İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÜÇÜNCÜ PARTİ LOJİSTİKTE KONUMLANDIRMA UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

End.Müh. Ahmet YAĞCI

Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Programı : MÜHENDİSLİK YÖNETİMİ

ARALIK 2005

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÜÇÜNCÜ PARTİ LOJİSTİKTE KONUMLANDIRMA ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

End.Müh. Ahmet YAĞCI
(507011151)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 19 Aralık 2005
Tezin Savunulduğu Tarih : 30 Ocak 2006

Tez Danışmanı : **Yrd.Doc.Dr. C.Erhan BOZDAĞ**
Diğer Jüri Üyeleri : **Yrd.Doc.Dr. M.BASKAK (İ.T.Ü.)**
Prof.Dr. Z.ULUKAN (G.Ü.)

ARALIK 2005

ÖNSÖZ

Lojistik...Kavram olarak tüm işletmelerin gündemlerine çok hızlı bir giriş yaparken, gün geçtikçe yaşanılan yoğun rekabet ortamında işletmeler için oldukça önemli bir silah haline gelmektedir. Peki bu kadar önemli olduğu gün geçtikçe daha da fazla dile getirilen bu süreci kimler yönetiyor?

Dış kaynak kullanımı...Yine lojistik gibi günümüz trendlerinden biri olan dış kaynak kullanımı nedir, neden önemlidir? Her geçen gün neden firmalar süreçlerinden bir kısmını daha da fazla dış kaynaklı firmalardan almaya başlıyor?

Lojistik alanındaki aktivitelerinizi kendi iç kaynaklarıyla yönetmek isteyenler...Ya da bu aktiviteleri temel iş alanları olan firmalara devreden şirketler...Bu aktivitelerin çok az bir kısmını devredenler, ya da tüm lojistik süreçleri için hizmetleri dış firmalardan alanlar...Bu noktada sorulması gereken soru sanırım sizin hangi gruba dahil olduğunuz? Hangi yaklaşımı savunuyorsunuz? Neden? Savunduğunuz yaklaşımı işletmenizde ne derece ve nasıl hayata geçiriyorsunuz?

Lojstikte dış kaynak kullanımı alanında yaşanan gelişmeler öyle boyutlara ulaşmıştır ki artık firmalar neredeyse sadece satış, pazarlama ve muhasebe birimlerinden oluşmaktadır. Hafi üretim, montaj, envanter yönetimi, nakliye, müşteri hizmetleri, vb.. tüm faaliyetler için dış kaynaklı firmalar tarafından hizmet verilmektedir. Peki ya ülkemiz? Dünyada büyük bir ivme ile yaşanan bu değişimin neresindedir? İşte bu çalışmanın amacı lojistikte dış kaynak kullanımı uygulamalarının ülkemizde hangi noktada olduğunu tespit etmek ve şirketleri bu yaklaşımlar arasında konumlandrabilmektir.

Bu çalışma için bütün katkı, yönlendirme ve yardımlarından ötürü danışmanım Sn. Yrd. Doç. Dr. C.Erhan BOZDAĞ'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, çalışma boyunca benden desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen TNT Lojistik ve Dağıtım Hizmetleri A.Ş. İş Geliştirme Departmanı çalışanlarına, tüm katılımcılara, dostum Özgür Kabak ve eşim Ayşe'ye de teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın, Lojistik kavramının daha iyi anlaşılmasına, bu alanda dış kaynak kullanımından faydalanmak isteyen şirketler için daha iyi bir yönetim anlayışının benimsenmesine ve bilinçli, tutarlı, akademik temelleri olan uygulamaların geliştirilmesine yön gösterici nitelikte bir araç olmasını temenni ederim.

Aralık 2005 Ahmet YAĞCI

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **ii**

İÇİNDEKİLER ..... **iii**

KISALTMALAR ..... **vii**

TABLO LİSTESİ ..... **viii**

ŞEKİL LİSTESİ ..... **ix**

ÖZET ..... **x**

SUMMARY ..... **xii**

1. GİRİŞ **1**

2. LOJİSTİK YÖNETİMİ **2**
2.1. Kavramsal Olarak Lojistik **2**
2.2. Lojistiğin Tarihçesi **5**
2.3. Lojistik Devrimi **7**
2.3.1. Yasal Düzenlemeler 8
2.3.2. Mikroişlemcilerin Ticarileşmesi 8
2.3.3. Bilgi Devrimi 8
2.3.4. Kalite Öncelikleri 9
2.3.5. Ortaklıklar 9
2.4. Lojistik Yönetimi **10**
2.5. Etkin Bir Lojistik Yönetimi İçin Gerekli Husular **15**
2.5.1. Ürünlerin hareketi 15
2.5.2. Bilginin hareketi 16
2.5.3. Zaman/ Hizmet 17
2.5.4. Maliyet 17
2.5.5. Entegrasyon 17
2.6. Lojistiğin Organizasyonun Diğer Fonksiyonları İle Olan İlişkisi **18**
2.6.1. Pazarlama ve Lojistik 19
2.6.2. Üretim ve Lojistik 20
2.7. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi **21**
2.7.1. Tedarik Zinciri 21
2.7.2. Tedarik Zincirinin Tarihçesi 24
2.7.3. Tedarik Zinciri Sistemleri 25
2.7.4. Tedarik Zinciri Yönetimi 27
2.7.5. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi İlişkisi 30
2.7.6. Tedarik Zinciri Yönetiminin Esasları 31

