

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

Prof. Dr. M. Hakan Keskin



LOJİSTİK

Tedarik Zinciri Yönetimi
(geçmişi, değişimi, bugünü, geleceği)

8. Basım



8. Basım

LOJİSTİK

Tedarik Zinciri Yönetimi

Geçmişı, Değişimi, Bugünü, Geleceği

Prof. Dr. M. Hakan KESKİN



LOJİSTİK TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Prof. Dr. M. Hakan KESKİN

Nişantaşı Üniversitesi

Yayın No. : 36
İktisat Ekonomi No. : 7
ISBN : 978-605-5426-35-4
E-ISBN : 978-625-402-892-2
Basım Sayısı : 8. Basım, Ekim 2020

© Copyright 2020, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti'ne aittir. Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

Genel Yayın Yönetmeni : Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Yayın Koordinatörü : Gülfem Dursun -gulferm@nobelyayin.com-

Redaksiyon : Samet Tekin -samet@nobelyayin.com-
Sayfa Tasarım : Tarkan Kara -erdal@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım : Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-
Baskı Sorumlusu : Yavuz Şahin -yavuz@nobelyayin.com-
Baskı ve Cilt : Sanyıldız Ofset Amb. Kağ. Paz. San. ve Tic. Ltd. Sertifika No.: 23593
İvedik Ağaç İşleri San. Sit. 1354. Cad. 1358. Sok. No.: 31 Ostim / ANKARA

Kütüphane Bilgi Kartı

Keskin, M. Hakan.
Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi / M. Hakan Keskin
8. Basım. XVI+200 s. 16x23,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.
ISBN: 978-605-5426-35-4
E-ISBN: 978-625-402-892-2
1. Lojistik 2. Tedarik Zinciri Yönetimi 3. Lojistikçi

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı mh. 2465 sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat Şaşmaz-ANKARA - siparis@nobelyayin.com-

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Faks:** 0 312 278 21 65

E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com / www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa Basım Dağıtım, Arasta, Arkadaş Kitabevi, D&R Mağazaları, Dost Dağıtım, Ekip Dağıtım, Kida Dağıtım, Kitapsan, Nezh Kitabevleri, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri

canım babama...

*bir mih bir nal kurtarır,
bir nal bir at kurtarır,
bir at bir süvari kurtarır,
bir süvari savaşı kaybetmeye engel olur.*

*Benjamin Franklin, 1790
(NATO Lojistik El Kitabı, s.173)*

*Başarılı olmak için “bir mih”ı zamanında
ve yeteri kadar getirecek lojistik sistemi
kurun ya da FELAKETE hazırlıklı olun...*

Geçmişı, Değişimi, Bugünü, Geleceği
Lojistik ve Tedarik Zinciri
Sekizinci Baskı

BİRİNCİ BÖLÜM

Lojistiğin Değişim Süreci

İKİNCİ BÖLÜM

Lojistiğin Bilimsel Boyutu

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Modern Lojistik Pratikleri

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Lojistiğin Arka Planı

BEşİNCİ BÖLÜM

Uluslararası Lojistik

ALTINCI BÖLÜM

Türkiye'de Lojistik

ÖN SÖZ

Elinize bu kitabı alıp göz atmaya başladığınıza göre, lojistiği merak etmeye veya onunla ilgili bir şeylerle ilgilenmeye başlamış olmalısınız. Lojistik günlük yaşantıda daha görünür, daha hissedilir hâle geldiğinden, doğal olarak daha çok insanın ilgisini çekmeye başladı.

Bu kitabı ilk kaleme aldığım da, adında lojistik geçen Türkçe kitap yok gibiydi. Bugün sekizinci baskısını elinizde tuttuğunuz kitap 2006'dan günümüze dek oldukça geniş bir okuyucu kitlesi ile buluşmayı başardı.

Nasıl Jeep markası ile üretilen araç, bu tip araçların tümüne *jeep* veya kot markası ile üretilen jean pantolonlara *kot* denilmesine neden olmuş, âdeta markalaşmış ise bu kitap da Türk lojistik literatüründe *lojistik* adını taşıyan klasik bir çalışma olarak yerini aldı.

Aradan daha 5 yıl bile geçmeden, lojistiğin dinamik doğası gereği, kitabın güncellenmesi gereği doğdu. Birkaç yüz sayfalık kısıtlı bir hacimde, lojistiğin tüm boyutlarını kapatmanın, tüm fonksiyonlarını açıklamanın imkânsız olduğu malum. Bu nedenle güncellenen bu versiyon, böyle bir iddia yerine daha mütevazı bir yaklaşımla, insan yaşamının ayrılmaz bir parçası olan lojistiğe ilgi duyanlara genel bir farkındalık yaratmak amacı taşıyor.

İnsan var olduğundan beri değişik boyutlarda, farklı biçimlerde uygulama alanı bulan lojistiğin kapsamı oldukça geniş olduğundan, uğraşınız ne olursa olsun, bu kitapta sizinle ilintili, ilgi alanınıza girecek bir bölümü çok yüksek olasılıkla bulacaksınız.

Bugünlerde, yollarda seyahat halindeki çoğu kargo kamyonlarının üzerinde, akşamları televizyon reklamlarında veya bir yakınımızın gönderdiği hediye paketinin etiketinde pek sık rastlamamıza rağmen, belki Türkçe kökenli olmadığından, belki yıllardır daha çok askerî amaçlı kullanıldığı sanıldığından veya bambaşka bir nedenle lojistik terimi çoğumuza bir anlam ifade etmeyebilir.

Bu nedenle öncelikle okuyucuların lojistik nedir, kavramsal olarak ne ifade eder, unsurları, prensipleri nelerdir, kimler lojistikçidir, kimler değildir, evrensel bilimde yeri neresidir gibi sorular hakkında fikir sahibi olması hedeflenmiştir.

Ayrıca tarihteki bazı lojistik uygulamalardan seçilen örneklerle, günümüzün postmodern lojistik yapılanması arasında bağ kurularak lojistiğin mevcut konumunun daha net tespit edilmesi denenmiştir.

Kısaca, lojistik ile ilgili tüm hususlara değinen, lojistik çalışmalar için başlangıç noktası olma iddiası taşıyan temel bir el kitabı oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışma hazırlanma sürecinde, asıl katkısı, 20 yılı aşkın yurt içi ve yurt dışı lojistik sektör tecrübemden çok, fakültedeki öğrencilerimin meraklı sorularının yaptığını ifade etmek isterim. Tüm itinaya ve titiz kontrollere rağmen gözden kaçan hataların, dolayısıyla okuyucuların katkı ve düzeltmelerinin de olabileceği değerlendirildiğinden, her türlü eleştiri şükranla karşılanacaktır.

Prof. Dr. M. Hakan Keskin

mhkeskin@yahoo.com

İÇİNDEKİLER

Birinci Bölüm: Lojistiğin Değişim Süreci

Bilgi	4
Bilginin Neden Olduğu Değişimler	5
Toplumsal Gelişim Aşamaları.....	5
Toplumsal Gelişim Aşamalarının Lojistiğe Etkileri	7
Orta Çağ-Birinci Dünya Savaşı Arası Dönem.....	7
Fordist Dönem.....	10
İki Savaş Arası Dönem	11
İkinci Dünya Savaşı ve Savaş Sonrası Dönem.....	12
Post-Fordist Dönem	14
Berlin Duvarı'nın Yıkılmasından Sonraki Dönem	14
Milenyum Çağında Lojistik.....	16

İkinci Bölüm: Lojistiğin Bilimsel Boyutu

Lojistik Kavramsalı	25
Lojistiğin Tanımlanma Süreci	25
Lojistik Kavramının Tanımı	26
Lojistiğin Prensipleri	31
Lojistiğin Unsurları.....	33
Ters Lojistik	35
Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY)	35
Tedarik Zincirinin Aktörleri	38
Tedarik Zinciri Yönetiminin Hedefleri.....	39
Tedarik Zinciri Pratiği	40

Tedarik Zincirinin Denetimi (Scor Modeli)	40
Tedarik Zinciri ve Ömür Devri İlişkisi	41
Lojistikçi Kimdir?	42
Bilgisayar Destekli Tedarik ve Lojistik Destek (CALS)	43
Lojistik ve Yazılım Desteği	44
MRP I (Elektronik Malzeme İhtiyaç Planlaması)	44
MRP II (Üretim Kaynakları Planlaması)	45
ERP I ve ERP II	45
Lojistik Kavramların Sektörlere Göre Değişen Anlamları	45
Lojistik ve Toplam Kalite Yönetimi (TKY)	47
Yönetim Bilimi	47
Lojistik Uygulamalarda Toplam Kalite Yönetimi	47
JIT Felsefesi ve Lojistik	49
Bilgi Lojistiği	50
Özel Lojistik Uygulamaları	51

Üçüncü Bölüm: Modern Lojistik Pratikleri

Postmodern Lojistik Yapı	55
Malzeme (Envanter/Stok) Yönetimi	55
Bağımsız Envanter Tespit Yöntemleri	57
Ekonomik Sipariş Noktası	59
Diğer Envanter Tespit Yöntemleri	61
ABC Yöntemi	62
Geleneksel (Klasik) Stok Hesaplama Yöntemi	63
Bakım Planına Göre Stok Miktar Hesaplama Yöntemi	64
Bağımlı Stok Miktar Tespit Yöntemi: MRP, ERP	65
MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması)	66
ERP (Enterprise Resource Planning)	67
Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı ve Taraflar	67
Dış Kaynak Kullanımının Sağladığı Yararlar	69
Dış Kaynak Kullanımının Zararları	71
Üçüncü Parti Lojistik (3pl)	72
Dördüncü Parti Lojistik (4pl)	72
Lojistikte Kıyaslama (Benchmarking)	73

Ulaştırma Yönetimi.....	75
Ulaştırma Hesaplamaları	76
Ulaştırma Planlamasında Kısıtlar	76
Ulaştırma Modları	77
Kara Yolu Taşımacılığı	78
Demir Yolu Taşımacılığı.....	79
Yüksek Hızlı Trenler	80
Boru Hattı Taşımacılığı.....	81
Teleferik Taşımacılığı.....	82
Diğer Kara Taşımacılığı Biçimleri	82
Deniz Yolu Taşımacılığı	82
Nehir (İç Su Yolu) Taşımacılığı	83
Hava Yolu Taşımacılığı	84
Uzay Taşımacılığı.....	84
Ulaştırma Modlarının Kullanım Biçimleri.....	85
Ulaştırma Modlarının Seçimi	86
Filo Yönetimi	86
Araç Takip Sistemleri	87
Konvoy İşletme Prensipleri	88
Yük Taşımacılığında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	89
Sürücülerle İlgili Hususlar.....	90
Tehlikeli Madde Taşımacılığı	93
Tehlikeli Madde Taşımacılığının Türkiye Boyutu.....	95
Depo Yönetimi.....	101
Depolamanın Hizmet Faydaları.....	105
Depo Yönetiminin Unsurları	105
Palet Kullanımı	106
Depolama Maliyetleri	109
Depolama Faktörleri.....	109
Modern Lojistikte Gümrükleme İşlemleri.....	109
Gümrük Sektöründe Uluslararası Girişimler	111
Dünya Gümrükler Örgütü (WCO, World Customs Organization)	111
Gümrük ve Lojistik.....	111
Uluslararası Lojistik Köyler (Üsler/Merkezler)	113
Türkiye’de Lojistik Köyler.....	114

Dördüncü Bölüm: Lojistiğin Arka Planı

Geçmişte Lojistik	119
Makedon Kralı Büyük İskender'in Lojistik Çözümleri.....	119
Kartaca Kralı Hannibal ve Lojistik	120
Osmanlı İmparatorluğu ve Lojistik	121
Napolyon ve Lojistik	127
II. Dünya Savaşı'nda Alman Panzerlerinin Lojistik Desteği	128
Almanların Maginot Hattının Aşması	129
Rus İşgalinde Yetersiz Lojistik; Barbarossa Harekâtı	129
Körfez Savaşı'nda ABD Ordusunun Lojistik Desteği.....	133
Red Ball Express.....	137
Mısır Piramitlerinin İnşasının Lojistik Desteği.....	141

Beşinci Bölüm: Uluslararası Lojistik

Uluslararası Lojistik.....	147
Küresel Aktörlerde Lojistik	149
Avrupa Birliği'nde Lojistik.....	149
AB Ortak Ulaştırma Politikası	149
AB'nin Ulaştırma Sektör Dinamikleri	150
AB'nde Modlara Göre Taşımacılık	151
AB'nde Kara Yolu Taşımacılığı	152
AB'nde Kara Yolu Kabotajı.....	152
AB'nde Demir Yolu Taşımacılığı	153
AB'nde Demir Yolu Pazarı.....	153
AB'nde Hava Yolu Taşımacılığı.....	154
AB'nde Deniz Yolu Taşımacılığı.....	156
AB'nde İç Su Yolu Taşımacılığı.....	159
AB'nde Kombine Taşımacılık: Marco Polo Program	159
Trans-Avrupa Şebekeleri (TEN-T/Transport Infrastructure).....	160
NATO Lojistiği	160
NATO'nun Lojistik Tanımı	161
NATO Lojistiğinin Fonksiyonları.....	161
NATO İkmal Maddelerini Sınıflandırılması.....	161
NATO Bünyesindeki Lojistik Yapı.....	162

NATO Lojistiğinin Prensipleri.....	162
NATO'nun Çok Uluslu Lojistik Modları	163
NATO'nun Denizcilik Destek Konsepti.....	163
NATO'nun Kara Birlikleri Destek Konsepti.....	163
NATO'nun Hava Birlikleri Destek Konsepti.....	164
Birleşmiş Milletler Lojistiği.....	165
BM'in Lojistik Tanımı.....	165
BM'in Lojistik Fonksiyonları.....	166
BM'in Lojistik Mimarisi	166
BM'in Barışı Koruma Operasyonlarının Lojistiği	166
BM Lojistik Üssü (Brindisi/UNLB)	167

Altıncı Bölüm: Türkiye'de Lojistik

Türkiye'de Gümrük Uygulamaları	171
Türkiye'de Gümrük Rejimleri	172
Türkiye'de Gümrük Mevzuatı.....	172
Türkiye'de Serbest Bölgeler	173
Türkiye'de Kara Yolu Taşımacılığı	173
Türkiye'nin TIR Çıkış Kapıları	174
Dolaşım Belgeleri	174
TIR Karnesi.....	174
EUR.1 Belgesi	175
A.TR Belgesi	175
ATA Karnesi	175
Menşe Şahadetnamesi (Certificate of Origin)	176
Form A Belgesi	176
Türkiye'de Demir Yolu Taşımacılığı.....	177
Türkiye'de Yüksek Hızlı Tren	178
Türkiye'de Boru Hattı Taşımacılığı.....	179
Türkiye'de Teleferik Taşımacılığı.....	180
Türkiye'de Deniz Yolu Taşımacılığı	180
Türkiye'de Ro-Ro Seferleri	181
Türkiye'de Hava Yolu Taşımacılığı	182
Türkiye'de Konteynır Taşımacılığı	184

Türkiye’de Lojistik Sektörün Çok Kısa Bir Analizi.....	184
AB’nin 2010 İlerleme Raporuna Göre Türkiye’de Lojistik	185
Dünya Bankası’nın Hazırlamış Olduğu Rapora Göre Türkiye’de Lojistik.....	185

Kitap Biterken

Sonuç.....	189
Kaynakça	191
Ek-1.....	196
Ek-2.....	200

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİĞİN DEĞİŞİM SÜRECİ





Kapitalizmin dikte ettiği rekabet koşulları altında, 80'lerden sonra yaşanan gelişmelerin şekillendirdiği zeminde, var olmanın tek yolu, rakiplere üstünlük sağlamaktan geçiyordu. Pazar serbestleştikçe, rekabet acımasızlaşıyordu.

89'da Berlin Duvarı'nın yıkılması ile küreselleşen pazar, hız ve maliyet faktörlerinde üstün olmayı dikte ediyordu. Bu iki faktörde rakiplere ancak lojistik ile üstünlük sağlanabildiğinin anlaşılması üzerine lojistikle ilgili akademik çalışmalar tüm dünyada yoğunlaşmaya başladı.

Lojistik, günümüzdeki genel algının aksine, sadece işletmelerin tedarik zincir sorunlarını çözen bir olgunun çok ötesinde bir paradigma.

Üstelik insanlık tarihi kadar eski bir geçmişe sahip.

Bir başka ifadeyle, tarihin her döneminde lojistik vardı. Ancak bugünkünden biraz farklıydı. İnsanoğlunun değişen yaşam biçimine bağlı olarak o da değişime uğradı. Her dönemin insanının bireysel ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yapısal anlamda evrilerek bugünkü şeklini aldı. Bu nedenle lojistiğin arka planından bahsedilen bölüme başlık olarak *Lojistiğin Gelişimi* yerine *Lojistiğin Değişimi* tercih edildi. Bu bölümde lojistiğin değişim sürecine ve bu sürece etki eden dinamiklerin, lojistiğin bilimsel boyutunun detaylarının* ise ikinci bölümde ele alınacağını belirtmek de fayda var.

* Sosyal bilimler alanında yapılan akademik çalışmalarda, genelde üzerinde çalışılan konunun tanımının bulunduğu bölüm, ilk bölüm olarak belirlenir. Dört bölümden oluşan bu çalışmada lojistik ikinci bölümde tanımlanmıştır. Lojistik kavramının içinin doldurulabilmesi, günümüzde lojistik denilince ne tarz bir oluşumdan bahsedildiğinin okuyucuya daha iyi aktarılabilmesi için insanoğlunun var olması ile başlayan lojistik faaliyetlerin bugüne kadar geçirdiği değişim sürecinden tanımdan önce verilmesinin daha yerinde olacağı değerlendirilmiştir.



BİLGİ

İnsanoğlunun yaşam biçiminin *bilgi* tarafından şekillenmesinin, ilkel çağlarda ateşin çeşitli maksatlarla kullanılması, tekerleğin icadı gibi pek sık verilen örneklerle başladığı kabul edilir. Avlanarak ve toplayarak yaşamını sürdüren insanoğlunun Fırat ve Dicle'nin suladığı Mezopotamya havzasında yerleşmesi ile bilimin² ilk tohumlarının milattan 3 bin yıl kadar önce atıldığı sanılıyor.

Milenyum çağının yaşandığı günümüz dünyasında *bilgi*, gelişmişliğin tespiti için tek ölçüt olarak kabul ediliyor. Bilgi üretim kapasitesine ve katma değer üretecek şekilde bilgiyi kullanan bir sisteme sahip olmak bilgi toplumu olmanın ön koşulu. Sanayileşmesini tamamlamış bir ülkenin gelişme sürecinin sonuna geldiğini kabul etmek artık pek mümkün değil. Artık gelişme sürecinin son aşaması (sanayileşme devriminin ardından gelmesi gerekmeyen ancak genelde onu takip eden) bilgi toplumu aşaması.

Önceleri endüstrileşme yani üretilen çelik miktarı gelişmişlik ölçütüken, modern dünyanın yeni kıstası teknolojinin sağladığı imkânlarla elde edilebilen, işlenebilen, iletilebilen ve saklanabilen bilgi.

Bugün tarladan hasat edildikten sonra siloya teslim edilen bir buçuk ton kadar buğdayı satan bir tarım ülkesi, elde ettiği gelirle, bilgi üretme kapasitesine sahip bir ülkenin çok düşük maliyetlere sahip birkaç gram plastik ve metal ham maddeden ürettiği minik bir cep telefonunu ancak satın alabiliyor. Aradaki teknoloji farkı bu iki ülkenin refah seviyesini doğrudan belirliyor.

² Bilim konusunda detay için bakınız: Cemal Yıldırım, *Bilim Tarihi*, Remzi Kitapevi, İstanbul, 2008.

BİLGİNİN NEDEN OLDUĞU DEĞİŞİMLER



İnsan tarafından ilk olarak, acımasız doğa şartlarında var olabilmek amacı ile kullanılmaya başlandığı sanılan bilgiye^{*}, insanoğlu sahip oldukça, toplumsal yaşamın siyasi, sosyal, ekonomik, askerî birçok alanında önemli değişiklikler meydana geldi. Birbirleri ile sürekli etkileşim içerisinde olan, bu toplumsal değişimler çoğu zaman birbirini tetiklediğinden, bu değişimlerden bir veya birkaçı üzerinde yapılan incelemelerin sağlıklı sonuçlar verebilmesi için diğerlerinin de dikkate alınması gerekiyor.

Doğaya uygulanan pratik bilgi olarak tanımlanan teknolojik yarışta, nano^{**} teknolojilerin bile eskime aşamasına gelindiği, pico teknolojilerin ifade edilmeye başlandığı günümüzde bilginin neden olduğu değişimlerden lojistik sektörünü ilgilendirenlere tarihte oluşum sırası ile bakmak gerekiyor.

TOPLUMSAL GELİŞİM AŞAMALARI

Avcı ve toplayıcı toplum yapısından, günümüzün bilgi toplumuna geçişte yaşanan beş temel sürecin yaşandığı kabul edilir:

- *Avcı ve Toplayıcı Topluluklar*; Bu dönemin insanları 30-40 kişilik gruplar halinde yaşam gereksinimlerini avlanarak ve toplayarak karşıladıklarından sürekli hareket halindeydiler.
- *Çoban Topluluklar*; Bu dönemin insanları büyükbaş hayvanları yetiştirmeye başlamışlardı, daha az yer değiştiriyorlardı. Göçebe yaşam bu insanları, diğer gruplarla karşılaştırdığından bu insanlar için ticaret ve savaş süreklilik arz ediyordu.
- *Tarım Toplulukları*; Bu dönemin insanları ilkel de olsa yaptıkları aletlerle tarım yapmaya başladılar. Kara sabanı icat ettiler. Gübre kullanmaya başladılar. Tarıma uygun coğrafyalarda nüfus çoğaldı. Tarıma bağlı ticaret merkezleri, tarım şehirleri kuruldu. Bu dönemde toprağa dayalı feodal yapının yolu açıldı.

* Bilgi bilmek isteyen varlıkla onun bilmek istediği varlık arasındaki ilişkidir. Bilimsel anlamda bilgi ise, bilimsel yöntemlerle elde edilen ve yine bilimsel ölçütlerle doğru olduğu gösterilebilen bilgidir.

** SI (System International) birimlerinde 10^{-9} nano ön ekini alırken (n) kısaltmasını alır; 10^{-12} ise pico ön ekini alır ve (p) kısaltması ile ifade edilir.

- *Sanayi Toplumlari*; Sömürgelerden elde edilen zenginliği teknoloji ile birleştiren ülkelerden başlamak üzere endüstriyel toplumlarda makineleşme süreci başladı. Çok sayıda insan bir arada çalışmaya başladı. Örgütlendiler ve sendikalar oluşturdular. Sermaye de artan üretim miktarına bağlı olarak güçlendi. Siyasi sosyal birçok etki yarattı.
- *Bilgi Toplumlari*; Bilgiyle katma değer yaratmayı başaran toplumlar diğer toplumlara üstünlük sağlamaya başladı.

Bilginin toplum üzerinde yarattığı değişikliklerin en belirgin aşamalarından ilkinin, ilkel kabile toplumundan geleneksel tarım toplumuna geçiş olduğu kabul edilir.² Ancak en çok üzerinde konuşulan, tartışılan ikinci aşama yani sanayi toplumuna geçiş aşaması günümüz lojistiğine etkileri bakımından daha detaylı ele alınacaktır. Sanayi toplumuna geçiş süreci, sosyal yaşamı önemli derecede etkiledi, üretim-yönetim biçimlerinde kayda değer değişiklikler oldu. Tarıma dayalı geleneksel üretim biçimlerinin, yerini fabrikalarda makinelerle desteklenen seri üretim biçimlerine bıraktığından sanayi toplumu insanının, yeni *yaşama* ve *çalışma* biçimleri geliştirmek zorunda kalması lojistik yapının değişmesinin de tetikledi.

Avcı ve toplayıcı toplum yapısından, günümüzün bilgi toplumuna geçişe kadar geçen sürede etkileşim içerisinde olduğu ve değişen bu toplum yapısına paralel olarak değişen ve gelişen üretim biçimlerinin aşamalarını Huberman³ dört ana aşamada toplar:

- *Orta Çağ'ın başlarında*; satış amacı taşımayan, bireysel ihtiyaçlar dikkate alınarak ev veya aile içinde yapılan üretim aşaması,
- *Orta Çağ boyunca*; küçük ölçekli bir pazar için, çırak kalfa usta ilişkisi içinde emek yerine ürün satmak için yapılan üretim aşaması,
- *16-18. yüzyıllarda*; eve iş verilerek ücretli ve parça başına yapılan üretim aşaması,
- *Endüstri sonrası (19. yüzyıldan sonra)*, ev dışında büyük fabrikalarda yapılan üretim aşaması, Bu son dönemde sermaye emekten ayrılmış önem kazanmıştır.

Bu aşamalar arasında kesin bir çizgi olmadığını ileri süren Koray'a göre⁴ yok, hatta bu aşamalar birbiri içine geçmiş biçimde var olmuşlardı.

² Hüsnü Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, T.C. İş Bankası Yayınları, 1998, s. 4

³ Leo Huberman, *Feodal Toplumdan Yirminci Yüzyıla*, (Çev. Murat Belge), İletişim Yayınları, İstanbul, 1991, s. 17.

⁴ Meryem Koray, *Avrupa Toplum Modeli (Nereden Nereye)*, TÜSES Yayınları, İstanbul: 2002 s. 41.

TOPLUMSAL GELİŞİM AŞAMALARININ LOJİSTİĞE ETKİLERİ

Toplumsal yaşamda meydana gelen ekonomik siyasi sosyal askerî, kültürel, bilimsel değişimler birbirlerini de etkileyerek bugünkü lojistik yapının oluşmasına neden olmuşlardır. Günümüz lojistiğine etkisi açısından, toplumsal yaşanan değişimin incelenmesine zamanca Orta Çağ'dan, mekânca Avrupa'dan başlamak daha doğru olacak gibi görünüyor. Bu yaklaşım Orta Çağ'dan önceki dönemlerde lojistik adına hiçbir gelişmenin olmadığını anlamına gelmiyor. Sadece günümüzün modern lojistik yapısını şekillendiren dinamiklerin ilk filizleri bu dönemden sonra başlar.

ORTA ÇAĞ-BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞI ARASI DÖNEM

Orta Çağ Avrupa'sının siyasi ve ekonomik yapısı MS 395'te Doğu ve Batı olmak üzere ikiye ayrılan Roma İmparatorluğu'nun 476 yılında yıkılan Batıdaki tarafın bıraktığı boşlukta şekillenmeye başladı. Bu dönemde etkisini giderek artıran ve döneme damgasını vuran kiliseler ve daha sonra ulusal monarşileri oluşturacak feodal beylikler ve köylüler temel aktörlerdi. Bu dönemin siyasi karakteristiğini belirleyicisi olan feodal yapı genel olarak tek zenginlik kaynağının toprak olduğu, toprağın lortlara ve kiliseye ait olduğu ve bu topraklarda çalışan köylülerin tek üretici olduğu bir sosyal yapıya sahipti. Feodal dönemin sosyal yapısı, vassal-süzeren ilişkisine dayanıyordu. Bu ilişki Orta Çağ'daki askerî yapının da temelini oluşturuyordu. Koruyana süzeren, korunana ise vassal denildiği bu yapı hiyerarşik olarak Krala kadar uzanıyordu. Lordlar birlikte alınıp sattıkları köylüler için süzeren durumundayken Krala karşı vassal durumundaydılar.

Ticaretin gelişmeye başlaması Avrupa'da toprağın ekonomik değerini düşürünce, gücünü sahip olduğu toprağın büyüklüğünden alan feodal beyler gücünü yitirmeye, yerini monarşilere bırakmaya başladı.

Siyasi alanda Avrupa'daki bu gelişmeler kadar, 16. yüzyılda başlayan ve üç asır kadar süren merkantilist⁵ dönemin de kayda değer etkileri olmuştu.

Klasik iktisat kitapları, genelde *merkantilist düşünce* ile başlar. Bu yaklaşımın nedenleri, Adam Smith'in 1776'da yayınladığı *Milletlerin Zenginliği* (*Nations Wealth*) isimli eserinde⁶ merkantilist yapıya getirdiği eleştiriler ile küresel ekonomik sisteme getirdiği öneriler ve bu önerilere katkı sağlayan David Ricardo'nun modern iktisat biliminin kurucusu kabul edilmeleri ve hâlâ onların ileri sürdükleri teorilerin günümüze dek geliştirilmiş çok sayıda teorisinin temeli olduğu kabul edilir. Smith ve Ricardo'nun eleştirilerine girmeden önce merkantilist düşünce hakkında bildiklerimizi kısaca hatırlayalım

⁵ Halil Seyitoğlu, *Uluslararası İktisat*, Güzem Yayınları, 12. Baskı, İstanbul, 1998, s. 12.

⁶ Adam Smith, *Milletlerin Zenginliği*, (*The Wealth of Nations*), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları/Hasan Ali Yücel Klasikler Dizisi, 2009 s. 43.

Liberal düşüncelerin ve kapitalist sistemin egemen olduğu döneme kadar etkililiğini koruyan merkantilist düşünceye göre bir ülkenin zenginliği ve refahı sahip olduğu altın ve gümüş miktarına bağlı olduğundan ve dış ticaret fazlası oluşturularak devlet zenginleştirilmeye çalışıldığından sistemin temelinde devletin ekonomiye müdahalesi maksimum seviyede idi ve sanayileşme önem verililiyordu. Dışa karşı katı korumacı politikalar izleniliyordu. İçerde mamul maddelere düşük taşıma maliyetleri ve yüksek fiyatlar öneriliyordu, dışarıda ise sömürgeler ucuz ham maddelerin kaynağı ve pahalı ürünlerin pazarı olarak kullanılıyordu. Koruma altında geliştirilen ulusal sanayi, ulusal gücün simgesi haline gelen ve ülke içinde üretilen malların pazarlanacağı koloniler elde etmek için gerekli olan, büyük orduları finanse edecek vergileri sağlıyordu.

Özetle, merkantilist düşüncenin egemen olduğu dönemde ülkenin hazinesi ne kadar güçlüyse ülkenin o kadar güçlü ordusu vardı, ordunun gücü arttıkça ülkenin güvenliği de artıyordu. Adam Smith ile David Ricardo'nun merkantilist sisteme getirdikleri eleştiriler genel olarak bu noktada toplanıyordu. Onlara göre küresel ekonomik sistem dev bir çark gibiydi, sürekli dönmeliydi. Aksi takdirde refahı sağlamak mümkün değildi. Oysa merkantilist düşünceye göre hareket edilmesi sürekli savaş riski doğuruyordu. Bir ülkenin sistemin öngördüğü hedefe ulaşması yani zengin bir hazine ve güçlü bir orduya sahip olması diğer ülkeleri ona karşı potansiyel tehdit haline getiriliyordu. Üstelik güçlü ülkelerin elde ettiği üstünlük diğer ülkelerin ticaret yapmasına imkân vermiyordu. Smith'in bu olumsuzlukları aşmak için ileri sürdüğü *Mutlak Üstünlük Teorisinde (iş gücü maliyetleri, ara talep koşulları gibi etkenleri etkisiz kabul ederek)* iki ülke ve iki ürün bazında verdiği örnek üzerine şekillendirmişti. Çok genel bir ifade ile iki ülkeden hangisi, iki ürün arasından diğerine göre üretim üstünlüğüne sahipse, sadece onu ürünü üretmeli, diğer ürünü diğer ülkeye bırakmalıydı. Böylece, iki üründen birinde zayıf olan ülke, bu sayede üretim yapabilecek, güçlü olan ülke, güçlü olduğu üründen elde ettiği kazançla üretmekten vazgeçtiği ürünü satın alacaktı. Smith bu teorik yaklaşımı ile küresel üretimde işbirliği sağlanacağını ileri sürüyordu. Ricardo geliştirdiği mukayeseli üstünlük teorisi ile Smith'in teorisinin bu iki ülkeden birisinin bu iki üründe de üstün olması durumuna çözüm getirmedini ileri sürerek, bu durumda iki üründe de üstün olan ülkenin üstünlük katsayısı yüksek olan ürüne yönelmesini önererek Smith'e katkı yapıyordu.

Bu eleştirilerin teorik alt yapısında ve küresel gelişmelerin pratik etkisiyle merkantilizm, 19. yüzyılın başlarında kapitalist yapılanmayla birlikte yavaş yavaş etkisini kaybetmeye başladı. Kapitalist yaklaşımlar, sanayileşmenin sonucu oluşan iç pazarın ihtiyacından fazla olan ürünü satmak için korumacı nitelikleri olan merkantilizmin terk edilmesini, daha geniş pazarlara ihtiyaç olan ve serbestleşen ticaretin gelişme sürecine girmesini tetikledi. Ticaretin serbestleşmesi yani önündeki idari ve yasal engellerin kalkması ile Birinci Dünya Savaşı'na kadar olan ekonomik yapı şekillenmeye başladı.

Tüm bu olumlu gelişmelere rağmen Orta Çağ boyunca feodal siyasi yapılanma ve merkantilist ekonomik yapının şekillendirdiği Avrupa’da çok kapsamlı ve karmaşık bir lojistik anlayışının oluştuğundan bahsetmek pek doğru olmaz. Orta Çağ boyunca aynı çatı altında iki üç neslin ortaklaşa yaşadığı bu dönemde, evin bahçesinde yetiştirilen ürünlerden, kümes veya ağılında beslenen hayvanlardan, elde edilen besin ve diğer yaşam ihtiyaçlarının miktarı, aile bireylerine göre belirleniyordu. Bu yapı bir başka deyişle ekonomik olarak otarşik (*kendine yeten nitelikte*) bir yapıydı. Aile içinde yapılan bu üretim şekli, ticari maksatlar taşımıyordu. Bu siyasi yapılanmada, değil uluslararası, bölgeler arası bir lojistik yapıdan bahsetmek bile doğru değildi. Kazancın fazlasının toprak sahibi yerine tanrı adına toprağın sahibi sayılan kilise veya onun kutsadığı kralda olması, bu siyasi yapılanmanın uzun süre lojistik yapıda yeni bir oluşum gerektirmemesinde de önemli rol oynadı. Belli bir süre sonra Orta Çağ’da, küçük ölçekli üretimle sınırlı pazar oluşumları görüldüğünü de belirtmek gerekiyor. Bu dönemde, hacli seferleri gibi askeri maksatlı uzun yolculukların ve deniz aşırı yapılan keşiflerin lojistik destek planları, önemli lojistik uygulamalar olarak ifade edilebilir. Siyasi literatürde Orta Çağ karanlık bir dönemi ifade etse de bu dönemde topraklarının büyük çoğunluğu Avrupa’nın doğusunda ve güneyinde bulunan Osmanlı İmparatorluğu gibi bir devin altın çağını yaşadığını da ifade etmek gerekir. Yavuz Selim’in İran ve Mısır seferlerinin, Osmanlı posta servisi olan ulak sisteminin lojistik desteğinin mükemmelliği gibi önemli lojistik uygulamalar bu döneme rastlar.

Feodal sistemden sonra, 1648 Westfalya anlaşması ile başladığı kabul edilen ancak 18. yüzyıldan itibaren yoğunlaşan ulus devlet yapılanma sürecinde ulus devletler, kendi ulusal sermayelerini güçlendirmek için inanılmaz bir yarış içine girdiler.

Sermaye ile emek arasında yaşanan çatışma ilk kez bu dönemde gündeme geldi. Pusulanın bulunması ile ipek yoluna alternatif ararken yapılan coğrafi keşiflerin yarattığı sermaye birikimi, dinin siyasette etkisinin azalması, bilimin önem kazanması ve makineleşme sürecinin başlamasının ardından sanayileşme dönemine girilmişti. Bu aşamaya ilk geçen ve o dönemin küresel lideri olan ve üzerinde güneş batmayan İngiltere’den başlayarak daha büyük ölçekli üretim merkezleri oluşmaya başladı. Artık makinelerin desteğinde büyük miktarlarda üretim yapılmaya başlanmıştı. Sermaye sahibi daha çok kazanıyordu. Ancak bir arada üretim yapanların sayısı da artmıştı. Yüzlerce, binlerce kişi aynı çatı altında üretim yapmaya başladı. Sayılarının çoğalması ile onlar da güçlenmeye başladı. Sendikalar oluşturdular haklarını daha etkin duyurmaya başladılar. İlk olarak İngiltere’de görülen bu oluşumlar giderek diğer sanayileşmiş ülkelere yayılmaya başladı.

FORDİST DÖNEM

1900'lü yılların başında makineleşmenin getirdiği en bilenen değişimlerden birisi kitle üretim sistemlerinin geliştirilmesi oldu.⁷



İlk T Model aracını 1903'te üreten Henry Ford, geliştirdiği sistem sayesinde 1914'lere gelindiğinde 93 dakikada bir araç üretecek kapasiteye ulaşmıştı. Kendi adını alan ve Fordist dönem adıyla anılan bu süreçte üretim tek taraflı, arz yönlüydü. Talep boyutu dikkate alınmıyordu. Her ürün alıcı buluyordu. 1917-1923 arasında Ford'un hiç reklam yapmadan 15 milyondan fazla araç satmıştı.

1880'lerde Fredrick Winslow Taylor'un öncülük ettiği mikro nitelikli bilimsel yönetim yaklaşımı olan ve Ford'un fabrikalarında kullandığı Taylorizm (*Taylorist iş organizasyonu*) ile birlikte 1900'lü yıllarla başlayan döneme damgasını vurdular.

Kısaca bu dönem, sanayi toplumuna geçişle başlayan süreç, bant sistemi ile seri üretimin yapıldığı, üretenlerin makine gibi görüldüğü, ekonomik olayların tüketicinin dikkate alınmadan planlandığı, kapalı ekonomik sistemlerin gereği olan arz yönlü bir üretim sistemine sahip bir süreçti.

Ulus devletler, uluslararası arenada var olmaya çalışırken lojistik yapı bu dönemde ulus devletin gerektirdiği ihtiyaçlara göre şekillendi. Ulus devlet biçimleri ile oluşan yeni küresel siyasi yapı, ulusal para, ulusal bayrak, gibi yeni bir takım sembollere sahip ulusal egemenlik kavramını farklı biçimde gündeme getirmişti. Ulus devletlerde oluşan lojistik yapı, tek üretenin köylü olduğu feodal yapıdaki lojistik anlayıştan çok daha farklı biçimlerde, kendini gösteriyordu.

Ancak profesyonelleşmeden söz etmek için hâlâ çok erkendi. Parçalı lojistik yapı bile yeni oluşum aşamasındaydı. Ulusal ekonomiler dışı açılma eğilimine yeni girdiklerinden kısa mesafeli taşıma ve küçük ölçekli depolama gibi daha dar kapsamlı lojistik uygulamalar bu dönem için yeterliydi.

Bu dönemde yaşanan Birinci Dünya Savaşı daha ziyade statik cephe savaşı şeklinde icra edildiğinden çok karmaşık askeri lojistik uygulamalardan da söz etmek pek mümkün değildi. Ancak yine de Çanakkale muharebeleri için km'lerce mesafeden gelen müttefik donanmasının lojistik desteği ve yine aynı muharebede Türklerin cephelere taşıdığı başta devasa sahra topraklarının mermileri olmak üzere sahil boyunca düşman ateşi altında yapılan ikmal gibi başarılı operasyonlardan bahsetmek mümkün. Ayrıca dünyanın tanıklık ettiği iki büyük savaştan biri-

⁷ Hulusi Demir, *Üretim Yönetimi*, Cilt: I, 2. Baskı, İzmir, 1984, s. 3.

si olan Birinci Dünya Savaşı'nda askerî anlamda birliklerin lojistik desteğinden bahsedilebilir. Tarihîmizde karanlık bir sayfa olarak duran yanlış harekât planlamasının neden olduğu kadar yetersiz lojistik destek⁸ yüzünden Sankamış'ta 90 bin Mehmetçiğin donarak şehit olması da bu döneme rastlar.*

İKİ SAVAŞ ARASI DÖNEM

İki savaş arasında en çok etkisi olan olayın 1929 Ekonomik Buhranı olduğu kabul edilir. Birinci Dünya Savaşı'nın tetiklediği birçok unsura ilave olarak, özellikle sanayileşmiş ülkelerin üretim fazlasına karşılık talep bulunamaması nedeniyle özellikle sanayileşmiş ülkelerde etkisini gösteren buhran sonucunda, başta ABD olmak üzere, endüstriyel ekonomiye sahip merkezlerde borsalar çökmüş, işsizlik oranları inanılmaz boyutlara ulaşmıştı. Büyük Dünya Bunalımı olarak da anılan küresel krizde dünyada üretim ve ticaret neredeyse yarıya indi. Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra altın standardı yeniden kurulmuştu. Dönemin küresel lideri İngiltere ABD'den borç alacak duruma düştü. Poundun değer kazanması ihracatın azalmasına sebep oldu. İhracat miktarı düşünce, daha fazla altın ülke dışına çıktı sonuçta İngiltere yeniden borçlanmak zorunda kaldı. Almanya'da benzer durumdaydı. Savaş sonrası ABD'nin istediği tazminatı ödemek için para basınca hiperenflasyon oldu. Alman ekonomisi çöktü. Almanya, ABD'ne bağlı, borçlu bir ülke haline geldi. Tüm bu gelişmeler kapsamında *Kara Perşembe* olarak bilinen sembolleşmiş bir günde (24 Ekim 1929, *Perşembe*) ABD'de borsalarda düşüş rekor seviyeye ulaştı ve o dönemin rakamlarıyla 4,2 milyar dolar bir anda yok oldu.

Küresel buhran, sadece ekonomiye değil, lojistiğe de büyük darbe vurdu. Lojistik için etkili aktörler olan işletmelerin en güçlü olanları en büyük ekonomi olan ABD'de faaliyet gösteriyordu. 1870'li yıllarda ABD'de küçüklü-büyük bir çok işletme, Birinci Dünya Savaşı'nın getirdiği zorluklar karşısında birleşerek, tekel haline gelmişlerdi. Buhran öncesinde iki yüze yakın

⁸ Özhan Eren, *Sarıkamış'a Giden Yol, Rehin Alman İmparatorluk*, 2. basım, Alfa Basım Yayın, İstanbul, 2005, s. 478.

* 22 Aralık 1914'te, 75 bini tüfekli muharip olmak üzere 118 bin er, 228 top ve 73 makineli tüfekten oluşan gücüyle Enver Paşa komutasındaki Üçüncü Ordu *Sarıkamış Harekâtına* başladı. 26 Aralık'ta 3. Ordunun 10. Kolordusuna bağlı bir Tümen, Enver Paşa'nın yaptığı plan kapsamında sabaha karşı Allahuekber Dağlarını aşarak düşmanın arkasına sarkmak için ileri harekâta geçti. Aralık ayının karakışında, karşıındaki Rus Ordusu'nu imha etmek üzere taarruz eden bu birliğe mensup 90 bine yakın Mehmetçik, 2 hafta gibi kısa bir sürede, düşmana bir tek kurşun sıkamadan dondurucu kâr ve ayazda, Allahuekber Dağı'nın doruklarında donarak şehit oldu. Bu dramı ağabeyi Allahuekber Dağı'nda şehit olan Şevket Süreyya şöyle nakleder: "Gece gündüz devam eden deli bir kâr tipisi, göz gözü görmeyen bir kâr fırtınası içinde herkesin bir birinden kopuşu... Çaresizlik, açlık, ümitsizlik... Allahuekber'in en korkunç gecesidir. Erler silahlarını kullanacak düşmanı da göremedikleri için, dinmek bilmez tipinin altında çamların dibine kıvrılarak kendilerini ölümlerin en tatlısı bildikleri domnaya teslim ederler..."

büyük holding, ABD ekonomisinin yarısına yakınına hükmediyordu. Bu dev işletmelerin iflası küresel anlamda lojistik faaliyetlerin de durmasına neden oldu. Ticari anlamda lojistiğin tekrar canlanabilmesi için bunalımın etkilerinin geçtiği bir 10 yıllık sürecin geçmesini, yani İkinci Dünya Savaşı'nın bitmesini beklemek gerekiyordu.

İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI VE SAVAŞ SONRASI DÖNEM

İnsanlığın tanık olduğu en büyük savaş olan İkinci Dünya Savaşı küresel seviyede siyasi, sosyal, ekonomik anlamda birçok değişimi beraberinde getirdi. Lojistiğin birçok yönde etkileyen bu unsurların çoğu savaşın bitmesinin ardından aşamalı olarak gerçekleşti.⁹

Ancak teknolojik imkânları ile daha öncekilere hiç benzemeyen savaş sırasında tüm taraflar rakiplerini ezmek için askeri başarılarla yoğunlaştı. Bu nedenle savaş boyunca sivil lojistik operasyonlardan ziyade, askeri lojistik daha ön plandaydı. Bu durum askeri lojistiğe önemli katkılar sağlarken sivil lojistiğe model oluşturdu. Bunlardan en bilineni mekanize birlik savaşını mümkün kılan Alman panzerleri ile sembolleşen günde yüzlerce kilometre mesafelere gidebilen zırhlı araçların yakıt ikmaliydi. İkinci Dünya Savaşı daha sonra bahsedilecek buna benzer birçok uygulamaya sahipti. Karada demiryollarının ve içten yanmalı motorlu araçların kullanılması, öncesine göre çok daha büyük ölçekli birlik ve birlik ağırlıklarının mobilize olmasına imkân verirken, benzin motorin tüketimini artırmış ayrıca bu birliklerin büyük hacimlerinden kaynaklanan hantallıkları düşman taarruzlarına karşı artan zafiyeti beraberinde getirmişti.

Savaş bittikten sonra tüm gayretler savaşın bir daha yaşanmamasına ve ekonomik refahın tesisine yöneldi. Aslında bu konuda bazı girişimler daha savaş devam ederken başlamıştı. Yeni küresel ekonomik sistemin nasıl olması gerektiği konusunda 1941'de ABD'nde Bretton Woods isimli küçük bir tatil beldesinde bir araya gelen 41 ülke yeni ekonomik sistemin esaslarını belirlediler. Bu ülkeler ABD'nin hazırladığı bir plan kapsamında küresel sistemin temel aktörleri olan ve Bretton Woods ikizleri olarak anılan IMF ve DB'nin kurulmasına karar verirken yeni ekonomik sisteminin kontrolünü ABD'ne veriyorlardı. Ekonomik işbirliğinin alt yapısı tamamlandı, siyasi işbirliği için BM kuruldu. Savaş galibi olan ABD, SSCB, Çin, B. Krallık, Fransa kendilerini daha fazla söz sahibi yapacak bir yapı üzerinde anlaştılar. Kendilerini BM'in bünyesinde oluşturulan Güvenlik Konseyinin daimi üyeleri yaptılar kendilerine, veto hakkı tanıyarak *biraz daha fazla eşitliğe* sahip oldular.

⁹ Faruk Sönmezoğlu, *Uluslararası İlişkilere Giriş*, Der Yayınları, İstanbul, 2005, ss. 37-49.

Bu arada Avrupa'da güvenlik alanında arayışlar da oldu. Bu arayışlar son iki savaşın kaynağı olarak görülen Almanya'yı kontrol etmek üzerine gelişecek gibi görülüyordu. Ama öyle olmadı. Rus Orduları Berlin'den geri çekilmedi. Rusya Avrupa'nın doğusuna kendi benimsediği rejimini dikte etmeye kalktı. Avrupa ülkeleri, Avrupa'nın doğusundan çekilmeyen Rusya'ya karşı Almanya'sız karşı koyamayacaklarını biliyorlardı. Almanya'da aralarına alarak, ABD ve Kanada'yla birlikte Rusya'ya karşı yeni iki kutuplu sistemin kapitalist kanadını oluşturdular.

Böylece, yeni düzenin aktörleri, emek ve sermaye arasındaki mücadele kapsamında, sosyalist ve liberal ekonomik temelli siyasi iki farklı çözüm zemininde 1989'a kadar sürecek siyasi ve ekonomik mücadeleyi de başlatmış oldular. Bu zemin üzerinde gelişerek İkinci Dünya Savaşı ardından somutlaşan bu bölünme süreci, dönemin başat ülkeleri ABD ve SSCB liderliğinde kurulan iki ayrı siyasi işbirliği kampına dönüştü. ABD'nin öncülüğünde kurulan NATO ve NATO'ya tepki olarak SSCB öncülüğünde kurulan Varşova Paktı sadece siyasi değil sosyal ekonomik kültürel her yönü ile birbirinin diğeri oldu.

Batı bloğunu oluşturan kapitalist sistemi benimseyen ülkeler ekonomik anlamda serbest ticareti ve rekabet, benimseyen bir anlayış içerisinde hareket etmeye başladılar. İzledikleri liberal ekonomik politikalar kapsamına ikili ticaret anlaşmaları, serbest ticaret bölgeleri, gümrük birlikleri oluşturdular.

1948'de ithalat vergilerini azaltmak, uluslararası ticaretin önündeki tüm engelleri kaldırmak ve ticarete ayırmacı uygulamalara son vermek amacıyla 1947 yılında küresel ticaretin daha sağlıklı yapılması öngören bir anlaşma olan GATT (*General Agreement of Trade and Tariffs*)'ı imzaladılar.¹⁰ Bretton Woods'da İngiltere'nin önermesine rağmen ABD tarafından kabul edilmediği için kurulamayan Dünya Ticaret Örgütü (*ITO/International Trade Organization*), daha sonra 1995'de kurularak GATT'ın yerini alacak küresel ticaretteki işbirliği alanlarını genişletecekti. Son bölümde detayları verilecek olan AB 1957'de AET olarak kurulmasının ardından çok kısa bir süre sonra GB'ni oluşturarak kendi tek iç pazarını yaratmayı başaracaktı.

Ulus devlet seviyesinde ekonomik işbirliklerinin faydalarının görülmesi ve acımasız rekabet koşullarında geri kalınacağından endişe duyulması EFTA (*European Free Trade Area /Avrupa Serbest Ticaret Alanı*), NAFTA (*North America Free Trade Area/Kuzey Amerika Serbest Ticaret Alanı*) gibi çok sayıda çok uluslu birçok ekonomik işbirliği organizasyonun oluşmasına neden oldu. Böylece lojistiğin gelişmesi için zemin hazırlanmış oldu.

¹⁰ Halil Seyitoğlu, *Uluslararası İktisat*, Kurtiş Matbaası, Geliştirilmiş 12. Baskı, 1998, İstanbul, s. 207.

POST-FORDİST DÖNEM

Küresel ticaretin gelişmesi yönünde olumlu katkı sağlayan tüm bu gelişmeler sayesinde oluşan yeni yapı daha önce kısaca değinilen fordist yapıda üretim yapan işletmeleri küresel rekabete karşı koyamaz hâle getirdi. İşletmeler, tüm bu gelişmeler karşısında ayakta kalabilmek ve yeniden organize olabilmek için, içsel ve dışsal bir takım değişimler yaşamak zorunda kaldılar.¹¹ Ulusal sınırların aşılması, rekabetin artması, talebin hacim ve bileşim bakımından gelişimi, kalite zorlamaları ve ürün teslim süresinin kısılması gibi faktörler değişim sürecine ivme kazandırdı. Fordist yapıda arz yönlü yalın üretim yapan işletmelerin lojistik ihtiyaçlarına göre oluşturulan lojistik planlama ve lojistik destek sistemleri post-fordist dönemde yetersiz kalmaya başlamıştı. Lojistik destek yapısını güncel ihtiyaçlara göre düzenlemeyen işletmeler küreselleşen pazarın en önemli özelliği olan ve ulusal sınırları engel olarak tanımayan rekabet karşısında tutunamadılar.

Fordist dönemdeki *parçalı lojistik yapılanma*,* yerini post-fordist yapının profesyonel lojistik uygulamalarına bıraktı. İşletmeler kendi belirledikleri miktar ve zamanda değil müşterilerin taleplerine veya pazar dinamiklerine göre üretim planları yapmaya başladılar. Özetle, fordist yapı arz yönlü üretimi desteklerken post-fordist yapı da talep yönlü üretimi destekliyordu. Lojistik yapı talep yönlü üretim yapan işletmelerin desteğini sağlayacak şekilde değişmeye başladı. Bu değişim şimdiye kadarkilerle mukayese edilemeyecek kadar geniş kapsamlı bir gelişimi tetiklemişti.

BERLİN DUVARI'NIN YIKILMASINDAN SONRAKİ DÖNEM

1961'de inşasına başlanan Berlin Duvarı'nın 1989'da yıkılması siyasi olarak, soğuk savaşın bitmesini sembolize eden önemli bir km taşı, ekonomik olarak iki kutuplu sistemin kapitalist tarafının rakibine karşı zaferinin ilan ettiği tarih olarak kabul edilir.



Kapitalizmin zaferi, 90'lı yıllarla birlikte radikal kırılmalara neden oldu. Soğuk savaşın bitişi, ABD'nin hegemon olduğu tek kutuplu sisteme doğru giden yeni bir küresel siyasi yapıya geçiş sürecini başlattı. Bu ortamın dinamikleri ile iv-

¹⁵ Halil Can, *Organizasyon ve Yönetim*, Siyasal Kitapevi, 2005, s. 54.

* Talep Yenileme, Satın Alma, İhtiyaç Planlaması, Üretim Planlama, İmalat Envanteri, Depolama, Malzeme Elleçleme, Ambalajlama, Tamamlanmış Ürün Envanteri, Dağıtım Planlaması, Sipariş Süreçleri, Taşıma, Müşteri Hizmeti.

melenen küreselleşme ekonominin aktörlerin de küreselleştirdi. Ulusal sınırlar artık daha az engel niteliği taşıyordu. Pazara, serbest pazar ekonomisini tercih eden doğu bloğunun eski üyeleri de eklenince işletmelerin sayıları ve operasyonlarının ölçeği artmaya başladı.

Tedarik zincirlerini büyüyen çok uluslu işletmelerin lojistik ihtiyaçlarını 60'lı yıllardaki parçalı amatör lojistik anlayışı ile karşılamak artık mümkün değildi.

Yüksek kârla çok mal satma felsefesine dayanan kapitalizm daha geniş bir alanda uygulanmaya başlayınca rekabet etmek güçleşmeye başladı. Rekabet edebilmek için pazardaki rakiplerden hız ve maliyet konularında üstün olmak gerekiyordu. Bu da ancak profesyonel lojistik uygulamalar ile mümkündü.

1960'lardan sonra ivmelenen teknolojik gelişmeler lojistik alanda oldukça etkili oldu. İlk insanın, el işaretleri, ateş dumanı, haber güvercinlerinin yerini alan görüntülü ve sesli görüşmelere imkân veren uydu telefonlar, manüel işlemlerin yerini alan bilgisayarlar, bilgi ulaşım ve aktarım süresini saniyelerin bile altına düşüren Internet hizmetleri gibi teknolojik gelişmeler lojistik sektöründeki birçok uygulamayı sürece kısaltmış karmaşık yapısını basitleştirmişti. Ulaşım sektöründe de durum pek farklı değildi. Yük ve insan taşımada yarım asır öncesine kadar kullanılan at, öküz gibi büyük baş hayvanların yerini, buhar gücü ile çalışan trenler ve gemiler almıştı. 1980'lerde saatte 300 hız yapabilen trenler, sesin birkaç katı hızla uçabilen yolcu uçakları kullanılıyordu.

Bilgi işlem sektörünün süratle gelişmesi ile kısalan bilgi aktarım süresinin hızlanan ulaşım sektöründeki gelişmeyi bütünlemesi ile altyapı lojistik sıçrama için oluşmaya başlamıştı. Bir başka ifade ile doğru, kapsamlı ve hızlı bilgi teknolojilerinin doğal sonucu olarak zaman ve maliyet tabanlı lojistik çağına girildi. Japonların geliştirdiği *Tam Zamanında Üretim (JIT) Felsefesinin** pratikte ilk kez Toyota tarafından uygulanması bu dönemde olmuştu. Yine bu dönemde özellikle büyük ölçekli stokların kontrol edilmesi ve depo yönetiminde elastikiyetin sağlanması için barkod teknolojisini kullanılmaya başlandı. GPS sistemleri ile tespit edebilen, herhangi bir terminalden kendi şifresi ile girebileceği Internet ağından aracının yük durumunu güncel tutabilen, bu elastikiyet sayesinde modlar arasında müşteri talebine göre değişiklik yapabilen günümüz lojistikçileri müşteri taleplerine elastik çözümler üretme imkânına kavuştular.

1960'lardan başlayarak gelişen bilgisayar teknolojisine bağlı olarak sırası ile geliştirilen MRP I, MRP II ve ERP yazılımları giderek daha çok sayıda işletme tarafından kullanılmaya başlandı. Bilgisayarlar müşteri ve tedarikçileri arasındaki ilişkiyi veri tabanı erişimi ve bilgi transferi ile günlük ve tam doğru olarak kurma işletimini sağlamanın ötesinde işletmelerin tüm fonksiyonlarının düzenlenirken lojistik çözümlemeleri inanılmaz şekilde çabuklaştırıyorlardı.

Sonuçta kısaca ifade etmek gerekirse 1980'lerde dev kargo uçakları, inanılmaz miktarda yük taşıyabilen gemiler, çok daha hızlı demiryolları, çok fonksiyonel kombine taşımacılık usul ve imkânları, daha seri elleçleme

* İlerideki bölümlerde ele alınacağından burada detaylandırılmamıştır.

makineleri, büyük tonajlı devasa vinçler, konteynırlar ve onları taşımak için dizayn edilmiş gemiler, GPS ile donatılmış özel tasarımı çok amaçlı kamyonlar yeni lojistik yapılanmanın ana unsurlarıydı. Bu teknoloji harikası lojistik oyuncaklar bilişim sektörünün sağladığı imkânlarla donatılmış bilişim sektörünün nimetlerinden faydalanan internet kontrollü lojistik karargâhlar tarafından yönetilmeye başladı.

Bu gelişmeler üzerine yeni ekonomik düzen *küresel ekonomik düzen* olarak şekillenirken, bu yapılanmada başrolü oynayan çok uluslu işletmeler ve entegrasyonlar da oluşumunu tamamlayınca, lojistik sektörde daha öncesi ile mukayese edilemeyecek nitelikte önemli kırılmalar yaşandı. Lojistik sektörde yaşanan değişimin en üst noktalara taşındığı bu dönemde yaşanan değişimin önemi vurgulamak için Bowersox¹² 1980-1995 yılları arasındaki 15 yıllık bu dönemi *Lojistik Rönesans* dönemi olarak tanımlıyordu. Bu dönemin daha ziyade üretim sektörünün ihtiyaç duyduğu işletme lojistiğinde meydana gelen değişikliği tanımladığını belirtmek de fayda var.

MİLENYUM ÇAĞINDA LOJİSTİK

20. yüzyıl siyasi atmosferini dolduran emek-sermaye ilişkisi, 21. yüzyıla girilirken yerini yönetim-bilgi-sermaye ilişkisine, emeğin performansı da bilginin performansına bıraktı. Dolayısıyla modern lojistik, insan kaynakları, makine mühendisliği, endüstri mühendisliği, toplam kalite yönetimi, bilişim sektörü, ulaşım ve iletişim gibi birçok alanda uzmanlığı gerektiren bir sistem haline geldi. Daha 50 yıl önce çok farklı bir yapıda olan ve süratle değişen toplumsal yaşam her geçen gün daha derinden etkileniyordu. Artık pazar dinamiklerini tamamen müşteri talepleri şekillendiriyordu. Küreselleşme eskinden kapalı olan birçok toplumun açılmasına neden oldu. Bu açılımın büyümesi müşterilerin tutumunu ya da bir başka ifade ile tüketici kültürünü de benzeştirdi.

Milenyum çağında kültürel alanda yaşanan değişimin lojistik sektörüne etkisinden önce kültür kavramına kısaca değinmek, onu tanımlamak konuyu daha anlaşılır kılabılır. Kültür kavram olarak;

“dil, inanç, değer, norm, davranışlar ve bir nesilden bir diğer nesile aktarılan maddî öğelerden oluşan bir bütün”

olarak tanımlanır.

¹² Donald J. Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management, The Integrated Supply Chain Process*, p. 13.

Türk Dil Kurumu tarafından hazırlanan Türkçe sözlükte* kültür,

“tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmeye kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü, hars, ekin”

olarak tanımlanmıştır. Daha teknik bir yaklaşımla, kültür;

“toplumun genel yaşam biçimi”

olarak ifade edilebilir.

Bir toplumda yaşayan insanların öğrendiklerinden ve paylaştıklarından oluşan kültür, toplumun teknolojik gelişim seviyesini, üretim biçimini, üretim miktarı ve tekniğini, yaşam şeklini belirleyen değerlerini, inançlarını, geleneklerini, ahlâk kurallarını kapsar.¹³

Kültür ile ilgili teknik kaynakların incelenmesi halinde birden fazla kültürel yaklaşımla karşılaşmak mümkündür. Ancak lojistik sektörünü ilgilendiren kültür yaklaşımı *popüler kültür* olarak bilinen yaklaşım Bir toplumda yaşayanların gördükleri, duydukları yoğunlukla toplumun popüler kültürü ile ilgili. Bir başka ifade ile popüler kültür spor, müzik, hobiler, satın alma tercihleri, tüketme biçimleri, sinema, kitaplar, dergiler gibi güncel hayatın belirleyici faktörlerini kapsıyor.

Toplumların kendilerine has temel özelliklere sahip kültürlerinde küreselleşme süreci sayesinde benzeşmeler yaşanmaya başlandı. Küreselleşme sürecinden olumlu yönde etkilenen sektörler, bu benzeşmenin toplumlar üzerinde olumlu veya olumsuz etki yapmasına bakmaksızın, kendi lehlerinde olmak kaydı ile süreci hızlandırmak için ellerinden geleni yaptılar. Bu etkileşimin somut etkilerine artık daha sık rastlanıyor. Hemen tüm dünyada yaşanan kültürel değişimin sonucu olarak, bilişim sektöründe geline seviyenin verdiği ivme ile giderek daha da artan bir yoğunlukta toplumlar tüketim toplumları haline dönüşmeye başladılar. Çok uluslu işletmeler, arasında talep farklılıklarını belirleyen temel kültürel özellikleri esas alan ve buna göre tüketici yapısını belirleyerek üretim yapan işletmeler rakiplerinden farklılaşarak küresel rekabette avantaj sağladılar. Toplumun belli kesimlerinden seçilen tüketici örneklerinin belirlediği tütün karışımına göre üretim yapan *Philip&Morris* firmasının Türkiye pazarı ile ABD pazarı için ayrı olarak belirlediği tütün karışımı ile piyasaya sürdüğü Marlboro sigarası bu konuda verilebilecek örneklerden. Türkiye’de sarı bandrol ile satılan Marlboro sigarası Amerikalı bir tüketici için ABD iç pazarında mavi bandrol ile satılıyor. Günde yaklaşık 50 milyon müşterinin faydalandığı, 5 kıtada 119 kadar farklı ülkede 30 binden fazla restoran işleten

* Bu sözlükte kültür için verilen diğer tanımlar, 1. Bir topluma veya halk topluluğuna özgü düşünce ve sanat eserlerinin bütünü 2. Muhakeme, zevk ve eleştirme yeteneklerinin öğrenim ve yaşantılar yoluyla geliştirilmiş olan biçimi. 3. Bireyin kazandığı bilgi şeklinde.

¹³ Erol Güngör, *Türk Kültürü ve Milliyetçilik*, Ötüken Neşriyat, İstanbul, 1995, ss. 27-31.

Mc Donalds önemli kültür faktörlerinden biri olan *din faktörünü* kullanarak üretim yapar. İslam dinine göre tüketilmemesi gereken domuz etini nüfusunun çoğunluğu Müslüman olan ülkelerde açtığı şubelerde kullanmıyor.

Küreselleşmenin ekonomik boyutundaki her gelişme işletmelerin tedarik zincirlerinin kapsamını genişletiyordu. Teknoloji sayesinde çok uzak mesafelerde sorun yaşamadan üretim yapabilme imkânı oluşunca, düşük iş gücü avantajından faydalanmak maksadı ile çok sayıda çok uluslu işletme üretim merkezini Çin başta olmak üzere Asya ülkelerine kaydırды. Bu sayede Çin Almanya'yı geride bırakarak ABD'nin ardından ikinci sıraya yerleşti. Bu durumun doğal sonucu olarak deniz aşırı mesafelerde üretilen ürünlerin çok kısa sürelerde teslim edilmesi çözülmesi gereken yeni lojistik sorun olarak ortaya çıktı. Ulaştırma imkânlarını geliştirmek durumunda olan Asya limanları 2004 yılında önce küresel lider durumunda olan Avrupa limanlarının bu konumuna son verdiler.

Sonuçta milenyumun lojistik yapısı, kapitalizmin simgesi haline gelen Mc Donalds'ın Rusya'da şube açtığı, ABD'nin simgesi haline gelen kot kumaşından üretilen *jean*lerin Pekin caddelerinde giyildiği, Alman markası Adidas'ın Türk pamuğundan ürettiği iplikle Çin'de ürettiği eşofmanı Rus millî takımına giydirdiği, internetten sipariş edilen ABD'de basılan bir kitabın deniz aşırı yolculuğu beş-on günde tamamlayıp Türkiye'deki okura teslim edildiği bir yapının ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde biçimleniyor. Her geçen gün daha hızlı bir biçimde küresel bir köy haline gelen dünya, kapitalist sisteme teslim olurken, teknolojinin baş döndürücü hızı desteğinde daha etkin lojistik çözüm getirenler rakiplerini geride bırakmayı başarıyorlar.

Bugün gelinen noktada, lojistik sektörün sahip olduğu sıkıntıların tarihteki örneklerinden daha az olduğunu ve belirgin ayrımlıklar yaşadığını ifade etmek oldukça güç. Çalışmanın dördüncü bölümünde verilen tarihten seçilen bazı lojistik destek örnekleri, geçmişte de en az bugünkü kadar karmaşık çözümlere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Gelişen bilim sayesinde elde edilen teknolojik avantajlar lojistik planlayıcılara belli alanlarda geçmişle mukayese edilemeyecek kadar önemli kolaylıklar sağlamış olsa da, beraberinde yeni sorunlar da getirdi. Artık bilgi çağı olarak kabul edilen günümüz koşullarında baş döndürücü bir hızla gelişen teknoloji, birçok alanda değişimlere neden olurken doğal olarak lojistik sektörü de önemli ölçüde değiştirdi.

