konteynır altyapısının yetersiz

---

<sup>69</sup> Ulaştırmanın dış ticaretteki lojistik önemi <http://www.dtm.gov.tr/ead/ekonomi/sayi5/ulastirma.htm>

olması ve aynı zamanda altyapıda yeterli iyileştirilmenin yapılamaması bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### **2.2.4 Havayolu taşımacılığı**

Bu şekiller arasındaki en pahalı olanı ise havayolu taşımacılığıdır. Bu taşımacılık şekli, malların ucuz olarak dış piyasalara nakli amaçlandığında ağırlık verilecek taşıma şekli olmaktan çıkmaktadır.

Genelde hacim olarak küçük, değer olarak büyük mallar ile uzun mesafelere kısa zamanda nakledilmesi gereken mallar için en önemli taşıma aracı olmaktadır ve bu bağlamda da aciliyet arz eden durumlarda vazgeçilemez bir taşıma şeklidir.

#### **2.2.5 Boru hattı taşımacılığı**

Bu taşıma şekli petrol, doğal gaz ve su gibi ürünlerin taşınması için kullanılan bir yöntemdir. Ülkemiz açısından bakıldığında Hazar Havzası'nda üretilecek olan petrol ve doğal gazın Bakü-Tiflis-Ceyhan Boru Hattı ile ülkemiz üzerinden uluslararası pazarlara ulaştırılması yönünde yapılan çalışmalar bir sonuç vermiş ve bu hattın temeli 2002 yılı Eylül ayında Cumhurbaşkanımızın da katılımlarıyla atılmıştır.

Ayrıca, Irak üzerinden gelen petrolün Akdeniz'e ulaştırılmasını sağlayan Yumurtalık Boru Hattı da önemli bir stratejik avantaj sağlamaktadır. Bütün bu taşıma şekillerinin entegre bir biçimde kullanılması önem arz etmektedir. Bir limanın uluslararası alanda kazandığı değer o limanın taşıma şekillerini kendi bünyesine entegre etmiş olmasıyla özdeştir. Günümüz Avrupa limanlarında bunun örnekleri görülmektedir. Daha ileriki bölümlerde bu hususa ayrıca değinilecektir.

### **2.3 Nakliye Firması Anlayışından Lojistik Hizmet Üreten Firma Anlayışına**

Günümüz Türkiye’inde, özellikle de dış ticaret göz önünde bulundurulduğunda yukarıda bahsetmiş olduğumuz lojistik hizmetlerin bir bütün şeklinde “tam lojistik hizmet” olarak satın alınması firmalar için, hususen iletişim kabloları gibi bazı ürünleri içeren sektörlerde daha maliyetli olmaktadır.

Ayrıca, üretim planı ve malın gideceği rotanın sabit olduğu, yeni pazarlara girme veya tedarik kanallarının değiştirilme niyetinin olmadığı gibi az değişkenli durumlarda da bu çeşit bir hizmet fazla rağbet görmemektedir. Bu durumda firmalar nakliye hizmetini dışarıdan temin edilecek temel lojistik faaliyet olarak görmektedirler. Dolayısıyla taşımacılığın ayrı bir önemi olduğu görülmektedir.

Yine de nakliye firmaları açısından bakıldığında dünyada meydana gelen değişimin etkileri sektörde kendini göstermektedir. Artık sade nakliye firması anlayışlarının değişmekte olduğu görülmektedir. Firmalar sırf nakliyeden öte lojistik hizmeti sağlayan veya en azından lojistik ismi altında faaliyet göstermeye yönelik eğilimler taşımaktadırlar. Ancak, salt nakliye firmasının vizyonu, misyon ve hedefleri ile bir lojistik firmasının vizyon, misyon ve hedefleri birbirinden oldukça farklıdır. Bu nedenle kuruluşlar lojistik işine girerken yeni bir vizyon, farklı bir misyon ve belirgin hedef tanımlamalı ve böylece de şirketin genel stratejisiyle uyuşmalıdır.<sup>70</sup>

Lojistik operasyonların ihtiyaçları nakliye anlayışında da değişikliklere ve gelişmelere yol açmıştır. Her bir farklı yapıdaki lojistik operasyonlarının uzman işletmecilik anlayışı ile bütünleştirilmesi gereğinden doğmuş çoklu (multi-modal) -ki kombine taşımacılık olarak da ifade edilmektedir- taşımacılık anlayışı gelişmeye başlamıştır. Bu tür taşımacılık, malların istenilen noktaya ulaştırılmasında kara, hava, deniz gibi temel türleri kullanılarak, birbirine entegre ve organize biçimde gümrükleme, elleçleme ve depolama vb. faaliyetleri de kapsayacak bir şekilde etkili ve verimli olarak gerçekleştirilmesidir. Bu yönetim sayesinde ticari işletmeler kendi organizasyonu ile zamanında tamamlanması güç olan karmaşık lojistik faaliyetleri, konusunda uzman olan lojistik işletmelerine devrederek, mallarını zamanında müşterilerine teslim etmekte ve böylelikle asıl faaliyetlerine odaklanmaktadır.

<sup>70</sup> A. Yıldıztekin, “Bir Nakliye Şirketinden Lojistik Şirket Yaratmak”, UTA, ocak 2002,s.44.46 .

Bugün için bakıldığında böyle bir taşıma yönteminin dünya hasılasının %20-25'lik bir bölümünü oluşturduğu ifade edilebilir. Etkin bir tedarik ve dağıtım zinciri modern rekabet ortamında başrolü oynamaktadır. Çoklu taşımacılığın, küresel ekonominin ve lojistik anlayışın gerekliliği olan vazgeçilemez bir aracı olduğunu ifade edebiliriz. Taşıma şekillerinin birbirine bağlantılı olarak gerçekleştirilmesi, hem ülke içinde hem de uluslararası alanda üretim ve Pazar arasında bir bağ oluşturmaktadır. Malların küresel akışı içerisinde böyle önemli bir yer tutan bu taşıma şekli ile malların taşınmasının avantajlarını şöyle sıralayabiliriz: <sup>71</sup>

- Taşımaya ve ödemeye ilişkin her türlü şikayette ihracatçının muhatap olacağı tek bir kişi veya kuruluş söz konusu olmakta,
- Malların hasar ve kayıp riski ile zaman kaybı azalmakta,
- Malların kombine şekilde taşınması ile uzaklığın yol açtığı kayıp azaltılmakta,
- Nakliyeyle ilişkin doküman ve formalitelerin azalması sağlanmakta,
- Kargo sigortası, nakliye ücreti gibi maliyeti arttıran unsurların azalması nedeniyle alıcı ile yapılacak pazarlıkta fiyat konusunda fayda sağlamakta,
- Çoklu nakliye dokümanı ihracatçının parasını daha erken almasını sağlamaktadır.

Çoklu taşımacılığın firmalara ilişkin yukarıdaki faydalarını sıraladıktan sonra, makro düzeyde ise iktisadi gelişme ile bu gelişmenin ya da gelişmişliğin sürdürülebilmesi açısından da en etkili olarak kullanılabilecek bir faktör olduğunu da ifade edebiliriz.

Bugün için bir Hong Kong'u ele alırsak; bu şehrin sahip olduğu mevcut iktisadi durumunu sürdürebilmesinin en önemli sebeplerinden birinin de sahip olduğu konumu en güzel bir şekilde değerlendirerek kurmuş olduğu lojistik ağ olduğu ifade edilebilir.

Kurulmuş olan mükemmel lojistik ağının desteği ile mal akımı dünyanın her tarafına 24 saat devam eden bir akıcılıkla gerçekleşmektedir. Sadece deniz yolu ile

---

<sup>71</sup> Erdal & Çancı, "Üç Kıta'nın Geçiş Noktası: Türkiye",s 44-50

yapılan ulaştırmayı dikkate alırsak, Hong Kong limanı 364 gün, 24 saat boyunca çalışmaktadır ve her 1 dakikada 36 konteynır yklemeği gerçekleştirilmekte olduğu ifade edilmektedir. Bu rakam oldukça büyüktür.

Bir lojistik zincir baştan sona gözden geçirildiğinde, limandan limana gibi seçenekler artık çözüm üretmek için tek başına yeterli olamamaktadır. Küresel ekonomi anlayışı, ürünün uygun fiyatla, güvenilir bir şekilde ve istenilen sıklıkla kapıdan kapıya taşınmasını gerektirmektedir.<sup>72</sup>

Müşteriler için fiyatlandırmada gösterilen şeffaflık ile katkıda bulunma etkenleri önem arz etmektedir. Böylelikle de çoklu taşıma, malı taşıtmak üzere hizmet alan ile taşıyacak olan nakliyecinin maliyet azaltıcı etkisi sebebiyle seçilebilir hizmet yöntemi olmalıdır. Sorumluluğun tek bir merkezde yoğunlaşması yanında taşıma süresinin azalması taşıtıcının elde edeceği bazı avantajlardır. Ayrıca, nakliyeciyi de elleçlemede yüksek bir etkinlik sağlayabilmekte ve elindeki malzemeleri daha etkin bir şekilde kullanabilmektedir.

Yukarıda ifade etmiş olduğumuz taşıma yöntemleri dikkate alındığında küresel ölçekte bir çok durumda ürünler, deniz ve hava taşımacılığının kombinasyonunun getireceği avantajlardan faydalanabilmektedir. Malların lke içi dağıtımı ise yukarıda belirttiğimiz küresel ölçekte taşımanın iki modeli ile koordinasyon içerisinde hem çevreye ilişkin sorunları en aza indirecek, hem de trafik sıklıklağı gibi sorunların etkisinde kalınmasının getireceği verimsizliği ortadan kaldıracak şekilde ileri görüşlülükle tasarlanmalıdır.

Böylelikle de arz ve dağıtım zincirleri nakliye sisteminin tren yolları ile entegre edilmesi gerekmektedir. Karayolu taşımacılığından ayrı olarak, tren yolu taşımacılığı özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde kapasitelerinin altında kullanılmaktadır. Avrupa Birliği lkeleri örneğinde de net bir şekilde görüldüğü üzere, ülkemizde böyle bir kombinasyonun sağlam bir altyapı yatırımı ile gerçekleştirilmesi

---

<sup>72</sup> Kobilerin el kitabı s..122

hem kapasite artırımını sağlayacak, hem de maliyet azaltıcı etki oluşturacaktır. Küresel lojistik hizmetleri içinde kritik bir husus da enformasyon teknolojileri kullanımının gerekliliğidir.

Gerçek zamanlı bilgiye ulaşım, hareket halindeki envantere ilişkin optimizasyonun sağlanması açısından nakliyeciler açısından ihtiyaç duyulan bir şeydir. Böylelikle, giriş lojistiğinin incelendiği bölümde verilen örnekte olduğu gibi, ihtiyaca ilişkin artma ya da eksilmeler göz önünde bulundurularak kapasite değerlendirmesi yapılabilir ve bu değerlendirme sayesinde kapasite en uygun şekilde kullanılır.

#### **2.4 Türkiye'nin Dış Ticaretinde Ulaşım Şekilleri**

Ekonomilerde lojistik sektörünün gelişmesi ekonomik gelişmelerle paralellik arz eden bir yapıdadır. Ekonomiler büyüdükçe lojistik hizmet ihtiyacı da artmakta ve buna ilişkin büyüme gerçekleşmektedir. Türkiye'de lojistik sektörünün gelişimi de bu yönde bir eğilim göstermiştir. 1980 sonrasında, hızlı ekonomik büyüme ve dışa dönük büyüme stratejisi ile birlikte ulaşım sektörüne de ayrı bir önem verilmeye başlanmıştır.

Ülkemizin dış ticaretinin son yıllarda çok yüksek oranlarda artması; ihracat ve ithal mallarının nakliye ve lojistik hizmetlerinin de aynı oranda gelişmesini gerekli kılmıştır. Bu gelişmeler ışığında lojistik sektörü, devamlı bir atılım içinde olan ve hızla gelişen bir konuma ulaşmıştır. Artan önemi dolayısıyla, lojistik hizmetleri her geçen gün daha fazla gündeme gelmeye başlamıştır.

Bu hizmet sürecinin en önemlisi olan taşımacılık için de belirgin ve etkin bir stratejinin belirlenmesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Taşımacılık politikasının tespiti için ihracat stratejisinin belirgin olması gerekmektedir. 1998-2005 dönemine ait ihracat stratejisinde stratejinin temel unsurları katma değeri yüksek bilgi yoğun ürünlerin ihracat edilmesi, alım gücü yüksek dinamik pazarlara yönelme ve nihai tüketiciye ulaşmak olarak belirlenmiştir.

Bu amaçlara ulaşmak için ise dünya ticaretinin yapısı da göz önüne alınarak yeni bazı sektörlere yönelme gereği ifade edilmekte, bu çerçevede özellikle bilgi yoğun



mal üreten sektörler, yassı ve kaliteli demir çelik üretimi, gıda ve toprak sanayileri, moda ve markaya yönelik giyim üretiminin ön plana çıktığı belirtilmektedir.<sup>73</sup>

Ayrıca bu sektörlerde yeni atılımların başarılabilmesinin mevcut pazarlara ilaveten bugüne kadar yeterince girilemeyen pazarlarda gelişme sağlanmasına bağlı olduğu vurgulanmaktadır.

Bunun için özellikle ihmal edilen yeni gelişmeye başlamış olan pazarların kullanılması, daha az rekabetin olduğu bir ortamda firmaların pazardan pay kapmasında etkili olabilecektir. Tabiidir ki, bütün bu süreç etkin bir taşıma ağı sistemini ve bu sistemin bir kombinasyon içinde kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Özellikle, taşıma sistemleri arasında kombinasyonun sağlanması bir avantaj olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıda açıklanan taşıma şekillerine istinaden bir mal, bir ülkeden diğer bir ülkeye taşınırken birden fazla nakliye sistemi birbirlerine eklenerek de kullanılabilir.

Böylelikle her nakliye şeklinin kendine has olan avantajı kullanılarak lojistik avantaj sağlanmaktadır. Bu da anlaşılacağı gibi kombine taşımacılık tabirini beraberinde getirir. Bugün için ülkemiz çok geniş bir kara nakliye filosuna sahiptir. Deniz ve demiryolu ulaşımın yetersiz altyapısı ile mevcut talebi karşılayamamasının böyle bir gelişmeye sebebiyet verdiği açıktır.

Bu durum da, taşıma maliyetlerini arttıran bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Karayolu taşımacılığı dünyanın bir çok yerinde aciliyeti olan malların taşınmasında kullanılmaktadır. Aciliyeti olmayan malların taşınmasında denizyolu taşımacılığı tercih edilmektedir. Dünya ticaretinin gerçekleştiği bölgeler göz önüne alındığında Türkiye'nin güçlü bir deniz taşıma filosuna ve altyapısına sahip olması gerektiği görülecektir.

---

<sup>73</sup> Ulaştırmanın dış ticaretteki lojistik önemi <http://www.dtm.gov.tr/ead/ekonomi/sayi5/ulastirma.htm>

Global ticaret alanlarını bir kenara bıraksak bile kendi coğrafyası içerisinde yer alan Mısır'a bile yeterli talep olmaması nedeniyle bir süre doğrudan seferlerin yapılmaması oldukça düşündürücüdür. Yapılması gereken, üçüncü ülkelerin mallarını da taşıyabilecek güçlü bir altyapının kurulmasıdır.

Diğer taraftan ülkemizin gerçekleştirmiş olduğu ihracatın büyük bölümünün AB ülkelerine, karayolu ile ve 50.000 USD'ların altında meblağlar ile vesaik mukabili gerçekleştirildiği göz önüne alındığında bir hususu dikkatle değerlendirmenin yararlı olacağı düşünülebilir. Bu çerçevede bankalar aracılığı ile gerçekleştirilen vesaik mukabili ihracatlarda vesaik masrafları 200 Euro civarında bir rakam tutmaktadır. Bu rakam dikkate alındığında maliyeti artıran bir husus olan vesaik mukabili ödeme şekli güvenilir sağlam bir firma ile çalışarak çözülebilir.

C.O.D (Cash on Delivery) sistemi kullanılarak bu sorun çözümlenebilir. Burada vesaik nakliye firmasına verilerek ödeme yapıldıktan sonra malın müşteriye teslimi sağlanır. Bu durum aynı zamanda ödemenin daha çabuk bir şekilde gerçekleşmesine de imkan tanıyarak, gecikmeleri de önler. Böyle bir durumu göz önünde bulundurmak dahi küçük ama önemli bir maliyet avantajı sağlayacaktır.

Bu açıklamalardan sonra lojistik hizmet üreten firmaların ulaşım şeklini seçmelerinde kullandıkları değişik faktörleri de kısaca incelemek faydalı olacaktır.

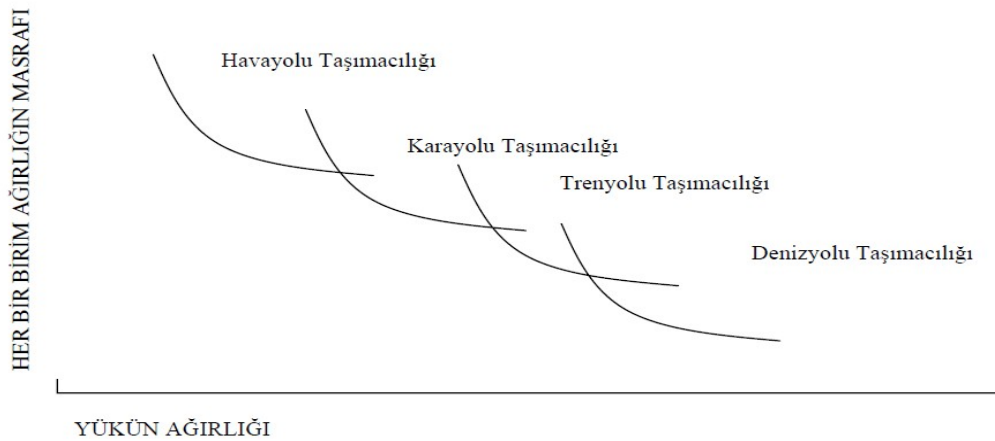
Lojistik hizmet sağlayanlar taşıma şeklini seçerken taşımaya konu olan ürünün cinsine, yükleme ve teslim noktalarına, fiyat beklentisine, taşıma zamanına, taşımada istenilen güvenliğe, ülkelerin taşımalar için koydukları kurallara göre planlama yapmaktadırlar.

Bu planlama içinde amaç, taşınan ürünlerin mümkün olduğu kadar liman, depo, dağıtım merkezleri gibi bekleme alanlarında kısa süreli kalmasıdır. Ayrıca bir firmanın taşıma işlemini kendi başına gerçekleştirmesi ve üçüncü parti lojistik firmasına vermesi de mümkündür. Ancak bu hizmeti kendisinin sağlaması karayolu dikkate alındığında gerçekleştirilebilecek bir husustur.

Böyle bir karar da maliyet, sağlayacağı fayda, esneklik, yatırım ihtiyacı, organizasyonun etkinliği gibi faktörler göz önüne alınarak verilebilir. Bilindiği üzere, uluslararası arenada ürünün fiyatı üreticinin belirlediği satış fiyatı değildir. Üzerinde pazarlık yapılacak olan fiyat alıcıya teslim fiyatıdır. Bu fiyat ise fabrika çıkış fiyatı ile taşıma, depolama, elleçleme, sigorta, ambalajlama, konteynıra yerleştirme, paletleme ve takip giderleri gibi lojistik giderlerinin eklenmesi ile ortaya çıkar. Günümüz dünyasında fabrika teslim fiyatları birbirine çok yaklaşmıştır.

Bu nedenle pazar payını arttıracak olan fiyat avantajı ve müşteri tatmini gibi konularda bu konuda uzmanlaşmış kuruluşların yani lojistik hizmeti sağlayan kuruluşların devreye girmekte olduğu ifade edilmektedir. Nakliyenin maliyet artırıcı etkisi göz ardı edilemeyecek bir şeydir.

Mesafe arttıkça maliyet de artan bir unsur olarak karşımıza çıkmakta ve dışı doğru açıldıkça da rekabet edebilirlik durumunu devam ettirebilmek için uygun lojistik çözümü seçmek gerekmektedir. Yani, talep edilen hizmeti en düşük maliyetle, en doğru bir şekilde ve en güvenli yöntemle gerçekleştirilmesine imkan sağlayacak seçenek etrafında operasyonun gerçekleştirilmesidir. Böylelikle daha avantajlı bir konumda pazara girme imkânı doğabilecektir.<sup>74</sup>



Şekil 33 Nakliye Şekli ve Yük Ağırlığı Arasındaki Masraf İlişkisi

<sup>74</sup> Atilla Yıldıztekin, "Lojistiğin İhracatta Yeri" İhracat Dünyası 2002 , s. 293.

Yukarıdaki şekilde de görüleceği üzere, uluslararası bir taşıma işleminde yükün ağırlığı ile taşıma şeklinin belirlenmesi arasında taşıma maliyetleri üzerinde etkili olan bir orantı mevcuttur. Dolayısıyla taşıma aracının seçimi; istenilen nakil zamanı, malların varış noktası, her yolun kendine göre çıkarabileceği maliyet oranları dikkate alınarak seçilmektedir.

Dolayısıyla firmalar nakliye usulünü seçerken bu tabloda ifade edilen orantıyı göz önünde bulundurarak böyle bir seçimi gerçekleştirirler. Ancak, bu tabloda ifade edilen ilişki tek değişken değildir. Özellikle, zaman, malın cinsi ve güvenlik gibi değişkenlere ilişkin alıcı ve satıcıların değerlendirmeleri yönünde bir seçim yapılır. Mesela, kendileriyle Suudi Arabistan pazarına ihracat yapan bir ayakkabı firmasından temsilci ile yapılan görüşmede, mal sevkiyatlarının karayolu ile tırlarla gerçekleştirildiği, deniz yolunun ise zaman ve maliyette fazla bir değişme olmaması nedeniyle tercih edilmediği ifade edilmiştir.

Bir önceki bölümde de belirtildiği üzere, dünya ticaretinin önemli bir bölümünün aktığı ve Türkiye'nin ihracat stratejisinde hedef pazarlar olarak belirlediği ülkelerden BDT Ülkeleri, Merkezi ve Doğu Avrupa Ülkeleri ve Körfez Ülkelerine yapılan sevkiyatlarda altyapının uygun olması halinde karayolu taşımacılığının kullanılması avantajlar sağlayabilmektedir. Ancak, bunların dışındaki ülkelere coğrafi konumları nedeniyle denizyolu dışında ekonomik olarak ulaşımın mümkün olamayacağı görülmektedir.

Bununla beraber günümüzde bilgi, iletişim ve haberleşme alanında yaşanan gelişmelerin nakliye sektörüne aktarılmasıyla bu tabloda nakliyenin maliyet yaratıcı unsurlarında tasarrufa gidilebileceği gibi, lojistik hizmetlerde de hız, güvenilirlik ve rekabet edebilirlik imkanı oluşabilmektedir.

Ayrıca, firmaların geleceği bilgi teknolojileri konusundaki öncülüklerine de bağlıdır. Sektöre yönelik teknolojik gelişmelerin sektörün ihtiyaçları çerçevesinde şekillenmesi ve şekillenen gelişmelerin sektöre en kısa zamanda adapte edilmesi

önemlidir. Dolayısıyla, teknolojik gelişmelerin lojistik sektörü üzerinde etkili olması kaçınılmazdır. Bu sebeple aşağıdaki bölümde bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve lojistik sektörüne olan etkisi incelenmeye çalışılacaktır.<sup>75</sup>

## **2.5 Bilgi Teknolojilerindeki Gelişimin Lojistiğe Etkisi**

Ekonomide küreselleşme ve bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişme ve bu gelişmelerin yaygın kullanımı yönündeki talep gittikçe artan bir seyir takip etmektedir. Böylece para bilgisiyle eş anlamlı hale gelmiş bulunmaktadır. Bilgi teknolojilerindeki bu hızlı gelişme yeni iş tanımlarının da ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Gittikçe daha hızlı bir şekilde küreselleşen dünyada meydana gelen bu değişim, pek tabii olarak lojistik sektöründe de yeni anlayışların ve yapılanmaların ve teknolojik gelişmelerin adapte edilmesine vesile olmuştur. Böylelikle e-lojistik kavramı gündeme gelmiştir.

Kavram olarak e-lojistik; taşıma, depolama gibi işlere ait bilgilerin mümkün olan en kısa zamanda ve güvenilir bir biçimde müşteriye çeşitli vasıtalar aracılığıyla elektronik ortamdan faydalanılarak iletilmesi işidir. Burada da en önemli nokta bilgi paylaşımıdır. Bütün bu işlerin doğru bir şekilde yerine getirilmesi iyi bir bilgi paylaşımı yönetim sisteminin oluşturulmasından geçmektedir.

Günümüzde sipariş işlemlerinden satın almaya, envanter yönetiminden üretim faaliyetlerine, dağıtımdan müşteri hizmetlerine kadar çeşitli konular tedarik zinciri içerisinde teknolojik imkanlar sağlanarak yönetilmektedir. Bu zincirin sağlıklı işleyişi de ancak sağlıklı bilgi paylaşımı ile sağlanmaktadır. Bütün bu süreç İnternet ortamının sağladığı imkânlar kullanılarak hammadde tedarikçileri, yedek parça üreticileri, nihai üreticiler, toptancılar, perakendeciler ve nihai tüketiciler arasında sağlıklı bir bilgi paylaşımı ortamının oluşturulmasıyla sağlanmaktadır.

### **2.5.1 Bilgiye Olan Gereksinim ve Sistemler**

---

<sup>75</sup> Ulaştırmanın dış ticaretteki lojistik önemi <http://www.dtm.gov.tr/ead/ekonomi/sayi5/ulastirma.htm>

İnsanların anlayabileceği ve kullanabileceği şekilde dönüştürülmeden önce fiziki çevrede veya organizasyonlarda bulunan ve olgunlaşmamış haldeki uzantılara veri (data) denmekteyken; küresel ekonominin ortaya çıkmasıyla mikro bazda işletmelerin, makro düzeyde ise çokuluslu işletme ve devletlerin endüstriyel faaliyetleri üretim veya hizmet sağlamak için birçok soru ile karşılaşması, anlamlı, faydalı ve biçimselliği olan veriyi ortaya çıkarmaktadır. Buna da bilgi (information) denmektedir.<sup>76</sup>

Hızla değişen dünyamızda girdi ile çıktı arasında süreci, sınıflandırmayı, düzenlemeyi, hesaplamayı ve nihayetinde geri beslemeyi sağlayan yegâne sisteme bilgi sistemleri (information systems) adı verilmektedir. Bir başka deyişle; organizasyon içinde karar verme, koordinasyon, kontrol, analiz ve görünürlüğü destekleyen bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması ve dağıtılması için birbiriyle ilintili bileşenlerin oluşturduğu sisteme bilgi sistemleri denmektedir.

Bilginin anlamlı, kullanılabilir, güncel, gerektiğinde ve istenilen zamanda ulaşılabilir olması kurumsal bilgi birikimine (knowledge) yol açmaktadır. İşletmenin uzmanlığını ve bilgi birikimini oluşturacak, elde edecek ve dağıtacak şekilde sistemlerin desteklenmesi ise bilgi birikimi yönetimini meydana getirmektedir. Bilgi teknolojisinin lojistik rekabeti artırmak amacıyla kullanımı yoğun olarak desteklenmektedir. Bu genel alanı sorgulayan iki ana düşünce biçimi;<sup>77</sup>

- Bilginin lojistik bir kaynak olarak,
- Bilgi teknolojisinin bir rekabet silahı olarak algılanmaktadır.

Lojistik kavramını dörde ayırmak mümkündür:

• Araç ve donanım açısından lojistik kavramı: Malzeme akışı, bilişim ve haberleşme teknolojilerini içerir.

• Fonksiyonel lojistik kavramı: Lojistik sisteminin işletme fonksiyonları içindeki yeri ve (araştırma-geliştirme, üretim, dağıtım faaliyetleri gibi) fonksiyonları kapsar.

<sup>76</sup> Kenneth C. Laudon ve Jane P. Laudon, "Management Information Systems", Prentice Hall, New Jersey, 2004, ., s. 8

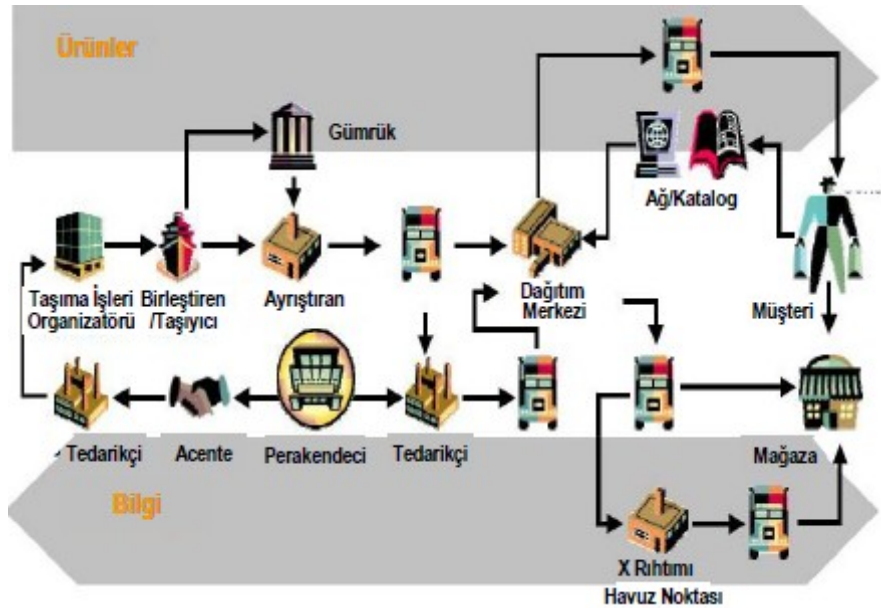
<sup>77</sup> David J. Closs, Thomas J. Goldsby ve Steven R. Clinton, "Information Technology Influences on World Class Logistics Capability", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 27, No: 1, 1997, s. 4-5.

• Kurumsal lojistik kavramı: Kurumsal kaynak planlaması yapısı içindeki yeridir.

Özellikle malzeme ve bilişim akış sistemi açısından değerlendirilir.

• Yönetime yönelik lojistik kavramı: Yönetim birimleri bakımından ve organizasyon açısından lojistik kavramı incelenir.

Lojistiğin fonksiyonel alanı içinde bilgi akışı iki yönlüdür (şekil 49). Perakendeciden itibaren başlayan bu ilişki ağ tabanlı alışverişi oluşturmaya bir zorunluluk teşkil eder.



Şekil 34 Lojistik icra sistemi.

**Kaynak:** Paul T. Chapman, "Logistics Network Modeling", The Logistics Handbook (James F. obeson, William C. Copacino ve R. Edwin Howe editörlüğünde), The Free Press, New York, 1994, s.152.

Bilgi sistemlerinin bilgi teknolojileri vasıtasıyla işlerliği, işletmelerin lojistikte gerek duydukları lojistik ağının modellenmesine yol açmaktadır. Bu modellerin geniş ve karmaşık, etkin ve pazar ihtiyaçlarına uyumlu ve maliyet etkin olması önemlidir. Bugün işletmelerin sahip oldukları bilgiyi, uzmanlığı ve kazanılan deneyimi sürdürülebilir olması için ürün veya hizmet akışının sürekli takibi, izlenmesi ve kontrolü sağlanmalıdır. Sürdürülebilir olması için ürün veya hizmet akışının sürekli takibi, izlenmesi ve kontrolü sağlanmalıdır. En yalın halden karmaşık bilgisayar teknolojilerine

kadar tüm mekanizmaların çalışıyor olması riski azaltarak işletmeye değer katan etmenlerdendir.<sup>78</sup>

İşletmeyi oluşturan birimlerden yönetim, teknoloji ve organizasyon ile işletmenin çözümleri arasındaki düğüm noktasında bilgi sistemleri anahtar rol oynamaktadır.

Bilgi sistemlerinin bilgi teknolojileri vasıtasıyla işlerliği, işletmelerin lojistikte gerek duydukları lojistik ağının modellenmesine yol açmaktadır. Bu modellerin geniş ve karmaşık, etkin ve pazar ihtiyaçlarına uyumlu ve maliyet etkin olması önemlidir.<sup>5</sup> Bugün işletmelerin sahip oldukları bilgiyi, uzmanlığı ve kazanılan deneyimi paylaşmaları, yaygınlaştırmaları ve bunu kazanca dönüştürebilmeleri ile sürekli rekabet ortamında hayatta kalabilmeleri sayısal işletmelerin hayatta kalabilmelerini sağlamaktadır.<sup>79</sup>

Tedarik zincirinin ticari süreçleri incelendiğinde tedarikçi, üretici ve nihayetinde müşteriye kadar olan bilgi akışının sürekli, ancak süreçlerin fonksiyonlarına göre farklı yönlerde oldukları görülmektedir. Bilgi akışının kesintisiz olması ve örgütsel sınırları aşması internet tabanlı elektronik pazarların oluşumuna neden olmaktadır.<sup>80</sup>

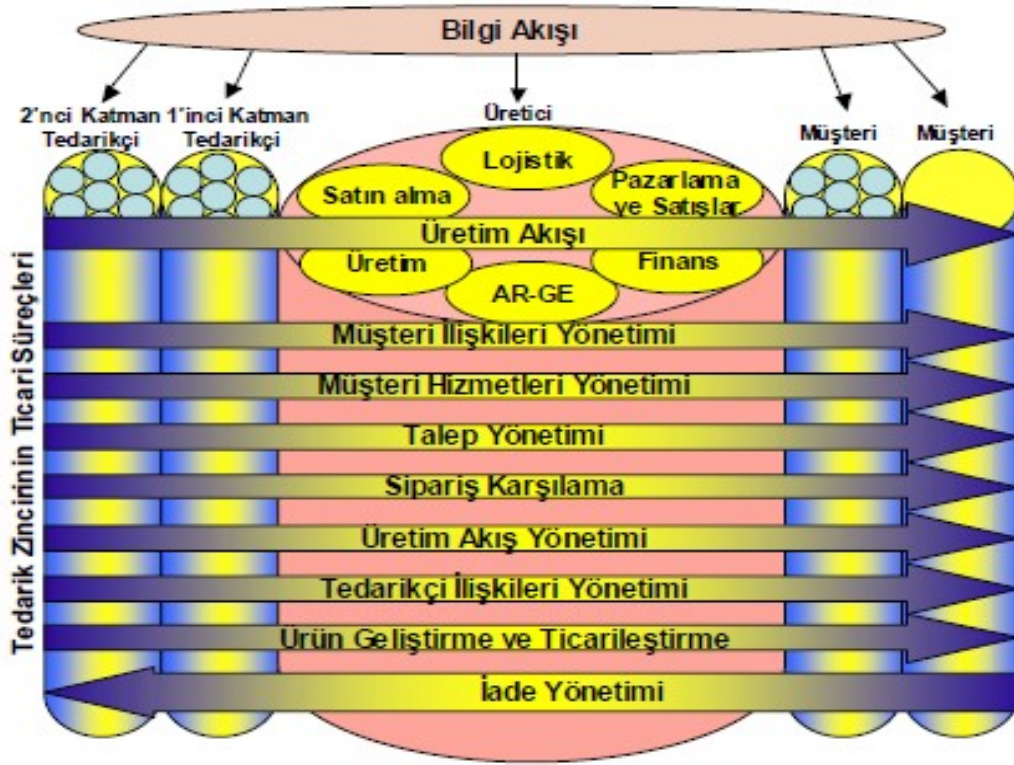
---

<sup>78</sup> Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano ve F. Robert Jacobs, "Operations Management for Competitive Advantage", McGraw Hill, New York, 2001, s. 339.

<sup>79</sup> Paul T. Chapman, "Logistics Network Modeling", The Logistics Handbook (James F. Robeson, William C. Copacino ve R. Edwin Howe editörlüğünde), The Free Press, New York, 1994, s. 151–152.

<sup>80</sup> Martin Grieger, "An Empirical Study of Business Processes Across Internet-Based Electronic Marketplaces", Business Process Management Journal, Vol. 10, No: 1, 2004, s. 81.





**Şekil 35 Bir tedarik zincirinin genel yönetim modeli**

**Kaynak:** J.Y. Bakos, "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces", *MIS Quarterly*, Vol. 15, No: 4, 1991, s.296.

Bir işletmenin kendisi ile tedarikçisi arasında planlamayı, kaynak aktarımını, üretimi ve ürün ve hizmetlerin teslimini optimize etmek için var olan ilişkiyi otomasyona dönüştüren bilgi sistemlerine tedarik zinciri yönetimi sistemleri adı verilmektedir. Çoğunlukla uygulamalı hizmet sağlayıcılar (Application Service Providers – ASP) olarak bilinen bu işlemlere ait çevre şekil 36 'da gösterilmektedir.<sup>81</sup>

<sup>81</sup> 8 J.Y. Bakos, "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces", *MIS Quarterly*, Vol. 15, No: 4, 1991, s. 296.

<b>İşbirliği Hizmetleri</b> -Paylaşılmış/fiili iş alanları -Sohbet/görüntülü tartışma -Video-konferans hizmetleri -Ortak takvim/programlama -Doküman yönetimi -Eğitim/konferans kayıt hizmetleri	<b>Elektronik Ticaret</b> -Açık artırmalar -Kataloglar -Ticari süreçler -İdare hizmetleri -Doğrudan pazarlama -EDI -Lojistik -Personel/işletme finans hizmetleri -Araştırmalar	<b>Memnuniyet Hizmetleri</b> -Basılı metin -Radyo ve TV programları -Oyunlar -Haberler -Müzik -Toplumsal içerikte yayınlar -Eğitim kurslarına ait yazılımlar
<b>İşletme Sistemleri/Bilgi Birikimi Yönetimi</b> ERP, Satış gücü otomasyonu, Proje yönetimi, Bilgi birikimi yönetimi, Arşiv tutma, Politika tabanlı bilgiye ulaşma yönetimi , Şikayet işlemleri, e-formlar/iş akışı		
<b>Arayüzler</b> -Portallar -Araştırma motorları -e-posta yönetimi -Kişisel bilgiye ulaşım	<b>Ağ Tabanlı Zeki Ürünler</b> -Yazıcılar -Kopya cihazları -Ağ bağlantılı sistemler -Kablosuz yerleşik hizmetler	<b>Altyapı DKK</b> -Sunucu/yazılım yönetimi -Web sitesi karşılama -Teknik yardım -Çağrı merkezleri -Rehberlik/adres verme/ dizin yönetimi -Uzaktan yönetim

**Şekil 36** Uygulamalı hizmet sağlayıcıların çevresi.

**Kaynak:** Sharma ve Gupta, 2002,

## 2.5.2 Yeni Ekonomi Anlayışında Lojistiğin Yeri

Bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişime paralel olarak elektronik ticaret, değişik alanlarda ve dünya üzerinde her geçen gün daha hızlı bir şekilde yaygınlaşmaktadır. Bu çerçevede, meydana gelen gelişmeleri, çeşitli sektörlerdeki firmalar kendi iş tanımlamaları çerçevesinde gözden geçirerek, bu çerçevede işlerini en verimli bir şekilde yürütmelerini ve maliyetlerini en aza indirmelerini sağlayacak olan bu modern bilgi teknolojilerinden azami düzeyde faydalanmanın yollarını bulmaya çalışmaktadırlar.

Bu teknolojilerin uluslararası alana aktarılmasıyla, uluslar arası ticari işlemlerin de maliyetlerinin düşürülebileceği gayet aşikârdır. Elektronik ticaretin etkisi yönünden bir husus da lojistik hizmet sektöründe karşımıza çıkmaktadır.

Lojistik sektörünün, iki yönlü bir değişim sürecine doğru yönlendirilmiş olduğu söylenebilir. Birincisi, bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ve elektronik ticaretin gerektirdiği hizmeti en hızlı ve verimli bir şekilde yerine getirebilmesi; diğeri ise bu ihtiyaçtan doğan yeniden yapılanma ve teknolojiyi kendi bünyesine adapte etme ihtiyacını karşılayabilmesidir.

Global ekonomi bağlamında yeni ekonomi, lojistik hizmet veren firmaları kaliteden ödün vermeden maliyetleri azaltarak ayakta kalabilmenin yollarını araştırmaya itmektedir. Kar marjlarının giderek düştüğü günümüz rekabet ortamında maliyetlerin düşürülmesi gerekmektedir. Bunun en temel yollarından biri de filo optimizasyonu gerçekleştirilmesidir.

Bununla beraber yeni ekonomi olarak nitelendirdiğimiz anlayışların lojistiğe uyarlanmış haliyle uygulanması da büyük önem arz etmektedir. Bunlar:

- a) Verimliliği arttırmak
- b) Yeni satış kanalları oluşturmak
- c) Rekabet edebilir olmak
- d) Hizmet kalitesini arttırmaktır.

### **2.5.3 Lojistikte Sayısal Bilgiye Geçiş**

İşletmelerin sayısal bilgiye geçerek tedarik zinciri yönetimine bilgisayar ve buna bağlı yazılım ve donanım çeşitlendirmeleriyle entegre sürece ulaşmalarının miladı 1990'lı yıllardır. Bununla birlikte artan işletme değerine karşın artan işletme sistem karmaşıklığı göz önüne alındığında; ilk safhanın 1995'lere rastladığı söylenebilir <sup>82</sup>

Bütünleşik bir sistemin verimliliği üç aşamada ölçülebilmektedir, bunlar bilgi, kaynaklar ve organizasyondur.<sup>83</sup> Özellikle bilgi paylaşımı konusunda işletmelerin,

<sup>82</sup> David F. Ross, "Introduction to e-Supply Chain Management", St. Lucie Press, Washington D.C., 2003, s. 88 95.

<sup>83</sup> Amy Z. Zeng ve K. Pathak Bhavik, "Achieving Information Integration in Supply Chain Management through B2B e-Hubs: Concepts and Analyses", Industrial Management & Data Systems, 2003, Vol.

elektronik çağa uyum sağlamaları için, tedarik zincirinin yeniden yapılandırılmasında e-ticaretin önemli desteği olmaktadır. E-ticaret ile birlikte, araçların sayısında önemli azalmaların olacağı ve işletmelerle müşterilerin direkt olarak iletişime gidebileceği tahmin edilmektedir.<sup>18</sup> E-ticaret ile tedarik zincirindeki işletmeler daha etkin olarak bütünleştirilebilmekte, doğru bilgiye hızla ulaşılmakta; tedarik zincirinde belirsizlikler azaltılabilmekte ve tüm kullanıcıların gerekli bilgiye zamanında ulaşabilmeleri mümkün olmaktadır.<sup>84</sup> Belirsizlikler azaltılabilmekte ve tüm kullanıcıların gerekli bilgiye zamanında ulaşabilmeleri mümkün olmaktadır. 20'nci yüzyılın son on yılında sıçrama gösteren bilgi teknolojilerinin bu gelişimi dikkat çekici seviyeye ulaşmış; yazar ve bilim adamlarının lojistiğin tanımından itibaren bir revizyona gitmesine neden olmuştur.

Bu kapsamda; lojistik en geniş şekliyle; müşterinin ihtiyaç ve isteklerini karşılama, gerekli sermayeyi, teçhizatları, insan gücünü, teknolojiyi ve gerekli bilgiyi ihtiyaç ve istekler doğrultusunda hazırlama, müşteri isteklerini yerine getirmek için gerekli ağı oluşturma ve bu ağı müşteri ihtiyacı doğrultusunda en iyi zamanlama ile çalışma ve planlama sürecidir.<sup>85</sup>

Yukarıdaki tanım katı bir şekilde bilgiye bağlıdır. Tanım; lojistiğin bilgi teknolojilerine bağlı olduğunu dolaysız bir şekilde aktarmaktadır. IBM firmasının ilk bilgisayarları bizlerle tanıştırmaları sonucunda bu işlemler daha kolay ve hızlı şekilde yapılmaya başlanmıştır. Çok kısa geçmişi olan lojistik kavramının bu kısa süre içinde bu hızla gelişmesini teknolojidaki atılıma bağlanabilir.

Sayısalığa geçişin stratejik boyutta işletmelere kazandıracakları aşağıda özetlenmektedir:

- Tahmin etmekten bilgi edinmeye geçiş,
- Hatayı eşleştirerek mükemmel uyumu sağlama,
- Atıl ve aylak zamandan gerçek zamana ulaşma,
- Tedarikçi hizmetinden müşterinin kendi kendine (self servis) hizmetine yol alma,

---

<sup>84</sup> K. Pawar ve H. Drjva, "Electronic Trading in the Supply Chain: A Holistic Implementation

<sup>85</sup> M. Christopher, a.g.e., 1992, s. 17.

- Düşük değer katkısından azami yetenek artırımına gitme,
- Hataları onarmak yerine hataların önüne geçme,
- % 10 kazanım yerine üretkenlikte 10 kat kazanım,
- Ayır depo/silolardan entegre sisteme dönüşüm.

Sayısal işletme tasarımının disiplini; sadece iş gücünün kurulması, üretim tesislerinin ve AR-GE departmanının CAD/CAM'e dönüştürülmesi veya ürünlerin internet sitesi yoluyla satılması demek değildir. Ek olarak, sayısal (dijital) teknolojilerin işletmenin stratejik opsiyonlarını geliştirmede kullanımını da içermektedir. Bunlar; müşteriye hizmet, eşsiz değerde öneriler yaratma, yeteneklerin artırılması, verimlilikle siparişi kendine çekecek gelişmeleri yakalama ve karı artırmak ve muhafaza etmektir .

Geleneksel seçenekler içinde ekseriyetle konvansiyonel faktörler ve organizasyonun fonksiyonelliğine ilişkin yapısal paydaşlar irdelenmesine rağmen; sayısal seçenekler, bilgi sistemlerine ait karakteristiklerle kaldıraç etkisi yaratmaktadır.

Günümüzde artan rekabet koşullarının sonucu olarak, işletmelerin müşteri beklentilerindeki değişimlere hızlı tepki verebilmelerinin önemi artmıştır. Bununla birlikte işletmeler de dünyanın herhangi bir köşesindeki tedarikçilerle işbirliği sağlayabilmektedirler. İşletmeler işbirliği içerisinde buldukları tedarikçi sayısını azaltırken ve ara tedarikçileri de ortadan kaldırmaya yönelirken, işletmeler ile tedarikçileri arasındaki güven unsuru daha çok önem kazanmıştır.<sup>86</sup>

Müşterilerin isteklerine hızlı cevap verilebilmesi, büyük ölçüde tedarik zincirinin üyeleri arasındaki iletişime ve bilgi akışına bağlıdır. Son yıllarda teknolojiye hızlı gelişmelere paralel olarak işletmeler arasındaki veri ve bilgi akışı kolaylaşmıştır. Tedarik zinciri üyeleri arasında doğru bilginin hızlı bir biçimde gerekli yere iletilmesi sayesinde kaynakların etkin olarak kullanılmasında ve stok maliyetlerinin azaltılmasında önemli yararlar sağlanacağı tahmin edilmektedir. Bununla birlikte

---

<sup>86</sup> Adrian Slywotzky ve David Morrison, "Becoming a Digital Business", Strategy & Leadership, Vol. 29, No: 2, 2001, s. 4-9.

işletmelerin sayısal işlemleri gerektiren bilgi teknolojilerine yaklaşımı farklı uygulamaları da beraberinde sürüklemiştir.<sup>87</sup>

Lojistik yönetiminin başarısında kritik gösterge, işletme içerisindeki bölümler ve tedarik zincirinin üyeleri arasındaki işbirliğinin ve bütünleşmenin derecesidir. Bu bütünleşmenin en önemli göstergesi bilginin paylaşım düzeyi olacaktır. Bu süreçte; işletmeler uygulamalarında, sayısal faaliyet alanlarını farklılaştırarak entegrasyona (Enterprise Application Integration – EAI) gitmektedirler. Bu nedenle, endüstriyel ve akademik araştırmalarının odağı;

- Bilgi sistemlerinin farklı şekilleri arasında arabuluculuk yapacak ihtiyaç duyulan sistem mimarilerine (örgütsel ve teknik) sahip,
- Bir organizasyon içinde BS bileşenlerini veya fonksiyonlarını tanımlayan,
- BS'ne bağımlı bir organizasyonun bir modeli üzerinde uygulamalı bütünleşik yaklaşımların bağımlı etkisini değerlendiren araştırma ve deneyimleri bir araya getirmektir.