Küreselleşme sürecinde değişen tüketici profili ile birlikte rekabet koşullarına ayak uydurmak zorunda olan çok uluslu işletmelerin, yerküreyi bilişim sektörünün sağladığı imkânlarla küçük bir köye çevirdiğine daha önceki bölümlerde değinilmişti. Üretim sektöründe milenyum çağında gelinen seviyenin yakın geçmişle mukayese edilmesi, adına Friedman'ının¹⁹ *Küreselleşen Dünya İyidir* isimli çalışmasında lojistik operasyonlardan verdiği örnek bir fikir verebilir. Friedman, Amerika, Avrupa ve Asya'daki 400 şirketin

¹⁹ Thomas L. Friedman, *Küreselleşen Dünya İyidir*, 27 Nisan 2005 Tarihli Radikal Gazetesi.

devasa bir iletişim zinciri ile birbirine bağlandığını ifade ederek, Teksas'ta bulunan *Dell* firmasına, e-posta yolu ile verilen bir bilgisayar siparişinin Malezya'da dört gün içinde hazırlandığını belirtiyor. Bu satış operasyonunun detaylarını Friedman, şu şekilde açıklıyor. *Dell*'in mail adresine, satın almak istenen bilgisayarın istenen özellikleri ile *Dell* için gereken müşteri bilgileri (kişisel bilgiler, teslimat ve fatura adresimi ve kredi kartı bilgileri vb.) gönderiliyor. Siparişi veren müşterinin kredi kartı, *Dell* ile Visa arasında anında yapılan bağlantı yoluyla onaylanıyor. Sipariş *Dell*'in küresel üretim bandına aktarılıyor. Müşteri siparişi, *Dell* merkezinden e-postayla Malezya'daki bilgisayar fabrikasına iletilir; böylece bilgisayarın parçaları Penang fabrikasının yanındaki tedarikçi lojistik merkezine ısmarlanmış oluyor. Dünyadaki bütün *Dell* fabrikalarının etrafında, bilgisayarların farklı parçalarını tedarik eden firmalara ait bu tür lojistik merkezler bulunuyor. Tüm *Dell* tedarikçilerinin görevi, bu tarz siparişlerin zamanında teslim edilebilmesi amacıyla üretim için gerekli parçaların *Dell* fabrikasına düzenli tedarik edilmesini ve üretimin sürekliliğini sağlamak. Günde ortalama 150 bin bilgisayar satan *Dell*'in, mail adresine gelen veya telefonla direkt olarak yapılan siparişlerden *Dell* ile birlikte tüm tedarikçiler de aynı anda haberdar oluyor. *Dell* tedarikçileri yapılan siparişlerdeki her bir parça hakkında bir sinyal aldıklarından neyi tedarik etmeleri gerektiğini görüyorlar. *Dell*'in kurmuş olduğu bu sistem sayesinde temin edilecek yedek parça masaüstü bilgisayarlar için kullanılacak bir güç kablosu ise, ne kadar kablo gönderilmesi gerektiği tedarikçi tarafından dakika dakika görebiliyor. Her iki saatte bir Penang'daki *Dell* fabrikası yakınındaki çeşitli lojistik merkezlere bir e-posta gönderiliyor ve 90 dakika içinde hangi parçadan ne kadar tedarik edilmesi istendiği bildiriliyor. 90 dakika içinde çeşitli lojistik merkezlerden kalkan kamyonlar *Dell*'in üretim tesisine doğru yola çıkarak, son iki saat içinde sipariş edilmiş bilgisayar parçalarını bırakıyor. Bu trafik bütün gün, her iki saatte bir devam ederken, *Dell* çalışanlarının söz konusu parçaları boşaltması, barkotlarını okutması ve işleme sokmak için kutulara koyması 30 dakika sürüyor. Otomasyon sistemi sayesinde *Dell* lojistik koordinasyon merkezi her parçanın *Dell* sistemine ne zaman ve nereden girdiğini görebiliyor. Sistemde zaman zaman işlerin aksadığı da olabiliyor. Örneğin Austin ve Tayvan'da, *Dell* mühendisleriyle Tayvanlı tasarımcıların ortak tasarladıkları dizüstü bilgisayarı oluşturan parçalardan birinin kalite kontrolden geçememesi halinde, sipariş verilen dizüstü bilgisayarın toplanması birkaç gün ertelenmek durumunda kalınabiliyor. *Dell*, dizüstü bilgisayarlarda kullanılan 30 ana parçanın büyük bölümü için birden çok tedarikçiyle çalıştığından tedarikçilerden biri iflas etmesi halinde veya talebi karşılayamaması durumunda üretimin aksaması önleniyor.

* *Dell*'in Dünya çapında; Limeric-İrlanda; Xiamen-Çin; Eldorado do Sud-Brezilya; Nashville-Tennessee; Austin-Teksas ve Penang-Malezya'da olmak üzere toplam altı adet fabrikası bulunmaktadır.

Bilişim sektörünün sağladığı imkânlar sayesinde, ihtiyaç duyulan ve çok farklı ülkelerde üretimi yapılan ürünlerin fiyatlarının ve stok miktarlarının anında öğrenilebilmesi, çok uluslu işletmelerin lojistikçilerinin ve onlara hizmet veren taşıeronların çok geniş bir coğrafyada faaliyet göstermesine neden oldu.

Inspiron 600 m model diz üstü bir bilgisayarın toparlanması için gereken malzemelerin tedarikçilerinin miktarı ve bulundukları ülkelerin birbirleri ile olan mesafeleri küreselleşen piyasanın gerektirdiği lojistik ağın boyutu hakkında fikir verebilir.

Söz konusu bilgisayarın işlemcileri, Filipinler, Kosta Rica, Malezya veya Çin'deki Intel fabrikalarından, bellekleri Kore (Samsung), Tayvan (Nanya), Almanya (Infienon) veya Japonya'dan (Elpida), ekran kartları ya Çin'deki Tayvan kökenli bir fabrika (MSI) veya Çinlilerin sahibi olduğu bir başka fabrikadan (Foxconn) gelirken, soğutucu fan Tayvan'dan (CCI veya Auras) ana kart ya Şanghay'daki bir Kore firması (Samsung), ya yine bir Tayvan firması (Quanta) ya da Tayvan'daki bir başka firmadan (Compal veya Wistron) sağlanır. Klavye Çin'in Tianjin kentindeki bir Japon şirketinden (Alps), Çin'in Şenzen kentindeki bir Tayvan şirketinden (Sunrex) veya yine Çin'in Suzhou kentindeki bir Tayvan şirketinden (Darfon) temin edilir. LCD ekran ya Güney Kore'de (Samsung veya LG Philips LCD), ya Japonya'da (Toshiba veya Sharp) veya Tayvan'da (Chi Mei Optoelectronics, Hannstar Ekran veya AU Optronics) yapılır. Kablosuz iletişim kartı ya Çin'deki bir Amerikan firmasından (Agere), ya Malezya'dan (Arrow), ya Tayvan'dan (Askey veya Gemtek) ya da Çin'den (USI) gelir. Modem ya Çin'deki bir Tayvan şirketi (Asustek veya Liteon) veya Çin'deki bir Çin şirketi (Foxconn) tarafından imal edilirken, batarya Malezya'daki bir ABD şirketinden (Motorola), Meksika, Malezya ya da Çin'deki bir Japon şirketinden (Sanyo) veya Güney Kore ve Tayvan fabrikalarından (SDI veya Simplo) gelir. Hard disk Singapur'daki ABD şirketi (Seagate), Tayland'daki bir Japon şirketi (Hitachi veya Fujitsu), Filipinler'deki bir Japon şirketi (Toshiba) tarafından yapılır. CD/DVD okuyucu Endonezya ve Filipinler'de fabrikaları olan Güney Kore firması (Samsung), Çin ve Malezya'da fabrikaları olan bir Japon firması (NEC), Endonezya, Çin ve Malezya'da fabrikaları bulunan bir Japon firması (Teac) veya Çin'de fabrikası olan bir başka Japon firması (Sony) tarafından tedarik edilir. Dizüstü bilgisayarın taşıma çantası ya Çin'deki bir İrlanda şirketi (Tenba) veya Çin'deki bir Amerikan şirketi (Targus, Samsonite veya Pasific Design) tarafından üretilir. Güç adaptörü bir Tayland şirketi (Delta) veya Çin'deki Tayvan, Kore ve Amerikan şirketleri (Liteon, Samsung veya Mobility) tarafından gönderilir. Güç kablosu Çin, Malezya ve Hindistan'da fabrikaları olan bir Britanya şirketinden (Volex) gelirken, takılıp çıkarılabilir hafıza çubuğu ise bir İsrail firması (M-System) veya Malezya'daki bir ABD şirketince (Smart Modular) üretilir.

Bu denli farklı ve çeşitli tedarikçinin olması, aralıksız gelen bu taleplerin biçimlendirmesi için de ayrı bir organizasyon gerekir. Yerel saatle, saat 10:00'da Dell'e birden fazla müşterisinin 40 gigabyte'lık hard disk içeren dizüstü bilgisayar sipariş etmesi üzerine, tedarik zincirinin ilk halkası olan birinci sinyal otomatik olarak Dell pazarlama departmanına, "DELL.com" a ve sipariş alan tüm Dell telefon operatörlerine ulaştırılır. 10:10'da geçilen bir sipariş üzerine Dell temsilcisi, müşteriye;

"Bugün şanslı gününüzdesiniz, size, önümüzdeki bir saat içinde, istediğiniz bilgisayarın 60 gigabyte'lık modellerini öneriyoruz, hem de 40 gigabyte'lıklardan sadece 10 dolar fazla ödeyeceksiniz, siparişinizi hemen verirseniz, bilgisayar taşıma çantası da Dell'in size armağanı olarak ücretsiz verilecektir."

önerisini yapar. Stoklarda yeterli miktarda 40 gigabyte'lık dizüstü bilgisayar bulunmaması nedeniyle Dell, 40 gigabyte'lık dizüstü bilgisayar yerine 60 gigabyte'lık bilgisayar önerisi yapmıştır. Bu tarz promosyonlar sayesinde Dell bir veya iki saatte dizüstü veya masaüstü bilgisayarların parçalarına dair talebi, küresel tedarik zincirinin kendisini destekleme kapasitesine göre şekillendirebiliyor.

Saat 11:29'da, bütün parçalar Penang'daki bölmelerde tam zamanında yerini alır ve bilgisayar için tedarik edilen bütün parçaları elle birleştirilir ve son olarak talep edilen yazılımların yüklenmesi için ilgili bölüme gönderilir. Dell'in Microsoft, Norton Utilities ve diğer popüler yazılım uygulamalarının depolandığı devasa servis sağlayıcıları, her bir bilgisayara müşterinin özel tercihlerine uygun programları yükler. Yazılım uygulamalarının saat 02:45'te yüklenmesinin tamamlanmasına müteakip bilgisayar elde taşınarak kutulama hattına bırakılmıştır. Saat 04:05'e gelindiğinde koruyucu maddeyle sarılır, nakil kolisine aktarılır ve kolinin üzerine sipariş numarasını, sicil kodunu, sistem türünü ve teslimat kodunu içeren bir etiket yapıştırılır. Saat 06:04'de bilgisayar özel bir kargo aracına yüklenir, adresine ulaşım zamanı belirlenerek kaydedilir.

Saat 06:26'da Dell fabrikasından ayrılan bilgisayar, Malezya'nın Penang Havaalanı'na doğru yola çıkar. Haftanın altı günü Tayvan'dan Çin Hava yollarına ait kalkan Dell'e ait bir 747* ile bilgisayarı Penang'dan Nashville'e nakledilir. Saat 07:41'de bilgisayar diğer Dell kargosu ile birlikte Penang ve Limerick'ten Nashville'e ulaşır. Saat 11:58'de, kutulama hattından geçerek, diğer siparişlerle birlikte büyük bir kutuya konur. İlk sipariş telefonun ardından bilgisayarın Penang'dan Nashville'e ulaşması sadece dört gün sürmektedir. Toplam tedarik zincirinde, tedarikçilerin tedarikçileri de işin içine katıldığında, Kuzey Amerika, Avrupa ve esasen Asya'da yaklaşık 400 şirket faaliyet gösterse de ana aktörlerin sayısı 30 civarında olup tüm bu şirketler dev bir zincirle birbirine bağlanmış durumdadır.

* Toplam 110 ton ağırlığındaki 25 bin DELL dizüstü bilgisayarla uçan her bir 747, Başkanın ziyaretlerinde Air Force One dışında Nashville'e inen tek uçak olma özelliğine sahiptir.

Yukarıda verilen örnek, üretim sektöründe tedarik zincirinin nasıl çalıştığına dair bir fikir veriyor. Modern lojistik uygulamalar* bilgi toplumu aşamasına gelmiş ABD, Japonya ve Batı Avrupa ülkeleri gibi lokomotif ülkelerde daha şimdiden örnekleri görülmeye başlanan postmodern uygulamalarla yer değiştirdiğini gösteriyor.

* Ancak gelişmeler sadece işletme lojistiği ile sınırlı değil. Özel lojistiğin birçok alanında bu tür gelişmeler görüldü. Konuyu özel lojistik alanlarından askeri lojistikten örneklemek adına 300 bin adet bilgisayar kullanılan *91 Çöl Fırtınası Harekâtı*nda bir elinde tüfeği, diğerinde diz üstü bilgisayarı ile savaşan Amerikan askerinin medyadaki görüntüsü muharebe sahasına inen teknolojinin simgesi olarak görülmesi verilebilir. Bu savaş içinde birçok etkili lojistik uygulaması olan savaş olarak kabul edilir.

İKİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİĞİN BİLİMSEL BOYUTU





LOJİSTİK KAVRAMSALI

Lojistiği tanımlanmadan önce lojistik için bir tanım bulmanın zorluğundan bahsetmek gerekir. Ancak bu sayede lojistik kavramını bütünlleyen unsurların daha iyi anlaşılması ve lojistik paradigmasının içinin doldurulması kolaylaşır.

Lojistiğin Tanımlanma Süreci

Çalışmanın birinci bölümünde bahsedildiği gibi işletmelerin ölçek olarak büyümeleri, teknolojinin daha etkin kullanılmaya başlaması ve küreselleşen pazarda sınır ötesi operasyonlarla tedarik zincirlerini büyütme sonucunda lojistik sektöründe daha önce olmayan yeni inisiyatifler geliştirildi. Daha önce var olanlardan büyük çoğunluğu ise biçimsel değişime uğradı. Bu yapısal değişim nedeniyle yeni geliştirilmiş veya daha önceden var olan ancak sonradan değiştirilmiş birçok lojistik uygulama için isim bulunması gerekiyordu. Süreçte farklı usuller izlendi. Bazı tanımlamalar için önceden beri kullanılmış olanlar tercih edilirken diğer bazıları için ise spontan bir süreç sonunda verilen isimler kullanıldı.

Tanımlama süreci üç farklı kulvarda devam etti. Lojistik konusunda bilimsel çalışmaların yoğunlaşması ile istisnaları olmakla birlikte işletme kökenli akademisyenler sözel ağırlıklı çalışmalara, endüstri ve bilgisayar mühendisi akademisyenler ise daha ziyade sayısal ağırlıklı çalışmalara lojistik literatürü zenginleştirmeye başladı. Bu gelişme ilk kulvarın yani lojistik alanda çalışma yapan akademisyenlerin kendi ürettiği yeni lojistik isimlerin oluşmasına neden oldu.

Çok uluslu işletmelerin küresel tedarik zincirlerinin ihtiyaç duyduğu tanımları yapan profesyoneller ikinci kulvarı oluşturuyordu.

Üçüncü kulvar ise zaten var olan tanımların kullanılmaya devam etmesi ile oluştu. Oluştur demek pek doğru olmayabilir çünkü bu tanımlar zaten vardı. Ancak ilk iki kulvardakiler bu tanımları ya değiştirdi, ya da bambaşka olgular için kullandı. Üçüncü kulvardaki tanımları, amatör lojistik uygulamaların tanımları ve lojistiğin daha çok askerî amaçlarla kullanıldığı algısına paralel olarak, askerî terminolojinin lojistik ile ilgili olan tanımları oluşturuyordu.

Tanımlama sürecinde yaşanan sorunun temelinde, bu üç ana alanda kullanılan lojistik terimlerin aynı olguları ifade etmemesi yatıyordu. Daha değişik bir ifade ile bir olgunun birden fazla ismi olduğu gibi, bir isim birden fazla olguyu tanımlayabiliyordu.

Diğer bilimsel alanların pek çoğunda olduğu gibi, lojistik literatüründe de kaynaklar daha çok İngilizce olduğundan, Türkiye’de lojistiği, tanımlama sorununun bir başka boyutu Türkçede karşılıkları bulunmayan lojistik kavramların yabancı kaynaklardan farklı Türkçe karşılıklar kullanılarak tercüme edilmeleri ile oluştu. Bunun sonucunda Türkiye’de lojistik literatüre aynı olguyu ifade eden ancak farklı anlamlarda kullanılan birçok yeni kavram girdi.

Fordist dönemde uzmanlaşmış kadrolar tarafından belli alanlarda parçalı faaliyetler şeklinde yürütülen lojistiğin gerek planlayıcıları gerekse uygulayıcıları uzman oldukları sektörler göre isimlendiriliyorlardı. Bu karmaşayı biraz somutlaştırmak gerekirse, lojistiğin önemli bir halkasını oluşturan ve ulaştırma faaliyetlerinden sorumlu olanlara genelde nakliyeciler, satın alma bölümleri tedarikçi veya muhasebe sorumlusu, depolama sorumlularına ise depocu veya ambarcılar deniliyordu.

Tüm bu karmaşanın belki de en sıkıntılı olanı sektöre ismini veren lojistik kelimesinin neyi ifade ettiği konusu. Bu nedenle soruna çözüm önerisi getirilmeden önce lojistiği etimolojik olarak ele almak faydalı olabilir.

Lojistik Kavramının Tanımı

Etimolojik anlamda bakıldığında lojistiğin, köken olarak *hesaplamada becerikli* anlamına gelen *logistikos* sıfatından türemiş bir sıfat olarak kullanıldığı görülür. Akademik anlamda lojistiği ilk kullananın, Askerî İdari Bilimler konusunda 1838’de yaptığı bir araştırmada, strateji, kara taktikleri ve lojistik üçlemesinde bahseden İsveçli *Antoine-Henri Jomini* olduğu, bugünkü geniş kapsamı ifade edecek şekilde ilk kullananın ise *Bowersox* olduğunu biliyoruz.

Etimolojik kökeni yabancı olduğu için öncelik verilen yabancı sözlüklerde lojistik teriminin taraması sonucunda elde edilenler bu yaklaşımı destekliyor.

Oxford Üniversitesinin hazırladığı *Oxford Advanced Learner’s Dictionary of Current English* isimli sözlükte lojistik, *logic* kelimesinden türemiş bir kelime olarak veriliyor. Söz konusu sözlükte *bilim, metot, tartışma ve ikna yeteneği* olarak tanımlanan *logic* teriminin anlamını bütünleyen bir kelime olarak ele alınıyor ve *logic* kelimesinin açıklamaları içinde lojistik;

“ikmal, dağıtım, personel ve malzemenin değiştirilmesi mesela silahlı kuvvetler” şeklinde tanımlanıyor.

Çok yaygın kullanılan Webster sözlüğünde, lojistik için iki tanım bulmak mümkün. Bunlardan ilki;

“askerî bilimin satın alma, tedarik, bakım ve askerî malzeme, tesis ve personel ulaştırması ile ilgili dalıdır.”

diğeri ise;

“bir operasyonun detaylarının ele alınmasıdır”

şeklinde.

Ana Britannicada yapılan tanım ilk iki sözlükten biraz daha farklı;

“iş dünyasında malzemelerin ve bazen insanların organize hareketleri, bu terim önceleri askerî bir terimken sonraları aşamalı olarak yayılarak iş dünyasındaki eylemleri de kapsamıştır.”

Cambridge sözlüğünde lojistiğin tanımı ise

“bir organizasyonun başarılı ve etkili olabilmesi için karmaşık bir eylemin dikkatli organizasyonu”

şeklinde veriliyor.

Oxford ve Webster sözlüğünde verilen tanım sadece askerî lojistik faaliyetleri ifade ederken sivil lojistik faaliyetler tanımın dışında kalıyor. Ana Britannica, lojistiği malzeme ve bazen insan hareketi olarak tanımlarken, Cambridge’in tanımı günümüz lojistiğinin tanımlanmasında daha başarılı görülüyor.

Sözlüklerde bulunan lojistik tanımlarını başka sözlüklerle sayıca çoğaltmak mümkün. Ancak her sözlükte farklı bir tanım rastlama olasılığı oldukça yüksek gibi.

Durum yabancı sözlüklerde böyleyken, yerli sözlüklerde zaten Türkçe olmayan bir sözcüğe uygun bir tanım bulmayı beklemek pek gerçekçi bir yaklaşım gibi durmuyor.

Türk Dil Kurumu¹ tarafından hazırlanan sözlükte lojistik;

“savaşta ya da askerî bir yürüyüşte yol, haberleşme, sağlık, ikmal gibi hizmetleri sağlayan strateji bölümü; lojistik (mantık)”

şeklinde tanımlanmıştır. Aynı kurum tarafından yaklaşık on yıl sonra hazırlanan aynı sözlüğün internetteki versiyonunda lojistik;

“geri hizmet; geri hizmetle ilgili”

şeklinde ifade edilmiş.

Türk Dil Kurumu tarafından hazırlanan 1974 basımlı sözlükte verilenle, on yıl sonra 2005 yılında hazırlanan Türkçe sözlükte verilen tanımların farklı olması bu yargıyı destekliyor. 2005 yılında verilen tanımın lojistiğin hemen hiçbir fonksiyonunu içermemesi ve sadece lojistik eylemlerin desteklediği faaliyete göre yerinin arka planda olduğundan bahsetmesi dikkat çekiyor.

¹ Türk Dil Kurumu, *Türkçe Sözlük*, Gözden Geçirilmiş 6. Baskı, Bilgi Basımevi, Ankara, 1974, s. 543 ve Türkçe Sözlük (Soft Versiyon/<http://www.tdk.gov.tr/tdksozluk>).

Daha önce açıklandığı gibi, iş lojistiğin akademik anlamda kabul gören bir tanımlamasına gelince durum daha da karmaşıklaşıyor. Lojistik teriminin tanımı için taranan yabancı literatürde birbirinden farklı çok sayıda lojistik tanımına rastlanıyor.

Örneğin Ghiani ve arkadaşları² lojistiği

“insanların ve malzemelerin organizasyonu, depolanması ve ulaştırılmaları”

şeklinde tanımlarken Stock ve arkadaşlarına³ göre lojistik

“Doğrudan veya dolaylı insanların faaliyetlerinin hemen her boyutu”

şeklinde tanımlıyor.

Ballou ve arkadaşları⁴ Webster sözlüğünde verilen lojistik tanımına atıf yaparak lojistiğin;

“tedarik zinciri yönetiminin bir parçası”

olduğunu ileri sürüyor, ayrıca lojistiğin sadece ürünlerle değil hizmetlerle de ilgili olduğunu ifade ediyor.

Literatür taramasını genişletmek mümkün. Akademik kitaplarda da karşılaşılan durum sözlük taraması sonucunda elde edilene benzerlik gösteriyor.

Burada literatürde en çok atıf yapılan tanım olan *Lojistik Yönetim Konseyi (CLM/Council of Logistics Management)* tarafından yapılan aşağıdaki tanım olduğunu belirtmek gerekir:

“Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere ürünlerin üretildiği noktadan, son kullanımının bulunduğu tüketim noktasına kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkin ve verimli bir şekilde iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol eden tedarik zincir sürecinin bir parçasıdır.”



The Council of Logistics Management

CLM tarafından yapılan ve

...tedarik zincir sürecinin bir parçasıdır...

ibaresi ile biten bu tanım lojistiği kapsamını sadece işletme lojistiğine indirgemesi ve aktörleri ticari hayatla sınırlaması nedeni ile pek yeterli görülüyor.

² Gianpaolo Ghiani, et al., *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*, John Wiley Sons Ltd., UK, 2004, pp. i-xv.

³ J. R. Stock, et al., *Strategic Logistics Management*, pp. xiii-2.

⁴ Ronald H. Ballou, *Business Logistics/Supply Chain Management*, (5th Edition), Pearson Education International, Prentice Hall, 2004, p. 4.

Sonuç olarak lojistik için çok sayıda tanım bulunmasına rağmen, lojistiğin çok farklı alanlarda yoğun biçimde kullanılıyor olması nedeniyle, lojistiğin ne anlama geldiği konusunda bir konsensüs oluşması için hâlâ zamana ihtiyaç olduğu görülüyor.

Aslında en önemli uluslararası organizasyonlardan biri olan ve çok uluslu lojistik operasyonlar konusunda kurumsal anlamda en tecrübeli organizasyon olan NATO'nun Lojistik El Kitabı'nda⁵ verdiği lojistik yaklaşımı ve bu yaklaşım kapsamında geliştirdiği tanım açığı kapatabilecek nitelikler taşıyor:

"Strateji, taktik ve intikalle ilgili kurarak bakım ve intikalden sorumlu birliklerin planlanan ve icra edilen faaliyetlerini idare etme sanatı"

Genelde barışı destekleme operasyonları icra ettiğinden NATO'nun askerî ağırlıklı bir lojistik yapıya sahip olduğu algısı oluşabilir ancak, incelendiğinde NATO'nun birçok işletmeden çok daha kapsamlı sivil lojistik uygulamaları* da olduğu görülür.

NATO'ya göre lojistik faaliyetler kapsamına alınan faaliyetler;

- Malzemelerin dizaynı, gelişimi, tedariki, depolanması, ulaşımı, dağıtımı, bakımı, tahliyesi ve elden çıkarılması (*silah, araç, mühimmat, yakıt vb.*),
- Personelin ulaştırılması,
- Kolaylık tesislerinin yapımı, bakımı, işletilmesi ve yıkılarak elden çıkarılması,
- Donanım malzemelerinin tedariki,
- Sağlık destek hizmetleri (*eczacılık faaliyetleri dâhil*).

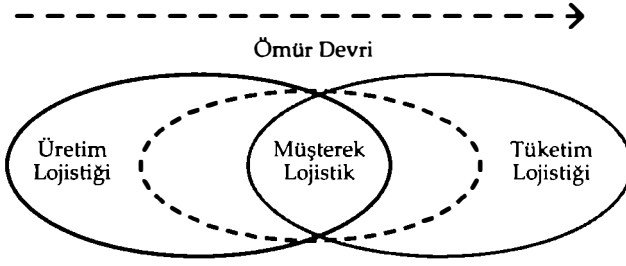
şeklinde sıralanır.

Bu yaklaşıma göre NATO'nun lojistik anlayışının birçok akademik kaynaktan ifade edilenden çok daha geniş bir kapsama sahip olduğu söylenebilir.

NATO'nun bunun da ötesine geçerek biçimlendirdiği üçlü lojistik evreni, lojistik literatüre önemli katkı sağlayabilir. NATO ilk etapta üretim lojistiği (*production logistics veya tedarik lojistiği/acquisition logistics*) ve tüketim lojistiği (*consumer logistics*) olmak üzere lojistiği iki ana guruba ayırarak ele alıyor, sonra bu iki lojistik yaklaşımını *İşbirliği Lojistiği (Cooperative Logistics)* adını verdiği üçüncü bir lojistikle bütünlüyor.

⁵ NATO Lojistik El Kitabı (NATO Logistics Handbook).

* Bu lojistik uygulamalar dördüncü bölümde detaylı biçimde ele alınmıştır.



Üretim lojistiği ile ifade edilen lojistik, bir faaliyet sonucu elde edilen ürünün imalatının tamamlanıp tüketici veya kullanıcıya verilmeye kadar geçen süreci destekleyen lojistiği ifade eder. Bu süreçte araştırma, tasarım, geliştirme faaliyetleri de dâhil edilir. İhtiyaçların tespiti, kaynak planlaması, proje yönetimi, entegre lojistik destek planının hazırlanması, teknik ve idari şartnamelerin hazırlanması, araştırma, tasarım, geliştirme ve üretim, kalite güvencesi ve kontrolünün temini, güvenilirlik ve hata analizlerinin yapılması, emniyet standartlarının belirlenmesi, deneme ve testlerin icra edilmesi, dokümantasyon faaliyeti, kodifikasyon, konfigürasyon kontrolü ve modifikasyon, muayene, test, kabul, teslim ve tesellüm faaliyetleri gibi konuları içerir.

Tüketim lojistiği kavramıyla ifade edilmek istenen bir lojistik faaliyet sonucu elde edilen ürünün imalatının tamamlanıp tüketici veya kullanıcıya verildikten sonra başlayan ve elden çıkarılıncaya kadar geçen süreci destekleyen lojistiği ifade eder. İhtiyaç duyulan malzemenin depolanması, dağıtımı, nakledilmesi, bakımı, kullanılması ve envanterden çıkarılması, sistem yönetimi, malzeme yönetimi, teknik yönetim, katalog yönetimi, fon yönetimi, tedarik ve kontrat yönetimi, onarım, modernizasyon ve yenileştirme, sıhhi tahliye ve tedavi, istihkâm, inşaat-emlak, lojistik eğitim faaliyetleri, güvenilirlik ve hata rapor sisteminin çalıştırılması, çevrenin korunması, kirliliğinin önlenmesi ve atık maddelerin ekonomiye kazandırılması gibi konuları kapsar.

Yukarıdaki bahsedilen iki lojistik arasında konumlanan ve *işbirliği lojistiği* (*cooperative logistics*) hem üretim hem de tüketim lojistiğini kapsar ve bu iki lojistiğin mantık ve koordine yolu ile birleştirilmesini ifade eder.

Ayrıca bu üçlü mimarının ötesinde, NATO tarafından *çok uluslu lojistik* (*multinational logistics*) olarak bir başka lojistik yaklaşımı daha geliştirmiştir.

Özetle, lojistik kavramının tanımlanması adına, yukarıda detayları verilmeye çalışılan yaklaşımların gereksiz olduğu, bu tarz bir zorlamanın kavram karmaşasına yol açabileceği değerlendirilebilir.

Lojistik sürecin bu kapsamlı yapısını ifade etmek için yeni terimler türetmek, gereksiz tercüme tanımlar kullanmak yerine *lojistik* teriminin içeriğinin doldurulması daha yerinde olabilir.

Tüm bu yaklaşımların sonucunda yine de bir tanım yapalım denirse, daha önce yapılan tanımların hemen hepsinden faydalanarak, mevcut tüm lojistik uygulamaları kapsayan bir tanım olarak;

lojistik, medeniyetin var olması ile eş zamanlı olarak görülen, (sadece üretim sektöründe değil) tüm faaliyetlerinin ihtiyacını karşılamak üzere tasarlanan ve icra edilen, desteklenen operasyonun ihtiyaçların belirlenmesi ile başlayan hizmet ve/veya ürünlerin ihtiyaçların giderilmesinden sona eren faaliyetler bütünü

şeklinde tanımlanabilir.



Lojistiğin Prensipleri

Lojistiğin hangi alanında olduğuna bakılmaksızın (üretim lojistiği, tüketim lojistiği, askerî lojistik vb.) tüm lojistik alanlarda uygulanan faaliyetlerin planlaması ve icrası için rehber niteliği taşıyan belli prensiplere uyulmasının önemli getirileri olacaktır.

Lojistiğin uygulandığı hemen tüm alanlara uygulanabileceği kabul görmüş bu prensiplere bağlı kalınarak icrası kaynak israfının ve zaman kaybının önüne geçilmesinin yanı sıra, lojistik hedeflere ulaşılmasına katkı sağlar.

- **Standartlık;** Desteklenen sistemlerde kullanılan lojistik hizmetlerin standart olması kayda değer kolaylıklar sağlar. Standartlık konusunda müşterek çalışabilme, kullanılabilme, yönetilebilme asgari hedefler olmalıdır. Lojistikle ilgili uygulamalarda uluslararası standartların kullanılması gerekir. Malzemede, hizmetlerde ve usullerde uluslararası standartlara uyulması halinde ekonomik faydalar sağlanırken zamandan da tasarruf yapılır. Taşıma ve elleçleme ekipmanının belli ölçülerde olmasına en güzel örneklerden birisi standart tip konteynirlardır.
- **Ekonomik Olma;** Ekonominin en temel kurallarından birisi kaynakların kıt, ihtiyaçlar sonsuz olduğudur. Ekonomi prensibi en az masrafla maliyet-etkin bir şekilde lojistik desteğin sağlanmasıdır. Kaynaklar ihtiyaçların tamamını karşılamak için yetersiz olduğundan kaynakların tahsis edilmesi ve önceliklerin belirlenmesinde gerek maliyet gerekse zaman açısından fayda sağlar.

- *Yeterlilik*; Lojistik kaynakların destek yeterlilik seviyesinde belli oranlar yakalanmalıdır. Yeterli desteğin sağlanamadığı lojistik operasyonlar, desteklenen uygulamaları başarısızlığa götürür. Yeterlilik prensibine uymak için fazla stok yerine optimum stok üzerinde durulmalıdır. Bir başka ifade ile sürdürülebilirlik ve karşılanabilirlik esas alınmalıdır.
- *Elastikiyet*; Lojistik teşkilat ve usullerin değişen durumlara, görevlere ve konseptlere uyum sağlayabilecek bir yapılanma içinde olunmalıdır.
- *Sadelik*; Kompleks oluşumlar yerine hem planlamada hem de icrada lojistiğin tüm alanlarında sadelik esas alınmalıdır. Sadelik etkinliği artırır. Sadeliğin sağlanması neticesinde kaynakların etkin kullanımı sağlanır.
- *İzlenebilirlik ve Şeffaflık*; Destek faaliyetlerin en azından bilmesi gereken prensibine çok aykırı olmayan durumlarda görünür olması sisteme olan güveni artıracaktır. Ayrıca elektronik imkânlarla bilgi işlem teknolojisi kullanımı ile tüm operasyonların miktar, durum, zaman ve yer itibarıyla en gerçekçi biçimde izlenebilmesi; sorunların önceden veya en erken seviyede çözülmesi adına gereklidir.
- *Koordinasyon ve İşbirliği*; Lojistik faaliyetlerde tüm taraflar işbirliği halinde olmaları halinde etkinlik artar. Müşterek faaliyet kurum veya işletme içinde olabileceği gibi tedarik zincirinin tüm tarafları arasında da olmalıdır. Lojistik desteğin etkinliğinin sağlanması koordinasyon sağlanması koşuluna bağlıdır. Lojistik planlamacılar ile icracılar ve müşteriler arasında mutlaka koordinasyon sağlamlar.
- *Etkinlik*; Başta maliyet olmak üzere tüm fonksiyonel operasyonların etkinliğinin sürekli sorgulanması ve süreçteki değer yaratmayan faaliyetlerin elimine edilmesi gerekir.
- *Güvenilirlik*; Kurulan lojistik destek sisteminin öngörülen veya planlanan zamanlarda beklenen miktarda ürün ve hizmeti sağlamasına yönelik inanç birçok getiriyi beraberinde getirecektir. Sisteme güven duyulmayan ortamlarda fazla emniyet stoku bulundurulması başta olmak üzere birçok gereksiz gayret oluşması önlenemez.
- *Ekonomik Olma*; Kaynaklar kıt ihtiyaçlar sonsuzdur. Lojistik destek optimum maliyete mal olmalıdır. Burada kast edilenin en az fiyat olmadığına dikkat edilmelidir. Rekabetin acımasız koşulları altında lojistik planlar yapılırken maliyet-etkinlik ön planda tutulması gereken bir unsur olmalıdır.
- *Öncelik*; Hangi birimlerin, hangi malların veya hangi hizmetlerin öncelikli olması lojistik kanallarında olası yetersizlikte ara kademelerdeki karar vericilerin zaman kaybetmesine ve hata yapmasına engel olacaktır.
- *Otorite*; Lojistik sistemde yetkiler net bir şekilde belirlenmeli, yetki aşımı veya yetkini kullanılmaması gibi durumların önüne geçilmelidir.

Bu prensiplerin tüm lojistik faaliyetlerin planlaması esnasında ve icrasının öncesinde bu prensiplerin her birisine uyulduğunun kontrol edilmesi gerekir.

Lojistiğin Unsurları

Lojistiğin unsurları, lojistiğin kapsamı alanına giren konuları belirtmek için ayrı bir başlık altında verilmiştir. Uygulandığı döneme ve sektöre göre farklılık gösterse de unsurların incelenmesi lojistiğin ne denli geniş bir kapsamı olduğunu gösteriyor.

Literatür taraması* yapılması halinde lojistik unsurlarının oldukça farklı şekilde sınıflandırıldığı görülür. Lojistik gereksinimler farklılaştıkça, lojistik unsurlarda zaman içinde değişmiş, bazı yeni lojistik unsurlar eklenirken, bazıları ise günümüzde kullanılmaz hâle gelmiştir. Ancak genel olarak kabul gören ve tüm lojistik uygulamalarda görülmese bile çoğu için geçerli olabileceği değerlendirilen unsurlar;

Lojistiğin Başlangıç Aşaması; Bu grupta toplanan lojistiğin unsurları, lojistiği iki ana bölümde inceleyen yaklaşımlar kapsamında ilk bölümü olan temin tedarik alanındaki faaliyetlerdir.

- *Kaynakların Tespiti ve Tahsisi*
- *İhtiyaçların Tespiti*
- *Sipariş Süreci*
- *Lojistik Proje Yönetimi*

İşletme Lojistiği; Bu grupta toplanan lojistiğin unsurları, genelde işletmeler tarafından kullanılan unsurlardır. Ancak bu unsurların işletme lojistiği başlığı altında toplanması sadece işletmeler tarafından kullanıldığı anlamına gelmez. Tedarik yönetimi, talep öngörüsü veya satın alma unsurlarının askerî birlikler veya kamu kurumları tarafından da kullanılması bu konuya örnek olarak verilebilir.

- *Envanter, Stok, Malzeme Yönetimi*
- *Talep Öngörüsü*
- *Sipariş Süreci*
- *Müşteri Hizmetleri*
- *Tedarik Yönetimi*
- *Satın Alma Yönetimi*
- *Kalite Kontrol Faaliyetleri*

* Stock ve Lambert tarafından verilen unsurlar: Envanter Yönetimi, Depolama ve Stok Yapma, Müşteri Hizmetleri, Malzeme Elleçleme, Sipariş Süreci, Paketleme, Trafik ve Ulaştırma, Parça ve Hizmet Desteği, Fabrika veya Depo Alanı Seçimi, Ters Lojistik, Talep Öngörüsü, Lojistik İletişim şeklindedir (J.R. Stock, et. al., Strategic Logistics Management, p. 19). Murphy ve Wood tarafından verilen unsurlar ise: Müşteri Hizmetleri, Tesis Yeri Kararları, Envanter Yönetimi, Sipariş Yönetimi, Üretim Planlaması, Geri Dönen Ürünler, Ulaştırma Yönetimi, Talep Öngörüsü, Endüstriyel Paketleme, Elleçleme, Parça ve Hizmet Desteği, Satın Alma, Ayrıştırma ve Yok Etme, Depo Yönetimi şeklindedir (Paul R. Murphy, Jr. Donald Wood Contemporary Logistics, Pearson Education International, Prentice Hall, 2004, p. 25.)

- *Kodlandırma Faaliyetleri*
- *Muayene, Test, Kabul Faaliyetleri*

İdame Lojistiği; Bu grupta toplanan lojistiğin unsurları, genelde üretilen malın kullanılmasında veya hizmetin alınmasında herhangi bir aksama meydana gelmemesi için kullanılır.

- *Depolama*
- *Ambalajlama*
- *Yükleme*
- *Elleçleme*
- *Yedek Parça Desteği*
- *Ters Lojistik*
- *Bakım, Onarım*
- *Yenileştirme Faaliyeti*

Ulaştırma; Bu grupta toplanan lojistiğin unsurları, lojistiğin en önemli bileşeni olan taşıma paradigmasının bileşenleridir.

- *Nakliye Faaliyetleri,*
- *Mod Seçimi,*
- *Araç/Gereç Seçimi*
- *Ulaştırma Destek Planı*
- *Filo Yönetimi/Araç Takip ve İzleme*

Lojistik Tesis/Emlak; Bu grupta toplanan lojistiğin unsurları, lojistiğin hemen her unsurunun icrası için gereken tesis bina veya benzeri emlakın seçimi, yapımı, satın alınması, iç dizaynı gibi konuları kapsar.

- *Tesis seçimi*
- *Emlakın Yapımı, Satın Alınması*
- *Depo, Bakım Yeri, Üretim Yerinin İç/Dış Dizaynı*
- *Fiziki Güvenlik*
- *Çevresel Etkiler*
- *Atık Yönetimi*

Lojistik Bilişim; Bu grupta toplanan unsurlar, artan teknolojik gelişmeyle birlikte ortaya çıkan lojistiğin kullandığı yazılımlar ve donanımlardır.

- *Bilişim Teknolojisi Ürünleri (Araç İzleme Sistemleri, Barkot vb.)*
- *Yazılımlar (ERP, MRP, CRP, CALS, ADAMS, vb.)*
- *Matematik Modeller*



Ters Lojistik

Lojistik faaliyetlere üçüncü bir boyut ekleyen *ters lojistik*, isminden de anlaşılacağı gibi, lojistik akışının ters yönde olduğu faaliyetleri kapsar. Üretim sektöründe ters lojistik, son müşteriden satıcıya veya hizmet sunucuya geri gelen malların hareketi, depolanması ve elleçlenmesi faaliyetlerini kapsar. Genelde ihmal edilen ve dikkate alınmayan *ters lojistik* faaliyetleri defolu ürünler ve arızalanan ve miadı dolan malzemeler, çeşitli gerekçelerle yapılan iadeler, boş kaplar veya kutular ile tekrar kullanılabilecek paketleme malzemeleri gibi ürünlerin ters yöndeki hareketleri kapsar.

Ters lojistik istenmeyen malzemelerin (kutular, şişeler gibi) geri dönüştürülmesine ve iadelerin veya defoluların diğer mağazalara (fabrika satış mağazaları, bitpazarları gibi) yeniden dönmesine yardım ettiği için *çevreye duyarlı lojistik* olarak da bilinir. Bu, çöpleri sıkıştırma, taşıma ve depolama maliyetinden tasarruf etmeye yardımcı olur. Ters lojistiğin uygulama alanları aslında oldukça çok fazla.

Ortalama bir perakendeci ve üretici mallarının yüzde 5 ile 10'unun geri döneceğini öngörerek planlama yapıyor. Katalogdan veya çarşıdan alışveriş yapan müşteriler satın aldıkları malların yüzde 35'ten fazlasını geri getirdiği sanılıyor.

Ters lojistik askerî alanda da (özellikle *istihbarat ve taktik açıdan*) hayati öneme sahip. Irak Savaşı'nda ABD ordusu tarafından kullanılmayan mühimmat ve askerî teçhizatın muharebe sahasına en az getirilişi kadar geri götürülmesinin maddi maliyeti üzerinde önemli tartışmalar yapılmıştı. Zamanında dost bölgelere geri götürülemeyen malzemeler istihbarı değer taşıyabileceği gibi düşmanın ele geçmesi halinde düşmana sağlayacağı avantajın riskini de beraberinde getirir.

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ (TZY)

Lojistik literatürde en çok yapılan tartışmalardan birisi, *tedarik zinciri* konsepti ile *lojistik* konseptinin tanımları ve birbirleri karşısındaki durumları. Birisinin diğerinin unsuru olduğunu ileri süren savların yanı sıra iki kavramın aynı olduğu, hatta *tedarik zinciri* konseptinin lojistiğin modern versiyonu olduğunu ileri süren yaklaşımlar mevcut.

Bu tartışmada olunması gereken tarafı belirlemeden, yani bu tezlerden birinin yanına yer almadan önce lojistik kavramına da yapıldığı gibi *tedarik zinciri* kavramının içinin doldurulması daha kolay sonuca gidilmesine katkı sağlayabilir.

İlk aşamada İngilizceden tercüme edilerek içselleştirilen *tedarik zinciri* kavramının neyi ifade ettiği ve yapılan tercümenin uygunluğu kontrol edilebilir.

Supply Chain Management kelime dizisinin ilk kelimesi olan ve Türkçede *arz* anlamına gelen *supply* terimi, İngilizce de ekonomik anlamda *arz* faaliyetini ifade eder. *Supply* talebin karşısındaki durumuna göre ele alınan arz bir hizmet veya malın müşteriye/hedef kitleye ulaştırılmak üzere pazara veya piyasa sunumunu tanımlamak için kullanılır.

Oysa onun tercümesi olarak kullanılan *tedarik* terimi, aslında Türkçede biraz daha farklı bir anlam* taşır. Lojistik literatürde daha ziyade *satın alma* ve *temin etme* anlamına gelir. Kısaca *Supply Chain Management* kavramının Türkçeleştirilmiş hali ile orijinali arasında tam bir uyum olduğunu ifade etmek oldukça güç.

Türkçe lojistik literatürde yerleşmiş olan *Tedarik Zinciri Yönetimi* teriminin bu aşamada değiştirilerek yerine *Arz Zinciri Yönetimi* teriminin kullanılması önerisi yapmanın yersiz olduğu ortadayken, en azından *Supply Chain Management* terimi için literatürde bir tarama yaparak kavramın içeriğinin doldurulması denenebilir.

Sorun sadece tercüme ile sınırlı değil, kavramsal olarak neyi ifade ettiği konusunda da konsensüs yok. Genelde işletme kökenli akademisyenlerin ileri sürdüğü tezlere göre, yabancı kaynaklardan içselleştirilen *Supply Chain Management* teriminin Türkçesi olan *Tedarik Zinciri Yönetimi* teriminin lojistik paradigmanın tüm bileşenlerini kapsıyor. Bu tezi savunanlar lojistiğin *Tedarik Zinciri Yönetimi* nin bir unsuru veya bir bileşeni olduğunu ileri sürüyorlar.

Bir başka teze göre ise *Tedarik Zinciri Yönetimi* lojistiğin modernize edilmiş versiyonu. Bir başka ifade ile bu tezi savunanlar lojistiğin eskidiğini yerini *Tedarik Zinciri Yönetiminin* aldığını savunuyorlar.

Aslında bu karmaşık durumun nedeni lojistik kavramının içini doldurmakta yaşanan sıkıntı gibi görünüyor.

Ancak *Tedarik Zinciri* konseptinin gelişim hikâyesine bakıldığında sorun kendiliğinden çözülebilir. *Tedarik zinciri* yönetimi konsepti İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde yaşanan hızlanan ve lojistik rönesansı takip eden süreçle birlikte oluşmaya başladı. Yani insanlıkla birlikte var olan lojistikten farklı olarak, TZY sadece 50-60 yıl kadar kısa bir geçmişe sahip.

* Türk Dil Kurumu'nun Güncel Türkçe Sözlüğünde *tedarik* için (*tedarik*) 1. Araştırıp bulma, sağlama, elde etme, 2. Hazırlık, olmak üzere iki farklı anlam verilmiştir.

Çok genel bir ifade ile bir işletmenin döngüsel yapıda kapalı bir ağa benzeyen bir ürün veya hizmet üretme faaliyetlerinin oluşturduğu evreni ifade ediyor. Daha önce bahsedilen küresel gelişmeler sayesinde, 1990'lardan sonra kapsam ve uygulama olarak inanılmaz boyutlara ulaştı.

Önceleri bir işletmenin depoladığı bir malı ürün halinde tüketiciye teslim etmesi için gereken süre 15 ile 30 gün arasındaydı, belli dönemler bu süre daha da uzayabiliyordu. Tipik bir sipariş teslim senaryosu, genellikle *telefon, fax, EDI (elektronik, data inter-change)* veya *mail* ile başlatılan siparişin oluşturulması ve transferi kapsıyordu. Bu süreçte manuel veya bilgisayar desteğinden faydalanılıyordu.

Ancak her zaman işler planlandığı gibi gitmeyebiliyordu. Ya stoklarda mal bulunmuyor, ya noksan veya yanlış sipariş veya üretim emri veriliyor, ya da ürün yanlış adrese gönderiliyordu. Bu hatalar müşteriye verilen hizmetin gecikmesine neden oluyordu. Bu tip aksaklıkların miktarı ve sıklığı rekabetteki üstünlüğün belirleyicisiydi ve önlemenin tek yolu profesyonel çözümlerle tedarik zinciri yönetiminde daha iyi olmaktı.

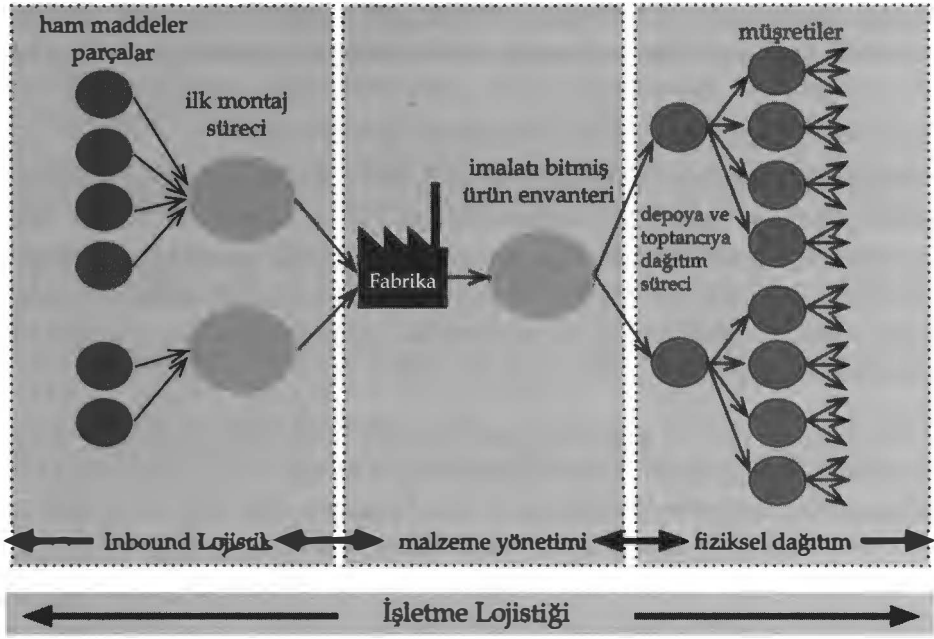
İlk ve ilkel önlem olarak denenen stoklarının artırılması, perakendecilerde, toptancılarda ve üreticilerde stokların artmasına ve gereksiz maliyetlerin oluşmasına neden oldu. Stok maliyetinden kaçınılmak istenirken bu seferde stok yokluğu veya teslimat gecikmesi sorunları başladı. Geleneksel anlayışlar yetersiz kalınca tüketicilerin ürün ve hizmet seçenekleri konusundaki giderek artan talepleri gelişmiş teknoloji desteği ile çalışan daha ekonomik ve daha güvenilir sistemlerin geliştirilmesini zorunlu kılıyordu.⁶ 1990'lu yıllarda bilgi, hız, ulaşılabilirlik, doğruluk ve hepsinin sonucu olarak güvenilirlik getirileri ile bir norm haline geldi. Bu temel unsurlardan etkilenen küresel bir pazar oluştu.⁷

Tüm bu gelişmelerin kapsamında günümüzde *Tedarik Zinciri* denen yeni bir yapı oluştu, bu yapıda geçmişin sık görülen hizmet hataları, altı-sigma* performans gibi daha bilimsel yaklaşımlarla gideriliyordu, neredeyse tüm geleneksel yöntemler uygulamadan kalkmıştı. Durum böyle olunca her işletme kendi destek yapısını bu evrensel zincirde kendi ilgi alanı ile sınırlayarak yönetmeye başladı.

⁶ James R. Stock, et al. *Strategic Logistics Management*, p. 2.

⁷ D.J.Bowersox, et al., *Supply Chain Logistics Management*, p. 3.

* Altı Sigma performansı, milyonda 3,4 hata oranı (veya 99,99966 doğruluk oranını) gösterir.



Bugün lojistik yerine geçtiği ileri sürülen *Tedarik Zinciri Yönetimi* aslında yukarıda kısaca bahsedilen dinamikler sonucunda oluşan işletme lojistiğinden başka bir şey değil. Bu yaklaşımı Murpy ve arkadaşları⁸ *Çağdaş Lojistik* adlı çalışmalarındaki veriler ve yukarıdaki şekille destekliyorlar.

Tedarik Zincirinin Aktörleri

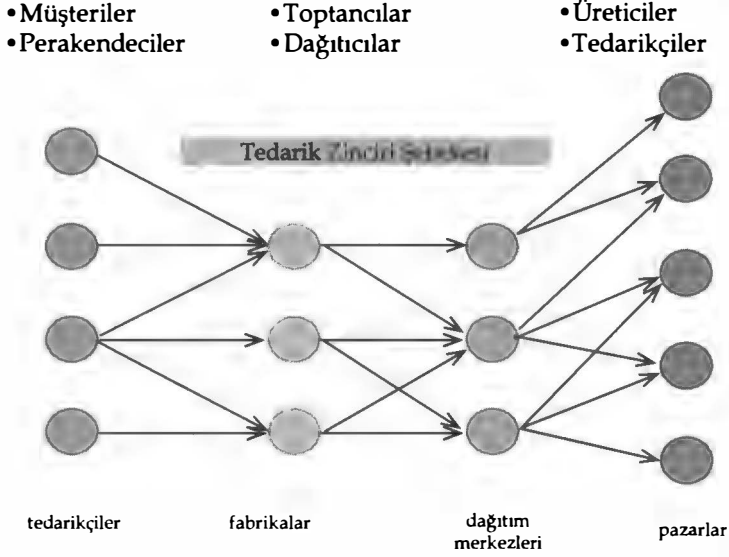
En genel anlamı ile bir işletmenin müşterisi ile tedarikçisi arasındaki tüm süreçler olarak tanımlanabilen *TZY*’nde etkin olmak pazar payını artırmanın⁹ rekabette üstün olmanın tek yolu.

Tedarik zinciri, müşterinin taleplerini yerine getirmek için doğrudan veya dolaylı entegre olmuş tüm tarafları içerir. *TZY* evreninde genel olarak aşağıdaki altı tip aktör bulunur ve bunlar Chopra ve Meindl’in¹⁰ çalışmalarında verdiği şekilde gösterilen *TZY* şebekesinde birbirleri ve süreçlerle etkileşim halinde faaliyet gösterir.

⁸ Paul R. Murphy Jr., Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, Eight Edition, Pearson Education International, 2004, p. 11.

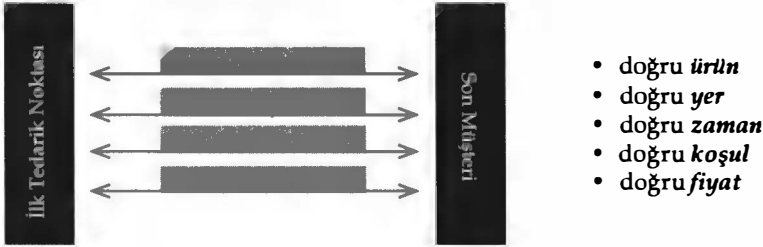
⁹ John Coyle, Edward Bardi, C. John Langley, *The Management of Business Logistics, A Supply Chain Perspective*, South-Western, Thomson Learning, 2003, p. 13.

¹⁰ Sunil Chopra, Peter Meindl, *Supply Chain Management*, Pearson Education International, Second Edition, 2004, p. 5 ve p. 9’den modifiye edilerek çizilmiştir.



Tedarik Zinciri Yönetiminin Hedefleri

TZY'nin geleneksel olarak hedefi,¹¹ gelen talebin karşılanabilmesi için tedarik zincirinin toplam maliyetini minimize etmektir.



İlk tedarikçiden başlayan süreçte dört iletişimi etkin kullanarak mal veya hizmeti beş doğruya uygun olarak ile son müşteriye ulaştırmayı hedefler.

Bu zincirde *maliyet* ve *hızın* kuvvet çarpanı durumunda etkiye sahip olduğunu hatırlatmak gerekiyor. TZY'de toplam maliyeti oluşturan unsurlar, zincirin tipine göre değişmekle birlikte genelde aşağıdaki unsurlardan oluşur:

- Ham madde ve diğer tedarik maliyetleri
- Üretim sürecinde ulaştırma maliyetleri
- Tesis yatırım maliyetleri
- Doğrudan ve dolaylı üretim maliyetleri

¹¹ Jeremy Shapiro, *Modeling the Supply Chain*, Thomson Learning, 2001, p. 3-6, 7, 8.

- Doğrudan ve dolaylı dağıtım merkezi maliyetleri
- Envanter tutma maliyetleri
- Tesisler arası ulaşım maliyetleri
- Tüketim süreci ulaştırma maliyetleri

Tedarik Zinciri Pratiği

Yukarıda bahsedilen tüm teorik bilgilerin pratikte nasıl uygulandığı bu ağ yapının entegre doğasını daha somut biçimde ifade etmek adına somut bir örnek üzerinden gösterilebilir. Döngüsel biçimde birbirini takip eden faaliyetlerle ifade edilen, birbirine entegre olabilen ve farklı büyüklükteki birden fazla döngüsel faaliyetten oluşan TZY'ne, üretim sektöründen seçilen bir örnek* verilebilir.

Otomobil üreten bir fabrika, bu konuda, bize yardımcı olabilir. Günümüzün teknolojik gelişmesine paralel olarak değişen müşteri talepleri göz önüne alındığında standart donanımına sahip bir binek otomobilde çok farklı uzmanlık alanlarını içeren teknolojilerin kullanıldığı aksesuar ve ekipman bulunur. Aracın dış lastikleri aküsü, ön siper camı, müzik sistemi, navigasyon sistemi gibi 10 binlerle ifade edilen miktarlarda muhtelif aksesuar ve donanımları başka firmalardan alınmakta yani tedarikçilerden temin edilir. Fabrikanın kendi üretimi için kullandığı ham maddeler için de başka tedarikçi bulunur. Bu otomobil fabrikasının üretim döngüsüne katılan bir dış lastik üreten fabrika, otomobil fabrikası için tedarikçi konumundadır. Yani lastik fabrikasının tedarik zincirinin son halkası otomobil fabrikasının tedarik zincirinin ara halkalarından birisidir. Aynı lastik fabrikasına kauçuk sağlayan ham madde tedarikçisi için son halka lastik fabrikasıdır. Bu durumda lastik fabrikası hem ilk hem de son halka olduğu bir tedarik zinciri evreninde var olmaya çalışır. Otomobil fabrikası aynı kalitede daha ucuz bir lastik bulduğunda doğal olarak dış lastik tedarikçisini kendi üretim maliyetlerini düşürmek ve rakiplerine üstün olmak için değiştirir. Aynı tehdit kauçuk tedarikçisi için de söz konusudur.

Tedarik Zincirinin Denetimi (Scor Modeli)

Günümüz pazar koşullarında, verilen örnekten tedarik zinciri ağının etkin kullanılamaması durumunda rakiplere karşı rekabet etme şansı kalmayacağı açık olarak görülüyor. Bu nedenle etkin bir tedarik zincir yapısına sahip olunduğunun belirlenmesi için bilimsel ölçütlerine ihtiyaç duyulur.

* Konu sadece üretim sektöründen değil, yanı zamanda diğer lojistik faaliyet alanlarından da seçilebilecek örneklerle zenginleştirilebilir. Kurumsal bazda modern silahlı kuvvetlerin lojistik yapılanmalarında da benzer oluşumlar görülmektedir. Üstelik önceleri sadece üniformalı ordu mensupları tarafından yapılan hizmetlerin birçoğu artık işin uzmanlarının istihdam edildiği profesyonel sivil işletmelerce yapılmaktadır. Irak operasyonundan önce ABD ordusunun lojistik destek hazırlıkları için sözleşme imzaladığı sivil firmalar bu konuda verilebilecek en güncel örneklerden biridir.

Bu maksatla SCOR (*Supply Chain Operations Reference/Tedarik Zincir Operasyonları Referansı*) adı verilen tedarik zinciri süreçlerin standartlaştırılması maksadıyla oluşturulmuş bir yöntem* kullanılıyor.¹⁵

SCOR Modelinin Beş Temel Süreci

Planlama Süreci	Mevcut kaynaklar üretim ve dağıtım kapasitelerini talep ve arz arasındaki denge oluşturma süreçleri
Tedarik Süreci	Planlanan ve gerçekte olan taleplerin karşılanması için mal ve hizmet satın alma süreçleri
Üretim Süreci	Planlanan ve gerçekte olan taleplerin karşılanması için mal ve hizmet üretim süreçleri
Dağıtım Süreci	Planlanan ve gerçekte olan taleplerin karşılanması için, sipariş yönetimi, ulaştırma yönetimi ve dağıtım yönetimi gibi üretilen mal ve hizmetlerin işlenmesi süreci
Geri Dönüş Süreci	Planlanan ve gerçekte olan taleplerin karşılanmasından sonraki süreçler

SCOR model kategorileri, yukarıda verilen beş süreç için planlama, uygulama ve yetkilendirme olmak üzere üç tipte ele alınıyor. Tedarik zincirinin uygulamaya konulması, zincirdeki tüm organizasyonların sistem yaklaşımını uygulamasını gerektiriyor. Sistem yaklaşımı kapsamında, tüm taraflar işletme içindeki ve arasındaki ana faaliyet alanlarının birbirleri ile olan bağını tanımlıyorlar. Bu sayede her katılımcının hedefi ve standartları zincirdeki diğer kalımcılarla karşılaştırılabilir.¹³

Tedarik Zinciri ve Ömür Devri İlişkisi

Bazı kaynaklarda ömür devri" (*life cycle*) konsepti ile tedarik zinciri konseptinin benzer içerikler ile kullanıldığına rastlanır. Aslında ikisi arasında önemli farklar bulunur. Tedarik zinciri konsepti, bir işletmenin kendi üretimine etki

* Örneğin SCOR 4.0 versiyonunda müşteri siparişinden ödenmiş faturaya kadar olan süreç, ekipman, ürünler ve yazılımlar gibi fiziksel materyalde işbirliği süreci gibi süreçler bulunmaktadır. Süreç tanımlama için sürecin tipi kategorisi ve unsurları olmak üzere üç kriter kullanılır

¹² Hartmut Stadler, Christoph Kilger, *Supply Chain Management and Advance Planning, Concepts, models Software and Case Studies*, Second Edition, Springer, 2002, p. 46.

¹³ Paul R. Murphy Jr., Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, Eight Edition, Pearson Education International, 2004, p. 38.

" Kavram olarak ömür devri; bir ürün veya sistemin ihtiyacının belirlenmesi, sistem planlanması, dizaynı, üretimi veya inşası sistem gelişimi, kullanımı ve desteği, kullanım dışı bırakılması, ayıklanması veya tekrar kullanımı gibi evreler şeklinde tanımlanır.

eden tüm ürün ve hizmetlerin kendi döngüsü ile ilgili olan bölümünü kapsamına alırken, ömür devri konsepti tek bir ürünün yaşamsal döngüsü ile ilgilidir. Kavram olarak ömür devri,

“bir ürün veya sistemin ihtiyacının belirlenmesi, sistem planlanması, dizaynı, üretimi veya inşası sistem gelişimi, kullanımı ve desteği, kullanım dışı bırakılması, ayıklanması veya tekrar kullanımı gibi evreleri.”

şeklinde ifade edilir.



Daha önce TZY için verilen tanımla ömür devri için verilen bu tanımdan ömür devri ile tedarik zinciri konseptinin oldukça farklı iki ayrı kavram olduğu tespit edilebilir.



LOJİSTİKÇİ KİMDİR?

Yollarda seyahat halindeki çoğu kargo kamyonlarının üzerinde, sık karşılaşılan *A Nakliyat*, *B Taşımacılık* firma adları yerine, bugünlerde *A Lojistik*, *B Lojistik* adları görülmeye başlandı. Evden eve eşya taşımacılığı yapan birçok mütevazı işletmeler bile icra ettikleri faaliyetlerinde hiçbir değişiklik yapmadan ticari isimlerine *lojistik* sıfatı eklemeye başladılar.

Durum böyle olunca;

Kimler lojistikçidir? veya Hangi işletmeler lojistik işletmesidir?

sorularının cevabının verilmesine duyulan ihtiyaç arttı. Bu sorunun çözümüne katkı olması adına lojistik faaliyetler kapsamındaki operasyonlardan en az üçünü yöneten veya kontrol edenleri *lojistikçi* olarak adlandırmak önerilebilir.

Bu öneri kapsamında;

- sadece ulaştırma faaliyetleri icra edenlere nakliyec,
- sadece depo ve depolarda elleçleme faaliyetleri icra edenlere ambarcı ve
- sadece satın alma faaliyetleri icra edenlere tedarikçi

denilmesi daha uygun olabilir.

Bu duruma ev eşyası taşıma işi yapan bir şirkete veya bir limandan bir ambara 10-15 kamyonluk bir filo ile bedeli karşılığı yük taşıyan bir firmaya *nakliye*, şehirlerarası insan taşıyan bir otobüs işletmesine, *seyahat* şirketi denilebilir. Sebze, meyve, et gibi bozulabilecek malzemeleri başka firmalar adına soğuk hava iklimlendirmeli depolarda belli sürelerde muhafaza eden bir soğuk hava depo işletmesi, büyük hacimli depolarda uzun ömürlü beyaz eşyaları depolayan bir girişimci veya limanlardan teslim alınan gümrük işlemleri biten malzemeleri sahiplerine verinceye kadar muhafaza eden bir gümrük şirketinin yaptığı faaliyete ise *ambarcılık veya depoculuk* denilebilir. Bir üretim merkezi veya kurum adına ihtiyaçları piyasadan tedarik eden satın alma departmanına da *tedarik veya satın alma* bölümü (*kısmı/şubesi vb.*) adı verilebilir.

Üç faaliyetin aynı işletme tarafından yürütülmesini örneklemek adına üreticiden satın aldığı 12 ton elmayı 375 km mesafede bir soğuk hava deposuna nakleden ve burada 4 ay muhafaza ettikten sonra elden çıkaran bir işletme, bu yaklaşımla *lojistik firma* olarak adlandırılabilir. Üç operasyondan daha az alanda faaliyet gösteren işletmelerin kendilerini lojistikçi olarak adlandırması pek doğru bir yaklaşım değil. Bu yaklaşımla sadece kargo taşıyan bir işletmeye lojistik firma denilebilmesi için nakliye hizmetinden başka depolama hizmeti gibi başka hizmetler de vermesi gerekir. Naklettikleri malları müşterisinin talep ettiği şartlarda ve sürelerde depolamayı müteakip müşterisine teslim eden nakliye firmaları bu konuda verilebilecek örneklerdendir.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEDARİK VE LOJİSTİK DESTEK (CALS)

Önceleri *Continuous Acquisition and Life-Cycle Support* teriminin baş harflerinden oluşan Türkçesi *sürekli tedarik ve hayat boyu destek* anlamına gelen, sonraları aynı tabirin açılımı *Computer-Aided Acquisition and Logistic Support* şeklinde değişikliğe uğrayan CALS lojistik faaliyetlerin bilgisayar desteğinde yapılmasını öngören geniş kapsamlı bir konsept.

CALS genel olarak, kâğıt yoğunluklu dizayn, üretim, lojistik destek ve ürün geliştirme işlemlerinden, bilgilerin belli standartlara göre yapılanmasını, yönetilmesini ve bilgisayar ortamında tesis edilecek bir organizasyon çerçevesinde çok sayıda kullanıcıya dağıtılmasını sağlayacak, yüksek otomasyona ve entegrasyona geçişi öngören bir lojistik sistem stratejisi.

CALS, aslında bir seri standartlar içeriyor. Ancak CALS'ı sadece mevcut süreçlerin otomasyonu, bir teknik dokümantasyon sistemi veya tam zamanında tedarik için elektronik veri değişim yöntemi olarak görmek doğru olmaz.

CALS, işletmelerin, hedefleri ve amaçları ile doğrudan ilişkili ve entegre veri süreçlerini kullanan ve mevcut iş süreçlerinin geliştirilmesine ve rekabetin artırılmasına katkı sağlayan bir felsefe. CALS uygulamalarının içselleştirilmesi ile zaman kazanılırken doğal olarak ekonomik faydalar da elde edilir.

Bilginin daha etkin kullanılmasını sağlayan bir felsefe olan CALS'a bilgi teknolojilerine dayanan bir *yönetim stratejisi* de denilebilir. Taraflar arasında iş birliği için zemin oluşturan CALS kurumsal seviyede kültürel bir değişimine de imkân sağlar.

LOJİSTİK VE YAZILIM DESTEĞİ

Bilgisayarların kullanılmaya başlaması ile birlikte lojistik alanda da yazılımlar kullanılmaya başlandı. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler daha karmaşık yazılımlara izin verdikçe lojistiğin bu yazılımları kullanım yoğunluğu da arttı.

MRP I (Elektronik Malzeme İhtiyaç Planlaması)

1960'lı yıllarda bilgisayarların ilk versiyonlarının ticari işletmelerde ilk olarak kullanılmaya başlaması ile IBM tarafından geliştirilen MRP, aslında kurumsal bir üretim yönetimi yazılımı. *Malzeme İhtiyaç Planlaması* kavramının İngilizce karşılığı olan *Material Requirement Planning* kavramının baş harfleri ile anılıyor.

MRP'nin ilk versiyonları çok genel ve teknik bir yaklaşımla ürün ağaçlarını, stok bilgilerini, sipariş bilgilerini ve ana üretim çizelgesini kullanarak malzeme ihtiyaçlarını bir hesaplamakta kullanılıyordu.

İhtiyaçlar için gerektiğinde yenileme siparişlerinin açılmasını, zaman bazlı olduğu için, talep tarihleri ile ihtiyaç tarihleri saptıkça, sonuçlandırılmamış siparişlerin yeniden zamanca düzenlenmesinde elastikiyet sağlıyordu.

Yazılım bugünkü versiyonlarına göre oldukça basitti ama bilgisayarların kullanılmaya başlandığı o dönemde ne, ne kadar, ne zaman sipariş edilmeli, ne zaman teslim edilmeli, sorularına cevap arayan lojistikçilere önemli katkılar sağladı.

MRP II (Üretim Kaynakları Planlaması)

Bilgi işlem teknolojisindeki ve lojistik alanda yaşanan gelişmelere bağlı olarak MRP de geliştirildi. Üretim kaynakları planlaması kavramının İngilizce karşılığı olan *Manufacturing Resource Planning* kavramının baş harfleri ile anılan MRP II yazılımı geliştirildi. Malzeme İhtiyaç Planlaması kavramının İngilizcesi ile aynı baş harfleri taşıdığından iki MRP'nin karıştırılmaması için I ve II rakamları eklendi ile MRP II olarak ifade edildi.

MRP I ile önceleri malzeme akış biçimlerini ve stokları kapsayan sistem, daha sonra zamanla gelişti ve MRP II ile 80'li yıllarda üretim işletmelerinin üretim ile doğrudan ilintili faaliyetleri olan tedarik, üretim planlama ve kontrol, muhasebe, stok yönetimi gibi faaliyetleri kapsar hâle geldi. Bu yeni versiyon MRP II olarak isimlendirildi. Bir işletmenin üretim şirketinin tüm kaynaklarının kısmen entegre ve etkili bir biçimde planlanmasına imkân veren sistem Teorik olarak işletme planlamasını ürün birimi, finansman planlamasını ise para birimi olarak ifade edilebilir, üstelik simülasyon yeteneğine sahiptir.

ERP I ve ERP II

90'lara gelindiğinde MRP II bile yetersiz kalmaya başladı. Artık işletmelerin sadece üretim değil bilişim, sağlık, ulaşım sektörleri ile ilgili ihtiyaçlar duyulmaya başladı.

MRP II yaklaşımının bir sonraki versiyonu olan, *İşletme Kaynak Planlaması* anlamına gelen ve *Enterprise Resource Planning* İngilizce kavramının baş harfleri ile anılan ERP ile artık işlemler daha bütünleşik biçimde ele alınabilir hâle geldiler.

ERP, 2000'li yılların başında özellikle internet kullanımı sayesinde işletme dışı unsurlarla da bütünleşen ERP sistemleri, müşteri ilişkileri yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve işletme zekâsı kavramlarını da kapsayarak ERP II ile anılmaya başladı.

İlk aşamada yalnızca malzeme tedariki fonksiyonuna sahip olan yazılımlar günümüzde işletmelerin tüm fonksiyonlarını destekleyecek hâle geldi.

LOJİSTİK KAVRAMLARIN SEKTÖRLERE GÖRE DEĞİŞEN ANLAMLARI

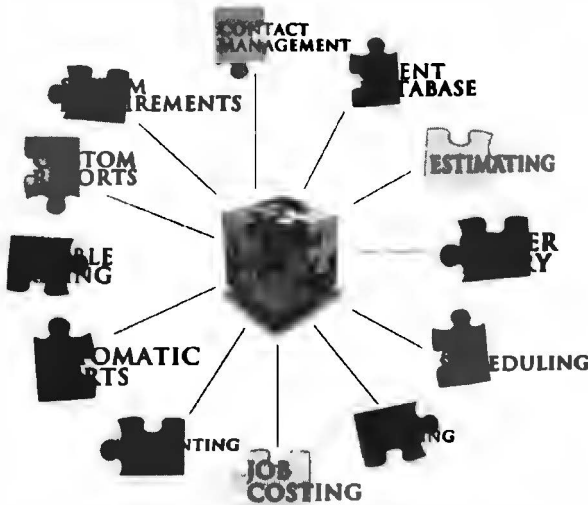
Lojistik literatüründe İngilizcenin hâkim olduğundan ve lojistik kavramların Türkçede tam karşılıklarının bulunmadığından daha önce belirtilmişti.

Bazı lojistik uygulamalar için kullanılan lojistik terimlerin, lojistik sektörün akademik, askerî, sivil gibi farklı alanlarında kullanılan farklı biçimlerinin yarattığı kavram karmaşası, mukayeseli analiz tablosunun incelenmesi ile daha net görülebilir.

MRP, DRP, CRM veya ERP gibi kısaltmalar, olduğu gibi, Türkçeleştirilmeden kullanıldığından bu uygulamaların neyi ifade ettiği konusunda sorun yaşanmadı.

Sıkıntı depolama, satın alma, envanter gibi amatör lojistik uygulamalar döneminden beri bilinen yöntemlerin farklılaşan uygulamalarında yaşanmıştı. Bu sorunu üç ana lojistik uygulayıcısının tanımlamalarının birbirleri ile mukayese edilmesi ve bu tanımların en yaygın olan İngilizce ve Fransızca karşılıklarının verilmesi konunun daha net anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

	Üç Kavram Üzerinden Sektörlere Göre Değişen Anlamları		
	İkmal	Envanter	Tedarik
Sözlük (TDK)	Eksik bir şeyi tamamlama, daha iyi duruma getirme, bütünleme	Mal ve değerlere ait döküm	Araştırıp bulma, sağlama, elde etme; Hazırlık:
İngilizce	supply /reinforce	inventory	acquisition
Fransızca	ravitaillement	inventaire	procurer
Askerî	lojistik	tüm malzeme stok miktarı	satın alma
Akademik	-	demirbaş malzeme toplamının mali değeri	temin
Uygulayıcılar	satın alma	demirbaş malzeme toplamının mali değeri	-



LOJİSTİK VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ (TKY)

TKY başta işletme lojistiği olmak üzere lojistiğin birçok alanına doğrudan etkili oldu. TKY'nin detaylarına girmeden önce lojistik ile yakından ilgili olan yönetim terimini kavramsal olarak tanımlamak ve bilimsel boyutunu incelemek faydalı olabilir.

Yönetim Bilimi

Taylor'un *Bilimsel Yönetim İlkeleri* kitabının 1911 yılında yayınlanması¹⁴ ile yönetim, bilim olarak incelenmeye başlandı. Taylor bu eserinde yönetim felsefesinin çok bilinen dört ilkesini şöyle ifade etmişti:¹⁵

- *Yönetimin uygulanmasında bilimsel yöntemlerin kullanılması ve geliştirilmesi (iş yaparken en iyi yolu bulmak),*
- *İşçileri işe alırken belirtilen işe en uygun kişiyi seçmeye yarayacak bilimsel yaklaşımları kullanma,*
- *İşçiye bilimsel öğretim eğitim ve kendini geliştirme olanağı sağlama ve böylece işçilerle içten gelen bir işbirliği geliştirme,*
- *Yönetim ve işçilerin görevlerini ayırma ve bu ayırma ile birlikte bu iki grup arasında arkadaşça ilişki ve işbirliğini teşvik etmek.*

Taylor'un çalışmalarının ilk sonuçları işletmelerde görülmeye başladı. Örneğin ortalama bir işçinin günlük demir taşıma kapasitesi 12,5 tondan 48 tona çıkarılabiliyordu.¹⁶ Taylor'dan sonra Fayol, *Genel Endüstriyel Yönetim* adlı eserini 1924'te Fransa'da yayınlayarak yönetim olgusuna daha kapsamlı bir yaklaşım getirdi. Kurduğu *Yönetim Araştırmaları Merkezi* ile Fayol ölünceye kadar yönetim bilimine katkıda bulunmaya devam etti.

Lojistik Uygulamalarda Toplam Kalite Yönetimi

Küreselleşen ekonomik yapının dikte ettiği rekabet koşulları, işletmeleri kendilerini yenileyen, değişimlere ayak uyduran, dünya çapında lider işletme haline gelmeye çalışmalarına yol açtığından bahsedilmişti. Tüm köklü işletmeler, yeni ve kendini yenileyen işletmelere karşı kendilerini korumak zorunda kalmışlardı.¹⁷ Talep ekseninde değişen sisteme en uygun araç *Toplam Kalite Yönetimi* felsefesinin üretim sürecinde uygulanmaya başlanmasıydı.

¹⁴ Halil Can, *Organizasyon ve Yönetim*, Siyasal Kitapevi, 2005, ss. 40-48.

¹⁵ Mümin Ertürk, *İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon*, 3. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 2000, s. 12-13.

¹⁶ Halil Can, *Organizasyon ve Yönetim*, Siyasal Kitapevi, 2005, s. 46.

¹⁷ Sumru Tümer, *Toplam Kalite Yönetimine Geçiş ve Uygulamada Başarıyı Engellleyen Faktörler*, Verimlilik Dergisi, Toplam Kalite Sayısı, MPM Yayınları, 1993, s. 42.

Bu değişimin ilk adımlarını Japon işletmeleri attılar. İlk kalite kontrol çalışmaları 1946'da Japonya'da görüldü. Japonların elde ettiği başarıların etkisi kısa sürede görüldü ve TKY uygulamaları, diğer ülkeler ve sektörlerde de yoğun biçimde uygulama alanı bulmaya başladı.

Japonların geliştirmiş olsa da TKY anlayışı konusunda bilimsel anlamda yapılan çalışmalar, ilk kez ABD'de, II. Dünya Savaşı sonrası yıllarda başladı ve sonra artarak devam etti.

Sistemi bütünsel bir yaklaşımla ele alan, üründe sıfır hatayı hedefleyen TKY, rekabette hız ve maliyet faktörlerinin kuvvet çarpanı haline geldi.

Görülen fayda üzerine özellikle 1980'lerden sonra, TKY ticari işletmelerden kamu kuruluşları, eğitim kurumları gibi ekonomik amaç taşımayan organizasyonlara da yayıldı.

Günümüze dek yaşanan değişim ve gelişmeler, TKY'nin felsefesine yeni boyutlar kazandırdı. Bu gelişim dinamiği TKY'nin zaman içinde demode olması bir yana yeni yönetim felsefelerinin gelişmesini de sağladı.

Kısaca ifade etmek gerekirse TKY, talebe odaklanmış, müşteri memnuniyeti kalite açısından getirmeyi hedefleyen süreklilik arz eden bir yönetim felsefesi. Bu felsefeyi uygulayanlar mevcut tüm imkân ve kaynakların etkin kullanımı ile verimliliğin maksimiz edilmesi öncelik veriyorlar.

Hizmetlerde ve ürünlerde verimliliği ve kaliteyi arttırmanın beraberinde müşteri memnuniyetini de beraberinde getirmesi için örgüt ikliminde en alt biriminden en üste kadar birlikte çalışma iradesi ve koordineli çalışmayı gerekir.

Lojistik zincirin bir halkası olan müşterilerin, zincirde ara halka olabileceği de dikkate alınarak, kalite beklentileri, stratejik kaynakların kullanımında büyük önem taşır. Mükemmele yakın sıfır hatalı üretim yapabilme becerisi gösteren işletmeler, ürünlerini zamanında teslim edemediklerinde veya uygun koşullarda müşterilerine ulaştıramadıklarında TKY'nin sadece üretim sürecine değil tüm lojistik operasyon alanlarına uygulanması gerektiğini fark etmişlerdi.

TKY ile lojistiğin hedeflerindeki benzerlik nedeniyle TKY felsefesine lojistik uygulamaların her aşamasında öncelikli verildi.

Kaliteden ödün vermediğini iddia eden ve kendi üretim sürecine TKY felsefesini noksansız uygulayan bir işletmenin diğer firmalara ürettirdiği, ürünlerini depolattırdığı, dağıtımını yaptırdığı tedarikçilerinden de aynı kalite uygulamalarını beklemesi nedeniyle TKY tüm lojistik zincirde standart hâle geldi. Bu nedenle tüm lojistik uygulayıcıların TKY felsefesini bilmeleri, hangi lojistik branşla ilgilenirlerse ilgilenirler mutlaka kendi işlem süreçlerine TKY felsefesini adapte etmeleri gerekir.



JIT Felsefesi ve Lojistik

Yalın Üretim olarak da anılan JIT, tam zamanında üretim anlamına gelen *Just-in-Time* İngilizce tabirinin baş harfleri ile bilinir.

Yalın üretim müşteri ihtiyaçları doğrultusunda ne geç ne de erken *tam istenilen zamanda* malzeme ve hizmetin sağlanmasını öngören bir felsefe.¹⁸

JIT felsefesi kapsamında yatırım ve üretim maliyetlerinin en aza düşürülmesi için stokların ve parçaların mümkün olan en az miktarda stoklanması ve bu şekilde üretim hattına iletilmesi hedeflenir.

Müşterinin istediği üzerine ürünü, en az miktarda malzeme, ekipman, işgücü ve alan kullanarak, ihtiyaç duyulan zamanda, ihtiyaç duyulan miktar kadar üretmeyi amaçlayan JIT, akış şeklinde üretim yapılmasının sağlanması, tam zaman uygulamasının yerleştirilmesi, üretim temposunun talep hızına eşitlenmesi, çeken üretim sisteminin kurulması gibi prensiplere sahip.

JIT felsefesinin önemli bileşenlerinden olan, *sıfır stok* kavramı genelde hiç stok yapılmayacağı algısına neden olur. Aslında burada ifade edilen optimum seviyede stokla üretimdir. JIT gereksiz stokların elimine edilmesini önerir. Gereksiz stok ilave mali yük getirdiğinden ürün maliyetleri artırır. Ayrıca müşterinin taleplerine göre belirlenen esnekliğe, maliyetlere veya rekabet gücüne olumsuz etki eder. Müşteri talepleri doğrultusunda oluşan ani talep değişikliklerinde esnekliği azaltır. Bu nedenle işletmeler üretim süreçlerini aksatmamak ve stoksuzluk maliyeti ile karşılaşmamak için çok az miktarda da olsa belli miktarda stok yaparlar.

Yalın üretimi başarıyla uygulayan şirketler, envanter miktarları, yeni mamule geçiş süreleri, satın alma maliyetleri büyük oranlarda düşürdüler ve kalite seviyesini artırdılar. Yalın üretimi ilk uygulayan ve halen uygulamada en çok başarı gösteren firmaları olan Japon firmaları doğal olarak rakiplerine göre avantaj sağladılar.

¹⁸ Hulusi Demir, Şevkinaz Gülümüşoğlu, *Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi)*, Gözden Geçirilmiş Beşinci Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 1998, s. 629.

Çok genel bir ifade ile Japonların geliştirdiği yalın üretim veya JIT, faaliyetlerin ihtiyaç duyulduğu ya da talep edildiği anda gerçekleştirilmesi temeline dayanan bir felsefe olarak ifade edilebilir.

BİLGİ LOJİSTİĞİ

Bilgi lojistiği, pek sık ifade edilmese bile, tüm lojistik uygulayıcıların hemen her uygulamada başvurdukları bir kavram Bilgi lojistiği kavramı akademik terminolojide iki farklı biçimde kullanılır.

Bunlardan ilki, bilginin pratikte uygulama biçimi olan teknolojinin desteğinde icra edilen lojistik faaliyetler. *e-tedarik* adı da verilen bu uygulama biçimi ile kurumsal satın alma işlemleri başta olmak üzere internet üzerinden gerçekleştirilmesine imkân sağlayan web destekli elektronik lojistik sistemleri ifade edilir. Bu sistemde, teknoloji sayesinde tedarikçiler, 24 saat erişilebilen bir ortam sayesinde, stok durumunun anlık durum tespitini yapılabilir. Sipariş sürecinin basitleşmesi ve hızlanması ile tüm sürecin izlenebilir olması lojistik yöneticilerinin işini kolaylaştırır. *e-tedarik* sistemi sayesinde, üretici tedarikçi ve tüketicilerin işlevs.el olarak bir araya geldiği sanal bir sistem oluşur. Sistemin faydaları hizmet kalitesini geliştirmek, daha entegre bir satın alma sistemi kurmak, depolama maliyetlerini düşürmek, etkin bir stok kontrol mekanizması geliştirmek, kırtasiyenin azaltılması ve rekabet koşullarında avantaj sağlamak şeklinde sıralanabilir.

Bilgi lojistiği kavramının ikinci kullanım biçiminde, bilginin belli koşullarda muhafazası, talep edildiği anda kullanılmasını sağlayan bir sistem bütünlüğünü ifade edilir. Bilgi aktarımı yararlı bilginin gereksiz bilgiden ayrılarak işlenmiş halde hizmete sunulması halinde işlevs.el olur. Bilgi lojistiği üretim sektöründe en çok sanayi casusluğu tehdidi ile karşılaşır. Büyük ölçekli otomotiv işletmelerinin model geliştirme sürecinde, ilaç firmalarının üretime sürdükleri belli ilaçların formüllerinde, kozmetik firmalarının şampuan parfüm gibi markaya has özellikler taşıyan ürünlerde sıkça kullandıkları bilgi lojistiği, telif haklarının korunduğu gelişmiş ülkeler de katma değer yaratma adına da önem taşır. Askerî faaliyetlerde istihbarat branşında çok başarılı uygulamaları olan bilgi lojistiği kapsamında bilginin korunması, İkinci Dünya Savaşı'nda şifre savaşları ile müttefikler ile Almanlar ve Japonlar arasında savaşın genel dengesini değiştirecek boyutlara taşınmıştı.

2010'lu yıllarda Wikileaks skandalı ile gündeme gelen bilgi mahremiyeti ve bilginin hangi seviyede paylaşılması gerektiği konusu bilgi lojistiğinin öneminin her geçen gün artacağını gösteriyor.

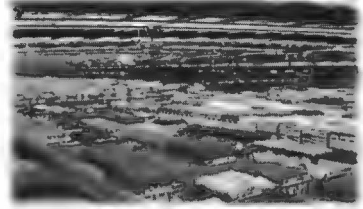
ÖZEL LOJİSTİK UYGULAMALARI

Daha ziyade işletme lojistiği olarak algısından çok farklı olarak lojistiğin sadece üretim sektöründe görülmediğinden bahsedilmişti. Giderek karmaşıklaşan toplumsal yaşamının nitelik ve nicelik olarak artan lojistik ihtiyaçları nedeniyle zaman içerisinde biri birinden oldukça farklı lojistik uygulamaları geliştirildi.

Her ne kadar lojistiğin temel prensiplerinde ortaklık görülse de, genel olarak, tüm lojistik uygulamaları kendi evreni içinde uzmanlık gerektiren kapsamlı uygulamalar haline gelmişlerdir.

Bu alanlarda lojistik çözümler üretmek aynı alanlar için program yazılımı geliştirmeye benzetilebilir. Bilgisayar yazılımı yapan programcılar genellikle önce konu ile ilgili detaylı bilgi alırlar sonra müşterilerinin talepleri doğrultusunda yazılıma başlarlar. Yazılımın geliştirilmesi sürecinde müşterileri ile iletişim içinde kalırlar. Özel lojistik alanlarında da benzer bir durum söz konusu. Ancak temel fark burada çözümlerin müşteriler değil doğrudan icra sorumluluğu taşıyan lojistikçilerde olmasıdır. Bir başka özellik olarak özel bir lojistik alanında uzmanlaşmış bir lojistikçinin mesleki edinimlerinin diğer lojistik alanında işe yaramayabileceği. Özel lojistik alanlarından bazıları;

- Gıda Lojistiği
- Hastane Lojistiği*
- Otel Lojistiği
- Şehir Lojistiği
- Gemi Lojistiği
- Perakende Lojistiği
- Tekstil Lojistiği
- Askerî Lojistik
- Doğal Afet (*kimi zaman sadece deprem*) Lojistiği
- Bilgi Lojistiği
- Barış Destek Operasyonları Lojistiği vb.



Sonuçta genelde işletme lojistiği ve askerî lojistik ile sınırlı olduğu algısından çok farklı olarak gerçekte günlük hayatta birçok özel lojistik uygulaması bulunur. Toplumsal yaşamın yeni dinamiklerine bağlı olarak yakın gelecekte yukarıdaki listeye yenilerinin de dâhil edileceğini söylemek yanlış olmaz.

* İçinde organ nakli, kan depolaması, çok büyük hacimli yüksek teknolojiye sahip hassas tıbbi cihazların nakli ve bakımı, ilaç tedarik zincirini ile ilgilenen eczacılık lojistiği gibi konuları içerir sağlık lojistiği olarak da alınır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM MODERN LOJİSTİK PRATİKLERİ



POSTMODERN LOJİSTİK YAPI

Küreselleşmenin etkisini artırması ve gelişen teknolojinin tetikleme ile lojistiğin modern uygulamaların sayısı, kapsamı ve etkinliği arttı. Rekabetin hâkim olduğu bir piyasada var olmaya çalışan işletmelerin lojistik ihtiyaçları eskisine göre farklılaştı.

Uluslararası ticaret hacminin artması gümrük işlemlerinin karmaşıklaşmasına, bu konuda uzmanlaşılmasına ihtiyaç gösterdi. Piyasada belli itibar edinmiş firmaların basit bir gümrük hatasından kaynaklanabilecek sorunlardan kaçınmak için gümrük sektöründeki profesyonelleşmeye katkıda bulundu.

Klasik anlamda nakliyecilerin karşılaştığı sorunların başında daha büyük hacimleri daha kısa sürede ulaştırmanın yanı sıra, nakliye esnasında meydana gelebilecek değişiklik taleplerine cevap verebilecek esnek bir yapılandırmanın nasıl oluşturulacağı geliyordu. Büyük hacimleri taşımanın teknik sıkıntıları, internet kullanımının yaygınlaşması, GPS kullanımı, cep telefonları gibi teknolojik gelişmelerle daha kolay aşılabilir gibi görünmesine rağmen, modern üretim ve tüketim yapısının sürekli daha fazlasını istemesi genelde gözden kaçırıyordu.

Büyük filoları elde bulundurma ve işletme maliyeti ile deniz yolu, demir yolu, hava yolu, kara yolu gibi tüm ulaşım biçimlerinin entegrasyonu gereği artık klasik nakliyecilik anlayışının ne kadar yetersiz kalmaya başladı.

Basit depolama teknikleri stok kontrol faaliyetlerinin ayrı bir bilim olarak ele alınması ile birlikte tamamen farklılaşmış gerek fiziksel depolama şartlarının ve maliyetinin üretim maliyetlerine etkisi gerekse de stokların gerektiğinde üretim bandına sürülebilmesi gereği ile biçim değiştirmişti.

MALZEME (ENVANTER/STOK) YÖNETİMİ

Lojistiğin önemli bileşenlerinden olan malzeme yönetimi üretim için gereken değerlerin yönetimi ile ilgilenir.

Aslında çok önce işletme kökenli akademisyenler üretim yönetimi çalışmalarından lojistiğin ödünç aldığı bir alan olduğunu ifade etmek gerekir. Literatürde envanter veya stok yönetimi olarak da anılan malzeme yönetimi yabancı literatürde *inventory* (envanter) veya *material* (malzeme) *management* (yönetimi) olarak geçer.

Malzeme yönetiminin asıl unsuru olan stok;

“Bir mal veya hizmetin üretimi için oluşturulmuş bir sistemde, üretim sürecine dolaylı veya dolaysız olarak katılan bütün fiziksel varlıklar ve ürünler”

olarak tanımlanır.

Farklı amaçlarla depolarda bekletilen veya bulundurulanan stoklar¹ beş gruba ayrılır:

- *Ham Maddeler*
Bu sınıf stokları, nihai ürünün üretilmesi için satın alınan tüm mallar.
- *Demonte Malzemeler*
Nihai ürüne monte edilecek onu tamamlayacak mallar.
- *Nihai Ürün*
Perakendecilere, toptancılara veya doğrudan müşterilere teslim hazır ürünler.
- *Dağıtım Envanteri*
Müşteriye olası en yakın konumda tutulan nihai ürünler oluşturur.
- *Bakım, Onarım ve İşletme Parçaları*
MRO/Maintenance, Repair an Operating Supplies

Ticaretin serbestleşmesi ile oluşan piyasa ekonomisinin dikte ettiği modern dünyanın rekabet koşulları altında, ölçekleri büyüyen işletmelerin giderek karmaşıklaşan stok kontrol problemleri manüel olarak çözülemez boyutlara ulaştı. Bu aşamada endüstri mühendisleri devreye girdi. Yüksek matematik gerektiren çözümler için geliştirilmiş yazılımlar geliştirerek ihtiyaçları karşıladılar.

Lojistikçiler, işletmecilerin daha teorik nitelikli çalışmaları ile mühendislerin sayısal çözümlerini postmodern lojistik ihtiyaçları karşılamak için birleştirdiler.

Rekabet, maliyetleri optimize etmeyi gerektiriyordu. Kesilen üretim sürecinin inanılmaz boyutlara çıkan maliyeti her an hazır stok bulundurulması düşüncesiyle gereğinden fazla stok bulundurulmasını zorlarken, diğer taraftan envanter yokluğunun (veya elde bulundurmamanın) hiç beklenmeyen sorunlara neden olması envanter yönetiminin geleneksel yöntemlerden daha ziyade daha profesyonel çözümlere ihtiyaç olduğunu gösteriyordu.

Malzeme yönetiminin amacı genel olarak müşteri talepleri ile ürün teslimatı tahminlemelerindeki dalgalanmalara karşı önlem olarak ne kadar envanter tutulması gerektiği sorusuna cevap vermek.² İşletmeler malzeme yönetiminde iki temel soruya cevap bulmak durumunda;

- ne kadar ürün?
- ne zaman hazır olacak?

Bu iki basit soruların yanıtlarına ulaşmak o kadar kolay değil.

¹ J. David Viale, *Basics of Inventory Management (From Warehouse to Distribution Center)*, A Fifty Minutes Series Book, Crisp Learning, 1996, p. 3.

² J. David Viale, *Basics of Inventory Management*, p. 7.

Bu soruların yanıtı temelde³

- Bağımlı Envanter Tespit Yöntemleri,
- Bağımsız Envanter Tespit Yöntemleri

olmak üzere iki yöntem kullanılarak veriliyor. Bu iki yöntem diğerinden takibi yapılan ürünün sayısına göre ayrılıyor.

Envanter (Stok Miktar) Tespit Yöntemleri	
Bağımsız Stok Tespit Yöntemleri	Bağımlı Stok Tespit Yöntemleri
Sabit Sipariş Döngülü Envanter Hesap Yönetimi Sabit Sipariş Miktarlı Envanter Hesap Yönetimi Opsiyonel Bütünleme Sistemi Müşterek Bütünleme Sistemi Tahminleme Modeli	MRP ABC Yöntemi Stoksuz Malzeme Yönetimi Sistemi

Bağımsız Envanter Tespit Yöntemleri

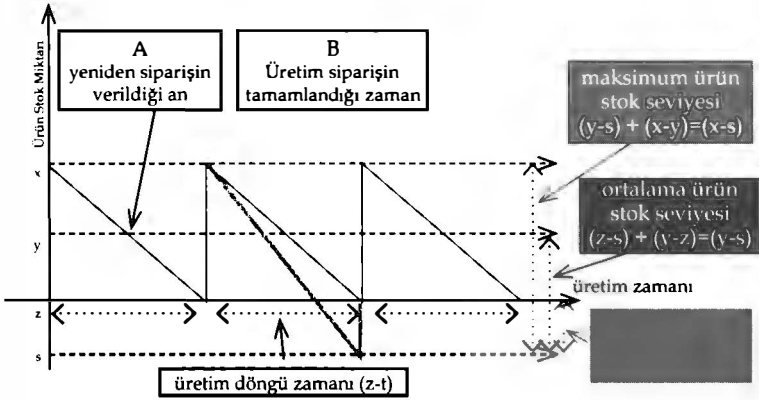
Bağımsız envanter tespit yöntemleri tek ürün bazında çözümler üretirken bağımlı envanter tespit yöntemleri ise tüm stoğa yönelik çözümler üretiyor. Malzeme yönetiminde yanıtı aranan iki temel sorudan *ne zaman* sorusunun cevabı *sabit bir miktar aralığı* veya *sabit bir zaman aralığı* olmak üzere iki farklı değişkene göre verilebilir.

NE ZAMAN sipariş verilecek? (Yeniden Sipariş Noktası/YSN)	Sabit Değişken	ÖRNEK; Her 20 günde 100 adet sipariş alan bir işletmenin;
	Sipariş Miktarı	100 adet sipariş miktarında değişiklik olmamasına rağmen, belli dönemlerde 20 günlük sipariş periyodu yerine 15 veya 30 günlük periyotlarla sipariş alabilmesi durumu.
	Sipariş Zamanı	20 günlük sipariş periyoduna değişiklik olmamasına rağmen, belli dönemlerde 100 adet sipariş miktarının 150 veya 200 gibi miktarlarda değişmesi durumu.

ne zaman sorusunun cevabı bulunduktan sonra *ne kadar* sorusunun cevabı aranır. Yani kaç tane istekte bulunulacak veya sipariş verileceği tespit edilir. Çok bilinen testere ağız grafiği temelde bu döngünün nasıl işlediğini açıklamada kolaylık sağlar.

³ J. David Viale, *Basics of Inventory Management* pp. 16-20.

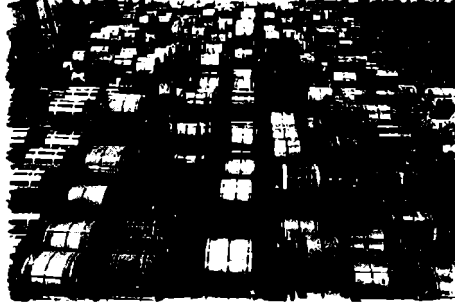
A	Yeniden Siparişin Verildiği Nokta	X	Maksimum Ürün (Tüketim) Stok Seviyesi $(y-s) + (x-y) = (x-s)$
B	Siparişin Tamamlandığı Nokta	y	Ortalama Ürün (Tüketim) Stok Seviyesi $(z-s) + (y-z) = (y-s)$
t	Üretim Döngü Zamanı (z-t) (10 gün, 1 ay, 3 ay, 1 yıl gibi)	S	Güven Stok Miktarı (z-s)



Ancak daha önce NE ZAMAN sorusunun cevabını verilen yukarıdaki örneklerin detaylarına ve pratikte uygulanmasında karşılaşılan sorunların neler olabileceğine bakmak faydalı olacaktır.

Sabit Sipariş Zamanlı Envanter Yöntemi; Bu yöntem gün, hafta gibi belli dönemlerde bağlı gelen siparişlere göre oluşturulan envanter model. Maksimum envanter seviyesi, deneyim, bütçe ve hedef envanter seviyelerine göre belirlenir. Sabit-süre sisteminde envanter düzeyi belirli zaman aralıklarında kontrol edildiğinden envanter düzeyini maksimum hedef düzeyine getirecek miktar sipariş verilir. Bu tür sistem, aynı kaynaktan alınan birkaç kalem için uygundur. Sipariş sıklığı grup için ekonomik miktar sipariş edilecek miktarda ayarlanır. Böylece her kalemin ulaşım maliyeti azalır, kırdırma olanağı sağlanır. Stokta 600 birim olan hedef envanterin 1600 olduğu bir durumda 1000 adet bütünleme hazırlığı yapılması gerekir.

Sabit Sipariş Miktarlı Envanter Yöntemi; Bu yöntemde bütünlemeler arasındaki süreler aynı değildir, sabit-miktar sistemleri genelde görece sabit kullanım miktardan olan kalemler için uygundur. Ön süre beklenenden uzun olduğunda stokta kalmamak üzere sipariş verme düzeyi yüksek olarak tespit edilir.

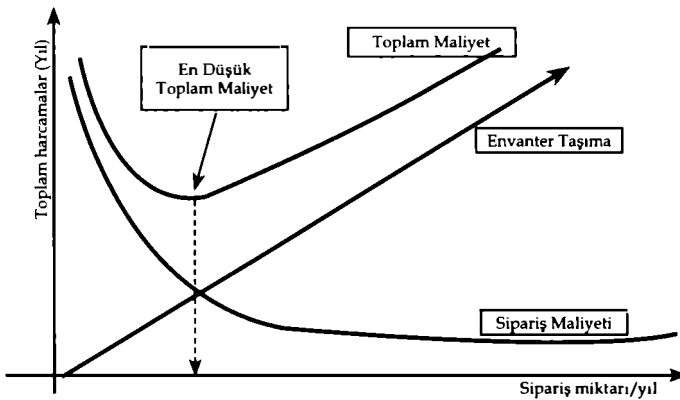


Ekonomik Sipariş Noktası

Ne zaman sorusunun cevabını verdikten sonra ne kadar sorusunun cevabı verileceğinden bahsedilmişti. Şimdi kaç tane istekte bulunulacağı veya sipariş verileceği sorusuna yanıt aranacaktır. Sorunun cevabı ekonomik sipariş noktası olarak ifade edilen bir rakamsal değerdir. Bu sayede toplam envanter bulundurma ve sipariş maliyetlerinin minimize edilmesine imkân sağlanır.

Birim para veya birim ürün adedi bazında olmak üzere iki şekilde tanımlanabilen ekonomik sipariş noktası,⁴ bir önceki başlık altında da bahsedildiği gibi bir sonraki bütünleme işleminin talimatlandırıldığı anı ifade eder.

En iyi sipariş noktası ile sipariş maliyeti ile envanter taşıma maliyetinin dengelenmesi ile oluşur. Bu ilişkinin temelinde genel olarak ortalama envanterin yaklaşık bir buçuk sipariş süresine eşit olduğu kabul edilir.



⁴ Ekonomik sipariş noktasının belirlenmesinin detayları için bakınız: D.J. Bowersox, et al., Supply Chain Logistics Management, p.291.; J.R. Stock, et al., Strategic Logistics Management, p. 237 ve G. Ghiani et al., Introduction to Logistics Systems Planning and Control, p. 131. Dave Piasecki, Optimizing Economic Order Quantity, IIE Solutions, Vol. 33, No.1, 2002. pp. 30-39 ve G. Ghiani et al., Introduction to Logistics Systems Planning and Control, p. 131.

Teknik olarak envanter taşıma maliyeti ile sipariş maliyetinden oluşan toplam maliyet eğrisinin en düşük olduğu noktadır. Sipariş miktarı artışı, ortalama envanter miktarını da doğal olarak artırır. Buna bağlı olarak, yıllık envanter bulundurma maliyetleri de artarken, sipariş miktarı artması birim zamana düşen sipariş miktarını azaltır.

Sonuçta toplam sipariş maliyeti düşer. Sipariş grup miktarlarını hesaplama formülleri, verilen bir satış hacminde yıllık toplam envanter taşınma maliyetini ve olası en düşük miktarları belirler.

Ekonomik sipariş miktarını, sipariş maliyeti ve envanter taşıma maliyeti bileşenini, minimize eden bir bütünleme uygulaması gibi ele almak mümkün.

Ekonomik sipariş noktasını miktarının (EOQ) hesaplaması birim para cinsinden ve birim ürün cinsinden olabilir. Yani şu miktarda veya şu tutar kadar üretilmeli şeklinde olur.

Bu pratik kapsamında, üretim zaman döngüsü boyunca talebin ve maliyetin değişmediği kabulünden hareketle, belli bir ürün için ekonomik sipariş miktarı hesaplanırken, diğer ürünlerin etkisinin ihmal edildiğini de belirtmek gerekir.

Ekonomik Sipariş Miktarı (EOQ) Formülü			
Birim Para Cinsinden ESN		Birim Ürün Cinsinden ESN	
M	Sipariş Maliyeti (birim para cinsinden birim ürün başına)	M	Sipariş Maliyeti (birim başına para)
K	Ürünün Yıllık Kullanımı (birim para cinsinden)	K	Ürünün Yıllık Kullanımı (birim ürün adedi olarak)
E	Yıllık Envanter Bulundurma Maliyeti (ürün maliyeti veya değerin yüzdesi olarak)	E	Yıllık Envanter Bulundurma Maliyeti (ürün maliyeti veya değerin yüzdesi olarak)
		L	Envanterdeki Ürünlerin Ortalama Birim Maliyeti veya Değeri

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times M \times K}{E}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times M \times K}{E \times L}}$$

Ekonomik sipariş miktarını tespit ederken bundan başka bazı faraziyelerinde olduğunu belirtmekte fayda var:

- Sürekli, sabit ve bilinen talep oranı olduğu,
- Sürekli ve bilinen bütünleme miktarı veya birim zamanı olduğu,
- Sipariş zamanı veya miktarından bağımsız sabit satın alma fiyatı olduğu kabulü,
- Tüm taleplerin karşılandığı,

- Sonsuz bir planlama imkânı olduğu,
- Envanter kalemleri arasında etkileşim olmadığı,
- Taşınmakta olan (transit) envanterin bulunmadığı,
- Sermayeye ulaşımında hiçbir sınırlama olmadığı kabul edilir.

Yapılan hesaplarda genelde envanterdeki ürünlerin ortalama birim maliyeti veya değeri (L) ile tekrar sipariş noktası (EOQ)'nın çok yakın olduğu görülür. EOQ için konsepti envanter taşıma ve bütünleme maliyetine bağlı olarak bir şeyden bir başkası için vazgeçmenin zorluklarını gösteriyor.

Envanter planı yaparken, envanter maliyet, envanter performans döngüsü arasındaki ilişkide ekonomik siparişin dikkate alınması gerekir.

Diğer Envanter Tespit Yöntemleri

İşletmelerin stoklarında on binlerle, hatta yüz binlerle ifade edilen farklı malzemelerin yönetimi için yüksek matematikten ve onu kısa sürede kullanan bilgisayar yazılımlarından faydalanır. Yukarıda belirtilen sabit sipariş miktarlı envanter hesap yöntemlerinden başka yöntemlerde bulunur⁵

- *Gözle Kontrol Yöntemi*; Çok genel bir yaklaşımla stokların çıplak gözle herhangi bir destek ekipmanı kullanmadan yapılan stok kontrol sistemidir. Oldukça basit ve ucuz olmasına rağmen çok sağlıklı sonuçlar beklenmez. Başarısı yapının tecrübesi ve becerisi ile sınırlıdır.
- *Çift Kutu Yöntemi*; Bu yöntemde kutular, raf veya depo da olabilir. İki kutuluk stok bulundurulur. Birinci kutudaki stoklar bittiğinde diğer kutudakiler kullanılır. Bu süreç devam ederken ikinci kutu bütünlenir.
- *Minimum-Maksimum Yöntemi*; Sabit süre envanteri bazen çok küçük miktarlarda siparişlere neden olabilir. Bu sistem, ekonomik olmayan miktarların sipariş verilmesini önler. Bu sistemde maksimum ve minimum değerler saptanır. Bunların altında sipariş verilir.
- *Parça Periyot Sistemi*; Parça-periyot algoritması tek bir kalem için bir zaman periyodundaki ortalama sipariş ve envanter maliyetini minimize etmeyi amaçlar.
- *Bütçe Dağıtım Yöntemi*; Bu sistem kesin bir işletme kuralından ziyade genel bir rehber niteliğindedir. Daha çok büyük mağazalar, mobilyacılar, hediyelik eşya dükkanları kullanır.
- *ABC Yöntemi*.
- *Geleneksel (Klasik) Stok Hesaplama Yöntemi*
- *Bakım Planına Göre Stok Miktar Hesaplama Yöntemi*

⁵ Detaylar için bakınız: Halil Can, Sema Güney, *Genel İşletme*, İlkeler, Kavramlar, Kurumlar, Arıkan Yayınları, ss. 335-347; İlter Akat, *İşletme Yönetimi*, İstanbul, Beta Yayınları ve Hulusi Demir ve Şevkinaz Gümüşoğlu, *Üretim Yönetimi*, İstanbul, Beta Yayınları.

ABC Yöntemi

1970'lerde popülaritesini kaybeden ABC analizi⁶ gelişen JIT felsefesi ile yeniden uygulama alanı bulmaya başladı. ABC yönteminde amaç eldeki stokları yıllık değerlerine göre sırası ile yüzde 20, yüzde 30 ve yüzde 50 olmak üzere üç bölerek yönetmek.⁷

ABC Analizinde 80/20 Kuralı



A	B	C
müşterinin-ürünün veya parçanın yüzde 20'si	müşterinin-ürünün veya parçanın yüzde 30'u	müşterinin-ürünün veya parçanın yüzde 50'si
işletmenin gelirinin ve envanter yatırımının yüzde 80'si	işletmenin gelirinin ve envanter yatırımının yüzde 15'i	işletmenin gelirinin ve envanter yatırımının yüzde 5'i

Kaynak: J. David Viale, *Basics of Inventory Management* p. 36.

Çok az bir oranla da olsa bazı durumlarda kimi işletmelerin D ve E kategorilerini de tanımladıkları görülür. Yüksek parasal hacimli ve yakın kontrol gerektiren grup olan A grubunda birim fiyatı yüksek olan kalemler, miktar olarak daha az bulundurulur.

Orta değerli parasal hacme sahip grup olan B grubundaki stokların ise birim parasal fiyatı A grubuna göre daha düşük olan B grubundaki stoklar A grubuna göre daha az miktarlarda elde bulundurulur.

Birim değeri en düşük C grubundaki stoklar ise diğer stoklara göre daha çok bulundurulur. Böylece tüm stoklara yapılan toplam yatırım minimize edilmiş olur. Yöntemin uygulanmasının ilk adımı stoklanan tüm kalemlerin yıllık parasal hacmine göre sınıflandırılmasıdır.⁸

A sınıfına alınan ürünler, 80/20 kuralına göre zaten görece olarak az olduklarından bu ürünler için yüksek hizmet hedefleri belirlenir. Bu ürünler satış

⁶ J. Stock et al., *Strategic Logistics Management*, p. 256.

⁷ Edward A. Silver et al., *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*, John Wiley & Sons, 1998, p. 32.

⁸ Paul R. Murphy, et al., *Contemporary Logistics*, p. 282.

hacmindeki yükseklik nedeni ile işletmenin toplam hizmet hedefi üzerinde önemli etkiye sahiptirler. Bunun tam tersine olarak yavaş hareket eden C grubundaki ürünlere daha düşük hizmet hedefleri belirlenecektir. Görece olarak bu tip ürünler müşteri hizmet performansında düşük etkiye sahiptirler.

Geleneksel (Klasik) Stok Hesaplama Yöntemi

Klasik stok miktar hesaplama yöntemi, bilinen en eski stok miktar tespit yöntemlerinden biridir. Sistemde stok miktarları, malzemenin kullanılacağı ana malzeme miktarının belirlenen katsayılarla çarpılması esasına dayanır. Bu yöntemin en güzel örneklerinden birisi; 1950'li yıllarda, ABD ordusunun ihtiyaçları göz önüne alınarak, elde bulundurulması gereken malzeme miktarının belirlenmesi için oluşturulan sistemdir. ABD ordusu tarafından geliştirilen bu sistem, daha sonra diğer birçok Batı Avrupa devletlerinin orduları ile birlikte Türk ordusu tarafından da uzunca bir süre kullanıldı. Sistemde standart katsayıların elastik olmaması, tedarik maliyeti çok yüksek olan mühimmat, akaryakıt, araç-silah yedek parçalarının gereksiz stoklanmasına neden oldu. Savunma maliyetlerinin bütçe harcamalarındaki önemli payı nedeniyle, bu sistem önce, katsayıların azaltılması yolu ile değiştirildi, sonra da tamamen yeni sistemlerin oluşturulması ile terk edildi. Ancak halen bazı ordularda belli malzemeler için uygulanmaya devam ediliyor.

Sisteme göre stok hesabı yapmak çok basit. Harp araç ve silahlarının bakım ve onarımı için, ikmal kademelerinde ihtiyaç duyulacağı öngörülen malzemelerin, belli standartlarda belirlenen katsayılarla çarpılması esasına dayanıyor. Dönemin ABD ordusu tarafından kullanılan 5 farklı bakım kademesi için gereken yedek parçalar, 5 farklı ikmal kademesinde değişik miktarlarda bulunduruluyordu. Örneğin, ikinci ikmal kademesinde 15 günlük ihtiyacı karşılamaya yetecek kadar stok yapılırken, üçüncü kademedede 90 günlük, dördüncü kademedede 360 günlük stoklar standart olarak bulunduruluyordu. Günlük miktar katsayıları ise, araç ve gereçlerin cinsine göre standart fakat iklim şartlarına, birliğin tipine, düşmanın durumuna, yapılacak hareketin cinsine ve bölgeye göre farklı tespit ediliyordu.

Sistemle ilgili sivil hayattan örnek vermek adına bir işletmenin mevsimlik bir ürün olan 10 adet bahçe masası siparişi aldığını kabul edelim Söz konusu sistem kapsamında bir masanın sezonda veya sezon dışı hizmet desteğini sağlamak için gereken birim malzeme başına kaç yedek parça stok edileceği tecrübi olarak önceden belirlenir. Alınan sipariş miktarı sezonda veya sezon dışı olmak üzere masa sayısı ile çarpılarak tespit edilir. Siparişle birlikte bu miktar hizmet ünitelerine sevk edilir. Sistemin anlatımını sayısal örneklerle desteklemek için oluşturulan tabloda B ve Ç sütunlarında verilen katsayılar tecrübelerle dayanarak standart olarak belirlenmiştir. C ve D sütunları A sütununda belirlenen araç mevcutları ile çarpılarak hesap edilir.

Geleneksel Stok Hesaplama Uygulama Denemesi

Cinsi	Ana Malzemenin Miktan (A)	Üretim destek anlık Stok miktar (B)	İşletmenin Müşteri Hizmetleri (bakım birimlerinde bulundurulacak miktar)						Toplam Stok Miktarı (E)	
			II'inci seviye (15 günlük) (C)		III'üncü seviye (90 günlük) (Ç)		IV'üncü seviye (360 günlük) (D)			
		Sezon içi/dışı	Sezon içi	Sezon dışı	Sezon içi	Sezon dışı	Sezon içi	Sezon dışı	Sezon içi	Sezon dışı
Yay	10	2	300	600	1800	3600	7200	4400	9300	18600
Minder	10	5	750	1500	4500	9000	8000	6000	23250	46500

Bu yöntem hâlâ bazı küçük ölçekli işletmeler tarafından kullanılıyor. Bu sistem özellikle üretim bandına girecek ham maddelerin depolama maliyetinin düşük olduğu bölgelerde tercih edilir. Enflasyon oranlarının bunun doğal sonucu olarak faiz oranlarının çok yüksek olduğu ekonomik alanlarda faaliyet gösteren işletmeler için gerek ürünler gerekse imalat için gerekli ham maddenin stok maliyeti düşük olduğundan ve paranın sürekli değer kaybetmesi ile stok bulundurma'nın çoğu zaman ekonomik getiri sağlaması bu tip stok hesaplama sistemlerinin daha çok tercih edilmesine neden olur. Türkiye'de üç rakamlı enflasyon yaşandığı dönemlerde bu tip stok yaparak üretim ve satış yapan işletmeler bu konuda verilebilecek örnekler.

Bakım Planına Göre Stok Miktar Hesaplama Yöntemi

Günümüzde geline nokta, bakım planları, artık tasarım aşamasında ele alındığından, bakım ve onarım için kullanılacak malzemelerin stok miktarları kullanılacağı malzeme üretilmeden önce belirleniyor. Örneğin bir helikopter motorunun kaç saat uçuş ömrü olduğu ve bu ömrünü doldururken kaçınıcı uçuş saatinde hangi parçaların değişeceği tespit edilerek üreticiler tarafından bakım sorumlularına bildirilebiliyor. Burada klasik anlayıştan farklı olarak parçaların arıza yapmalarını beklemeden belirlenmiş zamanlarda değişiminin sağlanması amaçlanıyor. Daha yüksek maliyetlere sahipmiş gibi görünen bu sistem sayesinde, çok büyük masraflara ve telafi edilemeyecek kayıplara yol açabilecek arızaların önüne geçilir, işletim güvenliği bir bakıma teminat altına alınır. Sistemin sağladığı bir diğer avantaj ise stok kontrol maliyetlerinde öngörüleemeyen dalgalanmalardan olumsuz etkilenmenin önlenmesi ile daha maliyet-etkin bir depo ve stok planlama yönetimine imkân tanınması.

İlk uygulamaları daha ziyade işletme maliyeti yüksek uçak helikopter gibi hava araçları olan bu sistem giderek çok daha etkin biçimde kullanılmaya başlandı.

Tabloda, 10 yıl ekonomik ömrü olan bir ana malzemenin yedek parçası olarak kullanılan rulman ve dişli yağı için yapılan bakım planı stok hesaplama çizelgesi örneği bulunuyor.

Bakım Planına Göre Stok Hesaplama Uygulama Denemesi								
Cinsi	Ana Malzeme Ömrü (A)	Çalışma Süresi (B)	Zaman (C)	Ana Malzemedeki Miktarı (Ç)	Birim Stok Miktarı (D)		Toplam Stok Miktarı (E)	
Rulman	10yıl	3000 saat	48 ay	4 adet	29 adet	5 adet	116 adet	20adet
Dişli Yağı	10yıl	4500 saat	12 ay	1 litre	19,4 litre	10 litre	19,4 litre	10 litre

Örnek çizelgeye göre tasarımcı ve üretici tarafından, ana malzemenin 3000 çalışma saatini doldurmasının ardından 4 adet rulmanın, 4500 çalışma saatini doldurmasının ardından ise 1 litre dişli yağının değişeceği belirlenmiştir. Ana malzemesinin ekonomik ömrünü çalışarak doldurduğu varsayımı halinde; ana malzemenin ekonomik ömrünü doldurması için 87.600 saat* çalışması gerektiği adı geçen tablodan tespit edilebilir. 4500 çalışma saatini doldurmasının ardından bir litre dişli yağının değişmesi gerektiğinden 10 yıl içerisinde toplam 19,4 litre dişli yağına ihtiyaç duyulacağı söylenebilir. 3000 çalışma saatini doldurmasının ardından değişmesi gereken rulmanlardan her biri 10 yıl içerisinde toplam 29 kere değişecek, 4 adet olmalarından dolayı ekonomik devrin sonuna kadar toplam 116 adet rulmana ihtiyaç duyulacaktır (D-E).

Ana malzemesinin hiç çalışmadığı 10 yıl boyunca depolandığı varsayımı halinde; (C) sütununda belirtilen süre sonunda evs.afını kaybedeceği dikkate alındığında, her bir rulmanın iki senede bir değişeceği dolayısı ile 10 yılsonunda 5 kere değişecek toplam 20 adet rulmana ihtiyaç olacağı, her yıl değiştirilmesi gereken 1 litre dişli yağı için ekonomik ömür sonunda 10 litreye ihtiyaç olacağı tespiti yapılabilir (D-E).

Bağımlı Stok Miktar Tespit Yöntemi: MRP, ERP

Malzemenin veya yan ürünlerin satın alınması ile üretim stratejilerinin etkili ve etkin koordinasyonu eninde sonunda lojistiğe dayanır. Üretim operasyonlarının ihtiyaç duyduğu zamanlarda kaynak girdileri satın alınmalı veya

* 1 yılda (365 gün X 24 saat =) 8760 saat, 10 yılda ise 87.600 saat bulunmaktadır.

ulaşılabilir hâle getirilmelidir. Üretim stratejisinin MTO (make-to-order/siparişe göre yapmak), ATO (assemble-to-order/siparişe göre montaj) veya MTP (make-to-plan veya make-to-stock/ plana veya stok miktarına bağlı olarak yapmak) olmasına bakılmaksızın lojistik, arzın yapıldığı merkeze üretim süreçleri ile bağlanır. Sonuçta en düşük maliyetli üretim sağlanır. Bu tarz operasyonlara, hem operasyon hem de dizayn sürecinde üst seviyede tedarikçi entegrasyonu olduğu zaman başvurulur.⁹

MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması)

Bilgisayar tabanlı üretim planlama ve stok kontrol sistemi olan MRP, Türkçesi *Malzeme İhtiyaç Planlaması* olan *Material Requirement Planing* İngilizce kelimelerinin ilk harfleri ile anılır. JIT gibi stok miktarını minimize etmeyi üretim kapasitesini maksimize etmeyi satın alma ve tedarik faaliyetleri ile dağıtım koordine etmeyi hedefler. MRP, geleneksel envanter metotlarının yetersizliği üzerine oluşturulmuş bir sistemdir. MRP uygulaması için gerekenler¹¹

- *Ana üretim planı*
- *Her bir kalemin envanter statüsü*
- *Planlanmış veya karşılaşılmış bütünleme siparişindeki zamanlar ve miktarlar*
- *Müşteri taleplerine yönelik tahminlemeler*
- *Seviye kodları ile bütünlenmiş tüm fatura bilgileri*
- *Tüm rutin faaliyetler*
- *Her operasyon için üretim ve satın alma zamanları*
- *Olası değişim elastikiyeti*

MRP sistemlerini uygulamak sofistike software sistemlerine sahip olmayı gerektirir. Sofistike software sistemleri, optimum zamanlar, eldeki ve siparişteki miktarlar makine kapasiteleri gibi birden fazla üretim merkezindeki binlerce kalem malzemenin her birine ait karmaşık bilgi ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla geliştirilmiştir.¹¹

MRP'nin Bazı Amaçları;

- *Verimi artırmak*
- *Gereksiz ve yetersiz faaliyetleri elimine etmek*
- *Müşteriye dönüş (cevap) sürecini azaltmak*
- *Ham madde envanterini düşürmek*

⁹ D.J. Bowersox et al., *Supply Chain Logistics Management*, p. 32.

¹⁰ Edward A. Silver et al., *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*, John Wiley & Sons, 1998, p. 601.

¹¹ D.J. Bowersox et al., *Supply Chain Logistics Management* p. 157.

MRP'nin Yetersizlikleri;

Yukarıda belirtilen hedeflere ulaşan işletmeler, MRP uygulamaları sonrasında tüm sorunlarından kurtulamadılar. MRP uygulamalarında bazı zafiyetler görüldü.¹²

- *Hedef zamanlar: MRP tanımlanan standart zamanları kabul ederken, pratikte her zaman bu standartlar içerisinde kalamıyordu.*
- *Miktarlar: Hacimsel tespitlerde de benzer durum söz konusu olmaya başladı. Fiyatlandırmada perakendecilerle sorunlar yaşanıyordu.*
- *Emniyet Stokları: MRP sistemleri tipik olarak emniyet stoklarının hesaplarını desteklemez.*
- *Gelişim Destekleri: Burada örneğin bilgisayarların asla yanlış yapmayacağı öngörüsünün getirdiği yanlışlara benzer insani faktörler gelişim desteklerini noksanlığına neden olmaya başladı.*

ERP (Enterprise Resource Planning)

ERP, bağımlı envanter (Stok Miktar) tespit yöntemlerinden birisi olarak kabul edilir. Bir diğer envanter kontrol sistemi olan MRP'nin uygulamada görülen yetersizlikleri nedeni ile ve onun bir uzantısı sayılabilecek biçimde ERP uygulamalarına geçiş süreci başladı. Bu sayede JIT felsefesine yeniden dönüş ve uygulama alanı sağlanmış oldu.

Dünyada ERP yazılımı konusunda birçok firma olmakla birlikte, Alman Firması SAP AG, ERP uygulamalarındaki sektör liderliği ile bilinir. Müşteri hizmet uygulama yazılımı olan R/3 ile SAP AG, bilgi teknoloji pazarına birçok yeni standart uygulama kazandırdı. Günümüzde yüksek teknoloji kullanan sektörlerinin lider işletmeleri ile orta ve küçük ölçekli kimyadan tüketim mallarına kadar farklı sektörlerle ait 100 binden fazla işletme SAP AG yazılımları kullanıyor.¹³ ERP uygulamalarının pratiğe dökülmesini sağlayan R/3, Baxter Healthcare, Exxon, hatta yazılım devi Microsoft ABD'de gibi birçok işletme tarafından kullanılmaktadır. R/3'ün dört ana modülü arasında en geniş ve kapsamlısı ilk sırada yazılı olan üretim ve lojistik bölümü.

LOJİSTİKTE DIŞ KAYNAK KULLANIMI VE TARAFLAR

Tedarik zincirinin oluşumunun altında yatan felsefe aslında rekabetin zorladığı işletmelerin ihtiyaç duyduğu kendi uzmanlık dışındaki bazı mal ve hizmetleri diğer işletmelere yaptırmasıdır. Lojistik uygulamaların profesyonel-

¹² E. Silver et al., *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*, p. 616.

¹³ J.R. Stock et al., *Strategic Logistics Management*, pp. 260-262.

leşmesi ile birlikte taşıma hizmeti verenler, tedarikçiler depocular (ambarcılar), perakende dağıtıcıları hatta üreticiler üçüncü taraf lojistikle uğraşmaya başladılar.¹⁴

En bilinen üçüncü taraf lojistik firmaları olan DanzasAEI, Exel Logistics, Menlo Logistics, Penske Logistics, C.H. Robinson Logistics gibi uluslar arası anlamda üçüncü taraf hizmeti veren dış kaynak tedarikçileri 1980'lerin ikinci yarısından sonra görülmeye başlandı.¹⁵

Bugün çok profesyonel zeminde edinilen tecrübeler ışığında ulaşılan seviyede üçüncü taraf diye adlandırılan bu hizmet sağlayıcılar işletmeler ağını oluştururken aynı zamanda tedarik zinciri ortamını oluşturdular.

Değişimlere uyum sağlayabilmek, dalgalanmalardan daha az etkilenmek, güncel ve en son teknolojilerden, bilgi birikiminden hızla yararlanabilmek amacıyla uygulanan dış kaynak kullanımı yeni değil çok eski bir uygulama. Daha çok dağıtım sistemleri, elektronik data bilişim sistemleri ve taşıma konsolidasyonları için kullanılıyor.¹⁶

Dış kaynak kullanımına geçiş, Murphy'e göre¹⁷ için beş bileşeni olan bir süreci gerekir:

1. Asıl (core) kültür ve değerler ile rekabetçi ortamın incelenmesi
2. Asıl (core) işle ilgili misyon (görev) ve vizyonun incelenmesi
3. Dönüşün dizayn süreç metodolojisinde tanımlanan hedefler, amaçlar ve çalışma stratejilerinin incelenmesi
4. Dâhili kapasitelerin mevcut halinin değerlendirilmesi performansı
5. Strateji opsiyonların analizi

Bu süreç sonrasında yine beş aşamalı bir süreçte dış kaynak tedarikçisi belirlenir:

1. İhtiyaç duyulan asıl (core) yeteneklerin tanımlanması
2. Yeterli görülen işletmelerin listelenmesi
3. Sanal işletme (virtual company) takım değerlendirmelerinin yapılması
4. En kaliteli işletmenin seçimi
5. Geçiş süreç planının geliştirilmesi ve uygulanması

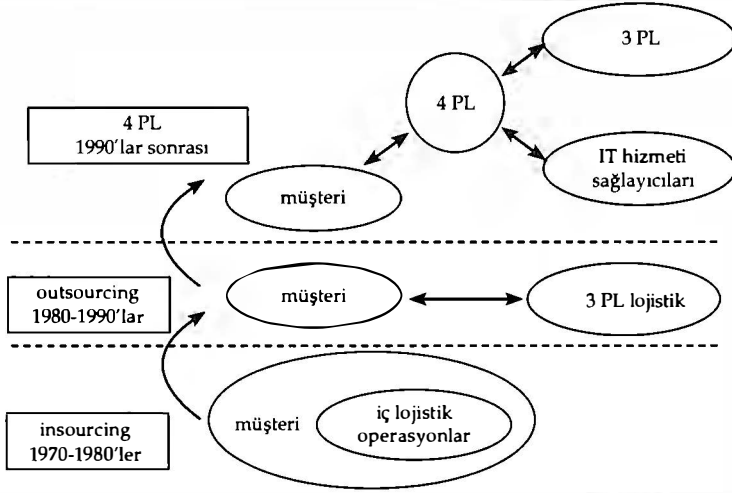
¹⁴ F.A. Kuglin, *Customer-Centered Supply Chain Management* (A link-by-link guide), p. 222.

¹⁵ P.R. Murphy et al., *Contemporary Logistics*, Eight Edition, p. 48.

¹⁶ Paul R. Murphy and Richard F. Poist, *Third Party Logistics: Some User Versus Provider Perspectives*, Journal of Business Logistics, Vol. 21, No. 1, 2000, pp. 121-133.

¹⁷ F.A. Kuglin, *Customer-Centered Supply Chain Management* (A link-by-link guide), p. 223-226.

Dış Kaynak Kullanımının Gelişimi ve Mimarisi



Kaynak: John Coyle, Edward Bardi, C.John Langley, *The Management of Business Logistics, A Supply Chain Perspective*, South-Western, Thomson Learning, 2003, p.443.'den modifiye edilerek yeniden çizilmiştir.

Sadece Birleşik Devletler'de 1990'ları başında 10 milyar dolar olan üçünü taraf harcamaları 21. yüzyıla girildiğinde 70 milyar dolara yükselmişti.¹⁸

United Parcel Service'in bünyesindeki UPS Logistics, Singapur'da National Semiconductor Crops. ile beş yıllığına 150 milyon dolarlık dağıtım yönetimi anlaşması yaptı.¹⁹

Dış Kaynak Kullanımının Sağladığı Yararlar

1. Pazarda rekabet etme yetisini korumak
2. Gelişen teknoloji ve hizmet sektöründeki gelişmeler ile uzmanlığa duyulan ihtiyaç
3. Alt yapı, ekipman ve tesis maliyetlerinden kurtulmak
4. Bilişim ve otomasyon ihtiyaçları
5. Piyasalardaki dalgalanmalar, taleplerdeki değişikliklerden etkilenmemek
6. Ölçek ekonomisinin sağladığı avantajla birim maliyetleri azaltmak
7. Hukuki gerekçeler gibi farklı nedenlerden dolayı olası prestij kaybını önlemek
8. Asıl işin dışında kalan işlerin dışındaki konulardan kaynaklanan idari sorunlardan kurtulmak

¹⁸ Helen Atkinson, *Year of the 3 PLs*, JoC Week, February, 18, 2002, pp. 12-14.

¹⁹ John Coyle, Edward Bardi, C.John Langley, *The Management of Business Logistics, A Supply Chain Perspective*, South-Western, Thomson Learning, 2003, p. 417.

Gereksinim sadece üretim sektöründe işletmelere ait değildi, hizmet sektörü de benzer nedenlerle dış kaynak kullanımına ihtiyaç duyuyordu.

1. *Ana işe odaklanma imkânı*; İşletme bütün gayretini kendi uzmanlaştığı işe yönlendirecek dış kaynak kullandığı alanda ise sadece hukuki zeminde yapacağı sözleşmenin gereklerini yerine getirmekle yetinebilecektir.
2. *İlk maliyetlerin düşürülmesi*; Elleçleme ekipmanının temini, otomasyon sistemlerinin kurulması, ağır tonajlı çok pahalı taşıyıcılar, teknik personel temini gibi çok farklı ve geniş yelpazede çeşitlendirilebilecek lojistik alt yapının oluşturulmasının maliyeti çok yüksektir. Ölçek büyüdükçe görece olarak daha az artan ilk maliyetin bu özelliğinden dış kaynak kullanımı hizmeti veren işletmeler faydalanmakta bu avantajlarını dış kaynak kullanan işletmelere yansıtabilmektedirler.
3. *İşletme maliyetin azaltılması ve sabitlenmesi*; Dış kaynak hizmeti sunan kurumlar müşterilerinin herhangi birinin tek başına sahip olduğundan çok daha büyük bir ölçeğe sahiptirler. Örneğin, sabah ve akşam olmak üzere günde iki defa yapılacak personel taşıması için araç satın almak bu araçların işletme maliyetine katlanmak yerine, dış kaynak kullanımına giderek, personel taşıma maliyetlerinde önemli ölçüde tasarrufa gidilebilmektedir. Araçlarını dış kaynak kullanımına tahsis eden işletme ise artan zamanda araçlarını başka alanlarda kullanarak maliyet konusunda dış kaynak kullanarak önemli avantajlar yaratabilir.
4. *Öngörülebilir maliyetler*; Her ne sebeple olursa olsun hizmet maliyetlerinde günün koşullarına göre önemli değişimler yaşanabilmektedir. Kaynak planlamasının çok büyük önem taşıdığı günümüzde, dış kaynak hizmeti sunan kurumlarla yapılan belli süreli sözleşmelerde tespit edilen giderlerin sabit olması çok önemli avantajlar sağlamakta işletmeleri ve kurumları ek kaynak tahsisi gerektirebilecek sürprizlerden korumaktadır.
5. *Hizmet standartları*; Dış kaynak hizmeti sunan kurumlarla yapılan sözleşmelerde verilecek hizmetin asgari ve azami limitleri net olarak ifade edildiğinden dış kaynak kullanan şirketler alacakları hizmetin seviyesi ile sıkıntı yaşamayacakları güvencesi içindedirler.
6. *Çalışma koşulları*; İşten ayrılma, hastalık, izin gibi insan kaynağı ile direkt ilintili konularda dış kaynak kullanımı çok önemli avantajlar sağlar. İş güvenliği işçi sağlığı gibi işletme ve kurumları yasal yönden sorumlu kılacak birçok konuda sorumluluk dış kaynak hizmeti sunan kurumlarla devredilmektedir.
7. *Teknoloji risklerinin azalması*; İşletme ve kurumlar uygun olmayan veya çağ gerisinde kalmış teknolojilerin kullanılmak zorunda kalınması gibi hallerde yaşanabilecek sorunların sonuçlarını dış kaynak hizmeti veren kurumlarla yüklemektedirler.