BT ile organizasyon içi koordinasyon arasındaki ilişki perakende müşteri ürünleri endüstrisinde özellikle belirgindir. Perakendeciler, hızlı karşılama (Quick Response – QR) ve etkin müşteri cevaplama (Efficient Consumer Response – ECR) tekniklerini içeren lojistik yönetim stratejilerinin farklı şekillerini kullanırlar.

Bu tekniklerin her biri, lojistik organizasyonlar arasında tam, zamanında ve stok tutma birimi (Stock Keeping Unit – SKU) seviyesinde bilginin doğru koordinasyonunu gerektirmektedir. Ürün talebi, elektronik satış noktası sistemi (POS) ile elde edilmekte ve envanter bütünleme tetiklenmektedir. Bu durumda envanter bütünleme, küresel konumlama sistemi (Global Positioning Systems – GPS) ile izlenmekte ve elektronik veri değişimini (EDI) kullanan tedarik zinciri içindeki işletmeler arasında yer alan firmalar tarafından paylaşılmaktadır. Sonunda, bu lojistik bilgi; işletmenin çalışanları ve tedarikçilerine ileri lojistik bilgi sistemleri yoluyla elde edilebilir olmaktadır.<sup>88</sup>

---

<sup>87</sup> Z. Irani, J-N. Ezingear ve R.J. Grieve, “Integrating the Costs of a Manufacturing IT/IS Infrastructure into the Investment Decision-Making Process”, *Technovation*, Vol. 17, No: 11–12, 1997, s. 695–706.

<sup>88</sup> Lisa Williams Walton ve Linda G. Miller, “Moving toward LIS Theory Development: A Framework of Technology Adoption within Channels”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 16, No: 2, 1995, s. 119.

Bu deęerlendirmeler altında Őekil, teknoloji, sűre ve dűnűŐm (transformasyon) açısından grup tartiŐmasının tűm kapsamını gűstermektedir.

Biimlendirmeye gűre grubun tanımladıęı ana hatlar yetenek, teslimat, deęerlendirme ve İUE'nun (İŐletmelerin Uygulamalarında Entegrasyon) etkileri olmaktadır. Ek olarak, ana teknolojilere (esasa ait teknoloji tanımları), sűrelere (űműr devri modellerinin yűnlendirilmesi) ve transformasyon karakteristiklerine (deęiŐimin űzellikleri) gűre sayısal alanlar belirlenmiŐtir.

BT.ne olanak saęlamak, tűm tedarik zinciri problemlerine kalıcı űzűm olarak da dűŐűnűlmemelidir. BT tabanlı TZ'nin baŐarısı, ortak çalıŐan iŐletmelerin karŐılıklı faydaları için bilgiyi paylaŐmada istekli olmalarında yatmaktadır. Henűz, çoęu iŐletmeler, kendi ticaret ortaklarıyla bilgi paylaŐımında isteksizdirler. Bu isteksizlik tekrar etmek gerekirse, BT tabanlı TZ'nde bir engel gibi davranmaktadır. Bir TZ'nin BT tabanı; stratejik ve sermaye yoęun bir konu olarak, BT tabanlı TZ çevresinde uzun dűnemli karŐılıklı gűven ve bilginin gizlilięi açısından çok űnem taŐımaktadır.<sup>89</sup>

Lojistięin 1970'lerde, TZY'nin ise 1990'larda yűnetim tarihi sayfalarında yer almasından sonra (tablo 9); aę tabanlı ve internet uygulamalı tedarik zinciri yűnetimi ise, sayısal bilginin iŐletmelerde sűratle uygulama alanı kazanmasına çarpıcı bir űrnek teŐkil etmektedir.

---

<sup>89</sup> H.L. Lee ve S. Whang, "Information Sharing in a Supply Chain", International Journal of Technology Management, Vol. 20, No: 3/4, 2000, s. 373-87. J. Neuman ve S. Christopher, "Supply Chain Management: Vision or Reality?", Supply Chain Management, Vol. 1, No: 2, 1996, s. 7-10.

**Tablo 9** TZY’nde yönetim safhaları.

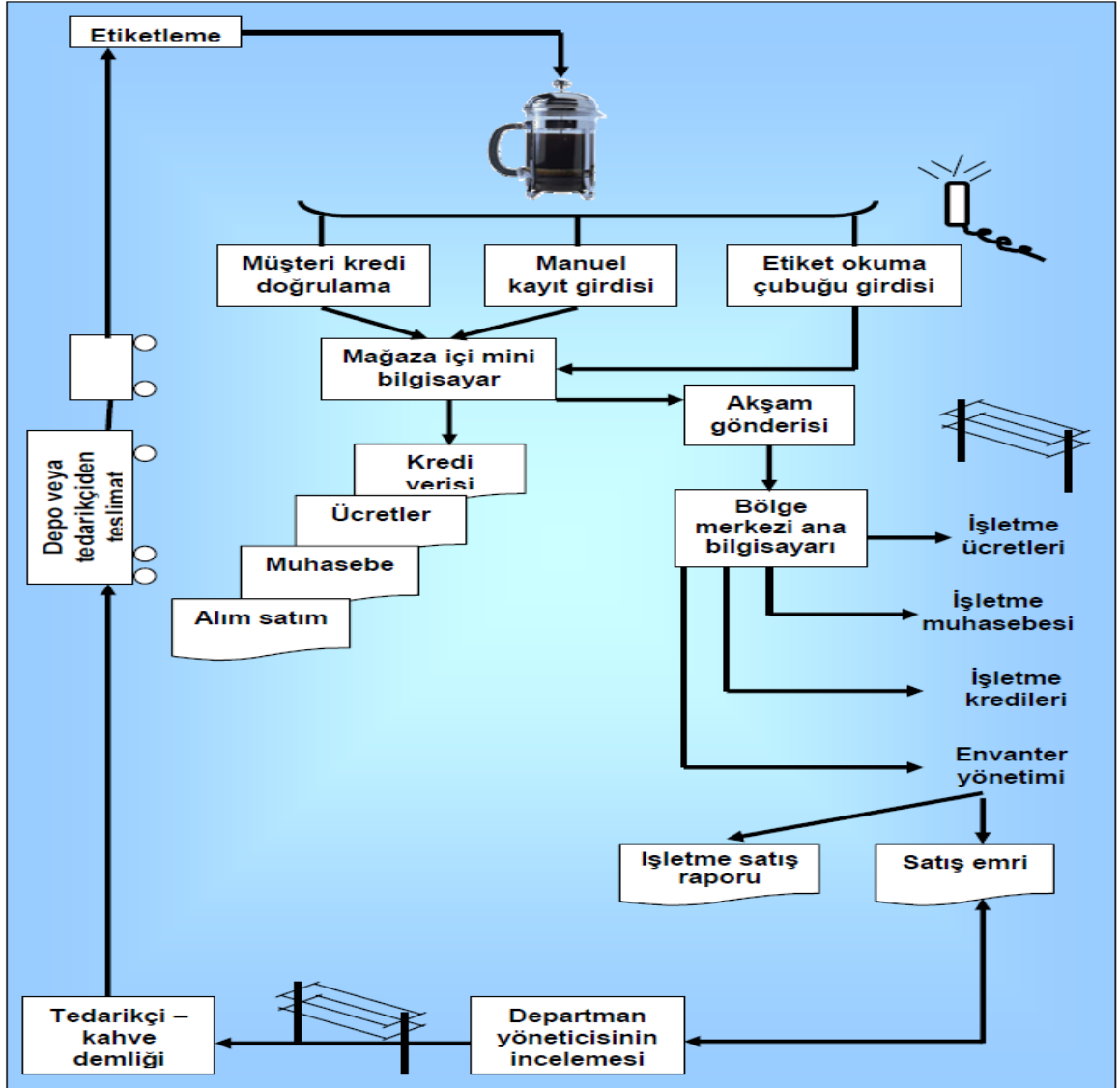
TZY’nde Safha	Yönetimin Odağı	Örgütsel Tasarım
<b>1960’lara kadar 1’inci Safha</b>		
Depolama ve Ulaştırma	Operasyon performansı	Merkezden uzak lojistik fonksiyonlar
	Satış/pazarlama için destek	Lojistik fonksiyonlar arasında zayıf iç bağlar
	Depolama	Lojistik yönetimde yetki azlığı
	Envanter kontrolü	
	Ulaştırma verimliliği	
<b>1980’e kadar 2’nci Safha</b>		
Toplam Maliyet Yönetimi	Lojistik merkezileşme	Merkezi lojistik fonksiyonlar
	Toplam maliyet yönetimi	Lojistik yönetim yetkisinin artan gücü
	Operasyonların optimizasyonu	Bilgisayar uygulaması
	Müşteri hizmetleri	
	Bir rekabet üstünlüğü olarak lojistik	
<b>1990’a kadar 3’üncü Safha</b>		
Entegre Lojistik Yönetimi	Lojistik planlama	Lojistik fonksiyonların genişlemesi
	Tedarik zinciri stratejileri	Tedarik zinciri planlaması
	İşletme fonksiyonlarıyla entegrasyon	TKY için destek
	Kanal operasyon fonksiyonlarıyla entegrasyon	Lojistik yönetim fonksiyonların genişlemesi
<b>2000’e kadar 4’üncü Safha</b>		
Tedarik Zinciri Yönetimi	Tedarik zincirinin stratejik görüntüsü	Ticaret ortaklığı ağı
	Dış ağ teknolojilerinin kullanımı	Görsel organizasyonlar
	Gelişime açık kanal alyanslarının (işletme birleşmelerinin) büyümesi	Pazarın gelişimi
	Kanal üstünlüğünü artıracak işbirliği	Kıyaslama ve değişim mühendisliği
		Tedarik zinciri TKY ölçümleri
<b>2000 + 5’inci Safha</b>		
E- Tedarik Zinciri Yönetimi	TZY kavramına internetin uyarlanması	Ağ bağlantılı, çok işletmeli tedarik zinciri
	Tüm veritabanlarının düşük maliyetle anlık paylaşımı	.com’lar, e- uzantılılar ve pazar değişimleri
	e-Bilişim	Örgütsel esneklik ve ölçülebilirlik
	TZY senkronizasyonu	

**Kaynak:** David F. Ross, “**Introduction to e-Supply Chain Management**”, St. Lucie Press, Washington D.C., 2003, s. 88

Bilgi sistemlerinin ürün ve hizmet sürecine yansımaları beklenenden çok daha hızlı olmuştur. Öncelikle paket programlarda çözüm arayan işletmeler sonraları kendi yapı ve işleyişlerine uygun sayısal çözümlerini üretilip rekabet edebilir konuma kavuşmuşlardır. Bir perakende mağazasında kahve makinesi satışına giden yolda kullanılan bilgi sistemleri şekil 37’de görülmektedir.<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Ronald H. Ballou, a.g.e. , 1992, s. 154.





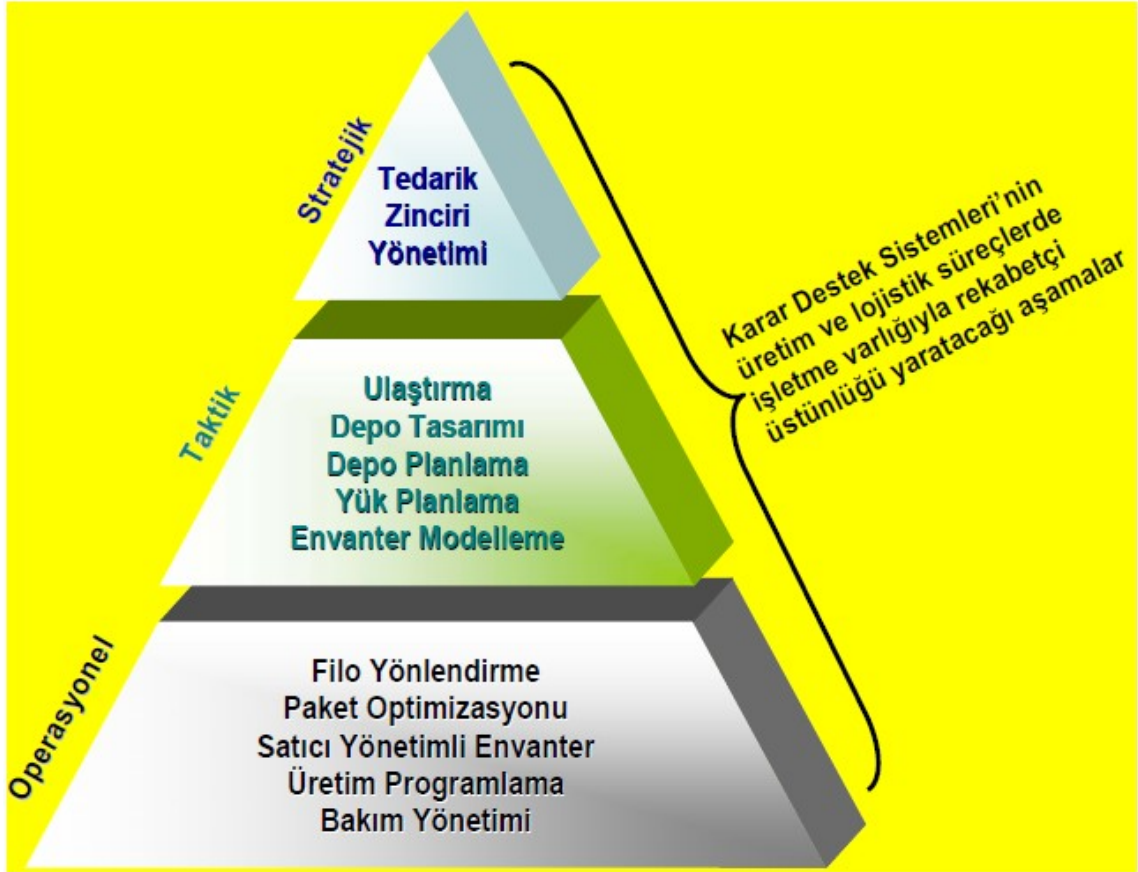
Şekil 37 Büyük bir perakendeci için bilgi sistemi

#### 2.5.4 Lojistik Bilgi Sistemleri (LBS)

David J. Closs'a göre lojistik bilgi sistemleri lojistik faaliyetleri yöneten, kontrol eden ve ölçen yazılım ve donanımın birleşimidir. Donanım, bilgisayar ve sunucuları, internet teknolojilerini, girdi ve çıktı aygıtlarını, iletişim kanallarını, barkod ve radyo frekansı (RF) ile çalışan cihazları ve depolama araçlarını içerir. Yazılım ise, lojistik ve tedarik zinciri faaliyetleri için kullanılan sistem ve uygulama programlarını kapsamaktadır.<sup>91</sup>

<sup>91</sup> David J. Closs, "Positioning Information in Logistics", The Logistics Handbook, New York, The Free Press, 1994, s. 699-713.

Karar Destek Sistemleri'nin (KDS) yapısı göz önüne alındığında; stratejik tedarik zinciri planlama sistemi (TZPS) bu anlamda önemli bir kilometre taşıdır . TZPS, iki farklı unsuru hedeflemektedir:



Şekil 38 KDS'lerin lojistiğin üç aşamasında uygulanması

**Kaynak:** Bilgili, 2005.

**Karar verenler:** Bu kişiler, problemler yaşayan tipik tedarik zinciri yöneticileridir. Sistemi, senaryolara göre daha iyi sonuçlar almak için kullanırlar. İlgili alanları; farklı tedarik zinciri yapılarının bir dizi potansiyel senaryo ve belirsizlik faktörleri altında potansiyel davranışını gözlemlemektir.

**Teknik uzmanlar:** Bu kişiler, bilgi birikimi mühendisleri ve sistem programcılarından oluşur. Uzmanlık alanlarına göre;

- Sistemi, entegrasyon için kullanan ve uygun olduğunda yeni veri ve bilgiyi test eden veri tabanı uzmanlarından,

- Sisteme yeni modelleri tanıtmak veya değiştirmek ve var olanları geliştirmek için kullanan modelleme uzmanlarından,

- Sistemi test eden veya yeni/farklı çözüm metotları kullanan çözüm uzmanlarından,

- Sistemi gerçek bilgi birikimine ulaşmak için kullanan ve uygulamaları bütünleştirmede anahtar rol oynayan sistem uzmanlarından meydana gelmektedir. TZPS, sistem platformunda modelleme ve çözüm yazılımı ile paralel tabanlarda seçenekler üretmektedir. Sistemin kullanım safhasını, alışagelmiş bir şekilde yazılım mimarisinin gözden geçirilmesi takip etmektedir. Gelişen sistemlere ve uygulanan teknolojilere paralel olarak tedarik zincirinin amacı (şekil 58); entegrasyon seviyelerine göre farklılık göstermektedir. Bununla birlikte, bilgi sistemlerinin etkinliği; işletmelerin kendi modellerine ve niteliklerini destekleyebilecek derecede kullanım sağlayan bilgi sistemleri olarak sorgulanmaktadır. Bu anlamda, organizasyonlar içinde bilgi sistemlerinin yapılanmasında göz önünde bulundurulmuş düşünceler şunlardır:<sup>92</sup>

- Kullanımda olan sistemler: İşletmeler farklı sektörlerde faaliyet gösterse de, ERP (Enterprise Resources Planning; İşletme Kaynakları Planlaması – İKP) çözümlerine uyum veya tasarlanan uyuma göre kuvvetli bir benzerlik ararlar. Bunlardan birçoğu, ticari süreçlerini desteklemek için aktif olarak SAP R/335 uygulamalarını geliştirmekte; TZY'ni ayakta tutmak için, ürün uyumunu sağlayacak. Teknoloji Ritmini veya buna eşdeğer bir planlama aracını kullanmaya çalışmaktadır.

- Operasyonlar için destek: İşletme ile iç bütünleşmeyi desteklemek üzere bilgi sistemleri üzerinde kapsamlı bir tatmin tercih edilen bir durumdur. Mamafih, sistemler üzerinde tatmin; ticari ortaklarla dış entegrasyonun daha karmaşık olduğu durumları desteklemede kullanılmaktadır. Gerçekten de, daha çok işbirliği yapan işletmelerin teknolojilerini daha etkin kullandıkları görülmektedir.

- Altyapı ve stratejik destek: Genel olarak, işletmelerin teknolojik altyapısına ait tatmin beklenilenden daha fazladır. Özellikle tedarikçi yönetimli envanteri (Vendor Managed Inventory – VMI) kullanan işletmelerin transit durumdaki ürünleri de birleştirebildiği (konsolidasyon) görülmektedir.

---

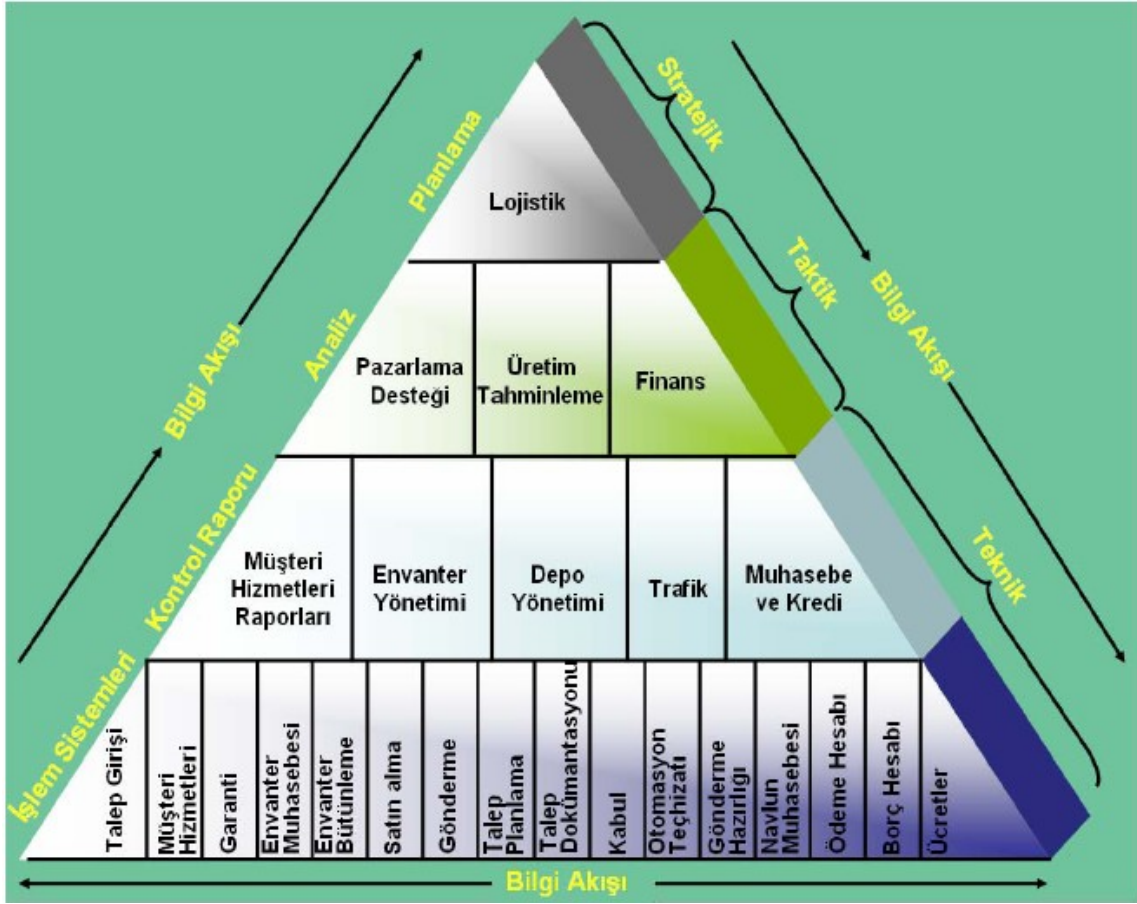
<sup>92</sup> 34 Peter Edwards, Melvyn Peters ve Graham Sharman, "The Effectiveness of Information Systems in Supporting the Extended Supply Chain", Journal of Business Logistics, Vol. 22, No: 1, 2001, s. 14.

- Karar vermeye destek: Yönetim bilgisini sağlayacak sistemlerin yeteneği bu sistemlerin karar vermeyi destekleyip desteklemediğine bağlıdır. İşletmeler, dış merkezli yönetsel karar verme sürecinde daha az yetenekli olduklarını belirtmektedirler.<sup>93</sup>

Gelişen olayların süratle taranmasından sonra; lojistik bilgi sistemi, planlama, uygulama ve kontrol amacıyla lojistik yöneticiye uygun olan bilginin elde edilmesini sağlayan yöntemler, ekipman ve insanların birbiriyle etkileşen bir yapısı olarak tanımlanabilir. Bu mimari, karşılıklı bilgi alışverişini veya bir başka deyişle bilgi portalları arasında değiş tokuşu gerektirmektedir. Operasyonel seviyeler açısından stratejik, taktik ve teknik bölümlere ayrılmış lojistik bilgi sistemleri bütünleşik lojistiği oluştururken, kullanılan alanların artışı ile bilgi akışının yönü dikkat çekmektedir (şekil 39).

---

<sup>93</sup> SAP R/3 uygulamaları ve i2 Teknoloji Ritmi günümüzde birçok lojistik işletmenin küresel boyutta kullandıkları genel yazılımlardır.

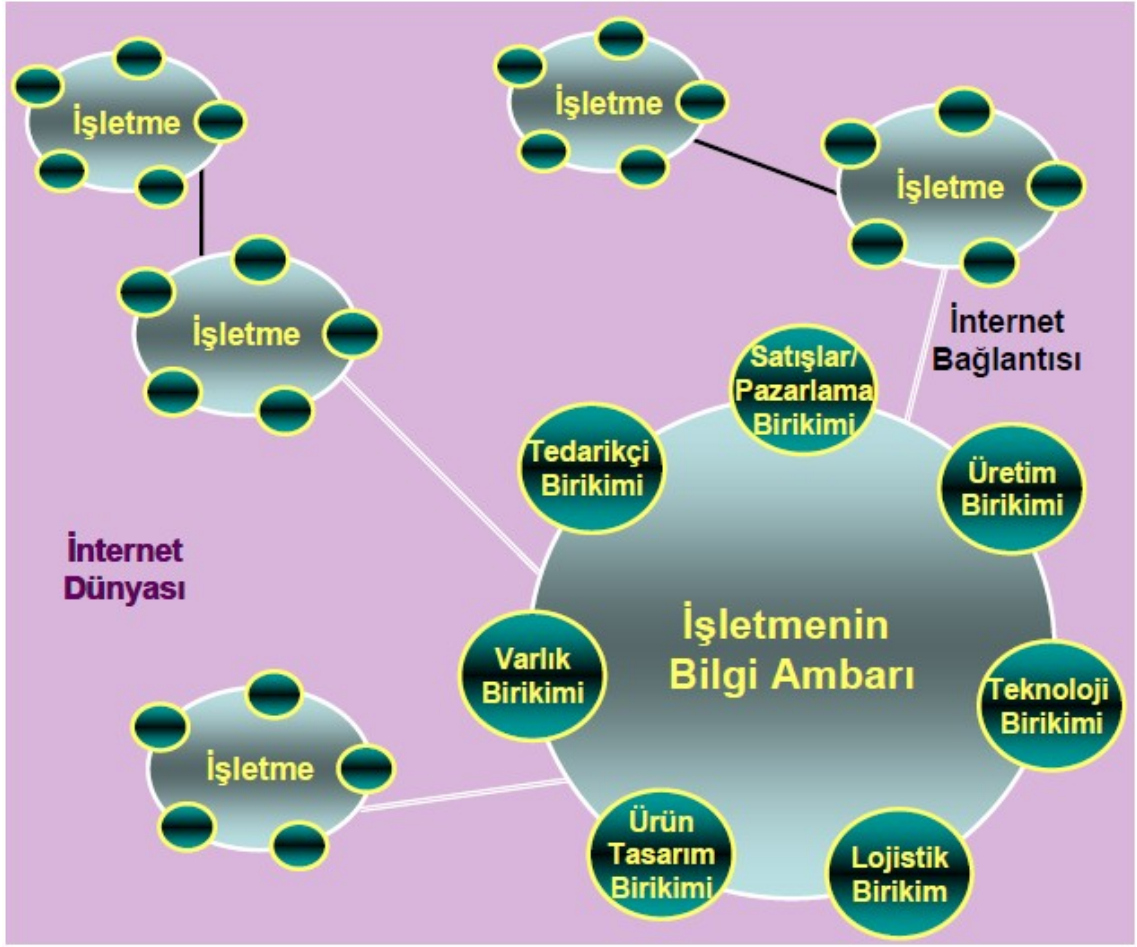


**Şekil 39** Bütünleşik lojistik bilginin kullanıldığı alanlar ve bilgi akışı.  
**Kaynak:** Bloomberg, Lemay ve Hanna, 2002, 240.

Öte yandan, bilgi birikimi ağları her işletmenin kendine özel bilgi varlıklarının bilgi birikimi merkezleri/göbekleri (hub) etrafında halkalar şeklinde yer almıştır. Bilgi birikimi merkezlerinin birleşimi internet teknolojileri vasıtasıyla iletişim ve iş akışlarını mümkün kılmaktadır.

Ağ bağlantılı kazanımları somutlaştırmak için internet sistemlerinin işletmelere sunduğu özellikleri irdelemek yerinde olacaktır (şekil 40).<sup>94</sup>

<sup>94</sup> David J. Bloomberg, Stephen Lemay ve Joe B. Hanna, a.g.e., s. 240.



Şekil 40 İnternetin bilgi birikimi bağlantısı.

- İşletme içi sınırları kaldırarak küresel alandaki kanal oyuncularına erişim sağlamaktadır.
- Uydu, geniş banttaki telsiz gibi cihazlardan oluşan iletişim teknolojileriyle aynı zamanda her yerde bulunabilmektedir.
- Dağınık açık sistemlere tanınan özellikler sayesinde tescilli işletim sistem mimarisi içinde bedelsiz olarak “konuşabilmek”tedirler.
- Birbiriyle ilintili veri tabanı teknolojileriyle saydam ortamda bilgi işlem uygulamalarına dayanmaktadırlar.
- Bilgi paylaşımını, yeni yollarla (kablolu modemlerle, sayısal abone hatları – DSL; Digital Subscriber Lines – ve kablosuz cihazlarla), sürekli bir şekilde ve görsel olarak sunmaktadır.

Ticari İşletme Sistemleri (EBS – Enterprise Business Systems), bir işletmenin

omurgasını oluşturmaktadır. 1950'lerden itibaren ve öncelikle üretim odaklı sistemler ile başlayan bu gelişim, şekil 41'de görüldüğü gibi iki asıl öğeden oluşmaktadır: Sistem mimarisi ve 8 adet birbirine sıkı sıkıya bağlı entegre işletme modülü.



Şekil 41 Ticari işletme sistemleri omurgası.

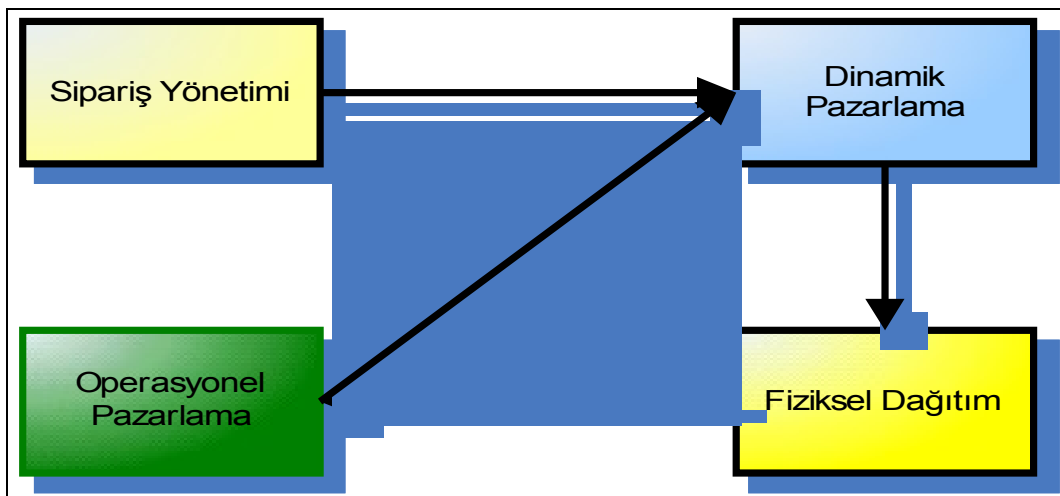
Sistemin mimarisi, donanım konfigürasyonu, programlama dilleri, grafik sunumlar, doküman sağlama yetenekleri ve veri tabanı tasarımlarını sunarken; sistemin sekiz olası işletme uygulamaları sırasıyla müşteri yönetimi, üretim, tedarik, lojistik, ürün verileri, finans, varlık yönetimi ve insan kaynaklarından istifade etmektedir.

### 2.5.5 Yeni İhtiyaçlar: Sipariş Dağıtım Döngüsü

Tabiidir ki, bütün bu gelişmelerin yanında lojistik iş anlayışının yöntemlerinde de değişme gereği meydana gelmiştir. Böylece, olanların hızlandırılması yerine, yeni yöntemler kullanılmaya, konumsal bilgi değerlendirme sistemi uygulamaya, bilgiye dayalı yönetime ve müşteri odaklı çalışmaya yönelme ihtiyacı doğmuştur. Bu çerçevede, bilgi paylaşımına yönelik çalışma da önem arz etmektedir. Böylelikle yeni ihtiyaçlar oluşmuştur.

Bu çerçevede, şirket dışındaki işler anlayışı gelişmiş, iş koşullarının gerektirdiği süratle bilgi paylaşımında gerçek zamanlı iş uygulamalarına geçilmiş, just in time (zamanında teslim) anlayışı önem kazanmıştır. Bu çerçevede, pazarlamanın etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, siparişlerin fonksiyonel bir şekilde yönetilmesi, dinamik bir planlamanın yapılması ve fiziksel dağıtımın en uygun şartlarda gerçekleştirilmesi ile bütün bu faaliyetlerin karşılıklı koordinasyon ve etkileşim içinde gerçekleştirilmesi ile yeni ihtiyaçları karşılamaya yönelik bir sipariş dağıtım döngüsü oluşmuştur.

Filo optimizasyonunun sağlanması ile, araçların yer ve konum takibinin gerçekleştirilmesi, ürünlerin güvenli bir şekilde teslim noktalarına ulaştırılması, sürecin yakından takip edilmesine ve araçların bu çerçevede yönlendirilmesiyle yakıtın optimal olarak kullanılmasına vesile olmakta ve de bu çerçevede oldukça önemli miktarlarda tasarruf sağlama olanağı ortaya koymaktadır.<sup>95</sup>



<sup>95</sup> Dr. Sedat Özkol, "e-Lojistik", 15.03.2002, TÜYAP, İstanbul.



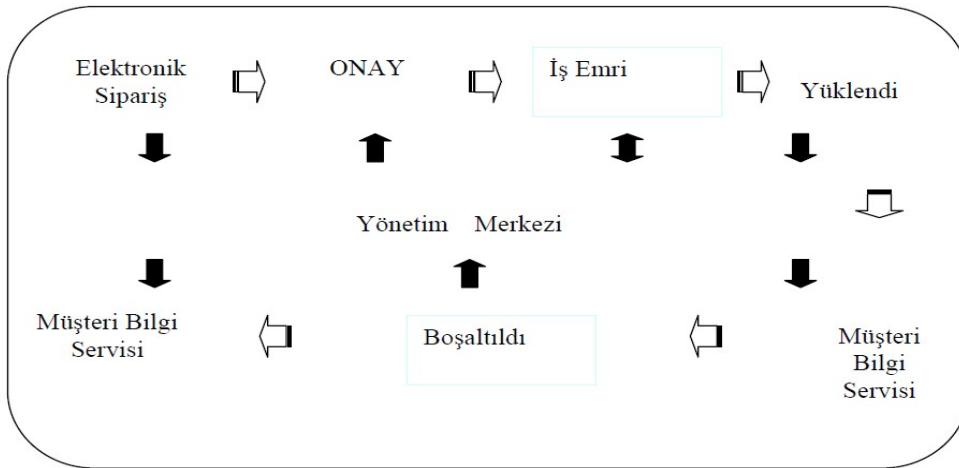
#### Şekil 42 Sipariş Dağıtım Döngüsü

Bu tür bir sipariş dağıtım döngüsü içerisinde hizmetin en optimal bir biçimde yerine getirilmesi gereklilik arz etmektedir. Bu sadece tek taraflı bir gereklilik olmaktan öte bir karşılıklılık ilişkisi ortaya çıkarmaktadır. Böylelikle, sipariş dağıtım döngüsü de hizmet optimizasyonunun devam edebilirliği ve daha iyiye götürülmesi için gerekli olmaktadır.

#### 2.5.6 Hizmet Optimizasyonu

E-lojistik kavramının temelde iki bileşen etrafında şekillendiği ifade edilebilir. Bu iki bileşen; optimizasyon ve yönetimdir. Sipariş ve dağıtım döngüsünün daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine yönelik olarak ulaşım faaliyetlerinin ve depolamanın optimizasyonu ve yönetimi önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Üretim öncesi lojistik faaliyetleri incelerken bu konuya ilişkin vermiş olduğumuz uygulama örneğinin, dağıtım döngüsü üzerine oturtulmuş bir modeli olarak da görülebilecek olan hizmet optimizasyonunun nasıl sağlanabileceğini de aşağıda vereceğimiz şemayla açık bir şekilde ifade edebiliriz: <sup>96</sup>



Şekil 43 Hizmet optimizasyonunu

<sup>96</sup> Ufuk Balcı, "Araç Takip ve Yönlendirme Sistemlerinde Ulusal Çözümler", Ulusal Cad & GIS Çözümleri60 Müh. Bil. A.Ş. , 24.01.2002, E-Lojistik Semineri

Bu şemada görüldüğü gibi, müşteri tarafından elektronik ortamdaki imkanlar kullanılarak verilen sipariş, bütün akışın kontrol edildiği ve yönlendirildiği yönetim merkezinde değerlendirilmekte ve onaylanmasının ardından iş emrinin verilmesi ve bu emrin alındığının merkeze bildirilmesi, müteakiben yüklemenin gerçekleştirilmesi ve bu işlemin merkeze bildirilmesi, ardından merkezdeki müşteri bilgi servisi aracılığıyla malın yüklendiğinin müşteriye bildirilmesi, mal yerine ulaştığında boşaltma işleminin yapılması ve bu durumun merkeze bildirilmesi ve son olarak da müşteri bilgi servisi aracılığıyla müşterinin malın indirildiği yönünde bilgilendirilmesidir. Bütün bu faaliyetler elektronik ortamda ve genellikle otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Mal akışının devamlı bir şekilde gözlenebileceği böyle bir sistem içerisinde en hızlı ve en esnek çözüm üretilerek hizmetin optimal bir şekilde sağlanmasına imkan tanınmaktadır.

Böyle bir hizmetin gerçekleştirilebilmesi için de nakliyeyle ilişkin olarak teknolojinin sunduğu bir imkan olan araç takip sistemi ile filo yönetimi hem yurt içi, hem de yurtdışına yönelik faaliyetlerde kullanılabilir en etkili araçtır diyebiliriz. Bu sistemin kullanılmasıyla şirketler filolarını haftanın 7 günü, 24 saat boyunca web ortamında harita üzerinden izleyerek bilgi edinebileceklerdir. Böylelikle de bu, uluslararası yollarda kontrol dışı olan araçlarının mevcut konumu, hızı, rotası, yakıt durumu, araçtaki ısı, kapısının açık veya kapalı olması durumu vb. gibi bilgilere ulaşarak ve kısa mesaj ile gerekli haberleşmeyi sağlayarak beklenmeyen zararlardan kurtulabilmelerine imkan sağlayacak bir sistem olarak görülmektedir. Diğer taraftan, yurt içi lojistik faaliyetler sırasında da benzer faydaları sağlamanın yanında, en etkin hizmetin en hızlı şekilde verilebilmesi için istenilen malı hali hazırda taşıyan, hareket halinde bulunan ve sipariş verilen yere en yakın olan aracın belirlenerek bu noktaya sevk edilmesine de imkan tanımaktadır.

Bütün bu işlem dizisi göz önüne alındığında böyle bir hizmetin gerçekleştirilebilmesi için yapılacak altyapıya ilişkin yatırımın çok önemli olduğu görülmektedir. Bununla beraber, e-ekonomide başarıya ulaşmanın yolu teknolojiyi en iyi şekilde kullanmaktan geçmektedir. Bu da iyi eğitilmiş, yenilikleri takip edebilen ve teknolojiyi iyi kullanabilen iş gücüne sahip olmakla gerçekleşir.

Teknolojiyi iyi kullanmak demek, firmaların pazarda bir rekabet gücü kazanmış olmaları manasına gelir.E-ticaret ekonomisi pazara yeni kavramları da beraberinde getirmiştir. Siparişlerden tutun da, iş yapmanın diğer alanlarına kadar tüm faaliyetlerin sanal ortamda yapıldığı bir ortamda Pazar tabiri artık niş pazar olarak kullanılmaya başlanmış, karlılık müşteriyle eş değer hale gelmiş, paranın yerini bilgi almış, masraflar zamanla aynı şeyi ifade etmeye ve yeterli çalışma da kaliteyle eş anlamlı hale gelmiş bulunmaktadır. Bütün bu gelişmeler yeni ekonomi düzeninde dış kaynak kullanımına önem kazandırmıştır. Maliyetlerin azaltılmasından strateji belirlemeye ve yeniden yapılanmaya kadar değişik sebepler lojistik hizmetin dış alım yoluyla karşılanmasına neden olmaktadır. Şirketler rekabet güçlerini arttırmak ve daha karlı olabilmek için bir yandan satışlarını arttırmaya, giderlerini denetleyip düşürerek ana faaliyetlerine odaklanırken diğer taraftan iş süreçlerinde ve bilgi teknolojileri altyapılarında alanında uzman firmalardan faydalanmaya başladılar. Yukarıda bahsedilen hızlı gelişmelerin getirdiği fırsatlardan yararlanabilmek için böyle bir eğilime girmeleri doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yine de lojistik hizmetlerin sağlanmasında firmalar ve bu firmaların sahip oldukları bilgidен çok iyi bir altyapı başarılı olmak için gerekli şarttır. Buradan hareketle şimdi bu bölümde anlattığımız e-lojistik kavramı ile ilgili altyapı konusuna değinelim.<sup>97</sup>

### **2.5.7 Lojistik Bilgi Sistemleri Altyapısı**

Bilgi teknolojisi altyapısı, her hangi bir sistem uygulamasında başarı veya başarısızlığın kritik bir faktördür. Altyapı; veri toplama, ticari işlemler, sisteme ulaşım ve iletişim için zemin oluşturur. BT altyapısı tipik olarak aşağıdaki bileşenlerden oluşmaktadır:

- Arayüz/sunum cihazları,
- İletişim,
- Veri tabanları,
- Sistem altyapısı.

<sup>97</sup> Tayfun Sungun, “Nakliye ve Lojistik Firmaları için Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) Çözümü”, PCI 59 Yazılım Danışmanlık ve Organizasyon Lt. Şti. 24.01.2002, E-Lojistik Semineri, İstanbul Teknik Üniversitesi

Herhangi bir uygulama ve BT stratejisinin; işletmede optimizasyonu sağlayacak şekilde rolü, lojistik yapı içindeki esas alanı, işletmede yer alacağı fonksiyonu (finans, üretim vb.), dâhil olacağı süreci (iç, dış, gizli, vb.), mimarisi (web tabanlı, vb.) ve kullanacağı veri, işletim sisteminin belkemiğini oluşturmaktadır.

### **2.5.8 Arayüz Cihazları**

Şahsi bilgisayarlar (PC), sesli postalar, terminaller, internet cihazları, barkod tarayıcıları ve şahsi sayısal gereçler en sık kullanılan arayüz cihazlarından bazılarıdır.

### **2.5.9 İletişim**

Arayüz cihazlarının ya iç sistem olarak (LAN, ana yapı, intranet) yada dış ağ (özel bir firma aracılığıyla yada internet bağlantılı) olarak çalışmasıdır. İleri iletişim yetenekleri arasında e-posta, veri değişimi, grup yazılımları, taşımacılıkta ürün takibi ve değişim platformları sayılmaktadır.

### **2.5.10 Veri Tabanları**

Bir takım form veya tablolar şeklinde aktarılan ticari bilgi, statüye ilişkin haber, genel bilgi (fiyatlar vd.) ve grup çalışması şeklindeki girdi platformudur. Çeşitli yazılım ve programlama dilleri ile yazılan sistemlere ek olarak, resimlendirilmiş veya grafik yapılar şeklinde yazılmış sayısal karakterler ile veri depolarından oluşmaktadır.

### **2.5.11 Sistem Altyapısı**

Elemanları – veri tabanlarını, arayüz cihazlarını ve iletişimi – tasarlayarak birleştiren yapıdır. Yerel veya geniş saha ağı ile veri deposu (SQL, internet, dosyalama), sunucular, şahıs bilgisayarları, ana yapı (main frame), yazıcı ve diğer işletim

sistemlerini; elektronik veri değişimi ve ticari işlemleri karşılayacak şekilde bağlantı kurmaktadır.<sup>98</sup>

Tamamını entegre edecek sistemler geleceğin lojistik sektör gelişmelerini etkileyecek yapılanmaları da beraberinde getirmektedir. Yukarıda verdiğimiz bu döngünün gerçekleşebilmesi için modüller gerekir. Konumsal sipariş ve dağıtım sistemi bu döngünün bel kemiğini oluşturmaktadır. Biraz önce yukarıda belirtildiği gibi bu sistem çerçevesinde, operasyon sırasında en uygun, en yakın, iş emri en az olan araca yeni iş emri bildirim ve yüklenmesi ile en kısa zamanda ve en hızlı bir şekilde operasyonun gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir.

Bundan sonra ise daha etkin ve hızlı bir iş yönetimi gerçekleştirilmiş olabilmektedir. Bu tür bir işlem yurt içinde çeşitli noktalar arasında dağıtımın en hızlı ve en etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi amacına hizmet eden gelişmeler sonucunda doğmuş olmaktadır.

Teknolojiye atırım yapılıyor , ama kullanacak insan yok. İnsan faktörü çok önemli. Teknolojiye yatırım yapılırken, insana da yatırım yapılmalı. Bu ikisi arasındaki denge iyi kurulmalı. Eğer birinden biri ihmal edilirse sağlayacağı fayda marjinal değerde kalır; belki de hiç olmaz.

Bütünleşik lojistik İnternet üzerinden sağlanmaktadır. Mesela bir Türk lojistik firması bu çerçevede bir hizmeti bir traktör üretim firmasına vermektedir. Böylelikle, lojistik firmasının web sitesi üzerinde çalışan özel bir yazılımla traktör firması, kendisine parça sağlayan yabancı üreticiler ve lojistik firması, tedarik durumunu siteden izleme olanağına kavuşmuşlardır. Böylece tedariklerin müşteriye zamanında ve doğru ulaşımı bu basit örnek üzerinde de görüleceği gibi, elektronik ticaretin verimli bir şekilde yapılabilmesi için altyapının da sağlam olması gerekmektedir. Altyapı, bu sistemin temelini oluşturmaktadır. Devamlı kesilen ya da çok yavaş işleyen veya kullanımı çok pahalı olan telefon hatlarının olduğu bir ortamda elektronik ticaretin

---

<sup>98</sup> David Simchi-Levi, Philip Kaminsky ve Edith Simchi-Levi, "Designing & Managing the Supply Chain", New York, McGraw-Hill, 2003, s. 274-279

fonksiyonel bir şekilde gelişeceğinden de bahsetmek mümkün olmayacaktır. Günümüzde iletişim teknikleri üç temel sistem etrafında oluşmaktadır.<sup>99</sup>

Bu sistemler ve lojistik hizmet alanındaki uygulamalarını şöyle sıralayabiliriz:

1- *Uydu Sistemleri*: EUTELTRACS olarak nitelendirilen Filo Araç Takip Uydu Sistemi dediğimiz sistemdir. Bu da geniş alanları, uydu erişiminin imkan dahilinde olduğu Batı Avrupa'dan Kafkaslara ve hatta daha da uzak bölgelere kadar uydu vasıtasıyla (GPS gibi) araçların konumlanmasını ve takip edilmesini sağlayan araç takip sisteminin temelini oluşturur

2- *WEB Çözümlü Sistemler*: SIMTRACS olarak nitelendirilen ve GSM şebekelerine bağımlı olarak çalışan orta menzilli takip sistemleridir.