Dış Kaynak Kullanımının Zararları

Günümüzde artık tüm lojistikçiler tarafından yaygın olarak uygulanan ve yukarıda sayılan faydaları beraberinde getiren bu sistem, farklı alanlarda birbirinden farklı sorumluluklar almak zorunda kalan lojistikçiler için âdeta bir can simdi olmuştur. Ancak dış kaynak kullanımına giden lojistikçilerin tüm sorunlarından kurtulduğunu söylemek de pek doğru olmayacaktır.

1. *Sözleşme hükümlerinin yerine getirilmemesi*; Hizmet verecek işletmenin sözleşme hükümlerini, çeşitli nedenlerden dolayı yerine getirememesi riski mevcuttur. Alternatif seçeneklerin uygulamaya konulamayacağı veya telafi edilemeyecek durumlarda hizmet alan işletme ve kurumlar çok güç durumda kalabilir.
2. *İşletme mahremiyeti ve teknoloji hırsızlığı*; Dış kaynak kullanımında hizmet veren işletme ile çok yakın işbirliği sözleşme süresi sonrasında veya süresince işletmeler için önemli risk taşır. Uzun vadeli işbirliklerinin işletmelerin stratejik hedefleri için tehlikeli olduğu bu yüzden çoğu işletmenin bu tür hizmetler için yaptıkları kontratlarda bir yıllık süreyi aşmadıkları gözlemlenir. Askerî birliklere, siyasi kurumlara yemek pişirme, personel taşıma gibi lojistik hizmetleri veren işletmeler için dış kaynak kullanımının güvenlik boyutunun öne çıkması doğaldır. Bu tip işletme veya kurumlarda *güvenliğin risk edilmesi boyutu* çok iyi değerlendirilmeden dış kaynak kullanımına gidilmesi sonradan telafi edilemeyecek sorunlar yaratabilir.
3. *Dış kaynak hizmeti veren kurum üzerinde etkiyi kaybetme*; Uzun süreli olarak bir firmaya bağlanması halinde, dış kaynak kullanımında oluşabilecek alternatiflerin gerektiği gibi değerlendirilememesi söz konusu olabilir. Dış kaynak kullanımında hizmet veren işletmenin belli bir süre sonra tek alternatif olarak kalması kurum ve işletmeler için gerek fiyat pazarlığında gerekse piyasada tutunabilme adına önemli bir risktir.
4. *Çalışma huzurunun bozulabilme tehlikesi*; Önceleri işletme veya kurumların kendi kadrolu personeli tarafından yapılan faaliyetler için dış kaynak kullanımına gidilmesi, bu faaliyetler için istihdam edilen personeli işinden olması, daha değişik bir sorumluluk alması veya bulunduğu il dışında bir bölgeye atama görmesi gibi değişikliklere neden olabilir. Etkilenecek personel sayısının artması ile daha da fazla olabileceği değerlendirilen bu etki dış kaynak kullanımının olumsuzlukları arasında sayılabilir.

Önceleri lojistikte ancak faaliyeti talep eden ve bu faaliyeti ona sunan iki taraftan varken, giderek karmaşılaşan lojistik yapı ve pazar ihtiyaçları nedeni ile sonraları dördüncü parti/ taraf olarak adlandırılan yeni bir hizmet sunucusuna ihtiyaç duyulmaya başlandı.

Üçüncü Parti Lojistik (3pl)

Üçüncü parti lojistik aslında yukarıda bahsedilen dış kaynak kullanımının da asıl hizmet sağlayan taraftır. Parti teriminin kullanılması İngilizceden doğru-
dan alınarak içselleştirilmesinden kaynaklanır. Çünkü İngilizcede *party* taraf
anlamına gelir. Ancak lojistik sektörün değişim süreci içinde dördüncü taraf
olarak adlandırılan bir başka lojistik tarafın ortaya çıkması ile üçüncü taraf
veya parti olarak diğerinden ayrılmıştır. Birçok kaynakta *dış kaynak kullanı-
mı, outsourcing* ve *üçüncü parti lojistik* aynı olguyu ifade etmek için kullanı-
lır. Hemen tüm üretim merkezlerinin ihtiyacı olan ancak ürettiklerine direkt
olarak girdi sağlamayan, yemek üretimi ve dağıtımı, personel ve yük taşıma,
temizlik, haberleşme, bakım onarım, eğitim güvenlik ve gümrükleme gibi
konularda uygulanmaktadır. Hizmeti talep eden taraf genelde hizmetin na-
sıl yapılacağını değil ne zaman sonuçlanacağına ve maliyetine yoğunlaşır.
Uluslararası pazarda belli özellikleri ile kendini kabul ettirmiş bazı işletmele-
rin belli konularda uzmanlaşabilmeleri ancak kendi uzmanlaştıkları alanlara
yoğunlaşmaları ve yukarıda bahsedilen hizmetleri, bu hizmetlerde uzman-
laşmış işletmelerden satın almaları ile gerçekleştirebilmişlerdir.

Dördüncü Parti Lojistik (4pl)

Dördüncü Parti/taraf lojistik tedarikçileri kapsamlı tedarik zinciri çözümleri
sunmak kendi organizasyonun kaynaklarını, yeteneklerini ve teknolojisini, ta-
mamlayıcı hizmet sağlayıcılarla bir araya getiren ve yöneten bütünleştiriciler.
Dördüncü parti/ taraf kavramı, üçüncü parti lojistik firmalarının yetersiz kalma-
sı ile oluşan ihtiyaç üzerine 1990'larda sonra lojistik sektörde görülmeye başladı.
Genel olarak tedarik zinciri entegrasyonu sağlayan bir işlevini yerine getirirler.²⁰
Lojistik sektörde bilgi ve ürün akışı konusunda danışmanlık hizmeti veren fir-
malar dördüncü parti/ taraf lojistik firmaları olarak tanımlanmaya başlandı.



²⁰ J. Coyle et al., *A Supply Chain Perspective*, p. 443.

LOJİSTİKTE KIYASLAMA (BENCHMARKING)

Lojistik sektörde günümüzde uygulanmakta olan *kıyaslama benchmarking* kavramının tercümesinin İngilizceden içselleştirilmiş hali.

Teknik kaynaklarda hem İngilizcesi hem de Türkçesinin kullanılması, kıyaslama* kelimesi ile adlandırmanın bu kelimenin Türkçe karşılığı ile oturmasından kaynaklanıyor olabilir.

Kıyaslama konusunda gerek yerli gerekse yabancı kaynaklarda birçok inceleme ve çalışmaya rastlamak mümkün.

Demir ve Gümüşoğlu²¹ kıyaslamayı;

“bir firmanın performansını iyileştirmek için Dünyanın herhangi bir yerindeki uygulamalarında ve süreçlerinde sıra dışı başarılar gösteren firmaları belirlemesi anlaması ve kendini daha iyi adapte etmesi süreci”

şeklinde tanımlıyor.

Kıyaslama belli aşamalardan oluşan bir süreç. İlk aşama iyileştirilmesi gereken süreçlerin belirlenmesi, daha sonra bu süreçte lider firma belirlenir. Bu firma ile irtibata geçilerek yöneticileri ve çalışanları ile görüşmeler yapılır. Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler analiz edilir ve sonuçlar çıkarılır.

“ne kıyaslanacak, niçin kıyaslanacak, kiminle kıyaslanacak, kıyaslama için nasıl bilgi toplanacak, kıyaslama ne sağlayacak?” gibi sorulara yanıt aranır.

Kıyaslama, TKY hedeflerine ulaşmada en etkili yöntemlerden olup, yürütme ve uygulama yaklaşımlarına da en iyi uygulamalar konusunda örnekler sunar.

Kıyaslamanın sistematik bir biçimde ve bir süreç olarak ele alınması gerekir. Tipik bir kıyaslama süreci kıyaslama konularının belirlenmesi, kıyaslama yapılacak işletmelerin belirlenmesi, veri toplama yöntemini belirlenmesi ve veri toplanması, kıyaslama yapılması ve farkların bulunması, performans hedefleri belirlenmesi ve uygulama planının hazırlanması, uygulama sonucunun alınması ve yeniden kıyaslama yapılması safhalarını kapsar.²²

Özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasında Japonya ve ABD'nin başarılı uygulamaları üzerine önemi artan kıyaslama konusundaki ilk sistematik örnek olarak, Xerox şirketinin 1979 yılında başlattığı kıyaslama faaliyetleri verilir. Xerox önce, Japonya'daki şirketi olan Fuji-Xerox'un ve daha sonra diğer fotokopi makinesi imalatçılarının üretim usullerini, süreçlerini, kullanılan parça-

* Bazı kaynaklarda “bilgileşim” olarak da geçmektedir.

²¹ Hulusi Demir, Şevkinaz Gümüşoğlu, *Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi)*, Gözden Geçirilmiş Beşinci Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 1998, s. 36

²² Samuel Greengard, *Discover Best Practices Through Benchmarking*, Personnel Journal, November 1995, s. 65. Weisendanger, s. 20.

larını ve maliyetlerini ayrı ayrı incelemeye almış ve kendisinden daha başarılı olan bu şirketlerin neyi nasıl yaptığını belirlemişti. Daha sonra bu farklılıkları kendi faaliyetlerine uygulayarak performanslarını artırma yoluna gittiler.

Temel yaklaşımı itibarıyla kıyaslama, bir işletmenin, sürekli olarak ve bilinçli bir biçimde, kendi dallarında ve sektörlerinde en iyi (başarılı) olan işletmelerin belirli işleri nasıl yaptıklarını araştırması, analiz etmesi, kendi usulleri ile karşılaştırarak sonuçlar çıkarması, çıkardığı bu sonuçları bir plan dâhilinde uygulayarak daha yüksek bir başarı düzeyini yakalamaya çalışması çabaları olarak da ifade edilebilir.

Aslında kıyaslama sürekli bir arayışın ifadesi. Bu arayış daima daha iyi, daha kaliteli, daha ucuz ve daha çabuk yapmaya; bunun için bu işin en başarılı olanlarını örnek alma yönünde.²³

Kıyaslamanın başarılı sonuçlar verebilmesi, üst yönetiminin değişimin gerekliliğini kabul etmeleri, kıyaslamayı sadece çalışılan endüstri ile sınırlı olarak tutulmaması, kıyaslamanın, sonuç rakamları üzerinde değil fakat ilgili işe ait süreçlere durulması, iş yapma metotları üzerinde yoğunlaşılması, sonuçta oluşturulacak değişim programının etkin biçimde uygulanması, kıyaslama için seçilecek konularda azami özen gösterilmesi gibi koşullara bağlı.

Kıyaslama türlerinin sınıflandırılmasına ilişkin teknik kaynaklarda farklı yaklaşımlara rastlamak mümkün. Kıyaslama dört farklı biçimde²⁴ yapılabilir:

- *İçsel (Dâhili) Kıyaslama:* Ölçeği büyük işletmelerin kendi bünyesindeki benzer bölümlerinde benzer işlevler işlemelerin kıyaslanması.
- *Rekabetçi Kıyaslama:* Piyasada ya da sektörde rekabet halinde bulunan rakiplerle yapılan kıyaslamalar.
- *İşlevsel (Fonksiyonel) Kıyaslama:* Farklı bir sektörden (veya endüstriden) aynı işleve sahip bir kıyaslama ortağı da seçilebilir.
- *Jenerik (Süreç) Kıyaslaması:* Bazı işletme süreçleri işletmelerin bulundukları endüstriler ne kadar farklı olursa olsun birbirinin aynıdır. Bu süreçlerin isimleri farklı olsa bile amaçları aynı.

Demir ve Gümüsoğlu²⁵ uygulamalara göre üç tip kıyaslama olduğunu ileri sürerler:

- *Süreç Kıyaslaması:* Farklı iş süreçleri işlemlerinde daha iyi durumda olan işlemlerle yapılan kıyaslamalarıdır.
- *Stratejilere Odaklı Kıyaslama:* Uzun dönemlidir. Başarılı bir uygulamanın incelenebilmesi farklı eylem stratejileri oluşturulması için yapılan kıyaslamalarıdır.

²³ Tamer Koçel, *İşletme Yöneticiliği*, 6. Baskı, Beta Yayıncılık, 1998., s. 298

²⁴ Camp, s. 10.

²⁵ Demir ve Gümüsoğlu s. 36

- *Performans Kıyaslaması*: Rakiplerin mal ve hizmetlerine göre pozisyonun belirlenmesi için yapılan kıyaslamalarıdır.

Kıyaslama türlerini sınıflandırırken odaklandığı noktaya (*ürüne, sürece veya stratejilere göre yapılan kıyaslama türleri*) veya işletmenin seçtiği ortağa (*içsel, rekabetçi, sektör dışı ve türünün en iyisi uygulamaları*) göre yapılan farklı sınıflandırmalara rastlamak da mümkün.

Burada önemli olan kıyaslama türlerini sınıflandırılması değil lojistikçilerin diğer kurum ve kuruluşlardaki lojistik uygulama örneklerini yukarıda kısaca değinilen esaslar dâhilinde kıyaslamaya tabi tutmaları benimsemeleri ve sonuç olarak bulundukları noktalardan çok daha ileri noktalarda başarılı lojistik destek uygulamalarına imza atabilmeleri.

ULAŞTIRMA YÖNETİMİ

Günümüzün modern lojistik uygulamalarının hedefleri arasında maliyeti düşürmenin ve sürati artırmanın, ilk sıralarda yer aldığından bahsedilmişti.

Lojistikçiler, müşteri memnuniyetinin sağlanabilmesi adına bir taraftan rakiplerinden daha kısa sürede ürün ve hizmetleri ulaştırmaya gayret ederken, diğer taraftan ulaşım maliyetlerini düşürmeye çalışırlar.

Ulaştırmanın lojistik performansın önemli bir bileşeni olduğunu söyleyen Bowersox'a göre²⁶ envanterin tam zamanında ve ekonomik biçimde yönetilmesinden sorumlu olan ulaştırma yöneticileri, bugün işletmelerin lojistik harcamalarının yaklaşık yüzde 60'ını yönetiyorlar.

Maliyetin öne çıktığı rekabetin baskısı nedeni ile ulaştırma faaliyetlerinin önemi de günümüzün karmaşık lojistik yapısının temel taşı olarak her geçen gün artıyor. Ulaştırma hizmetlerinin dış kaynak kullanımında en çok rağbet edilen alan olması bu yaklaşımı destekliyor.

Ulaştırma, kavram olarak, lojistik sektörde, ihtiyaç duyulan mal veya hizmetlerin ihtiyaç duyuldukları anda, bulundukları yerden ihtiyaç duyuldukları yere fiziksel hareketini ifade eder.

Bu hareket ürüne veya hizmete bir yer değeri eklerken, ihtiyaç duyulduğu anda bulundurulması ile ürüne zaman değeri kazandırır.

Ulaştırma yönetimi, ulaştırma ihtiyaçlarını tespit etmek, mevcut kapasite ile ihtiyaçların mukayesesini yapmak, uygun ulaştırma mod veya modlarını tespit etmek, icra edilen programı kontrol ve koordine etmek, maliyet etkinliğini de göz önünde tutarak ihtiyaçların iki nokta arasında ulaştırılmasını sağlamak için ulaştırma planlarını yapmak ve bu planları icra etmek olarak tanımlanabilir.

²⁶ D.J. Bowersox, et al., *Supply Chain Logistics Management*, p. 355.

Ulaştırma hizmetinin şeklinin belirlenmesine; taşıma ücretleri, güvenilirlik, ulaşılabilirlik, transit zamanı, kayıp, hasar, izleme faktörleri, taşıma pazar faktörleri, taşıyıcı faktörleri olmak üzere altı faktör etki eder.²⁸

Bu faktörler arasında, zaman faktörü ile ulaşılabilirlik faktörünün daha çok referans verilen faktörler olarak olduğu ileri sürülür.²⁹

Ulaştırma Hesaplamaları

Taşıma ihtiyacını karşılayacak optimum kapasitenin belirlenmesi lojistiğin en önemli maliyet bileşenlerinden birisini oluşturan taşıma alanında kayda değer tasarruflar sağlamasının yanında taşıma kararlarının verilmesinde yardımcı olur.

Optimum taşıma zamanının, taşıma kapasitesinin ve taşıma maliyetinin tespit edilmesi amacıyla geliştirilmiş birçok yöntem kullanılıyor. Yöneylem Araştırması çalışmaları altında daha çok endüstri mühendislerinin yaptığı çözümler için kullanılan çok sayıda yazılım bulunuyor.

Ulaştırma Planlamasında Kısıtlar

Ulaştırma planlaması yapmaktan sorumlu lojistikçiler, bu ve benzeri teknolojik gelişmelerin nimetlerinden faydalanırken bir takım kısıtlamaları da dikkate almak zorundadırlar.

Ulaşım yollarının ve coğrafi engellerin getirdiği kısıtlamalar

Ulaştırma planları yapılırken asma köprü, geçit, tünel, viyadük gibi yapıların bulunduğu ulaşım yollarının kullanılması öncesinde bu yapıların kapasite yetersizliği dikkate alınır. Lojistik operasyonlarda taşınması gereken devasa büyüklükteki yüklerin tonajları ve hacimleri yukarıda bahsedilen ulaşım yapılarının kapasitelerini aşması halinde, planlayıcıların transit yollar inşa etmek, ulaşım modu değiştirmek gibi çözümler üretmek zorunda kalınabilir.

Yüklerin nitelikleri ile ilgili kısıtlamalar

Ulaştırılacak yükün niteliği yapılacak taşımanın güzergâhını geçilecek ülkeyi bölgeyi seçimde etkili olur. Tehlikeli madde taşınması, nükleer yakıt taşınırken ilave teknik kısıtlara uyulur.

²⁷ Micheal McGinnis, *The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice: Before and After Deragulation*, Transport Journal Vol. 30, No. 1 (Fall 1990), pp. 12-19.

²⁸ Philip F. Evers, Donald V. Harper and Paul M. Needham, *The Determinants of Shipper Perceptions of Mods*, Transport Journal, Vol. 36, No. 2 (Winter 1996), pp. 13-25.

Havaalanı, gar, liman kapasitelerinin getirdiği kısıtlamalar

Havaalanı, gar, liman gibi işletmelerin kapasitelerini dikkate alınır. Belli bölgelerde belli dönemlerde yaşanacak yoğunluk zamanca gecikmelere neden olabilir. Ayrıca uçakların ihtiyaç duyduğu pist uzunlukları, gemilerin yanaşabileceği limanların deniz derinlikleri, bu tesislerde bulunan vinç, konteynır taşıyıcılar, yükleyiciler gibi elleçleme ekipmanının kapasitesi gibi muhtemel uyumsuzluk ve yetersizlikler önceden koordine edilmelidir.

Ulaştırma planlaması yapmaktansorumlu lojistikçilerin karşılaşılabileceği engel ve kısıtlamalara yukarıda sayılanlardan çok daha fazlası ilave edilebilir. Burada vurgulanması gereken husus ulaştırma yönetiminin önemidir. Ulaştırma faaliyetinin icrasında yaşanabilecek en küçük sorun bile tüm lojistik zincirin işleyişini olumsuz yönde etkileyecek, önemli kaynak ve zaman kaybına neden olabilecektir. Üstelik belli sektörlerde yukarıda bahsedilen veya benzeri kısıtlamalardan kaynaklanan olumsuzlukların telafisi mümkün olamayabilir.

Ulaştırma Modları

Ulaştırma modu, kavram olarak ulaştırma ihtiyaçlarının mevcut imkân ve kısıtlamalar dikkate alınarak yapılan ulaştırma biçimlerinden her birini ifade eder.

Ulaştırma modları farklı biçimde sınıflandırılabilir. Brewer²⁹ ulaştırma biçimlerini kara hava ve deniz yolu olarak sınıflandırmıştır. Bu yaklaşımda kara yolu taşımacılığı kapsamına, demir yolu, kara yolu, boru hatları ve conveyor taşımacılığı alınırken deniz yolu taşımacılığı ise iç su yollarını da kapsar. Chopra ise³⁰ daha detaylı bir sınıflandırmaya giderek hava, parça (parcel) taşımacılığı, kamyon, demir yolu, su yolu, boru hattı, inter modal olmak üzere oldukça farklı bir yaklaşım getirmiştir. Daha çok kara yolu, demir yolu, hava yolu, deniz yolu (iç sular) ve boru hattı taşımacılığı şeklinde yapılan sınıflamalara rastlamak mümkün.

Ancak en doğru ve kapsayıcı sınıflandırmanın kara deniz ve hava olmak üzere üç ana sınıfta toplamak olabilir:

Kara Modu

- Kara Yolu Taşımacılığı
- Teleferik Taşımacılığı
- Demir Yolu Taşımacılığı
- Konveyör Taşımacılığı
- Boru Hattı Taşımacılığı

²⁹ A. MBrewer, et al., *Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*, p. 445.

³⁰ S. Chopra, P. Meindl, *Supply Chain Management*, p. 415.

* Parça taşımacılığı olarak giderek büyüyen bir sektör olan ve küresel anlamda sektörün liderliğini yapan FedEx ve UPS gibi işletmelerin yaptığı bir kamyonun kasasını doldurmayacak (less than truck load/LTL) yük taşımalarını ifade edilmiştir.

Deniz Modu

- Deniz Yolu Taşımacılığı
- Nehir Yolu Taşımacılığı

Hava Modu

- Hava Yolu Taşımacılığı
- Uzak Taşımacılığı

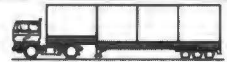
Küreselleşmenin dikte ettiği piyasa koşulları ve teknolojik gelişim sayesinde ulaşım araçlarının sağladığı imkânlarla bugün geline nokta ulaştırma modlarının etkin kullanımı önem kazandı. Ulaştırma yönetiminde elastikiyetin sağlanması adına modları etkin kullananlar, rekabet koşullarında kullanamayanlara karşı avantaj elde ediyorlar.

Kara Yolu Taşımacılığı

Diğer ulaştırma biçimlerine göre kapıdan kapıya teslim imkânı sağlaması, hemen bütün yük biçimlerinin taşınabilmesi gibi özellikler kara yolu ulaştırmasının avantajları arasında yer alırken ilk yatırım maliyetleri de diğer ulaştırma biçimlerine göre daha düşüktür.

Şehir içi taşımacılığında, yolların durumu ve trafik sıkışıklığı dikkate alınarak daha küçük kapasiteli ve eski model araçlar kullanılır. Ancak özellikle şehirler arasında veya ulus sınırları aşan uzun soluklu taşımalar için daha büyük kapasiteli teknoloji harikası kamyonlar tercih edilir. Yükün niteliğine, coğrafi koşullara ve ekonomik kısıtlarına bağlı olarak kullanılan kamyon tiplerinde farklılık görülebiliyor.

KARA YOLU TAŞIMACILIĞININ BAŞAT AKTÖRLERİ: KAMYONLAR

tip	boy/en/yükseklik	hacim (m ³)	görünüş
Mega Treyler	13,60 m/2,50 m/3,00 m	102 m ³	
Optima	13,60 m/2,50 m/2,70 m	92 m ³	
Kamyon Römork	2 * 8,00 m/2,45 m/3,00 m	120 m ³	
Jumbo Kamyon	13,60 m/2,45 m/2,65 m	90 m ³	

* Avrupa'da kullanılan kamyonlarda genelde şoför kabini motorun üzerindeyken ABD'nde kullanılanlara göre daha küçük ve burunsuz yapıları ile dikkat çekerler.

Kara yolundan yük taşımacılığı konusunda kamyonlardan başka kara yollarının nitelikleri ve uzunlukları ile bu yolların kullanımını düzenleyen yasal mevzuatta önemli unsurlardır. Bu unsurların detayları diğer bölümlerde verilecektir.



Demir Yolu Taşımacılığı

Kaza riski düşük emniyetli bir taşıma biçimidir. Hacim ve tonaj açısından büyük yüklerin taşınmasında tercih edilir. Toplu taşımacılıkta en çok tercih edilen ulaştırma biçimidir. Çevre dostudur. Vagonların taşıyabileceği tonaj yüklenen eşyanın hacmine ve vagon tipine göre değişir. Bir katarda en fazla 50 vagon takılarak oluşturulur.

Demir yolu ile taşımacılık yapılması planlandığında dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Yükleme ve indirme istasyonlarının kapasitesi; İstasyonlardaki yükleme rampaları, rampalara bir seferde yanaşabilen vagon miktarı, vinç kurtarıcı gibi elleçleme makinelerinin tonajları, istasyonlardaki geçici depolama imkânları vb.
- Hatların kapasitesi; Demir yolundaki tren trafiğinin kesafeti, hatların tek veya çift olması vb.
- Güzergâhın durumu; Yol yatağının yük taşıma kapasitesi, yol alt yapısı (döşemesi), virajların sıklığı, yolların yatay veya dikey eğimi, heyelan toprak kayması, çığ risklerinin yüksekliği vb.
- Geçit durumu; Güzergâh üzerindeki köprülerin taşıma kapasiteleri, tünellerin yüksekliği vb.
- Trenlerin hızları; çekici makinelerin ortalama hızı, trene bağlı vagon sayısına veya tren tipine bağlı olarak idarece belirlenmiş hız limitleri vb.
- Vagonların kapasitesi; Vagonların faydalı yük kapasiteleri, spesifik yük taşıyan özel tip vagonların sayısındaki kısıtlar vb.

Özellikle kış şartlarında karayollarının kullanılmadığı durumlarda kullanım imkânına sahiptir. İlk kuruluş maliyetinin yüksekliği, doluluk oranı ve kapasite hesaplanması iyi yapılmaması halinde kullanım ve işletme maliye-

tinin yüksekliği, teknolojik yeniliklerin uygulanmasında karşılaşılan önemli miktarda reform maliyet yükü, hız konusunda diğer modların gerisinde olması gibi dezavantajlara sahiptir. ABD, Batı Avrupa ülkeleri ve Japonya gibi bazı teknoloji açısından gelişmiş ülkelerde kullanılmaya başlanan yüksek hızlı trenler sayesinde yolcu taşımacılığında sürat konusundaki dezavantaj da ortadan kalkmış durumda.

Demir yolu taşımacılığında giderek artan sayıda farklı boyut ve tipte vagon kullanılıyor. Vagonların tipleri taşınacak yükün cinsi ve yük taşındığı bölgenin coğrafi özelliklerine göre değişkenlik göstermekle birlikte vagonlar³¹ genelde aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

- İzoleli Vagonlar (Insulated wagon),
- Klimalı Vagonlar (Refrigerated veya Reefer wagon),
- Isıtmalı Vagonlar (Heated wagon),
- Yüksek Kenarlı Vagonlar (High sided wagon),
- Yatak Tip Vagon (Flat wagon).

Trenlerin yol olarak kullandığı demir yolunu oluşturan iki ray arasındaki aralık (Track gauge veya broad gauge) için kabul edilen belli standartlar olmakla birlikte farklı ülkelerde farklı tip rayların kullanıldığı görülür.³² Rayların arasındaki en sık kullanılan aralık standardı* 1.435 m'dir.

Yüksek Hızlı Trenler

Nüfusu yüksek yerleşim yerleri arasında yolcu taşımasında kullanılan ve genelde saatte 200 km'den fazla hızla³³ seyahat edebilen yüksek hızlı trenler (*high-speed train*) ilk olarak 1959'da Japonlar tarafından geliştirdi. Üç sene sonra 1962'de hizmete alınan yüksek hızlı trenler giderken çıkardıkları ses

³¹ EUROSTAT-ITF-UNECE, United Nations, Economic Commission for Europe, *Illustrated Glossary for Transport Statistics* (Methodologies and Workingpapers), 4th edition, 2009, pp. 19-20.

³² EUROSTAT-ITF-UNECE, United Nations, Economic Commission for Europe, *Illustrated Glossary for Transport Statistics* (Methodologies and Workingpapers), 4th edition, 2009, p. 12.

* Ancak genelde CIS (*Commonwealth of Independent States*) ülkeleri olarak bilinen İngiliz etkisinde olan ülkelerde geniş aralık olarak da ifade edilen 1.520 m genişliğinde norm kabul edilen raydan (0.85 m) daha geniş raylar da kullanılır. Ayrıca Finlandiya'da 1.524 m, İrlanda'da 1.600 m ve İspanya, Portekiz ile Portekiz'de 1.668 m genişliğinde raylara rastlamak mümkündür. Bu raylara ilave olarak daha dar (0.60 m, 0.70 m, 0.75 m, 0.76 m, 0.785 m, 0.90 m, 1.00 m) raylar bulunduğunu da hatırlatmak da fayda var.

³³ Bazı kaynaklara göre uluslararası normlarda saatte 250 km'den fazla hızla taşımacılık yapan trenlere ayrılmış hızlı tren (*dedicated high speed train*), saatte 200 km'den daha fazla hızla gidebilen trenlere ise geliştirilmiş hızlı tren (*upgraded high speed train*) denilir. Detaylar için bakınız: EUROSTAT-ITF-UNECE, United Nations, Economic Commission for Europe, *Illustrated Glossary for Transport Statistics* (Methodologies and Workingpapers), 4th edition, 2009, p. 12.

nedeniyle Mermi Tren (Bullet Train) olarak da anılmaya başladılar. Kısa sürede başta Fransa ve Almanya olmak üzere diğer gelişmiş ülkeler Japonya'yı takip ederek kendi hızlı tren projelerini başlattılar.

Fransa tribün motor teknolojisi ile çalışan ve bu nedenle TGV (*Turbine Grand Vitesse*) adı ile anılan treni benzin fiyatlarındaki artış nedeni ile elektrikle çalışır hâle dönüştürdüler. Fransızların TGV'sini Almanların ICE (*Inter City Express*)'si takip etti. Daha sonra Manş denizinin altından geçen Eurostar (*Londra'dan Paris'e*) hizmete sokuldu. Bu ülkeleri İtalya Eurostar Italia ile İspanya AVE (*Alta Velocidad Española*) ile takip etti.



Bu esnada başta ABD olmak üzere birçok ülkede eş zamanlı olarak hızlı trenler kullanılmaya başlandı. Bugün yukarıda bahsedilen ülkelere ilave olarak³⁴ Çin, Güney Kore, Tayvan (Çin), Hollanda, Birleşik Krallık, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Hollanda, Portekiz, Finlandiya, İsveç ve İsviçre de hızlı trenler kullanılıyor. Türkiye'de ilk hızlı tren Ankara-Eskişehir arasındaki 245 km'yi 1 saat 5 dakika'ya düşüren ilk yüksek hızlı trenin hizmete sokulmasıyla başladı.

Boru Hattı Taşımacılığı

Döküm halindeki büyük miktarda sıvı yüklerin taşınmasında boru hattı ulaştırması kullanılır. Demir yolu ile mukayese edildiğinde birim ürün başına daha düşük maliyet daha yüksek kapasiteye sahip olan boru hatlarının kullanım kapasitesi yüzde 80-90'a yakındır.³⁵

Hava koşullarından hemen hiç etkilenmez. Üstelik işletimi ve bakımı kolaydır. Az personelle idame ettirilebilir. Demiryollarına benzer şekilde döşendiğinden arazi koşullarına bağlı maliyetler değişenlik gösterebilir. Boru hatları sanılanın aksine sadece ham petrol ve doğal gaz taşımak için değil aynı zamanda su, bira biyo yakıtlar veya hidrojen gibi oldukça farklı ürünlerin taşınmasında da kullanılır.

³⁴ AB'deki yüksek hızlı tren hatlarının detayları için bakınız: EU Commission, EU Energy and Transport in Figures (Statistical Pocketbook 2010), European Union, 2010, p. 124.

³⁵ S. Chopra, P. Meindl, *Supply Chain Management*, p. 419.

Teleferik Taşımacılığı

Kaynaklarda hemen hiç bahsedilemese de özellikle kömür, maden gibi ürünlerin araçların veya trenlerin hareketini sınırlandıran coğrafyalarda taşınması için teleferik de kullanılır. İlk yatırım maliyetleri oldukça yüksek olan teleferiklerin işletme maliyetleri oldukça düşük. Taşıma teleferik hattı boyunca olduğundan güzergâh elastikiyeti bulunmaz. Taşınan ürün için özel dizayn edilmiş teleferik kasaları diğer ürünlerin taşınmasına imkân vermeyebilir. Türkiye’de bu taşımacılık için Küre ilçesindeki Eti Bakır AŞ tarafından bakır taşımacılığında kullanılmak üzere inşa edilen hat örnek verilebilir.

Diğer Kara Taşımacılığı Biçimleri

Konveyör taşımacılığı veya su kanalları gibi lojistik kaynaklarda bahsedilmeyen başka kara taşıma biçimleri de bulunur. Palet veya yürüyen kuşak tipinde iki farklı şekilde olabilen konveyörlerle kömür, taş, maden gibi ürünler taşınır. Günümüzde sadece tarımsal alanlarda kullanılan su köprüleri eskiden şarap süt ve içme suyunun taşınmasında kullanılan önemli bir ulaştırma biçimiydi.

Deniz Yolu Taşımacılığı

Geçmişte oldukça eski olan deniz yolu ulaşımının hacim, tonaj ve mesafe gibi faktörlerin artmasına bağlı olarak maliyet etkinliği artar. Elastikiyetinin olmayışı ve hızının düşük olması ilk akla gelen dezavantajları. Genelde kömür ve demir cevheri gibi kuru yükler, ham petrol veya rafine edilmiş petrol ürünleri, LNG ve LPG gibi sıvılaştırılmış ürünler ve sıvı kimyasallar olmak üzere dört sınıf yükün taşınmasında tercih edilir.³⁶

Araçların bir taraftan binip diğer taraftan çıkmaları nedeni ile Ro-Ro (roll on - roll off) olarak adlandırılan gemiler araç taşınması için özel dizayn edilmişlerdir. 14-16 deniz mili hıza sahiptirler. Ro-Ro gemilerinde bir aracın yüklenmesine imkân verebilecek genişlikte ortalama 2-3 metre genişliğinde bir şeridi ifade eden lanemeter (lm) terimi esas alınarak planlama yapılır.

Gemiler birden fazla ambara sahip olabilirler. Ortalama olarak bir dökme yük gemisinin sayısına göre ambar hacimleri 3500 m³’e kadar olanlar tek güverteli küçük tip gemi, 6500 m³’e kadar olanlar Çift güverteli küçük tip gemi, 11000 m³’e kadar olanlar Çift güverteli orta boy gemi, 18000 m³’e kadar olanlar Çift güverteli büyük gemi olarak kabul edilir. 12-14 deniz mili hıza sahiptirler.

³⁶ A.M Brewer, et al., *Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*, p. 447.

Doğal gaz taşıyan tankerler yüklerini eksi -160°C kadar soğuk muhafaza edebilir. Daha çok petrol taşımacılığında kullanılan ve çok büyük taşıyıcı anlamına gelen (ultra-large crude carrier/ULCC) İngilizce teriminin baş harfleri ile anılan gemiler bir futbol sahasının dört katına kadar uzunlukta (400 m/1,300 ft.) olabilmektedir. Bu tip gemilerle 500 bin DWT'ye' kadar yük taşınabilmektedir.

Son 50 yılda geliştirilen konsept kapsamında inşa edilmeye başlanan konteynır gemilerinin ilk inşa fikri kapsamında 10 yıl içinde hızla gelişen bu tip gemiler binlerce konteynırı taşımakta ve çok kısa sürede elleçleyebilecek kapasitelere ulaştı. 16-18 deniz mili ortalama hız yapabilen konteynır gemilerinde kapasite hesaplarında 20 feet (TEU) veya 40 feet (FEU) tip konteynır birimi kullanılarak sınıflandırma yapılmaktadır. Bu kapsamda taşıma yapılacak konteynır sayısına göre;

- 590 TEU taşıma kapasitesinde olanlar *orta boy* konteynır gemisi,
- 1484 TEU taşıma kapasitesinde olanlar *büyük* konteynır gemisi,
- 2400 TEU taşıma kapasitesinde olanlar *çok büyük* konteynır gemisi

olarak kabul edilir.

Limanlar; Limanlar deniz ticaretine ev sahipliği yaparlar.³⁷ Genel olarak bir limanda döküm ve yığın ürünleri için depo alanları, ham petrol ve petrol ürünleri depolama sahaları, konteynır alanları, bağlantı yolları (kara veya demir) ve tali yollar yükleme rampalar gibi alanlar bulunur. Bu alanlar tam kapalı yarı kapalı (sundurma) veya açık olabilirler. Limanlarda farklı yükler için farklı amaçlarla kullanılan iskeleler bulunur ve tipik olarak metre cinsinden ifade edilir. Genel amaçlı iskeleler olabildiği gibi Ro-Ro, konteynır, döküm yük, sıvı yük, yolcu veya balıkçı iskeleleri gibi özel amaçlı iskeleler de bulunur. Limanlara gemilerin yanaşabilmesi için iskele uzunluğu önemlidir. Ancak derinlik daha belirleyici bir kriter olarak kabul edilir. Limanların işlevselliği adına limanlarda bulunan ekipmanın da büyük önemi vardır. 10, 20, 40 ve daha fazla tonaja sahip olabilen vinçlerin hem yükleme hem de boşaltma limanlarında minimum kapasite ile bulunması önem taşır.

Nehir (İç Su Yolu) Taşımacılığı

İç su yolları olan nehir ve derelerin derinlikleri, akış süratleri ve güzergâhları el verdiği durumlarda kullanılır. En eski ulaştırma modlarından birisidir. Nil nehri ve Amazon nehri üzerinden yapılan su taşımacılığı en eski örneklerdir.

³⁷ Bir ağırlık ölçüm birimidir ve bir geminin taşıyabileceği en çok ağırlık olup, ham yükün, yakıtın, suyun, kumanyanın, yolcu ve gemi adamlarının kendilerinin ve eşyalarının ağırlıklarının toplamıdır. Türkçede *detveyt* olarak kullanılır.

³⁷ EUROSTAT-ITF-UNECE, United Nations, Economic Commission for Europe, *Illustrated Glossary for Transport Statistics* (Methodologies and Workingpapers), 4th edition, 2009, p. 109-110.

rinden birisi olmakla birlikte Osmanlı Devleti'nin de kullandığı Tuna nehri üzerinden yapılan taşımacılık en ilginç örneklerden birisini oluşturur. Bugün Tuna nehrinde alt yapının tamamlanması ile Karadeniz'den Kuzey Denizi'ne taşımacılık yapmak mümkün hâle geldi.



Hava Yolu Taşımacılığı

Diğer modlar arasında en yeni olanı ve göreceli olarak daha az yararlanılanıdır. Sürat açısından diğer modlara göre önemli ölçüde üstündür. İşçilik ve taşıma maliyetleri taşınan personele ve yüke göre değişmez.³⁸

Birim taşıma maliyetleri yüksektir. Hava şartlarından çok çabuk etkilenir. Yüksek hızı depolama maliyetlerini ve bekleme sürelerini düşürse de, işletme maliyetlerinin yüksekliği en önemli dezavantajı olarak kabul edilir.

Hava yolu taşımacılığının iki önemli hizmeti yolcu ve yük taşımasıdır. Lojistiğin daha çok ilgilendiği hizmet olan yük taşıması kargo uçakları ile yapılır. Sürekli gelişen teknoloji sayesinde günümüzde bir seferde 250 ton yük havadan taşınabiliyor.

Uzay Taşımacılığı

2010 yılı itibari ile henüz ticari anlam taşımasa da uzaya bir şekilde insan ve yük taşımacılığı yapıldığından, uzay taşımacılığı ulaştırma modları arasında sayılır. Uzay teknolojisinin maliyetlerini çok yüksek olması nedeni ile uzay taşımacılığının yakın vadede de ticari olarak kullanılması pek mümkün görülüyor. Ancak gelecekteki kullanım adına çalışmalar farklı boyutlarda sürüyor. Uzaya insan taşıması 1981 yılında beri NASA tarafından geliştirilen mekiklerle yapılırken, uzaya malzeme taşınması çalışmaları ise Avrupa Uzay Ajansı (European Space Agency/ESA) tarafından sürdürülüyor.³⁹

³⁸ S. Chopra, P. Meindl, *Supply Chain Management*, p. 415.

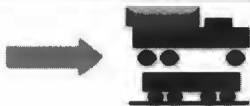
³⁹ Space Cargo Ship, The Automated Transfer Vehicle/ATV, The European Space Agency (ESA) Resmi İnternet Sitesi.

Ulaştırma Modlarının Kullanım Biçimleri

Ulaştırma yönetiminde önceleri ayrı kullanılabilecek ulaştırma modları zamanla birlikte kullanılmaya başlandı. Ulaştırma sistemlerinde de tek bir modla nihai hedefe en basit yolla gitmek prensibi göz önünde bulundurulur. Bir veya birden fazla modun kullanılmasına göre ulaştırma modları üç ana grupta toplanır.

- *Tek modlu ulaştırma (unimodal transport) modu*
- *Çok modlu ulaştırma (multi-modal) modu*
- *Kombine ulaştırma (combined transport) modu*

Tek modlu ulaştırma biçiminde adından da anlaşılabilir olduğu üzere sadece deniz veya sadece demir yolu kullanılması gibi tek bir ulaştırma türü kullanılır iken çok modlu ulaştırmada, kara yolu-demir yolu, hava yolu-kara yolu, boru hattı-deniz yolu gibi birden fazla ulaştırma türü veya aracının kullanılır.

Ulaştırma Modları		
	Kara Yolu	Demir Yolu
Tek Modlu		
Çok Modlu	Kara Yolu + Demir Yolu	
	 → 	 → 
Kombine	Kara Yolu + Demir Yolu	
	 → 	

Kombine ulaştırma sistemi aynı ulaştırma aracıyla birden fazla ulaştırma modunun kullanıldığı ulaştırma modudur. Bu tip taşımacılığın tercihi edilmesi ile yüzde 40'a kadar tasarruf edilebilir.⁴⁰

Bu modlardan başka bazı kaynaklarda *çoklu ulaştırmacılık* kavramına da rastlanmaktadır. Bu kavramla ifade edilmek istenen farklı ulaştırma araçlarıyla birden fazla ulaştırma modu kullanılmasıdır. Bu kaynaklara göre çoklu ulaştırmacılığın kombine ulaştırma sisteminden en önemli farkı yükün modlar arası değişim esnasında elleçlenmesidir.

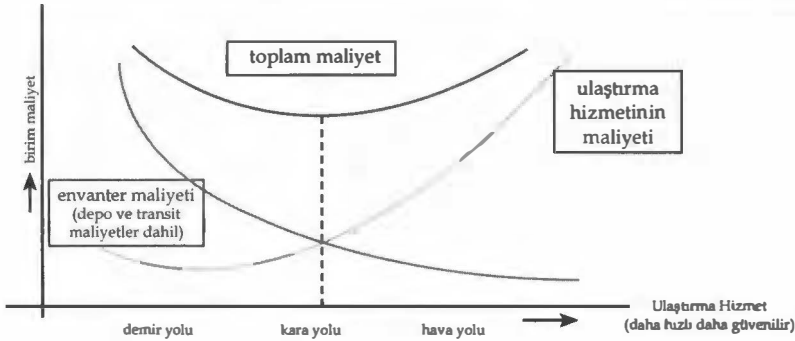
⁴⁰ Roberta S. Russell and Bernard W. Taylor, *Operations Management*, Fourth Edition, Pearson Education International, p. 294.

Ulaştırma Modlarının Seçimi

Modların seçiminde, özel kısıtlar, zaman ve maliyet etkili unsurlardır.⁴¹ Ulaştırma faaliyetlerinde, kullanılacak taşıma modlarının seçiminde taşıma yönetim kısıtlamaları en etkili olup genelde özel kısıtlama unsurları olarak kabul edilir.

Ulaştırma modları taşınan birim yük başına maliyet açısından, boru hattı, su yolu, demir yolu, kara yolu ve hava yolu taşıması olarak sıralanabilir.

Ulaştırma Biçimlerinin Maliyetleri



Kaynak: Ronald H. Ballou, *Business Logistics/Supply Chain Management*, Pearson Education International, 2004, p. 45.

Arazi, iklim şartları, emniyet, süreklilik ve bütünlük kriterleri ekonomik açıdan yapılan bu sıralamayı değiştirebilir.

Filo Yönetimi

Filo yönetimi, genel olarak prensipleri ve uygulama esasları kara yolu taşımacılığı ile aynı olmakla birlikte yaygın kullanımı nedeniyle özel bir sektör haline geldiğinden ayrı bir başlık altında verilmiştir.

Filo yönetimi, kara yolu kullanılarak yapılan taşıma faaliyetleri hakkında daha önce verilen teorik bilgilerin, ampirik uygulamalarından birisidir. Müşteri memnuniyetini sağlarken, temelde hizmet kalitesini artırmayı maliyetleri düşürmeyi hedefler.

Filo Yönetim Yazılımları; Müşteri talep yelpazesinin genişlemesi nedeniyle sevk ve idaresi oldukça karmaşık olan filolar, günümüzde daha çok bilgisayarlar desteğinde yönetiliyor. Bu nedenle, piyasada, profesyonel filo uygulamaları için geliştirilmiş birçok yazılım bulunuyor. Bu tip programlar, araçların güzergâh bilgilerinden, sürücülerin ehliyet ve ceza gibi kişisel bilgilerine,

⁴¹ R.H. Ballou, *Business Logistics/Supply Chain Management*, p. 220.

hatta lastik değişim sürelerine kadar birçok bilginin anında elde edilmesine imkân sağlarlar. Filo yönetimi için geliştirilmiş yazılımların çok farklı biçimleri olmakla birlikte genelde aşağıdaki konuları kapsarlar:

Genel Yönetsel Bilgiler

- Günlük iş ve görev takibi
- İdari Mali Bilgiler: OGS, KGS Giderleri
- Trafik Mali Bilgileri: Kasko, zorunlu trafik sigortası,
- Uyarı-hatırlatıcı tanımlama
- Akaryakıt taşımatik entegrasyonu

Sürücüye Ait Bilgiler

- Trafik İdari Bilgileri: Trafik cezaları, kaza tutanakları,
- Yasal ve İdari Bilgiler: İş sicili, kullandığı aracın arıza sıklılığı, son arızası, toplam km'si, dönemlik km'si,

Araca Ait Bilgiler

- Yasal ve İdari Bilgiler: Markası, modeli, plaka no, motor no, şasi no, ruhsat bilgileri, araç muayenesi, vb.
- Bakım ve Servis Bilgileri: Lastik değişimi, yağ değişimi, periyodik bakımları, değişen parçaları, arıza sıklılığı, son arızası, toplam bakım maliyeti, toplam km'si,
- Araç Yakıt Giderleri: Km başına ort. yakıt tüketimi, yakıt cinsi,



Araç Takip Sistemleri

Filo yönetiminin etkinliğini artıran en önemli fonksiyon araçların anında izlenmesine imkân sağlayan sistemlerdir. GPS, GSM desteğinde yapılan izleme sistemlerinin birçok versiyonu bulunur.

Kör noktalar olmakla birlikte aracın seyir sürecinin yüzde 90'dan fazlasını anlık veri akışı ile takip edebilen sistemler başta hırsızlık olmak üzere çok farklı nedenlerden kaynaklanan kayıpların önlenmesine katkı sağlar. Ayrıca, taşıma sürecinde müşteriden gelen talepler doğrultusunda değişikliğe imkân vererek elastikiyeti artırır.

Kalp krizi, felç gibi şoförün ani hastalıkları, trafik kazaları veya elleçleme esnasında meydana gelen yaralanmalar gibi acil durumlardan ve beklenmeyen kötü hava koşulları ve heyelan toprak kayması gibi engellerden kaynaklanan sorunların aşılmasında ve/veya teknik/ıdari yardım alınmasında zaman kazanılmasına yardımcı olur.

Bu tip sistemler bilmesi gereken prensibine göre müşteriye kendi karosunu takip etme imkânı vermektedirler. Müşteri, kendisine verilen parola ile herhangi bir internet erişim noktasından kendi yükünün bulunduğu noktayı anlık görebilmekte ve maliyetine katlanmak kaydı ile değişiklik talep edebiliyor.

Uzay teknolojisi desteğinde çalışan sistemler çok uzak mesafelerde bile olsa yüklerin taşınmasına imkân sağlamaları nedeni ile taşımacılık sektöründe ve özellikle filo yönetiminde hizmet seviyesini ve beklentileri oldukça yükseğe taşıyor.

Filo yönetiminin etkinliğini artırmak için genelde uyulması gereken prensipler:

1. En az araç, en kısa yol, en az yakıt ile maksimum yük taşımak
2. Yükleme ve boşalma zamanlarının minimize etmek
3. İş süreçlerindeki tıkanıkların önlemek
4. Araç kapasitesinin ve hızının optimum kullanmak
5. Şoförlere başta olmak üzere iş veriminin maksimize etmek.
6. Mola ve konak yerlerinin göre etkinliğini sağlayacak şekilde belirlemek.
7. Haberleşme ve iletişim kanallarını sürekli açık tutmak

Konvoy İşletme Prensipleri

Konvoy oluşturulması durumunda araçların hareketlerinin kontrolü için belli usullere uyulması gerekir:

1. *Akerdion prensibi*; Rampalarda, virajlarda, trafiğin sıkışabileceği dikkate alınmalıdır. Bu tür noktalarda araçların standart süratlerini korumaları mümkün değildir. Sürücüler özellikle en öndeki aracın sürücüsü konvoyun hızının ayarlamasına dikkat etmelidir.
2. *Esneklik prensibi*; Araç sayısının artması ile konvoyun esnekliği azalır. Konvoyun hareketi ile ilgili planlar yapılırken bu hususu dikkat edilmelidir.
3. *Hız prensibi*; Konvoyun hızı konvoydaki en yavaş araca göre belirlenmelidir.
4. *Zaman-mesafe prensibi*; Araçların arasındaki mesafe idari ve teknik kısıtlar dikkate alınarak belirlenmelidir. Mevsim koşulları ve taşımanın gece veya gündüz yapılması da araların belirlenmesinde etkilidir.
5. *Keşif prensibi*; Yolların zemin durumu geçitler gibi teknik özellikleri önceden yerinde görülmesinde fayda vardır. Günümüzde yol koşullarındaki herhangi bir olumsuzluk trafik veya diğer idari görevlilerce bildirilse de olası bir aksama ya karşı tedbirli olunur.



Yük Taşımacılığında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Kara hava veya deniz aracı kullanılıyor olması fark etmeksizin tüm taşımalarda yükler sadece boş hacim dikkate alınarak taşınamaz. Genelde ihmal edilse de yükleme teknik eğitim ve bilgi gerektirir. Kara yolu taşımacılığında genelde araç sürücülerine veya yükleme personeline bırakılması nedeniyle yapılan hatalara oldukça sık rastlanmaktadır.

- **Aracın Kapasitesinin Üstünde Yüklenmesi:** Aracın kapasitesinden fazla yük taşınarak tasarruf edildiği yanılgısına oldukça sık rastlanır. Oysa kısa vadede kazanç getiriyor gibi görünse de uzun vadede malzeme yorgunluğu nedeniyle araçların çabuk elden çıkmasına, daha sık arıza yapmasına neden olabileceği gibi frenlerin tutmayarak aracın kaza yapmasına da neden olabilir. Yük taşımasında sıklıkla yapılan hatalar taşıma sürecinde taşıma aracına, yüke veya taşıma sürecine dâhil herhangi bir şeye zarar verebilir.
- **Yükün Hatalı Konumlandırılması:** Yükün konumu aracın durumuna göre teknik hesaplarla belirlenmelidir. Yük taşıma aracına yükün ağırlığı eşit olarak dağılacak şekilde yerleştirilmelidir. Taşıma aracının ne kadar yük taşıyacağı ve dingillere yükün ne kadar ağırlıkla basacağı üretici katalogunda belirtilir. Olası kazaların önüne geçmek için hatalı yüklemelere izin verilmemesi gerekir.
- **Yükün Hatalı Bağlanması:** Birçok yük aracının taşıma bölümlerinde yükü sabitlemeye yarayan gereçler bulunur. Benzer şekilde konteynır gibi bazı yük taşıma gereçlerinin üzerinde de kancalar veya halkalar bulunur. Sorun bunların usulüne uygun kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Yükün emniyetle taşınması için taşıma aracında konulduğu yerden hareket etmesinin engellenmesi gerekir. Aksi takdirde yük araca zarar verebilir veya kendisi hasar görebilir. Üstelik bununla kalmayıp taşıma veya elleçleme esnasında çevredeki araç ve kişileri tehlikeye sokabilir. Aracın sabitlenmesi için takoz-

lar ve tel halatlar kullanılır. Genelde 10x10 cm boyutlarında yapılan ahşap takozlar aracın kasasına çivi veya vidalarla sabitlenir. Konteynırların taşınmasında kullanılan treylerlerde 20'lik ve 40'lık konteynırlara uyumlu montaj halkaları standart olarak üretim aşamasında monte edilmiştir. Ancak zaman kaybı olarak değerlendiren bazı sürücülerin konteynırları bağlamadan yola çıkmaları nedeni ile konteynırların treylerin üzerinden kaymasından kaynaklanan kazalar olabilmektedir.

Sürücülerle İlgili Hususlar

Filo yönetimi kapsamında yapılan planların icrasının aktörleri arasında ilk sıralarda sürücüler gelir.

Sürücüye Ait Mesleki Yeterlilik Belgeleri (SRC)		
SRC 1	Uluslararası Yolcu Taşımacılığı	SRC 2'yi de kapsar. SRC 1 mesleki yeterlilik belgesi almak için en az İlkokul mezunu olup küçük otobüs kullanacaklarda yaş şartı 19, büyük otobüs kullanacaklarda ise 26 yaşından gün almak gereklidir. B-C-E-D ehliyetlerden birine sahip olmak yeterli.
SRC 2	Yurtiçi Yolcu Taşımacılığı	SRC 2 mesleki yeterlilik belgesi almak için en az İlkokul mezunu olup küçük otobüs kullananlar 19 yaş büyük otobüs kullananlar ise 26 yaşından gün almaları gereklidir. B-C-E-D ehliyetlerden birine sahip olmak yeterli.
SRC 3	Uluslararası Yük Taşımacılığı	SRC 3 mesleki yeterlilik belgesi alan sürücüler SRC 4 belgesini almış kabul edilir. SRC 3 mesleki yeterlilik belgesi almak için en az ilkokul mezunu olmak yeterli olup 19 yaşından gün almak gerekli.
SRC 4	Yurtiçi Yük Taşımacılığı	SRC 3'ü de kapsar
SRC 5	Tehlikeli Madde Taşımacılığı	SRC 3'ün ve SRC 4'ün alınmasını da gerektirir.

Sürücülerin yetkinliği bazı normlarla belirlenir. Bu normları gösteren belgeleri verme yetkisi genelde kamu makamlarındadır. Türkiye'de bu husus Ulaştırma Bakanlığı ve onun yetkilendirdiği bazı kurum ve kuruluşlar marifetiyle yürütülür.

Taşıma İşi Yapanlar İçin Mesleki Alan Belgeleri

K 1	Tarifeli olmasına bakılmaksızın başkasını yükünü taşıyan araçlar için alınır.
K 2	Kendi eşyasını, kendi aracı ile taşıyan kişiler veya firmalar alır.
K 3	Ev ve büro eşyası taşıyanlar alır. Örneğin: Evden eve taşımacılık yapan nakliyat firmaları ve kendi ürettiği malları taşıyan firmalar alır.

Yolcu Taşıma İşi Yapanlar İşletmeler Gereken Belgeler

D 1	Şehirlerarası tarifeli yolcu taşımacılığı yapanlar
D 2	Tarifesiz ve geçici olarak yapanlar
D 3	Kendi personelini kendi aracı ile taşıyanlar (Kamu kurumlarının ticari olarak yaptıkları faaliyetlerde kendi personelini kendi aracı ile taşıırken E1 ve E2 yetki belgelerini almak durumundadır.)

Sürücülerin iş koşulları için uluslararası seviyede⁴² kabul görmüş belli asgari müşterekler bulunur. Türkiye’de 2003 yılından beri bu normları uygulamaktadır.



⁴² 153 sayılı sözleşme, Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) 1979 yılında Cenevre’de yapılan 65. konferansında kabul edildi. TBMM, 15 Temmuz 2003 tarihinde 4933 sayılı Yasa ile Sözleşme'nin onaylanmasını uygun buldu (Hours of Work and Rest Periods (Road Transport) Convention, 1979 (No. 153)).

153 SAYILI SÖZLEŞME

Kara Yolu Taşımacılığında Çalışma Saatleri ve Dinlenme Sürelerine İlişkin Sözleşmenin Bazı Maddeleri

Madde 5

1. Hiçbir sürücünün mola vermeksizin ve devamlı olarak dört saatten fazla araç kullanmasına izin verilmez.
2. Her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan, özel ulusal koşulları dikkate alarak, bu maddenin 1. paragrafında sözü geçen süreyi bir saatten fazla olmamak üzere artırabilir.
3. Bu maddede sözü geçen molanın uzunluğu ve uygun olduğu takdirde, bu molanın ne şekilde bölünebileceği her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan tarafından belirlenir.
4. Her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan, tarifede öngörülen durmalar veya işin niteliği gereği aralıklarla yapılıyor olması nedeniyle yeterli molaya sahip sürücüler için bu madde hükümlerinin uygulanamayacağı durumları belirler.

Madde 6

1. Fazla mesai dâhil, azami toplam araç kullanma süresi günde dokuz, haftada 48 saati aşamaz.
2. Bu maddenin 1. paragrafında sözü geçen toplam araç kullanma süreleri her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan tarafından, birkaç günün veya haftanın bir ortalaması olarak hesaplanabilir.
3. Bu maddenin 1. paragrafında sözü geçen toplam araç kullanma süreleri, taşıma işinin çok güç koşullar altında yapıldığı durumda azaltılır. Her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan bu işleri tanımlar ve ilgili sürücülere uygulanacak toplam araç kullanma sürelerini belirler.

Madde 7

1. Ücretle çalışan her sürücü, bu Sözleşmenin 4. maddesinin 1. paragrafında tanımlandığı biçimde beş saatlik sürekli çalışmadan sonra bir molaya hak kazanır.
2. Bu maddenin 1. paragrafında sözü geçen molanın uzunluğu ve uygun olduğu takdirde, bu molanın ne şekilde bölünebileceği her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan tarafından belirlenir.

Madde 8

1. Sürücülerin günlük dinlenme süresi, işgününün başlamasından itibaren 24 saatlik bir süre içinde aralıksız asgari on saattir.
2. Günlük dinlenme süresi, hiçbir şekilde sekiz saatten az olmamak ve bir haftada iki defadan fazla sekiz saate indirilmemek kaydıyla her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan tarafından belirlenecek sürelerin ortalaması olarak hesaplanabilir.
3. Her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan, bu maddenin asgari sürelerle ilişkin 1 ve 2. paragraf hükümlerine uyulması koşuluyla, yapılan işin yolcu veya yük taşıma işi olmasına ve dinlenme süresinin evde veya başka bir yerde kullanılmasına göre farklı uzunlukta günlük dinlenme süreleri belirleyebilir.
4. Her ülkenin yetkili makam ya da kuruluştan, iki sürücüsü olan araçlar ile bir feribot veya tren-den yararlanan araçlar söz konusu olduğunda, günlük dinlenme sürelerinin uzunluğuna ve bu dinlenme sürelerinin kullanılması usulüne ilişkin olarak, bu maddenin 1 ve 2. paragraf hükümlerine istisnalar getirebilir.
5. Aracın ve yükünün güvenliğini sağlayacak gerekli önlemleri almış ise, günlük dinlenme süresini kullanmakta olan sürücüdün aracın içinde veya yakınında kalması istenemez.

Tehlikeli Madde Taşımacılığı

Günümüzün modern taşımacılığının önemli bileşenlerinden birisi tehlikeli madde taşımacılığıdır. Çevreye, insanlara ve diğer canlılara zarar verebilen nitelikleri bu maddelerin taşınmasını diğerlerinden ayırır. Endüstrileşmeye bağlı olarak sektördeki payı giderek artan tehlikeli madde taşımacılığı, sürecin içindeki tarafların bilmesi gereken hususlar ve uyması gerek sıkı kurallara tabiidir;

- Tehlikeli madde taşımacılığı konusundaki yasal düzenlemeler,
- Tehlikeli madde taşımaması yapanın, tehlikeli madde satışı yapanın ve tehlikeli maddeyi alanın yasal zorunlulukları
- Taşınacak maddenin fiziki özellikleri ne bağılı olarak taşıma ekipmanının seçimi
- Tehlikeli maddelerin genel sınıflandırmasında taşınacak maddenin konumu,
- Taşıma sürecinde alınacak güvenlik tedbirleri,
- Yakıtın içine katılacak güvenlik maksatlı işaretleyicileri (markers)
- Taşımada kullanılacak araçlara takılacak bayrak veya tabelalar.

Uluslararası literatürde hazardous material (*hazmat*) olarak anılan tehlikeli maddelerin kara yolundan taşınması (*Transportation of Dangerous Goods/TODG*) için uyulması gereken kurallara 1957 yılında BM himayesinde kabul edilen, İngilizce isminin kısaltması olan ADR* adıyla anılan bir anlaşma ile belirlenmiştir. Günümüzde bin sayfayı geçen ADR Antlaşmasının 2011 yılı itibariye Türkiye'nin aralarında olduğu 56 ülkenin imzası var.⁴³ Tehlikeli madde denildiğinde akla ilk olarak motorin veya benzin gelse de, başka tehlikeli maddeler de var. ADR ile tehlikeli maddelerin⁴⁴ 9 farklı cins ve 15 sınıflandırılması konusunda uluslararası bir norm geliştirilmiştir.

* 30 Eylül 1957'de Cenevo'da BM Avrupa Ekonomi Komisyonu (*UN Economic Commission for Europe/UNECE*)'nin himayesinde kabul edilen ve amacı kara yolu ile ulusal sınırları aşan tehlikeli madde taşımacılığında güvenliği artırmak olan ADR antlaşması 29 Ocak 1968'de yürürlüğe girdi. Yürürlüğe girmesinin ardından yaşanan gelişmeler nedeniyle ADR antlaşmasında değişiklikler ve ilaveler yapıldı. ADR antlaşmasının halen uygulanan en güncel versiyonu 1 Ocak 2011 tarihinde revize edilmiş olanı.

⁴³ UNECE, *Member States and Member States Representatives*, Resmi internet Sitesi, (http://www.unece.org/oes/nutshell/member_States_representatives.htm).

⁴⁴ The United Nations Economic Commission for Europe, UNECE Resmi İnternet Sitesi.

Patlayıcı Madde Cinsleri		
Sınıfı	Cinsi	Sınıfı
Class I	Patlayıcılar (Explosives)	Patlayıcılar
Class II	Gazlar Gases	2.1. Yanıcı Gazlar
		2.2. Yanıcı olmayan-toksit olmayan gazlar
		2.3. Toksik gazlar
Class III	Yanıcı Sıvılar (Flammable liquids)	Yanıcı Sıvılar
Class IV	Diğer yanıcılar (Other flammables)	Yanıcı Katılar
		Aniden yanabilen Katılar
		Su ile Temas Ettğinde Yanıcı Gazlar Salan Katılar
Class V	Oksitleyici Maddeler	5.1. Oksitleyici Maddeler
		5.2. Organik Peroksit
Class VI	Toksit Maddeler	6.1. Toksik Maddeler
		6.2. Bulaşıcı maddeler
Class VII	Radyoaktif maddeler (Radioactive materials)	Radyoaktif maddeler
Class VIII	Aşındırıcı maddeler (Corrosives)	Aşındırıcı maddeler
Class IX	Muhtelif Tehlikeli Maddeler (Miscellaneous)	Muhtelif tehlikeli maddeler

Kaynak EUROSTAT-ITF-UNECE, United Nations, Economic Commission for Europe, *Illustrated Glossary for Transport Statistics* (Methodologies and Workingpapers), 4th edition, 2009, p. 31.

Deniz yolu ile yapılan tehlikeli madde taşımacılığı, İngilizcesinin kısaltması olan MDG ifadesi ile bilinen Uluslararası Denizlerde Tehlikeli Madde Taşımacılığı Yasası (*International Maritime Dangerous Goods Code*) ile düzenlenmiştir. İlk olarak 1965 yılında Uluslararası Denizcilik Organizasyonu (*International Maritime Organization*) tarafından ortaya konulan MDG, her iki yılda bir güncellenir. Küresel anlamda deniz taşımacılığının yüzde 98'inden fazlasını oluşturan 150'den fazla ülke tarafından uygulanıyor. Demir yolundan yapılan tehlikeli madde taşımaları için ise RID kısaltması* ile bilinen anlaşma (the regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail) kullanılır.

* Demir yolundan tehlikeli maddelerin uluslararası taşıması (the regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail, appearing as Annex I to Appendix B to the Convention concerning international carriage by rail (COTIF) anlaşmasıdır. En eski (1893) Avrupa anlaşmalarından birisi olarak kabul edilir.



Tehlikeli Madde Taşımacılığının Türkiye Boyutu

Günümüz Türkiye'sinin taşımacılık sektöründe kara yolunun yüzde 90'ların üzerinde bir oranda deniz hava ve demir yollar taşımacılığına olan akaryakıt taşımacılığına da yansıyor ve Türkiye'de taşınan akaryakıtın neredeyse aynı oranda büyük bir çoğunluğu kara yolundan yapılıyor.

Türkiye'de kara yolu üzerinden tehlikeli madde taşımacılığı, ADR'ye uygun olarak hazırlanmış olan 2007 tarihli yönetmelik⁴⁵ esaslarına göre yapılıyor.

Türkiye'de tehlikeli madde taşımacılığı yapabilmek için taşıyıcıların C1, C2, E2, K1, K2, L1, L2, R1, R2 yetki belgelerinden herhangi birine sahip olmaları gerekir.⁴⁶ Taşımada kullanılacak araçların ise ADR'nin 9 uncu bölümünde belirtilen hükümlere uygun olduğunun Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca verilmiş bir belge ile belgelendirilmesi gerekiyor.

Türkiye'de tehlikeli madde yüklü taşıtlar tünel sınırlandırma kodu B, B1000C, C5000D ve E olan tünelleri, sıkıştırılmış gaz yüklü taşıtlar ise tünel sınırlandırma kodu B1D, C1D ve D olan tünelleri kullanamaz. Bu tür yük taşıyan taşıtların, boğaz köprülerinden ve boğaz tüp geçitlerinden geçişlerine Karayolları Genel Müdürlüğü'nün görüşünü dikkate alarak Valiliklerce izin verilir. Alternatif güzergâhın bulunmadığı durumlarda istisnai uygulamalar olduğunu belirtmek gerekir. Türkiye'de tehlikeli madde taşıyan araçların hızı şehir içinde saatte 30 km şehir dışında 50 km otoyollarda ise 60 km'yi aşamaz.

Türkiye'de tehlikeli madde taşımacılığı konusunda yetki ve sorumluluk Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Gümrük Müsteşarlığı arasında paylaşılmıştır.

⁴⁵ Tehlikeli Maddelerin Kara Yoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik, (26479 Sayılı Resmi Gazete, 31 Mart 2007) Yönetmeliğin detayları için bakınız: (<http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2007/03/20070331-5.htm>).

⁴⁶ Kara Yolu Taşıma Yönetmeliği (25384 sayılı Resmi Gazete 25 Şubat 2004).

Taşımasından önce taşıma izni alınacak makam tehlikeli maddenin cinsine göre belirleniyor:

ADR de yer alan Sınıf 6'daki maddeler	Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Köy işleri Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı
ADR de yer alan Sınıf 1'deki maddeler	İçişleri Bakanlığı

Tehlikeli maddelerin kara yoluyla taşınması hakkındaki yönetmelikte tehlikeli maddeyi taşıyanın (Taşımacı) yükümlülükleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır;

- Taşınacak olan tehlikeli maddelerin taşıma açısından bu Yönetmelik hükümlerine uygun olduğunu kontrol etmek,
- Taşıma için gerekli olan tüm belgelerin taşıtta eksiksiz ve doğru olarak bulunmasını sağlamak,
- Taşıtlarda, mobil tanklarda ve yüklerde görsel olarak belirgin sızıntı, çatlak ya da eksik ekipman olmadığını kontrol etmek,
- Tankerler, mobil tanklar, bataryalı taşıtlar, çok bölmeli gaz konteynırlar, hareketli tanklar ve tank konteynırların test, muayene ve kontrol sürelerinin dolup dolmadığını kontrol etmek,
- Taşıtların istiap hadlerine uygun olarak yüklenmesini sağlamak,
- Tehlike etiketlerinin ve işaretlerinin taşıtların üstüne takılmasını sağlamak,
- Araç sürücüsü için yazılı talimatlarda belirtilmiş olan koruyucu donanımların araçta bulunmasını sağlamak,
- Taşıma belgeleri ve beraberinde bulunması gereken belgeleri incelemek ve taşıt, konteynır ve yükün bunlara uygun olmasını sağlamak,
- Tankerlerin ADR'de tanımlanmış olan amaçların dışında kullanılmasını önlemek,
- Sürücünün yazılı talimatları okumasını ve anlamasını ve gerektiği şekilde uygulayabilmesini sağlamak,
- Taşınan madde ile ilgili varsa miktar sınırlamalarına uymak,
- Sürücülerin, SRC5 türü mesleki yeterlilik belgesine veya uygun ADR sertifikasına sahip olduğunu kontrol etmek,
- Yaptığı taşımalarda meydana gelen kazalarla ilgili olarak, ADR hükümlerine göre hazırlanmış bir raporu kaza tarihinden itibaren en geç otuz gün içerisinde Bakanlığa vermek,
- Tehlikeli madde taşıma yönetmeliğinde belirtilen şartlardan herhangi birinin ihlal edilmiş olduğunu tespit ederse, taşımayı söz konusu ihlal giderilinceye kadar başlatmamak,
- Taşıma sırasında, taşımanın güvenliğini tehlikeye sokacak bir ihlal olursa, trafik güvenliği, gönderilen maddenin güvenliği ve kamu güvenliği bakımından, taşımayı söz konusu ihlal ortadan kaldırılıncaya kadar, derhal durdurmakla, taşımayı ancak gerekli şartlar yerine getirildiği takdirde devam ettirmek,

- Yangın söndürücülerin araçta bulunmasını sağlamak,
- Sadece uygun olan tank konteynırların kullanılmasını sağlamak,
- Sabit tankların, vakumlu tankların ve bataryalı araçların sürekli olarak yapı donanım ve işletmelerle ilgili gerekliliklere uygun durumda olmasını sağlamakla,
- Tehlikeli maddenin bulunduğu alanın, kabın ve tankın havalandırılmasını sağlamakla,
- Taşıtlara yükleme ve boşaltma yapıldığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamak.

Taşıt sürücüsünün ve araçta bulunan diğer görevlilerinin yükümlülükleri;

- Yangın söndürme cihazlarının kullanımı konusunda bilgi sahibi olmakla,
- Tehlikeli madde içeren ambalajları açmamakla,
- Taşınabilir yanıcı aydınlatma aletleriyle ve yüzeyi metal alaşımlı olan aletlerle taşıta binmemekle,
- Taşıtlara yükleme, doldurma ve boşaltma yapıldığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamak,
- Yükleme, doldurma ve boşaltma sırasında zorunlu hallerin dışında taşıtın motorunu kapalı tutmak,
- Tehlikeli madde yüklü taşıtı park halinde iken el frenini çekili vaziyette bulundurmak,
- Tehlikeli madde yüklü taşıt ve tanklar üzerinde bulundurulması zorunlu etiket, levha ve turuncu plakaların takılmasını ve boşaltılarak temizlenmiş olan araçların üzerinden bu etiket, levha ve turuncu plakaların çıkarılmasını sağlamak,
- Ambalajı hasar görmüş olan paketleri taşımamak,
- Tehlikeli madde sızıntısı olması veya böyle bir ihtimalin bulunması durumunda, taşıma yapmamak,
- Tehlikeli madde yüklü veya tehlikeli maddeyi boşalttığı halde temizlenmemiş taşıtları, doldurma ve boşaltma süresi dışında, meskûn mahallerde park etmemek,
- Kara yolunun kullanımıyla ilgili yasak ve sınırlamalara uymak,
- Taşıtın istiap haddine uygun yüklendiğini kontrol etmek ve istiap haddinin üstünde yüklenmiş olan taşıtı kullanmamak,
- Dolumu kendisi yapıyorsa bu Yönetmeliğin 20'nci maddesinde belirtilen yükümlülükleri üstlenmek,

- Tankların kullanımı, motorun çalıştırılması ve özel sınıf veya maddelere ilişkin ek gereklilikler ile ilgili ADR hükümlerine uymak,
- Tehlike anında yazılı talimatlarda belirtilen tedbirleri almak,
- Taşınmakta olan tehlikeli maddeler, özellikle herhangi bir kaza veya uygunsuzluk durumunda, üçüncü kişiler için risk teşkil ediyorsa ve söz konusu risk hemen ortadan kaldırılamıyor ise bu tehlikeli durumun gerçekleştiği bölgeye en yakın yetkili makamlara ulaşarak gerekli olan tüm bilgileri iletmekle veya iletilmesini sağlamak,
- Taşıma sırasında gerekli belgeleri ve ekipmanı yanında bulundurmak,
- Sürücüler, SRC5 türü mesleki yeterlilik belgesine veya uygun ADR sertifikasına sahip olmakla ve taşıma sırasında bu belgeyi yanında bulundurmak,
- Tünel, tüp geçit ve köprü geçişlerinde trafiğin durması halinde, ikaz ışıklarını yakmak, taşıtın ön ve arkasındaki taşıtlarla olan güvenlik mesafesine dikkat etmek ve motoru kapatmak,
- ADR'nin 7.5 sayılı bölümünde belirtilen yükleme ve elleçleme ile ilgili hükümlere uymak,
- Boşaltım alanında güvenlik önlemlerinin tam olarak alınmış olduğunu ve boşaltma işleminde kullanılan donanımın düzgün olarak çalışıyor olduğunu kontrol etmek,
- Besinler, diğer tüketim ürünleri ve hayvan yemleri ile ilgili tedbirleri içeren ADR hükümlerine uymak.

Tehlikeli maddelerin kara yoluyla taşınması hakkındaki yönetmelikte sadece taşımacının ve taşıt sürücüsünün yükümlülüklerinin yanında taşıma sürecine dâhil olanların da sorumlulukları belirlenmiştir. Söz konusu yönergeye göre tehlikeli maddeyi paketleyen "Paketleme ve Birlikte Paketleme" ile ilgili mevzuata ve kurallara, paketleri işaretleme ve etiketleme ile ilgili mevzuata ve kurallara, uymak durumundayken, Tehlikeli maddeyi yükleyen;

- ADR hükümlerine uygun şartların sağlanmış olması halinde taşıta yüklemekle,
- Paketlenmiş tehlikeli maddeleri ya da temizlenmemiş boş paketleri taşımacıya verirken paketlerin zarar görüp görmediğini kontrol etmekle,
- Hasarlı veya sızdırma riski taşıyan ya da boş temizlenmemiş tehlikeli madde paketini hasar giderilene kadar yüklememekle,
- Tehlikeli maddelerin yüklenmesi ve elleçlenmesi ile ilgili mevzuata ve özel kurallara uymakla,
- Paketler ve ekipman üzerinde bulunması gereken tehlike işaretleri ve etiketlerin bulunmasını ve bulundurulmasını sağlamakla,
- Tehlikeli maddeleri konteynıra yükledikten sonra konteynırın gerekli tehlike işaretleri ile işaretlenmesini ve etiketlendirilmesini sağlamakla,

- Paketleri yüklerken, araç içinde var olan diğer yükleri de göz önüne alarak, birlikte yükleme yasaklarına ve ayrıca besin ve gıda maddelerinin ya da hayvan yemlerinin ayrı tutulması kurallarına uymakla,
- Sürücüyü taşıyan tehlikeli madde, maddenin Birleşmiş Milletler numarası, taşımada kullanılan resmî adı ve eğer mümkünse paketleme grubu ile ilgili olarak bilgilendirmekle,
- ADR 3.4'e göre sınırlı miktarda ambalajlanan tehlikeli maddelere ilişkin muafiyetler kapsamında taşıma yapılıyorsa; BM numarası, adı, sınıfı ve paketleme grubu belirtilmeden tehlikeli maddenin genel olarak tanıtılmasını sağlamakla,
- Tehlikeli maddeleri yükleyecek personelinin bu konuda eğitim almış olmasını sağlamak ve gerektiğinde bu eğitim belgelerini Bakanlığa ibraz etmekle,
- Taşıtlara yükleme yaptığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamakla, izlenecek güzergâhlar ile ilgili gerekli bilgileri almakla yükümlüdür.

Tehlikeli maddeyi dolduranın yükümlülükleri;

- Dolum öncesinde, tankların ve gerekli ekipmanın teknik olarak eksiksiz ve taşımaya uygun olmasını sağlamak,
- Tehlikeli madde taşınmasında kullanılan taşıtların, tankların ve ekipmanın test, muayene ve kontrol sürelerinin dolup dolmadığını kontrol etmek,
- Dolumu yapılacak tehlikeli maddelere uygun olan ve bu hususta uygunluk belgesi bulunan tanklara dolum yapmak,
- Dolum esnasında birlikte yükleme kurallarına uygun hareket etmek,
- Doldurulan madde için izin verilen azami doldurma oranını ve azami dolum hacim oranını (yoğunluk/kesafet) geçmemek,
- Dolumu yaptıktan sonra tankın kapak bölümlerinin sızdırmazlığını kontrol etmek,
- Doldurulan tehlikeli maddelerin tankın dış yüzeyine bulaşmadığını kontrol etmek,
- Tehlikeli maddeleri taşınması için hazırlarken, turuncu ikaz levhalarının, plakaların ya da etiketlerin tank, taşıt, tank konteynır, büyük ve küçük konteynırların yanı sıra tehlikeli madde paketlerinin de üzerine kurallara uygun bir biçimde takılmasını sağlamak,
- ADR hükümlerine göre taşınması özel kurallara veya kısıtlamalara bağlanan tehlikeli maddelerin, dolumunu Bakanlıktan bu hususta izin almadıkça yapmamak,
- Taşıtlara dolum yaptığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemekle, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliğe sahip giysiler ile çalışmamaktır.

Tehlikeli maddeyi teslim alanın yükümlülükleri;

- Yükün teslim alınmasına engel bir durum olmadıkça yükün kabulünü ertelememek,
- Kullanılan taşıt ve konteynırların boşaltıldıktan sonra öngörülen fiziksel ve kimyasal temizlik işlemlerinin ADR hükümlerine uygun olarak yerine getirilmesini, bu işlemlerden sonra aracın üzerindeki tehlike işaretlerinin çıkartılmasını ve boşaltıcı, temizleyici, zehirden arındırmacı gibi diğer kişilerin hizmetlerinden yararlanıyorsa, ADR hükümlerine uygun tedbirlerin alınmasını sağlamak,
- Yönetmeliğin ihlal edildiğini tespit ederse, ihlal durumu düzeltilmeden konteynırı taşıyıcıya teslim etmemek,
- Boşaltım alanında güvenlik önlemlerinin tam olarak alınmış olmasını sağlamakla ve boşaltma işleminde kullanılan donanımın düzgün olarak çalıştığını kontrol etmek,
- Taşıtlara yükleme ve boşaltma yapıldığı sırada taşıtların yakın çevresinde ateş yakılmasına, açık ışıklandırma yapılmasına ve sigara içilmesine izin vermemek, kıvılcım çıkma özelliğine sahip cisimler bulundurmamakla ve bu özelliklere sahip giysiler ile çalışmaya izin vermemek,
- Besinler, diğer tüketim ürünleri ve hayvan yemleri ile ilgili tedbirleri içeren ADR hükümlerine uymak,

Tank/konteynır/depo işletmecisinin yükümlülükleri;

- Tank-konteynırlar veya taşınabilir tankların testlerinin ve işaretlemelerinin ilgili ADR hükümlerine uygunluğunu sağlamak,
- Tank-konteynırlar veya taşınabilir tankların yapı ve ekipmanlarının özel olarak, ADR hükümlerine uygun olmasını sağlamak,
- Boşaltılmış tank ya da tank konteynırlarının, temizlenmesini ve hasarlı olmamasını sağlamak,
- Yük ile ilgili etiketleme ve levha takma işlemlerini yapmakla ve boşaltılarak temizlenmiş olan tank ve tank-konteynırlardan bu etiket ve levhaları kaldırmak veya bunların üzerlerini kapatmak,
- Gerekli belgeleri bulundurmakla ve taşımacıya vermek.



DEPO YÖNETİMİ

Korunmak, saklanmak veya gerektiğinde kullanılmak için bir şeyin konulduğu yerlere depo, malların gerektiğinde kullanılmak üzere, belirli usullere uygun olarak muhafazası anlamında kullanılır. Ham madde tedarikinden başlayarak tüketim noktasına kadar olan süreçte ham maddelerin, parçaların, yarı mamullerin ve bitmiş ürünlerin bulundurulmasına depolama denir.⁴⁷

Depo yönetimi, günümüzün modern lojistik paradigmasının önemli bir bileşeni ve lojistiğin diğer hemen her unsuru ile doğrudan bağlantılı bir unsuru.

Dış kaynak kullanımında tercih edilen lojistik alanlarının başında gelen depolama yönetiminin ayrıca rekabet baskısı altında maliyetlerin aşağıya çekilmesi, lojistik faaliyetlerin sürdürülmesi, müşteri memnuniyetinin sağlanması gibi birçok nedenden dolayı önemi her geçen gün daha da artıyor.

Depolama ulaştırma ile birlikte en geniş lojistik istihdamına sahip olan⁴⁸ lojistik pratiği.

Depolama, saatte 0 km hızla yapılan ulaşırmadır.⁴⁹

Depo Yönetimi Kavramı; Önceleri sadece elde bulundurma veya koruma maksatlı yapılan bir faaliyet olan depolamanın tanımı, muhafaza edilen malzemelerin her an kullanıma hazır olabilmesi, bakımlarının yapılması, mevcutlarının her an bilinebilmesi, stok hareketlerinin takibi, fiziki emniyetinin sağlanması, mevcudiyetin mahremiyetinin korunması, hatta üretim sürecine dâhil edilmesi nedeni ile daha karmaşıklaştı.

Yaşanan gelişmelere bağlı olarak değer katan faaliyetlerin yapıldığı depolar daha ziyade perakende zincirinin sonuna eklenmeye başladı.⁵⁰

Depolamanın ekonomik boyutu, maliyeti ve faydaları olarak iki boyutlu. Toplam lojistik maliyetlerin azaltılmasına paralel olarak, depolamanın ekonomik getirileri öne çıkıyor. Lojistik sisteme eklenecek yeni bir depo, ilave maliyet gibi görünse de genel olarak, yatırım ve operasyon maliyetleri açısından ulaştırma maliyetlerini düşürebilecek etkiler yaratabilir ve toplam

⁴⁷ Detaylar için bakınız: (Türkiye’de lojistik literatüre depo ve depolama konusunda katkı sağlayan en kapsamlı kaynak olan) Avni Zafer Acar, *Depolama ve Depo Yönetimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2010.

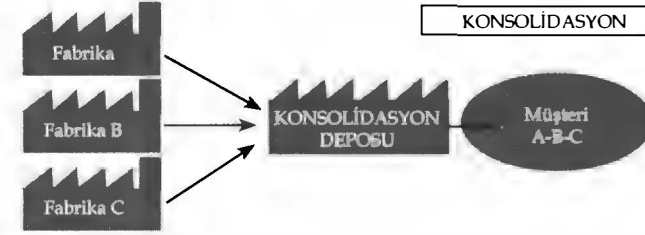
⁴⁸ P.R. Murphy, D. F.Wood, *Contemporary Logistics*, p. 299.

⁴⁹ Ronald H. Ballou, *Business Logistics/Supply Chain Management, Planning, Organization and Controlling the Supply Chain*, (5th Edition), Pearson Education International, Prentice Hall, 2004, p. 469.

⁵⁰ J.A. Cooke, *Re-inventing the Public Warehouse*, Logistics Management & Distribution Report May, 2000, pp. 44-50.

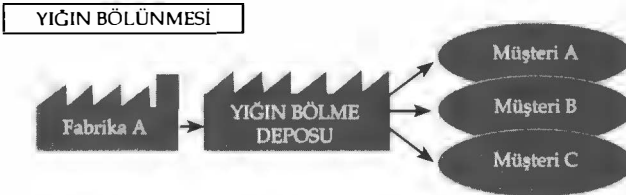
lojistik maliyetten tasarruf edilebilir. Depolama yönetiminin ekonomik toplam maliyette düşüm sağlanmasını hedefleyen faaliyetleri beş başlık altında toplanabilir:

1. **Konsolidasyon/Yığın bölünmesi:** Konsolidasyon uygulamasında şekilde görüldüğü gibi depo farklı kaynaklardan malları alır, belli bir hedef için tek büyük bir taşıma haline getirir.



Fayda ancak en düşük taşıma ücretine karşı gelecek taşıma miktarının sağlanması ile ortaya çıkar.

Yığın bölünmesi (*break bulk*) tek bir yığın halindeki ürünü alıp farklı varış noktalarına dağıtılmasını ifade eder. Ölçek ekonomisinden, daha büyük konsolide edilmiş malların taşınması ile fayda sağlanır.



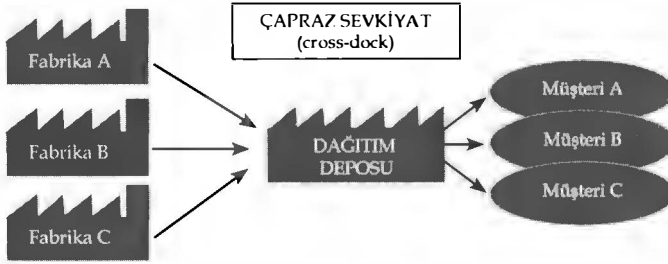
Gerek konsolidasyon gerekse yığın bölünmesi uygulamasında ulaştırma faaliyetlerinin etkinliğini artırmak için depolardan faydalanılır.

2. **Sınıflandırma:** Sınıflandırmanın temel faydası yükün orijinden son noktaya kadar olan yolculuğunda tekrar konfigüre edilmesi ile ortaya çıkar. Lojistik sistemlerde sınıflandırmanın

- çapraz toplama (cross-docking),
- toplama (assembly) ve
- karıştırma (mixing) olmak üzere üç çeşidi vardır.

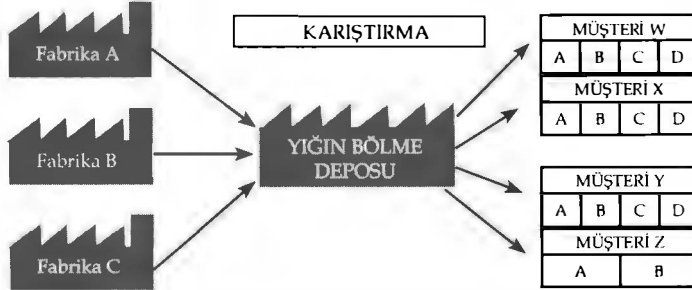
Çapraz toplama, belli bir müşteri için farklı orijinlerden toplanmış malların toplanarak envanter oluşturulmasına denir. Perakendeciler hızlı hareket eden depodaki ürünleri bütünlemek için çok sık olarak bu yöntemi kullanırlar.⁵¹

⁵¹ Detaylı bilgi için Bakınız: "The Nuts and Bolts of Cross-Docking" Grocery Distribution, April 1997, pp. 18-20., *The Changing Role of Warehousing*, (Oak Brook, IL: Warehousing Education and Research Council, 1998) Warehousing Forum, February 1998, pp. 1-2.

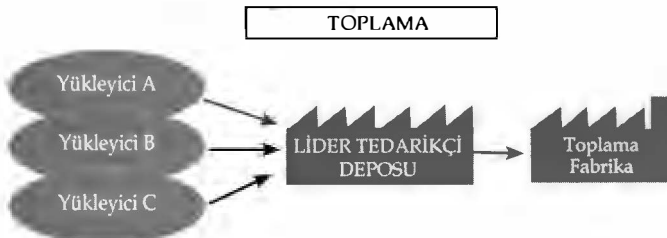


Her üretici için tam zamanlı performans önem taşır. Üretim tesisine mal gelip indirildikten sonra, sınıflandırma varış noktasındaki depo tarafından yapılır.

Karıştırma ile çapraz toplamaya benzer sonuçlar elde edilir. Bununla birlikte karıştırmada genellikle başlangıç noktası ile varış noktasının ortalarında bir yer seçilir. Tipik bir karıştırma operasyonunda malla yüklü kamyonlar veya vagonlar başlangıç noktasından karıştırma istasyonlarına gelirler. İç taşımaların, maliyetleri en az olacak şekilde planlanmasına dikkat edilir. Karıştırma deposuna gelindikten sonra yükler boşaltılır ve her bir müşterinin talebine göre ayrı ayrı tasnif edilir.

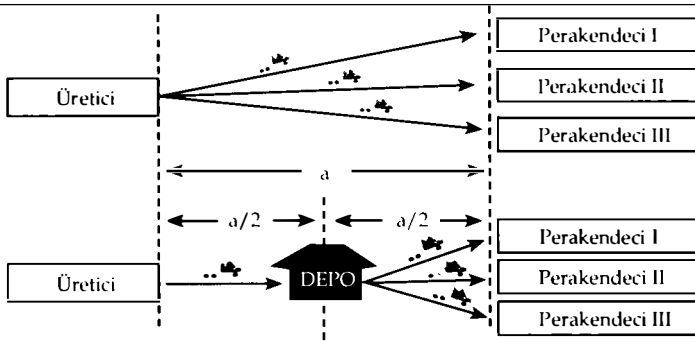


Transit taşımalardaki karışırmalarda ulaştırma faaliyetleri özel ücret tarifele-ri desteklenir. Karıştırma sürecinde mallar depolarda düzenli olarak bulunan ürünlerle de birleştirilir. Transit karıştırmayı yapabilen depolar, müşteriler özel spesifik sınıflandırmalar ve ulaştırma maliyetlerini minimize ederek lojistik sistemdeki tüm depolama maliyetlerini düşürmede net etkiye bulunurlar.



Toplamanın (assembly) asıl hedefi üretim operasyonlarını desteklemektir. Ürünler ve ürün bileşenleri, üretim tesisine optimum yakınlıktaki ikinci kuşak tedarikçiler tarafından birleştirilir. Geleneksel olarak birleştirme topluca yapıldı ancak birinci ve ikinci kuşak tedarikçiler tarafından üretim için ihtiyaç duyulduğu anlarda sınıflandırılır, senkronize edilir ve dağıtımı yapılır.*

3. *Süreç ve erteleme (processing/postponement)*; Depolar, basit üretimler, etiketleme, son ambalaj gibi ürüne yapılan son işlemlerin ertelenmesini sağlayabilirler. Örneğin sebzeler üretim fabrikalarında büyütülür ve etiketsiz tenekelere konabilir.
4. *Stoklama*; Bu faaliyet sezona bağlı ürünlerin üretimi ve talebinde yapılacak biriktirmeler yolu ile doğrudan ekonomik getiri sağlarlar.
5. *Ters Lojistik*; Ürünün geri çağırılması, modernize etme, stok fazlasını elden çıkarma ve hasar görmüş envanterden kurtulmak için yapılan fiziksel hareketlerin birçoğu, depolarda gerçekleşir.
6. *Ulaştırma*; Ulaştırma güzergâhına inşa edilen depolarla tasarruf yapılabilir.



Kaynak: Paul R. Murphy Jr., Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, Eight Edition, Pearson Education International, 2004, p.300.'den modifiye edilerek yeniden çizilmiştir.

Şekildeki örnekte, mesafe (**a**) cinsinden kabul edilirse yukarıda depo kullanılmadan doğrudan yapılan fiziki dağıtımda **3a** kadar mesafe kat edilmesi gerekirken araya depo konulması halinde **2a** ($(a/2) + 3(a/2)$) kadar mesafe kat edilecek ve **a** birimi kadar tasarruf sağlanabilecektir. Üretici ile depo arasındaki mesafe arttıkça tasarruf artabilecektir. Üstelik depo kullanılması durumunda depoya kadar olan mesafede daha yüksek tonajlı araçlar kullanılırken ikinci aşama yani depodan sonrasında daha küçük tonajlı araçlardan istifade edilerek elastikiyet sağlanabilecektir.

* Vector SCM (Vektör Tedarik Zincir Yönetimi) bu tarz bir projeyi *General Motors* için yapmıştır. Detaylı bilgi için bakınız: www.sectorscmcom

Depolamanın Hizmet Faydaları

Bir depo belli bir hizmet için düzenlendiğinde lojistik faaliyetler kapsamında satışların artması sağlanabilir. Belli bir pazara yönelik hizmet üretmek üzere düzenlenen bir depo maliyetleri artırır. Ancak böyle bir düzenleme pazar satışlarını, gelirleri ve potansiyel pazar marjlerini de artırır. Depolar ani depo hizmeti, tüm sıra hizmeti, ürün desteği ve pazarda bulunma hizmetleri gibi sağlarlar.⁵²

1. *Spot Depolama*; Spot depolama tipik olarak pazar dağıtımını desteklemek için kullanılır.
2. *Tedarik Zincirinin Tüm Süreçlerinde (full line) Depolama*; Depoların üreticiler, toptancılar ve perakendeciler tarafından geleneksel kullanılışı, öngörülen müşteri siparişlerine bağlı olarak envanter kombinasyonları halinde ürünlerin depolanması şeklindedir.
3. *Üretim Desteği*; Üretim ekonomisi belli parçaların veya bileşenlerin envanterinin depolanmasını gerektirebilir. Üretim destekleyen depo tesisleri üretimi destekleyen ürünleri depolarlar.
4. *Pazarda Bulunma*; Her ne kadar pazarda bulunmanın faydaları o denli aşikâr değilse de, icracılar tarafından yerel depoların en önemli avantajı olduğu sıklıkla ifade edilir.



Depo Yönetiminin Unsurları

Çok farklı nedenle çok farklı cinsten stokların muhafaza edildiği depoların yönetiminin genel olarak kabul edilmiş bazı unsurları bulunur.

⁵² D.J. Bowersox et al., *Supply Chain Logistics Management*, pp.387-389.

Depo İhtiyaç Analizi ve İnşası	Depo İçi Faaliyetleri
• Optimum alan ihtiyaç tespiti,⁵³ • Kapalı/ Açık/Yarı Açık Alan Kararı, • Depo tipinin seçimi, • Yer ve bölge tespiti, • Zemin analizi, • İnşa/Kira kararı, • Coğrafi özellikler, • Stratejik özellikler, • Depo bina ve yollarının bakım ihtiyaçları	• Depo içindeki hareketlerin fizibilitesi • Depo içi elleçleme usul ve imkânları • İç dizayn • Rafların dizaynı, • Malzeme lokasyonları • Zemin malzemesi ve kalitesi
Elleçleme	Güvenlik
• Forklift kullanım kararları (kira/satın alma), • Yükleme boşaltma vinçlerinin kapasite ve tiplerine ait kararlar • Mekanik ve robot taşıma ekipmanlarının seçimi, • Diğer otomatik/mekanik teçhizat)	• Yangın ikaz sistemi, Söndürme imkânları, • Fiziki güvenlik (çevre duvar, tel örgü, aydınlatma, • Kamera sistemleri • Güvenlik hizmeti satın alma kararı, • Köpek vb. ilave tedbirlerin uygulama esasları
Stok Kontrol Sistemleri	Diğer Unsurlar
• Kodlama faaliyetleri, • Malzeme yer miktar tespit sistemleri, • Yazılım seçimi • Barkod sistemleri	• Otomasyon alt yapısı • Personel yönetimi • Depo yönetimi eğitimi • Kurumsal oryantasyon.



Palet Kullanımı

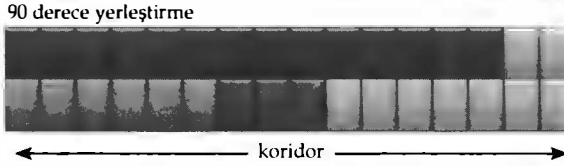
Palet kullanılacaksa ilk adım uygun ölçünün tespiti olacaktır. Genelde ahşap malzemeden yapılan paletlerin boyutu için iki genel standart⁵⁴ bulunur:

- ISO standardı 1000 mm x 1200 mm
- CEN standardı ise 800 mm x 1200 mm

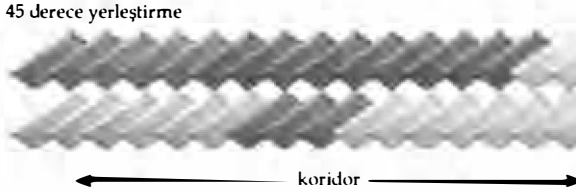
⁵³ Depo inşası için yer seçimi hakkında daha detaylı bilgi için bakınız: Steven Gold, *A New Approach to Site Selection* Distribution 90, No. 13 (December 1991), pp. 29-33. ve David Luton, *Selecting a New Warehouse Site* Modern Materials Handling 55, No. 4 (April 2000), p. 37.

⁵⁴ EUROSTAT-ITF-UNECE, United Nations, Economic Commission for Europe, *Illustrated Glossary for Transport Statistics (Methodologies and Workingpapers)*, 4th edition, 2009, p. 23.

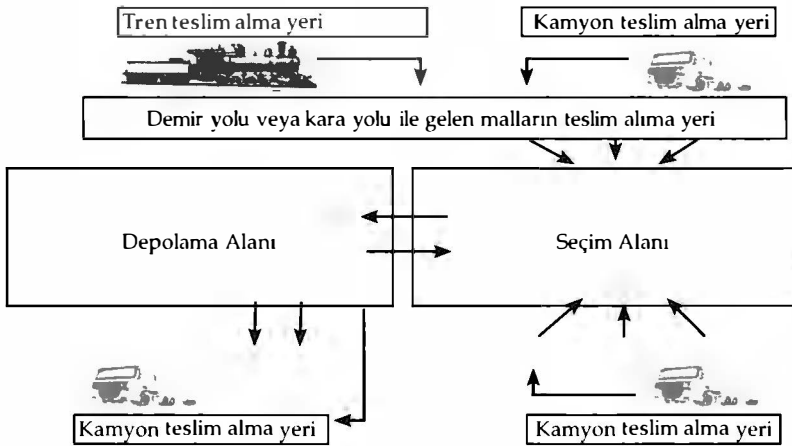
Belli ürünler standart palet ölçüsüne uymayabilirse de standart palet* kullanımı pek çok önemli kolaylık sağlar. Ne kadar çok sayıda palet kullanılırsa o denli tasarruf sağlanır. Bir forklift operatörünün hem araç hem de kişisel olarak maliyeti büyük ve küçük paletlerde fark etmezken büyük paletlerde sağlamış olduğu verim diğerinden oldukça fazladır. Bir depo için standart bir palet boyutu belirlenmesi de önemlidir.



İkinci adım paletlerin depoda nasıl konumlandırılacağını belirlenmesidir. Paletler için en yaygın istif tipi 90 derece (veya kare tipi) istiflemektir.

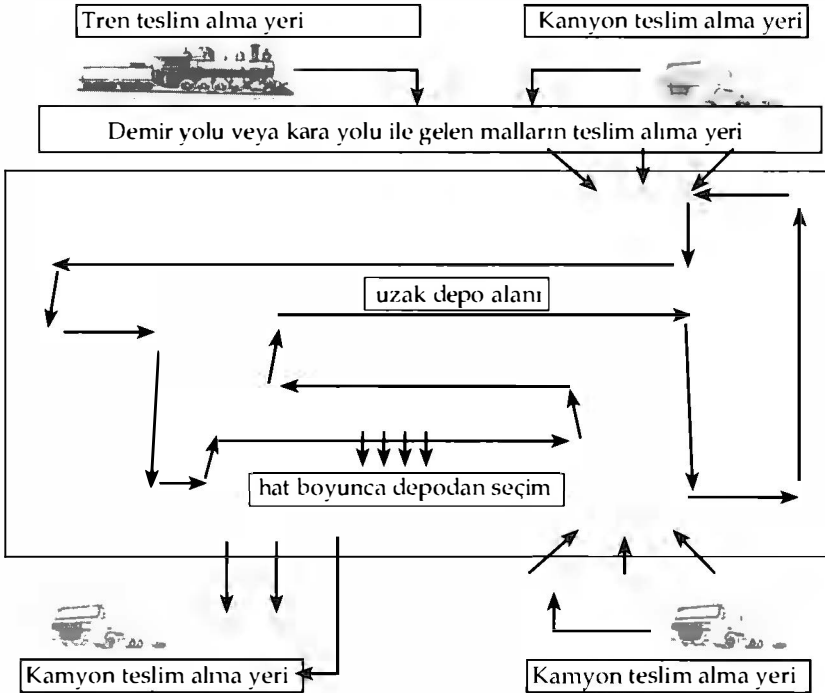


Ancak 45 derece konumlandırmasının da belli faydaları olduğu belirtmek gerekir. 90 veya 45 derece olmasına bakılmaksızın paletin kısa kenarının koridora yakın olmasına dikkat edilir. Son aşama olarak elleçleme ekipmanı depo yerleşim işlemi sona ermeden önce planlamaya entegre edilmelidir. Ürünün depoda izlediği yol ve temposu tamamen elleçleme ekipmanına bağlı olur.



* En çok kullanılan paletler 101,6x121 mm (40x48 inç) ve 81,2x101,6 mm (32x40 inç) ölçüsündeki paletlerdir. Bu paletler ilave olarak (36x42 inç) ve (48x48 inç) ölçüsündeki paletler de kullanılmaktadır.

Şekildeki depo kareye çok benziyor. Bu yapı hemen her türlü operasyonun etkinliği açısından uygun bir yapı gibi görülür. Daha önce vurgulandığı gibi siparişlere göre seçilebilmeleri için deponun uygun bir bölümünde bulunulmalıdırlar. Yukarıdaki şekilde bu alan, seçim alanı olarak açık yeşil renk kodu ile belirlenmiştir. Asıl amaç siparişleri hazırlayanların depo içinde yapmaları gereken mesafeyi minimize etmektir. Seçim alanı bir depolama alanı ile desteklenmiştir. Seçim alanı gerektiğinde depolama alanından desteklenecektir. Seçim alanında ürünler ağırlıklarına, hacimlerine, bütünleme hızları vb. özelliklerine göre konumlandırılır. Müşteri siparişleri seçim alanındaki bir traktörün arasındaki römork benzeri bir araçla toplanırlar. Aşağıdaki şekilde ise malzeme elleçleme sistemi olarak malzemelerin transferi ve diğer depo içi hareketler için forklift araçlarının kullanıldığı kabul edilmiştir. Burada deponun yukarıdaki depo şekline göre biraz daha dikdörtgen bir yapıda olacağı farz edilmiştir. Bu durumda tek bir hat üzerinden deponun içinden malzeme seçimi yapılabileceği kabul edilmiştir. Burada karşılaşılan en önemli dezavantaj tüm ürünlerin eşit hızda raflardan alınması daha çabuk servis edilmesi istenen malzemelere ayrıcalık tanınamaması.

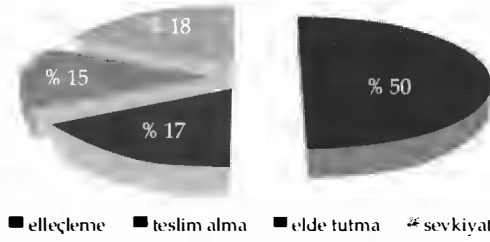


Yukarıdaki her iki şekilde çok basitleştirilmiş şekillerdir. Birinin diğerine göre önemli üstünlüğü yoktur. Bu nedenle değerlendirilirken, bu şekillerin sadece fikir vermesi açısından örnek olarak verildiğini belirtmek gerekir.

Depolama Maliyetleri

Ghani'ye göre⁵⁵ depolama maliyetlerinin yüzde ellisini elleçlemeden kaynaklanan maliyetler oluşturur:

Genel Depolama Maliyetleri



Yüzde 50 Elleçleme; Yüzde 18 Sevkiyat; Yüzde 17; Teslim alma; Yüzde 15 elde tutma

Depolama Faktörleri

Her malzeme birlikte depolanamayabilir. Fiziksel temas halinde birbirine zarar verebilecek malzemelerin açık veya kapalı alanda depolanması planlanırken önceden tespit edilen belli kriterlere uyulması zorunluluğu vardır. Bu şekilde depo planlayıcılarının karşısına çıkabilecek kısıtlamalar depo kapasitelerinin kullanım oranlarını önemli ölçüde düşürebilir. Patlayıcı, parlayıcı yakıcı ve yanıcı özellikte olanlar, hijyen özelliği taşıyanlar, akıcı özelliği olanlar ve sıhhi malzemelerin depolanmasında bu kıstaslar dikkate alınır.

Depolamada Raf Sistemleri, Bilgisayar destekli hareketli raflar depo yönetiminin en önemli unsurudur. Düzensizlik ve karışıklıkların önlenmesi, doğru ve zamanında paletlemenin yapılabilmesi, ürün birleştirme ve konsolidasyonun sağlanmasında büyük kolaylıklar sağlar.



MODERN LOJİSTİKTE GÜMRÜKLEME İŞLEMLERİ

Kapitalizmin zaferini sembolize ettiği kabul edilen Berlin Duvarı'nın 1989'da yıkılmasından sonra, sermayenin önündeki tek engel olan doğu bloğunun da devreden çıktığı ve artık tüm dünyanın tek bir pazar haline geldiği söyleniyordu. Aslında bu konuda çok daha önceden İkinci Dünya Savaşı'nın hemen

⁵⁵ Gianpaolo Ghiani, Gilbert Laporte, Roberto Musmanno, *Introduction to Logistics Systems, Planning and Control*, John Wiley Sons Ltd., UK, 2004, p. 159

sonrasında başlamış bir dizi ciddi girişim de vardı. İkili ticaret anlaşmaları yapılmış, serbest bölgeleri kurulmuş, bölgesel ekonomik entegrasyonlar ve ekonomik işbirliği yapıları oluşturulmuştu. Üstelik ekonomik alanda işbirliği ve koordine platformu olarak Dünya Ticaret Örgütü de kurulmuştu. Tüm bu gayretlerde asıl amaç ulusal sınırlardan mal ve hizmetlerin daha kısa sürede sorunsuz geçmesiydi.

Tüm bu gayretlere rağmen gümrük, *luz* ve *maliyet* çarpanının şekillendirdiği günümüz küresel ticaretinin başta gelen engelleri arasında sayılıyor. Sınırları geçerken gereğinden fazla beklemler gümrük birliğini oluşturmuş bazı ülkeler arasında bile görülüyor.

Bu durum personel noksanlığı, eğitimsizlik, gümrük işlemlerinin ihtiyaç duyduğu altyapının yetersizliği gibi teknik veya ülkelerin tutumlarından kaynaklanan idari olmak üzere iki farklı nedeni* var. Bir de gümrük duvarlarının yüksek olduğu ürünlerin yarattığı hassasiyet eklenince gümrüklerde bekletme gerekçelerinin sayısı artıyor.

Gümrükler sadece gelir getiren noktalar değil, aynı zamanda siyasi sosyal başka etkilere yapacak potansiyele de sahip. Yerli ürünlerin pazardaki konumunu korunması amacıyla yabancı menşeli ürünlerin, eklenen vergilerle gümrüklerden geçerken fiyatının yükseltiyor. Gümrük seviyelerinin tespiti, sadece hükümetleri değil, ülkeye göre değişmekle birlikte endüstriyel alandaki tüm aktörleri ilgilendiren bir etkiye sahip. Gümrüklerle yerli üreticiyi korumaya düşünürken, kendini güvende hissederek rekabet tembelliğine kapılan endüstriler nedeni ile tüketicinin zarar görmesi söz konusu iken, tam tersi olarak düşük gümrüklerle yerli üreticiyi yabancıya ezdirmek de mümkün. Bu dengeyi sadece ülke bazında değerlendirilmek küreselleşmiş ekonomilerde doğru sonuçlar vermeyebilir. AB iç pazarına dışarıdan gelen tarım ürünlerine vergi koymasına ilave olarak, AB'nin tarım ürünlerine sağladığı sübvansiyonlar ile küresel tarım pazarında meydana gelen başta ABD olmak üzere bazı ülkelerde üretim fazlası oluşması gibi etkilerin GATT sürecinde tartışılması bu konuya örnek olarak verilebilir. Gümrüklerin ticaret üzerinde yaratıcı veya saptırıcı etkileri konusunda Viner başta olmak üzere, birçok akademisyen tarafından çok sayıda teorik çalışma yapıldı. Gayretler sadece teorik boyutta kalmadı. Pratikte, birçok ülke serbest bölgeler oluşturarak, ikili anlaşmalar yaparak veya gümrük birliğine giderek ölçek ekonomisi ile küresel rekabette avantaj elde etmeye çalıştı. Örneğin AB, 1968'de gümrük birliğini oluşturmayı başardı. Daha sonra sayıca 27 üyeye genişlemenin avan-

* AB'nin emniyet gerekçesi ile uygulamaya koyduğu EORI numarası uygulaması kapsamında Bulgaristan'ın gerekli formlarda kril alfabesini kullanmayı zorunlu tutması veya yine Bulgaristan'ın, AB üyesi olduktan sonra taşımacılık anlaşmasını tek taraflı iptal etmesi ve Türk TIR'larından geçiş başına 271 dolar talep etmesi gibi.

tajı ile dünyanın en büyük ortak pazarını oluşturdu. Üstelik üye olmamasına rağmen 1/95 sayılı Ortaklık Konseyi Kararı ile 1996'dan beri Türkiye'yi de içine alarak bu alanı daha da büyüttü.⁵⁶

Gümrük Sektöründe Uluslararası Girişimler

Gümrük alanında günümüzde* varlığını sürdüren ilk etkin girişim 13 Avrupa ülkesi tarafından 1947'de içinde ECC (*the Committee for European Economic Co-operation*)'nin de temsilcisinde bulunduğu bir çalışma gurubu oluşturulmasıydı. Bu grup GATT prensiplerine uygun bir veya birkaç Avrupa gümrük birliği oluşturulması ihtimalini inceleyecekti. 1948'de komite, ekonomik ve gümrük komitesi şeklinde yeniden düzenlendi. Ekonomik komite daha sonra OECD'yi oluşturacakken gümrük komitesi 1953'de kuruluş toplantısını yapacak olan Gümrükler İşbirliği Konseyi (Customs Co-operation Council (CCC)'ni oluşturdu. Bu ilk toplantı 17 ülke temsilcisinin katılımı ile yapıldı. Komite 1994'de bugünkü adını aldı ve Dünya Gümrükler Örgütü olarak faaliyetlerini sürdürdü.

Dünya Gümrükler Örgütü (WCO, World Customs Organization)

WCO⁵⁷, bugün küresel ticaretin yüzde 98'inden fazlasından sorumlu olan 177 gümrük teşkilatını temsil eden kapsamlı işbirliği platformları arasında. Küresel standartların yükselmesi, gümrük süreçlerinin basitleşmesi ve benzeşmesi, sahteciliğin ve usulsüzlüğün elimine edilmesi, kamu-özel sektör işbirliği gibi konulardan oluşan ana fonksiyon alanları ile WCO, doğrudan gümrük konularına odaklı bir işleve sahip bir yapıya sahip. Aynı zamanda Dünya Ticaret Örgütü'nün anlaşmalarının⁵⁸ uygulanmalarını da izliyor.

Gümrük ve Lojistik

Modern ticari yapının yukarıda bahsedilen çok uluslu doğası lojistikçilerin gümrük konusunda bilgili olmasının ne denli önemli olduğunu gösteriyor. Gümrük konusunun geneli hakkında genel de olsa bilgi sahibi olmak, oldukça detaylı ve kapsamlı bir konu olan gümrük konusunda ülkelere ve bölgelere göre değişen gümrük uygulamalarının detaylarına hâkim olmayı kolaylaştırabilir.

⁵⁶ M Hakan Keskin, *Doğru Sanılan Yanlışlarla AB*, İkinci Baskı, ABGS, Ankara, 2010, ss. 226-228.

* Kısaca bahsedilen ulus sınırları aşan işbirliği girişimlerinin geçmişi sanayileşme süreci ile sınırların ötesine yapılan ticaretin hacminin büyümeye başlamasına kadar götürülebilir. Ancak çalışmanın hacmi dikkate alarak konuyu günümüze etkisi nispeten daha fazla olan küresel sonuçları olan girişimlerin güncel olanlarından bahsetmekle yetinilmiştir.

⁵⁷ WCO, *World Customs Organization* (http://www.wcoomd.org/home_about_us.htm).

⁵⁸ WTO, *Agreements on Customs Valuation and Rules of Origin* (http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/ursum_e.htm).

lecek ürünlerin işletmeleri ekonomik kayıplara uğratabiliyor. Özel depolama koşulları gerektiren ürünlerde zararın daha da büyüyeceği süt, süs çiçeği gibi ürünlerin yanı sıra, yüksek meblağlarla belli sürelerle kiralanan özel taşıma ekipmanı gerektiren büyük hacimli ürünlerin taşınması ve depolanması için yapılan lojistik planlar sadece mali boyutları ile değil aynı zamanda iş süreçleri açısından da başarısız sonuçlar doğurabiliyor.

ULUSLARARASI LOJİSTİK KÖYLER (ÜSLER/MERKEZLER)

Yabancı literatürde *freight village* İngilizce teriminin tercümeleri olan ve aynı olguyu tanımlayan *Lojistik Köy*, *Lojistik Üs* veya *Lojistik Merkez* adıyla anılan⁶⁵ lojistik oluşumlar günümüzde sayıca çoğalmaya başladı.

BM⁶⁶ lojistik köyleri;

“depolama bakım, tamir gibi bütünleyici hizmetlerle ve yük taşıma araçları (freight forwarders) ulaştırma işletmeleri, gümrükçüler, taşıyıcılar gibi ulaştırma hizmeti verenler ile ilintili bağımsız oluşum ve işletmelerin bir araya geldikleri en az bir terminale (hava deniz kara gibi) sahip coğrafyalar”

şeklinde tanımlıyor.

1992’de Europlatforms⁶⁷ tarafından yapılan tanım ise

“farklı işletmeler tarafından yapılan ulusal veya uluslararası seviyede malların dağıtımı, ulaştırılması ve lojistik ile ilgili tüm eylemlerin yapıldığı alanlar”

şeklinde dir.

Bu tanımlardan hareketle genelde bir limana veya endüstri bölgesine lojistik köy demek için yukarıda sayılan niteliklerden belli bir miktarını taşıması gerektiği söylenebilir.

Üstelik bu bölgede verilen lojistik hizmetlerin rekabet kurallarına uygun ve belli standartların üzerinde olmasını temin eden yasal düzenlemeler bulunması beklenir.

Çok modlu taşımanın yapılabilmesi için birden fazla ulaştırma imkânı arasında mod değişimi veya kombine taşımaya geçiş için yeterli alt yapı lojistik köylerin vazgeçilmez unsurları arasında. Derin suya sahip doğal bir limanı olmayan bir bölgenin lojistik köy olabilmesi için çok yoğun trafiğe yetecek demir yolu hava veya kara yolu şebekesi ile donatılması gerekir.

⁶⁵ Üç farklı terimle aynı olguyu anlatmaya çalışmaktan kaynaklanan sorun, birçok lojistik teriminde yaşanan ve birinci kitapta bahsedilen soruna benzerlik gösteriyor. Bu nedenle kelimelerle boğuşmak yerine kavramın içeriğini doldurup gerisini okuyucuya bırakmak en iyi yol gibi görünüyor. Anlatım bütünlüğünü sağlamak adına bu çalışmada üç terimden lojistik köy teriminin kullanılması tercih edilmiştir.

⁶⁶ United Nations, *Terminology on combined transport*, UNECE/ECMT/EC, New York and Geneva, 2001, Logistic Centre, (<http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6254>)

⁶⁷ Europlatforms, Freight Villages (www.freight-village.com).

Küresel anlamda bir etkinlik bekleniyorsa lojistik köyün endüstri bölgelerine yakın veya endüstri bölge güzergâhı üzerinde bütünleşik yapıda bir coğrafyada konumlandırılır. Lojistik köyler belli fonksiyonları yerine getirmek için oluşturulurlar. Lojistik köylerin bu fonksiyonlarını yerine getirmek için tedarik zincirlerinin tüm süreçlerini ve bu süreçleri destekleyen hizmetleri sağlayabilecek tesis ve alt yapı ile donatılmış olması gerekir. Katma değer yaratan üretim işlemleri, iklimlendirmeli depolama faaliyetleri, inter modal taşıma hizmetleri, gümrük destek faaliyetleri gibi lojistik destek faaliyetlerinin temel bileşenlerinin lojistik köylerde icra edilebilmesi beklenir. Bu lojistik faaliyetleri bütünleyen ve destekleyen, güvenlik ve emniyet birimleri, bakım ve onarım ekipleri, toplantı, konferans ve eğitim ortamı, yeme-içme, dinlenme, bekleme hizmeti veren otel veya pansiyonlar, garaj ve park yerleri, bankalar ve döviz (*exchange*) büroları, yedek parça satış yerleri, istihdam büroları, akaryakıt ve yağlama tesisleri ile alışveriş merkezleri gibi kolaylık imkânlarının bulunması gerekir. Lojistik köylerin tek bir otorite tarafından idare edilmesi daha etkin hizmet verilmesine katkı sağlıyor. Misyonları gereği daha çok endüstri bölgelerine veya şehirlere en fazla 40-50 km yakınlıktaki yerlerde kurulan lojistik köyler, doğal olarak dünyanın en gelişmiş sanayileşmiş ülkelerinin bulunduğu bölgelerde yoğunlaşıyor. Bu yaklaşımı, Avrupa'nın İkinci Dünya Savaşı'nı takip eden yıllarda başlayan ve bugün sayıları yüzü aşan lojistik köylerle ilk sıralarda olması destekliyor.

Türkiye’de Lojistik Köyler

Avrupa’ya göre oldukça geç olmakla birlikte Türkiye’de de lojistik köyler kurulması için organize sanayi bölgeleriyle bağlantılı olarak yük taşıma potansiyelinin yoğun olduğu 12 bölgede projelere başlandı.⁶⁸

- Eskişehir (Hasan bey)
- Samsun (Gelemen)
- Erzurum (Palandöken)
- Kocaeli (Köseköy)
- Balıkesir (Gökköy)
- Konya (Kayacık)
- Kayseri (Boğazköprü)
- Mersin (Yenice)
- Kamlık (Denizli)
- İstanbul (Halkalı/İspartakule)
- Uşak
- Bilecik (Bozüyük)

Projeler, genel sorumlusu olan Ulaştırma Bakanlığı tarafından görevlendirilen TCDD tarafından yürütülüyor. Söz konusu lojistik merkezlerden, Samsun, Denizli, İzmit, Eskişehir inşaat çalışmalarının birinci etabının tamamlandığı, Eskişehir ikinci etabının ve Balıkesir’in inşaat işlerine başlanacağı, Boğazköprü inşaat çalışmalarının ve diğer lojistik merkezlerin etüt-proje ve kamulaştırma çalışmaları yapılmasına devam edildiği ifade ediliyor. Projelere yapılan yatırımın yaklaşık 300 milyon dolar olduğunu ifade eden TCDD

⁶⁸ TCDD Resmî Sitesi, *Lojistik Köyler* (<http://www.tcdd.gov.tr/lojistikoy.pdf>)

Genel Müdürü Karaman,⁶⁹ projelerin 2013'e kadar tamamlanacağını ileri sürüyor. Bu projelerden başka Ankara'da İstanbul Otobanı gişelerini hemen yanında Ankara Lojistik Üssü adı ile başlatılan bir proje de bulunuyor.

Proje kapsamında 700 bin m² lik bir alanda 200 milyon dolarlık bir inisiyatifin varlığından bahsetmek gerekir. Hava limanına uzak ve henüz demir yolu bağlantısı olmayan lojistik köyün halen önemli eksiklikleri bulunuyor.

Avrupa'nın 1960'larda başladığı ve kayda değer girdiler sağladığı lojistik köylere Türkiye'nin ancak 2010'lu yıllarda başlayabilmiş olması ve icra sorumluluğun tek sektöre endeksli biçimde TCDD'ne verilmesi oldukça düşündürücü görünüyor.

Lojistik köylerin sınır ötesi faaliyetlerini çok uluslu bir evrende koordine etmek için 1991'de kurulan Avrupa Lojistik Köyleri Birliği* (*Europlatforms*)⁷⁰ 1200'ün üzerinde lojistik işletmenin ortak çıkarlarını korumayı amaçlıyor.



⁶⁹ Divan, Gümrük Araştırmaları ve Eğitim Dergisi, TCDD Genel Müdürü Süleyman Karaman ile yapılan *Lojistik Köyler Modern Taşımacılığın Kalbidir* başlıklı söyleşi, s. 66.

* Lojistik köyü kuran 60 işletme üyesidir.

⁷⁰ Europlatforms, Freight Villages (www.freight-village.com)

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM LOJİSTİĞİN ARKA PLANI





GEÇMİŞTE LOJİSTİK

Lojistiğin arka planının insanlığın geçmişi ile birlikte ele alınması gerekir.

Lojistik uygulamalar, bilgi birikiminin artması ile biçimsel anlamda değişime uğramışsa da, teknolojinin sağladığı imkânlardan yoksun olduğu dönemlerde, günümüzün teknolojik imkânları desteği ile bile gerçekleştirilmesi çok güç görünen, oldukça başarılı lojistik uygulama örneklerine rastlamak mümkün.

MAKEDON KRALI BÜYÜK İSKENDER'İN LOJİSTİK ÇÖZÜMLELERİ

Büyük İskender¹ tarihte bugün bile gerçekleştirilmesi oldukça güç lojistik uygulamaları ile bilinen önemli bir askerdir. Babasınının İskender'e mirası sadece bugünkü Makedonya ve Yunanistan toprakları değildi, aynı zamanda devlet adamlığı ve savaşmayı bilen/seven bir orduyu.



- Henüz 22 yaşındayken MÖ 336'da Makedon tahtına oturan İskender, 12 sene sonra genç yaşta öldüğünde yaptıkları ile *büyük* sıfatını alan bir efsane bir liderdi.
- İskender'i bu denli farklı kılan birçok neden arasında LOJİSTİK ilk sıralarda yer alır.

İskender'in geniş coğrafyaya yayılan krallığının farklı medeniyetlerde bu denli etkili olmasının altında yatan nedenlerin başında yaklaşık iki bin yıl boyunca öğretilerine sadık kalınan Yunan filozofu *Aristo'*dan aldığı özel dersler geliyordu. İskender'i lojistik deha yapan lojistik kombinasyon, Philip'ten alınan askerî tecrübe ve *Aristo'*dan alınan bilimsel bakış açısıyla oluşmuştu.

İskender'i bu denli başarılı kılan, bugünkü Makedonya'dan başlayarak Anadolu, İran ve Afganistan üzerinden Hindistan'a kadar olan bölgede yaptığı seferlerin ve seferler sırasında yaptığı savaşların lojistik desteğinde gösterdi-

¹ Büyük İskender ile ilgili detaylar için bakınız Michael Wood, *In the Footsteps of Alexander The Great: A Journey from Greece to Asia*, University of California Press, 1997 ve A.B. Bosworth, *Alexander and the East: The Tragedy of Triumph*, Clarendon Press, Oxford, 1996.

ği maharettir. İskender, ordu ağırlıkları ile güneye başlattığı ilk ilerleyişinde, 240 millik (386 km) mesafeyi iki haftada, yani günde 30 km ilerleyerek farklılığını ortaya koymuştu.

İskender'in ordusundaki bir asker sırtında yaklaşık 27 kg (60 pounds) ağırlığında yük taşıırken, Normandiya'daki bir ABD askerî yaklaşık 37 kg (82 pounds), Waterloo Savaşı'nda Fransız, İskenderin ordusundakine benzer şekilde 27 kg (60 pounds) civarında yük taşıyordu. İskender o dönemde dünyanın en hafif, en mobil ve en hızlı ordusunu oluşturmayı başardı. Onun öğretilerini geliştiren Marius, MÖ 99'da Roma Ordusu adına benzer sonuçlar almayı başardı.

Yaklaşık 40 bin piyade ve 7 bin süvari ile yaptığı sefer sonrasında Pers İmparatorluğunu sona erdiren İskender, bu sayede ele geçirdiği Pers imparatorluğu altınlarından aldığı güçle ve İran'dan sağladığı lojistik destekle MÖ 327 baharında Afganistan, Pakistan ve Hindistan'a olan seferine başladı. Bu sefer için gerekli destek için İran'dan sağlanan lojistik destek yeterli değildi.

Bugünkü Afganistan topraklarında yer alan Bactria'nın ele geçirilmesi ve Bessus'un yok edilebilmesi için Hindu Kush'un geçilmesi gerekliydi. İskender, Khawak geçidini ele geçirmek için ordusu ile Panshir Vadisine ilerledi. Bugünkü lojistik imkânlarla bile gerçekleştirilmesi oldukça güç olan bu harekât MÖ 329'da daha da zordu. Zorluk on binlerce askerî ve hayvan sürüsünün lojistik desteğin devamının sağlanabilmesinden kaynaklanıyordu. Ancak, İskender'in lojistik çözümler üretmesindeki becerisi harekât alanındaki becerisinden daha şaşırtıcıydı. Sefere çıkan orduya yetecek kadar su ve yiyecek bulmak kadar, tedarik edilen bu maddelerin Ordunun gerisinde 24 km'yi aşan bir derinlik yaratması bir başka sorunu da beraberinde getiriyordu.

Üstelik Khawak geçidindeki ikmal kaynakları İskender'in Ordusuna yetecek kadar bol değildi. İskender yiyecek sorununu bazı taşıyıcı hayvanların belli süre ve sıralarla kesilerek yol sonuna kadar tüketilmesini sağlayarak çözümlemişti. İskender Hindu Kush (*Khawak Geçidi/4 bin m civarında*)'u üç haftada başarı ile geçti ve (*eski zamanlarda Oxus River olarak bilinen*) Amu Derya vadisine inmeyi başardı. Bugünkü teknoloji imkânlarla bile neredeyse imkânsız olan bu başarı günümüz lojistikçilerine ilham verebilecek örneklerdendir.

KARTACA KRALI HANNİBAL VE LOJİSTİK

Kartaca Kralı Hannibal, lojistik dehası ile Roma'yı alt etmeyi başaran bir komutandı. MÖ 221'de Kartaca Ordusunun başına geçen ve Roma İmparatorluğu ile yaptığı önemli savaşlarla adını duyuran Hannibal, MÖ 247 yılında ordusu ile Alpleri aşmayı başarmıştır.

Kartaca kralı Hannibal deniz seviyesinin 2000 metre üzerindeki Alpleri geçerken dar ve tehlikeli vadilerini kullanmıştı.

Bu efsanevi ilerleyişine MÖ 218'de İspanya'dan başlayan Hannibal'ın Alpleri hangi vadileri kullandığı konusunda farklı iddialar olmakla birlikte, geçişin Little St. Bernard ile Cenevre Dağları arasında bir bölgeden yapılmış olabileceği değerlendiriliyor.

Kartaca'dan başlayan ve 5 ay süren bu uzun seferin, 20 bin piyade, 6 bin süvarinin 38 fil ile birlikte Alplerin üzerinden aşarak İtalya'nın kuzeyine inmeyi başarması ile tamamlandığı kaydedilir.

Sefer boyunca verilen kayıplar tamamlanarak, eksilen ordu mevcudu sürekli bütünlenmişti. Kar fırtınaları, toprak kaymaları, çığ düşmesi gibi doğal etkenlerin yanında bölgesel düşman kabile saldırıları ile tüm sefer boyunca Hannibal'ın toplam 15 bin adamını kaybetmiş olması sefere çıkan ordunun Alpler'i geçerken karşılaştığı şartların zorluğu hakkında fikir verebilir.

Roma'ya 150 km kadar yaklaşan Hannibal lojistik desteğin azalması neticesinde durmak zorunda kalmıştı. Kartaca'dan gelen desteğin azalması nedeniyle, MÖ 211'de Roma'ya yaptığı saldırı da başarısız olan Hannibal, Kartaca'ya geri çağırılmıştı.

Ama hâlâ Hannibal'ın komutasındaki Kartaca ordusunun Alpleri efsanevi geçişi ve bu geçişi tamamlarken piyade ve süvari birliklerine ilave olarak fil gibi çok önemli miktarda günlük tüketim kapasitesi olan savaş ve yük hayvanlarının ihtiyaçlarının karşılama becerisi konuşulur.

OSMANLI İMPARATORLUĞU VE LOJİSTİK

Anadolu'dan başlayarak, Avrupa'ya, Asya'ya ve Afrika'ya uzanan devasa bir coğrafyaya hükmeden ve dönemin en önemli küresel aktörlerinden biri olan Osmanlı devleti, siyasi, sosyal, ekonomik, kültürel ve askerî birçok yönüyle önemli izler bırakmış bir imparatorluktu.

600 yıl hüküm süren bu muazzam yapının oluşmasında, en etkili unsurlardan birisi, imparatorluk ordusunun binlerce kilometrelik coğrafi mesafeleri kat edip zaferler kazanmasıydı.

Osmanlı Devleti üzerine yapılan mevcut çalışmalarda, genelde imparatorluk ordusunun seferlerinin ve bu seferlerin ardından yapılan savaşların, askerî ve siyasi sonuçları üzerine yoğunlaştığı, mükemmele yakın bir biçimde planlanan lojistik desteğin koordinasyonunun ve icrasının ise genelde gözardı edildiği görülmektedir.

Yabancı lojistik literatürde de benzer bir durum söz konusudur. Geçmişe yönelik yapılan lojistik çalışmalarda Hititler, Asurlular, Romalılar, hatta Persler'den bahsedilirken, Osmanlı Devleti'nin lojistik becerisine hemen hiç değinilmez. Neredeyse yok denecek kadar az olan Türkçe lojistik çalışmalarda ise Osmanlı lojistiğinin başarısından övgüyle bahsedilir, hatta dini motiflerle' süslenirken, teknik detaylar ve akademik tespitlere pek değinilmediği görülür.

Günümüzün teknolojik imkânlarından yoksun olunduğu, değil içten yanlış motorların buhar gücünün bile henüz kullanılmadığı bir dönemde Osmanlıların bu denli başarılı seferleri nasıl icra ettikleri hep merak konusu olmuştur.

Elektriğin mucizelerinden faydalanmak için çok erkenken, ısınma ve pişirme gibi temel faaliyetlerin bile ilkel yollarla yapılmak zorunda iken, binlerce askerden oluşan ve bir o kadar hayvanla desteklenen Osmanlı Ordusu binlerce kilometre mesafe yol alıp, geldiğini bilen, hazırlıklı orduları mağlup edip, geri dönebiliyordu.

Üstelik, koordinasyon için hayati önem taşıyan telefon henüz kullanılmıyordu ve telgraf ile imparatorluğun son dönemlerinde tanışılmıştı. Malzeme ve insan nakli için canlı hayvanlar kullanılmakta ve askerler yaya olarak yol almaktaydı.

Osmanlılar sefere hazırlanırken işe önce lojistik destek planını yaparak başlıyorlardı. Planın ilk aşamada mali boyutu ortaya konuluyordu. Bu rakam hazineden tahsis edilerek karşılanıyordu. Özellikle birinci sınıf ikmal maddeleri (gıda, su, yem vb.) ile beşinci sınıf ikmal maddeleri (cephane, barut, fişek, gülle vb.)'nin nasıl ve nereden temin edileceği belirleniyor ve buna göre tertipler alınıyordu.²

Ordunun sefer yürüyüşü, yığınak bölgesi ve muharebe sahasına girişi sırasında yurt içindeki, lojistik kurumlardan yararlanması için ana depolarla bunlara bağlı ikinci derecedeki depoların stok seviyeleri tamamlanırdı.

Doğu seferlerinde mümkün olmasa da, Batı seferlerinde nehir taşımacılığında su gücünden Ordu ağırlıklarının taşınmasında ve sefer hazırlıklarının yapılmasında faydalandığını görüyoruz.