3- *Lokal Sistemler* olarak nitelendirebileceğimiz sistemler ise daha yerel bazda uygulanabilen MOBITRACS diye isimlendirilen sistemler etrafında şekillenen Mobiteks Telsiz vb. uygulamalarla yapılan sistemlerdir.

Mobil iletişimin temel bazı kuralları vardır. Bunları kritik noktalar olarak da nitelendirebiliriz. FIFO (first in / first out) diye isimlendirilen ilk giren ilk çıkar kuralı en temel husustur. Yani, ilk olarak sisteme iletilen bilginin ilk olarak çıkacak olan bilgi olması kuralı. Tabiidir ki çeşitli sebeplerden dolayı veri kaybının olması da gayet normaldir. Bu çerçevede, iletişim vasıtalarının hızı ve veri iletimi dolayısıyla bazı durumlarda gecikmeler ve kesintiler meydana gelebilmektedir. Bu da bilginin iletiminde kayba veya zaman kaybına yol açabilmektedir.

Bu takip sistemleri nihai olarak sadece araçların ve filoların takibini hedef almamakta; aynı zamanda, römorkun, ürünün, vs. lojistik faaliyet sırasında durumunun takibi açısından işi yapanların ve de müşterilerin de bilgileri en hızlı bir şekilde alabilmeleri amaçlanmaktadır. Bunun için de barkod okuyucu sistemi çerçevesinde kablosuz ortamda istenen barkod bilgilerinin ulaştırılması düşünülmektedir. Böylelikle lojistik hizmetlerin daha hızlı ve optimal bir şekilde, güvenlik içinde gerçekleştirilmesine olanak sağlayacağı gayet aşikardır.

---

<sup>99</sup> Balcı, "Araç Takip ve Yönlendirme Sistemlerinde Ulusal Çözümler".

Ülkemizin dış ticareti Avrupa ağırlıklı bir yön takip etmektedir. Ülkemiz büyük bir tır filosuna sahiptir ve Avrupa'ya olan mal sevkiyatlarının büyük bölümü karayolu ile gerçekleştirilmektedir. Yukarıda bahsedilen teknolojik gelişmelerin sektöre uyarlanmasının getireceği pozitif faydalar yadsınmaz. Bu yönde yapılan çalışmalar hızla sürdürülmekte ve uygulamaya konulmaktadır. Böylelikle de karayolu ağırlıklı yük taşımalarında hem masraf, hem zaman, hem de güvenlik açısından önemli getiriler sağlanacaktır.

### **2.5.12 Bazı Uluslararası Projelerin Sektöre Etkisi**

Uluslararası alanda da bu bağlamda çeşitli projeler yürütülmektedir. Bunlardan biri, Gümrüklerde UNCTAD'ın ASYCUDA (the Automated System for Customs Data) Programı ile hem Ticarete Etkinlik Girişimi hem de tüm dünyada Gümrük idarelerinin kurumsal reformu amacı ile yürütülen en büyük işlevsel projedir. Halen 70'ten fazla ülkede uygulanmaktadır. Proje ile gümrüklerin otomasyonu ve aşırı düzenlemelerin kaldırılması yoluyla gümrük işlemlerinin hızlandırılması amaçlanmaktadır. UNCTAD bu sayede "know-how aktarımının en etkin ve ucuz yoldan yapılmasını sağlamak ve tüm ülkelerin uygulayabileceği uluslararası standartların oluşturulması için çalışmaktadır.

Bu çerçevede Türkiye'deki Gümrük idarelerinin işlemlerin basitleştirilmesi ve kolaylaştırılması ve böylece de zaman ve masraftan tasarruf edilmesine yönelik girişimleri başlamış bulunmaktadır. Gümrük kapılarından bazılarında otomasyon sistemine geçilmiş bulunmaktadır. Bu çeşit bir sistemin uygulamasının daha da fonksiyonel olarak yapılabilmesi için çalışmalar halen devam etmektedir.

Bir diğeri ise, bu yüksek değer ve önem dikkate alındığında sektöre bilgi teknolojileri bağlamında lojistik firmalarının rekabetini artırıcı yüksek teknoloji ve bilgi aktarımının ve özümsemesinin gerçekleşmesidir. Bu bağlamda, uluslararası bir girişim etrafında UNCTAD Gelişmiş Kargo Bilgi Sistemi (Advance Cargo Information System-ACIS) denilen lojistik bilgi sistemini geliştirmiştir. Bu sistem çerçevesinde,

maliyetler ve zaman kullanımını mümkün olan en optimal düzeylere çekilerek, ulusal ve bölgesel düzeyde taşımacıların önceden tanımlanmış standart yöntem ve arabirimler aracılığıyla iletişimi sağlanmaktadır.<sup>100</sup>

Bu gelişmelerin yanında, Türkiye’de elektronik ticaret ve lojistik sektöründeki gelişmelere paralel olarak daha başka çalışmalar da yapılmaktadır. Bu çerçevede, nakliye ve lojistik sektörünü temsil eden önemli kurumlardan biri olarak niteleyebileceğimiz UND’de Ulaştırma Bakanlığı ile koordineli olarak çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Avrupa da gerçekleştirilen e-Avrupa girişimi çerçevesinde, Türkiye’de de bir e-Türkiye girişimi gerçekleştirilmiş bulunmaktadır. Bu çerçevede, 14 çalışma grubu oluşturulmuş olup, bunlardan birisi olan Gümrük Müsteşarlığı’nın koordinasyonunda Dış Ticaret Çalışma Grubu oluşturularak lojistik hizmetlerin elektronik altyapısının çözümlendirilmesine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Elektronik ticaretin önemli bir bölümünü oluşturan Elektronik Veri Alış-verişi (EDI) ile lojistik sektörde önemli gelişmelerin yaşanacağı gayet tabiidir. Bu sistem farklı firmaların ve kuruluşların bilgisayar sistemleri arasında da ticari işlem yapmayı sağlayan bir tekniktir.<sup>101</sup>

İlk defa Kuzey Amerika’da 1960’lı yıllarda kullanılmaya başlayan bu sistemin 2000’li yıllarda gelişmiş ülkelerde kurumlar arası temel iletişim tekniği olması beklenmekte olup; firmalar, EDI ile, kağıda yazmaya, kopya almaya, elle dosyalama veya bilgileri tekrar tekrar kayda geçirmeye gerek kalmaksızın işlemlerini yürütebilmektedir. EDI ile standartlaştırılmış iş formları mübadelesi yapılabilmekte ve bunu gerçekleştirirken de önceden belirlenmiş şablonlar kullanılmaktadır ve böylelikle tüm sipariş, taşıma ve ödemelerin belgeleme işi elektronik ortamda yürütülebilmektedir.

UND’nin çalışmaları arasında e-lojistik çerçevesinde oluşturulması düşünülen WAN projesi, yük borsaları da dahil olmak üzere lojistik firmalarına çeşitli bilgilere

<sup>100</sup> Zeynep Ersoy, ”Elektronik Ticaret ve Ticaret Noktaları”, IGEME, Ekim 1999, Ankara, s. 5.

<sup>101</sup> Mehmet Tanbaş “e-Lojistik Hakkında UND Projeleri”, e-Lojistik Semineri Ertaş, Sacit “Elektronik Ticaret: Tanımı, Gelişimi, Avantajları, Güvenliği”, Elektronik Ticaret, Derleyen 67Doç. Dr. Veysel BOZKURT, Alfa, Mayıs 2000, İstanbul, s. 4.



erişebilme imkanı verecek olan bir WEB-Portal çalışması, UND üzerinden işlemlerin ofisteyken yapılması (bu işlemlerin arasında Gümrük Beyannamesinin hazırlanması ve sunulması da dahil...), rekabet avantajı sağlayacak diğer bir önemli proje olarak da 24.000 aracın internet üzerinden takip edilebilmesine imkan tanıyacak olan Araç Takip Projeleridir.

Bütün bu iş sistemlerinin lojistik sektörüne entegre edilebilmesi ve altyapının kurulabilmesi için EAN-UCC (Ean International-The Uniform Code Council) olarak nitelendirilen “The Global Language of Business” yani küresel bir data sözlüğü ve standart iş mesajı oluşturmaya yönelik faaliyetlere ilişkin uyumlandırma çalışmaları da yapılmaktadır.<sup>102</sup>

Bu sistem elektronik ticaretin ve e-lojistiğin altyapısını oluşturmaktadır. TOBB bünyesinde Milli Mal Numaralandırma Merkezi oluşturulmuş bulunmaktadır (TOBMMMM). Ayrıca, GLI (Global Lojistik Initiative) çerçevesinde de çalışmalar yapılmaktadır.<sup>103</sup>

### **2.5.13 Yeni Lojistik Anlayışı**

Lojistik, uzaklık, ağırlık, hacim, hız, gider, güvenlik gibi maddi olgulara dayalı olan bir hizmet şeklidir. Dünyada ulaşım ve taşıma hizmet sistemlerinde oldukça hızlı ve büyük değişimler meydana gelmektedir. Bu da elektronik temelinde bir entegrasyona sebebiyet vermesi dolayısıyla bu alanlarda e-lojistiğe doğru bir evrimin gerçekleşmesini gerekli kılmaktadır. Sadece vasıtalar ve araçlarla ilgili konularda değil; aynı zamanda sistem ile ilgili veriler ve bilgiler, işlemler de elektronikleştirilmiş ve bütünleştirilmiştir. Bu süreci tanımlamak gerekirse artık Lojistik hizmetler şu aşamaları takip etmektedir.

- Malın alınması (sökülmesi gereken bir birim, mesela bir fabrika da olabilir.)
  - Otomatik yük haline getirilmesi (paketlenmesi ve etiketlenmesi)

<sup>102</sup> Mehmet Tanbaş “e-Lojistik Hakkında UND Projeleri”, e-Lojistik Semineri.

<sup>103</sup> Mehmet Tanbaş “e-Lojistik Hakkında UND Projeleri”, e-Lojistik Semineri

- Elleçleme işleminin gerçekleştirilmesi (otomatik olarak).
- Yüklemede otomasyon yazılımlarından yararlanılması, işlemlerin ve evrakların elektronik ortamda standart bir format üzerinden gerçekleştirilmesi ve hazırlanması.
- Otomatik yükün toplam lojistik planlaması ile güzergâha sokulması.
  - Güzergah üzerinde araçların uydu ve haberleşme sistemlerinin de kullanılarak takibinin gerçekleştirilmesi.
  - Liman, depo veya antrepoya indirilecek yükün, bilgisayarlı entegre liman, depo veya antrepo otomasyon sistemi ile otomatik boşaltılma işleminin gerçekleştirilmesi.
  - Web tabanlı çevrimiçi elektronik gümrük müşavirliği hizmetlerinin sağlanması.
  - Elektronik gözetim, denetim ve sigorta hizmetlerinin sağlanması.
  - Yükün limandan, depodan, taşınarak yerinde teslim edilmesi, hatta bu bir tesis ise kurulup çalışır vaziyette müşteriye teslim edilebilmesi.

Bu sürecin işlemlerine yönelik faaliyetler hızla devreye sokulmaktadır. Mesela, Amerika'ya ihracat yapan hazır giyim sektöründeki bir tekstil firmasının müşterisi lojistik hizmeti dış alım yolu ile elde etmektedir. Alıcının lojistik hizmeti sağlamak için görevlendirdiği firma, yanında etiketleriyle beraber İstanbul'a gelmekte, burada fabrikadan malı alıp ürünü bu etiketlerle etiketlemekte, daha sonra nakliye ve gümrükleme işlemlerini gerçekleştirmekte, ardından malın hedef ülkede indirilmesini müteakip kısa süreli depolama faaliyetini tamamen otomatik bir şekilde kargaşaya yer vermeden bu etiketler okunarak yerine getirmekte ve son olarak da malları sipariş noktalarına teslim etmektedir. Alıcı firmaya bu hizmetin maddi olarak ne kadarlık bir getirisi olduğu bilinmemekle beraber, sistemin oturtulması ve karmaşaya imkan vermeyerek, bir düzen çerçevesinde işlerin en hızlı şekilde işlemlerine imkan hazırlamaktadır. Bu da kalite ve verimlilik artışı olarak değerlendirilebilir.

Benzer şekilde Avrupa'ya ihracat yapan başka bir tekstil firmasının malları, yukarıdaki örnekte de olduğu gibi malların gideceği yerleri de belirten etiketleme işleminin yapılmasının ardından askıda olarak tıra yüklenmekte ve hedef ülkeye varduktan sonra doğrudan nihai satış noktalarına ve kapıdan kapıya denilebilecek şekilde satış noktalarına, mağazalara veya nihai tüketicilere gönderilmektedir. Bu

örnekte de firma hedef ülkede her hangi bir depolama işlemine ihtiyaç duymadan dağıtım işlemini yerine getirmektedir.

Ayrıca, stok maliyetlerinden, ara maliyetlerden ve zamandan tasarruf etmektedir. Böylelikle teknolojinin getirdiği imkânlar hem hizmeti alan hem de hizmeti veren firmalar tarafından kullanılarak en tasarruflu bir şekilde ve en kısa zaman diliminde mal akışı ve tedariki gerçekleştirilebilmektedir.

Yukarıda bahsedilen uygulama örnekleri, daha önceki bölümlerde ifade edildiği gibi firmaların bilgi ve tecrübelerini arttırmaktadır.<sup>104</sup>

Ticaret karşılıklı tarafları olan bir işlemdir. Bir tarafta satış işlemi gerçekleştirilirken, diğer tarafta da alım işlemi gerçekleştirilmektedir. Sistemi iyi bilen firmanın diğerini yönlendirebildiği bir ortamda, ithalat yapan firmalarımız da benzer şekilde davranarak maliyetleri azaltma, kaliteyi artırma ve zamandan kazanma gibi avantajları alanında uzman, işini iyi bilen, güvenilir lojistik hizmet sağlayıcılarla çalışarak elde edebileceklerdir.

Firmaların ihtiyaçlarına ve taleplerine yönelik olarak lojistik firmaları tarafından değişik seçeneklerin sunulması yukarıda verilen örneklerde olduğu gibi lojistik firmaları için bir gereklilik olmuştur. Lojistik firmaları artık “malı alır getiririm” yerine, müşterilere operasyonun gerçekleştirilmesine yönelik farklı seçenekler sunmaktadırlar. Bu sebeple, işletmelere farklı seçenekler sunabilmek için de kendilerini çok yönlü olarak ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde hazırlamaları gerekmektedir. Lojistik hizmete ilişkin olarak sistemle alakalı farklı seçenekler sunulması çeşitli parametrelerin ışığı altında gerçekleşir. Bu parametreleri şöyle sıralayabiliriz.:

- Hız
- Emniyet-Güvenlik
- Kalite
- Ekonomi

---

<sup>104</sup> Özkol, e-Lojistik, TÜYAP

Yukarıda bahsetmiş olduğumuz bu parametrelere bağlı seçimi işveren yapar. İşveren kendi yaptığı hesaplar çerçevesinde en uygun seçimi belirler. Nihayetinde, bir işletmenin duruma göre risk alabileceği durumlar olur, alamayacağı durumlar olur. Bu parametreler çerçevesinde müşteriye değişik seçenekler sunulur.

Müşteri de bu değişik seçenekler etrafında ihtiyacına uygun seçimi yapar. Örneğin, daha hızlı, ama daha az güvenilir gibi seçeneklere karar verir. Dünya pazarlarında rekabet gittikçe daha sert bir şekil almaktadır ve bu durum alınabilecek risk oranlarında artmaya sebebiyet vermektedir.

Bütün bu yeniliklerin, ihtiyaçların ve taleplerin ortaya çıkmasının arkasında yatan en önemli etmen İnternet teknolojisidir. Bu sebeple de, bölümün sonunda İnternet ve lojistik ilişkisine kısaca değinilecektir.

#### **2.5.14 İnternet ve Lojistik**

Günümüz ticari hayatına en çok etki eden teknolojik gelişme internetin ekonomik hayatta kullanılmasıdır. İnternet tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin artırılmasına çok büyük katkılarda bulunmuştur. Şimdiye kadar anlatılanlardan da anlaşılacağı üzere İnternet işletmeler ile tedarikçiler arasında iletişim hızını arttırmış, hizmetlerin etkinliğini yükseltmiştir. İnternet'in, tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin artırılmasında sunduğu imkanlar şu şekilde ifade edilmektedir:

1- Tedarikçi işletmelerde çalışanlarla herhangi bir iletişim kurmadan, doğrudan sağ lanan online hizmet ile müşterinin ürünleri seçmesine ve sipariş vermesine imkan tanınması.

2- Taşıma sırasında gönderilen siparişlerin ve taşıt araçlarının takip edilmesine ve izlenmesine imkan tanınması.

3- Teslimatın gecikmesi, stok kontrolü, teslimat veya sipariş zamanlarının değiştirilmesi gibi nedenlerle ortaya çıkan problemler hakkında müşteriler veya alıcılarla anında temas kurma fırsatı vermesi ve bu durumun işletme veri tabanında görülmesini sağlaması.

4- 24 saat içinde kamu veya özel lojistik işletmelerinde yükleme ve boşaltma programı hazırlamaya imkan vermesi.

5- Dünya çapında 7 gün 24 saat müşteri hizmetleri sunulmasına ve müşterilerle doğrudan iletişim kurulmasına imkan vermesi.

6- İşletmelerin uluslararası pazarlara açılmasına ve bu müşterilerden sipariş alınmasına imkan vermesi.

7- Sipariş veren işletmelere verdikleri siparişlerin durumunu kendi işletmelerinden kontrol etme imkanı vermesi.

8- Siparişe göre üretilen ürünlerdeki değişikliği anında alıcılara haber verme imkanını sağlaması.

9- Ödemelerin elektronik ortamda yapılması, hesapların ve borç durumunun kontrol edilmesine imkân tanınması.

10- İşletme lojistiği çerçevesinde dağıtımı yapılacak ve/veya toplanacak ürünleri en etkin bir şekilde programlamaya imkân vermesi.

11- Müşteri hizmetleri problemlerinin daha hızlı ve etkin bir şekilde çözüme kavuşturulmasını sağlaması.

12- Müşteri hizmetleri ve ilişkileri maliyetlerinin azaltılmasını ve daha etkin bir şekilde müşterilere hizmet verilmesini sağlaması.

Daha önceki bölümlerde verilen örneklerde bu konudaki bazı uygulamalara kısaca değinildi. Bütün bu sistemin işlerlik kazanabilmesi firmaların bu işleri hakkındaki bilgileri paylaşma isteklerine bağlı olmaktadır. Ancak, işletmeler bu

konularda kendi tedarikçileri de dahil olmak üzere veri tabanlarını internet ortamına açmak konusunda tedirgin davranmaktadırlar. Bu sebeple de firmaların bilgilerinin internette güvenli bir şekilde sunulmasını sağ layacak, veri tabanındaki bilgilerin otomatik bir şekilde internet ortamına aktarılması sırasında yaşanacak olan sorunları çözmeye yönelik olarak da bazı programlar geliştirilmiştir. Bütün bu imkanlar seferber edilerek kurulan etkin bir sistem gerek üreticilerin gerekse lojistik hizmet veren firmaların maliyeti ve etkinliği üzerinde olumlu sonuçlar doğuracaktır. <sup>105</sup>

### **3 LOJİSTİKTE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ**

#### **3.1 Toplam Kalite Yönetimi (TKY) ve Tarihsel Süreci**

Son yirmi yıldır sıkça duyulmaya başlayan Toplam Kalite Yönetimi (TKY), basit bir ifade ile verimliliğin artırılması için kalitenin tüm üretim süreçlerine yayılması olarak tanımlanabilir. Aslında, sosyal bir olgu olan kalite gerçeği son yıllarda üzerinde önemle durulmasına rağmen çok eski bir geçmişe sahiptir. Kurum ve kuruluşlarda günümüzdeki anlamıyla ortaya çıkışı yakın tarihlerde olmuştur. Özellikle Sanayi

Devrimi'nden sonra makineleşme ön plana çıkınca, ister istemez kaliteli ürün sunma veya hizmet verme düşüncesi gündeme gelmiştir. Önceleri ürünün kalitesi istenilen düzeyde değildi. Bunun nedeni; hem kalifiye eleman yetersizliği, hem de fabrikasyon sisteminin gelişmemesidir.

Bu konu üzerinde ilk defa önemle duran ve gerekli çalışmaları yapan Frederick Winslow Taylor'dur. Taylor, işi mümkün olduğu kadar çok küçük parçalara ayırarak nasıl ve ne kadar sürede yapılacağını hesaplayarak bazı temel kurallar belirlemiştir. Bu kurallar sayesinde hem üretim hem de kalitede artışlar sağlanmış ve ayrıca maliyetlerde azalmalar olmuştur. Fakat insanların tercihleri ve tatminleri pek dikkate alınmamıştır. İnsan bir makine gibi görülmüştür.

---

<sup>105</sup> Mustafa Tanyeri ve Süleyman Barutçu, "Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğinin Arttırılmasında Internetin Rolü", Uluslararası Lojistik Kongresi, s.57

Taylor yaklaşımında kalite, ürün denetimi olarak kabul edilmekte; hatalı işlemler ve faaliyetler olsa dahi aşırı kazanç ve ürün bu olumsuzlukları kapatmaktaydı. Deming, Taylor yaklaşımından oldukça farklı bir görüşü savunurken (yani kaliteyi nihai ürünün denetimi olarak algılamıyordu); sürekli bir iyileştirme felsefesinden yana olmuştur. Başka bir ifade ile ürün ve hizmetlerin artışını ve iyileştirmesini Taylor felsefesinin aksine işin küçük parçalara bölünmesine değil, bütününe sahip çıkan yönetimin ve işgörenlerin performansına bağlamaktadır.

Kaliteyi yaygınlaştırmanın felsefi dayanakları, W.E. Deming'in (1986) 1940'ların sonlarına doğru Japon ekonomisinin yeniden tesisinde kullanılan ve geliştirilen TKY çalışmalarına dayanmaktadır. Deming, işletmelerin daha az tedarikçi ile daha yakın çalışmasını, böylelikle; açık ve anlaşmaya dayalı iletişimin sağlanacağına değinmektedir. İyi tedarikçi ilişkilerinin esas faydası, karşılıklı hedefleri elde etmek için iki organizasyonun birlikte çalışma ve ortak problemleri çözmesinden kaynaklanan sinerjidir. Sürekli gelişim çabası, müşterek öğrenme ve müşteri ve tedarikçinin merkezi kabiliyetlerini geliştirme, ürün kalitesinin artması, yeni uygulamaların gelişimi ve pazarda birlikte faaliyet gösteren organizasyonların rekabetçiliğinin yükselmesine neden olmaktadır. Bu faktörler aynı zamanda, maliyetlerin düşmesi ve alıcı ile satıcının her ikisinin de faydasına olacak şekilde pazarın genişlemesine doğrudan etki etmektedir.

Weber'in çalışmaları da kalitenin gelişmesinde etkili olmuştur. Weber, sistem kurma, görev, yetki ve dağıtımın bilimsel kurallar çerçevesinde yapılmasını sağlayarak kalitenin yönetilmesine katkıda bulunmuştur. Ancak bu çalışmalarda da yine insan faktörü ile ilgili problemler görülmüştür. Örneğin, insanların belli bilimsel kurallar çerçevesinde uzun yıllar çalışması sonucu işe yabancılaşması ya da iş tatminsizliği ortaya çıkmaktadır.

Yönetimde insan faktörünün öneminin ön plana çıkması Elton Mayo ve arkadaşlarının yaptığı Hawthorne araştırmaları ile mümkün olmuştur. Bu araştırmalarda insan ilişkilerinin ve insanın mutluluğunun ve ödüllendirilmesinin kaliteli ürün için önemli bir unsur olduğu görülmektedir.<sup>106</sup>

<sup>106</sup> Robert Wilson, "The New Reign of Quality", Industrial Engineering, Vol. 27, No: 1, Mart 1994, s. 49

ABD ve Avrupa’da kaliteye yönelik çalışmalar yapılırken, Japonya’da E. Deming ve M. Juran “Toplam Kalite Yaklaşımı”nı geliştirmiştir.10 K. Ishikawa’nın, “Kalite Çemberleri”, “Neden-Etki Analizleri”; G. Taguchi’nin, “İstatistiksel Deney

Tasarımı” ve “Kalite Kayıp Fonksiyonu”; P. Crosby’nin, “Sıfır Hata Yaklaşımı” ve M. Imai’nin, “Kaizen” alanındaki çalışmaları, E. Deming’in yaklaşımına önemli katkılar sağlamıştır.

### 3.2 Toplam Kalite Yönetiminin Felsefesi

Toplam kalite yönetiminin temel felsefesini anlamak için W. Edwards Deming’in düşüncelerini değerlendirmek “Lojistikte Hız Yönetimi”ne giden sürecin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Deming, toplam kalite konusundaki düşüncelerini bazı temel ilkeler ya da uyulması gereken kurallar şeklinde ifade etmiştir. Bu kurallar (ilkeler) şunlardır:<sup>107</sup>

- Ürünün ve hizmetin kalitesini geliştirmeyi en önemli ilke olarak kabul edin. Ayrıca bu konuda bir amaç tutarlılığı yaratın. Amaç tutarlılığı için yenilik yapın, ürün tasarımını ve hizmetleri sürekli geliştirin ve bunun için kaynak yaratın. Kalitenin kardan daha önemli olduğunu benimseyin.

- Yeni bir yönetim felsefesini uygulayın. Çünkü yeni bir ekonomik çağdayız. Bu nedenle bu yeni çağa uygun bir yönetim felsefesini kabul edip bunun için gerekli olan sorumluluğu üstlenin ve değişimin liderliğini yapın.

- İstenilen düzeyde kaliteyi sağlamak için denetimden yararlanmayın. Başka bir deyişle, toplu kontrolden vazgeçin. Çünkü kalite kontrolle değil, üretimle gerçekleştirilir. Kaliteyi artırmak için kontrol hem çok geç hem de etkisiz ve masraflıdır.

---

<sup>107</sup> İge Tavmergen, “Yerel Yönetimlerde Toplam Kalite Uygulamaları”, Standart Dergisi, Ankara, Eylül 1998.



- Çalışanları etiket fiyatına göre ödüllendirmekten vazgeçin. Kısaca iş başarısını fiyatlara göre değerlendirmeyiniz. Çünkü kalite ile birleştirilmemiş fiyatlar pek anlamlı değildir.

- Devamlı iyileştirme sürecini sınırlamayın. Sürecin devamlı olmasını sağlayın.

- İş başındaki eğitimi kurumlaştırın. Eğitim programlarını tamamen yeniden düzenleyin. Çünkü yönetimin giren malzemedan müşteriye varana dek işletmeyi tanıması için eğitime ihtiyacı vardır. Bunun için uygulamalı örnek olaylar, kalite ve iletişim konularındaki seminerler ve benzeri bilinçlendirme eğitim programlarını ihmal etmeyin

- Liderliği benimseyin ve kurumsallaştırın. Başka bir deyişle, kurumsal liderlik anlayışını ön plana çıkarın. Çünkü yönetimin işi, denetlemek değil, liderlik yapmaktır.

Denetimin amacı; insanlara, araç ve gereçleri kullanarak işlerini daha iyi yapmalarına yardımcı olmaktır. Yönetimin denetimi de üretimi gerçekleştiren iş görenlerin denetimi kadar önemlidir.

- Çalışanları, yaratıcılıklarını olumsuz yönde etkileyen korku ve endişelerden uzak tutun. Korku nedeniyle oluşan kayıplardan biri de belirli kurallara uymak ya da her ne olursa olsun kota doldurmak zorunluluğu nedeniyle, işletmenin asıl çıkarlarına hizmet etmemektir. Kalitenin oluşturulması için gerekli olan doğruların söylenmesi konusunda iş görenler teşvik edilmelidir.

- Departmanlar arası engelleri ortadan kaldırın. Daha geniş bir açıklamayla, çalışanlar, yöneticiler ve müşteriler arasında iletişimi ve bilgi alışverişini engelleyen tüm faktörleri ortadan kaldırın. Tüm çalışanlar ortaya çıkan sorunlardan haberdar olmalıdır. Özellikle çalışanlar ve yöneticiler arasında veya bunların kendi aralarında hedefler konusunda farklılıklar olmamalıdır. Bütün iş görenler aynı amaç için çalıştıkları konusunda bilinçlendirilmelidir.

- Sloganlar, öğütler ve çalışanlar için konan hedefler bir kenara atılmalıdır. Performans teşvikinde iş görenleri ve yöneticileri bir birey olarak ortaya çıkaran ve ekip çalışmasını engelleyen amaç ve sloganların kullanılmasına izin verilmemelidir. Kısaca,

çalışanlar ve yöneticiler kalitenin oluşturulması için kendi sloganlarını kendileri bulsun. Bu konuda onları zorlamamak gerekir.

- İşgücü ve yönetimdeki insanlar için konan sayısal kotaları kaldırın. İşletmelere özgü nümerik hedefleri ve kotaları da bir kenara bırakın. İnsanları bu sayılara göre değerlendirmeyin. Miktarlar, kalite ile değerlendirilmedikçe bir anlam ifade etmezler.

Hedefler, sayısal hedefler yerine kaliteye göre belirlenmelidir. Kullanılan değerlendirme yöntemlerinin, performans ölçüm sistemlerinin ve belirlenen standartların, çalışanların performanslarına etkileri güncel olarak yakından incelenmelidir.

- Çalışanların yaptıkları işlerden gurur duymalarını engelleyen bütün olumsuzlukları ortadan kaldırın. İş birliği içinde çalışmayı ön planda tutun. Yanlış yönetim tarzı, hatalı araç-gereçler iyi performansı engellediği unutulmamalıdır.

- Herkes için eğitimi ve kendini geliştirmeyi destekleyin. İşletme içinde bireyi geliştirmeye yönelik olan eğitim programlarını destekleyin. Eğitim ve kendini 90 geliştirme programları herkese açık olacak şekilde hazırlanmalıdır. Yani her şey insana göre yapılmalıdır. İşletmelerin gücünün insanların oluşturduğu hatırdadır tutulmalıdır.

- Dönüşümü gerçekleştirecek somut işleri yapın (dönüşümü gerçekleştirmek için hemen harekete geçin). Yani istenen değişimin sağlanması için planlama yapılmalı ve bununla ilgili uygulamalar zaman kaybetmeden gerçekleştirilmelidir. Bütün iş görenlerin kalite kültürünü uygulamaları için iş birliği yapmalarının bir zorunluluk olduğu unutulmamalıdır.

Deming'in ilkelerinin gerçekleşmesi öncelikle “ne üretirsem onu satarım” düşüncesinin kırılmasıyla başarı kazanmaktadır. Üretilen mallara talebin istenilen düzeyde gerçekleşmesi II nci Dünya Savaşı'ndan sonra olmuştur. Bu dönemde üretilen ürünlerin miktarında artış olmuş ama kalitenin artışında aynı gelişmeler olmamıştır.

Bütün bu gelişmeler tüketicinin bilinçlenmesine ve iş yaşamının yeniden şekillenmesine neden olmuş ve sonuçta kalite olgusunun da önemli bir gerçeklik olduğu anlaşılmıştır.<sup>108</sup>

Yukarıdaki prensip ve unsurlara dayalı oluşum, yönetimin sorumluluğunu artırmış ve varlıklarını sürdürmek isteyen yöneticilerin eski paradigmaları terk edip yeni paradigmaları benimsemelerini zorunlu kılmıştır. Bu doğrultuda “her şey süt liman” veya “tek beden herkese uyar” türünden yaklaşımların lojistikte geçerli olmadığı ve kalite gereklerini karşılamadığı bilinmektedir. Deming’in 14 maddesine dayanan sistem, 21’inci yüzyılda kurumsal başarı için geleneksel paradigmalardan oldukça farklı dört paradigma değişiminden bahsetmektedir. Bu anlamda, Gitlow’un geleneksel ve yeni paradigmalara ilişkin bulguları ise tablo 10’de gösterilmektedir.<sup>109</sup>

Genel olarak tümevarıma, çalışan rekabetine ve sıfır toplamlılığa dayalı olan geleneksel paradigmanın bu özellikleri yukarıdaki değişimle önemini ve baskınlığını yitirmektedir. Yeni paradigma ise tündengelim, süreç yönetimine ve ortak rekabete yönelmektedir.

**Tablo 10 TKY’de geleneksel ve yeni paradigmalar.**

Geleneksel Paradigmalar Yeni Paradigmalar	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ödül ve cezalandırma en iyiyi ön plana çıkarır.</li><li>• Sonuçlara odaklanmak, sonuçlarda iyileşmeye neden olur.</li><li>• Krize müdahale uzun vadede organizasyonu geliştirecektir.</li><li>• Etkili kararlar önseziler yardımıyla verilebilir.</li><li>• Rasyonel kararlar yalnızca görünen değerler kullanılarak verilebilir.</li><li>• Kalite ve miktar birlikte başarılamaz.</li><li>• Çoğu etkileşimde, kazananlara karşılık kaybedenler vardır.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tamamen sonuçlara odaklanarak değil, sonuçları ortaya çıkaran süreçleri iyileştirerek yönet.</li><li>• İnsan kaynağını sadece dışsal motivasyona güvenerek değil, içsel ve dışsal motivasyon arasında bir denge yaratarak yönet.</li><li>• Rekabeti değil, işbirliğini geliştirerek yönet.</li><li>• Sistemin parçalarını değil, bütünü optimize ederek yönet.</li></ul>

### 3.3 Toplam Kalitenin Yönetiminin Amacı

<sup>108</sup> Ülkü Uzunçarşılı ve Özalp Vayvay, “Toplam Kalite Yönetimi ve Müşteri Tatmini”, 1’inci Sistem Mühendisliği ve Savunma Uygulamaları Sempozyumu, Ankara, 12-13 Ekim 1995, s. 96

<sup>109</sup> H. S. Gitlow, “Quality Management Systems: A Practical Guide”, Lewis Publishers, USA., 2001, s.41

Günümüz iş yaşamında kalite kavramı; hem işletmelerin hem de müşterilerin üzerinde önemle durdukları bir konu haline gelmiştir. Batılı kurum ve kuruluşlar kalitenin stratejik boyutunu 19'uncu yüzyılda keşfetmiştir. Bu döneme kadar kalite, daha çok hataların telafisini dikkate alan bir kontrol işlemi olarak ele alınmıştır. Ancak 1970'li yıllarda Japon mallarının dünya pazarlarında yoğunlaşması nedeniyle toplam kalite konusu gündeme gelmiştir. Dört temel eğilim sayesinde toplam kalite konusu ayrı bir yönetsel bakış açısı haline gelmiştir. Bu dört temel eğilim şunlardır:<sup>15</sup>

- İşletme performanslarının değerlendirilmesinde kantitatif (niceliksel) metotlardan, kalitatif (niteliksel) faktörlerle ölçülebilen metotlar geliştirilmesine geçiş,
- Telafi edici bir kalite vizyonundan, hataları azaltıcı ya da önleyici dinamik bir kalite vizyonuna geçiş,
- Kalite konusunun üretilen ürünün dışındaki bütün alanlara (hizmet, çalışma, insan ilişkileri, iş ortamı kalitesine...) yaygınlaştırılması,
- Kalitenin birçok işletmecilik fonksiyonları ile bütünleştirilmesi.

Toplam kalite yönetiminin temel felsefesini şöyle özetlemek mümkündür: İşletmelerin ya da kurumların ihtiyaçlarını, geleneksel yaklaşımlardan çok farklı bir tarzda değerlendirerek ulaştığı sentezi yaratan bir düşünce biçimidir. Buna ek olarak, 21'inci yüzyılda TKY'den anlaşılan; sürekli gelişim için üst yönetimin katkısına dayalı bir strateji olduğudur.<sup>110</sup>

İnsan odaklı olan Toplam kalite yönetimi; üretimde kalitesizliği önlemeyi hedefler. Çünkü işletmeler kendileri için bir maliyeti olan kalitesiz mal üretmek istemezler. Eğer kalitesiz mal ve hizmet üretirlerse, önce prestij (saygınlık) ve Pazar paylarını kaybederler, belki daha sonra gerekli önlemler alınmazsa yok olurlar. Toplam kalite yönetiminin temel amacı; işletmelerdeki dolaysız üretim giderlerinin

---

<sup>110</sup> Zeynep Düren, "2000'li Yıllarda Yönetim", Alfa Basım Yayın Dağıtım, İstanbul, 2000, s. 16-17.

azaltılmasının yanında müşteri beklenti ve taleplerinin tam olarak karşılanması ve sonuçta insanların mutluluklarının sağlanmasıdır.

Bununla birlikte, TKY; birçok işletme tarafından rekabet silahı özelliği sağlamasından dolayı, gelecek için yönetim şekli olarak kabul edilmektedir. Gaye değerlendirmesi açısından; toplam, kalite ve yönetim sözcüklerinin gerek bir bütün gerekse de kelime olarak taşıdığı anlam içerisinde Toplam kalite yönetiminin mükemmeli başarmak için bütünü yönetmek sanatı olduğu açıktır.<sup>111</sup>

### **3.4 Kalite ve Toplam Kalite Yönetimi Olgusu**

20'nci yüzyılın ilk çeyreğinden itibaren sanayileşmiş ülkelerde yeni teknolojilerin üretim ve organizasyon modellerini etkilediği Fordist ve Taylorist yaklaşımların önemini yitirdiği ileri sürülmektedir. Bilindiği gibi sanayi hareketi ile birlikte Fordist üretim, hareketli montaj hattı sayesinde belirli ürünler için özel olarak hazırlanmış makinelerle, kitle, standart ve fiyat rekabetine dayalı üretimi ifade etmektedir. Hareketli montaj hattı Fordist üretimde endüstriyel organizasyonla, işletme organizasyonunu belirgin biçimde etkilemiştir.

Buna göre, kitle üretimi yapan endüstriler geniş bir alana yönelmiş, dikey bütünleşme (işletmenin hammaddenin hazırlanmasından, üretim ve pazarlama aşamasına kadar olan bütün işlevleri bünyesinde toplaması) artmıştır. Ayrıca, montaj hattı ileri teknik işbölümünün temelini oluşturmuştur.

Fordist üretimde işler, Taylorist ilkelerle gelişen bilimsel yönetim yaklaşımına göre biçimlenmiştir. Bu modelde üretim sürecinin tüm aşamalarını kapsayacak bir plan esas alınmış; bu planda iş, sistematik olarak alt bölümlere ayrılmış ve bu bölümler de ayrıntılı şekilde tanımlanmıştır. Planda sınırları kati bir işbölümüne tabi tutulan işçilerin

---

<sup>111</sup> Dale.H. Besterfield, Carol Besterfield–Michna, Glen H. Besterfield ve Mary Besterfield–Sacre, “Total Quality Management”, Prentice Hall, Columbus, Ohio, 1999, s. 1.

hareketleri verimliliği en üst düzeye çıkaracak biçimde sınırlanmış ve zamanlaması yapılarak en ince ayrıntılarına kadar hesaplanmıştır.

Böylece kitle üretimi, görevler ve pozisyonlar (yatay işbölümü) ile planlama ve kontrol gibi işlevleri kapsayan hiyerarşik yapılanmanın (dikey işbölümü) ileri derecede farklılaşmasına neden olmuştur. İşbölümü ve uzmanlaşma işin niteliksiz ve yarı nitelikli işgücü tarafından yapılmasına olanak tanımış, nitelikli işgücüne olan bağımlılık azalmıştır.<sup>112</sup>

Geleneksel Taylorist-Fordist organizasyon modeli yalın üretime özgü eşzamanlı mühendislik, tam zamanında üretim, toplam kalite kontrolü, sürekli gelişme, ekip çalışması, tedarik zincirinin bütünleştirilmesi ve işbirliği gibi çalışma sistemleri karşısında önemli değişiklikler geçirmektedir.

Bu doğrultuda yaratıcılığa dayalı ve katılımcı ilişkiler içeren yeni organizasyon modelleri geliştirilmiştir. Esneklik ve verimliliğin birlikte gerçekleştirilmeye çalışıldığı bu modellerde işletmede yatay örgütlenme ve hiyerarşik düzey sayısının en aza indirilmesi, birimler arasında çok yönlü bağlantıların kurulması gibi düzenlemeler yer almaktadır.

Üretimde etkinliğin artırılması ile ilgili yeni düzenlemeler yatay ve dikey işbölümünde köklü değişikliklere yol açmaktadır. Yatay işbölümünde en önemli değişiklik işin bütünleşmesidir. Fordist-Taylorist modelde işin hazırlanması (tablo 11), malzeme yönetimi, kalite kontrol ve bakım gibi işlevler doğrudan üretim işlevinden bağımsızdır.

Bu durum ürün kalitesi, işten memnuniyet gibi konularda sorunlar çıkmasına ve işin organizasyonunda katı bir yapılanmaya neden olmuştur. Yeni modelde; işçinin yaptığı işlerin sayısının artması, yatay iş entegrasyonu (işin genişlemesi), işçinin değişik nitelik taşıyan işler yapmasının yanında, yürütme işlevine planlama, organizasyon ve denetimin de eklenmesi suretiyle dikey düzeyde karar alma yetkisinin artırılmasına (işin

---

<sup>112</sup> T. Erdut, , "Yeni Teknolojilerin İş İlişkilerinin Yapısı Üzerindeki Etkisi", Çimento İşveren, Cilt 11, Sayı 5, Eylül 1998, s. 42–43.20 V. Bozkurt, , "Enformasyon Toplumu ve Türkiye", Sistem Yayıncılık, İstanbul,1997, s. 35 38.

zenginleştirilmesi), bekleme nedeniyle iş yapmadan geçen zamanının azaltılmasına, işçinin zihinsel ve bedensel yeteneklerinin kullanılmasına yol açmaktadır. İnsan kaynaklarının geliştirilmesi yaklaşımı çerçevesinde işçi ile işverenler arasında daha iyi ilişkilerin kurulması sayesinde işe devamsızlık ve grevlerin azaltılması hedeflenmektedir.

**Tablo 11 Taylorizm-Fordizm model ile fonksiyonel alternatifinin karşılaştırılması.**

Taylorist-Fordist Modelin unsurları	Fonksiyonel Alternatifi
Standart üretim	Ürün farklılaşması
Fiyat rekabeti	Kalite rekabeti
Hareketli montaj hattı	Modül üretimi
Tek amaçlı makineler	Genel amaçlı makineler
Vasıfsız işçiler	Vasıflı işçiler
Düşük iş motivasyonu	Yüksek iş motivasyonu
Çatışmacı iş ilişkileri	İşbirliğine dayanan ilişkiler
Hiyerarşik yönetim	Katılımcı yönetim
Dikey işbölümü (planlama ve uygulama arasında ayırım)	Dikey iş entegrasyonu (planlama ve uygulamada işbirliği)
Dışarıdan kontrol	İçeriden kendi kendine kontrol
Yatay işbölümü (görevlerin aşırı genişlemesi)	Yatay iş entegrasyonu (işin sınırlandırılması)
İşçileri işyerine bağlama	Rotasyon
Makine temposuna uygunluk	Montaj hattından bağımsızlık
Zaman standartları	Zaman egemenliği
Bireysel çalışma	Grup çalışması

**Kaynak:** Bozkurt, 1997, 37.

Toplam kalite yönetimi (TKY) yüzyılımızın başlangıcında baş döndürücü bir hızla gelişen, ancak süreç olarak dört basamaklı bir kimlik edinme periyodu yaşayan ve hâlihazırda süreklilik arz eden bir yönetim biçimidir. 1960'lı yıllarda salt muayene ve alınan derslerle başlayan iyileştirme süreçleri bir sonraki 20 yıl boyunca istatistiksel kalite kontrolü ile devam etmiş, analitik araştırmalarla kalitesizliğe çözümler sunmuş, müteakiben ürün veya hizmet süreçlerinin toplamını içerecek şekilde toplam kalite kontrolünü sağlamış ve günümüzde toplam kalite yönetimi adı ile tüm bu oluşumu içermiştir.

Bu yönetim anlayışının temelinde var olan kalite ise, sürekli (bir bakıma kaliteyi uygulayan araştırmacıların da uygulama alanına göre farklılıklar göstererek) bir biçimde ana teması değişmeksizin benzer anlatımlarla ifade edilmeye çalışılmıştır.

Kalite, kurumsal anlamda; bir mal ya da hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümü (Amerikan Kalite Derneği – ASQ), belirli bir malın veya hizmetin tüketicinin isteklerine uygunluk derecesi (Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu – EOQC), bir ürünün öngörülen ve şart koşulan gereklere uyum yeteneği (Alman Standartlar Enstitüsü – DIN) ve ürün ya da hizmeti ekonomik bir yoldan üreten ve tüketici isteklerine cevap veren bir üretim sistemi (Japon Bilim adamları ve Mühendisleri Derneği – JUSE ve Japon Endüstriyel Standartları – JIS) şeklinde tanımlanmaktadır.

Kalite, bu alanda çalışmalar yapan bilim adamlarına göre; ürünün toplumda neden olduğu minimum zarar (Taguchi), gereksinimleri tatmin edebilme kapasitesi (Deming), özel bir ürünün, özel bir müşterinin gereksinimlerini karşılama derecesi (Gilmore), ihtiyaçlara uygunluk (Crosby), bir ürünün tasarım ya da özelliklere uygunluk derecesi (Feigenbaum), ilk defada doğruyu yapmak (Price), mevcut ve gelecekteki müşteri gereksinimlerinin karşılanması için gayret etme (Deming), kullanıma uygunluk (Juran), insan gereksinimlerinin karşılanması ve hatta aşılması (Kano) ve müşterinin gerçek gereksinimini müşteriden de iyi bilip bunu karşılamak (Kavrakoğlu) şeklinde ifade edilmektedir.<sup>113</sup>

Uluslararası Standardizasyon Örgütü'nün (ISO 9000: 2000 standartları) standartlarda getirdiği tanımlardan 1994'teki ifadesi bir ürün veya hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerinin toplamı, 2000 sürümünde ise; bir ürün, sistem veya sürecin içerdiği tüm algılanabilir özelliklerin gereklilikleri karşılama yeteneği olarak literatüre geçmiştir.<sup>114</sup>

---

<sup>113</sup> D. Dengel, , “Kalite Güvenliğinde İstatistiksel Araçlar, Kalite Güvenliği ve Uluslararası Standartlar”, İ.T.Ü., İstanbul, 1990, s. 2; İbrahim Kavrakoğlu, “Toplam Kalite Yönetimi”, Kalder Yayınları, Rekabetçi Yönetim Dizisi, 1991, s. 7.

<sup>114</sup> TS EN ISO 9000: 2000 Standartları.



Toplam kalite yönetimi; başlı başına bir yönetim sistemi olmakla birlikte; yeni bir yönetim anlayışı ve felsefesi, hatta yaşam tarzı ortaya koyması, nedeniyle çok çeşitli tarif edilebilir; buna göre toplam kalite yönetimi; süreçlerin, ürünlerin ve hizmetlerin sürekli iyileştirilmesi yoluyla müşteri memnuniyetini hedefleyen bir yönetim metodolojisidir. Terim; olarak ilk kez ABD Deniz Hava Sistemleri Komutanlığı tarafından kendi kalite iyileştirme yönetim yaklaşımını tanımlamada kullanılmıştır. Yalın bir şekilde, bir organizasyondaki tüm çalışanların süreç, ürün, hizmet ve içinde buldukları kültüre katılımına dayalı müşteri tatmini ile uzun dönem başarıya ulaşmada yönetsel bir yaklaşımdır.<sup>115</sup>

Lojistik ile TKY ilişkisi bu kapsamda ele alındığında; hizmet sağlayıcılarla üreticiler arasındaki kalite yaklaşımında farklılıkların anlaşılması lojistikte kalitenin şekillenmesine yardımcı olacaktır. Lakhe ve Mohanty, hizmet ve üretim arasındaki farklılıkları tablo 12’de özetlemektedir. Müteakip kısımlarda ele alınacak lojistikte kalite yönetiminde hizmet sağlayıcılarla üreticilerin kalite karakteristikleri ile olan bağıntısı bu yönüyle çok anlamlıdır.

**Tablo 12 Hizmet ve üretim arasındaki farklılıklar.**

Karakteristikler	Hizmet sistemi	Üretim sistemleri
Müşteri ile temas	Direkt	Kanallar vasıtasıyla
Makine/alef kontrolü	Sınırlı	Yoğun
Alım satım	Düşük miktarda parayı içeren büyük hacimli yazım işi	Yüksek miktarda parayı içeren düşük hacimli yazım işi
Hata yapma potansiyeli	Çok	Az
Somutluk	Çoğunlukla soyut	Somut
Müşteri	Müşteri herhangi bir resmi spesifikasyon hazırlamaz	Detaylı spesifikasyonlar hazırlanır
Müşterinin katılımı	Doğrudan, dinamik	Dolaylı
Odak	İnsan faktörü	Ürün kalitesi
Kalite göstergeleri	Müşteri şikayetleri/azalan satışlar	Kalite standartları spesifikasyonları
Kalite geliştirme yaklaşımı	Kısa vadeli, günlük problem çözümleri ile ilgili, stratejik olarak daha az odaklı	Uzun vadeli, yapılandırılmış ve stratejik

<sup>115</sup> Duke Okes ve Russell T. Westcott, “The Certified Quality Manager Handbook”, ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 2001, s. 466.

### 3.5 Lojistikte Hizmet Tanımı

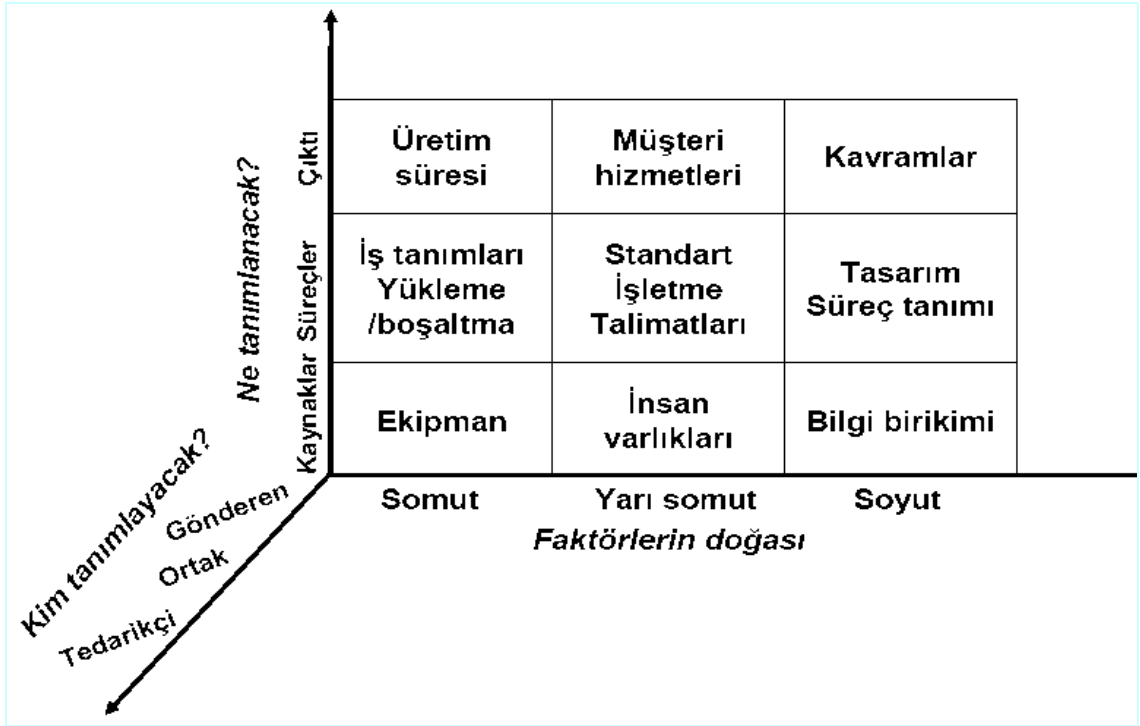
Hizmet satın alırken, hizmet tanımlanmalı; hangi gereksinimleri karşılayacağı ve hangi problemleri çözeceği belirlenmelidir. Üçüncü taraf lojistik hizmet satın alma sürecinde en zor aşama, lojistik çözümün ve ihtiyaç duyulan hizmetlerin tanımlanmasıdır. Bir diğer önemli problem ise, hizmet ayrıntılarının kimin tarafından tanımlanacağıdır. Hizmetin ne kadar ayrıntılı tanımlanacağı, kimin tarafından tanımlanacağı ve hizmet boyutunun açıklanmasında Axelsson ve Wynstra tarafından kullanılan dört prensipten yararlanılmıştır. Bu prensipler;

- İşlevin tanımlanması,
- Faaliyetin tanımlanması,
- Hizmet seviyesinin tanımlanması,
- Ustalığın tanımlanmasıdır.

Lojistik hizmet tanımı etkileyen üç boyutun gösterildiği şekil 50'de neyin tanımlanacağı kapsamında girdi ve kaynaklar, süreçler ve çıktı, kimin tarafından tanımlanacağı boyutunda müşteri, hizmet sağlayıcı veya ortak olarak tanımlanması ve bir diğer boyut olan faktörler ise somut, soyut ve yarı somut olarak belirlenmiştir. Burada lojistiği etkileyen faktörlerin doğası somuttan soyuta doğru hareket ederken dikey boyuttaki bileşenlerle bir matris oluşmaktadır.<sup>116</sup>

---

<sup>116</sup>Dan Andersson ve Andreas Norrman, a.g.e., s. 3-14.

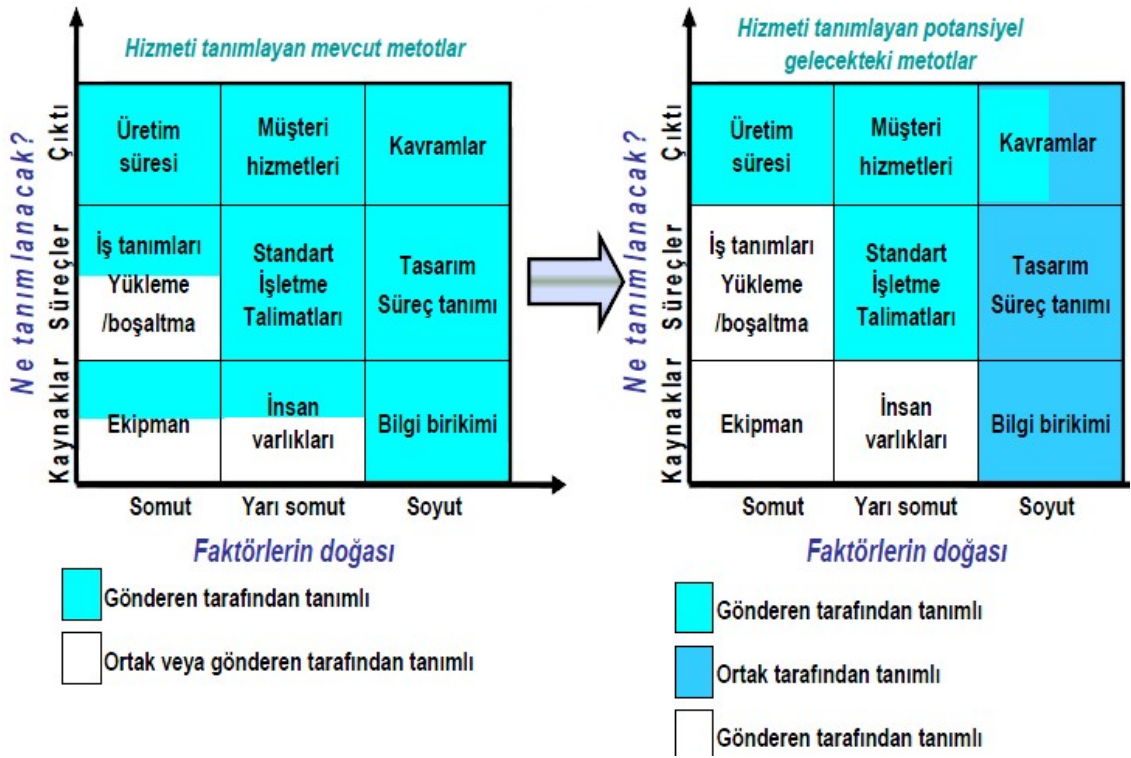


Şekil 44 Lojistik hizmet tanımını etkileyen üç boyut.  
Kaynak: Andersson ve Norrman, 2002, 10.

Lojistikte kalite yönetiminin sistematik aracı olan ve KFG’de yer alan, müşteriler tarafından oluşturulan kıyaslamalar yanında kalite karakteristiklerinin objektif ölçümlerle rakip ürün karakteristikleriyle karşılaştırıldığı kısımlar vasıtasıyla mevcut ürün ile önemli rakipler arasında kıyaslama olanağı da sunar. Bu da rekabet gücünü artırıcı yönde hedefler belirlemeye yardımcı olmaktadır. KFG, ayrıca oluşturduğu modelde tasarım ve üretim detaylarını özetlediği için lojistikte kalite yönetiminin sistematik aracı olan ve KFG’de yer alan, müşteriler tarafından oluşturulan kıyaslamalar yanında kalite karakteristiklerinin objektif ölçümlerle rakip ürün karakteristikleriyle karşılaştırıldığı kısımlar vasıtasıyla mevcut ürün ile önemli rakipler arasında kıyaslama olanağı da sunar. Bu da rekabet gücünü artırıcı yönde hedefler belirlemeye yardımcı olmaktadır.

KFG, ayrıca oluşturduğu modelde tasarım ve üretim detaylarını özetlediği için lojistikte karşılaşılan problemlerin çözümünde kullanılacak mükemmel yaklaşımlar sunmaktadır.

Sonuç olarak lojistikte KFG uygulamaları, kalite kavramından ortaya çıkmıştır ve pazara mümkün olan en iyi ürün ve hizmeti sunmayı hedeflemektedir. Lojistik hizmet tanımını etkileyen üç boyuta ilave olarak ayrıca hizmet sağlayıcıların lojistik sistemlerin kurulmasına daha fazla katılacakları için, nelerin tanımlanacağı boyutunda belirtilen kaynaklar süreçler ve soyut çıktılarının tanımlanmasına daha fazla dâhil olacakları hipotezi ileri sürülmüş ve bu süreç şekil 51de belirtilmiştir.



Şekil 45 Hizmetin ne olduğunu tanımlayan potansiyel değişimler.

**Kaynak:** Andersson ve Norrman, 2002, 11.

Hizmetin bir anlamda; somut, yarı somut veya soyut olarak müşteriye yansıtılan süreçlerin kaynaklarla dengeli olarak tatmin sağlayacak eylemlere dönüştürülmesi esas olduğundan, gelecekte bilgi teknolojileri ile bütünleşik lojistik ürün ve hizmetlerin rekabetçi üstünlüğünü elinde bulunduracağı açıktır.

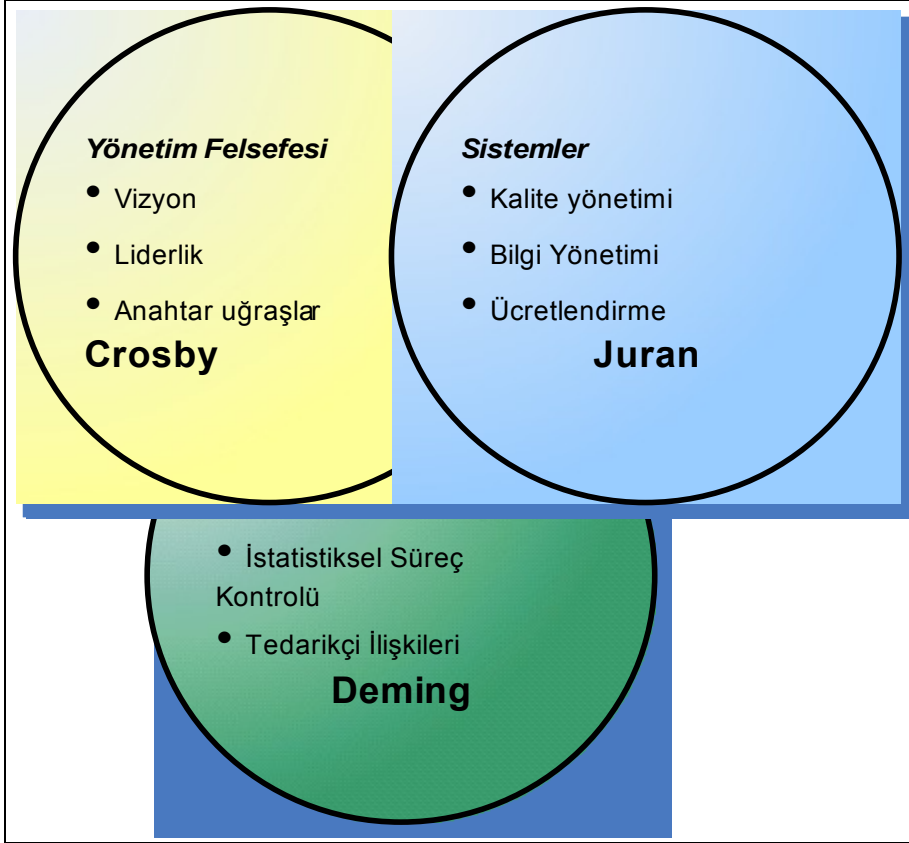
### 3.6 Lojistikte Toplam Kalite Yönetimi

Toplam kalite yönetiminin lojistikte kullanım amaçları doğrultusunda en yaygın açıklaması aşağıda sunulmuştur:“TKY, bir organizasyonu sürekli geliştiren altyapıyı temsil eden yol gösterici ilkelerin hem bir dizisi hem de bir felsefesidir. TKY, bir organizasyona, organizasyon içindeki tüm süreçlere ve bugün ve gelecekte müşterilerin karşılaştığı gereksinimlerin derecesini destekleyen ürün hizmetlerini geliştirmek için kullanılan insan kaynakları ve kantitatif (nicel) uygulamalardır.

TKY; sürekli gelişime odaklı disiplinli bir yaklaşım altındaki teknik araçların var olan gelişme çabalarını ve temel yönetim tekniklerini bütünleştirir.” Bu açıklamanın ışığı altında çoğunlukla hizmetleri kapsayan lojistik yönetim ve uygulamalarının kalite sistem ve politikaları olmaksızın yaşam alanı bulması hemen hemen imkânsızdır. TKY, lojistik içindeki ürün akışıyla belirgin bir ilişkiye ve öneme sahiptir.

Deming ve Crosby de dâhil birçok önde gelen otorite, işletmedeki kalitenin önemine dikkat çekmektedir. Kalite uzmanları ve vizyon sahibi olarak tanımlanan ve bazen de onların takipçilerinin çokluğundan dolayı “kalite guruları” olarak adlandırılan ve Dr. Edward Deming, Dr. Joseph Juran, Philip Crosby, Genichi Taguchi, Kaoru Ishikawa ve yakın geçmiştekilerden oluşan liste oldukça etkilidir.

Bunlardan en popüler yaklaşımların lojistiği ilgilendiren toplam kalite yönetimi unsurları (şekil 46); vizyon, liderlik ve anahtar uğraşların yer aldığı yönetim felsefesi; süreç yönetimi, istatistiksel süreç kontrolü, tedarikçi ilişkilerinden ibaret teknoloji ile kalite yönetimi, bilgi yönetimi ve ücretlendirmenin içerildiği sistemlerden oluşmaktadır.



**Şekil 46** Toplam kalite yönetiminin unsurları  
**Kaynak:** Langlely vd., 1989, 85.

Buna ek olarak, ABD Ticaret Odası'nın Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödül Programı; kalite konuları hakkındaki işletme düşüncesinin yapı olarak biçimlendirilmesine yardımcı olmuştur. Kalite hakkındaki geleneksel kavramlar tablo 13'de açıklanan TKY yaklaşımını oluşturmak için geliştirilmiş ve tadil edilmiştir.<sup>117</sup>

<sup>117</sup> James H. Saylor, "What Total Quality Management Means to the Logistician", Logistics Spectrum, Vol. 24, No: 4 (Winter 1990), s. 20.

**Tablo 13** Geleneksel yaklaşım ile TKY mukayesesi.

Geleneksel Yönetim	Toplam Kalite Yönetimi
Çabuk karar seçer	Yeni bir yönetim felsefesi benimser
Günü kurtarma yolundadır	Yapılandırılmış, disipline edilmiş çalışma metodolojisini kullanır
Babadan görme tarzında çalışır	Küçük yenilikleri kullanarak atılım düşüncesini savunur
Gelişme çabalarını nadiren benimser	Yönetim işlevi boyunca "örnek gösterir"
Kısa döneme odaklanır	Uzun dönem ve sürekli gelişimi vurgular
Hataları inceler	Hataları önler
Kaynakları hizmette şekillendirir	İnsanları değer katmak için kullanır
Kar ile motive olur	Müşteriye odaklanır
Programlara güvenir	Yeni bir yaşam şeklidir

**Kaynak:** James H. Saylor, "What Total Quality Management Means to the Logistician", **Logistics Spectrum**, Vol. 24, No: 4 (Winter 1990), s. 20.

TKY yaklaşımı; sistemler, programlar, ürünler ve insanların sürekli gelişiminden elde edilen uzun vadeli faydaları uygulamaktadır. Gelişmeler çoğunlukla küçük yeniliklerin kombinasyonundan meydana gelir. Yapılandırılmış, disipline edilmiş bir işlem metodolojisi müşteri hizmet seviyelerinin en üst seviyeye getirmek için kullanılmaktadır.

### 3.6.1 TKY ve Lojistik İlişkisi

Lojistik bakış açısından, tablo 14, TKY ve lojistik arasındaki ilişkiyi belirtmektedir. Tabloda sıralanan belirgin maddelere temel teşkil eden, kalitenin bir iş yapma felsefesi olduğuna ilişkin nosyondur. Pazarlama anlayışına benzer şekilde maliyet değişim analizi ve sistem yaklaşımına yakın bir görüntü sergilemektedir.

**Tablo 14** TKY ve lojistik ilişkisi.

Geleneksel Yönetim	Toplam Kalite Yönetimi
Çabuk karar seçer	Yeni bir yönetim felsefesi benimser
Günü kurtarma yolundadır	Yapılandırılmış, disipline edilmiş çalışma metodolojisini kullanır
Babadan görme tarzında çalışır	Küçük yenilikleri kullanarak atılım düşüncesini savunur

Gelişme çabalarını nadiren benimser	Yönetim işlevi boyunca “örnek gösterir”
Kısa döneme odaklanır	Uzun dönem ve sürekli gelişimi vurgular
Hataları inceler	Hataları önler
Kaynakları hizmette şekillendirir	İnsanları değer katmak için kullanır
Kar ile motive olur	Müşteriye odaklanır
Programlara güvenir	Yeni bir yaşam şeklidir

**Kaynak:** James H. Saylor, “What Total Quality Management Means to the Logistician”, **Logistics Spectrum**, Vol. 24, No: 4 (Winter 1990), s. 22.

Sıralı her bir husus; bireylerin, bölümlerin ve işletmelerin pazarlama ve lojistik faaliyetlerini planlaması, uygulaması ve kontrolüne etki eden iş yapma yaklaşımı veya uyumdur. Bu nedenle lojistikte yer alan her şahsın; tedarikçilere, satıcılara ve nihai müşterilere kalitenin bir aşamasını teslim etmede rolü bulunmaktadır.

“TKY başarısının merkezi, organizasyonun içinden veya dışından gelen müşteri desteğinin daha iyi olması ve daha yüksek kaliteye yol açan sürekli gelişim üzerine odaklanmıştır. Normal olarak kültürel bir değişimi gerektirmektedir. Çünkü bu gün çoğu organizasyonlar süreç gelişiminden daha çok faaliyetlere önem vermektedirler.

Daha da önemlisi, TKY başarılı olmak için çalışanların katılımını gerektirir. Çalışanların katılımı olmaksızın amaca ulaşamaz... Üst yönetimin katkısı veliderlik, çalışanların önerilerinin devamını temin eden bir ilkedir. Her seviyede katılım örgütsel “motor”un çalışması için “yakıt”ı oluşturur.<sup>118</sup>

Lojistiğin çoklukla bir hizmetin sağlanması olduğu düşünüldüğünde; hizmet kalitesini oluşturan bir programın varlığı ve araştırılması gerekmektedir. Bu açıdan yaklaşıldığında kalite odaklı hizmet işletmelerinde ve hizmetlerindeki kalite hizmet programı tablo 15’te sıralandığı şekliyle ortaya çıkmaktadır.

<sup>118</sup> Scott A. Wagoner, “Logistics and Quality Management: Leadership and the Process Improvement Link”, **Logistics Spectrum**, Vol. 23, No: 4, (Winter 1989), s. 13, ayrıca bakınız; L. Von Flue., “Quality Management”, **Logistics Spectrum**, Vol. 24, No: 4, (Winter 1990), s. 13–17.



**Tablo 15** Hizmet kalite programının gereksinimleri

Görev alanı gereksinimleri	Müşteri gereksinimleri	Süreç kontrol gereksinimleri	Örgütsel gereksinimler	Kalite gereksinimleri
Çok fonksiyonlu opsiyonlar	Temin	Ölçüm aletleri	Üst yönetimin katılımı	Dakiklik
Operasyonel opsiyon	Güvenilirlik	Değerlendirme aletleri	Eğitim ve öğretim	Dürüstlük
Davranışsal opsiyon	Empati	Geliştirme aletleri	Rol ve sorumlulukların tanımlanması	Müşteri tatmini
Satıcı opsiyonu	Uzun süreli	Bilgi sistemi	Tanıtma ve ödüllendirme sistemi	Sıfır hata
Teslimat opsiyonu	Cevap verme (karşılama)	Kaynak tahsisi	Takım çalışması	Toplam tatmin ve hayranlık

**Kaynak:** Lakhe ve Mohanty, 1995, 144.

### 3.6.2 Lojistikte Kalite Süreçleri

Daha önce de belirtildiği gibi TKY bir süreçtir, lojistik gereksinimlere (müşteri hizmet seviyeleri, envanter seviyeleri, ulaştırma stratejileri) karar verilmesiyle başlar. Bu gereksinimler, toplam lojistik sistemin fiziki dağıtım ve malzeme yönetimi özelliklerini inceleyen bir lojistik denetimin sonucu olarak belirlenmektedir.

Gereksinimlere karar verildikten sonra, süreçler gelişmenin sürekliliğini sağlamak için tekrar edilmektedir. Örneğin; geçmiş bilgilere dayalı olarak tedarikçi değerlendirme kriterleri iyileştirilebilir, iç lojistik stratejileri düzenlenebilir ve belki de TZÜ ilişkileri seçilmiş satıcı veya tedarikçilerle tesis edilebilir.

“Süreç iyileştirme tavsiyelerinde olduğu gibi bir eylem planı hazırlanır. Eylem planı; hedefler, bitiş tarihleri, sorumlu personel ve kaynak gereksinimler şeklinde basamaklarla belirlenmelidir. Lojistik timi o zaman düzenli olarak gözden geçirilen gelişme ile plan üzerinde çalışır.” Esasen süreç, şekil 47’de gösterilen spirale benzemektedir.<sup>119</sup>

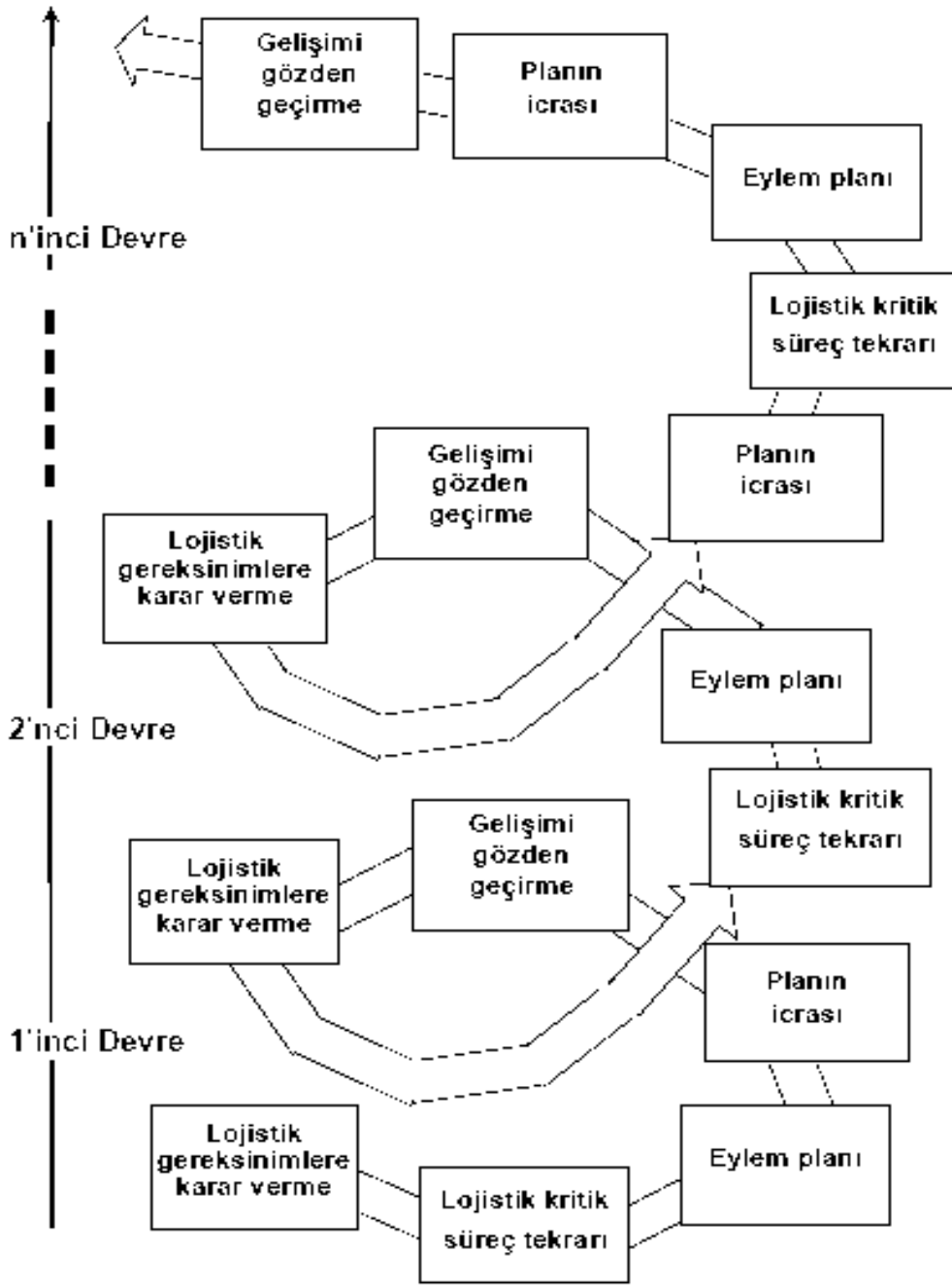
<sup>119</sup> Wagoner, a.g.e., s. 15.

TKY odaklı lojistik süreçlerin başlangıç noktası olarak gereksinimlere karar verme alındığında; bunu, sırasıyla kritik süreçlerin gözden geçirilmesi, eylem planının hazırlanması ve icrası ile son olarak gelişimi gözden geçirme basamağı izlemektedir. Bir tam devre olarak tanımlanacak bu basamaklar dizisinin sürekliliği belirlenen misyon kriterlerine ulaşmaya değin sürmektedir.

Özet olarak, TKY ve lojistik birbirleri ile ilişkileri olan faaliyetlerdir. İlişkinin doğası, Kenderdine ve Larson'un ifadeleriyle; "Lojistiği, kalite maliyetlerinin işbirliği olmaksızın yönetmek; kalite yönetimine lojistiğin rolünü katmaksızın ele almak kadar kısa ömürlüdür." Böylelikle, ürün akışının TKY yaklaşımlarını kullanarak idare ve kontrol edilmesi hayati öneme haizdir.<sup>120</sup>

---

<sup>120</sup> James M. Kenderdine ve Paul D. Larson, , "Quality and Logistics: A Framework for Strategic Integration", International Journal of Physical Distribution and Materials Management, Vol. 18,No: 6, 1988, s.125



Şekil 47 TKY ile lojistik süreç.

**Kaynak:** Scott A. Wagoner, "Logistics and Quality Management: Leadership and the Process Improvement Link", Logistics Spectrum, Vol. 23, No: 4, (Winter 1989), s. 13, 15.

### 3.6.2.1 Örgütsel Katılım

Kalitenin arkasındaki itici güç üst yönetimdir. Bu katılım sadece işletmenin yönetimine uygulanmakla kalmaz, dahası BİS'i veya lojistik yöneticisini de içerir. Bu yöneticiler nihai ve en yüksek derecede başarıdan olduğu kadar ve başarısızlıktan da sorumlu olduklarından; hedef ve inisiyatiflerin kullanımına tamamen kendilerini adanmışlardır. Dahası, gerçek sonuçlara ulaşmada yeterli kaynakların ve çalışanlara sürekli desteğin sağlanması da onların görevleri arasındadır.

Resmi bir kalite sürecinin başlangıcında, lojistiğin; anlamlı, geliştirilmiş görev tanımları, hedef ve amaçları olmalı, kalite süreci işletmenin tüm yapısına uymalıdır.

Lojistik özellikle, operasyonel odağı ile satıcılar ve müşteriler arasında sıklıkla teması olmasından dolayı kalite programlarında potansiyel lider olmaya adaydır. Bu doğrultuda; lojistik alandaki başarı, kalitenin önemini ön plana çıkartmak ve diğer ilgili alanlarda da yükümlülükleri artırmak suretiyle olumlu bir değer ve övgü oluşturur.<sup>121</sup>

### 3.6.2.2 Müşteri Gereksinimleri

Müşteri gereksinimlerinde önem, lojistik fonksiyonun müşterilerinin gereksinimlerini anlamaya verilmekle birlikte; işletmeler geleneksel olarak dış müşterilerinin lojistik ihtiyaçlarına odaklanırlarken; eşit şekilde pazarlama, üretim, finans ve lojistik işgörenler gibi iç müşterilerin gereksinimleri de önemli olmaktadır.

Müşteri ihtiyaç ve gereksinimlerinin bir seferlik anlaşılmasının yanında pazarın sürekli değişen öncelikleri de takip edilmelidir. Eğer iç kaynaklara bir yönelme söz konusu olmayacaksa, dış çevredeki danışmanlıklar ve hizmetler düzenli olarak objektif bilgi sağlayabilirler.

Başarılı bir kalite sürecini amaçlayan işletmeler tedarikçilerini ve diğer kanal ortaklarını birer müşteri olarak düşünmek suretiyle; onlarla entegre tedarik zinciri içinde

---

<sup>121</sup> C. John Langley ve Mary C. Holcomb, "Total Quality Management in Logistics", The Logistics

amaç birlikteliği ve sıkı bir koordinasyon tesis etmektedirler. Bu doğrultuda kısa vadeli bir işletmenin başarısızlığı, müşterileri bir girdi ve varlık olarak tanımlanmamasında yatar.

### **3.6.2.3 Kalite Stratejisi**

Kalite stratejisi terimi, katle yapısının tamamı için temel taşı olarak seçilmiş özel inisiyatiflerle ilgilidir. İlk basamak kalite gurularının felsefeleri üzerinde çalışmaktır. Bir işletme her ne kadar birçok yaklaşımı göz önünde tutsa da, nihayetinde ulaşacağı öncelikler arasında aşağıdaki bakış açıları ilk sırada olacaktır:

- Müşteri gereksinimlerini anlama,
- Sürekli gelişme,
- Performans ölçümü ve varyans takibi,
- Eğitim ve öğretim,
- Organizasyonun katılımı.

Seçilen stratejinin performansı bulunduğu yerden harekete geçireceği muhakkaktır. Başarılı kalite süreçleri, performanstaki değişiklikleri ölçen bir dizi araç ve tekniklerin kullanımını gerektirir. Kalite araçları arasında en çok bilinenler ve kolaylıkla uygulanabilenler; akış diyagramları, neden-sonuç diyagramları, Pareto analizleri, histogramlar, kontrol şemaları, dağılım diyagramlarıdır.

Lojistik departmanlar uygulamakta oldukları operasyon ve işlemlerde kıyaslama, kalite fonksiyon göçerimi (KFG) ve müşteri araştırmaları gibi kalite karşılaştırma tekniklerinin artmakta olan bir sayısını kullanmaktadırlar. Bu araç ve teknikler lojistikte kalite konularını tanımlama ve açıklamada, kalite hatalarını önlemede ve işletmelerin arayışlarını artırmada yardımcı olmaktadır.

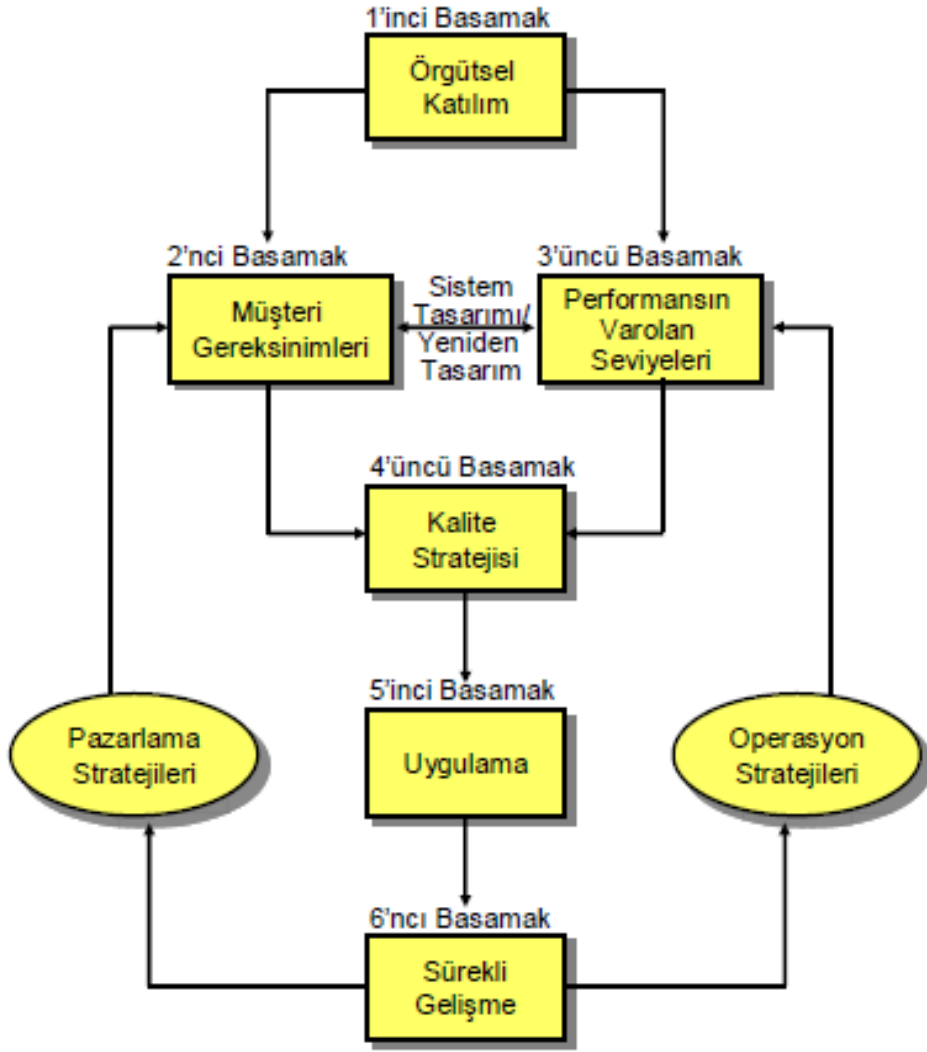
### **3.6.2.4 Uygulamalar**

Kalitede başarı için düzgün ve etkin bir uygulama esastır. Uygulamanın etkin ve verimli olması için işletmelerin elde mevcut kaynaklarının ve kapasitelerinin farkında olmaları, kalite stratejilerini bu veya planlanan kaynak durumlarına göre belirlemeleri, her ne kadar üst yönetimin katılımı bir gereklilik ise de; iç ve dış müşterilere yeterli önem ve eğitimin verilmesi gerekmektedir. Envanter kontrol uzmanları, depo ve rıhtım çalışanları, araç sürücüleri, ürün paketlenme personeli, veri hazırlama ve kontrol işletmenleri ve diğer lojistik personeli uygulamaların başarısı için kilit unsurlardır.

### **3.6.2.5 Sürekli Gelişme**

Bu adımın en son basamak olduğu düşünülmesine rağmen, etkin ve anlamlı bir kalite sürecinin bir sonu olmadığı bilinmektedir. Sürekli gelişme, bir seferlik performanstan çok daha fazlasını talep etmektir. Dolayısıyla, hedefler bir kez belirlendikten sonra başarılabacak ve sonuna kadar muhafaza edilecek şekilde anlaşılmalıdır. Oysaki makul hedefler belirlendikten sonra elde edildikçe yeniden tespit edilirler. Sonunda, sürekli gelişme geçerli ve güncel bilgiyi gerektirir. Bu doğrultuda, mütemadiyen izlenen müşteri gereksinimleri sonucunda performanssa değişiklikler ve yeni hedeflerin ileri sürülmesi gerçekleşir. Sürekli gelişmeye olan bağlılık, işletmenin sadece lojistik stratejisinde değil, pazarlama ve operasyonlarında da sonuç verir.

Lojistik kalite sürecinden elde edilen geri bildirimler, müşterilerin karşılaştıkları değişen gereksinimler ve ortaya çıkan sorunları tanımlar. Adımları yukarıda açıklanan operasyon ve pazarlama stratejileri ile bütünleşik ve altı basamaktan oluşan lojistikteki kalite süreci şekil de gösterilmektedir.



Şekil 48 Lojistikte kalite süreci.

**Kaynak:** Langley, 1990.

Günümüzde, lojistik yönetimi diğer bilimsel yönetimlerde de olduğu gibi çoklu disiplinleri gerektirmektedir. Bu anlamda, lojistiği oluşturan karakteristikleri yetenek bileşenler olarak bir araya getirildiğinde; süreç, bilgi teknolojileri ve organizasyon yeteneklerinden oluşan bir karma ortaya çıkmaktadır

Lojistik yeteneklerin bu karma ve içsel ilintili yapısı; süreç ve kontrol mekanizmalarının istatistiğe dayalı performans ölçüm araçlarını (metrikleri) ön plana

çıkartmaktadır. Örneğin Cooper vd., TZY'nin entegre lojistiğın de ötesine geçtiğini; TZY'nin son kullanıcıdan ilk tedarikçilere kadar müşteri için değere katan ürün, hizmet ve bilgiyi sağlayan işletme süreçlerinin tümünü bütünleştirmeyi amaçladığını belirtmektedir. Bazı yazarlara göre ise; TZY'ni vurgulanan terim ve uygulamalardan farklı kılan, sadece faaliyet sahası değil, kapsanan süreç ve etkinliklerdir.<sup>122</sup>

Küresel Tedarik Zinciri Forumu – bir grup uluslar arası işletme ve bir takım akademik araştırmacılardan oluşan topluluk – “başarılı bir TZY'nin anahtar tedarik zinciri süreçleri içinde faaliyetleri bütünleştiren bireysel fonksiyonları yönetmede bir değişim gerektirir” ifadesini kullanmaktadır. Bu bakış açısından TZY sadece lojistik faaliyetleri (envanter yönetimi, ulaştırma, depolama, sipariş işleme, vs.) değil, – tüm tedarik ağına yayılmış olsa da – diğer süreçleri de (müşteri ilişkileri yönetimi, talep yönetimi, sipariş tamamlama, tedarik, ürün yönetimi ve ticarileştirme, vs.) kapsamaktadır. Lojistikte göz önünde tutulması gereken diğer bir husus ise çoğunlukla yeni bir hizmet ve bu hizmete bağımlı olarak geliştirilmesi gereken süreç ve sonuçlara ait (tablo 16) ölçümlerdir.<sup>123</sup>

---

<sup>122</sup> M.C. Cooper, L.M. Ellram, J.T. Gardner ve A.M. Hanks, “Meshing Multiple Alliances”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 18, No: 1, 1997, s. 67–88.

<sup>123</sup> D.M. Lambert ve M.C. Cooper, *Global Supply Chain Forum*, “Issue in Supply Chain Management”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, 2000, s. 65–83.



**Tablo 16** Lojistikte ürün geliştirmede süreç ve sonuç ölçümleri

Sonuç Ölçümleri		Süreç Ölçümleri	
<b>Finansal ölçümler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Topyekün yüksek karlılığa ulaşma</li><li>• Maliyetlerin çoğunu indirgeme</li><li>• Beklenen maliyetten daha düşük seviyede uygulama</li><li>• Önemli maliyet etkinliklerini sağlama</li></ul>	<b>Kriter maliyeti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Her hizmet ürünü için ortalama geliştirme maliyeti</li><li>• Bir hizmet ürününün geliştirme maliyeti</li><li>• Yeni hizmet, ürün ve süreçlerin geliştirilmesinde harcanan dönemlik yüzde</li></ul>
<b>Rekabet ölçümleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pazar payı hedeflerini aşma</li><li>• Satışlar/müşteri kullanım seviyesi hedeflerini aşma</li><li>• Satışlar/müşteri büyüme hedeflerini aşma</li><li>• Yüksek bağıl pazar payını elde etme</li><li>• İşletmenin imaj/beğenisi hakkında kuvvetli bir olumlu etkiye sahip olma</li><li>• İşletmeye önemli rekabet üstünlüğü verme</li><li>• Diğer ürün ve hizmetlerin müşteriler tarafından kullanımı/satışların daha da artması</li></ul>	<b>Etkinlik</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yıllık geliştirilen yeni hizmetlerin sayısı</li><li>• Başarılı olan yeni hizmetlerin yüzdesi</li></ul>
<b>Kalite ölçümleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rakiplere göre üstün hizmet “çıktısı” ile sonuçlanma</li><li>• Rakiplere göre üstün “hizmet deneyimi” ile sonuçlanma</li><li>• Rakiplere göre üstün olarak algılanan benzersiz kazançlara sahip olma</li><li>• Yüksek güvenilirlik</li><li>• Daha fazla kullanıcı dostu</li></ul>	<b>Hız</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hizmet sunma zamanına ait kavram</li><li>• Prototip zamanına ait kavram</li><li>• Prototip sunma zamanı</li><li>• İşletme dışından yeni kavram benimseme süresi</li></ul>

**Kaynak:** Axel Johne ve Chris Storey, “New Service Development: A Review of the Literature and Annotated Bibliography”, *European Journal of Marketing*, Vol. 32, No: 3/4, 1998, s. 217.,

Süreç ölçümlerine bağılı olarak elde edilen sonuç ölçümlerinin nihayetinde anlamlı ve tutarlı olması bilimsel araştırmanın gereğı olacağından; bu ölçümlerin analitik değerlendirmesi gerekmektedir. Bu noktada lojistik ile kalitenin, diğer bir ifadeyle hizmet ile beklentinin uyuştuğu alanların bir tanımı söz konusudur. Dolayısıyla istatistiksel süreç ve bu sürecin kontrolü ortaya çıkmaktadır.

### 3.7 Lojistikte İstatistiksel Süreç Kontrolü

Bilgiye ulaşmanın çok çabuk ve kolay gerçekleştiği, müşteri beklentilerinin sürekli arttığı ve teknolojinin süratle ilerlediği bir dönemde; işletmelerin ticari piyasada rekabet edebilmelerinin gitgide zorlaştığı açıktır. Ayakta kalmak için; hızlı, verimli ve kaliteli üretim ve hizmetten başka çare gözükmemektedir. Ancak bu üç unsurun aynı anda elde edilmesi çok zordur. Zira üretimi hızlandırmak, genellikle hata oranını

yükseltir. Kalite standartlarına bağı olarak belirlenen toleransların daralması ise verimin düşmesine yol açar; şart koşulan kalite gerekliliklerini sağlamayan mamul ve hizmetlerin miktarı artar. Bu uygunsuz mamul ve hizmetler de, ya yeniden işleme tabi tutulur ya da hurdaya ayrılır (terk edilir). Her iki durum da; malzeme, işgücü ve zaman kaybı demektir.

Birbirleriyle çakışıyor gibi görünen bu hedeflere ulaşabilmek ve uygun olmayan ürün ve hizmet oranını düşürebilmek, bunu yaparken de belli kalite maliyetlerini aşmamak, geçmişte kullanılan geleneksel kalite kontrol teknikleriyle pek mümkün değildir. Zira bitmiş ürün ile tamamlanmış hizmetin kalitesinin kontrolü, istenen kalite standardının doğrulanmasını sağlarsa da pahalı ve verimsizdir. Bu nedenle günümüzdeki kalite yönetimi felsefesi, ürün veya hizmetin kavram olarak ortaya çıkışından kullanım ömrünün sona ermesine kadar geçen tüm evrelerinin (life cycle approach) izlenmesine dayanmaktadır.

Süreç kontrolü adı verilen bu yöntemde, tüm süreç boyunca;

- Hedef kaliteden sapmalar ve uygunsuzluklar tespit edilir,
- Uygunsuzluğa yol açan gerçek sebepler ortaya çıkarılır,
- Buna bağı olarak belirlenen düzeltici/önleyici faaliyetler uygulanır.

Hataların görünür belirtileri (semptomlar) ile kökeninde yatan sebepler genellikle çok farklı olduklarından, uygun “tedaviye” başlanabilmesi için iyi bir “teşhis” kaçınılmazdır. Verimin artırılması için hayati önem taşıyan doğru teşhise varabilmek için ise, objektif verilerin kullanıldığı, bilimsel temellere dayanan yöntemlerden faydalanmak gerekir. İstatistiksel yöntemler bu kriterleri sağladıklarından, süreç kontrolü mekanizmasında yaygın kabul görmektedirler.<sup>124</sup>

### **3.8 Lojistikte Kalite Bileşenleri**

---

<sup>124</sup> Bu konunun kapsamında olan örnekleme, muayene metotları, numune alma planları ve Kabul Edilebilir Kalite Seviyesi (AQL) hakkında bilgi edinmek için TS 2756 standardına başvurulabilir

Lojistikte kalite bileşenleri; yaratılmak istenen kalite performansının sürekliliğini sağlayan araçlardır. Lojistikte kalitenin tanımlanması aşağıdaki başlıklar altında incelenmektedir:

- Müşteri gereksinimlerinin tümünün desteklenmesi,
- Zamanında teslimat,
- Hatasız hesaplandırma,
- Gereksiz stok fazlalığı yaratmama,
- Elleçleme ve taşımada hasarsızlık,
- Sipariş sürecine uyma,
- Güvenilir tedarikçiler,
- Doğru envanter bilgisi,
- Tanımlanmış yöntem ve talimatlar.