* Seferin teknik detayları için aynısını söylemek pek mümkün değilken, Sultan Selim'in Mısır seferinde geçtiği ileri sürülen bu hikâyeyi bilmeyen pek azdır: Selim, sefer sırasında aniden atından inerek yürümeye başladığını gören ve şaşkınlıkla soran vezirine; "Görmüyor musun Hasan, Allahın resulu fahri kâinat önümüzden yürüyor bize yol gösteriyor rehber oluyor Peygamberler Peygamberi yaya yürürken biz nasıl at üzerinde oluruz?" diye haykırır.

² *Osmanlı İmparatorluğu Kara Kuvvetleri'nin İdari Faaliyetleri ve Lojistik*, ss. 33-35.

Su yolundan faydalanılmasına rağmen, kara yolu ulaştırması asıl çözülmesi gereken temel lojistik destek sorunuydu. Osmanlı ordusunun temel ulaştırma unsuru olan atı, her an sefere hazır bulundurmak maksadıyla Edirne, Bursa, Selanik gibi iller başta olmak üzere, Anadolu'nun ve Yunanistan'ın pek çok bölgesinde yaklaşık 6 bin kadar at beslenir ve hazır tutulurdu.

Yurt içi alanı ile muharebe alanı arasında kalan yere *Menzil Alanı* denirdi. Birliğin yürüyüş kol sayısı birden fazlaysa, her kol için bir menzil hattı tesis edilir, yine bu hat üzerinde yeteri kadar menzil noktası açılırdı. Tüm menzil noktaları menzil alanını oluşturuyordu.

Kuruluş döneminde (1253-1453 arası) ikmal akışını sağlayan yollar ve ulaştırma araçları yetersiz olduğundan derinlik oldukça az tutulurdu. Mesela Kosova Meydan Muharebesi'nde 22 menzil noktası bulunurken, menzil alanı, (yani Edirne ile Kosova arası) yaklaşık 500 km'lik derinliğe sahipti.³

Genelde yürüyüş kol sayısı birden fazla olduğu için her kol için farklı menzil hatları tesis edilir, bu hat üzerinde yeteri kadar menzil noktası açılırdı. Bu menzil alanının komutanlığına atanan Yeniçeri Ortalarından bir Yayabaşının görevi, menzil emirleriyle üreticiler idari ve kazai makamlar arasında işbirliği sağlamak ordunun ikmal işlerini düzenlemek hasta ve yaralıların tahliyesini yapmaktı.⁴

Sefer yürüyüşü yapılacak ana ikmal yolları boyunca özellikle besin maddeleri için menzilde depolar kurulurdu. Birlikler menzil alanına gelince bu depolar yiyecek maddelerinin temin noktaları olurdu.⁵

Osmanlıların, düşman birliklerinden sayıca üstün olma prensibi gereği, seferlerde kalabalık tutulan ordunun en önemli dezavantajı *iaşe sorunu, ordu ağırlıklarının taşınması ve barınma sorunu* olarak görülmekteydi.

Seferlerin başlangıç noktası ile varış noktası arasındaki iklim farkı ve aylarca süren bu seferlerde, mevsimlere göre değişen hava şartları için gerekli tedbirlerin alınması karşılaşılan diğer önemli güçlüklerdi. Teknolojinin gelişmesi ile muharebe sahasına sonradan giren ve zamanla devasa boyutlara ulaşan topraklar ve bu topraklara ait mühimmatın nakli, başlı başına lojistik çözümler gerektiren sorunlardandı.

İmparatorluk çok büyük ve zengin kaynaklara sahip olsa da, yukarıda bahsedilen lojistik sorunlara etkin çözümler üretmek her zaman mümkün değildi. Osmanlılar lojistik sorunlara çözüm bulma konusunda düşmanlarından daha üstün oldukları yıllarda, doğal olarak savaş alanlarında da üstünlüklerini korudular.

³ *Osmanlı İmparatorluğu Kara Kuvvetleri'nin İdari Faaliyetleri ve Lojistik*, s. 50.

⁴ *Uzunçarşılı, Osmanlı Tarihi*, Cilt I, ss. 214-215.

⁵ *Osmanlı İmparatorluğu Kara Kuvvetleri'nin İdari Faaliyetleri ve Lojistik*, III cilt, s. 77.

Bilim ve teknolojik alanda yaşanan yarışta değişik nedenlerden dolayı İmparatorluk zamanla rakiplerinin gerisinde kalmaya başladı. Düşmanlarının elde ettikleri teknolojik üstünlük sayesinde, daha etkin lojistik uygulamalar üretmeye başlamaları, Osmanlıların savaş alanlarında mağlubiyetlerle tanışmalarında önemli etkenlerden biri olmuştur.

İlk önemli mağlubiyetlerin Batıdan alınmasının nedeni, tesadüfün ötesinde, daha ziyade Batı'nın Doğu'dan ve Osmanlı'dan daha ileri seviyede teknolojik gelişme göstermesindedir.

Bazen aylar bazen yıllarca süren seferlerde bu sorun ihtiyaçların sefer güzergâhlarında önceden alınacak tedbirler kapsamında yapılan bölgesel stoklama sistemi ile çözümlendiği görülür.

Bitkisel ürünlerden karşılanacak un, bulgur, pirinç gibi gıdalarla, büyük ve küçükbaş hayvanlardan karşılanacak et, süt, yumurta gibi ihtiyaçların miktarı önceden belirleniyor, Ordunun geçiş zamanına göre hazır bulunacak şekilde tedbirler alınıyordu.

Bu tarz bir lojistik çözümün beraberinde getirdiği en önemli sorun bölgesel stoklamadan sorumlu yerel yöneticilerin elinde olmayan nedenlerle sefer hazırlıklarının tamamlanamamasıdır. Bölgesel tarım kıtlıkları veya ani iklim değişiklikleri gibi durumlarda bu miktarda bir asker topluluğunun iase açısından sıkıntı yaşaması kaçınılmaz olmaktaydı.

Ayrıca bu tarz yarı mamul gıdaların tüketilebilecek hâle getirilmesi de miktarlar göz önüne alındığında bir başka önemli lojistik problemi ile karşılaşmaktadır. Bu sorun yarı mamullerin stoklandığı bölgelere yakın yerleşim birimlerinde ikamet eden hizmetin cinsine göre seçilen yerel ahalden faydalanılmak suretiyle çözülmekteydi.

İmparatorluk, kurulduğu ilk yıllarda düzenli bir askeri güç bulunduracak potansiyele sahip değildi. Sefer çıkılacağı zaman toprak vaadi ile küçük yerleşim birimlerindeki köylülerden asker toplanıyordu. Toprak direkt olarak köylülere değil onların her türlü lojistik ihtiyaçlarını sağlayan tımarlı sipahi olarak adlandırılan toprak sahiplerine veriliyordu. Bu sistem sayesinde imparatorluk hazinesinden sürekli asker beslemek için ödeme yapmaya gerek kalmıyordu. Bir başka deyişle, bu sistemde taşeron olarak seçilen ve kendisine toprak verilen belli kişiler köylüler arasından sefer için ihtiyaç duyulan askerleri topluyor, topladığı askerlerin her türlü ihtiyacını ise kendisine verilen bu topraktan karşılıyordu.

Osmanlı İmparatorluğu'nun yaptığı seferlerin bu miktarda lojistik gereksinimlerini karşılamamanın ekonomik külfeti de çok büyüktü. Bu sorun, ihtiyaçların karşılayabilecek olanlardan avarız vergisi⁶ yolu ile karşılanması

⁶ Osmanlı'da vergi dört ana prensibe göre alınıyordu: 1. İslami esaslara göre alınan vergiler (Tekalef-i Şeriye): Öşür, Ağnam, Cizye gibi. 2. Örfiye göre alınan vergiler (Tekalef-i Örfiye): Resmî Arus, Resmî Berrak, Resmî Mücerret gibi. 3. Devlet büyüklerine verilen hediyeler (veya peşkes). 4. Avarız (Savaş giderleri için alınan vergi) detayları için bakınız: Ömer Naili, *Fennî Harp ve Tarih-i Askerî*, c. I, s. 356.

ile giderilmişti. Devlet, seferde ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlerin önemli bölümünü, onları üreten gruplardan doğrudan vergi olarak sağlama yoluna gidiyordu.

Osmanlılar göçebeliği terk ettikten sonra askerî yapılanmada da değişiklik kendinden geldi ve göçebe süvarilerin yerlerini yaya piyadelerle ve tımarlılar aldı. Bu yapılanma değişikliği Osmanlı ordusunun lojistik yapılanmasının da değişmesine neden oldu. Yukarıda bahsedildiği gibi ilk önceleri 7. yüzyıla kadar süren toprak karşılığı asker temin edilmesi sistemi, zamanla yerini İmparatorluk hazinesinden düzenli maaş alan yeniçerilerden ve kapıkulu askerlerinden oluşan bir sisteme terk etti. Eski sistemde barış döneminde topraktan elde ettiği gelirle yaşamını sürdüren ve devlete ihtiyacı olmayan askerlerin yerine, yeni sistemde, askerler barış döneminde de aylıklarını alıyorlardı. Osmanlı seferlerinin başarıları sisteme geri besleme olarak dönüyor ve sistem kendi kendini besleyen bir döngü içerisinde işliyordu. Seferlerden elde edilenler sadece ganimetler olmakla kalmayıp, ele geçirilen yeni topraklar topraksız fazla nüfusun iskânında ve üretime katkısında kullanılırdı. Üstelik işgal edilen yerlerde yaşayanlar yeni vergi kaynakları olarak avantaj sağlamaktaydı.

Seferlerin lojistik desteğinin etkin olabilmesi için, zamanlama da çok büyük önem taşımaktaydı. Seferin hedefine ve yönüne göre başlama ve bitiş zamanları yaklaşık da olsa belirleniyordu. Ürünlerin hasat zamanı ordunun geçiş zamanı ile aynı zamana rastlaması gerekmektedir. Batı yönüne açılan seferler baharın ilk aylarında başlayıp kış başlamadan biterdi. Doğu yönündeki seferlerde yaz mevsimi aşırı sıcaklar nedeniyle sefere müsaade etmiyordu.

Osmanlı seferlerinin en başarıları, İmparatorluğun en güçlü olduğu döneme rastlar. Bu dönemde uygulanan pratik ve esnek çözümler seferlerin başarılı olmasında önemli rol oynamıştır. Osmanlı seferlerinin lojistik boyutunu, coğrafi olarak yapıldıkları yöne göre *Doğu Avrupa'ya yapılan seferler* ve *Anadolu'nun güneydoğusuna ve ötesine yapılan seferler* olarak iki ana grupta toplanabilir. Her iki yöne yapılan seferlerin belli temel prensipleri aynı olsa da, iklim şartları açısından batı ve doğunun birbirinden çok farklı olması ve merkez İstanbul kabul edildiğinde, özellikle doğu yönünde yapılan seferlerinin Avrupa yönünde yapılan seferler ile mukayese edildiğinde çok uzak coğrafi mesafelere yapılması bu ayrımın gereğini ortaya koymaktadır.

Selçuklu Devleti, Anadolu'da ticaret yollarının güvenliğini sağladıktan sonra ülkeyi doğu-batı, kuzey-güney yönlerinde kateden uluslar arası önem arz eden ticaret yollarını kullannuşlardı. Osmanlılar bu konuda, gerek doğu gerekse batıya doğru yapılan seferlerin güzergahları Anadolu Selçuklu mirasından faydalanmıştı.

Macaristan yönünde yapılacak seferler için Belgrad lojistik destek açısından stratejik bir öneme sahipti. İmparatorluğun belli bölgelere bu tarz stoklar yapması aynı zamanda, kıtlık dönemlerinde ihtiyaçların giderilebilmesi gibi

faydalar da sağlıyordu. Sefer güzergâhında belirli aralıklarla inşa edilen fırınlar, yapılan stokların pişirilerek tüketilecek hâle getirilmesi açısından önemli bir role sahiptirler. Ayrıca, sınır bölgelerinde taktik amaçlı inşa edilen kaleler sınır ötesi harekâtlarda lojistik destek üsleri olarak kullanılıyordu.

Batıya yönelik yapılan seferlerde, Edirne'nin alınmasından sonra Tuna Meriç ve Arda nehirlerinden ve Balkanlarda yaşayan göçebe grupların yetiştirdiği develerden faydalanılmıştır.

Daha batıda topraklar ele geçirildikten sonra, Tuna Nehri'nin sağladığı su gücünden faydalanma imkânı doğmuştur. Kanuni Sultan Süleyman'ın 1543 yılında Batı Macaristan'a çıktığı seferde kullanılmak üzere Karadeniz'den Tuna Nehri'ne gemiler geçirilmişti. Yine Kanuni'nin Zigetvar'a yaptığı son sefer sırasında Tuna nehri kıyılarında birçok şehirde gemiler yaptırılmıştı. Sefer sırasında ihtiyaç duyulan topraklar Tuna nehri üzerinden Mohaç'a kadar taşınmıştı.

Osmanlı Ordusunun Bazı Sefer Güzergâhları

Fatih Sultan Mehmet

1461 Kuzey Anadolu Seferi	İstanbul-Üsküdar-Bolu-Koçhisar-Merzifon- Niksar- Kelkit-Gümüşhane
1473 Otlukbeli Zaferi	İstanbul-Üsküdar-İzmit-Yenişehir-Beypazarı-Ankara-Kayseri-Sivas-Erzincan-Otlukbeli

Yavuz Sultan Selim

1514 Çaldıran Seferi	Kara Yolu İstanbul-Üsküdar-İzmit-Yenişehir-Konya-Ereğli-Kayseri-Sivas-Erzincan-Erzurum-Tutak-Çaldıran Deniz Yolu İstanbul-Trabzon
1515 Dulkadiroğlu Seferi	İstanbul- Merzifon- Tokat-Sivas-Malatya-Harpüt-Diyarbakır
1516 Merc-i Dabık Seferi	İstanbul-Üsküdar-İzmit-Eskişehir-Konya-Adana-Antakya üzerinden Hama-Humus-Şam sonra Kudüs- Gazze
1517 Mısır Seferi	Gazze-Kahire-İskenderiye



Kanuni Sultan Süleyman

1522 Rodos Seferi	Kara Yolu İstanbul-İzmit-Bursa-Karacabey-Balıkesir-Akhisar-Manisa-İzmir-Aydın-Muğla Deniz Yolu İstanbul-Rodos
----------------------	--

IV'ncü Murat

1635 Revan Seferi	İstanbul-İznik-Eskişehir-Konya-Kayseri-Sivas-Erzurum- Kars- Tebriz- Van-Bitlis-Diyarbakır-Malatya-Sivas-Amasya-Bolu-İzmit-İstanbul
----------------------	--

Kaynak: Genelkurmay Başkanlığı, Türk Silahlı Kuvvetleri Tarihi Osmanlı Devri, 3'üncü Cilt 4'üncü Kısım, s. 111-114.

Doğu yönünde yapılan seferleri Avrupa yönüne yapılan seferlerle mukayese edilmeyecek kadar daha çetin şartlarda icra ediliyordu. 17. yüzyıldan sonra güç kaybetmeye başlayan imparatorluk, bu dönemden sonra Doğu yönüne sefer düzenlenmemiştir.

Doğu yönündeki seferler özellikle I. Selim, I. Süleyman ve IV. Murad zamanında yapılmıştır. IV. Murad'ın Revan seferi gidiş dönüş, 10 aya yakın sürmüştür. Bu sürenin 4 ayı şehirlerde konaklama ile geçmiştir. Ordu; İzmit, Eskişehir, Konya, Sivas, Erzurum, Kars, Tebriz, Van, Diyarbakır, Malatya ve Tokat gibi kentlerde çeşitli sürelerle mola vermek zorunda kalmıştır.

Doğudaki düşman için derinliğine sahip olunan arazinin düşmana sağladığı avantaj ancak Osmanlıların mükemmel lojistik desteği ile dengelenebiliyordu. Doğu seferlerinde iâşenin sürekliliğinin sağlanması hayati öneme sahipti. Anadolu'nun doğusunda ve İran'ın kuzeyinde sefere çıkan orduya yetecek kadar yiyecek bulmak çok zordu.

İranlılar çekilirken gerilerinde yiyecek, içecek ve yakacak bir şey bırakmadıklarından lojistik ihtiyaçların geriden getirilmesi gerekiyordu. Bu ise ordunun hareketliliğini ve elastikiyetini yok etmekteydi.



NAPOLYON VE LOJİSTİK

Tarihte izler bırakmış isimlerden birisi olan Napolyon'un lojistik konusunda neler yaptığı pek bilinmez. 19. yüzyılın başlarında daha iyi durumda olan Avrupa'daki yolları avantaja çevirmeyi bilen Napolyon'un lojistik karnesi pek iyi değildi.

Napolyon'un Moskova Seferi

- 1805'de Avrupa'nın ortasında Austerlitz'de kazandığı zaferden sonra tüm Avrupa'nın kontrolünü ele geçiren Napolyon, tüm Avrupa'dan oluşturduğu 600 bin kişilik dev bir Ordu ile Hitler'den 129 yıl önce (yani 1812'de) Rusya seferine başladı.
- O güne değin görülmemiş büyüklükteki Ordu, Rusların sürekli geri çekilmesi nedeni ile karşılarında savaşacak kimseyi bulamadan durmaksızın uçsuz bucaksız Rus bozkırlarında ilerledi.
- Moskova önünde Napolyon'un karşına çıkan Rus Ordusu bu güçlü hasmına dayanamadı ve kısa sürede yenildi.
- Ancak Ruslar, lojistiğin ne denli önemli bir unsur olduğunu ve ne kadar güçlü olsa da her ordunun lojistik destek olmadan yenilebileceği gerçeğini, Napolyon'a da Alman Hitler'den 129 sene önce acı bir dersle göstermişlerdi.

Moskova'ya giren Napolyon Kremlin Sarayı'na yerleşti. Ancak Ruslar tüm Moskova'yı boşaltmakla kalmamış Moskova'yı ateşe vermişlerdi. O dönemde Moskova tamamen ahşap binalardan oluştuğundan çıkan yangın, söndürülecek gibi değildi. Napolyon'un 600 bin kişilik orduyu besleme ve barındırma şansı kalmamıştı. Bu sayede Ruslar Moskova'yı yakarak askeri olarak yenildikleri Napolyon'u geri çekilmek zorunda bırakmayı başardılar. Lojistik destekten yoksun geri çekilme harekâtı tam bir felakete dönüştü. Çetin kış koşulları nedeni ile asker soğuktan veya açlıktan birer birer ölmeye başladı. Üstelik Rus Ordusunun süvarileri olan Kazakların sıkı takibi sonucunda 600 bin askerden sadece 30 bini sağ olarak geri dönmeyi başarabildi. Napolyon sürgünde hayatını kaybetti. Napolyon atla çekilen topçuların ve ordusundaki süvarilerin sayısını artırarak hızı kendi lehine kullanmaya çalışırken, hızlı hareket etmeyi engelleyen lojistik ağırlıkları azaltmak çadır kullanımını kaldırılmasını emretmişti. Bu tedbir beraberinde askerlerin hastalıklarının çoğalmasını getirmiş, lojistik sistemde ordu ağırlıklarından yapılan tasarruf sağlık tesislerine duyulan ihtiyacın artmıştı. 300 bin askerle 1812'de başladığı Rus seferinde Napolyon Vilna'ya geldiğinde sadece 30 bin askerî kalmıştı.

II. DÜNYA SAVAŞI'NDA ALMAN PANZERLERİNİN LOJİSTİK DESTEĞİ

Hitler'in *blitzkrieg* adı verilen *Yıldırım Savaşı*'nda kullanılan doktrin ve strateji *kısa sürede zafer kazanma* felsefesi üzerine kurulmuştu. Bu strateji hava kuvvetleri ile zırhlı birliklerin birlikte kullanılmasını esas alıyordu. Bu harekâtlarda başrolü panzerlerle donatılmış vurucu güç olan Alman Tümenleri oynuyordu.

ALMANLARIN MAGINOT HATTININ AŞMASI

Nazi ordularının hızlı ilerleyişini sağlayan *blitzkrieg* stratejisinin ilk önemli başarısı, 1940 yılında Almanlar tarafından Fransa'nın işgali olmuştur. Tüm Almanya sınır bölgesini kapsayan ünlü Maginot savunma mevzilerine¹ sahip olan Fransa'ya karşı Nazi Almanya'sının saldırısı 10 Mayıs 1940'ta Belçika üzerinden başlamıştı. 27 Mayıs 1940'ta Belçika teslim olmuş ve 14 Haziran 1940'ta Nazi orduları Paris'e girmiş, 17 Haziran 1940'da ise Fransa teslim olmuştur.



Görüldüğü gibi, Nazi ordusunun zaferi 37 günde gerçekleşmişti. Fiili savaş süresi 17 gündü. Naziler Fransa gibi bir devî (ki Fransa'da İngiliz askerî güçleri de mevcuttu) kısa sürede ele geçirmişlerdi. Bu askerî güçlere Fransızların Maginot mevzilerinde bulunan ile ülkenin diğer yerlerindeki güçler dâhil değildi. 17 günlük savaş sonunda 338 bin İngiliz ve Fransız askerî Dunkirk limanından İngiltere'ye kaçarken, 1,9 milyon Fransız askerî teslim olmuştu. 1940 yılındaki Fransa saldırısında, Nazi orduları karşısında savaşa giren Fransız ve İngiliz birliklerinin dışında kalan bir milyona yakın Fransız askerî mevzilerinde kalmış (sabit mevzilerde) diğer birlikleri destekleyememişlerdir. Savaş süresince 27 bin Alman askerî ölümlen, Fransız, İngiliz, Belçika güçlerinin kayıpları 150 bin olmuştur. Alman ordularının lojistik desteğinin başarısı hızla ilerleyen birliklerin arkasından yakıt ve mühimmat ikmalini başarı ile yapabilmış olmasında saklıydı.

RUS İŞGALİNDE YETERSİZ LOJİSTİK; BARBAROSSA HAREKÂTI

Barbarossa Operasyonu (Operation Barbarossa)², lojistik planlamanın yetersiz yapılması halinde, bir ordunun nasıl muharebe kaybedeceğinin, kaybedeceği bu muharebenin nasıl topyekûn bir harbin kaybedilmesinde önemli

¹ 300 bin kişilik Fransız askerî gücüyle savunuluyordu.

² Bu operasyon ismini Alman İmparator Fried Barbarossa'dan almıştır.

rol oynayacağını en güzel örneklerinden. 1941 Haziranındaki Almanların Rusları işgalinin kod ismi olan Barbarossa Operasyonunun başarısız olmasının arasında lojistik yetersizlik ilk sıralardaydı.

22 Haziran 1941’de başlayan Barbarossa Operasyonu, günümüze dek yapılan muharebeler arasında, sadece muharebe sahasının derinliği ve genişliği ile değil aynı zamanda, savaşa dâhil olanların sayısı ile de en kapsamlı harekâtlardandı. 1600 km’lik bir genişliğe sahip cephenin derinliği 1000 km’di. Her iki taraf, yaklaşık 3 milyon askerden oluşan toplam 162 tümen ile muharebeye katılmışlardı.⁷

İlk anlarda saldırılar Almanların bile beklediğinin ötesinde başarılı oldu. İki hafta içerisinde, Sovyet savunma mevzileri dağıldı, Alman tankları Rus savunmasının derinliklerine kadar ilerledi. Sovyetler Birliği’nin efsane lideri, Stalin bu aşamada psikolojik depresyona girdiği söylenir. 1941 Ekimine kadar süren sayısız mağlubiyet ve kayıplara rağmen, Kızıl Ordu, Aralık 1941’de toparlandı ve Alman Orduları Moskova önlerine gelmeden önce etkili bir karşı taarruz başlatmayı başardı.

Hitler, dört hafta bile sürmeyeceğini değerlendirdiği tipik bir *Blitzkrieg Operasyonu* ile başarıya ulaşacağını öngörerek yanılmıştı⁸ William Murray, Yenilgi Stratejisi (*In Strategy For Defeat*), isimli çalışmasında, Alman Genelkurmay Başkanlığı’nın ve Alman Kuvvetleri Üst Komuta Karargâhının (*Armed Forces High Command*) Rusya içlerindeki Wehrmacht’taki lojistik desteğin sürdürülebilir olmasına aşırı dikkat göstermesinin işgal öncesi oluşturulan stratejinin en önemli yanılgılarından biri olduğunu vurgulamıştı.⁹

Alman Ordusu birkaç ay içerisinde elde ettiği tüm başarıların sağladığı güven içerisinde harekâta başladı. Bu aşırı özgüvenden kaynaklanan öngörü yoksunluğundan dolayı, Alman orduları iklimin gerektirdiği kış kıyafetleri ile uygun teçhizat ve mühimmattan yoksundu. Lojistik sorunlara karşı hazırlıksızdı.

Alman Ordusunun lojistik planları gereğinden fazla iyimser, tamamıyla gerçek dışıydı ve gerçek ihtiyaçlar yerine kabiliyetler dikkate alınarak oluşturulmuştu.

Barbarossa harekâtında kullanılan zırhlı tümenlerin sayısı, 1940 Mayısında 15 iken 1941 Haziranına gelindiğinde 32’ye çıkarak ikiye katlanırken, tekerlekli araçların sayısı 2574’den 3332’e çıkmıştı.¹⁰

⁷ James Lucas, *War on the Eastern Front, 1941-1945*, s. 7.

⁸ Bryan Fugate, *Operation Barbarossa: Strategy and Tactics on the Eastern Front, 1941*, p. 85.

⁹ Murray Williamson, *Strategy for Defeat: The Luftwaffe, 1933-1945*, s. 107

¹⁰ James Lucas, *War on the Eastern Front, 1941-1945*, s. 7.

Benzer şekilde tüm savaş zamanı üretimi işgalden önce faal halde değildi. Bu denli kapsamlı bir harekât öncesi basit bir vardiya sistemi ile çalışan Alman fabrikaları, Alman silah endüstrisinin kapasitesini altında üretim yapmasına neden olmuş, dolayısı ile Barbarossa harekâtı için kritik öneme sahip muharebe malzemeleri yeterli miktarlarda üretilmemişti. Zaman geçtikçe üretim miktarları tüketim miktarlarının altında kalıyordu. Sovyet işgalinden önce Norveç, Belçika Fransa ve Balkanlar'da muharebeler yapan Almanlar hasar gören veya imha olan askerî malzemelerin yerine yenilerini koyamamışlardı. Taarruz gücü ve varlığını sürdürme kapasitesi şimdiye kadar hiç görülmemiş biçimde tamamen makinelere bağlı bir gücün mağlubiyeti için önemli bir çarpan haline gelmişti. Savaşı kış başlamadan galip olarak bitireceklerine olan inançları ve ekonomik baskının etkisi ile öngörülebilecek bu sıkıntıları Hitler ve Alman komuta heyeti dikkate almadılar.

Lojistik prensipler harekâtın taktik boyutunu ciddi biçimde sınırlandırabilir. Ulaşım unsurları hem taktik hem de lojistik açıdan Barbaros Harekâtının muharebe sahası için önemli değerlerdi.

Alman motorlu araç üretim kapasitesi ne arızalanan araçların onarımına ne de savaş kayıplarının yerine konmasına yeterli değildi.¹¹ Bu yetersizliği aşmak için Almanlar büyük çaplı bir programı uygulamaya koydular. Bu programın felsefesi ulaştırma ihtiyaçlarını karşılamak, motorlu araç kapasite yetersizliğini dengelemek için atları kullanmaktı. Bu kapsamda 625 binden fazla at satın alındı. Her ne kadar Almanlar atlara dayalı bu yeni strateji sayesinde uzun menzilli hızlı harekât avantajı tekrar yakalamışlarsa da, bu kez, muharebe sahasına sadece top parçaları değil atların beslenmesi için gerekli malzemeleri de götürmek zorunda kaldılar.¹²

Lojistiğin temel prensiplerinden biri elastikiyetti. Lojistik destek birlik ve sistemleri motorize olmak zorundaydılar. Ancak bir Alman tümeni muharebeye girdiğinde, 21 farklı grupta toplanabilecek 162 çeşit hafif zırhlı araca sahipti. 33 araç bulunan bir birlikte 17 farklı kamyon benzeri taşıyıcı bulunmaktaydı. Bir topçu alayında 69 farklı tip taşıyıcıdan oluşan 445 araç bulunmaktaydı. Standardizasyon eksikliği ve sınırlı ikmal maddeleri nedeniyle bu araçlar için karşılanamayan yedek parçaların neden olduğu problemler, işgal kuvvetleri arasında bakım birliklerinin olmaması nedeni ile daha da büyümüştü. Üst kademe seviyelerinde yapılması gereken ağır bakım faaliyetlerinden sorumlu, ağır bakım birlikleri, hayati bir hata olan harekâtın kısa süreceği öngörüsü nedeniyle Almanya veya Polonya'da bırakılmıştı. 1941 Ağustosuna gelindiğinde Almanların motorlu destek sisteminin tamamen çökmesinin esas nedeni, planlama ihtiyaçları belirlenirken lojistik gerçekleri dikkate almadan harekât önceliklerine dayalı bir planlama yapılmasıydı.

¹¹ *Supplying War: Logistics from Wallestein to Patton*, s. 145.

¹² *Operation Barbarossa*, s. 85

Alman komutanlar, operasyonel birliklerin ilerleyişini takip edemeyen lojistik destek faaliyetleri ve özellikle yakıt ve mühimmat ikmalinin yetersizliği nedeni ile taktik açıdan yakaladıkları avantajları kullanamadılar. Birliklerin geriden gelecek ikmal maddelerini haftalarca bekledikleri zamanlar oldu.

1941'in sonlarına doğru Hitler'e ulaştırma kapasitesinin yetersiz kaldığından sadece acil önceliklerin muharebe sahasına taşınabileceği dolayısıyla bir seçim yapılması gerektiği bildirildi. Muharebe sahasına kıyafet, yiyecek ve mühimmat malzemelerinden hangisinin öncelikle taşınması sorulduğunda Hitler mühimmatı seçti. Yiyecek ikmalinin yetersizliği derinliklerde görev yapan Tümenlerin bünyesinde bulunan Takımların imhası ile sonuçlandı. Muharebe sahasındaki komutanlar motorlu taşıt yetersizliğini kapatmak için kendilerine verilen atlarla birliklerini beslemek zorunda kaldılar.¹³

Almanlar belli bir süre sonra, birkaç anayol hariç tutulursa, çok hafif bir yağmur sonrası bile balçık çamur haline gelen yollardan geri dönmenin imkânsız hâle geldiğini keşfettiler. Bu yüzden demir yolundan başka güvenebilecekleri bir ulaşım imkânı kalmamıştı. Ancak kapasite ihtiyaç mukayesesi yapıldığında demir yolunun yetersizliği ortadaydı.

Kapasite yetersizliğinin ötesinde kullanılan sistem farklılığından kaynaklanan bir problem daha vardı. Sovyetlerin demiryolları Batı Avrupa'dakilere nazaran daha geniş raylara sahipti. Alman Ordusu tarafından giderilemeyen bu uyumsuzluk bir çıgın büyümesi gibi zamanla büyüyen önemli bir sorun haline geldi. Kış geldiğinde Almanlar karşılaştıkları sorunları çözemez hâle geldiler, cepheye gitmesi gereken 27 trenden sadece dokuzunun yolculuğunu tamamlamayı başatabiliyordu.

Alman işgalinin başarısız olmasının esas nedeni olarak Rus kışını gösterilir. O dönemde hiçbir ikmal maddesi zaman zaman -40° F'ye ulaşan Rusya'daki soğuk kış şartlarına dayanabilecek özelliklere sahip değildi. Araçların motorları donuyordu, toplar ve benzeri silahlar donan yağlayıcıları nedeni ile kullanılamaz hâle gelmişti. Soğuğa dayanıklı gres yağları, yakıtlar ve diğer akışkanların evs.afını koruması için kullanıldıkları aracın veya silahın çalışır halde olması gerekmektedir, aksi takdirde onlar da etkisiz kalıyorlardı. Rusların yıllardır içinde yaşadığı bu koşullara Almanlar alışık olmadıkları gibi hazırda değillerdi.

En önemli hatalardan birisi de, kış öncesi biteceği değerlendirilen Barbarossa Harekâtına katılacak birliklere kış kıyafeti verilmemiş olmasıydı. Donmalar sonucunda 14 bine yakın askerın ayak parmak gibi organlarının kesilmesi Alman askerlerinin moralini önemli ölçüde bozmuştu.

¹³ *War on the Eastern Front, 1941-1945, s. 7.*

1941 Ekiminde 800 km olan Hitler'in hatları harekâtın sonlarına doğru, 1600 km'ye kadar genişledi. İşgal birliklerinin derinliklere ilerleyişi arttıkça başlayan haberleşme imkânsızlığı nedeni ile lojistik talepler zamanında iletilemedi.

Cephe birlikleri artık var olma mücadelesi veriyorlardı. Sınırlar zorlanmaya başlayınca Alman ikmal imkânlarının bu kötü durumu bir lojistik kâbusa döndü.

Bu şartlar altında askerler çok kısa bir süre içinde yarı insan haline geldi, ikmal tamamen çöktü ve Rus işgaline katılan Alman askerî için artık savaş düşmana karşı değil hayatta kalmak için doğaya karşı veriliyordu. Rusya'nın 30 km derinliklerinde, 168 gün durmaksızın devam eden savaş sonrası, 1941 Aralık ayının 6'sına gelindiğinde, o dönemde Dünya'nın en güçlü ve modern ordusu olan Alman ordusu neredeyse tamamen yok olmuştu.



Ölenlerin yarısı açlıktan diğer yarısı soğuktan ölmüştü. 1600 km'ye ulaşan derinlikteki ikmal kanalları çok ciddi ulaşım ve hava şartları altında tamamen etkisiz hâle gelmişti.

Her ne kadar bazı dirayetli Alman askerleri Moskova önlerine kadar gelmeyi başarmışlarsa da onlarda Stalin'in Kızıl Ordusu tarafından çekilmeye zorlandı.

Savaş birkaç yıl daha sürdü, Ruslar karşısında alınan bu ilk Alman yenilgisi Almanya'da moral açısından önemli bir yıkım etkisi yaptı.

Alman Ordularınca icra edilen Rus işgalinin kod adı olan Barbaros Harekâtı, günümüzün operasyonel komutanlarının öngörü, planlama, kaynak ve lojistik kabiliyetlerin tahsisatının yapılmasında önemli ipuçları verecek derslerle doludur.

İyi analiz edildiğinde, Alman harekâtının aslında başlarken kaybedildiğinin tespiti yukarıda verilen detaylardan yapılabilir. Stratejik ve taktik planla birlikte bütünleşmiş lojistik destek planlanmasındaki başarısızlık, sadece Hitler'in işgal ordusunun sonunun gelmesine değil tüm Almanya'nın savaşı kaybetmesine neden olmuştu.

KÖRFEZ SAVAŞI'NDA ABD ORDUSUNUN LOJİSTİK DESTEĞİ

ABD Ordusunun koalisyon ortakları ile başlattıkları Irak operasyonu, Dünya kamuoyunda (*icracı ülkeler hariç*) pek memnuniyetle karşılanmamış, üstelik savaşın başlatılması için gerekçe olarak gösterilen kitle imha silahlarına işgalden sonra rastlanamaması, savaşın meşruiyetini tartışmalı hâle getirmişti.

Ancak Irak operasyonu, postmodern teknoloji ile desteklenen günümüz ordularının muharebe sahasında artılarının eksilerinin görülebileceği mükemmel bir muhabere laboratuvarı görevi yapmıştı. Çok uluslu müşterek' harekât,

Kara, hava, deniz kuvvetlerince ortaklaşa icra edilen.

sadece muharip birliklerin uyguladıkları taktikler açısından değil, hava desteği, istihkâm faaliyetleri, muhabere imkânları, sivil halkla ilişkiler gibi diğer boyutları ile de askeri otoritelerce, inceleme konusu olmuştur.

20 Martta başlayan Irak operasyonu, 21 gün sonra yıkılan Saddam heykellerinin yıkılmasının tüm Dünya televizyonlarından gösterilmesi ile 10 Nisanda sona erdi. Harekâtın başlangıcında Koalisyon Ordusunun kısa sürede savaşı kazanacağı sanılırken, hiç beklenmeyen Um Kasr direnişi harekâtın daha uzun süreceği izlenimini vermişti. Ancak Abrams tankları çok kısa bir sürede Bağdat'a girmişti.

Savaş, yoğun hava desteği ile isabet yüzdesi yüksek uzun menzilli mühimmatın ve hareket kabiliyeti yüksek zırhlı birliklerin sağladığı avantaja dayalı bir doktrin üzerinde planlanmıştı. Doktrin strateji yerine daha ziyade teknoloji üstünlüğüne dayandırılmıştı. Gerçi hiçbir direnç göstermeden, sıcak çatışmaya girmeden ortadan kaybolan, Irak ordusunun komutanları kendi topraklarını savunma kararlılığı gösterebilirlerdi tüm bu üstünlüklere rağmen sonucun aynı şekilde tezahür edeceğini söylemek pek doğru olmayacaktı.

Zırhlı birliklerin derin harekâtı, düşmanın savunma mevzilerinin hızla geçilerek, komuta-kontrol mekanizmalarının etkisiz hâle getirilmesi ve buna bağlı olarak savunma güçlerinin çembere alınmasından ibaret bir askeri taktiktir. Burada hava kuvvetlerinin zırhlı birliklerin harekâtına bağlı olarak kullanılması, başlangıçta saldırı hedeflerinin yumuşatılması amacı güderken (*ki bu, topraklarla yapılan yoğun bombardımanın bir parçası durumundadır*), saldırı süresinde savunma güçlerinin direniş gösterdiği her alanda nokta hedeflerin imha edilmesi için kullanılır.

Böylece klasik kuvvetler ayrımı ve bu ayrıma dayalı komuta-kontrol sisteminin yerine, savaş alanında bulunan tüm kara ve hava unsurlarının bağlı olduğu cephe komutanlığı sistemi gündeme gelmekteydi. Giderek bu cephe komutanlığı sistemi, tüm tümenlerin iç örgütlenmesine yansıtılmıştır. Böylece zırhlı tümenler kendilerine bağlı hava unsurlarına sahip kılınmıştır. Özellikle Vietnam Savaşı'nda cephe komutanlığının yetersizliği görüldükçe, askeri birimlerin (*Tümenler ve giderek Tugaylar*) iç örgütlenmesi bu yönde değiştirilmişti. ABD Genelkurmayı zırhlı birliklerin derin harekâtıyla savunma mevzileri hızla geçilirken, cephe gerisine indirilmiş olan uçar birliklerle düşman güçlerinin çembere alınmasının olanaklı olduğu hesaplanmaktaydı.¹⁴

Bu harekâtın taktik ve stratejik kısa incelenmesinin bizi ilgilendiren bölümü lojistik desteğinin nasıl yapıldığı. Harekâtın lojistik desteği, lojistik bazlı dağıtım (distribution based logistics/DBL) denilen bir sistemle sağlanıyordu.

¹⁴ Eric Peltz, et.al., *Sustainment of Army Forces in Operation Iraqi Freedom*, RAND Corporation, 2005, pp. xv-11.

Bu sistemin esasını sınırlı stok ve tüketim ve bütünleme arasındaki ikmal akışını sağlayacak küçük de olsa kesintileri karşılamak oluştuyordu.

150 km'den fazla bir mesafeyi önemli bir direnişle karşılaşmadan hızla ilerleyen ve derin harekâtın başrolünü oynayan zırhlı birliklerin mühimmat ve yakıtının zamanında ve yeterince sağlanması çok önemliydi. Ayrıca zırhlı birliklerle koordineli bir biçimde cephe gerisine indirilmiş birliklerin mühimmat, yiyecek gibi önemli gereksinimlerinin sağlanması da hayati öneme sahipti.

Operasyon başlarken Irak sınırına konuşlandırılan lojistik üslerde 29 günlük ikmal rasyonu ile 45 günlük mühimmat depolanmıştı.

Buna karşın yenmeye hazır yiyecek rasyonları (*meals ready-to-eat*) ve yiyecek depoları muharebe birliklerini desteklemekte yetersiz kalmıştı.

Stok seviyeleri kayda değer biçimde azaltılmış olmasına rağmen ikmal akışının izlenebilirliği mümkün olmamıştı. Bu yetersizlikten kaynaklanan kritik ikmal maddelerinin yeterli ve zamanında bulundurulamaması, muharip birliklerin için risk ve ekstra gayrete neden olmuştu. Üçüncü sınıf ikmal maddesi olan akaryakıt ikmalinde diğer sınıf ikmal maddelerine göre daha başarılı olduğu söylenebilir. Aksi takdirde harekât planı aksayabilecekti. Hıza dayalı harekâtın yakıt ikmalini sağlamak için hazırlıklar 2002 ortalarında başlamıştı. Tankerler muharip birliklerden önce bölgeye sevk edilmeye başlanmıştı. Güçlü dağıtım kapasitesi boru hatları ile kombine kullanılacak şekilde düzenleme yaptılar.

Muharebe sahasında yedek parça veya değişecek muharebe ekipmanını taşıyan kargoların iletilmesi konusunda beklentilerle mukayese edildiğinde pek başarılı olunamamıştı. Muharebe sahasında bu ile görevli kamyon sayısının yetersizliğinin yanı sıra muharip birliklerin derinlemesine hızlı hareketinin de etkisi büyük olmuştu. Yolların alt yapısının müsait olmaması ve sıkça karşılaşılan kum fırtınaları da olumsuz etki eden unsurlar arasındaydı. Tüm bu sorunlar, 2002 yazında yapılması planlanmış bazı yer değiştirmeler ertelenmek durumunda kalınmıştı. Harekâtın lojistik desteğinin sembolü haline gelen şişe suyu, harekâtın lojistik desteğinin en başarılı ikmal edilen unsuru olarak dikkat çekmişti. Tüm sistem sudan başka yiyecek ve mühimmatın ikmalinde sıkıntı yaşanmamasına odaklanmıştı.

ABD'li lojistikçiler, muharebe operasyonlarında mühimmat ikmalini, tüketim miktarının su ve gıdaya nazaran öngörülememesi nedeniyle en sorunlu olan ikmal olarak kabul ediliyorlardı. Barış koşullarında belirlenen günlük ikmal oranı (*dos/days of supply*) muharebe sahasının gerçeklerine pek uymamıştı. Mühimmat ikmalinde tiplere göre tam bir yeterlilik seviyesi tutturulamamış olmakla birlikte, genel olarak harekâtı zafiyete düşürecek seviyelerde bir başarısızlıkta söz konusu olmamıştı.

ABD'li lojistikçiler, yedek parça desteğindeki sorunun barışta belirlenen tamir takımı konfigürasyonlarının ve stok seviyelerinin yetersizliğine bağlamaktaydılar. Bu sıkıntıları aşmak için ABD ordusunun aldığı tedbir biraz ilkel ve harekât kabiliyetleri yüksek olması gereken muharip birlikleri muharebe sahasında güçlüklerle karşı karşıya bırakmıştı.

Diğer muharebelerde standart olarak sekiz şarjörde toplam 240 mermi taşıyan bir ABD avcı eri, Irak çöllerinde lojistik desteğin sağlanamayacağı endişesi ile 480 mermi taşımak zorundaydı. Daha sonra yapılan kritiklerde ABD ordusunun ağırlıklarının üçte ikisini geri tahliye etmek zorunda kaldığına değinilecektir.

Burada çok farklı cins araç, gereç, silah ve mühimmat kullanılması da önemli bir etken olmuştu. Derinliğin artması ile başlayan bir başka zafiyet ise çok uzun bir mesafeye yayılmak zorunda kalan lojistik destek faaliyetlerinin güvenliğinin sağlanmasıydı. Lojistiğin emniyeti için daha fazla muharip birlik, daha fazla muharip birlik için daha fazla lojistik destek sağlanması anlamına gelen bir kısır döngü kaçınılmaz hâle gelmiştir. Bu döngünün zararını en aza indirmenin tek yolu harekâtın çık kısa sürede tamamlanmasıydı.



Hummer'larla motorize hâle getirilmiş birlikler ile Apache helikopterleri ve A-10 Thunderbolt uçaklarının hava desteğindeki Abrams tanklarına sahip zırhlı birliklerden oluşan Amerikan Ordusunun Irak'ın 380 kilometre içlerine saatte ortalama 20 kilometrelik bir hızla derin harekât yapması öngörülmüştü.

Oluşabilecek bir aksilikte yakıtın düşman eline geçmesi veya beklenmeyen bir kaza durumunda yakıt depolanan veya iletilen sistemlerde veya araçlarda meydana gelebilecek bir patlamada dost birliklere düşman birliklerden daha fazla zarar verme ihtimali de ortadadır.

RED BALL EXPRESS

Red Ball Express,¹⁵ İkinci Dünya Savaşı'nda, adını yolları işaretlemede kullanılan kırmızı toplardan alan bir ulaştırma operasyonunun kod adı. İkinci Dünya Savaşı daha önce denenmemiş önemli lojistik operasyonlara zemin oluşturmuştu. D-Day' parolası ile simgeleşen Normandiya çıkarmasına, yüz binlerce asker katılmış binlerce gemi ile milyonlarca ton ikmal maddesi karaya çıkarılmıştı.

Fransa'nın işgali için hazırlıklara esas harekâtından iki yıl önce başlanmıştı. 1942 Ocağından 1944 Haziranına kadar, ABD, 800 bin pint kan plazması, 125 milyon harita, yapay liman kurma malzemeleri, demir yolu malzemesi, sigara, diş macunu gibi çok farklı ihtiyaç malzemelerinden oluşan 17 milyon ton kargoyu deniz yolu ile İngiltere'ye taşımıştı.

Müttefik kuvvetler, başlangıçta, ikisi Amerikan, üçü İngiliz olmak üzere beş görev kuvvetinden oluşmuştu. İşgal kuvvetleri, Normandiya'daki Omaha, Utah, Gold, Juno ve Sword olarak adlandırılan toplam beş sahile 6 Haziran 1944'te çıkarma yaptılar.

Amerikalıların çıkarma yapacağı iki sahil olan Omaha ve Utah'a ilk üç günde planlanan 25 bin ton kargonun 6,5 tonunun çıkarabilmiş olması, sahil ikmal operasyonlarının güçlüğünü Amerikalılarla göstermişti. Taarruz birlikleri ile hareket eden 12 adet levazım birliği mezar kayıtlarından, ulaştırma faaliyetlerine oradan da hemen tüm ikmal maddelerinin sağlanmasına kadar tüm ihtiyaçları karşılamakla görevliydi. Her ne kadar Amerikalıların İngilizlere irtibat haline geçmesi birkaç gün almışsa da, 7 Hazirana gelindiğinde çıkarmanın başarılı olduğu aşikârca ortadaydı.

Normandiya sahillerine çıkan birlikler emniyetlerini aldıktan sonra yapılacak ilk iş, ikmal maddelerine, ekipmana ve bekayı sağlamak için gereken birliklere erişmektir. Normandiya çıkarması için Birleşik Krallık'tan deniz yolu ile gelen ikmal maddeleri sadece Avrupa'daki muharebe sahalarındaki muharebelerden değil, aynı zamanda İngiliz limanlarındaki stokların miktarları ile sınırlanıyordu.

Birleşik Krallık'a 1943 Aralığında başlayan düzenli ikmal sonucunda, 1944 Haziranına gelindiğinde limanların kapasitesine ve elleçleme ekipmanlarına bağlı olarak 2 milyon tondan fazla ikmal maddesi taşınmıştı. Yeterli süratle boşaltma imkânı sağlanamadığından, aynı başarı Fransa'daki limanlar için geçerli olamayınca çok kısa süre içerisinde lojistik sorunlar Fransa'da baş göstermeye başlamıştı.

¹⁵ Red Ball Express, hakkındaki bu bölüm bu kaynaklar kullanılarak hazırlanmıştır. Detayları için bakınız: The Real History of World War II: A New Look at the Past by Alan Axelrod, Sterling Publishing Company, Inc., 2008), *The Red Ball Express, 514th Q.M. Truck Regiment*, <http://www.514th.co.uk/> ve US Department of Defense African Americans Gain Fame as World War II Red Ball Express Drivers/<http://www.defense.gov/news/newsarticle.aspx?id=43934>.

¹⁶ G-Günü

Fransa'da liman tesisleri ikmal maddelerinin ve ekipmanın çabuk boşaltılması için hayati öneme sahipti. Gelen ikmal maddelerinin hacimsel boyutu, yapay liman kurma malzemelerinin kapasitesini aşmaya başlayınca, kapasite fazlası ikmal maddeleri boşaltılamamış, sadece kıyı operasyonlarında kullanılabiliyordu.

İkmal operasyonu olgunlaştıkça, her gün Omaha ve Utah sahillerine yaklaşık 56 bin ton ikmal maddesi, 20 bin araç ve 180 bin asker çıkarılıyordu. Bu miktarlar her gün boşaltılamayan miktarın yarısından biraz daha azdı.

11 Haziran 1944'te, Amerikan sahillerindeki performans, Beşinci Kolordunun sorumluluk sahasında bulunan Aure nehrine kadar olan bölgenin tamamında elde edilen taktik pozisyonun daha da iyileşmesi ile giderek artmıştı. Belçika'daki Cherbourg Le Havre, Rouen ve Antwerp limanlarındaki ekipmanların güvenliği sağlanana kadar, ikmal ve konuşlanma faaliyetleri tümüyle mulberrieslerden faydalanılarak kıyıların uzağında demirlemiş gemilerden taşınarak yapılıyordu.

Haziran sonuna gelindiğinde 290 bin tona yakın ikmal maddesi Normandiya sahillerine çıkarılmıştı. Buna rağmen İngiliz limanlarındaki potansiyelin yetersizliği ve gemilerin yeteri kadar hızlı geri dönememesi nedeni ile çıkarma birliklerinin ihtiyacı olan ikmal maddelerinde sıkıntılar bulunmaktaydı. Bu yüzden 15 Hazirana dek, Normandiya'ya ikmal direkt olarak ABD'den yapılıyordu. Normandiya'da ikmal maddeleri önce limanlara ve sahillere yığılıyordu, sonra da kamyonlarla ileri birliklere sevk ediliyordu. Cherbourg limanının ABD ordusu tarafından güvenliğinin sağlanması, daha fazla ikmal maddesi, ekipman ve birliğin sahillerde bekleyen kamyonlarla sevk edilmesi anlamına geliyordu. Ağustosun başlarına gelindiğinde, Cherbourg limanında, günde 20 bin tondan fazla ikmal maddesi kara ve demir yolu vasıtası ile sevk edilebilir hâle gelmişti.

İkmal maddelerinin ileri birliklere ulaştırılması, limanlardaki boşaltma problemlerinden dolayı çıkarma birlikleri için ikinci lojistik problem sahası olmuştu. ABD ve İngiliz birlikleri çalılıklarla kaplı bölgeyi aşip açık arazi boyunca hızla içerlere doğru ilerlemeye başlayınca ikmal hatları uzamış ve ikmal güçleşmişti. Müttefik komutanlar, ulaştırma faaliyetlerinin getirdiği kısıtlamalar nedeniyle, buldukları taktik avantajları kullanamamaktan şikâyet etmeye başlamışlardı. 1944 yılının Ağustos-Aralık ayları arasında ikmal kuvvetleri yiyecek, yakıt, mühimmat, engel ve sıhhiye malzemelerini öncü birliklere hava, kara ve demir yolu ile daha çabuk ulaştırmak için, "*hava-yer lojistik ekspres sistemi*" kuruldu. Yakıt ve mühimmat günlük ikmal ihtiyacının neredeyse yarısından fazlasını oluştuyordu.

Bölgesel ikmal sistemi, havadan atma ve olağan dışı ikmal destek operasyonlarını desteklemek için çok kullanışlıydı, ama bu sistem daha ziyade kara ve demir yoluna dayalıydı. Savaş ilerledikçe bölgesel ikmal sistemi ulaştırma imkânlarının gelişmesine bağlı olarak önemli derecede gelişti.

Bununla birlikte, Adenlerdeki karşı taarruza katılan 500 bin Amerikan askerini destekleyen ikmal operasyonlarından sonra havadan ikmal sistemi kullanılmadı.

Şubat 1945'ten sonra hava ikmali daha ziyade sağlık malzemeleri ve yakıtların ikmali için tercih edildi. Hem Birinci hem de Üçüncü Orduların mevcut ulaştırma imkânları ihtiyaç duyulan ikmal maddelerinin taşınması için gereken miktarın çok altındaydı.

Aslında 1944 Ağustosuna gelindiğinde, ikmal maddelerinin yüzde 90-95'i hâlâ, öncü birliklerin 300 mil uzağında Normandiya sahillerindeki depolarda bekliyordu. Lojistikçiler birliklerin ihtiyaçlarını dikkate alarak ikmal maddelerine öncelik verecek bir sistem oluşturarak bu sıkıntıyı aşmaya çalıştılar.

Canlı varlıklar için kan ne anlam ifade ediyorsa yakıt da mekanize birlikler için aynı öneme sahiptir. 1944 Aralığının ortalarına gelindiğinde, Normandiya sahillerindeki depolarda yakıt bulunmaması nedeniyle değil, bu yakıtın ileri doğru taşınamaması nedeni ile hem Birinci ve hem de Üçüncü Ordu çok ciddi biçimde yakıt sıkıntısı çekmeye başladı.

Müttefikler bu sıkıntının çözülmesi için, sahil başından ve Cherbourg limanından başlamak üzere 140 mil uzunluğunda boru hattı döşediler. Boru hattının ucuna yakıtın gelmesinin ardından kamyonlar bu yakıtı ileri ikmal noktalarına taşımaya başladılar.

9 Aralığa gelindiğinde, müttefiklerin ileri harekâtına bağlı olarak, günlük tüketilen miktar, ikmal edilebilen miktarlarının altında kalmaya başlamıştı. Planlamalarda günlük tüketim düşük öngörülmüştü. Birlikler cepheye ulaşır ulaşmaz yakıt tüketmeye başlıyorlardı. Tüketimin giderek artması ve ulaşım imkânlarının yetersizliği yakıt sıkıntısının iki ana nedeniydi.

Ancak lojistikçiler için yakıt sıkıntısı tek sorun değildi, diğer önemli bir sorun mühimmat miktarının yetersizliği idi. Mühimmatın çeşitli tiplerde olması ve farklı kombinasyonlar yapılabilmesi nedeniyle muharebe sahasına iletilmesi en güç ikmal maddelerinden biriydi. Muharebe sahasına toplu olarak gelen mühimmat, parçalara ayrıldıktan sonra kamyon kapasitelerinin maksimum seviyede kullanılacak şekilde gruplandırılarak yükleniyordu. Kamyonların kapasitesinin yetersiz kalması, tüketim oranları üzerindeki anlaşmazlıklar, top mermisi kıtlığı ve talep miktarı ile baş edemeyen ABD'deki üretim oranları, mühimmat ikmalinde yaşanan sıkıntıların temel nedenleriydi. Ey-

lül ortalarına doğru, 155 mm obüs ve 81 mm havan mühimmatı ikmalinde ciddi sıkıntılarla karşılaşılınca müttefik kuvvetler cephanelerin kullanımına sınırlamalar getirdiler. Savaş ilerledikçe, muharebe sahasının koşullarına ve birliğe göre değişen top ve obüs mühimmatı kullanım oranları, ileriki safhalarda ne kadar mühimmat ikmal yapılması gerektiği ile ilgili öngörülerini imkânsızlaştırıyordu.

Müttefikler, bu problemi *gerekli ikmal oranı* ve *muharebe ikmal oranı* ismini verdikleri iki ayrı kıstas belirleyerek çözdüler. Gerekli ikmal oranı, belirli bir muharebe için spesifik olarak ihtiyaç duyulan mühimmat miktarını ifade ederken, muharebe ikmal oranı ise ikmal kapasitesinin el verdiği mühimmat ikmal miktarını belirtmekteydi.

İkinci Dünya Savaşı sırasında her ne kadar cephedeki askerlere gıda, su, yapı malzemeleri ve giyecek sağlarken yakıt ve mühimmat sağlamaktan daha az sıkıntıyla karşılaşıldıysa da, lojistikçiler için bu tarz ikmal maddelerinde yaşanan asıl sıkıntı sürekliliği sağlamaktı. İlerideki birliklerin moralinin üst seviyede tutulması adına önem taşıyan sıcak yiyecek temin etme faaliyeti lojistikçilerin çok zamanını alıyordu, üstelik hareket halindeki birliklere bu servisi yapmak çok güçtü.

Taşımak kapasite imkânlarının sınırlı olması istihkâmcılar tarafından düşman birliklerinin hareketinin sınırlandırılması için kullanılacak olan engel malzemelerinin cepheye taşınmasını güçleştiriyordu. Ayrıca yakıt ve mühimmat ikmalinde yaşanan sıkıntılar dururken engel malzemelerinin taşınmasına öncelik verilmesinin gerekliliği tartışılıyordu. Giyeceklerle ilgili sorunlar sadece üretim ve taşınması sıkıntıları değil aynı zamanda tasarım ve geliştirmeyi de kapsıyordu. Kışlık giysilerin askerlere dağıtılması sınır birliklerinin doğru talep sayılarını belirleyememesi nedeniyle gecikmişti. Ekim ayına kadar karşılanacak talepler arasında kışlık giysilerin önceliği çok gerilerdeydi.

Üstelik artık Aralık ve Ocak aylarındaki soğuk hava koşulları için gerekli kış donanımının alınması için çok geç kalınmıştı. Battaniye talepleri sivillerin ve savaş esirlerinin ihtiyaçları dikkate alınmadan hesaplandığından, 1944 kışına girildiğinde neredeyse bir milyon battaniyenin ikmalî hâlâ tamamlanamamıştı.

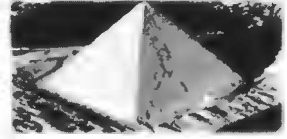
Müttefik lojistikçileri için, İkinci Dünya Savaşı lojistiği kendini sürekli geliştiren, mevcut şartlara uygun çözümler üretme mücadelesi haline gelmişti. Lojistikçilere bir yol kapaması haberi geldiğinde yapılan şey muharebe sisteminin el verdiği en kısa sürede yolu tekrar ikmal için açılması adına tüm gayretlerin seferber edilmesi olmuştur.

İkmal maddelerinin ileri birliklere ön saflara taşınması için operasyonel seviyede, Yapay liman kurma malzemelerini iskele olarak kullanılması, yakıt ikmalî için boru hatlarının kurulması ve *Red Ball Express* gibi lojistik inisiyatifler kullanıl-

mıştı. Bu kapsamda ikmal yapılabilmesi maksadıyla; stokları biriktirmek için sahillerde *kıyı başı (beachhead)* adını verdikleri ilen ikmal noktaları oluşturuldu, 300 millik ana ikmal hattı boyunca, belli aralıklarla stok bölgeleri kuruldu ve eş zamanlı olarak uçak, kamyon, tren ve de boru hattı taşımacılığı kullanıldı.

MISIR PİRAMİTLERİNİN İNŞASININ LOJİSTİK DESTEĞİ

Geçmişteki önemli lojistik operasyon örneklerinden birisi de Mısır'da çok eski tarihlerde, (MÖ 2780-2380) Krallık ailesinin lahitlerini barındırmak amacıyla yapılan Mısır piramitlerinin* inşasını destekleyen lojistik plandır. Mısır piramitleri yeryüzündeki anıt-



kabirlerin en eskileri ve en büyük olanları. Mısır piramitlerinin arasında Dünyanın yedi harikasından günümüze kadar ulaşan tek eser olan Keops Piramidi de bulunuyor. Piramit, Mısır'ın başkenti Kahire yakınındaki Nil Nehrinin batısında bulunan Giza Yaylasında bulunuyor. Keops Piramidinin yanında biraz daha küçük olan Kefren ve Mikorinos piramitleri var. Ayrıca, içlerinde prenseslere ve firavunun en yakın yardımcılara ait mumyaların bulunduğu beş piramit daha bulunuyor.

Büyük Piramit de denen Keops Piramidi, MÖ 2800 yıllarına doğru hüküm süren Mısır'ın 4. Sülale devri hükümdarlarından Keops'un mezarı. Keops Piramidinin yüksekliği 138 m Tepeden 10 m kadar aşınmış durumda. Bazıları 10-15 ton ağırlığında olan 2 milyondan fazla blok taşın üst üste yığılmasıyla oluşturulmuş. Bir kenarı 227 m olan dörtgen tabanı 50,5 bin m²'lik bir alanı kaplıyor. Piramidin iç ortasında, tepeden 100 metre kadar aşağıda ve tabandan 40 m kadar yukarıda firavunun odası var. Firavunun mumyası, hazinesi ve özel eşyası bu odaya konmuş. Oda 10,5 m uzunlukta, 5 m genişlikte ve 6 m yükseklikte. Buraya 50 m'lik bir dehlizden giriliyor. Biri kraliçeye ait olan iki oda daha vardır. Kefren Piramidinin taban kenarlarının uzunluğu 216 m, yüksekliği 143 m'dir. Mikorinos adına yapılan 66 m uzunluğundaki piramidin taban kenarlarının uzunluğu 109 m.

Tarihçi Herodot'a göre, ağır granit blokları, piramidin üst bölümlerine çıkarmak için 925 m boyunda, 19 m genişlikte bir rampa yapılmış. Sadece bu rampanın yapılmasının bile 10 yıl sürdüğü sanılıyor. Bu muazzam mezar, üç ayda bir toplanan 100 bin esirin çalışmasıyla 30 yılda tamamlanmış. Daha sonra da Keops'un ve eşinin mumyalanmış cesetleri bu mezara yerleştirilmiş. Bu üç piramit tam bir teknik ustalık ve mühendislik yeteneği gerektiren birer başyapıt.

* Piramitlerin biçiminin bir simge olduğu sanılıyor; kenarları basamaklar halinde olduğunda piramitler, ölü kralın ruhunun, babası Ra'ya yani, Güneş'e kavuştuğu merdiveni belirtir; daha sonraları kenarları düz yapılmaya başlandığında piramitlerin bulutların içinden geçerek eğimli biçimde düşen güneş ışınları demetinin taşlaşmış bir görüntüsünü simgelediği bilinir. Piramit ölü kral için yaptırılan mimari bütünün en önemli bütünüydü.

Bugünkü teknolojinin yardımı ile bile inşası oldukça güç görünen piramitlerin oluştuğu kireçtaşından basit aletlerle şekillendirilerek yapılan dev blokların boyut ve ağırlıkları dikkate alındığında blokların piramitlerin bulunduğu bölgeye nasıl getirildiği ve yerleştirildiği hâlâ tartışılıyor.*

Polonyalı mimar Wiesław Kozinski'ye göre bir buçuk tonluk ağırlığa sahip bir bloğu kaldıracabilmek için yaklaşık 25 adam gerekiyor. O dönemde kadın ve çocuklar dâhil olmak üzere Mısır'ın nüfusu muhtemelen 1,5 milyon civarında olduğunu göz önünde bulunduran Kozinski, inşaat için toplam 360 bin kişiden oluşan toplam işgücü olduğunu ileri sürüyor. Modern araştırmalara göre 8-12 adam 2,5 tonluk su ile ıslatılmış düz yüzeyli bir bloğu çekebiliyordu. Eski Yunan tarihçisi Herodot, büyük piramidin inşası için 100 bin adamın çalıştığını savunur. Bugünde tarihçiler tarafından kabul gören bu yaklaşıma göre köylerde yaşayan Mısırlılar Nil'in taşıdığı tarım yapamadıkları zamanlarda piramit inşaatında çalışıyorlardı. Amerikalı matematikçi Kurk Mendelssohn'a göre en az 50 bin adam çalışırken, Ludwig Borchardt ve Louis Croon'un araştırmalarına göre orta piramidin tamamlanması için 10 bin adam kullanılmıştı.

Lojistikçiler için çalışan adam sayısının önemi bu kadar sınırlı bir inşaat bölgesinde bu sayıdaki iş gücünün lojistik ihtiyaçlarının nasıl karşılandığıdır. Miroslav Verner'e göre, 2 bin kişiden oluşan bir ekip sadece ulaştırma ve lojistik destek işlerinde çalıştırılmak üzere istihdam edilmişti. Lehner, lojistik desteğinin sağlanması için Giza'da işçilerin köylerinde her dönemde en düşük tahminle 20-25 bin adamı destekleyecek miktarda kızaklar ve el aletleri yapabilen marangozhaneler, kesici aletleri yapan, bileyleyen ayrıca su ısıtmak yemek pişirmek için kazanlar yapabilen demirciler, fırıncılar, yiyecek maddeleri üreten şarküteriler bulunmakta olduğunu ileri sürüyor.



* Piramitlerin inşası hakkında birçok fikir çıktı. 30 yılda inşa edilen Mısır'daki büyük piramidin taşları ile Fransa'nın etrafında 3 metrelik bir duvar yapılabileceğini ifade etmek piramitlerin inşasının zorluğu hakkında fikir sahibi olmak adına önemlidir. Günümüz teknolojisinin bile piramitlerin inşasının belli alanlarında yetersiz kaldığı görüldüğünde piramit yapımında uzaylıların rolü olduğu bile savunuldu.

Büyük taş blokların taşınması için bulunan çözümler için ortaya atılan iddialar birbirinden farklı. Bu yaklaşımlara göre rampa biçimleri sırası ile Holscher, Stadelmann, Arnold ve Isler tarafından ileri sürülen farklı rampalardan birinin kullanıldığı sanılıyor. Bu rampalar üzerine sürülen balçıklar sayesinde kayan kızaklarla hareket kolaylığı sağlanıyordu. Piramit yükseldikçe rampa uzuyor taşların düşme ihtimaline karşı taban alanı genişliyordu. Her ikisi de Amerikalı araştırmacı olan Dunham and Vose bu tip rampalardan bu büyüklükteki taşların taşınmasının imkânsız olduğunu, özellikle piramitin üst noktalarına çıkıldıkça daralması gereken rampa genişliğinin yeterli olamayacağını savunuyorlar. İngiliz arkeolog Petrie, blokların minik ve taş kumlarla hareketi kolaylaştırılan yuvarlak tomruklarla blokların hareketi kolaylaştırıldığını ileri sürüyor. Eski tarihçilerden Diodorus Siculus'a göre, Arabistan'dan getirilen ve bazıları 50 tona yaklaşan bu büyüklükteki taşların tahtadan yapılmış iskeleler ve kaldıraçlarla nasıl kaldırıldığı hâlâ tam anlamı ile açıklanamıyor. Lauer, karşılığına ağırlık dengeleyici olarak kum ve taş konularak kalın halatlarla, ağır greslerle hareketler kolaylaştırılarak 138 metreye kadar çıkarılabildiğini ileri sürüyor. Fakat bu açıklamanın açıklanamayan bir başka boyutu daha var. Sadece rampalarda kullanılan moloz, ip, kaldıraç gibi malzemelerin toplam hacmi Lauer'e göre 1,5 milyon m³ kadar. Piramitlerde kullanılan diğer malzemelerle birlikte toplam hacim yaklaşık 4 milyon m³ü buluyor. Modern imkânlarla bile bu miktar oldukça büyük bir projeyi gerektiriyor. Yukarıda verilenden çok daha fazla detaya sahip Mısır piramitlerinin inşasının lojistik desteği, piramitlerin diğer mucizelerinin gölgesinde kaldığından piramitler üzerine yapılan çalışmalarda lojistik konusuna pek değinilmediği görülür. Ancak Mısır piramitlerinin inşası, gerek büyük taş kitlelerin inşaat alanına getirilişi, yine bu taş blokların piramitlerin üst noktalarına taşınması, binlerle ifade edilen işçilerin iâsesi barınması gibi çok önemli lojistik operasyonların icra edildiği lojistik bir laboratuvar niteliği taşır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

ULUSLARARASI LOJİSTİK





ULUSLARARASI LOJİSTİK

Kapitalizmin dikte ettiği rekabeti en etkin kullanan küresel serbest piyasa ekonomisinden en çok kâr elde eden ülkelerin aynı zamanda uluslararası ticareti de yönlendiklerinden ve küresel üretim trendlerinde etkili olduklarından daha önceki bölümlerde bahsedilmişti.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında yenilenen küresel sistemin, *Bretton Woods*' sistemi diye anılan ekonomik boyutunu kuran ABD'nin, Dünya Bankasının zengin ülkelerini sıraladığı tabloda ilk sırada olması bu yaklaşımı destekliyor.

ABD'den başka, dünyanın en zengin ülkeleri olarak kabul edilen ve G-7 diye bilinen Japonya, Almanya, Fransa, Kanada, B. Krallık ve İtalya gibi ülkelerinin arasına, tabloda sadece son yıllarda ucuz işgücünü avantaja çevirmeyi bilen Çin'in girdiği dikkat çekiyor. Oysa konu lojistik alanda liderlik olunca sıralamada durum biraz değişiyor.

Dünya Bankası yayını olarak Arvis, Mustra, Ojala, Shepherd ve Saslavsky'nin hazırladığı *Küresel Ekonomideki Ticaret Lojistiği* isimli rapor¹ bu yaklaşımı destekleyen veriler içeriyor.¹

En Yüksek Lojistik Performans Gösteren 10 Ülke (2010 yılı)

	LPI-1 ^{**}	LPI Score	En Yüksek Seviyeye Göre Yüzdesi
Almanya	1	4,11	100
Singapur	2	4,09	99,2
İsveç	3	4,08	98,8
Hollanda	4	4,07	98,5
Lüksemburg	5	3,98	95,7
İsviçre	6	3,97	95,5
Japonya	7	3,97	95,2
Birleşik Krallık	8	3,95	94,9
Belçika	9	3,94	94,5
Norveç	10	3,94	94,2

¹ İkinci Dünya Savaşı sonrası için oluşturulan küresel ekonomik sistemin katılımcı 41 ülke tarafından 1941'de atıldığı çok bilinen toplantının yapıldığı küçük tatil kasabasının ismi.

¹ Jean-François Arvis, Monica Alina Mustra, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Daniel Saslavsky, Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2010, p.3.

^{**} Söz konusu raporda Lojistik Performans İndeksi teriminin İngilizcesinin kısaltması olan LPI ile sembolize edilen beş aşamalı gösterge ile ülkelerin lojistik performansları değerlendirilmiş. En düşük seviyeyi, yani en kötü performansı ifade eden LPI-1'den, maksimum seviyeyi, yani en iyi performansı ifade eden LPI-5'e kadar 5 farklı lojistik performans seviyesi birden çok boyut dikkate alınarak belirlenmiş.

En Kötü Lojistik Performans Gösteren 10 Ülke (2010 yılı)

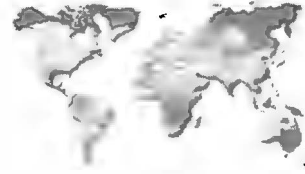
Somali	155	1,34	10,9
Eritre	154	1,70	22,4
Sierra Leone	153	1,97	31,2
Nambiya	152	2,02	32,8
Ruanda	151	2,04	33,4
Küba	150	2,07	34,3
Gine-Bissau	149	2,10	35,4
Irak	148	2,11	35,5
Nepal	147	2,20	38,6
Sudan	146	2,21	38,7

Kaynak: Jean-François Arvis, Monica Alina Mustra, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Daniel Saslavsky, *Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators*, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2010, p.7.

Almanya istisna kabul edilirse zenginlikleri ile ilk sıralarda yer alan ülkelerin, lojistik alanda aynı performansa sahip olmadıkları görülüyor. Üstelik Almanya'nın hemen ardından ikinci sırayı alan Singapur'un GDP sıralamasında ancak 43. sırada yer alması uluslararası lojistikte başarının, uluslararası zenginlikle doğru orantılı olmadığını savını destekliyor.

2010 yılı itibariye 130 ülke için tespitler yapılırken, zaman, maliyet, ithalat ve ihracat tedarik zinciri güvenilirliği, alt yapı kalitesi, asıl hizmet performansı ve ticaret işlem prosedürlerinin kullanım kolaylığı gibi faktörler kullanıldığı belirtiliyor.

Günümüzde ticaret ve ekonomik büyüme için lojistiğin önemi artık herkes tarafından kabul edilmiş durumda. Daha iyi bir lojistik performans için genişleyen ticaret hacmi, çeşitlenen ihracat, artan doğrudan yabancı yatırım hacmi ve düzenli ekonomik büyüme olmazsa olmaz koşullar olarak kabul ediliyor.



KÜRESEL AKTÖRLERDE LOJİSTİK

Uluslararası lojistik, sadece ülkeler tarafından ulus sınırları aşan lojistik faaliyetler olarak algılanmamalıdır. Birden fazla ülkenin belli amaçlar için bir araya gelerek oluşturdukları ulus üstü veya uluslararası aktörler marifeti ile icra edilen lojistik faaliyetler de uluslararası lojistik kapsamında değerlendirilir. Üstelik bu tip organizasyonlar tarafından icra edilen lojistik destek uygulamaları en gelişmiş olanları arasında yer aldığından bu tip örgütler, âdeta birer uluslararası lojistik laboratuvarı gibidir. Detaylı incelenmesi halinde her lojistikçiye kayda değer katkısı olabilecektir.

Bu noktadan hareketle, başat küresel aktörler arasından Avrupa Birliği (AB), NATO (North Atlantic Treaty Organisation) ve BM (United Nations) seçilerek bu üç organizasyonun lojistik yapısı ve lojistik faaliyetleri hakkında kısa bilgi verilmesi tercih edilmiştir.



Avrupa Birliği'nde Lojistik

İki büyük Dünya Savaşı'ndan elde edilen acı tecrübelerin bir daha yaşanmaması başta olmak üzere daha ziyade ekonomik nitelikli amaçlarla 1950'li yıllarda yola çıkan altı ülkenin oluşturduğu işbirliği bugün 27 üyeli bir *sui generis* yapıda bir organizasyona dönüştü.²

Uluslararası lojistik faaliyetlerin birçok alanındaki uygulamaların hemen hepsinde doğrudan veya dolaylı etkileri olan Avrupa ülkelerinin oluşturduğu AB'nin gerek topluluk seviyesinde gerekse üye ülkeler seviyesinde lojistiğin incelenmesi faydalı olabilir.

AB Ortak Ulaştırma Politikası

AB'nin ortak politikaları arasında spesifik olarak *Ortak Lojistik Politikası* yok. Bunun yerine *AB Ortak Ulaştırma Politikası* (EU's Common Transport Policy) uyguluyor. AB Komisyonu tarafından³ bu politikanın temel hedefi, AB ulaş-

² M. Hakan Keskin, *Doğru Sautlan Yanışlarla Avrupa Birliği*, 11. Baskı, ABGS, Ankara, 2010, s. 6.

³ European Commission, *Mobility and Transport* (http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm)

tırma sisteminin yolculara ve işletme sahiplerine etkin seyahat ve yük taşıma çözümleri geliştirmek ve bunu daha sürdürülebilir hâle getirmek olarak ifade ediliyor.

2010 sonrası için hazırlanan AB ulaştırma politikasının dikkate alması gereken sorunlar yaşanma, göç, çevresel sorunlar, fosil yakıtların kıtlığı, şehirleşme ve küresel eğilimler olarak sıralanıyor.

AB ortak ulaştırma politikalarının hedeflerine ulaştırmak için ulaştırma alt yapısının entegre bir sistem haline geliştirmek, ulaştırma modlarının her birini güçlendirmek, çoklu ulaştırma modlarında rekabeti ve tek pazarı oluşturmak, güvenliği ve emniyeti ön planda tutmak, ulaştırma sektöründekilerin çalışma koşullarını dikkate almak, açık şeffaf ve kolay anlaşılır yasal bir zemin hazırlamak, üye ülke ulaştırma politikaları ile koordineli ve tüm tarafları içine alan çözümler üretmek konularını içine alan stratejiler geliştiriyor.

Ekonomik alanda yapılan işbirliği, çok ileri seviyelere taşınan alanlardan olmuş, serbest ticaret alanlarından, tek paranın kullanılması aşamasına kadar gelinmiştir. Bu süreçte 93'de gerçekleştirilen Tek Pazar, ticari faaliyetlerin tüm birlik içerisinde hiçbir engelle karşılaşmadan yapılabilmesini sağlamış, böylece ticari alanda lojistik sektörün gelişimine ivme kazandıran önemli etkenlerden birisiydi.

AB'nin Ulaştırma Sektör Dinamikleri

AB Komisyonuna göre⁴ temel fiyatlar üzerinden 500 milyar Euro değer üreten ulaştırma sektörü depolama stoklama ve diğer destekleyici faaliyetler dâhil toplam gelirlerin yüzde 4,6'sını⁵ oluşturuyordu.

Toplam istihdamın yüzde 4,4'ünü oluşturan 9,2 milyon kişinin çalıştığı sektörde çalışanların dağılımı kara taşımacılığında yüzde 63, deniz taşımacılığında yüzde 2, hava taşımacılığında yüzde 5 ve destek faaliyetlerinde ise yüzde 30 şeklinde.

2008 yılında Avrupalılar (AB 27) ulaştırma ihtiyaçları için 945 milyar Euro harcadılar. Bu rakam genel harcama toplamının yüzde 13,4'ü. AB taşımacılığında kara yolu yüzde 45,9 ile birinci deniz yolu yüzde 36,6 ile ikinci en sık kullanılan ulaştırma modu. Demir yolu ise yüzde 10,8 ile üçüncü sırada.

2008 yılında AB'de 38 875 kişi karayollarındaki trafik kazalarında hayatını kaybetti. 2000 yılı rakamlarına göre üçte bir kadar az olmakla birlikte yine de oldukça yüksek.

⁴ EU Commission, EU energy and transport in figures, Statistical pocketbook, European Union, 2010, p. 95.

⁵ AB-27 (2007 yılı itibarıyla).

Daha güvenli görülen demir yolu kazalarında 83 kişi (tren altında kalanlarla demir yolu işçileri hariç), uçak kazalarında ise 228 kişi hayatını kaybetti. Bu 228 kişinin hepsi Air France Flight 447'nin düştüğü kazada öldüğünü hatırlatmak da fayda var.

AB'nde Modlara Göre Taşımacılık

Küresel rakipleri ile AB'nin 27 üyesinin ulaştırma altyapısının mukayese edildiği AB Komisyonun 2010 yılında yayınladığı rapora göre AB, mevcut kara ve demir yolu altyapısı şebekesi ile rakiplerini geride bırakıyor.

Raporda, AB'nin 27 üyesi, 2008 yılında 2871,6 milyon Euro değerinde 2327,6 milyon ton yük taşıdığı belirtiliyor.

	AB-27'nin Küresel Rakipleri ile Mukayesesi (Bin km)				
	AB-27	ABD	Japonya	Çin	Rusya
Kara Yolu (Asfalt) Şebekesi	5000	4241	956	2535	771
Otoyol (Motorway) Şebekesi	65,1	95,3*	7,6**	53,9	30,0
Demir Yolu Şebekesi	212,8	203,1***	27,3	78,0	87,2
Elektrikli Demir Yolu Hatları	110,5	-	15,2	24,4	40,3
İç Su Yolu Şebekesi (Taşımacılık yapılabilen)	42,7	40,7	1,8	123,5	102,0
Boru Hatları	33,7	268,7	0,2	20,2****	46,7

Not: ABD'de 4 veya daha fazla şeritli yollar.

Ulusal ekspres yollar.

Birbiri üzerinde aşan hatlar

**** Sadece ham petrol boru hatları (16 bin km petrol ürünü hattı hariç)

AB-27'nin Modlara Göre Performansı		
	Yük Taşıma Performansı (bin x milyon ton- bin km)	Modların Oranı (%)
Kara Yolu	1878	45,9
Demir Yolu	443	10,8
İç Su Yolları	145	3,6
Boru Hatları	124	3,0
Deniz Yolu	1498	36,6
Hava Yolu	2,7	0,1
TOPLAM	4091	100

Kaynak: EU Commission, *EU Energy and Transport in Figures (Statistical Pocketbook 2010)*, European Union, 2010, pp. 105 ve 108.

AB'nde Kara Yolu Taşımacılığı

AB kara yolu taşımacılığı politikasının hedefi etkin bir hareketlilik, güvenlik emniyet ve çevre dostu bir kara yolu taşımacılığı geliştirmek. AB bu politikada başarılı olmak için, yük ve personel taşımacılığında hizmet kalitesinin artırılması, sektörde rekabet için uygun ortamın oluşması, daha güvenli ve çevreye daha az zarar veren standartlar belirlenmesi, üye ülkelerde farklılık gösteren sektörün mali ve sosyal harmonizasyonunun sağlanması, hiç bir ayrım gözetmeden uygulanacak yasal düzenlemelerin yapılması gibi esaslara sahip bir politika izliyor.⁵ Bu kapsamda AB yasaları, takograf kullanım koşulları, ağır tonajlı araçların kullanım ücretleri, sürücülerin kaç saat araç kullanacakları dinlenme periyotları gibi çalışma koşulları, araçların yıllık minimum vergileri gibi alanlarda üye ülkelerin uyması gereken standartları belirliyor.

AB'nde Kara Yolu Kabotajı

AB üyesi bir ülkede o ülkeye ait olmayan bir taşıyıcının yaptığı faaliyetlerin esasları için kullanılan bir kavram 2009 yılında çıkarılan ve 14 Mayıs 2010'da yürürlüğe giren 1072 sayılı direktif ile düzenlenmişti.⁶ Bu yönergenin son versiyonunun amacı AB komisyonu tarafından yük boşaltımı sonrasında boş olarak araçların seyahat etmelerini azaltarak kara yolu taşımacılığının etkinliğini artırmak olarak ifade ediliyor. Yönergeye göre (*madde 8*) boşaltmadan sonraki 7 günlük süreç içerisinde her taşıyıcıya üç kabotaj operasyonu gerçekleştirme imkânı veriyor. Bu operasyonlar bir, iki veya üç ülkede olabilir. Bu ülkenin teslimatın yapıldığı ülke de olması gerekmez. Ancak bu durumda üç günlük süre kısıtlaması ile sadece bir kabotaj operasyonuna izin verilir. Bazı yeni üye ülkeler için geçiş süreleri konulmuş ve bu ülkelerin bu tür operasyonlar yapmasına kısıtlamalar⁷ getirilmiştir.

	Avrupa'da Karayolları (Motorways) km (yılsonu itibariyle)					
	1990	1995	2000	2005	2006	2007
AB- 27	41885	47970	54700	62000	63400	65100

Kaynak: EU Commission, *EU Energy and Transport in Figures (Statistical Pocketbook 2010)*, European Union, 2010, pp. 108 ve 147.

⁵ European Commission, *Keeping Europe Moving, European Strategies* (http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm)

⁶ Bir önceki versiyonları 1992 tarihli 881 sayılı, 1993 tarihli 3118 sayılı ve 2006 tarihli 94 sayılı Topluluk Direktifleridir.

⁷ Regulation (EC) No 1072/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 on common rules for access to the international road haulage market (Text with EEA relevance).

⁸ *Road Cabotage with Member States*, Subject to Transitional Periods Situation as from 1 January 2011 (http://ec.europa.eu/transport/road/haulage/doc/2011_ms_road_cabotage.pdf).

AB'nde Demir Yolu Taşımacılığı

Son 20 yılda AB komisyonu Avrupa demir yolu pazarının yeniden yapılandırılması ve demir yolu taşımacılığının payının diğer ulaştırma modları karşısında güçlendirilmesi konusunda oldukça aktif. Komisyonun gayretlerinin üç ana konuya yoğunlaştığı görülüyor:⁸

1. Demir yolu pazarını rekabete açmak,
2. Ulusal demir yolu ağlarının müşterek ve güvenli kullanımını geliştirmek,
3. Demir yolu altyapısının geliştirilmesi.

AB'nde Demir Yolu Pazarı

AB komisyonu ulusal yük ve personel taşıma pazarlarını sınır ötesi rekabete açmayı, entegre bir *Avrupa Demir Yolu Alanını* ve *AB Demir Yolu İç Pazarı'nı* oluşturmanın temel aşamalarından birisi olarak kabul ediyor. Altyapı da çalışan şirketlerle işletmeden sorumlu şirketler ayrımı üzerine tesis edilen AB yasal düzenlemeleri, ilk yapıldığı 1991'den günümüze kadar demir yolu sektöründe daha fazla rekabet oluşmasını hedefledi. AB'nde hem ulusal hem de uluslar arası demir yolu sektörü 2007 yılı itibari ile tamamen liberal bir yapıya kavuşturuldu. Bu, lisanslı bir AB demir yolu şirketi AB'nin her bölgesinde demir yolu üzerinden taşıma teklifinde bulunabileceği anlamına geliyor. Personel taşıma hizmeti yasal olarak 1 Ocak 2010'da tamamen liberal bir yapıya kavuştu. Ancak pratikte her demir yolu şirketinin istediği ülkede hâlâ istediği taşımayı yapabildiğini söylemek mümkün değil.⁹ Avrupa demiryolları dünyanın en güvenli demiryolları konumunda. Avrupa'da birden fazla ülkede taşıma yapmak isteyen şirketlere sertifika zorunluluğu getirilirken, üye ülkelere ise kazarlı bağımsız araştırarak kurumlar ve bağımsız ulusal güvenlik kurumları oluşturmayı zorunlu hâle getiriyor.

AB-27'de	Demir Yolları (km-yılsonu itibariyle)						
	1995	2000	2005	2008		Lokomotif/Vagon	
				elektrikli (%)		Yük	Yolcu
AB-27	227105	217349	215537	212842	51,9	60668	99552

Kaynak: Eurostat, (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&nocode=tr00003>)

⁸ EU Commission, *Transport, Rail transport (What do we want to achieve?)* (<http://ec.europa.eu/transport/maritime>).

⁹ Commission Staff Working Document, accompanying document to the report from the Commission to the Council and the European Parliament on monitoring development of the rail market [COM(2009)676 final/2].

Hızlı Tren Şebekesi (km-2009)

Belçika	137	İtalya	876
Almanya	1285	Hollanda	120
İspanya	1614	B. Krallık	113
Fransa	1961	AB	6178

Kaynak: EU Commission, *EU Energy and Transport in Figures (Statistical Pocketbook 2010)*, European Union, 2010, p. 150.

Demir yolu şebekesinin altyapısı, (*Trans-European transport network, TEN-T*) adı altında yürütülen bir proje ile oluşturuluyor. AB Komisyonu ekonomik gelişmenin sürdürülebilir nitelik kazanması için demir yolu altyapısının geliştirilmesini ve enterkonnekte bir yapıya kavuşmasını en önemli koşul olarak kabul ediyor.

Avrupa ülkelerinde yıllara göre demir yolundan yük taşıma performansına ait ERUOSTAT'ın değerlendirmesine göre mevcut demir yolu şebekesinde azalma olmasına rağmen taşınan yükün artması demir yolu sektöründe etkinliğin artığının bir işareti.

AB'nde Hava Yolu Taşımacılığı

Hava yolu taşımacılığı konusunda AB'nin hedefi hava taşımacılığında büyümeyi kontrol etmek, gökyüzündeki yoğunlaşmaya çare üretmek, çevreyi korumak ve güvenlik standartlarını oluşturmak ve sürdürmek. 130'dan fazla kayıtlı hava yolu şirketi, 450'den fazla havaalanı, 60 hava seyir hizmet otoritesi ile hava yolu sektörü, 120 milyar Euro ile Avrupa GDP'sine en önemli katkıyı yapan sektörler arasında ilk sıralarda.¹⁰

Avrupa'da rekabete ve entegrasyona katkısı nedeniyle de AB için önem taşıyor. 1990'lardan sonra başlayan tek hava pazarı yaratma girişimleri AB içindeki uçuşlarda tüm idari engelleri ortadan kaldırdı.

Tek Avrupa Hava Sahası (The Single European Sky, SES); Tek Avrupa Hava Sahası AB'nin gelecekteki ihtiyaçlarını ve kapasitesini karşılamak üzere Avrupa hava trafik kontrolünün mimarisini reforma tabi tutmayı hedefleyen bir inisiyatif. Hava yolu şirketlerine yılda yaklaşık 1,3 ila 1,9 milyar Euro maliyet oluşturan uçak gecikmelerinde ani artışlar ile birlikte başta hava trafik kontrol sisteminin yetersizliği olmak üzere birçok sorun gündeme alındı.



9/11(11 Eylül 2001) saldırılarından sonra tüm dünyada düşüşe geçen hava trafiğinin AB'nde önümüzdeki 15 yılda yüzde 4 büyümesi ve 2020'de iki katına çıkması bekleniyor. Artan trafik doğal olarak uçuş güvenliğini tehdit ediyor.

¹⁰ EU Commission, *Transport, Air, Internal Market* (http://ec.europa.eu/transport/air/index_en.htm).

Yüksek teknolojiye dayalı hava yolu taşımacılığı, daha ziyade üye ülkelere ait ulusal havayollarının kullandığı ulusal hava alanlarında yapılan bir karakteri ile diğer ulaştırma modlarından ayrılır. Tek pazarın doğası gereği AB hava yolu işletmeleri AB içindeki tüm uçuş koridorlarını serbestçe kullanabiliyor.

Avrupa'da Hava Yolu Şirketleri (İlk 10)		Avrupa'da Hava Limanları (İlk 10)*	
1	Air France (Fransa)	1	Franfurt-Main (Almanya)
2	Luftansa (Almanya)	2	Amsterdam (Hollanda)
3	British Airways (B.Krallık)	3	Londra-Hetarow (B.Krallık)
4	KLM (Hollanda)	4	Paris- Degaulle (Fransa)
5	Ryanair (İrlanda)	5	Lüksemburg (Lüksemburg)
6	Iberia (İspanya)	6	Brüksel (Belçika)
7	Easyjet (B.Krallık)	7	Köln-Bonn (Almanya)
8	Air Berlin (Almanya)	8	Leipzig (Almanya)
9	Virgin Atlantic Airways (B.Krallık)	9	Milano (İtalya)
10	Spanair (İspanya)	10	Lage (Belçika)

(*) yük taşıma miktarlarına göre

Kaynak: EU Commission, *EU Energy and Transport in Figures (Statistical Pocketbook 2010)*, European Union, 2010, s. 128 ve 132.

Son yıllarda AB içindeki özellikle popüler olan güzergâhlarda fiyatlar önemli ölçüde azaldı. Daha aktif, daha çok yeni güzergâh ve hava limanı, daha çok seçenek daha düşük fiyatlar, daha yüksek hizmet kalitesi gibi spesifik hedeflere¹¹ sahip olan ve 2008'de tarihli yönerge ile belirlenen AB'nin hava yolu tek pazar politikası, rekabeti sağlamayı hedeflerken güvenliği de ön planda tutacak şekilde oluşturuluyor.

Zaman Aralıklarının Tahsisi; AB'nde artan hava trafiğine bağlı olarak özellikle yoğun hava limanlarında belli gün ve zamanlarda iniş ve kalkış izinlerini ifade eden zaman aralıkları (time slots)'nın giderek artan talebi bunların bağımsız bir otorite tarafından şeffaf ve ayrımcılık yapılmadan tahsisini gerekli kılmaya başladı. Bu konuda bir norm oluşturmak maksadı ile 1993 yılında çıkarılan bir direktif¹² ile mevcut kapasitenin maksimum kullanımının yanı sıra rekabetin göz önünde bulundurularak müşterilerin daha fazla kazançlı olması hedeflenmiştir.

¹¹ Regulation 1008/2008 on common rules for the operation of air services in the Community ("the Air Service Regulation") replaced the "Third Package" (Regulations 2407/92, 2408/92 and 2409/92) as of 1 November 2008.

¹² Council Regulation (EEC) No 95/93 of 18 January 1993 on common rules for the allocation of slots at Community airports.

AB'nde Deniz Yolu Taşımacılığı

Tarih boyunca Avrupa'nın ekonomik gelişmesi ve refahı için motive edici bir faktörler arasında denizcilik ilk sıralarda olduğu kabul edilir.

Deniz taşımacılığı Avrupalı ülkelerin birbirleri arasında ve başta enerji olmak üzere gıda ve diğer ticari mallar olmak üzere dış dünya ile ticaretinde yaklaşık yüzde 90 oranla en çok tercih edilen taşımacılık biçimi. AB içinde ton-km ölçeğinde yapılan kısa mesafeli taşımaların da yüzde 40'ını oluşturur.

Üstelik ada devletleri ile sınırlarının çoğu denizlerle çevrili ülkelerde yaşayanlar için hayati öneme sahip. Avrupa'da her yıl 400 milyondan fazla yolcu limanları kullanarak seyahat eder.

AB'nde Deniz yolu Taşımacılığı ton (yıl sonu itibariyle)

	2000	2005	2008	2009
AB-27	-	3718675	3918647	3433043
AB-25	-	3646141	3841613	3375056
AB-15	2974043	3433783	3628786	3171406

Kaynak: Eurostat (erişim tar: 04.01.2011) <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=ttr00009>

Bu dinamiklere sahip deniz yolu taşımacılığının öneminin farkında olan Komisyon AB seviyesinde, düşük standartlı deniz taşımacılığını önleyen sıkı kurallar, ciddi sonuçlara neden olan denizcilik kazalarını önlemek için alınan tedbirler içeren çevreye daha duyarlı bir deniz politikası uyguluyor.

Bu önceliklerin yanı sıra Komisyon, terör tehdidi ve korsan faaliyetler karşı aktif şekilde mücadele ediyor. Tüm bunları yaparken Komisyon aynı zamanda denizcilik sektöründeki çalışma koşullarının, güvenlik ve emniyet sorunlarının ve gemicilerin profesyonel niteliklerinin geliştirilmesi konusunda çalışmalarını sürdürüyor. AB'nin en son kabul ettiği AB Deniz Taşımacılık Politikası (*EU Maritime Transport Policy*),¹³ denizcilik hizmetini kullanan AB vatandaşlarının haklarını korumak üye ülkeler tarafından sunulan kamu hizmetinin yeterli olmasına odaklı. Ocak 2009'da kabul edilen ve altı bölümden* oluşan strateji (*Maritime Transport Strategy 2018*)'yi ifade eden Komisyon Belgesindeki¹⁴ iki ana hedefe 2018'e kadar ulaşılması öngörülmüş.

¹³ EU Commission, Transport, *Maritime transport (What do we want to achieve?)* (<http://ec.europa.eu/transport/maritime>)

* (i) taşıma trendleri ve işletme koşulları (ii) insan kaynakları (iii) kaliteli taşıma (iv) uluslararası durum (v) kısa mesafeli deniz taşıması (vi) AR-GE.

¹⁴ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Strategic goals and recommendations for the EU's maritime transport policy until 2018.

AB Deniz İç Pazarı; Yılda 3,5 milyar ton kargo elleçleyen 1000'in üzerinde deniz limanına sahip AB oldukça büyük bir deniz iç pazarına sahip. Bu 1000 limanın 700'ü bir milyonun altında elleçleme kapasitesine sahipken Avrupa'daki sadece 10 limanın elleçleme kapasitesi 50 milyon tonun üzerinde.¹⁵

AB Deniz Taşımacılığında Kabotaj; AB içindeki denizcilik kabotaj kuralları çok genel olarak bir üye ülkenin ulusal sınırları içinde verilen denizcilik hizmetlerinin aynı işletmeler tarafından diğer üye ülkelerde de yapılmasına imkân sağlayan kurallardır. Tercih edilen taşıma hizmetine bağlı olarak sorumluluk kayıtlı olunan ülkede olabileceği gibi kabotaj hizmeti verilen ülkede de olabilir. AB'nde denizcilik kabotajı 1992 tarihli yönerge¹⁶ gereği 1 Ocak 1993'te yürürlüğe girdi.

AB Deniz Taşımacılığında Güvenlik ve Çevre; Son yıllarda, AB üyesi ülkeler, denizcilik güvenliği yasal düzenlemeleri ile ilk sıralarda yer alıyor. AB tarafından şimdiye kadar çıkarılmış yasaların amacı standart altı gemileri elimine etmek, yolcu ve mürettebatın güvenliğini artırmak, çevreye zarar verme riskini düşürmek olarak sıralanabilir. ERIKA I ve ERIKA II ile AB standartlara uymayan gemilere tolerans gösterilmeyeceği yönünde iradesini net olarak ortaya koymuştu.

AB Deniz Güzergâhları; AB Deniz Güzergâhları (*the motorways of the sea*) konsepti yakın gelecekte AB'nin ulaştırma organizasyonunun yapısal olarak değiştirecek Avrupa'da yeni çok modlu denizcilik bazlı lojistik zincirleri geliştirmeyi amaçlıyor:

1. *Baltık Denizi Güzergâhı*

(Baltık ülkeleri ile Merkez ve Batı ülkelerini bağlayan hat (Kuzey Denizi/ Baltık Deniz kanalı dâhil))

2. *Batı Avrupa Denizi Güzergâhı*

(Portekiz ve İspanya'dan başlayarak Atlantik'ten Kuzey denizine ve İrlanda denizine kıvrılan hat)

3. *Güney Doğu Avrupa Güzergâhı*

(Adriyatik denizi Ege denizi ve Akdeniz ile bağlayan hat (Kıbrıs dâhil))

4. *Güney Batı Avrupa Güzergâhı*

(İspanya, Fransa İtalya ve Malta'yı içine alan Batı Akdeniz'i Karadeniz'e ve Güney Doğu Avrupa linkine bağlayan hat)

¹⁵ Giuliano Amerini, *TransportEuropean Port Activity in 2009 hit by the General Economic Crisis*, EuroStat Statistics in Focus, 65/2010.

¹⁶ Council Regulation (EEC) No 3577/92 of 7 December 1992 applying the principle of freedom to provide services to maritime transport within Member States (maritime cabotage).

AB Deniz Güzergâhları, Avrupa pazarlarına ulaşımı geliştirmesi ve Avrupa kara yolu sistemini desteklemesi öngörülüyor.



Avrupa Limanları (İlk 10-2009)

Kargo Elleçleme	Konteynır Elleçleme
1. Rotterdam (Hollanda)	1. Rotterdam (Hollanda)
2. Antwerpen (Belçika)	2. Hamburg (Almanya)
3. Hamburg (Almanya)	3. Antwerpen (Belçika)
4. Marsilya (Fransa)	4. Bromahaven (Almanya)
5. Amsterdam (Hollanda)	5. Valencia (İspanya)
6. Le Havre (Fransa)	6. Felixstowe (B.Krallık)
7. Algeciras (İspanya)	7. Algeciras (İspanya)
8. İmmingham (B.Krallık)	8. Goia Tauro (İtalya)
9. Valencia (İspanya)	9. Le Havre (Fransa)
10. Londra (B. Krallık)	10. Barselona (İspanya)

Not: Bergen limanı kargo elleçlenmesine göre yedinci sırada olmasına rağmen Norveç AB üyesi olmadığından listeye alınmamıştır.

Kaynak: Giuliano AMERINI, TransportEuropean port activity in 2009 hit by the general economic crisis, EuroStat Statistics in Focus, 65/2010.

AB Deniz Limanları; Avrupa'nın 100 bin km civarındaki sahilinde bulunan 1.200' den fazla ticari limanın Avrupa'nın uluslararası ticaretinin yüzde 90'ına ev sahipliği yapıyor. Bu nedenle, Komisyon AB limanlarının sürekli gelişimine yönelik eylemler arayışında. Kuzey denizinde bulunan Rotterdam, Antwerp ve Hamburg limanları tablodan da görülebileceği gibi ilk üçü oluşturuyor.

2009'da 27 AB üyesine ait limanlarda elleçlenen yaklaşık 3,4 milyar ton yükün 2003 yılı seviyesi ile aynı olması AB'nin küresel anlamda yaşadığı sıkıntıları gösteren işaretler arasında değerlendirilebilir.¹⁷

¹⁷ Giuliano Amerini, TransportEuropean port activity in 2009 hit by the general economic crisis, EuroStat Statistics in Focus, 65/2010. Detaylar için bakınız: Directive 2009/42/EC of the European Parliament and of the Council of 6 May 2009 on statistical returns in respect of carriage of goods and passengers by sea, pp. 14-15.

AB'nde İç Su Yolu Taşımacılığı

Endüstriyel bölgelerle şehirleri bağlayan 37 bin km' den fazla su yoluna sahip Avrupa'da son 30 yılda yüzde 17 gelişme gösteren iç su yolu taşımacılığı malların taşınmasında önemli bir rol oynuyor.

AB'nin 27 üyesinden 20'si iç suları taşımacılık için kullanırken bu 20'den de 12'si bu konuda oldukça etkin.

AB, diğer modlarda yaşanan kapasite ve trafik sıkışıklığı gibi dezavantajları olmayan, güvenilir ve çevre dostu olması gibi avantajlara sahip iç su yolu taşımacılığında, rekabeti artırmak ve bu modu lojistik zincire dâhil etmek için gayret sarf ediyor.

Komisyonun, demir yolu ve kara yolunun rakibi durumunda olan iç su yolu taşımacılığına bu denli önem vermesinin başında hem enerji tüketiminde tasarruf sağlamayı düşünmesi hem de hava ve ses kirliliğini azaltmayı amaçlaması geliyor.

AB'nde İç Su yolu Taşımacılığı (Bin ton- 2009 yılı sonu itibariyle)

	2007	2008	2009
AB- 15	481347	470051	397858
AB- 25	488743	476930	403819
AB- 27	520971	509458	420998

Kaynak: Harita: ERN, European Rivers Network; Veriler: Eurostat (crışim tarihi 04.01.2011) (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=ttr00007>).

AB'nde Kombine Taşımacılık: Marco Polo Program

Komisyonun 2003 ile 2006 arasında uygulamaya koyduğu 125 projeye 500'den fazla işletme dâhil olduğu Marco Polo programı¹⁸ AB'nin çok modlu ulaştırma adına uyguladığı en kapsamlı programdır.

Marco Polo

İlk üç yıllık uygulamanın ardından 2007 ile 2009 arasında 70 projeli Marco Polo-II programı uygulamaya konuldu.

Bu kapsamda yürütölen projeler, 0.37 milyondan 7,5 milyona kadar değışen bütçelere sahip olan projeler ile her yıl 54 milyar ton-km taşıma yapılması hedeflenmişti.

¹⁸ EU Commission, Transport, Marco Polo, Marco Polo in action (What do we want to achieve?) (<http://ec.europa.eu/transport>)

Trans-Avrupa Şebekeleri (TEN-T/Transport Infrastructure)

AB'de ulaştırma alt yapısının geliştirilmesi ile doğrudan ilintili temel program Trans-Avrupa Şebekeleri-Ulaştırma (*TEN-T/Transport Infrastructure*) programıdır. 1980'lerin sonunda yaşanan küresel gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan TENs oluşturma düşüncesi AB tek pazarı ile birlikte oluştu.

AB karar vericileri, Avrupa Tek Pazarının gerçekleşmesinin doğrudan bağlantılı olduğunu düşündükleri ulaştırma konularına ilave olarak iletişim ve enerjiyi de içine alan bir genel çerçeve oluşturdular.

Bu sayede ekonomik gelişmeyi ve istihdamı da teşvik etmeyi hedeflediler.

TENs'in yasal dayanağı doğrudan AB'yi kuran anlaşma.¹⁹ Sosyal bütünleşme gibi oldukça kapsamlı beklentilere sahip olan TENs ile ulaştırma enerji ve iletişim arasında kurulan ilişki ile sinerji yaratılmaya çalışıldı.²⁰



NATO LOJİSTİĞİ

Başta ABD, B. Krallık, Almanya gibi üyeler olmak üzere bugün 28 üyesinin bir çoğunun siyasi, sosyal, askeri, ekonomik alanda küresel seviyede oldukça etkili olmaları, örgüt olarak NATO'yu günümüzün en güçlü ve kapsamlı örgütü yapıyor.

Soğuk Savaş sonrasının güvenlik örgütü olarak kurulan NATO, 1989 Berlin duvarı'nın yıkılması ile misyonu itibari ile ilk radikal değişimi yaşarken 9/11 saldırıları ile ikinci değişimi yaşamıştı. Küresel gelişmelerin ardından oluşan her yeni sisteme göre yapısal anlamda misyonunu bile farklılaştıran kapsamlı değişiklikler geçiren ve değişime bağlı olarak yeni oluşan lojistik sorunlara etkin çözümler üretmeyi başaran NATO, bugün bu sayede kurumsal olarak belki de en tecrübeli lojistik yapıya sahip çok uluslu organizasyon. Bu nedenle sınır ötesi birçok askeri ve sivil operasyona imza atan çok uluslu yapıda bir organizasyonun lojistik desteğini sağlamadaki tecrübesi onu lojistikçiler için âdeta bir laboratuvar haline getiriyor.

¹⁹ Chapter XV (Articles 154, 155 and 156) of the treaty establishing the European Union.

²⁰ The Commission's Communication [COM (2007) 135 final] of 21 March 2007 to the Council and the European Parliament, entitled: Trans-European Networks: Towards an integrated approach.

NATO'nun lojistik faaliyetlerinin teorisi hakkında ihtiyaç duyulan tüm detaylar ve bu detaylara ait teknik dokümanlara ilk defa 1986'da yayınlanan, halen 1997'de revize edilmiş üçüncü versiyonu kullanılan NATO Lojistik El Kitabı (NATO Logistics Handbook)'ndan ulaşılabilir. Söz konusu kitabın soft kopyasına NATO'nun resmî sitesinden²¹ ulaşmak da mümkün.

NATO'nun Lojistik Tanımı

Lojistiğin Bilimsel Altyapısı başlıklı ikinci bölümde bahsedildiği gibi NATO tarafından yapılan lojistik tanımı literatürdeki en kapsamlı tanımlardan birisi. Bu tanımdan başka üretim lojistiği, hizmet lojistiği ve tüketim lojistiği olarak üç farklı lojistik tanım için de bu bölüme bakınız.

NATO Lojistiğinin Fonksiyonları

NATO lojistiğin etkin olduğu alanlar olarak bir başka ifade ile lojistiğin fonksiyonlarını²² ikmal, malzeme, hizmetler, lojistik bilgi yönetimi, bakım ve tamir, insani ve ulaştırma, petrol ürünleri lojistiği, EOD (*patlayıcı maddelerin ayrıştırılarak etkisiz hâle getirilmesi*), sağlık desteği, sözleşme yapılması ve ev sahibi ülke desteği (*Host Nation Support/HNS*) şeklinde sıralamıştır. Ayrıca NATO, sivil-asker işbirliği (*CIMIC/Civil -Military Co-operation*), standardizasyon ve müşterek çalışabilme ve çevre konularını da lojistik ile ilgili konular olarak belirtiliyor.

NATO İkmal Maddelerini Sınıflandırılması

NATO ikmal maddelerini 5 sınıfa ayırarak işleme tabi tutar:

- Birinci Sınıf İkmal Maddeleri (Class I): Yicecek ve içecekler
- İkinci Sınıf İkmal Maddeleri (Class II): Giyecek, silah yedek parça ve aletler ve kadrolarda belirtilen malzeme
- Üçüncü Sınıf İkmal Maddeleri (Class III): Petrol, yağ ve yağlayıcılar, silahlarda kullanılan benzin fuel-oil (Class IIIa-havacılık yakıt ve yağlayıcıları)
- Dördüncü Sınıf İkmal Maddeleri (Class IV) Kadroda bulunmayan görev için özel tahsis edilen malzeme,
- Beşinci Sınıf İkmal Maddeleri (Class V) Mühimmat, patlayıcılar her türlü kimyasallar

²¹ NATO Logistics Handbook, Senior NATO Logisticians' Conference Secretariat NATO Headquarters Brussels, (<http://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm>)

²² AAP-6 NATO Glossary of Terms and Definitions.

NATO Bünyesindeki Lojistik Yapı

NATO'nun icra ettiği her türlü lojistik destek faaliyetinin koordinasyonu ve sürdürülmesinden sorumlu olan birçok oluşum var. NATO'nun icra ettiği lojistik faaliyetlerde en yoğun etkinlikte icra ettiği her türlü lojistik faaliyetin üst seviyede yönetiminden sorumlu NATO organı, NAMSO (*NATO Bakım ve İkmal Organizasyonu/NATO Maintenance and Supply Organisation*) iken, icrasından ise NAMSA (*NATO Bakım ve İkmal Ajansı/Maintenance and Supply Agency*) sorumlu.

Etkinliklerine 25 ülkenin katıldığı NAMSO toplu veya tek tek ülkelere lojistik destek sağlayarak NATO devletlerinin silahlı kuvvetlerinin hem barışta ve savaşta lojistik destek etkinliğini maksimize etmeyi ve maliyetleri minimize etmeye çalışıyor.

Büyük çoğunluğu merkezi* olan Capellan (Lüksemburg)'da olan 950 çalışanı ile NAMSA müşterilerinden aldığı ücret karşılığında faaliyetlerini yürüten bir icra örgütü.

Bir başka ifade ile NAMSA'dan lojistik hizmet alan bir ülke yapılan hizmetin tüm masraflarını karşılıyor. Ükelere verilen destek satın alma, ikmal, tamir ve bakım, konfigürasyon yönetimi ve silah sistem teknik desteği konularında oluyor. NAMSA aynı zamanda etkin olarak çalışan ve sivil sektör tarafından da kullanılan NATO Kodifikasyon Sisteminin de ana sorumlusu.

NATO Lojistiğinin Prensipleri

NATO Lojistik El Kitabının giriş bölümünün daha ilk cümlesinde²³ NATO lojistiğinin soğuk savaştan beri istisnasız uygulanan temel prensibi olarak *lojistik desteğin ulusal sorumluluğu* olduğu ifade edilmiştir. Buna ilave olarak NATO'nun icra ettiği her türlü lojistik faaliyette uyulmasını öngördüğü başka prensipler²⁴ de vardır:

- Müşterek sorumluluk
- Otorite
- Operasyonel ihtiyaçların önceliği
- Koordinasyon
- Şeffaflık
- Yeterlilik
- Etkinlik
- Esneklik
- İzlenebilirlik
- Güvenli öngörülen tedarik

* Aynı zamanda Toronto (İtalya)'da konuşlu Güney Doğu Operasyon Merkezi ve NATO'nun HAWK Lojistik Yönetim karagahı Rueil-Malmaison (Paris/Fransa)'dadır.

²³ "During the Cold War, NATO followed the principle that logistics was a national responsibility." NATO Logistics Handbook, Chapter 1, Fundamentals of NATO Logistics, p. 3.

²⁴ MC 319/2 NATO Principles and Policies for Logistics.

NATO'nun Çok Uluslu Lojistik Modları

NATO'nun özellikle 1989'da Berlin Duvarı'nın yıkılmasının ardından başlayan Balkanlardaki krize ve 9/11 saldırılarından sonra icra ettiği bölge dışı operasyonların yoğunluk kazanması ile birlikte çok uluslu lojistik destek NATO için daha fazla önem kazandı. NATO komutanları için bu tür faaliyetlerin lojistik destek operasyonları için tamamen tek bir devlet veya entegre lojistik desteğe kadar değişen birden fazla opsiyon bulunuyor. Hangi modelin tercih edildiği fark etmeksizin tüm operasyonlarda operasyona katılan tüm birliklerin lojistik desteğinin sürdürülmesi sorumluluğu NATO Komutanında kalıyor.²⁵

NATO'nun Denizcilik Destek Konsepti

NATO'nun intikal etmiş Çok Uluslu Deniz Kuvveti (*MNMF/Multinational Maritime Force*)'nin lojistik desteğinin karada ve denizde olmak üzere iki boyutu bulunur.²⁶ Müşterek konseptte göre denizdeki lojistik sorumluluğun (*MNMF*) taktik komutanının sorumluluğunda olduğu kabul edilirken kıyıdayken gereken lojistik destek ihtiyacı operasyonel ve taktik komutanlar arasında paylaşılır. Bunun nedeni operasyonel komutanların kabiliyetlerinin sadece personel, posta ve kargonun kıyından gemiye akışını koordine etmekle sınırlı olması. Konseptte göre Çok Uluslu Gelişmiş lojistik Destek Alanları (*multinational Advanced Logistic Support Sites/ALSSs*) hayat desteği, ikmal, dağıtım, ilaç, hasar onarımı, gibi tam kapsamlı bir lojistik destek sağlarlar. Daha küçük ana daha mobilize olan İleri Lojistik Alanları (*Forward Logistic Sites/FLSs*), birliklere daha yakın olmalarını sağladığı avantajla son dağıtım noktası olarak oldukça işlevseldirler. Bu FLS'ler müşterek işletilebildiği gibi diğer lojistik destek unsurlarını da içinde barındırabiliyor.

NATO'nun Kara Birlikleri Destek Konsepti

Ortak NATO Kara Birlikleri Lojistik Destek Doktrini NATO komutanları ile ulusal birlik komutanlarına ve karargâha çok uluslu operasyonlarda lojistik desteğin optimizasyonunun nasıl olması gerektiğini gösterir.²⁷ Kara operasyonları stratejik, operasyonel ve taktik seviye olmak üzere üç seviyede icra edilir. Stratejik ve operasyonel seviyede, harbin ve kapsamlı ana operasyonların lojistik desteğine odaklanılırken, taktik seviyede muharebedeki kara birlikleri ve daha alt seviyedeki birliklerin lojistik desteğine yoğun-

²⁵ AJP-4.9 Modes of Multinational Logistic Support.

²⁶ ALP-4.1 Multinational Maritime Logistic Doctrine.

²⁷ ALP-4.2 Land Forces Logistic Doctrine.

laşılır. Stratejik seviye lojistiği müşterek harekât seviyesindeki birliklerin operasyonel seviyedeki lojistiği ile operasyonel seviye lojistiği komutanın önceliğine bağlı olarak müşterek operasyon alanında birliklerin bekasına, taktik seviye lojistik taktik komutanın görevini sürdürecektir. Lojistik destekle ilgilidir.

NATO'nun Hava Birlikleri Destek Konsepti

NATO Hava Birlikleri Lojistik Destek konsepti, karada konuşlu uçaklarla yapılan uçuşlar ile Karada Konuşlu Hava Savunma Birimleri (*Ground Based Air Defence/GBAD*) ve onların destek elemanları, iletişim ekipmanları ve mobil Hava Kontrol Sistemleri (*Air Command and Control Systems/ACCS*)'ni kapsar.²⁸ Konsept aynı zamanda NATO Erken Uyarı Sistemi (*Airborne Early Warning/NAEW*), Havada İkmal (*Air-to-Air refuelling/AAR*) ve Hava Taşımacılığı (*Air Transport/AT*) konularını da kapsar. Konseptte göre, tüm bu birimlerin lojistik desteğinden gönderen birliğin asıl sorumluluğu taşır. Ancak intikal etmiş birliklerin lojistiği ev sahibi ülke tarafından karşılanır.



Bosna Hersek'teki NATO Kampı

²⁸ ALP-4.3 Air Forces Doctrine & Procedures, Air Logistics.



BİRLEŞMİŞ MİLLETLER LOJİSTİĞİ

1945 yılında tüm dünyada barışı korumak²⁹ maksadıyla 51 ülke tarafından kurulan BM²⁹ bugün 192 kadar üyesi ile dünyadaki en çok üyeli en geniş kapsamlı işbirliği platformu.

Misyonu gereği, 1948'den günümüze kadar 63 barışı koruma operasyonu icra eden BM, halen dünyanın çeşitli bölgelerinde birçok barışı koruma operasyonu sürdürüyor.

60 seneden fazla bir süredir 120 binden fazla kişinin görev aldığı çok uluslu koruma operasyonlarının lojistik desteği, organizasyonunun, icrasının ve icrasından elde edilen derslerin uluslararası lojistik literatürü için oldukça zengin bir kaynak niteliğinde olduğu söylenebilir. Bu operasyonların lojistik desteğinin teorik boyutu konusunda BM eğitim dokümanından³⁰ ve icrası konusunda ise LOG kısaltması ile bilinen BM Lojistik Operasyon Rehberinden³¹ ve BM kendi sitesindeki diğer dokümanlardan bilgi edinmek mümkün.

BM'in Lojistik Tanımı

Eğitim dokümanında farklı kaynaklarda birçok lojistik tanımı ve her organizasyonun kendisine ait bir tanımı olduğunu belirten ve BM için lojistik kendi tanımı; kompleks bir destek sistemi içinde alanda ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin yerinde ve zamanında sağlanması şeklinde veriyor ve lojistik önceliği olarak da BM misyonuna uygun olarak su, yiyecek, giysi ve barınma gibi yaşamsal ihtiyaçları belirliyor. BM ayrıca lojistik yönteminin sadece ikmal maddelerinin ihtiyaç duyulduğunda insanlara götürülmesi değil aynı

²⁹ II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan sıcak çatışmaları BM'in önleyememesi, üstelik 1989'da Berlin duvarı yıkıldıktan sonra değil önlenmek dünyanın dört bir tarafındaki çatışma sayısının ve bu çatışmalarda kayıpların daha da artması nedeni ile etksizliği tartışılan BM'in görevi kendi sitesinde tüm dünyada barışı korumak, ülkeler arasında dostça ilişkiler geliştirmek, açlıkla, salgın hastalıklarla, cahillikle mücadele ederek yoksulların yaşama koşullarını iyileştirmek ve diğerlerinin hak ve özgürlüklerine saygı duymayı desteklemek ve bu hedeflere ulaşmak isteyen ülkelerin gayretlerini harmonize etmek olarak sıralanmıştır.

³⁰ *UN at a Glance*, BM Resmi Sitesi (<http://www.un.org/en/aboutun/index.shtml>).

³¹ The 15th Standard Generic Training Module (SGTM).

³² BM Lojistik Operasyon Rehberi 186 sayfadan oluşan oldukça zengin bir içeriğe sahip bir dokümandır. Her türlü lojistik ekipmanının standartlarından, afetlerde yapılması gerekenlere, depoların yerlerinin seçiminden kullanılacak yakıt türlerine kadar detay bilgileri içinde barındırır. Detaylar için bakınız: United Nations Joint Logistic Centre (UNJLC), Logistics Operations Guide (LOG), 2006. (http://www.unjlc.org/old-site/field_manual).

zamanda insanların, süreçlerin, organizasyonların ve hizmetlerin ihtiyaç duyduğu ikmal maddelerinin tedariki, ulaştırılması ve dağıtımı olduğunu ifade ediyor.

BM'in Lojistik Fonksiyonları

BM, verdiği lojistik tanımından da anlaşılacağı gibi daha çok insani operasyonları destekleyen fonksiyonel bir lojistik anlayış geliştirmiş ve bu kapsamda BM lojistik fonksiyonlarını da aşağıdaki gibi belirlemiştir:

- Satın alma ve barınma
- Yiyecek ve su
- Araç ve ekipmanın bakımı
- Araçlar ve jeneratörler için yakıt
- Ulaştırma
- Mühimmat ikmali
- Sağlık hizmetleri



BM'in Lojistik Mimarisi

NATO'dan farklı olarak BM operasyonlarının tüm lojistik destek zincirinin başından sonuna kadar tümünden sorumlu. Bu nedenle bu zincir içinde yer alacak örneğin bir BM gönüllüsü sistemin nasıl işlediğini, nasıl ve nereden istek yapması gerektiği gibi konuları bilmek durumunda.

BM Barış Koruma Destek Departmanı (*OMS/The Office of Mission Support of the Department of Peacekeeping Operations of the UN*) BM'in lojistik ve idari faaliyetlerden sorumlu organı. OMS'nin kuruluşunda Operasyonel Destek Hizmet Birimi, İletişim ve IT Hizmet Birimi ile Uzman Destek Bölümü olmak üzere üç ana organa ilave olarak doğrudan kendisine bağlı Brindisi'deki lojistik üs ile Hava Güvenlik Birimi bulunuyor.

BM'in Barışı Koruma Operasyonlarının Lojistiği

BM barışı koruma operasyonlarının yapıldığı bölgelerde genelde savaştan veya derin krizlerin neden olduğu, yol, köprü gibi alt yapı noksanlıkları ile iletişim problemleri gibi sorunlar lojistik zincirinin normal işlemesine imkân vermeyebilir. Bu nedenle bu tip operasyonlarda BM personeli önceden her detayı düşünmesi konusunda uyarılır. Brahimi Raporu (*The Brahimi Report*)¹²

LOG'da bu konular, lojistik konsepti, BM lojistik desteğinin genel yapısı, ülkelerin yaptığı lojistik tahsisin konsepti, her birime tahsis edilmiş farklı lojistik destek birimi ve biçimi ve son olarak alandaki BM sağlık desteğinin özellikleri şeklinde sıralanmıştır.

¹² Brahimi Report, the Panel on United Nations Peace Operations, 21 August 2000, (<http://www.un.org/peace/reports>).

ve alan çalışmalarından alınan dersler sonrası BM Lojistik Konsepti güncelendi. BM operasyonları ölçek bakımından farklılık gösterdiğinden lojistik anlamda norm oluşturmak oldukça güç. Bazı görevlerde birkaç Askerî gözlemciden oluşurken bazı görevler binlerce kişilik birlik, yüzlerce askerî gözlemci ve çok sayıda sivil çalışandan oluşabiliyor. Ölçeğin değişmesine bağlı olarak temel ihtiyaçlar kapsamında değerlendirilen gıda, su, yakıt ve sağlık desteği nitelik olarak değişmese de sayıca sayıca değişmesi söz konusu olduğundan ulaştırma ve bakım faaliyetleri karmaşılaşıyor. BM, bu karmaşayı standart birimler kullanan bir yöntemle çözmüştür. Bu yöntem kapsamında operasyon alanında görev alan personelin temel ihtiyaçları için belli miktarda ödeme yapılır. Sağlık desteği konunun hassasiyeti göz önünde bulundurularak noksansız karşılanır.

BM Lojistik Üssü (Brindisi/UNLB)

BM'in önemli miktarda araç, iletişim malzemesi, bilgisayar, sağlık malzemesi, çadır gibi malzemeleri, İtalya'da Brindisi'deki lojistik üssü (UNLB)'nde depolanır. Tüm bu malzemeler dağıtım ve kullanım için hazır durumda bekletiliyor olması olası bir operasyona hazırlık süresini kısaltır.



İtalya'da Brindisi'deki lojistik üssü (UNLB)

ALTINCI BÖLÜM TÜRKİYE'DE LOJİSTİK



Kuzey yarımkürede bulunan Türkiye'nin üzerinde bulunduğu coğrafya, Avrupa ve Asya kıtalarının kesişme noktası olması nedeniyle benzersiz lojistik fırsatlar sunuyor.

Batısında Ege Denizi ve güneyinde Akdeniz, kuzeyinde ise Karadeniz olması, asırlardır stratejik önemini koruyan Boğazları kontrol etmesi, deniz yolunun kullanılarak ticaret yapılmasında avantaj sağlar.

Topraklarının büyük bir bölümü Anadolu'da olan Türkiye'nin kara sınır komşuları Yunanistan, Bulgaristan, Gürcistan, Ermenistan, İran, Irak ve Suriye'dir. Bu komşuları arasında fosil kaynaklar açısından zengin olan Irak ve İran'ın batı pazarlarına petrol ve doğal gaz satmak için yaptığı boru hattı projelerinde Türkiye ile işbirliği yapmak zorunda olmaları Türkiye'nin lojistik değerini gösteriyor. Ayrıca Azerbaycan ve Türkmenistan başta olmak üzere soydaş Orta Asya ülkelerinin zengin fosil kaynaklarını batıya taşıyan projelerin de Anadolu topraklarından geçmek zorunda olması bu değeri daha da artırıyor.

TÜRKİYE'DE GÜMRÜK UYGULAMALARI

Türkiye'de gümrük konuları 1999 yılında kabul edilen 4458 sayılı kanuna¹ göre uygulanıyor. Söz konusu kanun kapsamında, Türkiye Cumhuriyeti topraklarını, karasularını, iç sularını ve hava sahasını kapsayan bölge *Türkiye Cumhuriyeti Gümrük Bölgesi* olarak belirleniyor.

Dünya Gümrük Örgütü bünyesinde imzalanan bazı uluslararası sözleşmelere Türkiye* de taraf durumunda.²

- 1954 tarihli Turistik Kolaylıklar Sözleşmesi,
- 1954 tarihli Özel Kara Yolu Taşıtlarının Geçici İthaline İlişkin Sözleşme,
- 1956 tarihli Kara Yoluyla Eşya Taşıma (CMR) Sözleşmesi,
- 1959 tarihli Uluslararası TIR Sözleşmesi,
- 1960 tarihli Paletlere İlişkin Gümrük Muameleleri Sözleşmesi.
- 1972 tarihli Uluslararası Konteynır Gümrük Sözleşmesi,
- 1975 tarihli Uluslararası TIR Sözleşmesi,
- 1978 tarihli CMR Protokolü,

¹ 4458 sayılı Gümrük Kanunu (*Kabul Tarihi: 27.10.1999*).

* Kısaca Türkiye'nin Gümrük İşbirliği Konseyi'ne katılımına dair anlaşma 29.01.1953 tarihli ve 8321 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

² Gümrük Müsteşarlığı (<http://www.gumruk.gov.tr>)

Türkiye Gümrük Bölgesine giriş ve çıkış gümrük kapılarından² yapılır. 4458 sayılı kanuna göre, sınırlara özet beyan veya orijinal manifesto, konşimento, CMR, CIM, CIV, TIR Karnesi veya Serbest Bölge İşlem Formu gibi belgelerden birinin gösterilmesi yeterlidir.

Bu beyan yazılı olarak, bilgisayar veri işleme tekniği yoluyla, sözlü olarak, eşya sahibinin bu eşyayı bir gümrük rejimine tabi tutma isteğini ifade ettiği herhangi bir tasarruf yoluyla yapılabilir.

Türkiye’de Gümrük Rejimleri

Türkiye’de gümrük rejimleri serbest dolaşıma giriş rejimi, transit rejimi, gümrük antrepo rejimi, dâhilde işleme rejimi, gümrük kontrolü altında işleme rejimi, geçici ithalat rejimi, hariçte işleme rejimi ihracat rejimini olarak sıralanabilir.

Serbest dolaşıma giriş rejimi, Türkiye Gümrük Bölgesine gelen eşyanın ticaret politikası önlemlerinin uygulanması, eşyanın ithali için öngörülen diğer işlemlerin tamamlanması ve kanunen ödenmesi gereken vergilerin tahsili ve diğer mali yükümlülüklerin yerine getirilmesi ile mümkün olmasını ifade eder. Transit rejimi, ithalat vergileri ve ticaret politikası önlemlerine tabi tutulmayan serbest dolaşıma girmemiş eşya ile ihracatla ilgili gümrük işlemleri tamamlanmış eşyanın, gümrük gözetimi altında Türkiye Gümrük Bölgesi içinde bir noktadan diğerine taşınmasıdır. Türkiye Gümrük Bölgesi içinde yabancı bir ülkeden gelip yabancı bir ülkeye, yabancı bir ülkeden Türkiye’ye, Türkiye’den yabancı bir ülkeye veya bir iç gümrükten diğer bir iç gümrüğe şeklinde olabilir. İhracat Rejimi ise serbest dolaşımda bulunan eşyanın ihraç amacıyla Türkiye Gümrük Bölgesi dışına çıkışına ilişkin konuları kapsar.

Türkiye’de Gümrük Mevzuatı

Türkiye’de gümrük beyannamesinin tescili ile başlayan yükümlülük ile doğan vergiler yükümlüye Türk lirası olarak ifade edilir. Vergilerin ödenmesinin yansı sıra malı el koyulması vergileri kaldırılması ve beyannamenin iptali gibi nedenlerle yükümlülük yasal olarak sona erer. Yükümlülük gereklerini yerine getirmeyenlere gümrük kanununda belirlenen cezalar uygulanır. Kanun gereği pişman olan kaçakçının ihbarı halinde cezadan kurtulması ilginç bir detay olarak dikkate çekiyor. Burada ayrıca Türkiye’de TIR terimi ile bilinen ve Ticaret odalarının yetkilendirildiği karayollarından transit geçiş sistemi³ olduğunu da belirtmek gerekir.

² Suriye’ye Nusaybin (Mardin), Cilvegözü (Hatay) ve Öncüpınar (Kilis) olmak üzere 3; Bulgaristan’a ikisi de Edirne’de olan Kapı Kule ve Dereköy olmak üzere 2; Yunanistan’a yine Edirne’de olan Ipsala; Gürcistan’a Sarp (Artvin); Nahcivan’a Dilucu (İğdır); İran’a Ağrı’nın Doğu Beyazıt ilçesinde olan Gürbulak ve Irak’a Habur olmak üzere birer adet çıkış kapısı bulunur. Bunlardan başka Ermenistan’la yaşanan siyasi sorunlar kapsamında gündeme gelen ve kapalı olan Akyaka sınır kapısı bulunur.

³ Detayları için bakınız; Orijinal metin için, Customs Guide, The Customs Transit Procedure (including TIR) and the Status of Goods, (<http://finance.gov.mt/image.aspx?site=CUST&ref=Guide12>), Türkçesi için, Ulaştırma Bakanlığı resmi sitesi.

TÜRKİYE’DE SERBEST BÖLGELER

Lojistik faaliyetlerin yoğun olarak görüldüğü alanlar olan serbest bölgeler, genel olarak, ülkede geçerli ticari, mali ve iktisadi alanlara ilişkin hukuki ve idari düzenlemelerin uygulanmadığı veya kısmen uygulandığı, sınai ve ticari faaliyetler için daha geniş teşviklerin tanındığı ve fiziki olarak ülkenin diğer kısımlarından ayrılan yerler olarak tanımlanır. Bulundukları ülke ekonomilerine sağladıkları katkılarının yanında, esnek ve çağdaş idari yapılarıyla dış ticarete yönelmek isteyen firmalara modern ve gelişmiş bir yatırım ortamı sağlayan serbest bölgeler lojistik merkezler olarak önem taşırlar.⁴ Türkiye’de 3218 sayılı Serbest Bölgeler Kanunu⁵ kapsamında ilki 1985 yılında kurulmuş olan halen 19 adet serbest bölge faal halde bulunmaktadır.

TÜRKİYE’NİN YOL AĞI (km) - (2010 yılı)



	Asfalt Betonu	Sathi Kaplama	Parke	Stabilize	Toprak	Geçit Vermez	Toplam
Otoyol	2 100	--	--	--	--	--	2 100
Devlet Yolu	7 488	23 282	66	137	53	245	31 271
İl Yolu	1 193	26 500	114	1 353	730	1 058	30 948
TOPLAM	10 781	49 782	180	1 490	783	1 303	64 319

TÜRKİYE’DE KARA YOLU TAŞIMACILIĞI

2010 yılı itibari ile Türkiye yollarında yük taşıyan 726 binin üzerinde kamyon Avrupa’nın en büyük kara taşıt filosunu oluşturuyor.

En büyük filoya sahip olmak her ülkeye istenilen miktarda yük taşınabileceği anlamına gelmiyor. Ulus sınırların kaç kamyonla geçilebileceği taşıma yapılan ülke ile yapılan anlaşmalar veya o ülkenin veya ticari birliğin kota, idari

⁴ T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü, Serbest Bölgeler (http://www.dtm.gov.tr)

⁵ Serbest Bölgeler Kanunu, (Kanun Nu.: 3218; Kabul Tarihi : 6/6/1985; R. Gazete Yayın Tarihi: 15/6/1985, Sayı: 18785; Cilt: 24, s.469. Kanunun tam metni için bakınız: (http://www.mevzuat.gov.tr).)

tedbirler gibi kısıtlarına bağlıdır. Türkiye için bu şekilde belirlenen kotaların ülke içinde nasıl dağıtılacağı yani kime ne kadar verileceği, belli usuller Ulaştırma Bakanlığı ve TOBB tarafından belirlenir.

Dış ticaret en genel anlamı ile gümrük sınırları ile ayrılmış ülkelerin birbirleriyle yaptıkları alışverişten elde ettikleri getiri felsefesine bağlı olduğundan, günümüzde kara yolu ile ihracat yapmak tamamen bir ülkenin koyduğu kurallara tabi değil.

Ticaret stratejileri, maliye ve para politikaları veya güvenlik gibi farklı nedenlere ülkeler ortaklaşa ya da kendi inisiyatifleriyle bazı düzenlemeler geliştirdi.

Türkiye'nin TIR Çıkış Kapıları

Avrupa ve Kuzey'e yönelik güzergâhlar-Batı kapıları

- Kapıkule-Bulgaristan-Sırbistan-Karadağ-Hırvatistan-Avusturya
- Kapıkule-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya
- Kapıkule-Bulgaristan-Romanya-Ukrayna-Rusya Federasyonu
- İstanbul ve Tekirdağ limanları-İtalya Trieste limanı (Ro-Ro gemileri)-Avrupa
- Tekirdağ Ambarlı limanı - Fransa Toulon limanı (Ro-Ro gemileri) - Avrupa
- İpsala - Yunanistan - İtalya (Brindisi/Trieste limanları) (Ro-Ro gemileri)-Avrupa
- Çeşme limanı-İtalya Trieste limanı (Ro-Ro gemileri)-Avrupa

Doğuya yönelik güzergâhlar-Doğu kapıları

- Gürbulak Sınır Kapısı - İran - Türkmenistan - Kazakistan - Kırgızistan - Özbekistan - Tacikistan
- Sarp Sınır Kapısı-Gürcistan-Azerbaycan-Ermenistan-Rusya Federasyonu
- Trabzon/Samsun/Zonguldak Limanları-Rusya limanları(Ro-Ro gemileri)

Güneye yönelik güzergâhlar - Güney kapıları

- Cilvegözü - Suriye - Orta Doğu ülkeleri
- Habur Sınır Kapısı-Irak

Dolaşım Belgeleri (Kara Yolu ile Yapılacak Dış Ticarete Kullanılan Belgeler)

TIR Karnesi

Türkiye'nin 1966'den beri entegre olduğu TIR Karnesi sistemi kara yolu taşımacılığının daha güvenli, taşıyıcı firmanın daha az işlem yaparak uluslararası ticareti gerçekleştirilmesi için uygulanmaktadır. TIR Karnesi belli standart

koşulları bağlı olarak (10’dan fazla aracı, belli bir nakit teminat, kara yolu ile Uluslararası eşya taşıma yetki belgesi gibi) sağlamak kaydı ile hareket ülkesinde veya TIR Karnesi sahibinin yerleştiği veya ikamet ettiği ülkede verilir.