Ancak öncelikle neyin kalitesizliği doğurduğunun altını çizmek gerekmektedir. Bu noktada, kalite analizi yardımıyla gelişim bir hal tarzı olarak kullanılabilir. Geçmişe ait deneyimler, endüstri standartları, rakiplerin standartları ve durumsal ihtiyaçlar algılamının temelini oluşturur. Bu oluşumu ifade eden model ise, 49 müşteriler vasıtasıyla satışa ait kazançlarla beklenen karşılık, bir başka deyişle satışların yanıtlanmasıdır.<sup>125</sup>

Lojistiği de ilgilendiren ve müşteri tatminsizliği ile sonuçlanan yedi kalite boşluğunun daha iyi etüt edilmesi, uygulanacak kalite kontrol araçlarına karar vermede yardımcı olacaktır.<sup>126</sup>

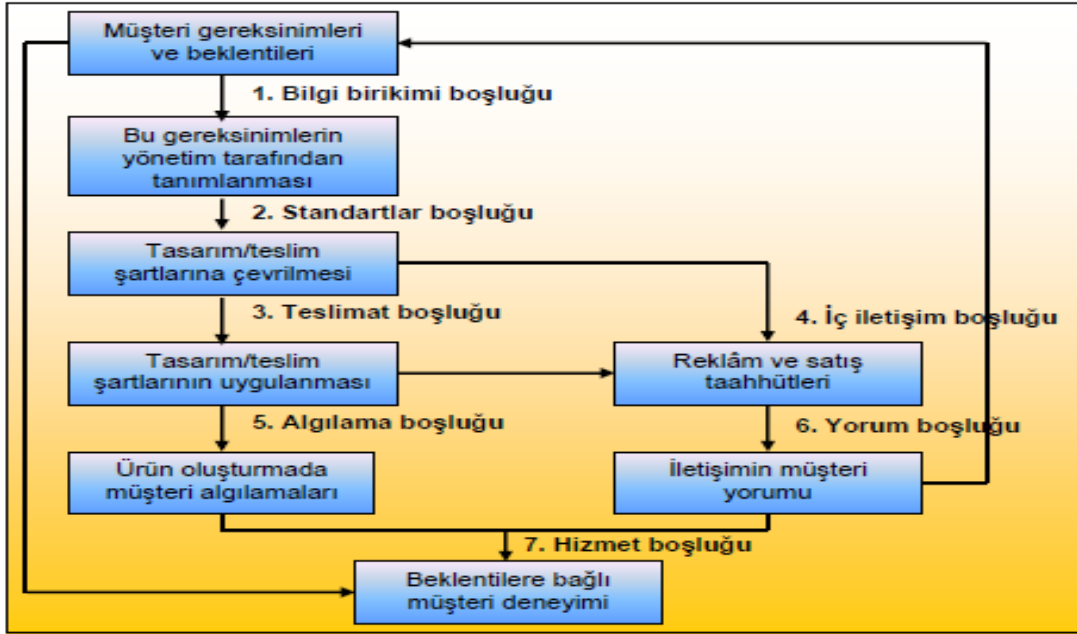
Müşteri gereksinimleri ve beklentilerinin bilinmemesi, bilgi birikimi boşluğuna neden olurken; bu gereksinimlerin yönetim tarafından tanımlanmaması, standartlar bazında boşluk yaratacaktır. Sırasıyla; tasarım/teslim şartlarına çevrilmemesi teslimatta, tasarım/teslim şartlarının uygulanmaması algılamada, reklâm ve satış taahhütlerinin yerine getirilmemesi iç iletişimde, ürün oluşturmada müşteri algılamalarına yer

<sup>125</sup> Amrik S. Sohal, Robert Millen, Michael Maggard ve Simon Moss, "Quality in Logistics", 1999, s. 166-180.

<sup>126</sup> C. Lovelock ve Lauren Wright, "Services Marketing and Management", USA, Prentice Hall, 2002, s. 91-94.

verilmemesi algılamada, iletişimin müşteri yorumunu dikkate almama yorumlamada ve son olarak, beklentilere bağlı müşteri deneyimini edinememe hizmette boşluk doğuracaktır.

Kalite iyileştirme araçları karmaşık problemlerin detaylı bir şekilde anlaşılabilirliğini sağlamak amacıyla tasarlanmışlardır. Bu araçlar, yöneticilerin ve çalışanların araştırma ve problem çözme sürecinde yaratıcılıklarını ve becerilerini konu üzerine yoğunlaştırmak için kullanılır. Kalite iyileştirme araç ve teknikleri ile kullanım amaçları tablo 17’de görülmektedir.



Şekil 49 Müşteri tatminsizliğine yol açan yedi kalite boşluğu.

**Kaynak:** Lovelock ve Wright, 1999, 93.

Tablo 17 Kalite iyileştirme araç ve teknikleri

Araç ve Teknikler	Uygulamalar
Deming (PUKÖ) Döngüsü	Her aşamada sürekli bir iyileştirme sağlamak maksadını taşır.
Yakınlık Diyagramı	Pek çok fikir, konu ve faaliyet içinden temel olanları bulmaktır.
İlişkilendirme Diyagramı	Belirli bir konu hakkında çok sayıdaki fikirleri, düşünceleri veya görüşleri gruplar içinde toplamaktır.
Ağaç Diyagramı	Bir konu ve onun elemanları arasındaki ilişkiyi göstermek için uygulanır.
Nominal Grup Tekniği	Bir kalite iyileştirme projesinde problem seçmek için kullanılır
Ok Diyagramı	Program değerlendirme ve gözden geçirme tekniğidir.
Matris Diyagramı	Problemin iki boyutu arasındaki ilişkiyi gösterir.
Kuvvet Alan Analizi	Yapılması gereken değişikliklere yardım etmek veya engel olmayı sağlayan kuvvetleri tanımlamakta kullanılır.
Poke-Yoke (Hatadan Sakınma) Analizi	Hataların tekrarını ve özürü ürünün oluşmasını önlemeyi amaçlayan ve süreci sürekli iyileştiren sistemleri kurmak veya aynı süreci aynı aralıklarla karşılaştırmaktır.
Kıyaslama	Kalite iyileştirme fırsatını tanımlamak amacıyla, bir süreci tanınmış lider kuruluşların süreçleri ile kıyaslamaktır.
Akış Şeması	Mevcut süreçten yeni bir süreç tasarlamak amacıyla yapılır.
FMEA (Hata Modu Etki Analizi)	Riskleri tahmin ederek hataları önlemeye yönelik güçlü bir analiz tekniğidir.
Toplam Verimli Bakım	Kalite kontrolün ve bakımın süreçlerde gecikme olmaksızın sürdürülmesinde kullanılır.
Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG)	Ürün ve hizmetlerin planlanmasına ilişkin bir tasarım süreci veya metodolojisidir.

Kaynak: C. Çetin, B. Akın ve V. Erol, “Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemleri (ISO 9000-2000 Revizyonu)”, 2’nci Basım, Beta Yayınevi, Ankara, 2001, s. 71-74.

Lojistikte kalite yönetiminin evrensel kümesi; aslında kabul edilen veya mikro tabanda bilinen gerçeklerden çok daha fazla ayrıntıya sahiptir. Konuyla ilgili amprik (bu felsefenin en büyük özelliği, kurgulardan kaçınması, deney ortamında kalmak istemesidir.

Ampiristler, sezgiye dayanan bilgiyi reddetmiş, bilginin deney ve tecrübelerle dayandığını savunmuşlardır) araştırmalar;sadece uygulamaya ait öğeleri araştırmakla kalmayıp, anlamlılığı ve doğru yorumu sağlayan istatistik çalışma sonuçlarını da yansıtmaktadır.<sup>127</sup>

<sup>127</sup> C. Çetin, B. Akın ve V. Erol, “Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemleri (ISO 9000-2000 Revizyonu)”, 2’nci Basım, Beta Yayınevi, Ankara, 2001, s. 71-74.

Kalitenin lojistik ile bütünleşmesi nedensel analizler ile bunların istatistikî değerlendirmelerin sonucudur.

### 3.8.1 Tam Zamanında Üretim ve Kalite

Niall Waters-Fuller'a göre tam zamanında üretim savunucuları; bilinen okullardan birçok yönden üstün olduklarını iddia etmektedirler. Aşağıya çıkartılan literatür taraması sonuçları uygulamadaki başarıları olduğu kadar kavramsal modelleri de değerlendirmektedir. Faydalanılan çoğu makalede, TZÜ kaynaklarına (malzeme akışını düzenleyen, üretici ve tedarikçi maliyetlerini azaltan, kalite ve hizmeti artıran ve seçilen tedarikçiler ile uzun dönemli ilişkileri yaratan) temel oluşturan ayrıntıların altı çizilmektedir. Bununla birlikte Andersson ve Norrman'ın yaklaşımında hizmetin tanımlanması ön plana çıkmaktadır. Bunlar sırasıyla; ne tanımlanacak (girdi ve kaynaklar, süreç ve çıktı), kim tanımlayacak (müşteri, tedarikçi ve müşterek) ve faktörlerin doğasını (somut, yarı somut, soyut) belirleyen yanıtlar olmaktadır.<sup>128</sup>

Bir zamanlar ambarlardaki stoklar işletmenin aktifi olarak görülmekte iken, TZ teslim modelinin ortaya çıkmasıyla söz konusu stoklar pasif olarak değerlendirilmekte, dolayısıyla hedef; güçlü stoklara sahip olmaktan, tedarik zincirini olabildiğince yalın hale getirmeye doğru kaymaktadır. Bu noktada, satın alma; stratejik planlamada performansı oluşturacak şekilde süreç yönetimi ile bütünleşmektedir.

Lojistikte TZÜ, çoklukla tedarikçilerden mal ve hizmetin edinilmesi ile alakalıdır ve literatürde (yazında) TZÜ'de satın alma faaliyetleri çoğunlukla ele alınmaktadır. Ürüne veya hizmete ait satın almalarda, işletme ödünleşme (değiş tokuş) dengesini göz önüne alarak, rasyonel kararlar vermek üzere harekete geçer.

Tam yetkinlik oluşturmayan ve firmaların rekabet alanına girmeyen uygulamaları, doğal olarak işletmenin adı ve markasına uygun teminlerle faaliyet

---

<sup>128</sup> C. Çetin, B. Akın ve V. Erol, "Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemleri (ISO 9000-2000 Revizyonu)", 2'nci Basım, Beta Yayınevi, Ankara, 2001, s. 71-74.

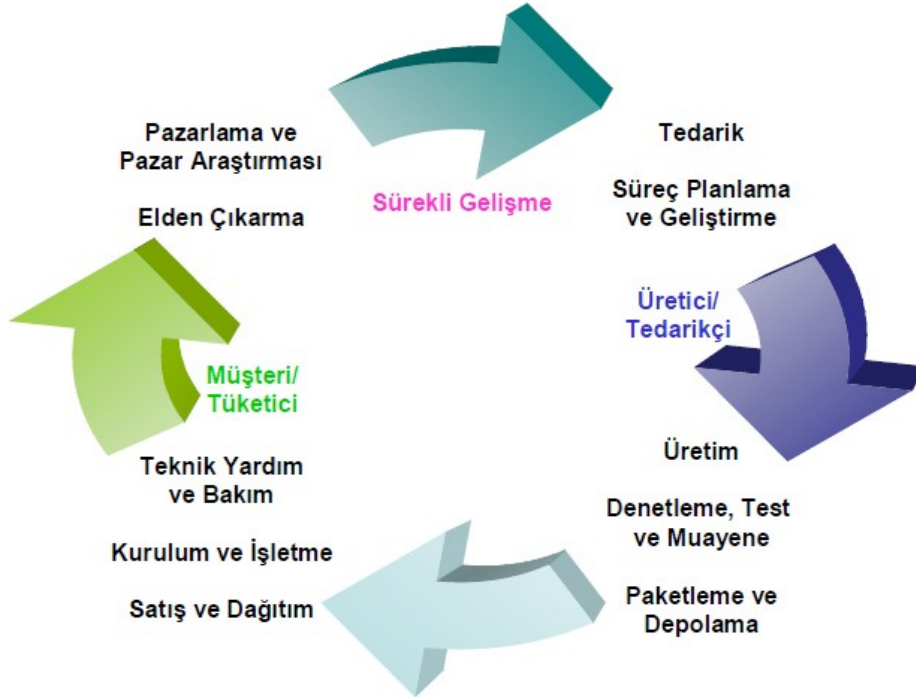
alanındaki süreçler içinde yer alacaktır. Aşağıdaki faaliyetler başlıca TZÜ satın alma uygulamaları olarak değerlendirmektedir:<sup>129</sup>

- $\pm$  % 5 tolerans aralığında satın alınan parti büyüklükleri,
- Çok kaynaktan istifade yerine her bir bileşen veya yedek parça için ideal olan en az tedarikçi,
- Sadece bir fiyat kararından ziyade fiyatta olduğu kadar kalite ve teslimat performansına dayalı tedarikçi seçimi ve değerlendirmesi,
- Geleneksel karşılanan denetleme uygulamalarından ayrı olarak tedarikçinin tesislerinde icra edilen kalite denetlemeleri,
- Tasarım tanımları daha gevşektir ve tedarikçiye tasarım özelliklerini karşılaması için daha fazla özgürlük verilir,
- Geleneksel ve sıklıkla yapılan yeni teklif almalarla karşılaştırıldığında yıllık indirimlerin olmaması,
- Paketlemenin standart konteynerleri içerecek şekilde değişmesi,
- Evrak işlemlerinin azalması ve daha fazla gayri resmileşmesi.

Lojistik yönetiminde talepler ve bu taleplere ilişkin süreç, müşterilerin ihtiyaçları ile işletmenin arz imkânlarını dengelemeye çalışır. Bu süreçte, talep tahmini ve bu tahminle üretim, satın alma ve dağıtım uyumlaştırmayı kapsamaktadır. Çoğu kez satın alma süreci tedarikçilerle olan ilişkilerle ilgili olduğundan bu sürece tedarikçi ilişkileri yönetimi (Supplier Relationship Management – SRM) adı verilmektedir.

<sup>129</sup>A. Ansari ve B. Modarress, “JIT Purchasing as a Quality and Productivity Centre”, International Journal of Production Research, Vol. 26, No: 1, 1988, s. 19-26.

Örgütsel performansa etki eden tedarik girdili süreçteki stratejik satın almada kalite döngüsü ise şekil 50’de resmedilmektedir. Stratejik satın almada kalite döngüsünün ana mihrinde (merkezinde), kalitenin devamlılığını gerektiren müşteri ile tedarikçi arasındaki etkileşim sürekli gelişim düşüncesiyle gerçekleşirken; tedarik, süreç planlama ve geliştirme, üretim, denetleme, test ve muayene, paketleme ve depolama üretici/tedarikçiye ait işlemleri, satışlar ve dağıtım, kurulum ve işletme, teknik yardım ve bakım, kullanım sonrası elden çıkarma, pazarlama ve Pazar araştırması müşteri/tüketiciye ait işlemleri kapsamaktadır.



Şekil 50 Stratejik satın almada kalite döngüsü.

Kaynak: Brookshaw ve Terziovski, 1997, 252.

Lojistik süreçlerin toplam kalite ile müşterek uygulanması kendisini sadece yönetimde değil tekniklerde de göstermektedir. Satın alma konusunda diğer yazarlar ise, yukarıdakilere ilave olarak TZÜ satın alma teknikleri olarak adlandırılan diğer uygulamalardan bahsetmektedirler. Bunlar, sırasıyla; teslimatların alıcının üretim



programıyla uyumu (senkronizesi), coğrafik bakımdan yakın tedarikçilerin seçimi ve gelişen veri değişimidir.

Tedarikçiler ve üst yönetimin eksik desteği, düşük ürün kalitesi, çalışanların hazırlık seviyesi ve desteğindeki yoksunluk, taşıma firmalarının destekleme yetersizliği, mühendislik yardımı ve iletişim eksikliğinden arındırılmış tam zamanlı bir satın almanın alıcıya sağladığı kazançlar şunlardır:

- % 50'ye kadar azalan ham madde stokları,
- % 97'ye kadar artan envanter devri (ciro),
- % 40'a varan artık eksilmesi,
- % 26 seviyesinde artan tedarikçi kalitesi,
- % 11 oranında azalan tedarikçi maliyetleri.

### **3.8.1.1 Tam Zamanında Üretimin Gelişim Süreci**

Günümüzde TZÜ, TKY şeklinde tanımlanan yeni modelleri tam olarak anlayabilmek için, zaman içinde oldukça gerilere, hatta 19'uncu yüzyılın başlarına gitmek gerekmektedir. Gelişim sürecinin incelenmesi sonucunda endüstri tarihinde 3 temel dönemi; bir başka deyişle, üç farklı üretim modelini yıllara yayılmış olarak tanımlamak mümkündür.

1880–1915 Emek-Sanat Bağımlı Üretim Modeli döneminde;

- Tüketici beklentilerinin ürün tasarımına dahil edilebilmesi,
- Çok düşük üretim hacmi,
- Çıraklıktan tam bir sanat deneyimine sahip olmuş işgücü,
- Yüksek maliyetler,

1915–1950 Kitle Üretimi ve Seri Üretim döneminde;

- Tüketici beklentilerini tam olarak karşılamayan standart ürünler,
- Büyük üretim hacmi-az ürün çeşitliliği,

- Dar kapsamlı ve tekrarlanan işlerde aşırı uzmanlaşmış işgücü,
- Düşük üretim maliyetleri,

1950–1990 Yalın Üretim Modeli döneminde;

- Tüketici beklentilerini tam olarak karşılayan kaliteli ürünler,
- Ufak üretim hacmi-artan ürün çeşitliliği,
- Güçlendirilmiş çok becerili işgücü,
- Azalan birim maliyetler – artan kalite ön plana çıkmıştır.

### 3.8.1.2 Tam Zamanında Üretimin Genel Kapsamı

İlk kez Toyota Motor fabrikası Başkanı, Taiichi Ohno tarafından 1940 yıllarında geliştirilip, uygulanmaya konan Tam Zamanında Üretim (TZÜ) yaklaşımı, Japonların savaş sonrası içinde buldukları ekonomik koşulların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. II nci Dünya Savaşı sonrası, zaten kısıtlı olan doğal kaynaklara işgücü ve sermaye kaynaklarının da yetersizliği eklenince Japonya, ekonomik varlığını sürdürürebilmek için kısıtlı olan kaynakları mümkün olan en düşük maliyetle kullanmayı öğrenmek zorunda kalmıştır. TZÜ felsefesinin ortaya çıkışında bu tür bir gereksinim yer almaktadır.

TZÜ felsefesi aslında Ford gibi Amerikan imalat sistemindeki temel ilkelerin, Japonya ortamında şekillendirilmesi ile geliştirilmiştir. Taiichi Ohno öncelikle Amerikan “supermarket” fikrinden etkilenmiş ve süper marketlerin işletilmesindeki temel ilkeler TZÜ üretim sisteminin kavramsal altyapısını oluşturmuştur. Bilindiği gibi, bir süper markette ara aşamalar yoktur ve müşteri doğrudan çok sayıda farklı ürünle karşı karşıya gelmektedir. Bu arada bozuk ya da kalitesiz ürünler ile aranan bir malın bulunmaması ya da değiştirme ve iade gibi sorunlar doğrudan müşterilere yansımaktadır. Genellikle boşalan raflar bir mal için sipariş verme noktasını belirlerken, büyük hacimli ürünler için stok alanları ayrılmıştır.

Süpermarket ortamındaki bazı ilke ve uygulamaları başlangıç noktası olarak

alan Taiichi Ohno, Toyota Üretim Sistemi ve TZÜ felsefesini geliştirmiştir. 1970 petrol krizi sonrasında TZÜ felsefesinin önemi diğer Japon firmaları tarafından anlaşılmış ve bu yaklaşım ülke genelinde uygulanmaya başlamıştır. 1980'lerin başından itibaren TZÜ sistemlerinin Amerika ve Avrupa'da uygulanmaya başladığı görülmektedir. Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre 1987 yılında bu ülkede TZÜ yaklaşımını uygulayan işletmelerin oranı % 25 iken, bu oranın 1992'de % 55'e yükseldiği belirlenmiştir.

### **3.8.1.3 Tam Zamanında Üretimin Tanımı ve Amacı**

“Tam Zamanında” terimi, genellikle sloganlaşan tanımıyla sadece gerekli parçaların, gerekli olduğu miktarlarda, gerekli görülen kalite düzeyinde, gerekli olduğu zaman ve yerde üretilmesi durumunu açıklar. Fakat bu tanım tam zamanında üretimin daha geniş anlamda “israfın önlenmesi yoluyla maliyetlerin azaltılması” şeklindeki temel hedefini dolaylı olarak açıklamaktadır.

T.Z.Ü sistemi, literatürde; sıfır envanter, stoksuz üretim, Japon Üretimi, Toyota Üretim Sistemi, Ohno Sistemi, Yalın Üretim ya da Kanban Sistemi şeklinde adlandırılabilir. Bununla beraber, “tam zamanında” terimi, bu yeni üretim sistemini tanımlamak için kullanılan en yaygın terimdir. Ancak gerek “tam zamanında üretim” nitelemesi, gerekse diğer nitelermeler bu işletmecilik olgusunu anlatmada eksiklikleri nedeni ile yanıltıcı kalmaktadırlar. Bu nokta ülkemizdeki uygulamacılar arasında da yanılgılara yol açmış, TZÜ felsefesi, yanlış bir biçimde, üretim ortamında etkinliklerin “tam zamanında” yerine getirilmesi şeklinde algılanmıştır. Oysa “tam zamanında” kavramı bu yeni felsefeyi oluşturan bileşenlerden sadece bir tanesidir. TZÜ felsefesinin temelinde, üretimin tüm aşamalarında israfın önlenerek maliyetlerin azaltılması hedefi yer alır.

Bir işletmede, ancak tüm israfın önlenebildiği noktada “tam zamanında” üretim gerçekleşecektir, başka bir anlatımla “tam zamanında” üretimin gerçekleşebilmesi israfın ne ölçüde engellenebildiğine bağlıdır. TZÜ felsefesi ürünün değerini arttırmayan tüm unsurları “israf” olarak tanımlamıştır. Bu bağlamda üretimin her aşamasındaki

stoklar (hammadde, ara mamul, mal stokları) ile kalitesizlik (satın alınan ve imal edilen parça ve mamullerde hatalar) en temel israf unsurları olarak belirlenmiştir.<sup>130</sup>

Bu nedenle; sıfır stok ve sıfır hata, TZÜ felsefesinin idealize edilmiş işletme hedefleri olarak tanımlanmaktadır. Ancak bu hedeflere ulaşmak pratik olarak mümkün olmadığından, burada önemli olan, bu iki hedef doğrultusunda sürekli gelişme çabalarını yoğunlaştırmak ve bu yolla israfı önleyip, maliyetleri azaltabilmektir.

Maliyetler azaltıldığında ise işletme karlılığı artacaktır. TZÜ sistemleri ile “0” tolerans veya “hata” anlayışı kalitede değer olgusunun bir göstergesidir.<sup>64</sup> Bu noktada, TZÜ sistemlerinin temel hedefinin diğer “tam zamanında” olmayan klasik üretim sistemlerinin temel hedefinden farklı olmadığı görülmektedir. Ancak TZÜ felsefesini diğer klasik sistemlerden ayıran farklı ve yeni olan taraf, bu felsefenin, üretim ortamındaki problemleri kapatmak ve olumsuz etkilerini azaltmaya çalışmak yerine, problemlerin temeline inerek çözümlenmek için sürekli çaba harcamayı özendiriyor olmasıdır.

Bilindiği gibi, üretim ortamında yer alan, pek çok sorunun temelinde “belirsizlik” olgusu yer almaktadır. Belirsizliğin etkisi, ürünün sistem içindeki ilerleyişini kesmek şeklinde ortaya çıkar. Bugüne kadar yapılan temel hata, yıllardır belirsizlik kaynaklarını ortadan kaldırmak yerine, yüksek düzeyde envanter ve güvenlik stoku tutarak, belirsizliğin olumsuz etkilerini kapatmaya çalışmak olmuştur.

TZÜ sistemi, belirsizlik kaynaklarını ortadan kaldırmak konusunda odaklaşır ve bu yönüyle yeni bir felsefe ve amaçlar bütünüdür.

#### **3.8.1.4 Tam Zamanında Üretimin Unsurları, Esasları, Teknikleri ve Yararları**

TZU performansında, TZÜ her ne kadar koşul olarak görülse de; teslim sıklığındaki kritik faktör kontratın tüm detaylarıyla gerçekleşmesidir. Performansın

---

<sup>130</sup> Bo. Bergman ve Bengt Klefsjö, a.g.e., s. 44.

yüksek olmasında kullanılan tam zamanında üretim metotlarında bulunan bazı önemli unsurlar vardır. Bunlar, sırasıyla;

- Tek tip üretim çizelgesi kurgulama,
- Çekme metodunu uygulama,
- Küçük miktarda satın alma ve üretim,
- Hızlı, çabuk, ucuz tesis kurma,
- Çok fonksiyonlu işgücünün sağlanması,
- Kalite bilinci,
- Sürekli gelişmedir.

Tam zamanında üretimin üç temel esası şunlardan oluşmaktadır:

- Savurganlığı ve kusurlu ürünü elimine etmek,
- Toplam kalite kontrolünü sağlamak,
- Personel ve işçi politikalarını bütünleştirmek.

Miller ve Vollmann geleneksel süreçlerdeki bir dizi listeyi tanımlayarak, bunları, lojistik, dengeleme, kalite ve değişim geçişleri olarak adlandırdıktan sonra “saklı fabrika”yı ortaya çıkartıp; TZÜ’nün maliyetlerdeki yüksek kazanımına dikkat çekmişlerdir. Tam zamanında üretimin esaslarının özelliklerini vurgulamak ve belirtmekte fayda vardır.<sup>131</sup>

- Tasarımda mükemmellik,
- Tedarikçilerle işbirliği,
- İyi tahminleme (öngörümleme),
- Kanban metodunu kullanma,
- İyi bir planlama,
- Sistemin iyileştirilmesini sağlama.

---

<sup>131</sup>Jeffrey G. Miller ve Thomas Vollmann, ”The Hidden Factory”, Harvard Business Review, (Sept-Oct 1985) , s. 141-150.

Bu nedenle TZÜ'nün hedefleri ve yapı bloklarının; üretim ve süreç tasarımları, personel/organizasyonel unsurlar ve üretim planlaması ve kontrolü üzerinde destekleyen hedeflerle dengeli ve hızlı bir akış hedefine kilitlenmiştir. TZÜ'nün esasları başarılı birçok ülkede ve firmada kullanılmıştır. İşletmeler bu metot sayesinde dünya standartlarına rekabete ulaşmayı başarmıştır. Bu başarılar bazen ilave yatırım olmaksızın sıfır hammadde stokuyla, bunu takip eden stoksuz üretimle ve son olarak satış ve dağıtımda stok yapmadan elde edilmiştir. TZÜ'yü kullanarak başarı elde etmiş işletmelerin teknikleri:

- Personeli takım çalışmasına sevk edip, disiplini ve kalite konusunda tüketici teşviki sağlayarak, herkesin kendi işiymiş gibi çalışmasını sağlamak,
- Tam bir kalite kontrolü sağlamak (bu her işgörenin üretimin kalitesinden kendisinin sorumlu olması anlamına gelmektedir),
- TZÜ'yü çok düşük bir stok seviyesi ile gerçekleştirebilmek için de malların ihtiyaç olacak zamandan biraz önce üretimini sağlamaktır.

Çağdaş TZÜ'nün etkin kullanımı, müşteriler/gönderen taraf ile taşıyıcılar arasında da bir dizi işbirliği ile yüksek seviyede koordinasyonu gerektirmektedir.



### Şekil 51 TZÜ'nün hedefleri ve yapı blokları.

**Kaynak:** Jeffrey G. Miller ve Thomas Vollmann, "The Hidden Factory", **Harvard Business Review**, (Sept-Oct 1985), s. 141

İşletmelerin üretim sistemlerinde TZÜ'nün kullanılması durumunda bir takım faydalar sağlanması mümkün olmaktadır. TZÜ'nün uygulanmasıyla elde edilecek yararları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Malın üretimi ve sonrası satışında bekletme zamanı az olacağından fazla yer ihtiyacı olmaması,
- Malın kalitesinin artması ve atık maliyetlerinin azalması,
- Ufak üretimler sayesinde hem üretilen malın hem de saklanacak hammadde ve malzemenin bakım ve benzeri maliyetlerinin düşük olması,
- Takım çalışması sonucunda işgörenler arasında iletişimin artması,
- Merkezi üretim şekli sayesinde üretim sorunları ve üretim esaslarının çabuk halledilebilmesi,
- Tüketici hizmetlerinin gelişmesi,
- Daha küçük iş birimlerinin (çarklarının) oluşması.

Tam zamanında üretime son zamanında alternatif olarak ortaya çıkan stoksuz envanter metodunda paketli teslimat yerine kapıya veya kullanıcıya teslim ön plana çıkmıştır. ABD. nde hastanelerin kullandıkları malzemenin yaklaşık olarak 2/3'ünün tedarikini sağlayan ve müşterilerine sunduğu ikmal kataloğu ve her hastanede kurduğu ağ bağlantılı terminaller vasıtasıyla uygun ve düşük maliyet avantajıyla sunduğu hizmetler ile vazgeçilmez tedarikçi olmayı perçinlemiştir.

Günümüzde birçok üretim sistemi, talebin miktar ve niteliklerindeki istikrarsızlık sorunuyla karşı karşıyadır. Bu denli değişken ve çeşitli taleplere uyum göstererek müşterinin tam tatmini ile beraber, işletmenin karlılığını sağlayabilmesi esnek teknolojik yatırımlarla mümkün olabilir. Üretim tesislerinde esnek üretim sistemlerinin devreye sokulması ve satış, üretim, satın alma fonksiyonlarının entegrasyonu işletmenin ürün, servis dolayısıyla rekabet gücünü artırır.

Örneğin; satış-üretim entegrasyonunu gerçekleştirmiş olan Toyota firması müşterilerine satın alacakları arabaların birçok özelliğini saptama olanağını vermektedir.

- Çalışanlar, satıcı firmalar ve müşteriler arasında saygı, açıklık ve güven ile desteklenen bir organizasyon temeldir.

- Ekip çalışması gereklidir. Bu biçimde çalışanlara sorumluluk ve yetki verilmektedir.

- Çalışanlar yalnızca birer el değil, beyindir.

Yönetim felsefesini bu ilkelere dayalı olarak TZÜ felsefesinin altı temel hedefi bulunmaktadır:

- Artık ve ziyanın giderilmesi,
- Kalitenin iyileştirilmesi,
- Bekleme sürelerinin azaltılması,
- Maliyetlerin azaltılması,
- Yönetimden çalışanlara kadar moral durumunun iyileştirilmesi,
- Sürekli iyileştirmenin hayata geçirilmesidir.

Bu amaçların gerçekleştirilmeye çalışılmasıyla; sürekli olarak sistemdeki sorunların ortaya çıkarılıp çözümlenmesini özendiren tüm sisteme yayılmış felsefesiyle yeni bir sistem olan TZÜ sistemi ortaya çıkmaktadır. Sistemin ilk uygulandığı ve ürünleri, Batı dünyasında aynı alanda çalışanların üretim anlayışları açısından trajikomik olaylar ve örneklerle doludur.

### **3.8.1.5 Tam Zamanında Üretim Sisteminin Temel İlkeleri**

TZÜ sisteminin geliştirilme nedenini ve ilkelerini anlatmak için Japonların ekonomik ve sosyal koşullarını gözden geçirmekte yarar vardır. Japonya'nın ekonomik ve sosyal koşullarına incelendiğinde; doğal kaynakları kıt, nüfusu oldukça fazla olan bir ülke olduğu dikkat çekmektedir. Bu nedenle, Japon işletmeciliğinde temel hedef israf ile mücadele; bir başka deyişle kayıplara karşı tedbir almaktır.



Japon işletmeleri, insan ögesini iyi kullanarak; üretimi en üretken biçimde yürütmeye çalışır. Bu yeni felsefede “mükemmelliğe ulaşma”, “israftan kaçınma” gibi geleneksel Japon kültürünün etkilerini de gözden kaçırmamak gerekir. Böylelikle, yaratılan temel düşünceden kaynaklanan koşullar sonucu ortaya çıkan TZÜ sistemi, üretim ortamında, üretimin tüm aşamalarında israfın ortadan kaldırılması hedefine ulaşabilmek için aşağıdaki temel ilkelere dayanan bir yönetim felsefesini benimsemektedir:

- Ürün ve hizmete değer eklemeyen her işlem israftır. Sadece maliyeti arttırır, dolayısıyla ortadan kaldırılmalıdır.
- Stok da bir israftır ve maliyetleri arttırır, üretimdeki sorunları gizler.
- TZÜ, hiç bitmeyen bir yoldur. Bu yol üzerindeki kilometre taşları sürekli gelişmeyi simgeleyen gelişme basamaklarıdır.
- Müşterinin kalite kavramı ve mamulü değerlendirme ölçütleri, mamul tasarımına ve üretim sistemine yön vermelidir.
- Üretim sistemi, teslim isteklerine, tasarım değişikliklerine ve miktar değişikliklerine kolayca yanıt verecek biçimde esnek olmalıdır.

### **3.8.1.6 Tam Zamanında Üretim Faaliyetleri**

Buraya kadar açıklanan hususlar ışığında tam zamanında üretim sisteminin tanımlanan hedeflerine ulaşabilmesi için lojistik işletmeler düzeyinde yürütülmesi gereken faaliyetler üç ana başlık altında toplanabilir:<sup>132</sup>

- Tam zamanında üretim ortamında kalite kontrol,
- Tam zamanında satın alma,
- Kanban sistemi (çizelgeleme).

---

<sup>132</sup> 0” hata ile üretim yapmaya çalışan otomobil işletmelerine sipariş geçen ABD’nden tedarikçilerin Japon üreticilere kusurlu ürün toleransı vermeleri ve Japonların, bu kadar fason üretimin nedenini anlayamamaları bilinen yaygın örneklerdendir.

### 3.8.1.7 Tam Zamanında Üretim Ortamında Kalite Kontrol

Japonya'da kalite kontrol ya da kalite güvencesi, tüketicinin gereksinimlerini en düşük maliyetle karşılayan ürünlerin geliştirilmesi, tasarımı, imalatı ve satış sonrası hizmetlerini içeren faaliyetler bütünü olarak tanımlanır. Ürün kalitesi, aynı zamanda Toyota üretim sisteminin vazgeçilmez bir parçasıdır, çünkü kalite kontrol olmadan üretimin sürekliliğini sağlamak mümkün değildir.

Japonya'da kalite kontrol faaliyetlerini uzmanlaşmış muayene elemanları tarafından yerine getirilmesi yaklaşımının terk edilmesi ve toplam fabrika personeli içinde muayene elemanı oranının azaltılmasının nedenleri sıralanabilir.

Özellikle faaliyetleri imalat sürecinin dışına çıkan muayene elemanlarını katma değeri olmayan operasyonları gerçekleştirirler; bu ise verimliliği artırmadan üretim maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır.

Yeni sistemde ise kalite kontrolden sorumlu olan birim, imalatçı ya da imalat sürecinin bütünüdür. Buradaki temel ilke ise, hatalı üretimden doğrudan ve en fazla etkilenen grubun problemleri hemen fark edebildiği ve bu nedenle bunları düzeltme sorumluluğuna sahip olmalarının gerekliliğidir. Bu nedenle, çok sayıda muayene süreci uzmanlaşmış muayene elemanlarına bırakılmaktadır. Bu ayrımındaki temel kriter ise muayene sürecinin üretim akışını ne ölçüde etkileyeceğidir. Üretim akışını doğrudan etkileyen muayeneler imalat işçileri tarafından yapılırken, son muayeneler tüketici ya da yönetimin görüş açılarının da sürece katılabilmesi için uzmanlaşmış muayene elemanları tarafından yapılmaktadır.

I. İlk Aşama: Bağımsız muayene elemanları ve istatistiksel örnekleme yöntemleri nedeniyle kalite kontrol faaliyetlerinde karşılaşılan problemlerin dikte edilmesidir.

II. İkinci Aşama: İmalat süreci genelinde bireysel muayene yöntemlerinin oluşturulmasıdır.

III. Son Aşama: İşletme genelinde kalite kontrolüdür. Toyota İşlevsel Yönetimi uygulaması buna bir örnektir.<sup>133</sup>

### 3.8.1.8 TZÜ’de İstatistiksel Kalite Kontrol

İstatistiksel kalite kontrol tekniğinde minimum kabul edilebilir kalite düzeyinde geçen ürünleri belirleyen kabul edilebilir nitelik düzeyi sabit bir değer olarak %0.5 ya da %1 olarak belirlenmiştir. Daha yüksek, örneğin milyonda bir ( $6\sigma$ ) gibi bir kalite düzeyini hedefleyen işletmeler için bu iki oranda yetersiz kalmaktadır. Toyota üretim sisteminde hedeflenen hata oranı sıfırdır, yani; kalite kontrol fonksiyonun amacı %100 hatasız ürün elde edebilmektir. Çünkü her bir ürünün tek bir tüketicisi vardır ve tek bir tüketicinin bile üründen memnun olmaması genelde tüm ürünlerin kalitesini olumsuz yönde etkiler.<sup>134</sup>

Toyota üretim sisteminde envanter önemli bir ”israf unsuru” olduğundan işletme genelinde envanterin azaltılması ve giderek kaldırılması temel hedefdir. Bu nedenle üretim sürecinin herhangi bir aşamasında tek bir hatalı parçanın ortaya çıkması bile minimize edilmiş envanter nedeniyle iş akışının durmasına neden olabilmektedir. Sistemde sıfır hata hedefine ulaşabilmek ve tüm üretim parçalarının muayeneden geçirildiği “toplam muayene” sistemini kurabilmek için istatistiksel örnekleme tekniği kullanılmaktadır. Klasik kalite kontrol yöntemleri, hatalı parça sayısını azaltmak için giderek yerlerini “tüm parçaların bireysel kontrolü” yaklaşımına bıraktığını söyleyebiliriz. Kalite kontrol konusundaki bu yeni yaklaşım ise “Jidoka” veya “Otomasyon” olarak tanımlanmaktadır.

---

<sup>133</sup> Özlem İpekgil Doğan, “Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi”, (Yayınlanmış Doktora Tezi) DEÜ, SBE, İzmir, 2000, s. 37-39.

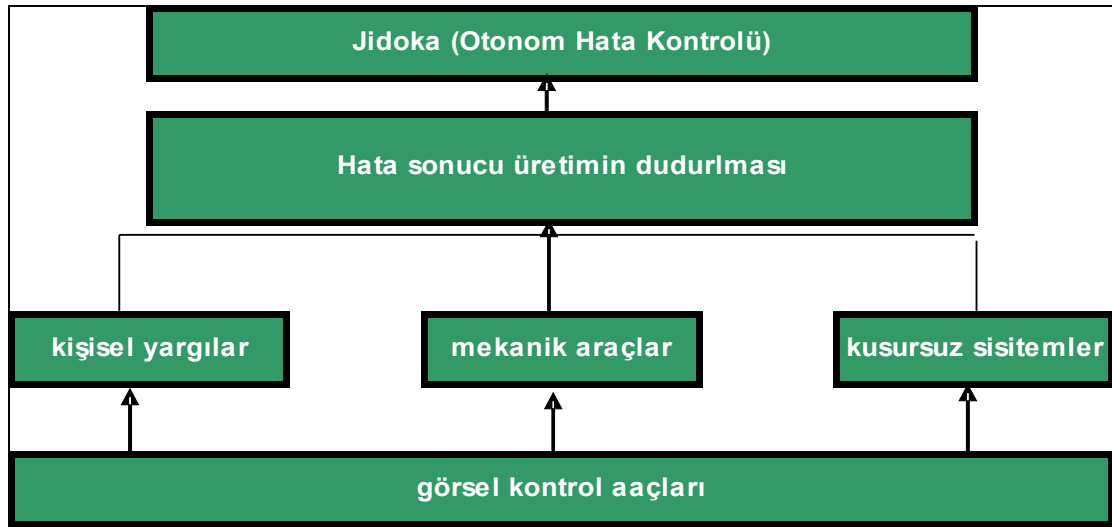
<sup>134</sup> Şevkinaz Gümüšoğlu, “İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi Araçları”, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 2 nci Bası, İstanbul, 2000, s. 23-41.

### 3.8.1.9 Jidoka

Jidoka; bir ölçüde otomasyon olgusunu içermekle beraber sadece tezgâhlarla sınırlı kalmayıp elle işletilen (manüel) süreçleri ve operasyonları da içeren bir kavramdır. Özetle, kaynağında kalite oluşturmaya yönelik bir süreç olup, teknik olarak her zaman iki temel mekanizmayı içerir:<sup>135</sup>

- Üretim hatalarını bulmaya yönelik bir mekanizma,
- Üretim hatalarının saptanması halinde, üretim hattı ya da tezgâhın otomatik olarak durmasını sağlayan bir mekanizma.

Japonların kalite kontrol konusunda yaklaşımı ve bu yaklaşımın Toyoto üretim sisteminin kendine özgü gereksinim ve problemlerine uyarlanmasına örnek olarak şekil 52’de Toyoto sisteminde kalite kontrol faaliyetlerinin gelişim süreci verilmektedir.<sup>136</sup>



Şekil 52 Toyoto sisteminde kalite kontrol faaliyetlerinin gelişim süreci.

**Kaynak:** Masaaki Imai, “Kaizen”, Brisa, İstanbul, Aralık 1994.

Bu süreç çerçevesinde, kalite kontrol faaliyetlerinin, istatistiksel örnekleme yöntemleri ve birbirinden bağımsız muayene elemanları ile başladığı fakat kısa bir süre

<sup>135</sup>Roberta S. Russell ve Bernard W. Taylor III, “Operations Management”, 2nd Ed., Prentice Hall, New Jersey, 1998, s. 729.

<sup>136</sup> Masaaki Imai, “Kaizen”, Brisa, İstanbul, Aralık 1994.

sonra imalat sürecinde otonom hata kontrolü ilkesini esas alan “tüm parçaların bireysel kontrolü” yöntemine dönüştüğü söylenebilir. Gelişme sürecinin son aşamasında ise; kalite kontrol, imalat birimlerinin dışına çıkarak işlevsel yönetim birimlerini de içeren bir kavram olmaktadır.

Jidoka uygulaması ile sağlanan kazançları şöyle sıralanabilir:<sup>137</sup>

- Üretim hattından hatalı parçaların geçmesinin engellenmesi,
- Ürün hatasıyla karşılaşıldığında üretim hattının durması, probleme anında müdahale edilmesi, düzeltici önlemlerin alınması ve benzer hataların tekrarının önlenmesi,
- İşgücü sayısında azalma nedeniyle maliyetlerin azalması,
- Talep değişmelerine uyum sağlama becerisinin artması,
- İnsana saygı kültürünün gelişmesi.

### **3.8.1.10 Tam Zamanında Üretim Ortamında Satın Alma**

Tam zamanında üretim felsefesi idealize edilmiş “sıfır stok” ve “sıfır hata” hedeflerine ulaşabilmek için az sayıda satıcıdan yüksek kaliteli ürünlerin ufak miktarlarda ve zamanında teslimatı zorunlu kılar. Bu nedenle, alıcı (ana sanayi) – satıcı (yan sanayi) ilişkilerinin tümüyle gözden geçirilmesi ve yeni ilkeler doğrultusunda düzenlenmesi gereklidir.

TZÜ felsefesi stokların azaltılmasını sürekli bir amaç olarak benimsemiştir. O halde; bir üretim sisteminde stokların azaltılması ancak stok tutma nedenlerinin ortadan kaldırılması ile sağlanabilir. Klasik üretim sistemlerinde stok tutmaya yol açan en önemli neden ortamdaki belirsizliktir ve belirsizliğin etkilerini tamponlamak amacıyla “güvenlik stoku” olarak tanımlanan stoklar tutulur.

---

<sup>137</sup> Mustafa Güneş, Ali Rıza Firuzan ve Esin Firuzan, “Tam Zamanında Üretim (JIT) Ortamında Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi”, Barış Yayınları, İzmir, 1999, s. 64-65.

### 3.8.1.11 Tam Zamanında Üretim Felsefesinde Belirsizlik Nedenleri ve Çözümleri

TZÜ felsefesinde ürünün değerini arttırmayan tüm unsurlar israf olarak tanımlanmıştır. En önemli israf unsurları; ham madde, bitmiş ürün stokları ve süreç içi envanterdir. TZÜ felsefesi; envanter ile envanterlerin oluşum nedenlerini ortadan kaldırmaya çalışarak üretimin tüm düzeylerinde israfı önlemeyi amaçlar. Tam zamanında üretim felsefesinde belirsizlik nedenleri ile olası çözümleri aşağıdaki beş bölümde incelenmektedir:

- Tezgâh Arızaları: Bir üretim hattında en çok karşılaşılan durma nedenlerinin başında makine bozulmaları gelmektedir. Bu nedenle; TZÜ ortamında toplam verimli bakımı ve sistemdeki tüm makinelerin toplu olarak periyodik koruyucu bakıma sokulması çok önemlidir.

- Hatalı İmalat: TZÜ gerçekleştirebilmek için bir üretim aşamasından diğerine hatasız parçaların akması ve bu akışın kesintisiz ve ritmik olması gereklidir. Bu nedenle; TZÜ için sıfır hata hedefli bir bireysel sorumluluğa dayalı TKY sistemlerinin kurulması şarttır.

- Senkronizasyon Eksikliği: Aralarında yarı mamul parça envanteri, güvenlik stoku tutulmayan iki süreçli bir sistemde, eğer iki süreç her üretim çevrimini aynı anda bitirmezlerse, birbirlerine engel olurlar. Bu nedenle; TZÜ sistemlerinde güvenlik stokunu önlemek için tüm süreçler arasında hat dengelenmesinin sağlanması çalışılır.

- Talep Belirsizliği: Stok tutmaya yol açan en önemli nedendir. TZÜ sistemi bu belirsizliği en aza indirmek amacıyla tüm üretim hatlarının bağlandığı son üretim istasyonundaki, üretim değişikliklerini minimize etmeye çalışır. Bunun için de genellikle bir ay olarak alınan bir zaman dilim için talep edilen miktar üretim miktarı olarak dondurulur. Bu miktara göre üretim hatlarında kapasite ayarlaması yapılır ve günlük üretim çizelgesi saptanarak bu çizelgeler bir ay boyunca her gün tekrarlanır. Bu şekilde, ay boyunca günlük üretim miktarlarının dalgalanma göstermeden aynı kalması sağlanır.

- Satıcılardan Kaynaklanan Belirsizlik: Klasik üretim ortamında, temin ve miktar açısından sevkıyatların belirsizliği ve şartlara (spesifikasyonlar) uymayan ürünler nedeniyle hammadde ve malzemeler büyük partiler halinde tedarik edilirdi. Ayrıca satıcılarla genelde sürtüşmeli ilişkiler içinde olunması; çok satıcılı, fiyat öncelikli bir satın alma düzeninin kurulmasını gerektirirdi. Ancak, TZÜ ortamında satın alma sistemleri yeni ilkeler ve ilişkiler doğrultusunda ve tamamen farklı bir bakış açısıyla yeniden düzenlenir.

Yukarıda açıklanan belirsizliklerin üçü işletmenin iç dinamikleri ile ilgiliyken diğer ikisinin müşteri ve tedarikçilerden kaynaklanması kalitesizliğin maliyetine iki ayrı boyut kazandırmaktadır.

### **3.8.1.12 Tam Zamanında Satın Alma Sistemlerinin Temel İlkeleri**

TZÜ sistemi bünyesindeki satın almanın temel nitelikleri aşağıda özetlenmiştir:

- Tam zamanında, küçük kafeleli, hatasız üretim,
- Sık sevkıyat (stoksuz üretim),
- Parça bazında az sayıda satıcı,
- Daraltılmış satıcı bazı,
- Uzun dönemli satın alma sözleşmeleri,
- Taraflar arası operasyonel ve mali şeffaflık,
- İşbirliği ağırlıklı ilişkiler

TZÜ uygulamasına geçen bir işletme, satıcılardan belirli bir kapasiteyi kendisi için sürekli korumasını ister. Bu da satıcının gelecekteki iş potansiyelinin bir bölümünden vazgeçmesi anlamına gelmektedir. Sonuçta; satıcının böyle bir üretim kalıbını benimsemesi için kendi kar payını koruyabilecek işlem tasarrufları elde etmesine olanak tanıyan bazı ayrıcalıklara sahip olması gereklidir. Alıcı açısından ise bu ayrıcalıkların herhangi bir maliyet artışı içermemesi gereklidir, aksi halde TZÜ yaklaşımı ile elde edilecek kazançlarda bir azalma söz konusu olabilecektir.

### **3.8.1.13 Tam Zamanında Üretim Ortamında Satın Alma Sisteminin Kurulma Aşamaları**

Bugüne kadar yapılan uygulamalardan elde edilen sonuçlar TZÜ satın alma sisteminin kurulmasını üç aşamalı bir proje olarak planlamak ve yönetmek gerektiğini ortaya koymaktadır:

1'inci Aşama: Öğrenme sürecidir. Bu aşamada, envanterlerin azaltılması, israfın önlenmesi ve problemlerin su yüzüne çıkarılması yoluyla kazançlar elde edilir.

2'nci Aşama: Birtakım pilot programların uygulandığı aşamadır. Bir pilot program;

- Birkaç yöresel yan sanayi işletmesi,
- Yıllık kullanım değeri yüksek birkaç parça numarası,
- İşletmeye sık (haftada bir ya da iki kez) yapılan teslimatlar ile başlatılmaktadır.

3'üncü Aşama: Uygulamadır. Uygulamanın tüm aşamalarında başarıyı etkileyen faktörler ise iki sınıfta toplanmaktadır. Bunlar; insana ilişkin faktörler ve işletme faktörleridir. Satın almada kalite yönetimi uygulamaları, bilgi sistemleriyle bütünlük içinde olduğunda performansın sürekliliği ve izlenmesi daha etkin olmaktadır.<sup>138</sup>

### **3.8.1.14 Tam Zamanında Üretim Ortamında Kanban Sistemi**

Kanban sistemi, TZÜ ortamında malzeme hareketlerinin kontrolü amacıyla kullanılan yeni bir çizelgeleme yaklaşımıdır. Bu sistemin en önemli özelliği, bugüne kadar alışılmış “itme sistemleri”nin tam karşıtı olan “çekme sistemi” ilkelerini içermesidir.

Klasik yaklaşımda bir üretim sürecinde yer alan tüm aşamalar, işletme içinde merkezi bir birim tarafından hazırlanan çizelgeler doğrultusunda üretimi

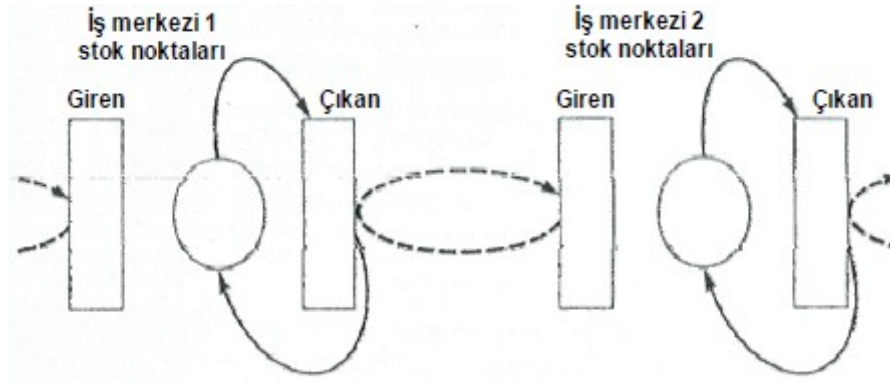
---

<sup>138</sup> David Hemsworth, Cristobal Sanchez-Rodriguez ve Bruce Bidgood, “Determining the Impact of Quality Management Practices and Purchasing-Related Information Systems on Purchasing Performance: A Structural Model”, The Journal of Enterprise Information Management, Vol. 18, No: 2, 2005, s. 171



gerçekleştirirler. Bu ortamda üretim birimleri daima bir sonraki aşamanın ihtiyacını karşılayacak şekilde üretim yapar ve bu uygulama “itme sistemi” olarak tanımlanır.

Tam zamanında üretim ortamında ise sonraki aşamaların önceki aşamalardan parça aldığı “çekme sistemi” kullanılır. Bu sistemde hazırlanan üretim çizelgesi sadece son üretim aşamasına gönderilir. Hangi mamulden ne zaman ve ne miktarda üretim yapılacağını sadece son aşamanın bilmesi, bu aşamanın önceki aşamalardan sadece kendine gereken parçaları çekmesini ve bu sürecin üretim hattı boyunca geriye doğru devam etmesini sağlayacaktır. Bu arada, her aşama bir sonraki aşama tarafından çekilen miktar kadar üretim yapacaktır (şekil 53).<sup>139</sup>



Şekil 53 Kanban kart prosedürü.

**Kaynak:** Lambert ve Stock, 1993, 487.

TZÜ ortamında son aşama dışındaki diğer üretim aşamalarını bilgilendirmek amacıyla kullanılan malzeme kontrol sistemi “Kanban sistemi”dir. Bu sistemde hangi parçadan ne miktarda üretileceği “Kanban” adı verilen kartlar üzerinde belirtilmiştir.

Kanbanlar daima üretim akışına ters yönde ancak fiziksel birimlerle birlikte, sondan başa doğru hareket ederek üretim aşamalarını birbirine bağlar. Üretim aşamalarının bu şekilde birbirine bağlanması sonucunda ise sadece gereken parçalar, gerekli olan miktarda ve gerektiği zamanda üretilmekte ve aşamalar arasında ara

<sup>139</sup> Douglas M. Lambert ve James R. Stock, a.g.e. “Why Everybody is Talking About Just-In-Time”, Warehousing Review 1, No.1 (Oct. 1984), s. 27’den aktarılmıştır - s. 487.

stoklara ihtiyaç kalmamaktadır. Bu zincirin, işletme dışındaki satıcılara kadar uzatılması durumunda ise hammadde stokları da kaldırılmış olacaktır.

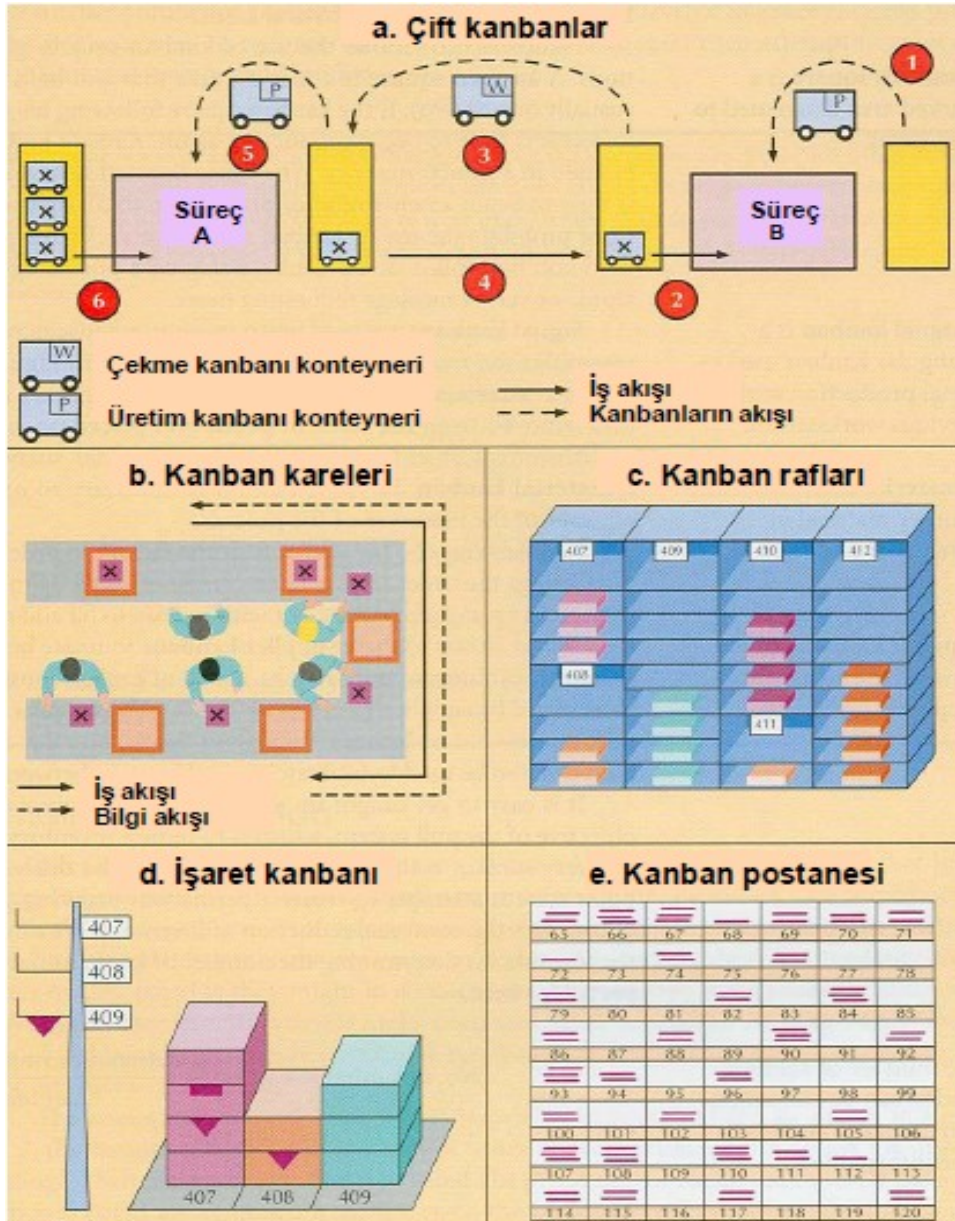
### 3.8.1.15 Kart Tipleri

Kanban sisteminin tam olarak anlaşılabilmesi için sistemde kullanılan kart tiplerinin ve sistemin temel ilkelerinin incelenmesi gereklidir. Genellikle uygulamada üç tip kanban kullanılır. Çekme Kanbanı: Bir sonraki istasyonun, bir önceki istasyondan çekmek istediği parça cinsi ve miktarını belirleyen ve parça/malzeme çekmek amacıyla kullanılan karttır. Üretim–Sipariş Kanbanı: Bir önceki istasyonun üretmesi gereken parça cinsi ve miktarını belirleyen üretim–sipariş kanbanı sadece üretim kanbanı olarak da tanımlanmaktadır. Satıcı Kanbanı: Satıcılardan parça çekmede kullanılan bu kanban satıcıya gerekli parçaları göndermesi için talimat vermek amacıyla kullanılır. Genelde taşıma maliyeti parça fiyatına dahil edildiği için teslimatların satıcılar tarafından yapılması gereklidir.

Önceki paragrafta aktarılanlara ek olarak; çift kanbanlar, malzemenin ardışık iki süreç arasında hareket etmesinin gerekmediği, birden çok girdisi olan ve girdileri tüm tesis boyunca dağınık bulunması halinde kullanılır. Örneğin şekil 54 a’da B süreci daima A’yı takip edecek, A’nın çıktısı B’nin girdisi olacaktır. Bir kanban, A ile B arasında dönmekte olan konteynerler ile sürekli olarak bağıntılı olacaktır. Üretim ve çekme kanbanı arasında ayırım ne olursa olsun, boş bir konteyner daha fazla üretimin işaretini verecektir. Bu işlemde şayet süreçler fiziki olarak birbirlerine yakınsa kanban sistemi kart kullanmaksızın sürdürülebilir. Şekil 54 b’de ardışık atölyeler arasındaki kanban karelerinin kullanımı gösterilmektedir. Şayet bir sonraki sürece ait kanban karesi boş ise, işgören üretime başlama zamanının geldiğini anlayacaktır. Şekil 54 c’deki kanban rafları da aynı mantığa dayanmaktadır.

Raflardaki tahsi edilen gözler boş ise, işgörenler bu gözlerin doldurulması için üretime geçeceklerdir. İstasyonlar veya atölyeler arasındaki mesafe kanban kareleri veya raflarını kullanmayı engelliyorsa; üretime geçme sinyali için bir tüp içinde hareket

eden renkli bir golf topu, bir flama, bir pano üzerinde yanıp sönen bir ışık veya elektronik/sözlü mesajlar kullanılabilir.



**Şekil 54 Kanban tipleri.**

**Kaynak:** Russell ve Taylor III, 2003, 519.

İşaret kanbanı, süreçler arasında bir envanter söz konusu olduğunda kullanılır. Şekil 54 d'de gösterildiği gibi, üçgen şekil sahip olunması gereken mutlak envanteri görsel olarak ifade etmektedir. Dikdörtgen şekle ise malzeme kanbanı denmektedir. Bazı durumlarda, süreçlerin herhangi bir noktasında malzeme siparişinin de geçilmesi gerekebilir. Kanban postanesi ise; üretim yerinin dışında bir tedarikçi kanbanı olarak

hizmet eder. Posta kutusundan alınan siparişler tedarikçiye ait yeni siparişleri bildirmektedir. Barkod veya elektronik kanbanlar da tedarikçi ile müşteri arasındaki iletişimi kolaylaştırmaktadır.

### **3.8.1.16 Kanban Kuralları**

**Kural 1:** Sonraki üretim işlemi, önceki üretim işlemlerinden gerekli parçaları gerekli miktarlarda gereken zamanda çekmelidir. Bu kuralın uygulanabilmesi için, üst yönetimin, daha önceki üretim-sipariş akış yönünü değiştirmeye karar vermesi gereklidir ve bu oldukça kritik bir karardır. Bu kuralın uygulanabilmesi için aşağıdaki kuralların da birlikte uygulanması gereklidir:

- Kanban olmadan herhangi bir parçanın çekilmesine izin verilmemeli,
- Kanbanların sayısından fazla miktarda parça çekilmesine müsaade edilmemeli,
- Fiziksel ürüne daima bir kanban yapıştırılmış olmalıdır.

**Kural 2:** Önceki üretim işlemi sonraki işlem tarafından çekilen miktar kadar üretim yapmak zorundadır. Süreçler arasında üretim dengelenmesi bu iki kurala uyularak sağlanır. Sonuçta, süreçler arasında bulunan envantere önemli bir azalma olacaktır. Sonraki üretim işlemi, ufak kafielerde düzgün üretim hızı sağlamak isteyeceğinden, önceki işlemde tezgâh hazırlık işlemlerinin, sonraki aşamanın sıklaşan taleplerine cevap verecek şekilde hızlandırılması gerekir. Bu durumda önceki işlemde tezgâh hazırlık işlemlerinin çabuklaştırılması gereklidir.

**Kural 3:** Hatalı parçalar, hiçbir zaman bir sonraki üretim işlemine geçirilmemelidir. Bu kuralın uygulanmaması halinde Kanban sisteminin kendisi tahrip olacaktır. Çünkü üretim hattı üzerinde, bir istasyonda hatalı parçalar bulunması halinde, ara stokların büyük ölçüde azaltılmış olduğu bu ortamda, üretim akışı duracak ve hatalı parçalar önceki istasyona geri gönderilecektir. Hatalı operasyonlar, aynı zamanda hatalı parça üretimine de neden olacağından, üretim operasyonlarının standardizasyonu Kanban sisteminin önemli ön koşullarından birisi olmaktadır.

**Kural 4:** Kanban sayısı en az olmalıdır.

Toplam kanban sayısı, sistem içindeki süreç içi envanter düzeyini belirlediği için TZÜ ortamında amaç bu sayıyı mümkün olan en alt düzeyde tutabilmektir. Bu kuralın gerçekleştirildiği noktada süreç içi envanterler sıfırlanacaktır. Ancak bu idealize edilmiş bir hedeftir ve uygulamada sadece bu hedefe yaklaşmak söz konusu olacaktır.

**Kural 5:** Kanban, talepteki ufak dalgalanmalar karşısında üretim hızını ayarlamak amacıyla kullanılmalıdır.

Kanban ile üretim hızının düzenlenmesi talebin belli büyüklükteki değişimleri için geçerlidir. Toyota sistemine göre, talepte % 10-12 dolaylarında bir değişim olduğunda toplam kanban sayısını değiştirmeden kanban transfer hızını değiştirerek üretim hızını ayarlamak mümkün olabilmektedir. Talepte daha büyük mevsimsel dalgalanmalar olması halinde ise üretim hatlarının yeniden düzenlenmesi gerekecektir. Bu durumda, her üretim aşaması için çevrim zamanları ve işgücü sayılarının yeniden hesaplanması gereklidir.<sup>140</sup>

### 3.8.2 Kıyaslama (Benchmarking)

Çağdaş dünyada rekabet, rakip şirketler arasında değil, rakip şirketlerin içinde bulunduğu tedarik zincirleri arasında yaşanacaktır. Çünkü zincirin en düşük maliyette, en yüksek kalitede ve en yüksek yanıt hızında olması önemlidir. En hızlı, en güçlü, en iyi çözüm üreten, en uygun fiyat'ta en kaliteli hizmet verebilen belli sayıda şirketler zinciri ayakta kalacak ve başarılı olup pasta paylarını büyütecektir.<sup>141</sup> Çağımızda yaşanan hızlı değişimler sonucu sanayide, ticarete, teknolojiye yeni bir döneme girilmiş, bu yeni dönemin en önemli unsuru da “bilgi” olmuştur. Dünya’da hızla artan rekabet koşulları, işletmeleri kendilerini yenileyen, değişimlere ayak uyduran, dünya çapında lider işletme haline gelmenin hedef olarak seçilmesine yol açmıştır. Tüm köklü

---

<sup>140</sup> Rosario Domingo, Roberto Alvarez, Marta Melodía Peña ve Roque Calvo, “Materials Flow Improvement in a Lean Assembly Line: A Case Study”, Assembly Automation, Vol. 27, Issue: 2, 2007, s. 141–147. Rosario Domingo, Roberto Alvarez, Marta Melodía Peña ve Roque Calvo, “Materials Flow Improvement in a Lean Assembly Line: A Case Study”, Assembly Automation, Vol. 27, Issue: 2, 2007, s. 141–147.

<sup>141</sup> Verimlilik Dergisi, Toplam Kalite Sayısı, MPM Yayınları, 1995, s. 42.

işletmeler yeni ve kendini yenileyen işletmelere karşı kendilerini korumak zorundadırlar.

Çünkü onlar değişimi esneklikle karşılayıp kendilerini kolayca uydurabilmektedirler. Sürekli iyileşme ve değişim artık kaçınılmazdır. Giderek sertleşen rekabet, işletmelerin sistemlerini sistematik olarak gözden geçirip geliştirmelerini gerekli kılmıştır. Tüm bu gelişmeler özellikle Amerika ve Avrupa’da birbiri ardına yeni yönetim tekniklerinin geliştirilmesine ve bunun yanında Japonya’nın başı çektiği “Kalite Devrimi”nin Batı’yı etkisine almasına yol açmıştır. Kıyaslama da bu gelişmeler sonucu ortaya çıkmış bir yönetsel araçtır. Japonya’da kıyaslamaya eşdeğer olan kavram “Dantatsu” adını almakta ve “en iyinin en iyisi olmak” anlamını taşımaktadır. Japonların “Dantatsu” uygulamalarıyla da özdeşleşerek “en iyi” olabilmeyi hedefleyen bu yönetsel araç ABD’de “benchmarking” adını alarak ilk kez Xerox tarafından uygulanmıştır. Dört safhalı ve on basamaklı bir kıyaslama sürecini takip eden Xerox 1979’larda % 49’dan % 22’ye düşen pazar payını; üretim maliyetlerini % 50, ürün devir zamanının % 25 indirgeyerek, çalışanlarının kazançlarını % 20 artırmış, tedarikçilerinin % 92 olan hatasızlık oranını % 99,5’e çıkartmış, 1980’de 39 hafta olan parça üretim süresini 1992’de sekiz haftaya düşürerek üstesinden gelmiş ve uygulamalarıyla model olmuştur. İşletmenin kendi bünyesinde teşkil ettiği takım tarafından (3-6 personel, bir yıl boyunca zamanlarının % 25-33’ünü harcayarak) uygulanan kıyaslama tekniğinin stratejik ve operasyonel bileşenlerinin tespiti ve varlığı ile işletmenin performansında çarpıcı sonuçlara ulaşmıştır.<sup>142</sup>

Kıyaslama, yönetsel bir araç olarak Türkiye’de yeni öğrenilen ve uygulamaya başlanan bir tekniktir. Bu nedenle henüz literatürde benimsenmiş ve ortak kabul görmüş bir karşılığı bulunmamaktadır. Örnek edinme, örnek alma, kıyaslama şeklinde Türkçeye çevrilmeye çalışılan kavram kelimeyi tam ifade edememekte ve hatta yanlış anlamlar yüklenmesine de yol açmaktadır.

---

<sup>142</sup>Mehmet Tanyaş, “Tedarik Zinciri Yönetimi ve KALDER Kıyaslama Grup Projesi” sunumu, <http://www.kalder.org/genel/14kongresunumlar/3D%20-%20MEHMET%20TANYAS.ppt> , 14. Ulusal Kalite Kongresi, 16.11.2005, İstanbul, 15.11.2006.

Kıyaslamanın tanımına baktığımızda işletmelerin hedefleri doğrultusunda farklı tanımlamalar yapılabilmektedir. Bunlardan bazıları şöyledir: Kıyaslama, işletmeyi performansının doruğuna çıkarmak amacıyla içinde bulunduğu sektördeki rakip firmaların her alandaki en iyi uygulamalarının araştırılması ve uygulamaların işletmenin kendi işsel değerleriyle çelişmeyecek şekilde bütünleştirilmesi suretiyle yeniden tasarlanarak, en iyi sanılan bu uygulamaları aşmak için oluşturulan belli bir sisteme dayanan ve süreklilik arz eden bir süreçtir.<sup>143</sup>

Kıyaslama, şirketin üstün performansa ulaşma yolunda en iyi ve en doğru yöntemleri arayışı ve uygulamasıdır. Kıyaslama, başka birinin bir yönde sizden daha iyi olabileceği gerçeğini kabul etme mütevazılığını gösterip, onu nasıl yakalayıp geçebileceğimizi öğrenme ve deneme ustalığına sahip olmaktır. Kıyaslama, aynı zamanda strateji geliştirmek ve işletmenin iş süreçlerindeki gerçek pozisyonunu saptayabilmek için stratejik plânlama sürecinde önemli bir sorumluluğudur.

Kıyaslama geçmişte basit anlamda ve resmi ziyaretler olarak anlaşılır ve uygulanırken (tablo 18), bugün işletmelerin operasyonlarına yön veren en iyiyi bulma arayışı şeklinde literatürde yerini almıştır.<sup>144</sup>

---

<sup>143</sup> Hüseyin Özgen ve Ferit Ölçer, “Toplam Kalite Yönetiminde Benchmarking Uygulaması”, Standart Dergisi, Sayı 44, Ağustos 1998, s. 61.

<sup>144</sup> Sumru Tümer, “Toplam Kalite Yönetimine Geçiş ve Uygulamada Başarıyı Engelleyen Faktörler”,

**Tablo 18 Kıyaslamanın dünü ve bugünü.**

Geçmişte kıyaslama	Gerçekte kıyaslama
Kıyaslama sadece kantitatif ölçümleri kullanır.	Performansı kantitatif olarak ölçüm oldukça değerli olmasına rağmen, kıyaslama sonuç itibarıyla süreçlerin nasıl çalıştığını ve onların nasıl geliştirildiği hakkındadır.
Kıyaslama sadece rekabete dayalı analizi kullanır.	Atılım düşünceleri çoğunlukla tamamen farklı endüstriler içindeki organizasyonlar tarafından icra edilen benzer süreçlerden çıkmaktadır.
Kıyaslama tamamen diğer uygulamaların bir tekrarıdır.	Bir organizasyon karşılaştırmalı analizler için gerçeğe dayalı ve belirgin hedefleri koymak için ilk önce kendi süreçlerinin doğru bir anlayışına sahip olmalıdır.
Kıyaslama basit anlamda diğer organizasyonları yerinde ziyaret eder.	Yerinde ziyaretler, esasen anketler ve geçmişe yönelik araştırmalar gibi diğer kaynaklardan elde edilen bilginin doğrulanması amaçlıdır.
Kıyaslama kadro örgütlere hitap etmez.	Kadro (kurmay) organizasyonları; doküman incelemesi, yazışma ve kıyaslanabilecek diğer idari süreçler gibi görevleri yerine getirirler.
Kıyaslama bir seferlik çabadır.	Yalnız bir kıyaslama çalışması süreç gelişimine yol açabilir ancak süreç performansın en yüksek seviyesini korumak için periyodik olarak yeniden ayarlanmalıdır.

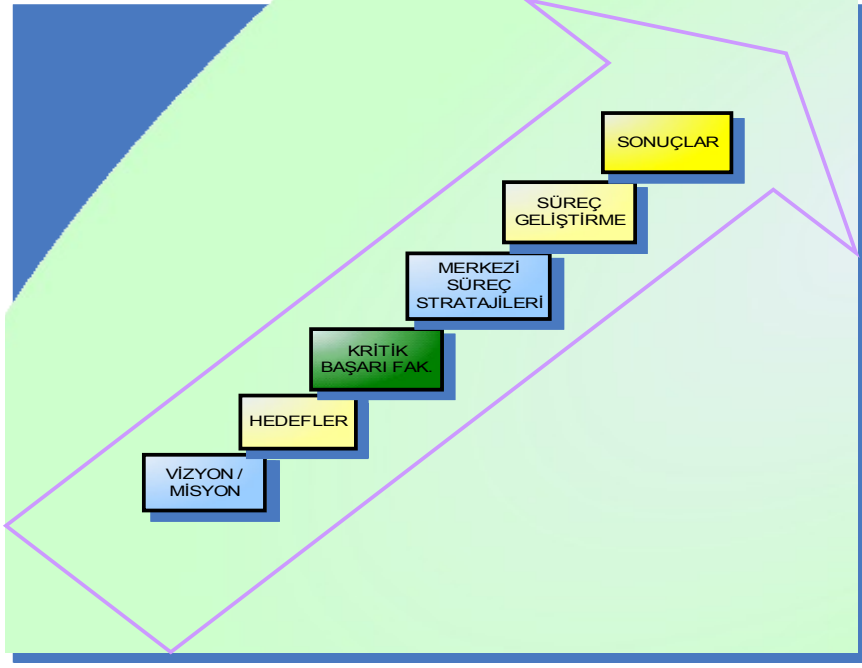
**Kaynak:** ABD Enerji Bakanlığı (DOE), 1996, 1.

Benchmarking, işletmeyi performansının doruğuna çıkarmak amacıyla içinde bulunduğu sektördeki rakip firmaların her alandaki en iyi uygulamalarının araştırılması ve uygulamaların işletmenin kendi operasyon değerleriyle çelişmeyecek şekilde bütünleştirilmesi suretiyle yeniden tasarlanarak, en iyi sanılan bu uygulamaları aşmak için oluşturulan belli bir sisteme dayanan ve süreklilik arz eden bir süreçtir.<sup>94</sup> Kıyaslamanın uygulamadaki yöntemlerini bindirilmiş bir yapıda inceleyen Kendall, kaldıraç etkisini şekil 55 'de göstermektedir.

Kıyaslama, hızla değişen rekabet koşullarında kaliteyi sağlamak, süreçleri iyileştirmek, müşteri memnuniyetini, işletme performansını ve rekabet edebilme gücünü



arttırmak için öğrenmenin ve gelişmenin sonsuz süreçler olduğunun bilinci ile işletmenin diğer işletmelerle sektör farkı gözetmeksizin kıyaslanmasıyla taklide yer vermeden, yaratıcılık katarak en iyi uygulamaları işletmenin şartlarına, yapısına, amaç ve kültürüne göre uyarlanmasını öngören ve sürekli yenilenen yönetsel bir araçtır.<sup>145</sup>



**Şekil 55** Kıyaslamada bindirilmiş süreçler.

**Kaynak:** Kendall, 1999

Kıyaslama sınıfında en iyi olmuş firmanın nasıl bu performans düzeyine ulaştığını belirleyerek ve bu bilgileri hedefler, stratejiler ve gelişme için bir temel olarak kullanarak, performansı sınıfındaki en iyininki ile ölçümlemektir. Esas olarak kıyaslamamanın 3 ana çeşidi vardır: İç, rekabetçi (emsallere göre) ve süreçlerin kıyaslanması. İç kıyaslama; veri toplama kolaylığı, güvenilmezlik probleminin olmaması ve var olan diyalogların kullanılmasından dolayı birçok avantaja sahiptir.

<sup>145</sup> Pınar Süral, "Benchmarking", İ.İ.B.F. Dergisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, Cilt: 11, Sayı: 2, İzmir, 1996, s. 79.

Rekabetçi kıyaslamada ürün ve hizmetler direkt olarak karşılaştırılabilirler. Ancak, bilgi toplamak ve rakiplerin bilgileri bilerek paylaşmaları oldukça zor olduğundan özellikle çalışanlar arasındaki bilgiler ve üçüncü kişiler iyi birer kaynaktır.

Diğer yandan, hem kendi ürünlerini hem de rakiplerin ürünlerini müşterilerin kullanımında deneyen işletmeler daha etkili ve sonuç alıcı bir biçimde karşılaştırmalı bilgi toplamaktadır. Fonksiyonel ya da jenerik kıyaslama olarak da bilinen süreç kıyaslaması; endüstriyel alanda pek çok sürecin benzer olduğu ve diğer organizasyon şekillerindeki yeniliklerin, farklı şirketlere uygulanabilmesine dayanmaktadır.

Rekabetçi kıyaslama ile karşılaştırıldığında; süreç kıyaslamasının, organizasyonların bilgiyi paylaşması kolay olduğundan ve sahalarında uzman olan tedarikçiler ve uzmanlarla yapılan görüş alışverişlerinden yola çıkarak dünya çapında uygulamaları olan firmalara ulaşmanın zor olmamasından kaynaklanan pek çok avantajı vardır.

### **3.8.2.1 Lojistikte Kıyaslama**

Geçen on yılda, kıyaslama; kalite ve performansı geliştirme yollarını arayan organizasyonlar için başvuru kaynağı olmuştur. Kıyaslama, gelişme için üstün uygulamaların belirlendiği ve modeller olarak değerlendirildiği süreç analizinin bir metodudur. Hem kamu hem de özel sektörde elde edilen deneyim kıyaslamının kullanılabilir değerini çevresel yönetim faaliyetlerine doğru kuvvetlendirmiştir. Kıyaslama suretiyle başarılan lojistikteki süreç gelişiminin birkaç önemli avantajı şunlardır:

- Maliyet tasarrufu,
- Verimlilik artışı,
- Süreç şekillendirilmesi,
- Kaynakların ve bütçe isteklerinin kanıtlanması,
- Farklılaşan düşünce yapısı,

İlk ve son basamak operasyonları içerik olarak farklı olmasına rağmen her ikisi de hizmet sisteminde insan, zaman, yer, somut ve soyut kavramlarla bir şekilde ilgilidir. Bu beş unsur, hizmet operasyonunun en önemli dayanağını oluşturur ve kıyaslamının asıl ilgi alanı olmaktadır. Bu beş öğenin dikkatle incelenmesi (tablo 19), lojistikte

problem tanımına yardımcı olacağı gibi hizmet kalitesi ve müşteri tatmininde rehberlik edecek sıralamayı oluşturmaktadır.

**Tablo 19 Hizmet operasyonlarının ana öğeleri.**

Beş Unsur	Tanım
İnsan	Hizmet sağlayıcılar, müşteriler ve sistemdeki diğerleri.
Zaman	Hizmet talep zamanı ve bekleme müddeti
Yer	Mahal, çevre, dekor, sıcaklık renkleri ve bir hizmet sisteminin atmosferi
Somut işlemler	Müşteriler tarafından satın alınan eşyalar, isim kartları, broşürler, elbiseler, sertifikalar ve hizmet sürecinde kullanılan benzerleri
Soyut işlemler	Bir hastanedeki hastaların teşhis ve tedavileri gibi hizmet operasyonlarının önemi

**Kaynak:** Chen, 1998, 115.

Lojistikte kıyaslamamanın bir diğer düğüm noktası ise, süreçlere değer katan ve dolayısıyla geliştirilmesine ihtiyaç duyulan safhaların tespiti ve yaratılan maliyete oranla elde bulundurulması gerekli uygulamalardır. İşletmeler elde ettikleri ürünlerden sağlayacakları net değeri; ürünün, hammadde veya yarı mamul olarak üretim sürecine kattıkları andan itibaren müşteriye ürün/hizmeti sundukları ana kadar geçen süreyi göz önüne alarak muhasebeleştirmektedirler. Ancak kıyaslamaya gitmeden önce bunun gerekliliğine dair bazı belirtilerin oluşması beklenmelidir.

Kıyaslamada anahtar emareler;

- Müşteri yakınmaları,
- Verimlilik sorunları,
- Üretim aksaklıkları,
- Hizmet sunum sorunları,
- Rekabet sorunları olarak tanımlanmaktadır.

Öte yandan, kalite yönetiminin performans üzerine etkilerinde son zamanlarda sıkça görülmeye başlayan kıyaslama (tablo 20), artık lojistiğin vazgeçilmez süreçleri içinde yerini almaktadır.

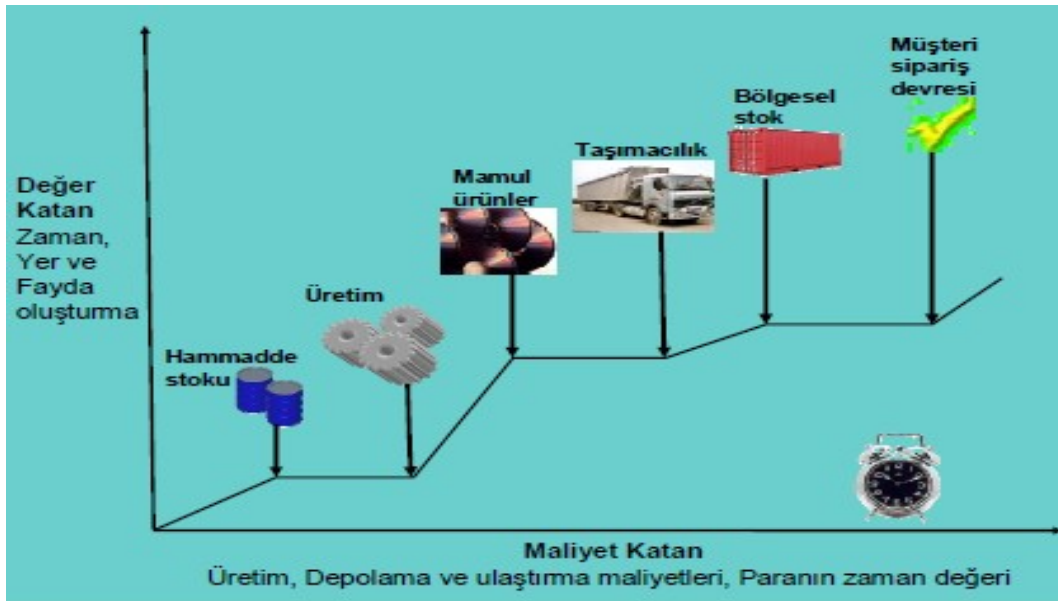
**Tablo 20** Lojistikte kalite yönetimi yapıları ve göstergeleri.

Yapılar	Göstergeler
<b>Liderlik:</b> Üst ve idari yönetim tarafından lojistik iş gelişim uygulamalarına katkı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İş gelişim programlarına üst yönetimin katkıda bulunma derecesi</li> <li>• Ana bölüm başkanları tarafından iş gelişimi için sorumluluğun kabulü</li> <li>• İş gelişim hedeflerinin belirginliği</li> </ul>
<b>Bilgi:</b> Lojistik fonksiyon ve faaliyetler vasıtasıyla üretim ve performans verilerinin uygunluğu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depo veya dağıtım merkezi üretim verilerinin uygunluğu</li> <li>• Envanter verilerinin uygunluğu</li> <li>• Sipariş süreci üretim ve performans verilerinin uygunluğu</li> <li>• Ulaştırma üretim ve performans verilerinin uygunluğu</li> <li>• Sipariş süreci üretim ve performans verilerini faaliyetlerle destekleme derecesi</li> </ul>
<b>Eğitim:</b> Beceri, yetenek ve bilgi birikiminin gelişimine organizasyonel tesir ve katkı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşgörenlerin eğitimine üst yönetimin katkısı</li> <li>• İşgörenlerin eğitimi için kaynakların uygunluğu</li> <li>• İdari kadroda olmayan işgörenlerin teknik ve meslekle ilgili kendine özgü iş becerileri eğitiminin miktarı</li> <li>• Takım oluşturma ve grup dinamikleri eğitiminin miktarı</li> </ul>
<b>Takım çalışması:</b> Koordineli faaliyetlerde bulunma eğilimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çapraz fonksiyonlu takımların kullanılma sıklığı</li> <li>• Yetkilendirilmiş iş takımlarının kullanımı</li> </ul>
<b>Kıyaslama:</b> En iyi rekabetçi uygulamaları tanımlama ve gözleme çabaları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asıl rakiplerle kıyaslama mukayesesinin uzanımı</li> <li>• Diğer organizasyonların tanımlanmış en iyi uygulamalarının derecesi</li> <li>• İlk elden en iyi uygulamaları araştırmak için diğer organizasyonlara yapılan ziyaretlerin sıklığı</li> </ul>
<b>Tedarikçi yönetimi:</b> Tedarikçiler ile iletişim, değerlendirme ve ilişki kurma çabaları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir fiyat tabanından ziyade kalite tabanına göre seçilmiş tedarikçilerin kapsamı</li> <li>• Tedarikçi değerlendirme sisteminin bütünlüğü</li> <li>• Tedarikçilere önerilen uzun vadeli ilişkilerin derecesi</li> </ul>
<b>İş değerlendirme:</b> İş performansı ve gelişimini ölçme, karşılaştırma ve analiz etme çabaları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belirlenen bir standarda göre karşılaştırmalı ölçümlerin derecesi</li> <li>• İş performansı ve gelişiminin ölçümü ve izlenmesi için şema ve grafik kullanımının derecesi</li> <li>• İş performansı ve gelişiminin ölçümü ve izlenmesi için istatistiksel metotların kullanım derecesi</li> </ul>
<b>Moral:</b> Çalışma gayretindeki işgörenlerin güveni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İdari kadroda olmayan lojistik işgörenlerin morali</li> <li>• Lojistik yöneticilerin morali</li> </ul>
<b>Operasyonel Sonuçlar:</b> Lojistik faaliyetlerin etkinliği, verimliliği ve maliyet performansı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lojistik maliyet performansı</li> <li>• İşlem süreçlerinin etkinlik ve verimliliği</li> <li>• Sipariş devir zamanı</li> </ul>
<b>Müşteri Doymu:</b> Lojistik performans ile müşteri beklentilerini karşılama ve değerlendirme yeteneği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müşteri gereksinimlerini karşılama esnekliği</li> <li>• Müşterinin lojistik gereksinimlerini değerlendirme yeteneği</li> <li>• İşletmenin tüm lojistik performansı ile müşteri doymu</li> </ul>

**Kaynak:** Anderson, Jerman ve Crum, 1998

Kalite alanındaki en sıcak ve en son anlaşılan terim kıyaslamadır. Kıyaslama seçilen alana bağlı olarak “en iyinin en iyisini” bulma düşüncesiyle, rekabet ortamında üstün duruma gelmek için işletmenin bir başka işletmede uygulanan süreç ve uygulamaları ortaya çıkarmak, benimsemek ve nihayetinde uygulamak maksadıyla sürekli inceleme ve öğrenme deneyimidir.

Ancak, burada asıl olan lojistikte kıyaslamannın yapılabileceği alanların ve fonksiyonların tespiti ve müteakiben sağlanacak değer artırımına ters oranda maliyetin optimizasyonudur. Şekil 56’da hammadde stokundan üretim bandına kadar maliyet katan bir süreç geçmesine rağmen, değerde bir değişim yaşanmamaktadır. Benzer şekilde, maliyet ekseninde; mamul ürünler ile taşımacılık fonksiyonları ve bölgesel stok ile müşteri sipariş devresi aynı paralellikte olmasına rağmen, değer katmada herhangi bir sıçrayış göstermemektedir. Dolayısıyla, değer yaratan zaman, yer ve fayda kazanımı; üretim, taşımacılık ve müşteriye cevaplandırma gibi nihai fonksiyonların bir sonucu olmaktadır.<sup>146</sup>



Şekil 56 Lojistikte değer ve maliyet katan faaliyetler

**Kaynak:** Christopher, 1998, 111.

<sup>146</sup>Robert C. Camp, “Benchmarking”, The Logistics Handbook (James F. Robeson, William C. Copacino ve R. Edwin Howe editörlüğünde), The Free Press, New York, 1994, s. 303.

### 3.8.2.2 Kıyaslama ile İş Süreci Mühendisliği (İSM)

Birçok yazar, kıyaslamanın; diğer organizasyonlarda operasyonel olduğu bilinen süreçlerin gelişimi ve görseelliğine imkân sağladığı için İSM'nin bütünleyen bir parçası olduğunu önermektedirler. Her ne kadar İSM (kelime bazında ifadesinde olduğu gibi), işletme süreçlerine doğru yönelse de; kıyaslama bu anlamda İSM için güçlü bir enstrüman ve çoğu İSM projeleri için tetikleyici konumundadır. Kıyaslamının değeri kopyalanan işlemlerde değil, hedeflerin yeniden tanımlanmasında yatmaktadır. Uygun kullanıldığında, kıyaslama stratejiyi şekillendirmekte ve potansiyel bir rekabet üstünlüğü oluşturmaktadır.<sup>147</sup>

### 3.8.3 İş Süreci Mühendisliği (İSM)

1980'li yılların sonundan itibaren İSM, yeni rekabet çevresinde kendisini benimseten ve uğraş veren en çekici değişim yönetimi opsiyonu olarak yapılandırmıştır. Değişim mühendisliği, maliyet, kalite, hizmet, görev doyumu ve hız gibi performansın kritik ölçümleri içinde dramatik gelişmeleri başarmak için iş süreçlerinin radikal şekilde yeniden tasarımı ve aslen yeniden düşünülmesidir. İSM, kalite hareketinin toplam kalite yönetimine ek olarak sistem mühendisliği, kıyaslama, faaliyet tabanlı fiyatlandırma (ABC), bilimsel yönetim, müşteri tatmin ölçümü ve çapraz fonksiyonlu takım oluşturma gibi kavram ve araçların bir kaçının bileşkesinden faydalanmaktadır.

Ödünç alınan bu kavramlara ilave olarak, İSM; sürekliliğini kaybetmiş değişimin dramatik dönüşlerini inceleyerek reçeteler arar. Radikal değişim/dramatik dönüşüm olmaksızın İSM; işletme süreci gelişimi adını almaktadır. Teoride köklü değişim ile zamanla artan değişime ait yaklaşımlarda farklılıklar tamamen belli olmakla birlikte, her ikisi arasındaki ayraç uygulamada belirgin değildir. Bunun nedeni ise, süreçleri uygulayan grupların; akademisyenler ile işletmelerdeki uzman uygulayıcılar olması gibi temelde yatan iki farklı topluluğun varlığıdır. Dahası, var olan durumun ele

---

<sup>147</sup> Robert C. Camp, "Benchmarking", The Logistics Handbook (James F. Robeson, William C. Copacino ve R. Edwin Howe editörlüğünde), The Free Press, New York, 1994, s.647

alınması bile önerilen İSM yöntemlerinin bazı önemli basamaklarının bir kısmını oluşturmaktadır.

Örneğin, tablo 21’de İSM’ne ilişkin üç yöntem özetlenmektedir.<sup>106</sup> Bu yöntemler genellikle dar boğazları veya katma değer yaratmayan olayları tanımlayan her süreç adımını incelenmesi ve sonrasında sürecin performansını geliştirmek için mühendislikle ileriye gitme basamaklarını içermektedir. Böylelikle, bu yöntemler mevcut iş süreçlerinin analizinde, yeni süreçlerin tasarımında ve gelişmelerin öngörümlenmesinde yer alırlar.<sup>148</sup>

**Tablo 21 İş Süreci Mühendisliği – üç yöntem**

<b>Kaynak</b>	<b>Basamaklar</b>
<b>Davenport, 1993</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Yenilik için süreç tanımlama</li><li>2. Değişim seviyelerini tanımlama</li><li>3. Süreç vizyonlarını geliştirme</li><li>4. Mevcut süreçleri anlama</li><li>5. Yeni süreci tasarlama ve prototipi</li></ol>
<b>Jacobsson vd., 1995</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İşletme vizyonunu geliştirme</li><li>2. Mevcut işletmeyi anlama</li><li>3. Yeni işletmeyi tasarlama</li><li>4. Yeni işletmeyi kurma</li></ol>
<b>Manganelli, 1993</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hazırlık – takımın organizasyonu</li><li>2. Tanımlama – müşteriye yönelik süreç modelini geliştirme</li><li>3. Vizyon – işlenecek sürecin seçimi ve yeniden tasarım fırsatlarının formülasyonu</li><li>4. Çözüm – yeni sürecin gereksinimlerini tanımlama</li><li>5. Değişim – değişim mühendisliği planının yürürlüğe konması</li></ol>

**Kaynak:** Chan ve Choi, 1997, 214.

Süreç girdileri bir veya daha fazlasını içine alan ve müşteri için değer yaratan faaliyetlerin bir birikimi olarak tanımlanabilir. Bir sürecin farklı görüntüleri bulunabilir. Örneğin, fonksiyonel, davranışsal, örgütsel ve bilişsel olmak üzere dört temel perspektif önerilmiştir. Bir diğer dördü çeşit, içerik ve karaktere göre yapılabilir; merkezi süreçler,

<sup>148</sup> M. Hammer ve J. Champy, , “Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution”, Harper Collins Publishers, New York, 1993’den aktaran Kemal Altınkemer, Alok Chaturvedi ve Sashidhar Kondareddy, “Business Process Reengineering and Organizational Performance: An Exploration of Issues”, International Journal of Information Management, Vol. 18, No: 6, 1998, s. 381.

destek süreçleri, işletme ağı süreçleri ve yönetim süreçleri. Meydana geldikleri yer itibariyle süreçler üç ana kategoride de olabilir; örgütler arası, fonksiyonlar arası ve bireyler arası. Benzer bir görüntü ise fonksiyonlar içi, fonksiyonlar arası ve örgütler arasıdır.<sup>149</sup>

### 3.8.4 İSM Modeli

Hizmet ile kalitenin dünyada kabul gören küresel bir eşleşmesi yok iken; hizmet çıktıkları ile hizmetin sunulduğu alanlardaki baskın ilişki, süreçler konusunda bir fikir vermektedir. ISM, sürece dayalı yeniden yapılandırma için fonksiyonel çizgilerden çok radikal bir formdur. Değişik organizasyonel aktiviteler ile ürünlerin hazırlıklarını destekleyen ve pazar hevesiyle iş performansını geliştiren müşteri servisleri arasındaki iletişimi geliştirmeyi amaçlar. Bir çok yorumcu yeni uygulamalar için organizasyonel tasarımda adaptasyonun önemini vurgulamışlardır. Bununla birlikte, uluslararası işletmelerde yapılan çalışmalar ve analizlerde hizmet önceliklerinin sıralanması, iş süreci mühendisliği için süreçlerin işlenmesinde önem derecesini göstereceğinden anlam taşımaktadır. Tablo 22’de, hizmet özellikleri ve bu özelliklere ait değişkenlerin belirlenmesine ilişkin sıralama görülmektedir.