EUR.1 Belgesi

Türkiye’nin AB ülkeleri ile (demir çelik ürünlerinde imzaladığı anlaşma ile sınırlı olarak), EFTA ülkeleri ve Türkiye’nin Serbest Ticaret Anlaşması imzalamış olduğu diğer ülkeler ile yaptığı ticarette kullanılan bir belgedir. EUR.1 belgesinin düzenleneceği mallar, tarım ürünleri Listesi kapsamına (Armonize Sistem Nomenklatürü esas alınarak Türk Gümrük Giriş Cetvelinde T kısaltması ile gösterilenler) dâhil edilenlerdir. Ayrıca AKÇT Ürün Listesi kapsamına dâhil ürünler ise Türkiye ile AKÇT’nu (CECA) kuran anlaşmanın yetki alanına giren ve Gümrük Tarife Cetvelinde CECA kısaltması yazılan malların AB ülkelerine ihracında da kullanılır. Türkiye’nin STA bulunan Ülkeler olan İsrail, Makedonya, Hırvatistan, Bosna Hersek, FKÖ, Tunus, Fas, Mısır’a ilave olarak EFTA ülkeleri olan İsviçre, Norveç, İzlanda, Lichtenstein’a ihracat yapılırken düzenlenir.

A.TR Belgesi

AB üyesi ülkelere yapılan ihracatı düzenlemek maksadı ile yapılan ve Türkiye’nin AB’ye yönelik ihracatında gerekli gümrük muafiyetlerinden yararlanılması için tanzim edilir. Bir başka ifade ile malların AB içinde dolaşım belgesidir. Türkiye tarafından tanınmadığı için GKRY hariç kalan 26 AB üyesi ülkeye Türkiye’den yapılan ihracatta kullanılır.

ATA Karnesi

Fransızca *Admission Temporaire* ve İngilizce *Temporary Admission* terimlerinin ilk harfleri ile anılan ATA karnesi bir yıl geçerli olmak kaydı ile gümrüklerde bekleme süresini azaltan bir belgedir. Uluslararası Geçici İthalat Sözleşmesi (kısaça *İstanbul Sözleşmesi*) ve Ekleri kapsamında, taraf ülkeler arasında, başka herhangi bir belgeye gerek duyulmaksızın, eşyanın geçici olarak ithalat ve ihracatını sağlayan gümrük belgeleridir. ATA Sözleşmesine Üye Ülkeler, Almanya, Japonya, ABD, Kanada, Andorra, Kıbrıs, Avustralya, Kore, Avusturya, Letonya, Belçika, Lüksemburg, Litvanya, Beyaz Rusya, Lübnan, Bulgaristan, Macaristan, Cebelitarık, Makedonya, Cezayir, Malezya, Çek Cumhuriyeti, Malta, Danimarka, Mauritius, Estonya, Moğolistan, Fas, Norveç, Fransa, Polonya, Finlandiya, Portekiz, Fildişi Sahili, Romanya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Rusya Federasyonu, Hırvatistan, Senegal, Hindistan, Sırbistan, Hollanda, Singapur, Hong Kong, Slovak Cumhuriyeti, İngiltere, Slovenya, İspanya, Sri Lanka, İsrail, Şili, İsveç, Tayland, İsviçre, Tayvan, İran, Tunus, İrlanda, İtalya, Yeni Zelanda, İzlanda, Yunanistan şeklinde sıralanabilir.

Menşe Şahadetnamesi (Certificate of Origin)

Bir malın üretildiği veya ihraç edildiği ülkeyi gösterir. A, B ve C olarak üç nüsha halinde düzenlenir. Ülkeler tercihli ve tercihsiz ticarete farklı menşe kuralları uygulamakta ve bu nedenle farklı ülkeler için farklı menşe belgeleri düzenleniyor.

Form A Belgesi

Bu belge ile ürünün Genelleştirilmiş Tercihler Sistemi çerçevesine dâhil bir ülke menşeli olduğunun ispatı için kullanılan bir belgedir.

Bu düzenlemeler belli standart form veya belgeler marifeti ile yürütülür.

EUR.1, A.TR, MENŞE ŞEHADETNAMEİ, FORM A, TIR VE ATA KARNE olarak sıralanabilecek bu belgelerin düzenlenmesi sorumluluğu Türkiye’de başta Ticaret ve Sanayi odaları olmak üzere, bazı ihracatçı birlikler tarafından yürütülüyor.

UBAK

ULAŞTIRMA BAKANLARI KONFERANSI

(Conférence Européenne des Ministres des Transports/ CEMT)

Avrupa sınırları içerisinde artan mal trafiğini karşılayabilmek amacıyla tüm taşımacılık modlarında işbirliklerini hedefleyen bir konferanslar serisidir.

16 maddelik anlaşmanın imzalanması ile kalıcı bir yapıya kavuşan ve UBAK kısaltması ile bilinen konferans üyeleri; Türkiye, Almanya, Avusturya, Belçika, Danimarka, İspanya, Fransa, İngiltere, Yunanistan, İtalya, Lüksemburg, Norveç, Hollanda, Portekiz, İsviçre, Yugoslavya, Moldova, İrlanda, Beyaz Rusya, Finlandiya, Makedonya, Macaristan, Ukrayna, Polonya, Rusya Federasyonu, Bulgaristan, Gürcistan, Hırvatistan, Arnavutluk, Estonya, Azerbaycan, Litvanya, İzlanda, Letonya, Lincheistayn, Romanya,(Ermenistan ve Fas başvuru yaptı), Slovenya, (İzlanda Kara Yoluna kapalı), Bosna-Hersek, Malta, Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti şeklindedir.

Nüfus, GMSH, yıllık kara yoluyla taşınan yük miktarı ve UBAK bütçesi içerisindeki payı gibi kriterler ülkelere göre UBAK kotaları belirlenir. Kotalar Almanya 342, Fransa 288, Rusya ve Hollanda 234, Belçika 177 olacak şekilde ülkelere dağıtılmıştır. Türkiye 141 adet baz kotasının (2002) yüzde 60’ını Euro-2 (408 Adet), yüzde 40’ını Euro-1 (123 Adet) almış iken 2003 yılında yüzde 75’i Euro-2 (509Adet), yüzde 25’i Euro-1(77 Adet) olarak almıştır.

2004 yılından beri ücretli verilen UBAK belgeleri kullanılacak araca göre dörde ayrılır:

- Konvansiyonel UBAK Belgeleri: UBAK Sekreteryası tarafından her ülkeye baz kotası ile eşit sayıda tahsis edilir. Sadece konvansiyonel motorlu taşıtlarla kullanılır.
- EURO-1 (Yeşil araç - Gren Lorry) UBAK Belgeleri: UBAK Sekreteryası tarafından her ülkeye baz kotasının 2 katına yüzde 10 ilave edilerek tahsis edilir. EURO-1, EURO-2, EURO-3 motorlu taşıtlarla kullanılabilir. Belge üzerinde CEMT yazılı kamyon logosu mevcuttur.

- EURO-2 (Daha Yeşil ve Güvenli Araç - Greener and safe lorry) UBAK Belgeleri: UBAK Sekreteryası tarafından her ülkeye baz kotasının 4 katına yüzde 20 ilave edilerek tahsis edilir. EURO-2 ve EURO-3 motorlu taşıtlarla kullanılabilir. Belge üzerinde CEMT yazılı kamyon üzerinde 5 logosu mevcuttur.
- EURO-3 (EURO-3 Safe) UBAK Belgeleri: UBAK Sekreteryası tarafından her ülkeye baz kotasının 6 katına yüzde 40 ilave edilerek tahsis edilir. Sadece EURO-3 motorlu taşıtlarla kullanılabilir. Belge üzerinde CEMT yazılı kamyon üzerinde 3 logosu mevcuttur.

Türkiye günümüzde kara yolu taşımacılığında çoğunluğu EURO 1, 2, 3, 4 ve 5 türü araçlardan oluşan 45 binin üzerindeki çekici kamyonlardan oluşan filosu ile Avrupa’nın en büyüğü olarak dikkat çekiyor. Türkiye’de uluslararası kara yolu eşya taşımacılığı yapan işletmelerin hemen hepsinin İstanbul ve Adana’da olduğu bu illeri Diyarbakır ve Ankara’nın da izlediği görülür.



TÜRKİYE’DE DEMİR YOLU TAŞIMACILIĞI

10. yıl marşındaki *demir ağırlarla ördük ana yurdu dört baştan mısralarında* ifade edildiği gibi, Cumhuriyetin ilanını takip eden ilk 10 yılda demiryollarında millileştirme hamlesi başlatılması Türkiye’nin demir yolu politikalarının ilk adımıydı.

Cumhuriyet öncesinde demiryollarının yüzde 70’i Ankara-Konya hattının batısındaiken, Cumhuriyet devrinde yolların yüzde 78,6’sı bu hattın doğusuna döşenmişti.

Günümüz Türkiye’sinde kara yolu yük taşıma oranı yüzde 90’ın üzerindeiken, demir yolunun payı ise yüzde 5 civarındadır. Demiryollarının yük taşımacılığındaki payı son 50 yılda yüzde 60 oranında geriledi.

Türkiye Demir Yolu Hatları ve TCDD



- Toplam Hatların yüzde 95'inde tek yönlü hat işletmeciliği yapılmaktadır.
- Toplam Hatların yüzde 21'i elektrikli hattır. (2305 km)
- Toplam Hatların yüzde 24'ü sinyallidir. (2665 km)
- Toplam Hatların yüzde 5'i çift yolludur. (403 km)
- Toplam Hatların binde 3'ü üç yönlüdür. (28 km)

Ana Hat	8697 km	Toplam
Tali Hatlar (istasyon hatları, fabrika bağlantıları vb.)	2287 km	10.984 km

Kaynak: TCDD İnternet Sitesi



Türkiye'de Yüksek Hızlı Tren

Nüfusu yüksek yerleşim yerleri arasında yolcu taşımada kullanılan ve genelde saatte 200 km'den fazla hızla seyahat edebilen yüksek hızlı trenler (high-speed train) Ulaştırma Yönetimi başlıklı bölümde detaylı bilgi verilmiştir.

Türkiye'de YHT Projeleri

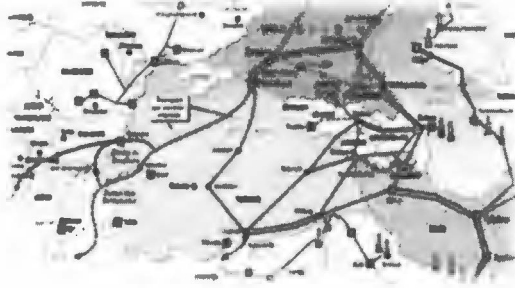
Ankara-Eskişehir arası 2009 tarihinden itibaren Hızlı Tren işletmeciliğine açılmış, YHT'ne Otobüs bağlantısı yapılarak Ankara-Bursa kombine yolcu taşımacılığına başlanmıştır, 2010 itibarıyla 1 milyonun üzerinde yolcu taşınmıştır.

Ankara-İstanbul.....	533 km/3 saat
Ankara-Konya	212 km/1 saat 15 dakika
İstanbul-Konya	641 km/3 saat 30 dakika
Eskişehir-Konya	360 km/1 saat 26 dakika
Ankara-Sivas.....	466 km/3 saat
Ankara-İzmir	624 km/3 saat 20 dakika
Ankara-Afyon.....	281 km/1 saat 20 dakika
Bandırma-Bursa-Osmaneli	190 km/60 dakika
Ankara-Kayseri	350 km/2 saat
Halkalı-Bulgaristan.....	230 km/1 saat
Sivas-Erzincan-Erzurum-Kars.....	710 km/5 saat

Kaynak: T.C. Devlet Demiryolları Resmi Sitesi

Türkiye’de ilk hızlı tren Ankara-Eskişehir arasındaki 245 km 1 saat 5 dakika’ya düşüren ilk yüksek hızlı trenin hizmete sokulmasıyla başladı. Yakında uygulamaya geçecek devam eden diğer YHT projeleri de devam ediyor.

TÜRKİYE’DE BORU HATTI TAŞIMACILIĞI



Küreselleşen dünyada, rekabet edebilmenin vazgeçilmez unsuru olan enerjinin özellikle petrolün ve doğal gazın, üretim kaynaklarından talep merkezlerine ekonomik ve sürdürülebilir biçimde ulaştırılması, Orta Doğu’daki gelişmeler kapsamında giderek daha sorunlu hâle geliyor.

Anadolu toprakları, dünya petrol rezervlerinin yüzde 71’ine ve doğal gaz rezervlerinin yüzde 73’üne sahip enerji merkezleri (*Orta Doğu ve Orta Asya*) ile dünya petrol tüketiminde büyük pay sahibi Batı Dünyası (*Avrupa ve ABD*) arasında coğrafi bir köprü durumunda olan Türkiye’de boru hatları sadece lojistik açısından değil aynı zamanda stratejik özelliklere sahip.

HAM PETROL BORU HATLARI (Toplam 3 065 km)

Irak-Türkiye	Hat Uzunluğu (km)	Taşınan Petrol Miktarı (bin varil)
Ceyhan-Kırıkkale	448	21 432
Batman-Dört Yol	511	16 794
Şelmo-Batman	42	-
Adıyaman-Sarıl	81	2 951
Raman-Garzan	47	2 085
Sarıcak-Pirinçlik	43	178
Batı Raman	17	2 479

DOĞAL GAZ BORU HATLARI

	Hat Uzunluğu (km)			Taşınan doğal gaz miktarı (milyon cm ³)		
	Toplam	BOTAŞ	TPAO	Toplam	BOTAŞ	TPAO
	11 483	11 130	353	37 642	37 152	490

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi (BOTAŞ, TPAO)



TÜRKİYE'DE TELEFERİK TAŞIMACILIĞI

Türkiye’de bu taşımacılık için Küre ilçesindeki Eti Bakır AŞ tarafından bakır taşımacılığında kullanılmak üzere inşa edilen hat örnek verilebilir.

Aslında 7 milyon TL’ye yakın maliyeti olan Kastamonu'nun Küre ilçesindeki 22 km’lik teleferik hattı Türkiye’de teleferik ile ürün taşınması konusunda tek ve en bilinen hat.

Küre ilçesindeki Eti Bakır AŞ tarafından bakır taşımacılığında kullanılmak üzere inşa edilen hat bir yıl kadar işletimde kaldıktan sonra yüksek işletim maliyetleri nedeni ile kapatıldı.

Her birinde 1,5 ton maden sevkiyatı yapılması planlanan teleferik hattının 280 nakliye kovası, 1989 yılından bu yana havada asılı duruyor. Halen atıl vaziyette bekliyor.

TÜRKİYE'DE DENİZ YOLU TAŞIMACILIĞI

Türkiye’nin üzerinde bulunduğu Anadolu toprakları, kuzeyde Karadeniz, güneyde Akdeniz, batıda Ege Denizi olmak üzere üç denizle çevrilidir.

Ayrıca insanlık tarihinde medeniyetin beşiği olarak bilinen yukarı Mezopotamya’yı sulayan Fırat ve Dicle nehirleri’ başta olmak üzere birçok önemli akarsuya sahiptir.

Bu coğrafi potansiyel, taşımacılıkta Deniz Modu olarak ifade edilen suyu kullanmak adına Türkiye’ye eşsiz fırsatlar sunar

Türkiye’deki Tersaneler		
Kamu Tersaneleri	Askeri Tersaneler	Özel Sektör Tersaneleri
Haliç Tersanesi Camialtı Tersaneleri	İstanbul Tersanesi (Pendik) Gölcük Tersanesi (Kocaeli) İzmir Tersanesi (Alaybey)	
Türkiye’de 2010 yılı itibari ile toplam 65 adet tersane faaliyet göstermektedir.		

Türk Deniz Ticaret Odasının kayıtlarına göre; 1400’den yakın gemiden oluşan” Türk deniz ticaret filosu üç tarafı denizlerle çevrili bir ülke için oldukça yetersiz.

• Türkiye iç sularındaki bu potansiyeli ulaştırmadan daha çok enerji üretiminde kullanmayı tercih etmiş, başta Atatürk ve Keban olmak üzere birçok baraj inşa etmiş GAP projesi kapsamında birçok proje başlatmıştır.

• Tüm ticari gemileri kapsayan Türk Ticaret Filosu, 7 milyon DWT ve 5 milyon GRT’ dan biraz fazla kapasiteye sahiptir.

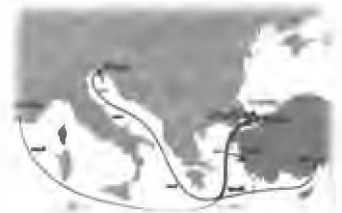
Tüm ticari gemileri hakkında detay bilgilerini Türk Deniz Ticaret Odasının internet sitesinden elde etmek mümkün. Söz konusu siteden elde edilen verilere dayanarak (75 milyon üstü GRT kapasiteli) gemiler tabloda sıralanmıştır.⁶

Türk Ticaret Filosunun En Büyükleri (2011)				
Gemi Adı	Gemi Tipi	GRT	DWT	IMO No
Beşiktaş Kazakistan	Dökme Yük Gemisi	89.441.000	169291.000	9461271
Beşiktaş Azerbaycan		89.441.000	169137.000	9461283
Beşiktaş Bosphorus	Petrol Tankeri	84.491.000	163750.000	9290373
Beşiktaş Dardanelles		84.491.000	163750.000	9292199
Cumhuriyet		84.476.000	164859.000	9225081
Ottoman Equity		79.934.000	151000.000	9404950
Ottoman Nobility		79.903.000	152622.000	9290359

Türkiye’nin deniz ticaret potansiyeli hakkında fikir sahibi olmak için önemli bir başka kriter olarak limanlara bakılabilir. Genelde bulunduğu deniz kıyısına göre sınıflandırılan limanların kapasitesi ve bu potansiyelin kullanılan miktarı hakkında detaylı bilgiler aşağıda Haydarpaşa Limanı örneğinde olduğu gibi Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü resmi sitesinde bulunabilir.

TÜRKİYE GENELİNDE LİMANLARIN YÜK ELLEÇLEMELERİ			
	Konteynır (TEU)	Genel Kargo ve Katı Dökme Yük (ton)	Dökme Sıvı Yük (ton)
TÜRKLİM Üyeleri	3.485.434	58.245.549	12.435.963
TCDD Limanları	1.014.257	14.961.845	1.342.609
Diğerleri	21.057	2.845.898	0
TOPLAM	4.520.748	76.053.292	13.778.572

Kaynak: TÜRKLİM resmi internet sitesindeki verilerden derlenerek oluşturulmuştur.



TÜRKİYE’DE RO-RO SEFERLERİ

Türkiye’de ilk Ro-Ro seferi 1985’de Romen bandıralı *Paulis* adlı gemi ile Köstence-Trabzon limanı arasında yapıldı. Türkiye’den kalkan bütün Ro-Ro seferleri İtalya’nın Trieste Limanı’na gidiyor. Türkiye ve İtalya arasında İs-

⁶ Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, *Deniz Ticareti İstatistikleri, (2010-İlk Altı Ay)*, T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, Temmuz 2010.

tanbul Anadolu bölgesinde U.N Ro-Ro Pendik Ro-Ro Terminal'inden, İstanbul Avrupa bölgesinde Ambarlı SET Ro-Ro Terminal'inden ve Mersin bölgesinde Mersin Uluslararası Liman'ından olmak üzere üç değişik limandan sefer yapılıyor.⁷

Yurt Dışı Bağlantılı Hatlarda Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araç Sayıları

Pendik/Haydarpaşa-Trieste	56301	Trabzon Sochi	2221
Ambarlı-Trieste	13776	Taşucu-Girne	15718
Çeşme-Trieste	18361	Mersin-Magusa	10163
Samsun-Novorossiysk	5800	Mersin-Trieste	13092
Zonguldak-Ukrayna	9395	Tekirdağ-Toluene	3957
Rize-Poti	-	TOPLAM	148784

Kaynak: Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, **Deniz Ticareti İstatistikleri, (2010-İlk Altı Ay)**, T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, Temmuz 2010.

TÜRKİYE'DE HAVA YOLU TAŞIMACILIĞI

Türkiye'nin kıtalararası bir kavşak noktasında bulunması, uluslararası hava taşımacılığında önemli ve stratejik bir yer işgal etmesine olanak sağlar. Ancak hava taşımacılığının küresel düzeyde gelişimi için harcanan tüm çabalara rağmen ülkede hava taşımacılığı istenen düzeye geldiğini söylemek pek mümkün değil.⁸

NURİ DEMİRAĞ



1930'larda özel teşebbüs olarak Nuri Demirağ, 1935'de, İstanbul Beşiktaş'ta *Uçak Fabrikası'nı*, Sivas Divriği'de *Uçak ve Motor Fabrikası* ile *Gök Okulu'nı*, İstanbul Yeşilköy'de *Havaalanı ve Gök Okulu'nı* kurmuştu.

1940'lı yılların ortalarında, Türkiye devlet ve özel sektör olarak Avrupa'nın 3. büyük hava endüstrisine sahip bir ülkedydi.

Türk havacılığında kayda değer ilk gelişmeler 1980'lerle birlikte oldu. Bunlardan ilki özel teşebbüse hava yolu işletme imkânı sağlanmasıydı.

⁷ U.N Ro-Ro İşletmeleri AŞ Resmi Sitesi (<http://www.unroro.com.tr/LINES/default.asp>)

⁸ Vildan Korul, Hatice Küçükönel, *Türk Sivil Havacılık Sisteminin Türk Sivil Havacılık Sisteminin Yapısal Analizi*, Çalışma Kağıdı, 2010, ss. 24-37.

• 1983 tarihli 2920 sayılı Sivil Havacılık Kanununun kabulünden sonra özel hava yolu şirketleri de faaliyet göstermeye başlamış olmasına rağmen sermaye sıkıntısı, demode uçaklar, alt yapı yetersizliği, kalifiye personel noksanlığı gibi sorunlar nedeniyle bazıları sektörde varlıklarını sürdüremediler.

Günümüzde Türkiye’inde sivil havacılığı düzenlemekten sorumlu kurumlar, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ), Demiryolları, Limanlar, Havaalanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLHİ) ve Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü olarak sıralanabilir.⁹

Özel Hava Yolları Uçak Filoları

Yolcu Uçakları (Toplam 160 Uçak)

- Sun Express,
- Pegasus
- Sky Airlines
- Freebird
- Saga
- Onur Air
- Turkuaz
- Atlasjet
- Corendon
- Izair
- Borajet Havacılık
- KTHY
- Tailwind Hava Yolları

Kargo Uçakları (Toplam 23 Uçak, Toplam 918 Ton)

	Uçak Tipi	Uçak Sayısı	Bir Uçak Kapasitesi	Toplam Uçak	Toplam Kapasite (ton)
ACT Hava Yolları	A300B4-200	6	264	6	264
MNG Hava Yolları	A300-600	2	92	11	402
	A300B4-200	6	264		
	B737-400	2	40		
	F27-500	1	6		
ULS Hava Yolları	A300B4-200	3	132	6	252
	A310-308	3	120		

Kaynak: Ulaştırma Bakanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Uçuş Standartları Daire Başkanlığı (Operasyon Müdürlüğü)

Günümüzde Türkiye’inde sivil havacılığı düzenlemekten sorumlu kurumlar, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ), Demiryolları, Limanlar, Havaalanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLHİ) ve Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü olarak sıralanabilir.¹⁰



⁹ Korul, et.al, *Türk Sivil Havacılık Sisteminin Türk Sivil Havacılık Sisteminin Yapısal Analizi*, s. 28.

¹⁰ Vildan Korul, Hatice Küçükönel, *Türk Sivil Havacılık Sisteminin Türk Sivil Havacılık Sisteminin Yapısal Analizi*, Çalışma Kağıdı, 2010, s. 28.

TÜRKİYE'DE KONTEYNİR TAŞIMACILIĞI

Kullanımı bu denli yaygınlaşan konteynir kullanımı lojistik alanda yapılan faaliyetlerin başarısının bir göstergesi olarak kabul edilir. Türkiye'de 2009 yılı itibari ile toplam 714.181 adet (1.014.549 TEU) konteynir elleçlendi. Bu rakamın ne denli düşük olduğunu anlamak için küresel aktörlerin taşıma miktarları ile mukayese etmek yeterli olacaktır.

TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜN ÇOK KISA BİR ANALİZİ: (Durum Tespiti ve Gelecek Sorunları)

Devlet İstatistik Enstitüsü verilerine göre günümüzde Türkiye'sinde 2001 yılından günümüze kadar olan süreç incelendiğinde taşımacılık konusunda aslan payının açık ara kara yolunda olduğu tespit ediliyor.

Kara Yolu		Deniz Yolu [*]		Demir Yolu		Hava Yolu ^{**}	
ton/km	yolcu/km	ton/km ^{***}	yolcu/km	ton/km	yolcu/km	ton/km	yolcu/km
181 935	206 098	6 001	847	10 739	5 097	392	3 992

^{*} Dış hatlardaki taşımalar dâhil değildir.

^{**} 2005 değerleridir.

^{***} Ton-mil ve yolcu-mil cinsindendir (1 deniz. mili=1,852km)

Kaynak: Devlet İstatistik Enstitüsünden alınan verilerden derlenmiştir

Ulaştırma Bakanlığının yakın vadede gerçekleştireceği projelerinde bu durumu değiştirmeyeceği görülüyor. Son yedi yılda deniz yolu taşımacılığında değil ilerleme gerileme görülürken demir yolunda belli bir artış olduğu dikkat çekiyor. 2001 ekonomik krizinin ve 9/11 ikiz kula saldırılarının tüm dünyada olduğu gibi Türk hava yolu taşımacılığında önemli sorunlara neden olması günümüzdeki sorunların açıklanması adına tek başına yeterli değil.

Türkiye'de Konteynir Elleçleme Miktarları

YIL	ADET	TEU
2004	1.109.108	1.656.696
2005	1.158.207	1.721.845
2006	1.279.010	1.892.403
2007	1.042.653	1.528.135
2008	873.175	1.241.649
2009	714.181	1.014.549

Not: Veri olmayan yıllar boş bırakılmıştır.



Kaynak: Devlet İstatistik Enstitüsü; TCDD resmi internet sitesi ve Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, **Deniz Ticareti İstatistikleri, 2010 (İlk Altı Ay)**, T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, Temmuz 2010'dan derlenerek oluşturulmuştur.

Konteynır elleçleme sayısının her yıl artması gerekirken en çok elleçleme yapıldığı yıl olan 2006’da toplam 1.279.010 (1.892.403 TEU) konteynır elleçlenirken, sadece üç yıl sonra değil aynı seviyeye ulaşılması, rakamın çok gerilerinde kalması Türkiye’nin alması gereken daha çok yol olduğunu gösteriyor.

Türkiye’nin küresel lojistik sektördeki potansiyelini ve dinamiklerini tespit etmek ve küresel anlamda rekabet gücünü tespiti, ilki tam üye olmayı devlet politikası olarak sürdürdüğümüz AB ilerleme raporlarında yapılan tespitler diğeri ise ülkelerin ve bölgelerin lojistik performanslarını gösteren Dünya Bankasının hazırlanmış olduğu rapor olmak üzere iki temel referans üzerinden yapılabilir.

AB’nin 2010 İlerleme Raporuna göre Türkiye’de Lojistik

AB ortak politikaları arasında Ortak Lojistik Politikası olmadığından, raporda doğrudan lojistik başlıklı bir fasıl yok. Bu nedenle Türkiye’nin AB üyeliği konusunda kat ettiği mesafeyi gösteren raporların sonuncusu olan 2010 Kasımında ve AB Komisyonu tarafından yayınlanan raporun¹¹ Taşımacılık Politikası başlıklı 14. faslı kısaca şöyle:

- *Demiryolları sektörü dışında, taşımacılık sektöründe uyuma yönelik bazı ilerlemeler kaydedilmiştir.*
- *Havacılık, denizcilik ve karayolları sektörlerinde mevzuat uyumu ileri bir düzeye ulaşmıştır. Ancak, AB tarafından kabul edilen ve AB müktesebatında değişiklik yapan bazı yeni mevzuat paketleri ilave uyumlaştırma çabaları gerektirmektedir. Demir yolları piyasasının açılması ve emniyeti konusunda ilerleme kaydedilmemiştir. Türkiye ile GKRY hava trafik kontrol merkezleri arasındaki iletişim eksikliği hava emniyeti bakımından ciddi tehlike oluşturmaya devam etmektedir.*
- *Denizcilik sektöründe, uluslararası sözleşmelere taraf olma konusunda ilerleme kaydedilmemiştir. Özellikle denizcilik alanında kirliliğin önlenmesi ve acil müdahale konularında ve karayollarında uygulama kapasitesi sınırlıdır. İnsan kaynakları ve teknik kapasite, AB müktesebatının uygulanması bakımından sınırlı kalmıştır.*

Dünya Bankasının Hazırlamış Olduğu Rapora Göre Türkiye’de Lojistik

Dünya Bankasının verilerine göre Türkiye ekonomisi dünyanın 17. ekonomisi ancak, yine Dünya Bankasının hazırladığı *Küresel Ekonomideki Ticaret Lojistiği* isimli rapora¹² göre Türkiye’nin lojistik performans sıralamasında 39.

¹¹ Avrupa Komisyonu, Türkiye 2010 Yılı İlerleme Raporu, Komisyon Tarafından Avrupa Parlamentosu’na ve Konsey’e Sunulan Bildirim, Genişleme Stratejisi ve Başlıca Zorluklar 2010-2011, [COM (2010) 660] ekindeki, Komisyon Çalışma Dokümanı, Avrupa Komisyonu, Brüksel, Kasım 2010, s.64.

¹² Jean-François Arvis, Monica Alina Mustra, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Daniel Saslavs.ky, Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2010, p.3.

sırada. Bu sırayı 5,00 üzerinden 3,22 LPI notu ile alırken, sıralama birincisi Almanya'nın lojistik performansına göre yüzde 28,59 gerisinde. Rapordaki verilere göre Türkiye'nin 155 ülke arasında, gümrük kapılarının işleyişi ve işlemlerin basitliği açısından 46'ncı olduğu, lojistik kalite ve yeterlilik sıralamasında 37'nci sırada, takip ve izleme sıralamasında 56'ncı olduğu, işlemlerin planlandığı şekilde olması gereken sürede yapılması sıralamasında (zamanında/ tam vaktinde) ise 31'inci olduğu görülüyor.

Ayrıca, raporda boru hatları ile ünlü RF 83. sıradayken, Türkiye'nin lojistik altyapı sıralamasında 39'uncu olarak bu ülkeye göre oldukça ileride olması dikkat çekiyor.

Benzer şekilde deniz filosu ile ünlü Yunanistan'ın uluslararası taşımacılık sıralaması 73. İken, Türkiye'nin aynı kategoride 44'üncü sıralamada olması olumlu bir durum gibi gözüküyor. Ancak Avrupa ülkelerinin (2004 ve 2007'de AB üyesi olan ülkeler hariç tutulursa) hemen hepsinin LPI sıralamasında Türkiye'nin önünde yer aldığını belirtmek gerekir.

Sonuç olarak, taşımacılık konusunda Türkiye'nin lojistik sektördeki sorunları ve noksanlıkların giderilmesi için şimdiye kadar hazırlanan uzun vadeli stratejik planlar çeşitli nedenlerle uygulamaya konulamadığı sıkça ifade ediliyor.

Sektördeki odalar, birlikler, akademisyenler dâhil tüm aktörleri bir araya getiren gerçekçi sonuçlara ulaşabilecek Türkiye'nin gelecekteki lojistik stratejisini belirleyecek bağımsız bir çalışma komisyonu oluşturulabilir.

Burada hacim kısıtlaması nedeniyle bahsedilemeyen diğer lojistik sorunların da içine alınacağı kapsamlı çözümler bütünsel bir yaklaşımla en kısa sürede ele alınmalıdır.

Etkin ve başarılı lojistik planları sayesinde Türkiye'nin ekonomik başarı sıralamasında daha üst sıralara çıkabilecek, lojistik planlamanın olması gerektiği gibi yapılmaması durumunda ekonomi de küresel rekabette sorunlarla karşılaşacaktır.

KİTAP BİTERKEN



SONUÇ

Lojistik, küreselleşmenin de etkisiyle modern yaşamın hemen her alanında bir şekilde kendini gösteriyor.

Küreselleşme sürecinin tüm argümanları ile etkileşim içerisinde olan modern lojistik uygulamaların gerek akademisyenler gerekse profesyonel sektördeki tarafından detaylı olarak incelenmesi önem taşıyor.

Milenyum çağına girdiğimiz bugün geline noktada, gelişen bilim sayesinde elde edilen teknolojik avantajlar lojistik planlayıcılara belli alanlarda geçmişle mukayese edilemeyecek kadar önemli kolaylıklar sağlamış olsa da, beraberinde yeni sorunlar da getirdiği görülüyor.

Baş döndürücü bir hızla gelişen teknoloji, birçok alanda değişimlere neden olurken doğal olarak lojistik sektörü de önemli ölçüde değiştiriyor. Değişen lojistik evrene ayak uydurmayanlar küreselleşen rekabette tutunamaz hâle geldikçe lojistik giderek daha çok dikkat çekmeye başladı.

Üretim sektörüne lojistiğe duyulan ihtiyaç o denli arttı ki, tedarik zinciri adı altında yeni bir çalışma alanı bile doğdu.

Bugün geline noktanın yakın geçmişle mukayese edilmesi, gelecekteki lojistik açılımlarının bugünden çok farklı olacağını tespit etmeyi kolaylaştırırken, gelecekteki lojistik açılımların biçimleri hakkında fikir yürütmeyi de zorlaştırıyor.

Modern lojistik uygulamalar bilgi toplumu aşamasına gelmiş ABD, Japonya ve Batı Avrupa ülkeleri gibi lokomotif ülkelerde daha şimdiden örnekleri görülmeye başlanan postmodern lojistik uygulamalarla yer değiştirmeye başladı.

Geleceğin sektörleri arasında olduğu artık yorumun ötesinde bir tespit olan lojistik, onu kullanma becerisi ve birikimine sahip olanlara yüksek katma değer getirmeye devam edecek.

Bu ayrıcalığın, şimdiki gibi ekonomisi gelişmiş toplumlar değil, bilgi toplumuna geçiş yapmış toplumlara ait olacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- Adam Smith, *Milletlerin Zenginliği, (The Wealth of Nations)*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları/Hasan Ali Yücel Klasikler Dizisi, 2009.
- A.M. Brewer, et al., *Handbook of Logistics and Supply- Chain Management*, Thomson Learning, 2001.
- A.B. Bosworth, *Alexander and the East: The Tragedy of Triumph*, Clarendon Press, Oxford, 1996.
- Alan Axelrod, *The Real History of World War II: A New Look at the Past*, Sterling Publishing Company, Inc., 2008.
- A. Zafer Acar, *Depolama ve Depo Yönetimi,,* Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2010.
- Bryan Fugate, *Operation Barbarossa: Strategy and Tactics on the Eastern Front*, 1941.
- Cemal Yıldırım, *Bilim Tarihi*, Remzi Kitapevi, İstanbul, 2008.
- Dave Piasecki, *Optimizing Economic Order Quantity*, IIE Solutions, Vol.33 No.1, 2002.
- David Luton, *Selecting a New Warehouse Site*, Modern Materials Handling, 55, no.4 (April 2000).
- Donald J.Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management, The Integrated Supply Chain Process*.
- Edward A. Silver et al.*Inventory Management and Production Planning and Scheduling*, John Wiley & sons, 1998.
- Eric Peltz, et. al., *Sustainment of Army Forces in Operation Iraqi Freedom*, RAND Corporation, 2005.
- Erol Güngör, *Türk Kültürü ve Milliyetçilik*, Ötüken Neşriyat, İstanbul, 1995.
- F.A. Kuglin, *Customer-Centered Supply Chain Management (A link-by-link guide)*.
- Faruk Sönmezoglu, *Uluslararası İlişkilere Giriş*, Der Yayınları, İstanbul, 2005.
- Gianpaolo Ghiani, et al., *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*, John Wiley Sons Ltd., UK, 2004.
- Giuliano Amerini, *TransportEuropean Port Activity in 2009 hit by the General Economic Crisis*, EuroStat Statistics in Focus, 65/2010.
- Halil Can, *Organizasyon ve Yönetim*, Siyasal Kitapevi, 2005.
- Halil Can, Sema Güney, *Genel İşletme, İlkeler, Kavramlar, Kurumlar*, Arıkan Yayınları.
- Halil Seyitoğlu, *Uluslararası İktisat*, Güzem Yayınları, 12. Baskı, İstanbul, 1998.
- Hartmut Stadtler, Christoph Kilger, *Supply Chain Management and Advance Planning, Concepts, models Software and Case Studies*, Second edition, Springer, 2002.

- Helen Atkinson, *Year of the 3 PLs*, JoC Week, February, 18, 2002.
- Hüsnü Erkan, *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, T.C. İş Bankası Yayınları, 1998.
- Hulusi Demir, Şevkinaz Gümüşoğlu, *Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi)*, Gözden Geçirilmiş Beşinci Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 1998.
- İlter Akat, *İşletme Yönetimi*, İstanbul, Beta Yayınları.
- James R. Stock, Douglas M Lambert, *Strategic Logistics Management*, Fourth Edition, McGraw Hill, 2001, p. 54.
- Jeremy Shapiro, *Modeling the Supply Chain*, Thomson Learning, 2001.
- John Coyle, Edward Bardi, C. John Langley, *The Management of Business Logistics, A Supply Chain Perspective*, South-Western, Thomson Learning, 2003.
- J.A. Cooke, *Re-inventing the Public Warehouse*, Logistics Management & Distribution Report May, 2000.
- J. David Viale, *Basics of Inventory Management (From Warehouse to Distribution Center)*, A Fifty Minutes Series Book, Crisp Leraning, 1996.
- Leo Huberman, *Feodal Toplundan Yirminci Yüzyıla* (Çev. Murat Belge), İletişim Yayınları, İstanbul, 1991.
- John Coyle, Edward Bardi, C. John Langley, *The Management of Business Logistics, A Supply Chain Perspective*, South-Western, Thomson Learning, 2003.
- M. Hakan Keskin, *Doğru Sanılan Yanlışlarla AB*, İkinci Baskı, ABGS, Ankara, 2010,
- Meryem Koray, *Avrupa Toplum Modeli (Nereden Nereye)*, TÜSES Yayınları, İstanbul: 2002, s. 41.
- Micheal McGinnis, *The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice: Before and After Deregulation*, Transport Journal Vol. 30, No.1 (Fall 1990).
- Michael Wood, *In the Footsteps of Alexander The Great: A Journey from Greece to Asia*, University of California Press, 1997.
- Murray Williamson, *Strategy for Defeat: The Luftwaftte, 1933-1945*.
- Mümin Ertürk, *İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon*, 3. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 2000.
- Osmanlı İmparatorluğu Kara Kuvvetleri'nin İdari Faaliyetleri ve Lojistik, III cilt, Özhan Eren Sarıkanuş'a giden Yol, *Rehin Alınan İmparatorluk*, 2. Basım, Alfa Basım Yayın, İstanbul, 2005.
- Paul R. Murphy Jr., Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, Eight Edition, Pearson Education International, 2004.
- Paul R. Murphy and Richard F. Poist, *Third Party Logistics: Some User Versus Provider Perspectives*, Journal of Business Logistics Vol. 21, No. 1, 2000.
- Philip F. Evers, Donald V. Harper and Paul M Needham, *The Determinants of Shipper Perceptions of Mods*, Transport Journal Vol. 36, No.2 (Winter 1996).

- Roberta S. Russell and Bernard W. Taylor, *Operations Management*, Fourth Edition, Pearson Education International, p. 294.
- Ronald H. Ballou, *Business Logistics/Supply Chain Management*, (5th Edition), Pearson Education International, Prentice Hall, 2004.
- Samuel Greengard, *Discover Best Practices Through Benchmarking*, Personnel Journal, November 1995.
- Steven Gold, *A New Approach to Site Selection*, Distribution 90, No.13 (December 1991).
- Sunil Chopra, Peter Meindl, *Supply Chain Management*, Pearson Education International, Second Edition, 2004.
- Sumru Tümer, “*Toplam Kalite Yönetimine Geçiş ve Uygulamada Başarıyı Engelleyen Faktörler*”, Verimlilik Dergisi, Toplam Kalite Sayısı, MPM Yayınları, 1993.
- Tamer Koçel, *İşletme Yöneticiliği*, 6. Bası, Beta Yayıncılık, 1998.
- Thomas L. Friedman, *Küreselleşen Dünya İyidir* (27 Nisan 2005 tarihli Radikal Gazetesi).
- Halil Hakkı Uzunçarşılı, *Osmanlı Tarihli, Cilt I ve Cilt III*, İstanbul, Akgün Matbaası, 1946.
- Vildan Korul, Hatice Küçükönel, *Türk Sivil Havacılık Sisteminin Türk Sivil Havacılık Sisteminin Yapısal Analizi*, Çalışma Kağıdı, 2010.

SÜRELİ YAYINLAR, RAPORLAR, YASAL METİNLER

- Jean-François Arvis, Monica Alina Mustra, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Daniel Saslavs.ky, *Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators*, The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank, 2010.
- Avrupa Komisyonu, Türkiye 2010 Yılı İlerleme Raporu, Komisyon Tarafından Avrupa Parlamentosu’na ve Konsey’e Sunulan Bildirim, Genişleme Stratejisi ve Başlıca Zorluklar 2010-2011, [COM(2010) 660] ekindeki, Komisyon Çalışma Dokümanı, Avrupa Komisyonu, Brüksel, Kasım 2010.
- 4458 sayılı Gümrük Kanunu (Kabul Tarihi: 27.10.1999).
- Türkiye’nin Gümrük İşbirliği Konseyi’ne katılımına dair anlaşma 29.01.1953 tarihli ve 8321 sayılı Resmî Gazete.
- Serbest Bölgeler Kanunu, (Kanun Nu.: 3218; Kabul Tarihi : 6/6/1985; R. Gazete Yayın Tarihi: 15/6/1985, Sayı: 18785; Cilt: 24, Kanunun tam metni için bakınız: (<http://www.mevzuat.gov.tr>.)
- Kara Yolu Taşıma Yönetmeliği (25384 sayılı Resmî Gazete 25 Şubat 2004).
- AAP-6 NATO Glossary of Terms and Definitions.
- AJP-4.9 Modes of Multinational Logistic Support.
- ALP-4.1 Multinational Maritime Logistic Doctrine.

ALP-4.2 Land Forces Logistic Doctrine.

ALP-4.3 Air Forces Doctrine & Procedures, Air Logistics.

MC 319/2 NATO Principles and Policies for Logistics.

NATO Lojistik El Kitabı, (NATO Logistics Handbook) NATO Headquarters Brussels, (<http://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm>)

Hours of Work and Rest Periods (Road Transport) Convention, 1979 (No. 153).

Tehlikeli Maddelerin Kara Yoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik, (26479 Sayılı Resmi Gazete, 31 Mart 2007, <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2007/03/20070331-5.htm>)

"The Nuts and Bolts of Cross-Docking" Grossery Distribution, April 1997.

The Changing Role of Warehousing, (Oak Brook, IL: Warehousing Education and Research Council, 1998) Warehousing Forum, February 1998.

DİĞER KAYNAKLAR

Commission Staff Working Document, accompanying document to the report from the Commission to the Council and the European Parliament on *monitoring development of the rail market* [COM(2009)676 final/2].

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions- Strategic goals and recommendations for the EU's maritime transport policy until 2018.

Council Regulation (EEC) No 95/93 of 18 January 1993 on *common rules for the allocation of slots at Community airports*.

Council Regulation (EEC) No 3577/92 of 7 December 1992 applying *the principle of freedom to provide services to maritime transport within Member States (maritime cabotage)*

The Commission's Communication [COM (2007) 135 final] of 21 March 2007 to the Council and the European Parliament, entitled: Trans-European Networks: Towards an integrated approach.

Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, *Deniz Ticareti İstatistikleri, (2010-İlk Altı Ay)*, T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, Temmuz 2010.

Directive 2006/38/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 amending Directive 1999/62/EC on *the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures*.

Directive 2009/42/EC of the European Parliament and of the Council of 6 May 2009 on *statistical returns in respect of carriage of goods and passengers by sea*.

Divan, Gümrük Araştırmaları ve Eğitim Dergisi, TCDD Genel Müdürü Süleyman Karaman ile yapılan *Lojistik Köyler Modern Taşımacılığın Kalbidir* başlıklı söyleşi.

- EU Commission, EU Energy and Transport in Figures (Statistical Pocketbook 2010), European Union, 2010.
- EUROSTAT-ITF-UNECE, United Nations, Economic Commission for Europe, Illustrated Glossary for Transport Statistics (Methodologies and Workingpapers), 4th edition, 2009.
- Europlatforms, Freigh Villages, (www.freight-village.com)
- European Commission, *Mobility and Transport*, (http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm)
- EU Commission, EU energy and transport in figures, Statistical pocketbook, European Union, 2010.
- EU Commission, *Transport, Rail transport (What do we want to achieve?)* (<http://ec.europa.eu/transport/maritime>)
- EU Commission, *Transport, Air, Internal Market*, (http://ec.europa.eu/transport/air/index_en.htm).
- EU Commission, *Transport, Maritime transport (What do we want to achieve?)* (<http://ec.europa.eu/transport/maritime>)
- EU Commission, *Transport, Marco Polo, Marco Polo in action (What do we want to achieve?)* (<http://ec.europa.eu/transport>)
- Gümrük Müsteşarlığı, (<http://www.gumruk.gov.tr>)
- Gümrük Müsteşarlığı, EDI (Electronic Data Interchange)- Elektronik Veri Değişimi, (E-Gümrük) (http://www.gumruk.gov.tr/tr-TR/egumruk/Sayfalar/edi_nedir.aspx).
- Regulation 1008/2008 on common rules for the operation of air services in the Community ("the Air Service Regulation") replaced the "Third Package" (Regulations 2407/92, 2408/92 and 2409/92) as of 1 November 2008.
- Regulation (EC) No 1072/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 on common rules for access to the international road haulage market (Text with EEA relevance).
- Road Cabotage with Member States, Subject to Transitional Periods Situation as from 1 January 2011. (http://ec.europa.eu/transport/road/haulage/doc/2011_ms_road_cabotage.pdf)
- Space Cargo Ship, The Automated Transfer Vehicle/ATV, The European Space Agency (ESA) Resmi İnternet Sitesi.
- The United Nations Economic Commission for Europe UNECE, *Member States and Member States Representatives*, Resmi internet Sitesi, (http://www.unece.org/oes/nutshell/member_states_representatives.htm).
- United Nations, *Terminology on combined transport*, UNECE/ECMT/EC, New York and Geneva, 2001, Logistic Centre, (<http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6254>).

- US Department of Defense African Americans Gain Fame as World War II Red Ball Express Drivers (<http://www.defense.gov/news/newsarticle.aspx?id=43934>).
- The Red Ball Express, 514th Q.M Truck Regiment (<http://www.514th.co.uk/>).
- TCDD Resmî Sitesi, *Lojistik Köyler*, (<http://www.tcdd.gov.tr/lojistikoy.pdf>).
- Türk Dil Kurumu, *Türkçe Sözlük*, Gözden Geçirilmiş 6. Baskı, Bilgi Basımevi, Ankara, 1974.
- Türk Dil Kurumu, *Türkçe Sözlük*, (Soft Versiyon/<http://www.tdk.gov.tr/tdksozluk>).
- WCO, *World Customs Organization* (http://www.wcoomd.org/home_about_us.htm).
- WTO, *Agreements on Customs Valuation and Rules of Origin* (http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/ursum_e.htm).
- European Commission, *Keeping Europe Moving, European Strategies*, (http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm).
- NICHES' initiative holds mid-term validation workshop (22 December 2005) (http://ec.europa.eu/research/transport/news/article_3573_en.html).
- UN at a Glance, BM Resmî Sitesi (<http://www.un.org/en/aboutun/index.shtml>).
- The 15th Standard Generic Training Module (SGTM).
- United Nations Joint Logistic Centre (UNJLC), *Logistics Operations Guide (LOG)*, 2006. (http://www.unjlc.org/old-site/field_manual).
- Brahimi Report, the Panel on United Nations Peace Operations, 21 August 2000, (<http://www.un.org/peace/reports>).
- Customs Guide, The Customs Transit Procedure (including TIR) and the Status of Goods, (<http://finance.gov.mt/image.aspx?site=CUST&ref=Guide12>), Türkçesi için, Ulaştırma Bakanlığı resmî sitesi.
- T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü, *Sebest Bölgeler*, (<http://www.dtmgov.tr>)
- U.N. Ro-Ro İşletmeleri AŞ Resmî Sitesi (<http://www.unroro.com.tr/tr/LINES/default.asp>)

INCOTERMS 2000

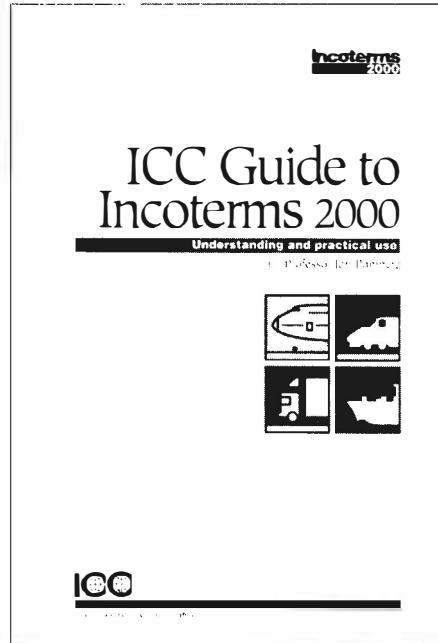
EXW	Ex Works	İşyerinde Teslim	İşyerinde teslim 'terimi, satıcının malları kendi mahallinde veya başka bir ismen belirlenmiş yerde (örneğin işyerinde, fabrikada, depoda vb.) gümrükleme işlemleri yapılmamış ve hiçbir taşıyıcıya yüklenmemiş şekilde, alıcının tasarrufuna bakılmasını ifade eder. Böylece bu terim, satıcının yükümlülüklerini temsil etmektedir ve alıcının, malların satıcının mahallinde alınmasıyla ilgili bütün hasar ve masrafları üstlenir. Alıcı eğer doğrudan veya dolaylı olarak ihracat için gerekli gümrükleme işlemlerini yerine getiremiyorsa, bu terim kullanılmamalıdır. Böyle durumlarda, satıcının yüklemeyi, hasarı ve masrafları kendisine ait olmak üzere yapmayı kabul etmesi şartıyla FCA terimi kullanılmalıdır.
FCA	Free Carrier	Taşıyıcıya Masrafsız	Taşıyıcıya Masrafsız terimi, satıcının malları ihracat için gümrükleme işlemi olarak, belirtilen yerde, alıcı tarafından tayin edilen taşıyıcıya teslim etmesini ifade eder. Seçilen teslim yerinin malların bu yerde yüklenmesi veya boşaltılması üzerinde etkisi bulunduğu işaret edilmelidir. Eğer teslim satıcının mahallinde gerçekleşirse, satıcı yüklemeden sorumludur. Eğer teslim herhangi başka bir yerde gerçekleşmiş ise o zaman satıcı malların satılmasından sorumlu olmaz. Bu terim, çok vasıtalı olanlar da dahil, her türlü taşıma şekli için kullanılabilir.
FAS	Free Alongside Ship	Gemi Doğrultusunda Masrafsız	Gemi Doğrultusunda Masrafsız terimi, belirtilen yükleme limanında, malların gemi doğrultusuna yerleştirildiği zaman, satıcının malları teslim etmesi demektir. Bu durum, bu andan itibaren artık, alıcının, mallara karşı bütün masrafları, ziyan ve hasar niteliklerini üstlendiğini ifade eder. FAS terimi ihrac için malların satıcı tarafından gümrükleme işlemi gerektirir. (bu durum, ihrac için gerekli gümrükleme işlemlerini alıcının yerine getirmesini öngören önceki incoterms versiyonlarının aksidir). Bu terim sadece deniz veya içsu taşımacılığında kullanılır.
FOB	Free On Board	Gemide Masrafsız	Gemide Masrafsız terimi, belirtilen yükleme limanında malların küpeşteyi aşmasıyla satıcının malları teslim ettiği anlamına gelir. Bu demektir ki, bu noktadan itibaren alıcı malların ilişkin bütün masrafları, ziyan ve hasarları üstlenmelidir. FOB terimi, satıcının malları ihracat için gümrükleme işlemi gerektirir. Bu terim sadece deniz veya içsu taşımacılığında kullanılır. Eğer taraflar, malların gemi küpeştesini aşarak teslim edilmeleri niyetinde değillerse, FCA terimi kullanılmalıdır.
CFR	Cost and Freight	Mal Bedeli ve Navlun	Mal bedeli ve Navlun terimi, yükleme limanında malların küpeşteyi aşmasıyla satıcının malları teslim ettiği anlamına gelir. Satıcı malların belirtilen varış yerine kadar taşınması için gerekli olan masrafları ve navlun bedelini ödemelidir, ancak malların ziyanı ve hasarı ile teslim anından sonra meydana gelen olaylardan kaynaklanan ek masraflar, satıcının alıcıya geçer. CFR terimi, satıcının malları ihracat için gümrükleme işlemi gerektirir. Bu terim sadece deniz ve içsu taşımacılığında kullanılabilir. Eğer taraflar, malların gemi küpeştesini aşarak teslim etme niyetinde değillerse, CPT terimi kullanılmalıdır.
CIF	Cost, Insurance and Freight	Mal Bedeli ve Navlun (varış limanı...olarak belirtilmek suretiyle)	Mal bedeli ve Navlun terimi yükleme limanında malların küpeşteyi aşmasıyla satıcının malları teslim ettiği anlamına gelir. Satıcı, malların belirtilen varış yerine taşınması için gerekli olan masrafları ve navlun bedelini ödemelidir. Ancak malların ziyanı ve hasarı ile teslim anından sonra meydana gelen olaylardan kaynaklanan ek masraflar, satıcının alıcıya geçer. Ancak, CIF teriminde satıcı ayrıca alıcının yolculuk sırasında mallara ilişkin ziyan ve hasar riskine karşı denizcilik sigortası temin etmelidir. Alıcı, CIF teriminde satıcının sadece asgari teminat sağlayan bir sigorta temin etmek zorunda olduğuna dikkat etmelidir. CIF terimi, satıcının malları ihracat için gümrükleme işlemi gerektirir. Bu terim sadece deniz ve içsu taşımacılığında kullanılabilir.

INCOTERMS 2000

CPT	Carriage Paid To	Taşıma ödenmiş olarak (varış yeri... olarak belirtmek suretiyle)	Taşıma ödenmiş olarak terimi, satıcının malları bizzat kendisinin seçtiği bir taşıyıcıya teslim edeceğini, fakat satıcının, ilaveten, malların belirtilen varış noktasına getirilmesi gereken taşıma masraflarını ödemek zorunda olduğunu ifade eder. Taşıyıcı terimi, bir taşıma sözleşmesi çerçevesinde malların, demir yolu, kara yolu, hava yolu, içsular veya bu yolların beraber kullanılmasıyla taşınması yükümlülüğünü üstüne alan veya bunu sağlama taahhüdünde bulunan herhangi bir kişiye ifade eder. CPT terimi, satıcının malları ihracat için gümrüklemesini gerektirir.
CIP	Carriage and Insurance Paid To	Taşıma ve Sigorta Ödenmiş Olarak (varış yeri... olarak belirtmek suretiyle)	Taşıma ve Sigorta Ödenmiş Olarak terimi, satıcının malları bizzat kendisinin seçtiği bir taşıyıcıya teslim edeceğini, fakat satıcının ilaveten, malların belirtilen varış noktasına getirilmesi için gereken taşıma masraflarını ödemek zorunda olduğunu belirtir. CIP teriminde satıcı ayrıca alıcının yolculuk sırasında mallara ilişkin ziyan ve hasar riskine karşılık bir sigorta temin etmelidir. Ancak alıcı, satıcının sadece asgari teminat sağlayan bir sigorta temin etmek zorunda olduğuna dikkat etmelidir. Taşıyıcı terimi, bir taşıma sözleşmesi çerçevesinde malların, demir yolu, kara yolu, deniz yolu, hava yolu, içsular veya bu yolların beraber kullanılmasıyla taşınması yükümlülüğünü üstüne alan veya bunu sağlama taahhüdünde bulunan herhangi bir kişiye ifade eder. Eğer malların belirlenen varış mahalline ulaştırılması için ard arda taşıyıcılar kullanılıyorsa, malların ilk taşıyıcıya teslimiyle hasar alıcıya geçmiş olur. CIP terimi, satıcının malları ihracat için gümrüklemesini gerektirir. Bu terim, çok vasıtalı olanlar da dahil, her türlü taşıma şekli için kullanılabilir.
DAF	Delivered at Frontier	Sınırdaki Teslim (... olarak belirtilen yerde)	Sınırdaki Teslim terimi, malların gelen taşıma aracından boşaltılmamış, ihracat için gümrükleşmiş fakat ithalat için gümrüklenmemiş olarak sınırdaki, ancak bitişinin ülkenin gümrük sınırından önce olacak şekilde, belirlenen teslim terinde veya noktasında alıcının tasarrufuna bırakılmasıyla satıcının teslim borcunu yerine getirdiğini ifade eder. Sınır terimi, ihracatın yapıldığı ülkenin sınırı dahil her tür sınırı tanımlamak için kullanılabilir. Dolayısıyla söz konusu "sınırın" terim içinde her yer veya nokta olarak kesinlikle belirtilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu terim teslimin kara sınırında yapılması halinde her türlü taşıma şekli için kullanılabilir.
DES	Delivered Ex Ship	Gemide Teslim (varış limanı... olarak belirtmek suretiyle)	"Gemide Teslim" terimi, ithalat için gümrükleşmiş malların belirtilen varış limanında gemide alıcının tasarrufuna bırakılmasıyla birlikte satıcının teslim yükümlülüğünü yerine getirdiğini ifade eder. Malların boşaltmadan önce belirtilen varış limanına getirilmesiyle ilgili tüm hasar ve masraf satıcı tarafından karşılanmalıdır. Taraflar malların boşaltılmasına ilişkin hasar ve masrafları satıcının üstlenmesi arzusunda iseler, artık DEQ terimini kullanılmamalıdır. Bu terim sadece mallar deniz veya içsu veya çok vasıtalı taşıma ile varma limanında gemide teslim edilecekse kullanılabilir.
DEQ	Delivered Ex Quay (Duty Paid)	Rıhtımda Teslim (varış limanı... olarak belirtmek suretiyle)	Rıhtımda Teslim terimi, satıcının, belirlenen varış limanındaki rıhtımda (iskelede) ithalat için gerekli gümrükleme işlemleri yerine getirilmemiş olarak alıcının tasarrufuna bırakmakla malları teslim ettiğini ifade eder. Satıcı, malların belirlenen varış limanına taşınması ve rıhtıma boşaltılmasına ilişkin bütün hasar ve masrafları üstlenmelidir. Bu durum, ithalat için gerekli gümrükleme işlemlerini satıcının yerine getirmesini öngören önceki Incoterms versiyonlarının aksidir. Bu terim sadece mallar deniz yolu veya içsu veya çok vasıtalı taşıma ile varma limanında gemiden rıhtıma boşaltılmakla teslim edilecekse kullanılabilir.

INCOTERMS 2000

DDU	Delivered Duty Unpaid	Gümrük Resmi Ödenmeksizin Teslim (varış yeri...olarak belirtilmek suretiyle)	Gümrük resmi ödenmeksizin teslim terimi satıcının ithalat için gümrüklemeden ve belirlenen varma yerinde gelen taşıma aracından boşaltmadan malları alıcıya teslim ettiğini ifade eder. Satıcı, uygulandığı ölçüde, varış ülkesinde ithalat için herhangi bir, "gümrük resmi" dışında, malların buraya taşınmasıyla ilgili bütün hasar ve masrafları yüklenmelidir. EXW terimi satıcı için asgari yükümlülük ifade ederken, DDP terimi azami yükümlülüğü gösterir. Bu terim, satıcının doğrudan veya dolaylı olarak ithal izini alamadığı hallerde kullanılmaktadır. Bu terim, her türlü taşıma şekli için kullanılabilir, fakat eğer teslim varma limanında gemide veya rıhtımda gerçekleştirilecek ise DES veya DEQ terimleri kullanılmalıdır.
DDP	Delivered Duty Paid	Gümrük Resmi Ödenmiş Olarak Teslim	Gümrük Resmi Ödenmiş Olarak Teslim terimi satıcının ithalat için gümrüklülen ve belirtilen varma yerinde gelen taşıma aracından boşaltmadan malları alıcıya teslim ettiğini ifade eder. Satıcı uygulandığı ölçüde varış ülkesinde ithalat için herhangi bir gümrük resmi dışında malların buraya taşınmasıyla ilgili bütün hasar ve masrafları ödemektedir. EXW terimi satıcı için asgari yükümlülük ifade ederken DDP terimi azami yükümlülüğü ifade eder.



Tiplerine Göre Konteynır Kodları

Yeni Kod	Eski Kod	Dış Uzunluk	Dış Yüksek	Tip
-	2040	20' (6058)	8' (2438)	Box, isothermic
22G0	2200	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Non-vented
22G1	2210	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Passive Vents
22V0	2213	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Ventilated
22R0	2231	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated, needs external power
22R1	2232	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated & Heated, needs external power
22R2	2236	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated, self powered
22R3	2237	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated & Heated, self powered
22U1	2251	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Open Top
22P0	2260	20' (6058)	8'6" (2591)	Flat
22P1	2261	20' (6058)	8'6" (2591)	Flat, Solid Fixed Ends
22P2	2262	20' (6058)	8'6" (2591)	Flat, Fixed Posts
22P3	2263	20' (6058)	8'6" (2591)	Flat, Collapsible Solid Ends
22P4	2264	20' (6058)	8'6" (2591)	Flat, Collapsible Posts
22T0	2270	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, non-dangerous liquids, test pressure 0.45 Bar
22T1	2271	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, non-dangerous liquids, test pressure 1.5 Bar
22T2	2272	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, non-dangerous liquids, test pressure 2.65 Bar
22T3	2273	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, dangerous liquids, test pressure 1.5 Bar
22T4	2274	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, dangerous liquids, test pressure 2.65 Bar
22T5	2275	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, dangerous liquids, test pressure 4.0 Bar
22T6	2276	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, dangerous liquids, test pressure 6.0 Bar
22T7	2277	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, gases, test pressure 9.1 Bar
22T8	2278	20' (6058)	8'6" (2591)	Tank, gases, test pressure 22.0 Bar
22B0	2280	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Non-pressurized, hopper type, closed
-	2281	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Non-pressurized, hopper type, vented.
-	2282	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Non-pressurized, hopper type, ventilated
22B1	2283	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Non-pressurized, hopper type, airtight
22B3	2285	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Pressurized, horizontal discharge, test pressure 150 kPa
22B4	2286	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Pressurized, horizontal discharge, test pressure 265 kPa
22B5	2287	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Pressurized, tipping discharge, test pressure 150 kPa
22B6	2288	20' (6058)	8'6" (2591)	Bulk, Pressurized, tipping discharge, test pressure 265 kPa
-	2289	20' (6058)	8'6" (2591)	Box, Collapsible
42G0	4300	40' (12192)	8'6" (2591)	Box, Non-vented
42G1	4310	40' (12192)	8'6" (2591)	Box, Passive Vents
42R0	4331	40' (12192)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated, needs external power
42R1	4332	40' (12192)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated & Heated, needs external power
42R2	4536	40' (12192)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated, self powered
42R3	4537	40' (12192)	8'6" (2591)	Box, Refrigerated & Heated, self powered
42U1	4351	40' (12192)	8'6" (2591)	Box, Open Top
42P0	4360	40' (12192)	8'6" (2591)	Flat
42P1	4361	40' (12192)	8'6" (2591)	Flat, Solid Fixed Ends
42P2	4362	40' (12192)	8'6" (2591)	Flat, Fixed Posts
42P3	4363	40' (12192)	8'6" (2591)	Flat, Collapsible Solid Ends
42P4	4364	40' (12192)	8'6" (2591)	Flat, Collapsible Posts
45G0	4500	40' (12192)	9'6" (2895)	Box (high cube), Non-vented
45G1	4510	40' (12192)	9'6" (2895)	Box (high cube), Vented
45R0	4531	40' (12192)	9'6" (2895)	Box, Refrigerated, needs external power
45R1	4532	40' (12192)	9'6" (2895)	Box, Refrigerated & Heated, needs external power
45R2	4536	40' (12192)	9'6" (2895)	Box, Refrigerated, self powered
45R3	4537	40' (12192)	9'6" (2895)	Box, Refrigerated & Heated, self powered
LNG1	-	45' (13716)	9'6" (2895)	Box (high cube), 102" Wide, Vented
LSG0	9500	45' (13716)	9'6" (2895)	Box (high cube), Non-vented
LSG1	9510	45' (13716)	9'6" (2895)	Box (high cube), Vented
MNG1	-	48' (14630)	9'6" (2895)	Box (high cube), 102" Wide, Vented
MPG1	-	48' (14630)	9'6" (2895)	Box (high cube), 102" Wide, Vented

Prof. Dr. M. Hakan Keskin

LOJİSTİK Tedarik Zinciri Yönetimi

Bu kitap lojistikle ilgili tüm argümanlara değinen bir el kitabı olmayı hedeflemiştir.

Lojistik kavramının geçmişi, değişimi ve bugün geldiği nokta ele alınmıştır.

Geçmişteki ve günümüzdeki önemli lojistik operasyonlardan seçilen örneklerle zenginleştirilmiştir.

Küreselleşme sürecinde belirleyici aktörlerin lojistik ile ilgili istatistikleri dikkate alınarak lojistiğin geleceği ile ilgili bölgesel ve küresel değerlendirmeler ve öneriler yapılmıştır.



AKADEMİK YAYINCILIK

www.nobelyayin.com

nobelyayin | nobelkitap | nobelcocuk | nobelyasam | nobelcocukyayin



9 786055 428354