**Tablo 22 Hizmet özelliklerinin sınıflandırılması.**

---

<sup>149</sup> B. Curtis, M.I. Kellner ve J. Over, “Process modeling”, Commun. ACM, Vol. 35(9), 1992, s. 75-90’den aktaran Chan ve Choi, y.a.g.e., s. 214.



Değişkenler	Özellikler
Maliyet (navlun oranı)	Hizmetin maliyeti, fiyat esnekliği
Transit zamanı	Transit zaman hızı
Güvenilirlik	Transit zaman güvenilirliği, teslim alma hizmeti güvenilirliği
Fazla/eksik/hasarlı (OSD)	Şikâyetin çözümü, kayıp ve hasarlı performansı, sayısal faturalama ve izleme, teslimat bilgisi ve doğrulama, takip ve izleme yeteneği
Taşıyıcıya ait düşünceler	Taşıyıcının finansal istikrarı, taşıyıcı personelin kalitesi, taşıyıcının geçmişi, taşıyıcıya uygunluk
Gönderene ait düşünceler	Coğrafik kapsam, hizmet kontratını sağlama isteği, özel ürünleri taşıma yeteneği, özel boyutlardaki kutuları elleçleme
Elektronik veri değişimi (EDI)	Yoğun elektronik değişim (ED) sağlama yeteneği, taşıma sistemlerine ED hattı, gümrük sistemlerine ED bağlantısı
Sevk hizmetleri	İhraç dokümantasyonu, sigorta kapsamı, konsolidasyon hizmetleri
Dağıtım hizmetleri	Deniz aşırı dağıtım hizmetlerini sağlama yeteneği, yeniden paketlenme ve etiketlenme, talep toplama, envanter yönetimi
Depolama tesisleri	Tesisler ve teçhizat, yer, güvenlik

Kaizen ve kaizene (sürekli iyileştirme) ait özellikler ile 5S (Japonya’da endüstriyel temizlik, tertip, düzen, standartlaştırma ve eğitime ait temel ilkeler 5S olarak tanımlanmaktadır) uygulamaları genellikle performansın etkin olarak agresif (saldırgan) bir şekilde pazarlarda rekabet ederek gelişimini sürdürmekte yetersizdir. Bu nedenle, hizmet işletmelerinin çeşitlerini geliştirmek için hizmet kalite koordinatları iş süreci mühendislerine tutarlı bir yol haritası sağlamaktadır.<sup>150</sup>

İSM, dönüş süresinin azaltılması gibi makro düzeyde ve büyük ölçekle incelenmiştir. Kaizen artan ilerlemelerin devam eden süreci iken, İSM “çizgiden tekrar başlama” anlamına gelen bir hücum yaklaşımıdır. Yeniden yapılanma süreç metodu, tüm organizasyon için, sistem için ve bireysel ilerlemeler için uygulanmaktadır. İSM’nin faydaları fiyat arttırmayan süreç basamaklarını en aza indirmektir. İSM’nin sonucu genellikle organizasyonun büyük dönüşümünü (eski dönemin aerodinamik biçimli olması) yani daha fazla süreyi, verimli metotları, daha az insanla yeniden tasarılan meslekleri, yeni stratejik düşünceleri içeriyor olmasıdır.

<sup>150</sup> Adenekan Dedek, “Service Quality: Fulfilment-oriented and Interactions-centred Approach”, Managing Service Quality, Vol. 13, No. 4, 2003, s. 276-289.

Çoğu organizasyonlar için, İSM yaklaşımını yüklemek kültürün en büyük darbesidir. Sonuçların üstesinden gelme olumlu olabilir. İSM, bazen değiştirilmez hatalar yapabilir. Geisler, yeniden yapılanmanın olası zararlı sonuçlarını listelemiştir.<sup>151</sup>

- Düşük moral (örneğin; kaygı ortamı yaratmak, müdahale ederken daha az kendine güvenin olması),

- Birim performansı azaltmak,

- Performanstaki uyumsuzluk (örneğin; sürekli iyileştirme, görev dışı haberleşme),

- İnsan kaynakları maliyetini geliştirmek (örneğin; yeniden işe almalar, yarım günlük çalışanlarla uzmanların yerini değiştirmek, stresin sağlığı etkilemesi, devamsızlığı ve hata oranını yükseltmesi),

- Rekabetçi davranışlar (örneğin; yaratıcılığı bastırır, sürekli kaynakların iç yarış, savunucu yeni norm),

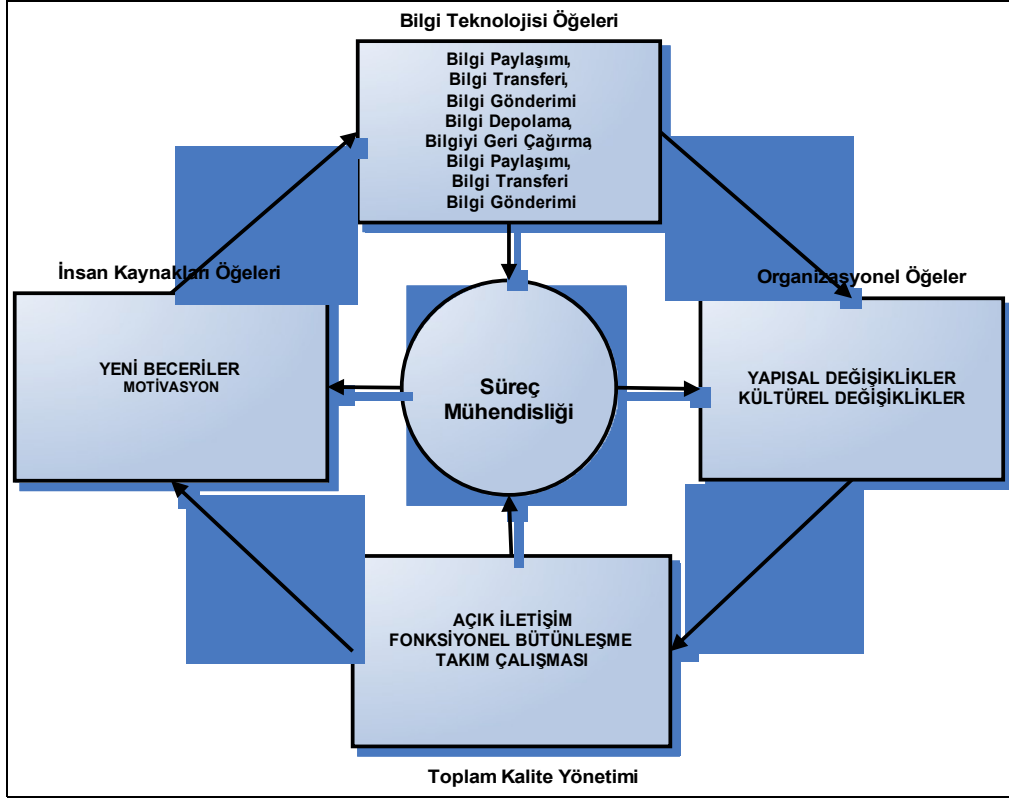
- Üretim ve verimlilik gelişmelerini diğer olası hareketler üzerinden kısma (örneğin; yeniden yapılanmayı aşan süreyi küçültme, favori dış kaynaklar), kritik olan köklü değişimin kötü sonuç ve risklerinin kısıtlanması. İSM, maliyet, kalite, servis ve hız gibi performansın kritik ve çağdaş ölçümlerinde dramatik gelişimleri başarmak için işletme süreçlerinin esastan ele alınması ve radikal tasarımıdır. DM, eski süreçlerde sadece artış gösteren gelişmeler değil; aynı zamanda, müşteriye değer veren en iyi yolu bulmadır.

DM, iki farklı paradigmadan oluşmaktadır: Bir organizasyonun hem insan hem de teknik unsurlarını etkileyen sosyo-teknik sistemlerdeki değişimler ve sürekli artış gösterecek şekilde mevcut uygulamaların gelişimine odaklı radikal değişime sınırlı

---

<sup>151</sup> Volkan Öziz, "Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Tekniklerinden 5S Prensipleri ve Uygulaması", Yayınlanmamış Proje, DEÜ SBE, 2004, s. 2.

katkı sağladığı ispatlanan toplam kalite yönetimi. Bu doğrultuda; Love ve Gunasekaran'ın önerdiği İSM'ni gösteren kavramsal modelin süreç mühendisliğini oluşturan öğeleri şekil 57'de sunulmaktadır.



Şekil 57 İSM'ni gösteren kavramsal model.,  
Kaynak: Love ve Gunasekaran, 1997, 188.

#### 3.8.4.1 İSM'nin Uygulanması

İş gücünün düzenlenmesi ve bölümlenmesi için geleneksel yönetim kavramlarının küresel pazarların, değişen müşteri ihtiyaçlarının ve hızlı iletişimin olduğu bir dünyada daha uzun süreli uygulanamayacağı düşünülmektedir. Değişimin tarifleri; değişim mühendisliği, kaizen (sürekli gelişimin Japonca ifadesi) ve toplam kalite gibi genellikle bilinenler aynı temel faraziyeyle dayanmaktadır:

Organizasyonlar, müşteri gereksinimlerini karşılayarak temel görevlerine yeniden odaklanmak zorunda olacaklardır. Yaklaşımlar arasında değişimi başarmak için seçilen yollar farklı olsa bile, ortak bir noktada buluşurlar: Fonksiyonlar yerine süreçlere odaklanma. Bununla birlikte, kaizen ve kalite yaklaşımlarının esasta var olan süreçler ile ilgili olduğundan yetersiz kaldıkları ve müşterinin artan ihtiyaçlarını karşılamadığı kabul edilmektedir.

Süreçlerin işlenmesine yardım etmek için sayısız araç ve teknikler uygulanabilir. Bunlardan en sık kullanılanları; indükleyici düşünme, grup problem çözümü, akış diyagramları, kıyaslama, simülasyon ve değişim mühendisliği yazılımıdır.

İSM'nin asıl hedefi; süreçlerde önemli gelişmeleri başarmak ve böylelikle müşterinin çağdaş gereksinimlerinden olan kalite, hız, yenilik ve hizmeti karşılamaktır. Bu hedef, aşağıdaki unsurlara önem vererek değişim için gerçekçi bir yaklaşım ve bir vizyon benimseyerek başarılabilir.<sup>152</sup>

- Liderlik ve üst yönetimden rehberlik,
- Müşteri odaklı olma, süreçlerin neden ve nasıl geliştirileceğini anlama ve süreç kıyaslamasını uygulama,
- Stratejik performans hedeflerinin karşılanması için iş süreçlerinin yeniden tasarımı için uygun araç ve teknikleri tanımlama,
- Geliştirilen performansı sürdüreceği bilgi teknolojisini uygulamaya koyma,
- Örgüt, çalışanlar ve kültürü; çalışmanın yeni şekillerine uyarlamak için etkin değişim yönetimini uygulama,
- Organizasyonun gelişim performansını devam ettirmek için sürekli gelişme (kaizen) metotlarını icra.

---

<sup>152</sup> Volkan Öziz, "Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Tekniklerinden 5S Prensipleri ve Uygulaması", Yayınlanmamış Proje, DEÜ SBE, 2004, s. 2.

### 3.8.4.2 Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG)

Kalite Fonksiyonlarını Geliştirme (KFG) tekniği, TKY ve eşzamanlı mühendislik uygulamaları çerçevesinde gerçekleştirilen, ürün ve kalite geliştirme çalışmalarında müşteri ile işletme arasında iyi bir iletişim aracı olarak kullanılmasında büyük fayda olan bir kalite tekniği; tasarım ve üretim spesifikasyonlarının saptanırken müşteri ihtiyaçlarına ticari odaklanmayı getiren bir planlama aracıdır.

KFG tekniği tasarımı yapılan veya kalitesi geliştirilmek istenilen ürünle ilgili olarak müşterinin sesine kulak verilmesine ve onun isteklerinin görüntülenmesine olanak sağlar. KFG tekniği, müşteri taleplerini analiz eden, geliştiren, tasarım, üretim, servis ve ilgili diğer tüm işletme faaliyetlerini müşteri odaklı anlayış çerçevesinde bütünleştirmeyi hedefleyen sistematik bir anlam taşır. KFG tekniğinin temelleri 1960'lı yıllara kadar inmekte olup “Hin Shitsu” (Kalite), “ki no” (fonksiyon), “ten kai” (geliştirme, yayılım, yayılma) olarak ifade edilebilir.<sup>153</sup>

KFG tekniği ilk kez;

1972'de Japonya'da o dönem Japon Kalite Kontrol Derneği Araştırma Komitesi Başkanı Dr. Yoji Akao tarafından Mitsubishi Kobe Tersanesi'nde kullanılmış, müteakip on yılda (1980'lerden itibaren) ABD. nde de kullanılmaya başlanmıştır. İçinde mükemmel bir takım çalışması sonucunda geliştirilen bir ürünün mutlak suretle pazarda başarıyı yakalayacağı söylenemez. Bu yolla çok değişik, çok fonksiyonlu bir ürün geliştirilebilir ama pazarda alıcı bulamayabilir. Bu başarısızlık genellikle ürün geliştirme çalışmalarında müşterinin sesine kulak verilmemiş olmasından kaynaklanır. Küresel pazarda rekabet edebilir bir konumda olmak için, kuruluşlar ve şirketler günümüzde sistematik yaklaşımlarla bazı ürün ve kalite koşulları yerine getirmeye çalışmaktadırlar. Bu koşullar:

- Müşterinin beklentileri doğrultusunda odaklanmak,

---

<sup>153</sup> Yılmaz Tapık ve Özgül Keleş, “Kalite Savaş Araçları”, Kal-Der Yayınları, No:23, İstanbul, 1998, s.110

- Müşterinin en belirgin taleplerini karşılayacak şekilde kaynakları optimize etmek,
- Kritik süreçleri iyileştirme yoluna gitmek,
- Analitik teknikler kullanarak performansın geçerliliğini korumak,
- Yüksek iş gücünün oluşması için çalışanların eğitimini sağlamak,
- Yönetim organları ve üretimi gerçekleştirenler arasında anlaşma ve iletişim sağlamak,
- Verimli pazar araştırması ve bilgisini teknolojiyle üretimle harmanlamak.

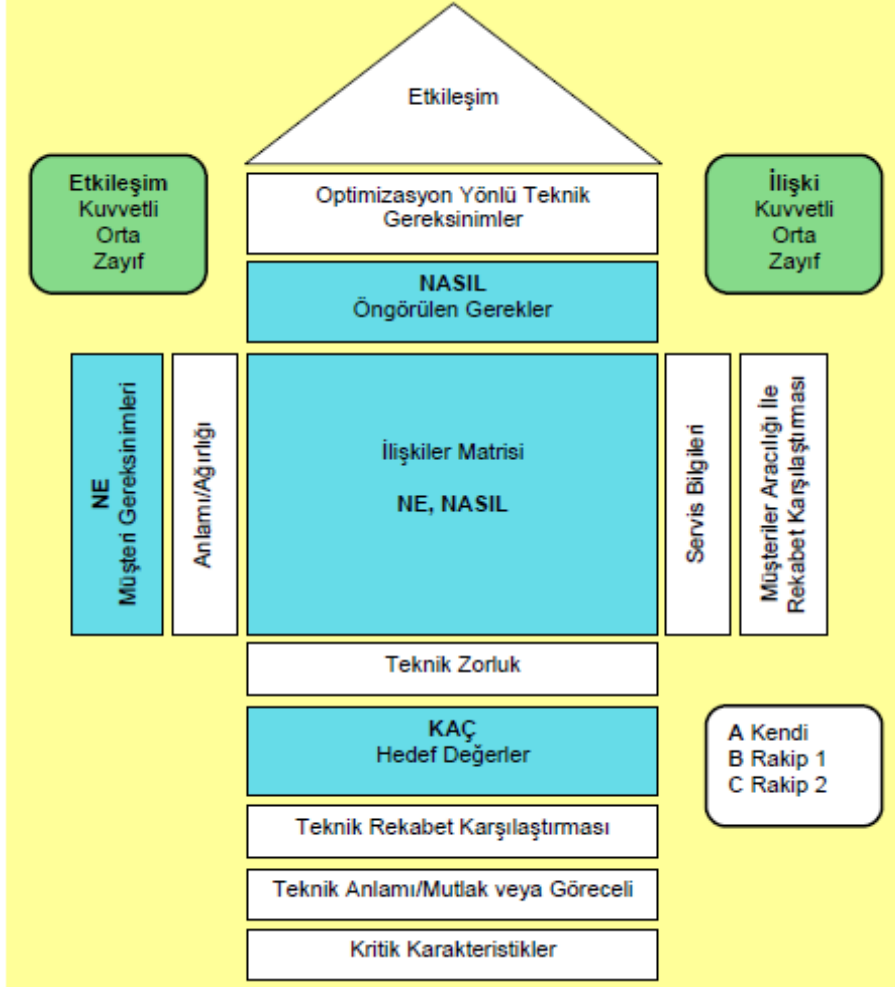
KFG tekniği tüm bu koşulları bünyesinde barındıran ve kuruluşa rekabet edilebilir stratejileri üretmeye olanak sağlayan danışmanlık görevini üstlenir.

#### **3.8.4.2.1 Kalite Fonksiyon Göçerimi (KFG) Uygulaması**

Kalite fonksiyon göçerimi müşteri isteklerini karşılamak için ürünün teknik tasarımını ve tasarımın uygun üretim sürecinde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla üretim aşamalarını ve daha sonra dağıtım ve hizmet aşamasını ele alan bir yapı ve yarı kalitatif bir sistemi içermektedir. Bütün bunları gerçekleştirebilmek amacıyla eş zamanlı tasarım ve mühendislikle desteklenen bir yapı oluşturur. Bir başka deyişle, işletmenin tüm birimlerinin tasarım ve süreç aşamalarına katılarak kaynakların müşteri ihtiyaç ve isteklerine göre kullanılmasını sağlar. Kalite fonksiyon göçeriminin uygulanmasında kullanılan en temel araç şekil 58’te resmedilen kalite evidir.<sup>154</sup>

---

<sup>154</sup> Şevkinaz Gümüšoğlu, “İstatistiksel Kalite Kontrolü”, 1996, s. 108.



**Şekil 58 Kalite evinin mimarisi ve içyapısı.**

**Kaynak:** Tapık, 1998, 112.

Müşteri davranışları bilgileri kalite evi denilen bir matrisi temel olarak biçimlendirilir. Bu matrisler aracılığı kalite evinin müşteri kısmını oluşturan bölümü ile teknik analizler için gereken kısımlar hazırlanır.

Kalite Evi, KFG takımı tarafından oluşturulan KFG'nin temel yapısıdır. Müşteri istekleri ile bunları karşılamaya yönelik olarak belirlenen kalite karakteristiklerini ilişkilendirmeye, ürün özelliklerini algılamaya dayalı olarak karşılaştırmaya, kalite

karakteristiklerini objektif ölçülere dayalı olarak karşılaştırmaya ve aralarındaki olumlu ya da olumsuz korelasyonları belirlemeye yarayan bir matrisler setidir.

Kalite fonksiyon göçerimi bu matrisler yardımıyla müşteriye odaklanarak mamulün ve süreçlerin tasarımında daha iyiye ulaşmak için kalite evi denilen bir geliştirme ve analiz aracı kullanır.

Kalite evi sadece bir kalite aracı değildir. Aynı zamanda mamulde ve süreçte yeni geliştirmelerin planlanması için kullanılır. Kalite evinin solunda “Ne?”ler sıralanırken üst tarafında bunlara ulaşması için yapılması gereken “Nasıl?”lar listelenir. “Ne?” ve “Nasıl?”ları ilişkilendiren çatı tipi korelasyon matrisi nedeniyle araç “Kalite evi” olarak adlandırılmıştır. Akao, KFG’ni “Müşteriyi tatmin etmek ve müşterinin taleplerini tasarım hedeflerine ve üretim sırasında kullanılacak başlıca kalite güvence noktalarına dönüştürmek amacıyla tasarım kalitesini geliştirmeyi amaçlayan bir yönetim” olarak tanımlanmakta; KFG tasarım kalitesini, mamul tasarım aşamasındayken güvence altına almanın bir yolu olarak görmektedir. Bunun için

KFG takımı, müşteri geri bildirim bilgilerini kullanarak mühendislik, pazarlama ve tasarım kararlarını alırken; kalite evi müşteri davranışları bilgilerinin, mamul fonksiyonları ve mühendislik hedeflerine dönüştürülmesinde yardımcı olur.

### **3.8.4.3 Lojistikte KFG**

Çok geniş kapsamlı olan tüketici isteklerinin ve üründen beklenen özelliklerin alışlagelmiş basit bir kalite kontrol sistemiyle sağlanamayacağı bir gerçektir. Çünkü modern işletmecilik anlayışında kalite sadece üretim sürecine bağlı değildir.

Dolayısıyla, tasarımdan başlanarak tüm faaliyetlerin müşteri taleplerine bağlı olarak hazırlanması gerekmektedir. Müşteri beklentilerine göre kalitenin ne demek olduğu belirlenmeli ve bunun dinamik olarak ne şekilde başarılabileceğini ifade edilmelidir.



KFG'nin; müşteri istek, talep, tatmin ve bağlılığını dikkate alarak, tasarım, üretim ve talep dağılımını belirleyen, farklı organizasyonel fonksiyonlarla birlikte, eşgüdümü sağlayan sistematik bir yaklaşım olduğu göz önünde tutulduğunda; lojistiğin nihai amacı olan müşteri istekleriyle ve bunları karşılamaya yönelik olarak belirlenen kalite karakteristiklerini objektif ölçülere dayalı olarak karşılaştırmaya ve aralarındaki olumlu ya da olumsuz korelasyonları belirlemeye yarayan bir matrisler seti olduğu bilinmektedir. Lojistik yönetimi, bu yeni yönetim yaklaşımını temel tasarım aracı olarak kullanan KFG'ni; bir başka deyişle, sistematik algoritmayı hizmetin her safhasında ve öncelikle tanımlanma aşamasında kullanmaktadır.<sup>155</sup>

## **4 ISO 9000 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ VE STANDARDİZASYON**

### **4.1 ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi**

ISO 9000 Serisi küçük, orta ya da büyük ölçekli herhangi bir işletme veya hizmet veren bir kuruluş için uygulanabilecek kalite güvence standartlarını ortaya koymakta olup, mevcut herhangi bir sistem için kullanılabilir ve işletmenin iç maliyetlerini azaltmasına, etkinliğini, verimliliğini artırmasına katkıda bulunur ve toplam kalite ve kalitenin sürekli iyileştirilmesi yönünde bir aşamadır. ISO 9000 serisindeki her bir doküman farklı başvurular için bir kalite modelini tanımlamaktadır.<sup>156</sup>

ISO 9000 Standartlarına dayalı olarak Kalite Sistemi tesis eden kuruluşlar açısından, yönetim sistemlerini yeni bir kavram olması nedeniyle, 1987 yılından 1994 yılına kadar standartlarda revizyon yapılmamıştır. 1994 yılında yapılan revizyon, ufak tefek değişiklikleri içeren bir revizyondur ve ISO 1994'ün yayınlandığı andan itibaren uygulamada bazı şartları tam anlamıyla karşılamadığı görülmüştür. Ancak 2000 yılının

---

<sup>155</sup> Ismail Sila, Maling Ebrahimpour ve Christiane Birkholz, "Quality in Supply Chains: An Empirical Analysis", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 11, Issue: 6, 2006, s. 491-502

<sup>156</sup>T.C. DTM, a.g.e. s.181 (ilgili diğer paragraflar için aynı kaynak kullanılmıştır.)

Aralık ayında yapılan revizyon, kalite alanındaki gelişmelerle ISO 9000 uygulamasından edinilen tecrübelerin göz önüne alındığı köklü değişimleri içermektedir. Bu revizyon öncesi dünya çapında 1120 kurum ve kuruluşu kapsayan bir anket yapılmıştır. Yeni standartlar genel bir yapıda oluşturularak kamu ve özel sektörde küçük, orta, büyük, ölçekli kuruluşlar ile sanayi, hizmet, yazılım ve diğer alanlar dahil tüm sektör kullanımlarına eşit şekilde uygulanabilir olması benimsenmiştir.

ISO 9000 standardı ISO 9000:2000, ISO 9001:2000, ISO 9004:2000 ve ISO 19011:2000 olarak birbiriyle ilişkili ve birbirini tamamlayana dört temel standarttan oluşmaktadır.

#### **ISO 9000:2000:**

ISO 9000, ana standartlara giriş niteliğini taşımakta olup, kalite yönetim sistem serisinin vazgeçilmez bir parçasıdır. İçerdiği temel bilgiler ve terminoloji açıklamaları sayesinde, diğer üç standardın daha iyi anlaşılıp, kullanılabilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

#### **ISO 9001:2000:**

ISO 9001 bir kuruluşun, müşterinin ihtiyaçlarıyla mevzuat gereklerini karşılamak yoluyla müşteri memnuniyetini artırabilmesi için kalite yönetim sisteminde ne gibi şartları sağlaması gerektiğini ortaya koymaktadır.

#### **ISO 9004:2000:**

ISO 9004 kalite yönetim sistemlerini mükemmelliğe ulaştırmada araç olarak kullanılabilir genel bir dökümandır.

#### **4.2 ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları**

Ürünün hammaddeden ürün haline getirilip etiketlenmesi ve pazara sunulmansa kadar her kademede çevresel faktörlerin ele alındığı bir dizi standartlar serisidir. Firmalar çevreyi koruduklarını ve bunu bir sistem içinde yaptıklarını ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları ile göstermektedirler. ISO 14000 bir ürün standardı değil sistem standardıdır ve ne üretildiğinden ziyade, nasıl üretildiği ile ilgilenir. Çevre performansının izlenmesi ve sürekli iyileştirilmesi temeline dayanır. Çevre faktörlerine ilişkin olarak ilgili mevzuat ve kanunlar tarafından tanımlanmış koşullara uymayı şart koşar.

ISO 14000 standardı; bir çevre yönetim sistemi uygulayan, bu sistemi sürdüren ve geliştiren, kendi çevre politikasına uymayı taahhüt eden ve bu taahhüdü başkalarına gösterebilen ve bu konuda kararlı olan tüm firmalara uygulanabilir.

Çevre yönetim sistemleri konusunda ilk uluslararası standartlar serisi Uluslar arası Standardizasyon Örgütü (ISO) tarafından hazırlanmıştır. ISO 14000 serisinin temel amacı kuruluşlarda (sistemlere dayalı, esnek yapıda ve en uygun maliyette) daha etkin bir çevre yönetimini geliştirmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerdeki işletmeler için ISO 14000 serisi, teknoloji transferi açısından ve işletmelerin evrensel çevre yönetimini adapte etmeleri açısından yol gösterici olmaktadır.

İşletmeler için çevre yönetim sisteminin oluşturulması, devamlılığı denetlenmesi ve daha da geliştirilmesine ilişkin temel standartlar aşağıda yer almaktadır. Türkiye’de bu konu için başvurulabilecek kuruluş TSE’dir.

### ***ISO 14000 Serisi Standartlar***

ISO 14001 Çevre Yönetimi, çevre yönetim sistemleri, kullanım kılavuzu,

ISO 14004 Çevre Yönetimi, çevre yönetim sistemleri, prensipler ve destekleyici teknikler için teknik kılavuz,

ISO 14010 Çevre Yönetimi, çevre denetim kılavuzu, genel prensipler,

ISO 14010 Çevre Yönetimi, çevre denetim kılavuzu, denetim usulü, çevre yönetim sistemlerinin denetimi,

ISO 14012 Çevre Yönetimi, çevre denetim kılavuzu, çevre denetçilerinin sahip olması gereken özellikler,

ISO 14020 Çevre Yönetimi, çevreyle ilgili etiketlemenin temel prensipleri,

ISO 14021 Çevre Yönetimi, çevreyle ilgili etiketleme, çevreyle ilgili iddiaların özbeyanı terimler ve tarifler,

ISO 14040 Çevre Yönetimi, hayat boyu değerlendirme, prensipler ve çerçeve ISO/DIS 14050 Çevre yönetimi, terimler ve tarifler,

ISO 14060 Çevre Yönetimi, mamullerin çevre veçhelerinin mamul standartlarına dahil edilmesi ile ilgili kılavuz.

**OHSAS 18001:**

İşletmelerde mesleki sağlık ve güvenliğin sağlanması ve sürekli iyileştirilerek korunabilmesi için yeni bir standarda gerek duyulmuştur. 1999' da resmîyet kazanan OHSAS 18001, uluslar arası standartlar örgütlerinin ortak çabalarıyla geliştirilen ve tüm sektörlerdeki işletmelerin yararlanabileceği ortak bir standart olarak nitelendirilebilir.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yönetim Sistemi; iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin kuruluşların genel stratejileri ile uyumlu olarak sistematik bir şekilde ele alınıp sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için bir araçtır. OHSAS 18001'in işletmelere karlılığı attırmak , İşçi Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarını diğer faaliyetlere entegre ederek kaynakların korunmasını sağlamak , yönetimin taahhüdünün sağlandığını göstermek, motivasyon ve katılımı arttırmak , ulusal yasa ve dünya standartlarına uyum süresi ve maliyetini azaltmak, paydaşların istek ve beklentilerini karşılayarak rekabeti arttırmak, kuruluşlar tarafından sürdürülmekte olan İSG faaliyetlerinin sistematik olarak yayılımını sağlamak.

ISO 9000'e uygunluğun dış pazarlarda başarı için önemli olduğunun keşfedilmesiyle birlikte son yıllarda ISO 9000 serisinin önemi daha da artmıştır.

Tüm dünyada müşterilerin kalite bilinci daha da güçlenmekte ve müşteriler standartlara uygun ürünler talep etmektedirler.

ISO 9000 belgesi her ihraç edilen ürün için istenen bir belge değildir. Bu belgenin istenmesi durumunda ihraççı bu belgeyi edinmesinin faydalarını , maliyetini vb. belirlemeli ve bu doğrultuda belge alıp almamaya karar vermelidir.

#### **4.2.1 Dökümantasyon**

Kalite yönetim sistemi dökümantasyonu; <sup>157</sup>

- Kalite politikasının ve kalite hedeflerinin döküman haline getirilmiş beyanlarını,
- Kalite el kitabını,
- Bu standardın istediği dökümanite edilmiş prosedürleri,

<sup>157</sup> Türker BAŞ, ISO 9000–2000 Kalite Yönetim Sistemi (4.Baskı), Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2004, s.30

- Proseslerin etkin planlaması, yürütülmesi ve kontrolü için kuruluşun ihtiyaç duyduğu dökümanları,
- Bu standardın gerektirdiği kayırları içermelidir.

#### 4.2.2 Yönetim Sorumlukları

ISO 9001:2000'de üst yönetimin sistem içindeki rolü ve sorumluluklarında belirgin bir artış göze çarpıyor. Örneğin mevcut şartlarının korunması ve sistemin sürekli iyileştirilmesine olan taahhüdün kalite politikasına dahil edilmesi şartı yenidir. Ayrıca artık üst yönetim, müşteri şartlarının belirlenmesi ve ihtiyaçlarının karşılanmasından birinci derece sorumlu kılınmıştır. Yönetimin gözden geçirilmelerinin ise başta iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi olmak üzere bazı önemli şartları bulunmaktadır.<sup>158</sup>

Yönetici, eğer olay gerçekleşikten sonra “bir daha tekrarlanmamasını” sağlayabiliyorsa, onu hiç gerçekleşmeden önleyebilmelidir. Üst yönetim, işletmenin yaptığı ve yapamadığı her faaliyetten sorumludur.<sup>159</sup>

Üst yönetimin tabii ki her kararı geçerli kılması beklenemez. Yetki devri esastır. Fakat yetki devri “bırakınız yapınlar” anlayışına dönüşmemeli ve kontrolü içermelidir. Bu tür bir kontrol kalite yönetim sistemi ile sağlanır.

Üst yönetimin, kalite yönetim sistemini etkin olarak çalıştırmasına ve kuruluşu başarı ile yönetmesine yardımcı olacak, sekiz temel prensip, ISO 9004:2000'de açıklanmıştır. Ancak bu prensipler, standardın uygulanmasında kullanılacak şartlar olarak algılanmamalıdır. Bununla birlikte, skiz temel prensibin her biri, ISO 9001:2000 ile uyumlu olup, aşağıda verilmiştir:

- Müşteri odağı: Kuruluş müşterilerinin mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarını göz önüne almalı, müşteri şartlarını yerine getirmeli ve müşteri beklentilerini aşmak için çaba göstermelidir.

<sup>158</sup> a.g.e. s.4

<sup>159</sup>Üst yönetimin rolü kalite ofisi.com/makaleler

- Liderlik: Liderler, kuruluşun istikametini ve amacını belirler ve çalışanların, kuruluşun amaçlarının başarılmasına katılabileceği bir ortam yaratırlar.
- Çalışanların katılımı: Çalışanlar kuruluşun özüdür. Onların katılımı, yeteneklerinin kuruluşun yararına kullanılmasını sağlar.
- Proses yaklaşımı: Kaynak ve faaliyetlerin yönetiminde proses yaklaşımının kullanımı, arzulanan sonuçlara ulaşılmasını kolaylaştırır.
- Yönetim sistem yaklaşımı: Birbiri ile ilgili proseslerin bir sistem olarak tanımlanması, anlaşılması ve yönetilmesi, hedeflerin başarılmasında kuruluşun etkinlik ve verimliliğini artırır.
- Sürekli iyileştirme: Sürekli iyileştirme kuruluşun değişmez hedefi olmalıdır.
- Karar vermede gerçekçi yaklaşım: Kuruluş etkin kararlar almak için veri ve bilgileri analiz etmelidir.
- Karşılıklı faydaya dayalı tedarikçi ilişkileri: Kuruluş ve tedarikçileri, karşılıklı ilişkileri geliştirerek değer yaratabilirler.

#### 4.2.3 Müşteri odaklılık

Müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamak kalite anlayışının temelindedir. Dolayısıyla müşteri odaklılık, kalite yönetim sisteminin en önemli performans göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

#### 4.2.4 Sürekli iyileştirme

Proseslerin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi:

- Proses ve metotların tanımlanması,
- Organizasyon yapısının oluşturulması,

- Sorumlulukların ve yetkilerin tayin edilmesi
- Çalışanların aktif katılımının sağlanması ile mümkündür.<sup>160</sup>

#### 4.2.5 Yeterlilik

Yeterlilik, kaliteyi etkileyen görevlerde hem eğitimli hem de yeterli personel bulundurulması anlamına gelir. Diğer ifadeyle personelin eğitim almış olması, tek başına yeterli değildir. Kurtuluş, personelin bu eğitim sonunda istenilen kazanımları kazanmadığını belirlemeli ve eksiklikler tespit ettiğinde ise bunu giderici tedbirler almalıdır. Bu tedbir personelin tekrar eğitimi, dışarıdan personel kiralanması, görev değişikliği, uzman yardımı vb. olabilir.<sup>161</sup>

#### 4.2.6 ISO 9000 Uygulamaları

Türk Standartları Enstitüsü 132 Sayılı Kuruluş Yasası ile kendisine verilen “Standartlara uygun kaliteli üretimi teşvik edecek her türlü çalışmayı yapmak ve bunlarla ilgili belgeleri düzenlemek “ görevini yerine getirirken standardizasyonun yanı sıra kalite konusuna da eğilmiş ve bu alanda yürüttüğü çalışmalar son yıllarda özel bir önem ve yoğunluk kazanmıştır.<sup>162</sup>

AB üyesi ülkelerle ekonomik ilişkilerimizin dış ticaretimizde önemli bir yer tutması nedeniyle Tek Pazar’da ISO 9000 kalite yönetim sistem standartları serisinin uygulanacak olması, ülkemiz açısından özel bir anlam taşımaktadır. Ülkemizdeki

---

<sup>160</sup> Türk Standartları Enstitüsü, TS-EN-ISO 9000 Kalite Sistem Dökümantasyonu Eğitim Notları s.3

<sup>161</sup> BAŞ a.g.e. s.6

<sup>162</sup>TSE, TS-EN ISO 9000-2000 Kalite Yönetim Sistemi Genel Bilgilendirme



konumu ile TS-EN-ISO 9000 standartları çerçevesinde kalite yönetim sistem belgelendirmesi yapmaya yetkili tek kuruluş TSE'dir. TSE, kalite güvencesi sistem belgelendirme faaliyetine 1990 yılında başlamıştır.

#### 4.2.7 ISO 9001 Sistemin Faydaları

ISO 9001 kalite sistemi, hem belge alınmadan önce, hem de alındıktan sonra kuruluşlara bir takım yararlar sağlamaktadır. Belge alımından önce, kuruluş, kendi sistemini ve süreçlerini iyileştirmek ve bunları dokümente etmek durumundadır. Bu sayede, oluşabilecek problemlerin kaynağını net olarak görebilir ve önlem alabilir. Bütün süreçlerde yapılacak olan iyileştirme ile aynı zamanda rekabet üstünlüğü sağlar. ISO 9001 belgesi alındıktan sonra ise, hem süreçlerinin iyileştirilmesine devam edildiğinden kuruluşun bir kalite alt yapısı olacak, hem de rekabet avantajı korunacaktır. Ancak sadece belge almak için belirli çalışmaları yapan, belge aldıktan sonra ise bu çalışmaların üzerine hiçbir şey koyamayan, iyileştirmenin bir külfet getireceğini düşünen kuruluşlar için kalite sisteminin uygulanması sadece zaman kaybıdır.

ISO 9001'den elde edilebilecek yararların bir kısmı aşağıdaki maddelerle kısaca açıklanmıştır:<sup>163</sup>

- a) Etkin Bir Kalite Yönetim Sistemi: ISO 9001'e proses yaklaşımı, anahtar prosesin belirlenmesi ile başlar. Bu prosesler, kalite sistemi oluşturacak prosedürlere temel teşkil ederler. Kalite yönetim sistemini dokümente etmeden önce proseslerin, hedefleri ve standardın şartlarını karşıladığından ve kuruluş için uygun olduğundan emin olmak için incelemek gerekir. Eğer uygun değilse dokümantasyon öncesi değiştirilmelidirler. Yani ISO 9001'den daha fazla yarar elde etmek için, yalnızca yapılan çalışmalar dokümente etmekle kalınmayıp, değerlendirilmeli, iyileştirilmeli ve daha sonra dokümente edilmelidir. Hatta yeniden yapılanma, daha dramatik bir analiz ve değişim

---

<sup>163</sup> BAŞ, a.g.e. s.230

gerekli olabilir. Aslında pek çok kuruluş nelerin iyileştirilmesi gerektiğini bilmekte ancak farklı nedenlerle bu değişiklikler gerçekleştirilememektedir. ISO 9001, bu değişiklikleri gerçekleştirmek için iyi bir fırsattır.

- b) Pazar Avantajı: Şirketler ISO 9001 sertifikasını kendilerini farklı kılarak rekabetçi konum elde edebilmek, rakiplerinin avantajını ortadan kaldırmak, belli müşterilere mal satabilmek ve mevcut müşterilerinin bu konudaki istek ve beklentilerini karşılayabilmek için isterler. Çok sayıda büyük şirket ve devlet kuruluşu, ISO 9001'i tedarikçileri için bir şart haline getirmiştir. Uygun bir kalite yönetim sistemine sahip olmak aynı zamanda kuruluşun uluslararası normlara uygun çalıştığının bir göstergesidir.
- c) CE Amblemi: Avrupa Ekonomik Topluluğu'na (AET) üye bir çok ülke, ürünün önceden tanımlanmış belirli standartları karşıladığından emin olmak için bu markayı aramaktadır. Bu amblemi kullanma izni iki yolla alınabilmektedir. İlki, ürünlerin, özel ürün şartlarını karşıladıklarının doğrulanması için akredite edilmiş test laboratuvarlarına gönderilmesidir. Diğer ise, bu doğrulamanın kuruluş tarafından, tasarım projesi sırasında teorik olarak yapılmasıdır. Ancak bu doğrulamanın kabul edilmesi için tasarım ve üretim proseslerin kontrollü koşullar altında çalıştığının kanıtlanması gerekmektedir. ISO 9001 belgesi bu kontrolün kanıtıdır.
- d) Güvenlik: Hiçbir ülkede kuruluşları ISO 9001 belgesi alma zorlayan bir yasa yoktur ancak özellikle güvenlik konuları için ISO 9001 büyük önem taşıyabilir. Bu belgeyi almak isteyen kuruluş önce tüm yasal ve mevzuat şartlarını yerine getirmelidir. Yani ISO 9001, tüm yasa ve mevzuat şartlarına uyulduğunun göstergesi durumundadır. Bu durum güvenlikle ilgili problemler çıktığında kişilerin mahkemeye başvurma ve yüksek tazminat talebinde bulunma olasılıklarını azaltır. Hatta bazı sigorta şirketleri güvenlikle ilgili sigorta primlerini belirlerken ISO 9001'i dikkate almaktadırlar.

**Kalite Kültürü:** Kalite, müşteri tatmini, sürekli iyileştirme, önleyici eylem vb. terimler, bu belgeyi alıncaya kadar çalışanlar tarafından benimsenir. Kalitenin, müşteri

ihtiyaçlarını karşılanmak olduğunun anlaşılması, organizasyonu daha müşteri odaklı yaparken, kalite düzeyinin artmasını sağlar. Bu kültürün oluşmasında yönetim en önemli role sahiptir.

Proses Yönetimi: Organizasyonun anahtar proseslerine dayalı olarak görülmesi ve yönetilmesidir. Proses yönetimi, fonksiyonel organizasyonun devre dışı bırakılması değildir. Fonksiyonel organizasyon yapısında dahi anahtar prosesler ve proses sahipleri belirlenebilir. ISO 9000 proses yönetimine geçiş için iyi bir başlangıç olacaktır.

Yönetim değişimi: Gözden geçirme toplantıları ve iç tetkikler, yöneticilerin farklı bölüm faaliyetleri hakkında bilgi almasını sağlar. Yöneticiler arasındaki iş birliği ve koordinasyonu güçlendirir.

Tedarikçi Yönetimi: ISO 9001'den önce özellikle büyük şirketler, tedarikçi standartlarını geliştirmek ve bunları denetlemek zorundalardı. Tedarikçiler de farklı müşterilerin farklı standartlarına uymak zorunda kalıyorlardı. ISO 9001, bu ağır, verimsiz ve pahalı sistemi ortadan kaldırmıştır.

Performans iyileştirme: Araştırmalar, ISO 9001'in, üst yönetim tarafından sahiplenilmesi halinde kuruluşun performansını yükselttiğini göstermektedir. Kuruluş, ISO 9001 uyumlu bir sistem oluştururken bazı iyileştirmeler yapar fakat asıl fayda, oluşturulan sistemin sürekli iyileştirme için kullanılması ile elde edilir. Üst yönetimin önemli görevlerinden biri olan gözden geçirmelerle problemler tanımlanmalı ve bunları ortadan kaldıracak faaliyetler gerçekleştirilmelidir. Problem çözme faaliyeti üç aşamada incelenebilir: *Tedavi edici faaliyet*, problemin belirtilerini ortadan kaldırır.

***Düzeltici faaliyet***, problemin nedenini ortadan kaldırır.

***Önleyici faaliyet*** ise, problem bilgisini benzer oluşumların meydana gelmesini önlemek için kullanılır.

Daha az kriz: ISO 9000, müşteri ve tedarikçiyi, kontrat ya da satın alma anlaşmasıyla bir araya getirdiğinden anlaşmayı imzalamadan önce satıcı şartları yerine getirebileceğinden doğrulamalıdır. Bu, müşterinin tatmin olma olasılığını yükseltir. Kriz yaşama olasılığını azaltır. Yönetim de krizlerle uğraşmak için harcayacağı çabayı sürekli iyileştirme ve müşteri tatmini artırmaya yöneltebilir.

### **4.3 Lojistikte standardizasyon ve uygulamalar.**

#### **4.3.1 Lojistikte Genel Problemler**

Lojistik sektörü hem Türkiye’de hem de dünyada gitgide gelişen bir sektördür. Kuruluşlar için de lojistik maliyeti en önemli maliyet kalemlerinden birini oluşturur. Lojistik sözcüğü ülkemizde sadece nakliye yapan firmaların kendilerine uyarladığı bir kelime olmasına karşın lojistik tedarikçiden nihai kullanıcıya kadar olan sürenin bütününe kapsar. Dolayısıyla artık kuruluşlar kendilerine hizmet verecek lojistik firmasının sadece nakliyeyle ilgilenmesini değil bütün tedarik süreçlerinde birlikte çalışacakları bir lojistik partner olarak hizmet vermesini beklemektedirler. Birçok kuruluş kalite yönetim sistemini benimsemeye başlamıştır ve bu sistemi benimseyen kuruluşların sayısı gitgide artmaktadır. Lojistikte de üretim ya da hizmet sürecinin tam ortasında yer alan bir proses olduğundan, kuruluşlar hizmet aldıkları partnerlerinin kendi süreçlerine uygun hizmet vermesi beklentisindedir.

Lojistik sektöründeki bir firmanın kalite yönetimi ile yönetilen müşterisine uyum sağlaması için hem onların süreçlerinden haberdar olması gerekir hem de verdiği hizmetlerin tipine göre değişebilecek olan prosedürleri hazırlaması gerekir.

Bir lojistik firması genel olarak malzeme toplanması, yurtdışında depolanması, uluslar arası nakliyesinin yapılması, gümrükleme, stok yönetiminin yapılması ve iç dağıtımın sağlanması gibi konularda hizmet verirken kuruluşların lojistik maliyeti kalemlerini sürekli olarak düşürmek istemesi nedeniyle tedarik zinciri yönetiminin her

aşamasında yer almaya başlamıştır. Dolayısıyla bir lojistik partner yukarıda verilen hizmetlerin dışında sipariş süreci ve satın alma sürecine de müdahale etmektedir.

Verilecek hizmetlerin her aşaması aynı zamanda bir sonraki aşamayı etkileyecektir. Dolayısıyla tedarik zincirini yönetmek aslında kalite yönetiminin uygulanmasıyla mümkündür. Çünkü kalite yönetiminin en büyük özelliği birbirini iç müşteri olarak görece süreçlerden oluşmasıdır. Dolayısıyla hizmet çeşitleri ne kadar farklı olursa olsun verilecek olan hizmet zincir bir hizmet olduğundan ve bütün süreçler birbirini etkilediğinden lojistik sektöründe de kalitenin uygulanmasının zor olmayacağı söylenebilir.

Ancak sürecin içerisinde lojistik hizmet veren kuruluşun müdahalesinin az olduğu ya da hiç olmadığı alanlar vardır. Örneğin; kuruluş, gümrükleme konusunda hizmet veriyorsa bu hizmetin sürecine devletin de dahil olması sürecin bütünü etkileyebilmektedir. Ya da uluslar arası anlaşmalar edeniyle oluşabilecek problemler yine verilen hizmeti etkileyebilecektir. Bütün bu problemlerin oluşması kaçınılmazdır. Ancak lojistik partnerden beklenen bu problemlerin her birisine doğru zamanda müdahale etmesi ve hizmet verdiği kuruluşun en az kayıpla bu problemleri atlatmasını sağlamasıdır.

#### **4.3.2 Lojistikte Kalitenin Sürdürülebilirliği**

Yukarıda bahsedilen problemlerin çözülmesi ve bütün sürecin iyileştirilmesi için lojistik sürecine kalite yönetiminin uygulanabileceği vurgulanmıştır. Ancak lojistik veren kuruluş, kalite yönetim sistemine geçiş yapmakla birlikte bu sistemi sürdürebilmeyi de başarabilmelidir. Önemli olan kalite belgesini almak değil belgeyi almadan önce ve aldıktan sonra gerekli iyileştirmeleri yapmaktır. Her şey den önce lojistik hizmet veren firma kendi süreçlerini iyileştirmelidir. Daha sonra müşteri problemlerine örnek çözümler geliştirerek kendi süreçlerinin içerisine onların süreçlerini de dahil edebilir. Böylece aynı örnek çözümleri kendi bünyesinde tutabileceğinden hizmet verebileceği başka firmanın benzer problemine çok hızlı bir şekilde yanıt vermiş olacaktır Burada lojistik hizmet veren firma, bütün siparişlerini



**Tablo 24 Uygunsuzluk formu**

<b>UYGUNSUZLUK FORMU</b>		Rapor No : _____
		TARİH : ...../...../.....
<b>UYGUNSUZLUĞUN TANIMI</b>		
<b>UYGUNSUZLUĞU TESPİT EDEN</b>	ADI SOYADI : _____	
	İMZA : _____	
<b>YAPILMASI GEREKEN FAALİYET</b>		
<b>FAALİYET SORUMLUSU</b>	ADI SOYADI : _____	<b>Tamamlanma Tarihi</b>
	İMZA : _____	...../...../.....
<b>SONUÇ</b>		
<b>Kalite Sorumlusu</b>	<b>ONAY (Yönetim Temsilcisi)</b>	

#### 4.3.3.3 Görev Tanımları

Süreç içerisinde yer alan her bir personelin hangi görevi yapacağını net olarak belirlendiği dokümanlardır.



#### 4.3.3.4 Süreç Analizleri

Hizmet verilen her sürecin içeriğinde hangi adımların yer aldığının kaydedildiği dokümanlardır.

Tablo 25 Süreç tanımlama formu

SÜREÇ TANIMLAMA		DOKÜMAN ADI		DOKÜMAN NO		S.DBR.002	
		LOJİSTİK ALANA KABUL VE YERLEŞTİRME SÜRECİ		YÜRÜRLÜK TARİHİ		01.01.2010	
				REVİZYON		1	
				SAYFA NO		1	
AMAÇ	İTHALATI BİTMİŞ VE İŞ EMRİ GELEN MALZEMENİN KONTROLLERİNİN YAĞILARAK,DEPO İÇİNÜ BELİRİTİLEN LOKASYONA HATASIZYERLEŞTİRİLMESİ			SORUMLU		DEPO YÖNETİCİSİ	
				ROLLER		DEPO SORUMLUSU	
İTHALAT BEYANNAMESİ MAKBUZ GÜM. ALANDA BULUNAN MALZEME					LOJİSTİK ALANA YERLEŞTİRİLMİŞ MALZEMELER.		
PERFORMANS KRİTERLERİ TAKİP FORMU				KULLANILAN DÖKÜMANTASYON -TAKİP FORMU			
MALZEMENİN HASARLANMA ORANI							
HAZIRLAYAN	SİSTEM ONAYI		OMAY				
DEPO SORULUSU			GENEL MÜD.				

#### 4.3.3.5 Prosedürler

Her bir sürecin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğinin kaydedildiği dokümanlardır.

**Tablo 26 İç tetik prsedürü**

DOKÜMAN ADI : İÇ TETKİK PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN KODU : P.YDK.004

	REVİZYON NO	İL YAYIM-REVİZYON TARİHİ	REVİZYON NEDENİ	GÖZDEN GEÇİRME	ONAYLAYAN
1.	0		İLK YAYIMLANMA	YÖN. TEMSİLCİSİ	YÖNETİM KURULU BAŞKANI
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					

#### 4.3.3.6 Talimatlar

Yönetimce belirlenmiş olan ve sürecin gerçekleştirilme şekliyle ilgili dokümanlardır.

#### **4.3.3.7 Şemalar**

Görev tanımlarında yer alan personelin bütününün organizasyon şemasında gösterilmesidir.

#### **4.3.3.8 Planlar**

Sürecin sağlıklı işleyebilmesi için belirli periyotlarda yapılan ileriye dönük planlardır.

#### **4.3.3.9 Listeler**

Kalite ile ilgili prosedür ve talimatlar gibi dokümanların liste halinde gösterildiği belgelerdir.



Kalite el kitabının ilk sayfasında şirketin ismi ve el kitabının amacı yer alır. Devamında ise, dizin ve revizyon durumları belirtilmiştir. Dizin içeriğindeki konularla ilgili kalite el kitabının içerisinde açıklamalar yer almalıdır. Revizyon durumu ise dizinin içerisinde herhangi bir konuyla ilgili kaç defa iyileştirme yapıldığını gösterir.

**Tablo 28 kalite el kitabı**

<b>XYZ A.Ş. KALİTE EL KİTABI</b>	
<p>XYZ A.Ş. müşteri taleplerini ve yürürlükteki mevzuat şartlarını karşılayan, ürünü düzenli bir şekilde sağlama yeteneğini göstermek ve müşteri memnuniyetini artırmak için oluşturduğu kalite yönetim sistemini verimli olarak uygulamakta ve etkinliğini sürekli iyileştirmektedir.</p>	
<p>Bu el kitabının amacı, XYZ A.Ş.'nin yürürlükteki kalite yönetim sistemini açıklamak, sistemin uygulanmasından sorumlu yönetici personelin yetki ve sorumluluklarını tanımlamak ve kalite sistemini oluşturan tüm faaliyetler için genel prosedürler sağlamaktır.</p>	
<b>İMZA</b> Genel Müdür Tarih	
Hazırlayan: Kalite Müdürü Yayın Tarihi: 03/05/2006	Onay: Yönetim Temsilcisi Sayfa 3/34 Rev. Tarihi: 03/05/2007 Rev. No:01

## DİZİN VE REVİZYON DURUMU

<u>Madde</u>	<u>Bölüm</u>	<u>Rev. Durumu</u>
1	Genel	Rev.01
1.1	Misyon	Rev.01
1.2	Kalite Politikası	Rev.01
1.3	Kalite Hedefleri	Rev.01
1.4	Hariç Tutmalar	Rev.01
1.5	Kuruluş Bilgisi	Rev.01
2	Kalite El Kitabı Hakkında	Rev.01
2.1	Amaç	Rev.01
2.2	Atıf Yapılan Standartlar	Rev.01
2.3	İlgili Dokümanlar	Rev.01
2.4	Dağıtım	Rev.01
2.5	Revizyonlar	Rev.01
3	Terim ve Tarifler	Rev.01
4	Kalite Yönetim Sistemi	Rev.01
4.1	Genel Şartlar	Rev.01
4.2	Dokümantasyon Şartları	Rev.01
5	Yönetimin Sorumluluğu	Rev.01
5.1	Yönetimin Taahhüdü	Rev.01
5.2	Müşteri Odaklılık	Rev.01
5.3	Kalite Politikası	Rev.01
5.4	Kalite Planlaması	Rev.01
5.5	Sorumluluk, Yetki ve İletişim	Rev.01
5.6	Yönetimin Gözden Geçirmesi	Rev.01
6	Kaynak Yönetimi	Rev.01
6.1	Kaynakların Sağlanması	Rev.01
6.2	İnsan Kaynakları	Rev.01
6.3	Alt yapı	Rev.01
6.4	İş Ortamı	Rev.01
7	Ürün Gerçekleştirme	Rev.01
7.1	Ürün Gerçekleştirmenin Planlaması	Rev.01
7.2	Müşteri ile İlgili Prosesler	Rev.01
7.3	Satın Alma	Rev.01
7.4	Üretim ve Hizmetin Sağlanması	Rev.01
7.5	İzleme ve Ölçme Cihazlarının Kontrolü	Rev.01

#### **4.4 Değerlendirme**

Yasal olarak Kalite Yönetim Sistemi zorunlu olmasa da günümüzdeki rekabet koşulları ve lojistiğin artan önemi firmaların bu sistemi uygulamalarını gerektirmiştir.

Kalite Yönetimine geçiş yapmak ve süreçleri sıfırdan oluşturmak ilk aşamada çok zaman alabilir. Ancak sonuçta sağlayacağı fayda ve problemlerin çözülme hızına sağlayacağı pozitif etki ilk başta çalışmanın zaman kaybı olmadığını mutlaka göstermektedir.

Sonuç olarak lojistik firmaları mutlaka bünyelerinde kalite ile ilgili departmanlar oluşturmalı, çalışmalarını bir alt süreç olarak değil, sürecin kendisini iyileştirecek ana süreçlerden bir tanesi olarak görmelidirler. Aynı zamanda uygulanan bu sistem sürekli iyileştirmelerle geliştirilmeli, önerilen ve yeniliklerle desteklenmelidir. Bu sayede müşteri memnuniyeti artacağı gibi pazarlama aşamasında ve rekabette avantaj sağlanacağı kesindir.

**PROSEDÜR ADI** : İç Tetkik Prosedürü

**SORUMLUSU** : Yönetim Temsilcisi

**ROLLER** :Yönetim Kurulu Başkanı , birim yöneticileri , tetkikçiler



**AMAÇ :** ISO 9001 ve buna uygun olarak oluşturulmuş kalite yönetim sisteminin gereklerine, kuruluşun hizmet gerçekleştirme planlarına uyduğunu , faaliyetlerin etkin olarak uygulandığını ve sürdürüldüğünü teyit etmek.

**BAŞLATMA ŞARTLARI :** Bu prosedür aşağıda belirtilenlerin gerçekleşmesi ile başlar :

- Periyodik iç tetkik dönemlerinde,
- Hedeflere bağlı olarak planlanan faaliyetlerin takibinde,
- Düzeltici faaliyet takibinde ,
- Önleyici faaliyet takibinde,
- Hizmet kapsamı değiştiğinde,
- Adres değişikliklerinde,
- Müşteri veya belgelendirme kuruluşunun özel istekleri durumunda,
- Dökümantasyonda kapsamlı değişiklikler olması durumunda,
- Yönetim Temsilcisinin gerek gördüğü durumlarda,

**GİRDİLER:** İç tetkik prosedüründe ve planlamada şu girdilerden faydalanılır:

- Geçmiş dönem tetkik raporları (iç, müşteri ve dış tetkik),
- Planlanan faaliyetlerin içerik ve temrinleri (düzeltici,önleyici ve hedeflere yönelik faaliyetler)
- Tetkikçilerin mevcut durumları ( iş yükü – zamanlama),
- Müşteri şikayetleri,
- Proses performans raporları,

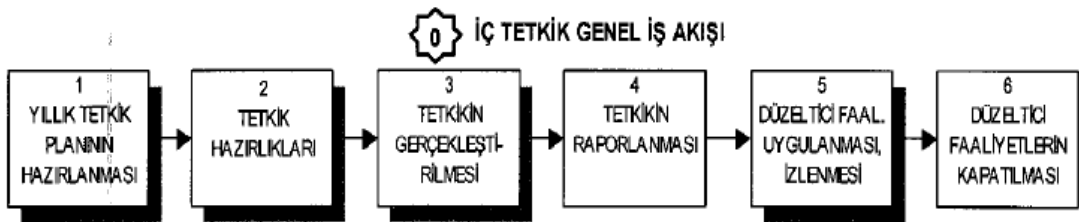
- Ürün performans raporları,
- Uygun olmayan hizmet kontrol sonuçları,
- Tetkikçilerin geçmiş performansları,

**KAYNAKLAR :** Bu prosedürün etkin bir şekilde çalıştırılması için aşağıda tanımlanan kaynaklar sağlanır ve kullanılır.

- İç tetkik eğitimi olarak , gerekli performansı sağlamış iç tetkikçiler,
- Tetkik edilecek alanlarda gerçekleştirilen faaliyetlere ait döküman tarihleri – revizyon durumları,
- Organizasyon el kitabı,
- Tetkik soru listesi,
- Tetkik edilecek birimin ilgili dökümanları,

**ÇIKTILAR :** ISO 9001 standardına uygun dökümantasyon

- Dökümantasyona uygun uygulama sonuçları,
- Faaliyetlerin etkinliği ve sürdürülebilirliği,
- İç tetkik raporları ( soru listesi, inceleme raporu,düzeltilici faaliyet formları, gerektiğinde delillerin bir kopyası), (Düzeltilici faaliyet formları ile birlikte her bir uygunsuzluğa karşılık iyileştirme tedbirleri ortaya konur.)



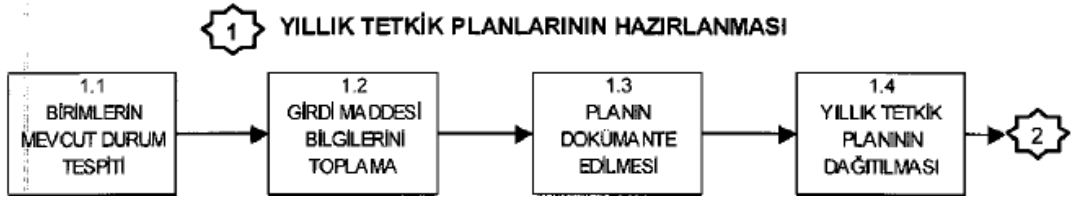
## Şekil 59 İç tetkik akışı

### 4.4.1 Yıllık Tetkik Planının Hazırlanması

Yıllık tetkik planı Yönetim Temsilcisi tarafından bu prosesin girdi maddesinde belirtilen verilen ve dökümanlar doğrultusunda **(P.KYDP.001) Yıllık İç Tetkik Planı** formu kullanılarak hazırlanır. Yönetim Kurulu Başkanı tetkik planını onaylar ve hayata geçirilmesi için Yönetim Temsilcisine destek verir. Verilerin toplanmasında tüm birim yöneticileri, yönetim temsilcisine destek vermekten birinci derecede sorumludur. Bu konuda aşağıdaki hususlar göz önüne alınır:

- Tetkik edilecek birim, mümkün olduğunca denetlenecek faaliyetleri uyguladığı - çalıştığı dönemlerde denetlenmelidir.(verilere ve bilgi kaynaklarına erişimin en üst seviyede olduğu) Buna karşılık tetkik, birimin en uygun dönemine alınıp faaliyetleri aksatması gibi bir sonuç oluşturmamalıdır.
- Seçilen tetkikçiler, tetkik edilen proseslerin objektifliğini ve tarafsızlığını sağlar. Bunun için tetkikçiler kendi işlerini denetlemeyecek şekilde planlanır.
- Buna karşın faaliyet ile ilgili bilgiden çok uzak denetçilerin kullanılmasında , yanlış yönlendirmelere de sebep olabilir. Bu risklerden uzak kalmak için , denetçilerin iyi hazırlık yapmaları, denetlenecek birim faaliyetlerine ilişkin dökümanları sağlıklı şekilde incelemeleri zorunludur. Birim ile ilgili şartların çok iyi anlaşılması ve denetleme yeterliliğine sahip olunması da planlama sırasında göz önüne alınır.
- **(P.KYDP.OO1) Yıllık İç Tetkik Planındaki** tetkikin tetkik tarihi ve “**Kayıtlı Tetkikçi Listesi**” nde tetkikçilerin sıra kodlarına göre görevliler yazılır. Tanımlamada kullanılan ilk tetkikçi , baş tetkikçi olarak kabul edilir.

- İç tetkik sadece kalite yönetim sistemi içerisinde tarif edilen proses ve birimleri kapsar.
- İç tetkiklerde, bu konu ile eğitim almış, bilgileri davranışlarına dönüştürebilen kişiler tarafından sağlanır. İç tetkikçilerin yetiştirilmesinden ve eğitim görenek yetişen iç tetkikçilerin sürekli eğitim ve toplantılarla etkin bir denetim yapabilecek seviyede tutulmasından Yönetim Temsilcisi sorumludur. (**İnsan Kaynakları Prosedürü**) Bu kişiler Yönetim Temsilcisi tarafından “**Kayıtlı Tetkikçi Listesi**” belirtilir. Bu liste (**P.KYDP.001**) **Yıllık İç Tetkik Planı** ile birlikte aynı kurallara göre dağıtılır (1.4).



**Şekil 60 Yıllık tetik planı**

- Birimlere tetkikler, Yönetim Temsilcisi tarafından yılda en az 1 kez, birimin yürüttüğü faaliyetler ve genel sistem maddelerinin tamamı üzerinden tek seferde veya parçalara ayrılmış şekilde planlanır. Bu periyodik tetkik haricinde , prosese özel, uygunsuzluk bazında , ürün bazında, önleyici faaliyet bazında, hedefe yönelik faaliyet takip amaçlı veya bunların birleşimleri kapsamında tetkik gerçekleştirilebilir. Bu konuda karar yetkisi Yönetim Temsilcisi'nde olup, ilgili birim yöneticileri de bu konuda talepte bulunabilir.
- (1.4) Hazırlanan (**P.KYDP.001**) **Yıllık İç Tetkik Planı** Yönetim Temsilcisi tarafından üst ve birim yöneticilerine “Doküman Kontrolü Prosedürü” ne göre dağıtılır. Tetkik planında bir revizyon olması durumunda eski nüshalar Yönetim Temsilcisi tarafından toplanarak aynı kurallara göre dağıtılır. Tetkik planının ve içeriğinin birim çalışmalarına duyurmak ilgili birim yöneticisinin sorumluluğundadır.

- İç tetkikler haricinde gerçekleşen tetkikler Yönetim Temsilcisi tarafından bir yazı ile birimlere (F.KYDP.008) **İç Tetkik Duyuru formu** ile duyurulur. Birim içinde iletimi Birim Yöneticilerine aittir.
- Yönetim Kurulu Başkanı kuruluşun ihtiyaç duyduğu sayıda tetkikçi yetiştirilmesi için kaynak sağlar.

#### 4.4.2 Tetkik Hazırlıkları

Tetkik hazırlıkları tetkik edilecek tarihten en az iki hafta önce başlar. Organizasyon planda yer alan Baş Tetkikçiye aittir. Baş Tetkikçi tetkik ekibinin koordinasyonu ve yönetiminden, tetkik için detay planın oluşturulmasından, tetkik ekibi içerisinde görev dağıtımının yapılmasından sorumludur.

Diğer tetkikçiler, baş tetkikçi tarafından verilen görevleri etkin ve amaca uygun bir biçimde gerçekleştirmek, baş tetkikçiye görevine yardımcı olmakla sorumludur.

Şekil 61 Tetik hazırlıkları



(2.3) Doküman Ön İnceleme : Hizmetlerin tanımlanan şartlara (doküman, şartname, kalite planı, yasal mevzuat ve standartlara) uygunluğunu gösterir

dökümanlar irdelenir, dökümanlardaki eksiklikler,yetersizlikler belirlenerek kayda alınmalıdır. İlgili dökümanların temininde Yönetim Temsilcisi ve ilgili Birim Yöneticisi taktik grubuna yardımcı olur.

(2.1) Planlamada belirtilen proses kapsamında yer alan dökümanların incelemesi sırasında konu ile ilgili başlıklar sorulara dönüştürülür.Bu konuda **(F.KYDP.007) İç Tetkik Soru Listesi** klavuz olarak kullanılabilir. Varsa ek sorular bu forma eklenir.

(2.2) Detay tetkik planının hazırlanması : Yönetim Temsilcisi tarafından hazırlanan **(PL.KYDP.001) Yıllık İç Tetkik Planı** genel içerikli bir plandır. Bu plandaki bilgilere ek olarak aşağıdaki bilgileride kapsayan detay plan ilgili birim yöneticisinin de görüşleri alınarak yazılı olarak Baş Tetkikçi tarafından oluşturulur:

- Birim adı
- Tetkik edilecek prosesler / faaliyetler
- Tetkikçilerin ad ve soyadı
- Tetkik tarihi (gün olarak)
- Tetkikin zaman planı ( başlama,bitiş ve ara verilecek zamanlar – zaman dilimlerinde görüşülecek konular)
- Tetkike tabi olacak dökümanlar ve kayıtlar (kurum içi ve dış kaynaklı)
- Tetkikçilerin adı, soyadı, tarih ve imzaları

(2.4) Hazırlanan **(PL.KYDP.001) Yıllık İç Tetkik Planı** ve **(F.KYDP.007) İç Tetkik Soru Listesi** ilgili birime , yönetim temsilcisinin onayı alınarak belirlenen tetkik tarihinden bir hafta önce gönderilir.

#### 4.4.3 Tetkikin Gerçekleştirilmesi

İç tetkiklerin gerektirdiği şekilde yürütülmesinin kontrolünden Yönetim Temsilcisi sorumludur. Yönetim Kurulu Başkanı ise gerektiğinde düzeltici ve önleyici faaliyetlerin uygulanması aşamasında devreye girer.

Şekil 62 Tetkikin gerçekleştirilmesi



Belirlenen tarihte ve birimde Baş tetkikçi ve tetkikçiler ziyarete gider. Baş denetçinin başkanlığında açılış topalantısı icra edilir(3.1). Daha sonra detay tetkik planındaki sıraya göre tetkik kriterlerine göre tetkik gerçekteştirilir (3.2).

Tetkiklerde hizmet gerçekteştirme ile ilgili konularda ; hizmetlerin tanımlanan Şartlara (doküman,Şartname,kalite planı, yasal mevzuat ve standartlara) uygunluğunu gösterir kayıtlar irdelenmeli ve doğrulanmalıdır.Dökümanlardaki eksiklikler , yetersizlikler belirlenerek kayda alınmalıdır.

Tetkikte dikkat edilecek hususlar :

- Uygulamalardaki tutarlılık, sistemin olaylara her zaman aynı Şekilde cevap verebilme gücünü gösterir ki, aranması gereken sonuçlardandır.
- Sistemin her noktasında, her zaman olmasa da; geneline bakıldığında en az mevcut yapısını koruyacak Şekilde sürekli iyileştirme kendini göstermelidir. Değişimin sürekli yaşandığı bir ortamda, değişmeyen gelişmeyen, buna ihtiyaç duymayan bir sistem düşünülemez.
- Kalite yönetim prensiplerinden olan verilere dayalı gerçekteçi yaklaşımın göstergelerinden biri olan istatistik tekniklerin kullanımının yaygınlığı ve etkinliği değerlendirilir.
- Proses performanslarının sonuçları ve beklentileri incelenir.
- Performans ölçmesinin yeterliliği ve doğruluğu değerlendirilir.

İç tetkikler, ilgili birim içinde hazırlanıp yürütölen dokümanlar üzerinden olur. Bunun yanında doküman içerisinde detay veya hiçbir biçimde belirtilmeyen ancak incelenmesinde, değerlendirilmesinde fayda olan aşağıdaki konular da tetkikçiler tarafından gözlemlenir, raporlar da bu konu ile ilgili göröşlere de yer verilir:

- Sürekli gelişme için imkanlar,
- Bilgi teknolojisinin kullanımı,



- Kalite maliyetleri,
- İlgili taraflar ile ilişkiler.

Birim yöneticileri tetkikin gerçekleştirilmesi sırasında aşağıdaki sorumlulukları yerine getirir:

- İç tetkik grubuna kılavuzluk yapmak veya birimden belirlenen özelliklere sahip bir elemanı görevlendirmek,
- Tetkik edilen bölümde tetkikçilerin gerekli gördükleri doküman ve kayıtlara erişiminden,
- Tetkikçi ekibinin tetkikin yürütülmesi açısından gerekli ihtiyaçlarının giderilmesinden,
- Personelin tetkik konusunda bilgilendirilmesinden,
- Tespit edilen önlemlerin iç tetkik raporuna yazılarak Yönetim Temsilcisine bildirilmesinden,

Tetkik edilen bölüm sorumlusu, tespit edilen uygunsuzlukların ve bunların nedenlerinin ortadan kaldırılması için gecikmesizin tedbirler alınmasını sağlar.

Yukarıda sayılan görev ve sorumluluklar çerçevesinde tetkikçiler, iç tetkike tabii tutulan bölümlerdeki tüm alanları ziyaret etmek, yönetici ve personele soru sormak ve ilgili tüm dokümanları görme yetkisine haizdirler.

Bu yetkilerin, çalışanları taciz ve rencide eder şekilde kullanılmasından dikkatle kaçınılır. Esas amacın, çalışanların kalite sorunları ile ilgilenmelerini sağlamak olduğu unutulmamalıdır.

#### **4.4.4 Tetkik Raporunun Hazırlanması**



**Şekil 63 Tetkik Raporunun Hazırlanması**

(3.3.1) Her tetkik için **(F.KYDP.006) İç Tetkik Raporu** tanzim edilir ve raporun başına eklenir.

(3.3.1) Belirlenen uygunşuzluklar, düzeltici faaliyet kapsamında değerlendirilir. Her birine bir **(F.KYDP.005) Düzeltici, Önleyici Faaliyet Formu** açılır. Tespit edilen uygunşuzluklar objektif delilleri ile birlikte ifade edilir. Birim yöneticisi, tanımlayabiliyorsa çözüm önerisini kaydederek onaylar. Uygunşuzluğun karşılıklı olarak kabul edilmesi gerekir; karşılıklı kabul edilmemiş uygunşuzluklar gözlem raporuna yazılır.

Aşağıda belirtilen konuları da içeren konularda **(F.KYDP.006) İç Tetkik Raporu** hazırlanarak tetkik raporuna eklenir.

- Farklı birime ait tespit edilen uygunşuzluklar,
- Tetkik edilen birimde örnek olabilecek başarılı uygulamalar,
- Tetkik edilen birimdeki faaliyetlerde örnek teşkil edilen personel ve nedenleri,
- Birim yöneticisi tarafından kabul edilmeyen ancak tetkikçiler tarafından “uygunşuzluk” olarak kabul edilen hususlar ve objektif delile ait tanımlamaları,

- Birimde uygunsuzluk olarak tanımlanamayan, ancak gelişmeye açık yönler.

Tetkikçiler yukarıda tanımlanan kayıtlar ile birlikte, teknik esnasında kullandıkları “detay tetkik planı” ve “soru listelerini” Yönetim Temsilcisine teslim eder.

(3.5) Kapanış toplantısında tetkikçiler tarafından tanzim edilen rapor içeriği karşılıklı teyit edilerek karşılıklı onaylar alınır. Uygunsuzlukları ve delilleri açıklanır, birim çalışanlarına katkılarından dolayı teşekkür edilerek tetkik bitirilir.

(4.5) Tespit edilen uygunsuzluklara yönelik düzeltici faaliyetlerin uygulanması, izlenmesi ve kapatılması **(P.KYDP.003) Düzeltici ve Önleyici Faaliyet Prosedürüne** göre yapılır. Tetkik raporuna ait düzeltici faaliyetlerin tamamının kapatılması durumunda, **(F.KYDP.006) İç Tetkik Raporu** kapanış bölümü Yönetim Temsilcisi tarafından sonuç işlenerek onaylanır ve tetkik raporu kapatılır.

Düzeltilici, önleyici ve hedeflere bağlı planlanan faaliyetlere ilişkin tetkikler bu prosedürde belirlenen şartlara göre gerçekleştirilir. Ancak düzeltici ve önleyici faaliyetler, ilgili prosedürlerde belirtilen kontrol formları aracılığı ile planlanır, takip edilir ve kapatılır; ayrıca **(PL. KYDP.001) Yıllık İç Tetkik Planı** eklenmez, bu prosedürde adı geçen rapor formları tanzim edilmez.

## 5 SONUÇ

Ülkemizde bulunan firmaların birçoğunda kalite kavramının yerleşmemiş TKY politikaları konusunda çalışma yapan firmaların birçoğunda da yöneticiler kalite sistemlerin sürekli devam ettirilecek bir kurum kültürü olması yerine, firmalarında yalnızca kalite kontrolü olarak algılamaktadırlar.

Lojistik sektöründe TKY kavramının benimsenmemesinin temel nedeni ekonomik durumlara bağlanabilir. Sektörde çok sayıda firmanın bulunması, yoğun rekabet ortamı, düşük kar paylarının etkisiyle hizmet boyutu veya uzun vadeli bakışla müşteri memnuniyeti boyutu yeterince hesaba katılamamaktadır.

Kaliteyi geliştirmek için harcanacak para ekstra maliyet olarak görülmekte bu durum ise firmanın uzun vadede kayıplarına yol açmaktadır.

Lojistik sektörünün kaliteyle bütünleşmesi, yalnız lojistik sektörünün kendisi değil aynı zamanda sektörün birçok sektörle yakın ilişkisinden dolayı diğer sektörlere göre çok daha fazla etkiye sahip olacağı anlaşılmaktadır.

Bu nedenle lojistik sektöründe kalite artırıcı çabalar hem lojistik sektörünün kendisine hem de sektörle ilişkide olan diğer sektörlerin rekabet gücü başta olmak üzere verimlilik ve etkinlik sağlama, şirketin çalışma kalitesinin yükselmesine neden olacaktır. Bu iyileştirmeler ülkemiz lojistik sektörünün uluslararası alanda mevcut durumda yetersiz konumda bulunan rekabet gücünü de arttırmasına neden olabilecektir

Lojistik sektöründe kalite kavramının doğru bir şekilde uygulanmasıyla elde edeceğimiz birçok kazanç olacaktır. Kalitenin iyileştirilmesi sonucu lojistik maliyetler azalacaktır. Özellikle taşıma ve elleçleme maliyetlerindeki azalma toplam karı ciddi oranda arttıracaktır. Kalite kavramının yaygınlaşmasına paralel olarak ülkemize getirilecek teknolojik yenilikler hizmet kalitesini arttırırken iş gücü maliyetinin ve meydana gelebilecek olası kazalar gibi maddi kayıpların azalmasına yol açacaktır. Kalite ile etkinlik ve verimlilik birbirine paralel ilerleyecektir.

Sistem ve işgücü kalitesinin arttığı bir ortamda üretkenlik ve çalışma yaşamının kalitesi de artacaktır. Ayrıca bilgi akışının da düzenli ve kaliteli bir hale gelmesiyle gereksiz zaman kayıpları ve maddi kayıplar önlenebilecektir.

Sonuç olarak ifade edebiliriz ki; Lojistikte ulusal rekabet gücü yanında esas rekabet edeceği alanın uluslararası olması gerektiği düşünülmesi, rekabetin uluslararası nitelikte olması, kapalı içine dönük ekonomilerde ne kadar başarılı olunursa olunsun, lojistik gibi dış dünya ile bütünleşen bu sektörde rekabet yarışında başarıya ulaşabilmek için altyapı sistemlerinin gücünün arttırılması ve kalite kavramın tüm süreçlere yayılması gerekmektedir.

## 6 KAYNAKÇA

ANDERSSON, Dan ve NORRMAN, Andreas, “Procurement of Logistics Services – A Minutes Work Or Multi-Year Project?”, European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol. 8, 2002.

Atilla Yıldıztekin, “Lojistiğin İhracatta Yeri” İhracat Dünyası 2002,

BAKOS, J.Y., “A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces”, MIS Quarterly, Vol. 15, No: 4, 1991.

BALCI U. “Araç Takip ve Yönlendirme Sistemlerinde Ulusal Çözümler”, Ulusal Cad & GIS Çözümleri Müh. Bil. A.Ş . , 24.01.2002, E-Lojistik Semineri

BALLOU, Ronald H., “Business Logistics Management”, 3rd Ed., Prentice-Hall International, 1992.

BAŞ, Türker. ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sistemi (4.Baskı), Sistem Yayıncılık: İstanbul, 2004.

BESTERFIELD, Dale H., BESTERFIELD–MICHNA, Carol, BESTERFIELD, Glen H. Ve BESTERFIELD–SACRE, Mary, “Total Quality Management”, Prentice Hall, Columbus, Ohio, 1999.

BRADLEY, P., “Contract Logistics: It’s All about Costs”, Purchasing, October 20, 1994.

CAMP, Robert C., “A Bible for Benchmarking, by Xerox”, Financial Executive, Vol. 9:4, Temmuz/Ağustos 1993 ve “Supplier Management-Xerox”, Financial World, Vol. 162.19, Eylül 28, 1993.

CHAPMAN, Paul T., “Logistics Network Modeling”, The Logistics Handbook (James F. Robeson, William C. Copacino ve R. Edwin Howe editörlüğünde), The Free Press, New York, 1994

COOPER, M.C., LAMBERT, D.M. ve PAGH, J. D., "Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics", The International Journal of Logistics Management, Vol. 8, No: 1, 1997.

COYLE J.J. , John J. Coyle "The Management of Business Logistics", 1976  
CURTIS, B., KELLNER, MI. ve OVER, J., "Process modeling", Commun. ACM, Vol. 35(9), 1992

ÇANCI, M Ve ERDAL ,M," Lojistik Yönetimi",UTICAT.2003

ÇELİK G. , "Nasıl Bir Lojistik Firması" ,Gözlem, 26-ağustos 2002

ÇETİN, C., AKIN, B. ve EROL, V., "Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemleri (ISO 9000-2000 Revizyonu)", 2'nci Basım, Beta Yayınevi, Ankara, 2001.

DEMİRKOLLU,Serhan, "Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmeler İçin Lojistik" Ar-Ge İnfı ,İGEME,Şubat 2001

DENGEL, D., "Kalite Güvenliğinde İstatistiksel Araçlar, Kalite Güvenliği ve Uluslararası Standartlar", İ.T.Ü., İstanbul, 1990.

DOĞAN, Özlem İpekgil, "Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi", (Yayınlanmış Doktora Tezi) DEÜ, SBE, İzmir, 2000.

DOMINGO, Rosario, ALVAREZ, Roberto, PEÑA, Marta Melodía ve CALVO, Roque, "Materials Flow Improvement in a Lean Assembly Line: A Case Study", Assembly Automation, Vol. 27, Issue: 2, 2007.

DONALD,Wood F. ," Internetal Logistics London Kluver Academic" 2001

DTM Dış Ticarete Standardizasyon Genel Müdürlüğü, Standardizasyon Terim ve Kavramları , 2006.

DÜREN, Zeynep, "2000'li Yıllarda Yönetim", Alfa Basım Yayın Dağıtım, İstanbul,2000.

EDWARDS, Peter, PETERS, Melvyn ve SHARMAN, Graham, "The Effectiveness of Information Systems in Supporting the Extended Supply Chain", Journal of Business Logistics, Vol. 22, No: 1, 2001

ERDEM S. "Türkiye İçin Lojistik Stratejileri Konferansı", DEÜ DİYYO, 11 Mayıs 2000

ERDUT, T., "Yeni Teknolojilerin İş İlişkilerinin Yapısı Üzerindeki Etkisi", Çimento İşveren, Cilt 11, Sayı 5, Eylül 1998.

FLYNKY C. ,“Outsourcing 2002“ lojitics management june 2002, [http://www.cflyncy/layout\\_3\\_1\\_articles/layout\\_3\\_1\\_outsourcing\\_2002.html](http://www.cflyncy/layout_3_1_articles/layout_3_1_outsourcing_2002.html)

FRAZELLE, Edward H., “Supply Chain Strategy-The Logistics of Supply Chain Management”, McGraw-Hill, USA, 2002.

GILMOUR P. “Benchmarking Supply Chain Operations”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,1999.

GÜMÜŞOĞLU, Şevkinaz, “İstatistiksel Kalite Kontrolü”, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 1996.

GÜNEŞ, Mustafa, FİRUZAN, Ali Rıza ve FİRUZAN, Esin, “Tam Zamanında Üretim (JIT) Ortamında Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi”, Barış Yayınları, İzmir, 1999.

GÜNEŞEKARAN.A ,PATEL C. VE TİRİTOÜLU E.”Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment”, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 21, No: 1/2, 2001,

HEIMANN, Bernhard ve FRAUNHOFER IML, “Logistics, Traffic and Environment”, Dortmund, <http://www.iml.fhg.de> 15.11.2004

HOLMBERG, Stefan, “A Systems Perspective on Supply Chain Measurements”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 30, No: 10, 2000.

<http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?action=detay&yayinID=180&icerikID=279&dil=TR> Erişim : [17.05.2007]

<http://www.kaliteofisi.com/makale/makaleler.asp?makale=54&ad=ISO%209000&id=10> Erişim : [12.05.2007]

<http://www.prosert.com.tr/sss.php#24> Erişim : [18.05.2007]

IMAI, Masaaki, “Kaizen”, Brisa, İstanbul, Aralık 1994.

IRANI, Z., EZINGEAR, J-N. ve GRIEVE, R.J., “Integrating the Costs of a Manufacturing IT/IS Infrastructure into the Investment Decision-Making Process”, Technovation, Vol. 17, No: 11-12, 1997.

KENDERDINE, James M. ve LARSON, Paul D., “Quality and Logistics: A Framework for Strategic Integration”, International Journal of Physical Distribution and Materials Management, Vol. 18, No: 6, 1988

KİŞİ H. , “Türkiye’de Deniz Ulaştırıcılığında Başlıca Kara Tesisi, Kurum ve Kuruluşların Rolü“ İzmir, 1992



- KOTLER P. , “Marketing Management, Analysis 1997,
- LAMBERT, Douglas M. ve STOCK, James R., “Strategic Logistics Management”, Irwin McGraw-Hill, 3rd Ed., USA, 1993
- LAMBERT, Douglas M. ve STOCK, James R., “Strategic Logistics Management”, Irwin McGraw-Hill, 3rd Ed., USA, 1993.
- LAUDON, Kenneth C. ve LAUDON, Jane P., “Management Information Systems”, Prentice Hall, 8th Ed., New Jersey, 2004.
- LEE, H.L. ve WHANG, S., “Information Sharing in a Supply Chain”, International Journal of Technology Management, Vol. 20, No: 3/4, 2000.
- LOVELOCK C. VE WRIGHT L. , “Services Marketing and Management”, USA, Prentice Hall, 2002
- McGINNIS, Michael A., “Military Logistics: Insights for Business Logistics“, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 22, No: 2, 1992.
- MERSİN D.N ,”Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı” U.A Lojistik Kongresi
- MILLER, Jeffrey G. ve VOLLMANN, Thomas, “The Hidden Factory”, Harvard Business Review, Sept-Oct 1985
- NAIM, Mohamed M., POTTER, Andrew T., MASON, Robert J. ve BATEMAN Nicola, “The Role of Transport Flexibility in Logistics Provision”, The International Journal of Logistics Management, Vol. 17, No: 3, 2006.
- OFLUOĞLU M. ,ÇEZER T. Ve CABI I. , ”Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı,Yararları Ve Dikkat Edilmesi Gerekli Noktalar
- OKES, Duke ve WESTCOTT, Russell T., “The Certified Quality Manager Handbook”, ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 2001
- ÖLÇER Canan Ve ÖNÜT Semih,” Lojistik Sektörü Yönetiminde İnsan Kaynakları Yönetimi” U.A Lojistik Kongresi 30 Haziran – 1 Temmuz 2003 , İstanbul.Bahçeşehir Ün. Yayınları,Haziran 2003,
- ÖZDİL S. “Kazanacak Veya Kazanacaksınız” HP Türkiye dış kaynak hizmetleri Sayı 4 Eylül 2002
- ÖZGEN, Hüseyin ve ÖLÇER, Ferit, “Toplam Kalite Yönetiminde Benchmarking Uygulaması”, Standart Dergisi, Sayı 44, Ağustos 1998.

ÖZİZ, Volkan, “Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Tekniklerinden 5S Prensipli ve Uygulaması”, Yayınlanmamış Proje, DEÜ SBE, 2004.

ÖZKOL S. ,” e-Lojistik” ,TÜYAP, İstanbul. 15.03.2002

PAWAR K. ve DRJVA H., “Electronic Trading in the Supply Chain: A Holistic Implementation Framework”, Logistic Information Management, Vol. 13/1, 2000.

QUINN, F. J., “What’s the Buzz?”, Logistics Management, Vol. 32, No: 2, 1997.

RAO, Kant ve YOUNG, Richard R., “Global Supply Chains: Factors Influencing Outsourcing of Logistics Functions”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 24, No: 6, 1994

RATLIFF, H. Donald ve NULTY, William G., “Logistics Composite Modeling: Introduction to Logistics Modeling”, Technical White Paper Series, 1996.

ROSS, David F., “Introduction to e-Supply Chain Management”, St. Lucie Press, Washington D.C., 2003.

SAP R/3 uygulamaları ve i2 Teknoloji Ritmi günümüzde birçok lojistik işletmenin küresel boyutta kullandıkları genel yazılımlardır.

SAYLOR, James H., “What Total Quality Management Means to the Logistician”, Logistics Spectrum, Vol. 24, No: 4, Winter 1990.

SEYİDOĞLU, Halil. Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük, 2.Baskı. İstanbul: Güzem Can Yayınları, 1999.

SILA, Ismail, EBRAHIMPOUR, Maling ve BIRKHOLZ, Christiane, “Quality in Supply Chains: An Empirical Analysis”, Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 11, Issue: 6, 2006

SIMATUPANG, Togar M. ve SRIDHARAN, Ramaswami, “An Integrative Framework for Supply Chain Collaboration”, The International Journal of Logistics Management, Vol. 16, No: 2, 2005.

SLYWOTZKY, Adrian ve MORRISON, David, “Becoming a Digital Business”, Strategy & Leadership, Vol. 29, No: 2, 2001.

SOHAL, Amrik S., MILLEN, Robert, MAGGARD, Michael ve MOSS, Simon, “Quality in Logistics“, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 29, No: 4, 1999.

SOHAL, Amrik S., MILLEN, Robert, MAGGARD, Michael ve MOSS, Simon, “Quality in Logistics“, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 29, No: 4, 1999.

SPEKMAN,Robert E.” Supply Chain Management, Vol. 3, No: 2, 1998

STANLEY E. FAWCETT ,“The Firm as a Value-added System; Integrating Logistics, Operations and Purchasing”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 25, No: 5, 1995

SUNGUN S. “Nakliye ve Lojistik Firmaları için Müş teri İliş kileri Yönetimi (CRM) Çözümü”, PCI Yazılım Danış manlık ve Organizasyon Lt. Şti. 24.01.2002, E-Lojistik Semineri, İstanbul Teknik Üniversitesi

SÜRAL, Pınar, “Benchmarking”, İ.İ.B.F. Dergisi, Dokuz Eylül Üniv. Yayınları, Cilt: 11, Sayı: 2, İzmir, 1996.

T.C. DTM, İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi. 100 Soruda Dış Ticaret, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteş arlığı, Ankara : Ekim 2006.

TANAŞ M. , ”e-Lojistik Hakkında UND Projeleri”,e-Lojistik Semineri , Mayıs 2000, İstanbul,

TANYAŞ, Mehmet, “TZY ve KALDER Kıyaslama Grup Projesi” sunumu, <http://www.kalder.org/genel/14kongresunumlar/3D%20%20MEHMET%20TANYAS.ppt>  
14. Ulusal Kalite Kongresi, 16.11.2005, İstanbul, 15.11.2006

TANYERİ M. VE BARUTÇU S. “Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğinin Arttırılmasında İnternetin Rolü”, Uluslararası Lojistik Kongresi,

TAPIK, Yılmaz ve KELEŞ, Özgül, “Kalite Savaş Araçları”, Kal-Der Yayınları, No: 23, İstanbul, 1998.

TAVMERGEN, İge, “Yerel Yönetimlerde Toplam Kalite Uygulamaları”, Standart Dergisi, Ankara, Eylül 1998

TEK, Ömer Baybars, ”Pazarlama İlkeleri: Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları”, 8’inci Baskı, Beta Basım Yayın Dağıtım A. Ş., İstanbul, 1997.

TS EN ISO 9000: 2000 Standartları

TSE,TS EN ISO 9000:2000 Kalite Yönetim Sistemi / Genel Bilgilendirme. <http://tse.org.tr/Turkish/KaliteYonetimi/9000bilgi.asp> Erişim : [18.05.2007]

TUNA O. “Örgütsel Pazara Yönelik Hizmetlerde Algılanan Hizmet Kalitesi, Davranışsal Niyetler ve Müş teri Özellikleri İlişkisi: Konteyner Taşımacılığı Bir Araştırma”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1999

TÜMER, Sumru, “Toplam Kalite Yönetimine Geçiş ve Uygulamada Başarıyı Engelleyen Faktörler”, Verimlilik Dergisi, Toplam Kalite Sayısı, MPM Yayınları, 1995

<http://www.dtm.gov.tr/ead/ekonomi/sayi5/ulastirma.htm> Ulaştırmanın dış ticaretimizdeki önemi

UNCTAD, “Added-value Logistics Services to be Offered in Developing Countries”, United Nations Conference on Trade and Development, SDTE/TIB/2, 9 September 1998.

UZUNÇARŞILI, Ülkü ve VAYVAY, Özalp, “Toplam Kalite Yönetimi ve Müşteri Tatmini”, 1 nci Sistem Mühendisliği ve Savunma Uygulamaları Sempozyumu, Ankara, 12-13 Ekim 1995.

WALTON, Lisa Williams ve MILLER, Linda G., “Moving toward LIS Theory Development: A Framework of Technology Adoption within Channels”, Journal of Business Logistics, Vol. 16, No: 2, 1995.

WILLIAMSON K.C. ,SPITZER D.M. VE BLOMBERG D.J “Modern Logistics Systems: Theory and Practice”, No: 2, 1990,

WILSON, Robert, “The New Reign Of Quality”, Industrial Engineering, Vol. 27, No: 1, Mart 1994

WILSON, Robert, “The New Reign Of Quality”, Industrial Engineering, Vol. 27, No: 1, Mart 1994

[www.selamoğlu.com/integrated\\_logistics.html](http://www.selamoğlu.com/integrated_logistics.html)

YENİÇERİ Ö. Ve İNCE M. “Bilgi Yönetim Stratejileri ve Girişimcilik”, IQ Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul, 2005

YILDIZTEKİN A. , “Bir Nakliye Şirketinden Lojistik Şirket Yaratmak”, UTA, Ocak 2002,

YU, Zhenxin, YAN, Hong ve CHENG, Edwin, “Benefits Of Information Sharing with Supply Chain Partnerships”, Industrial Management & Data Systems, Vol. 101/3

ZENG, Amy Z. ve BHAVIK K. Pathak, “Achieving Information Integration in Supply Chain Management through B2B e-Hubs: Concepts and Analyses”, Industrial Management & Data Systems, Vol. 103, No: 9, 2003

ZUBROD, Justin F. Sr., “Competing Successfully in Asia: Or How to Be an Also-Ran”, Supply Chain Management Review, Vol. 2, No: 2, 1998,