2.7.7. Tedarik Zinciri Yönetimi Eğilimleri 32
2.8. Lojistik Faaliyetleri 32
2.8.1. Müşteri Hizmetleri 33
2.8.1.1. Müşteri Hizmetlerinin Tanımı 33
2.8.1.2. Müşteri Hizmetlerinin Bileşenleri 34
2.8.2. Envanter Yönetimi 35
2.8.2.1. Envanter Tanımı ve Kapsamı 35
2.8.2.2. Envanter ve Stok Kavramları 36
2.8.2.3. Stok Bulundurma Nedenleri 36
2.8.2.4. Envanter ve Stok Yönetimi 37
2.8.2.5. Stok Maliyetleri 38
2.8.2.6. Lojistikte Stokların Yeri ve Önemi 39
2.8.3. Nakliye 40
2.8.3.1. Nakliye Maliyetlerini Etkileyen Faktörler 42
2.8.3.2. Nakliye Modları 44
2.8.3.3. Nakliye Modunun Belirlenmesi 50
2.8.4. Talep Yönetimi 51
2.8.4.1. Talep Tahmini Kavramı 51
2.8.4.2. Talep Tahmini Teknikleri 53
2.8.5. Satın Alma Yönetimi 54
2.8.5.1. Tedarik İşlevi, Tanımı ve Türleri 54
2.8.5.2. Tedarik Maddeleri 55
2.8.5.3. Tedarik ve İkmal 55
2.8.5.4. Satın Alma İşlevi 55
2.8.5.5. Satın Alma İşlemindeki Aşamalar 56
2.8.6. Depo Yönetimi 57
2.8.6.1. Depo ve Depolamanın Tanımı 57
2.8.6.2. Depolama ve Depolama Sisteminin Fonksiyonları 57
2.8.6.3. Klasik ve Modern Depoculuk Anlayışları 59
2.8.6.4. Depo Boyutunu Etkileyen Faktörler 59
2.8.6.5. Depo Çeşitleri 60
2.8.6.6. Kullanılacak Depo Sayısına Karar Verme 60
2.8.6.7. Depolama Sistemleri 61
2.8.6.8. Depolamada Risk Faktörleri 66
2.8.6.9. Terminal Depolar 66
2.8.7. Üretim Planlama ve Kontrol 67
2.8.8. Malzeme Taşıma 70
2.8.9. Paketleme 71
2.8.10. Gümrükleme 72
2.9. Lojistik Maliyetleri 73
2.10. Lojistik Yönetiminde Başarı Ölçütleri 74
2.11. Lojistik Strateji ve Planlama 75
2.12. Lojistik Bilgi Sistemleri (IT) 76
2.12.1. Internet ve e-posta 76
2.12.2. Intranet/ Extranet 76
2.12.3. Elektronik Veri Değişimi (EDI – Electronic Data Interchange) 77
2.12.4. Depo Yönetim Sistemleri (Warehouse Management Systems) 77
2.12.5. Otomatik Tanımlama Sistemleri 78
2.12.6. Küresel Yer Belirleme sistemleri (Global Positioning System) 80
2.12.7. Gelişmiş Planlama ve Programlama Sis. (APS) 80

2.12.8. Yapay Zeka Sistemleri (Artıficial Intelligence Systems)..... 81
2.13. Günümüz Lojistiğindeki Eğilimler..... 81
2.13.1. Tedarik Zinciri Yönetimine Odaklanma..... 81
2.13.2. Tedarik Zincirinin Globalizasyonu..... 82
2.13.3. Stratejik Tedarikçi İşbirliği..... 83
2.13.4. Sanal Entegre Tedarik Zincirleri..... 85
2.13.5. Elektronik İş..... 86
2.13.6. Çevreci Tedarik Zinciri..... 86
2.13.7. Yeni Yönetim Formları..... 87
2.14. Lojistikte Öne Çıkan Kavramlar..... 88
2.14.1. Global (Uluslar arası) Lojistik..... 88
2.14.2. Geri Dönüş Lojistiği..... 89
2.14.3. Ürünlerin Geri Dönüş Nedenleri..... 91
2.14.4. Geri Dönüşüm Lojistiğinin Stratejik Kullanımı..... 92
2.14.5. İyi bir Geri Dönüşüm Lojistiğinin Önündeki Engeller..... 93
2.14.6. Yeşil Lojistik..... 93
2.14.7. E-lojistik..... 97
2.14.8. Çevik (Agile) Lojistik..... 97
2.14.9. Dijital Lojistik..... 98
2.15. Lojistik Faaliyetlerde Etkinliğin Arttırılması..... 99

3. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE DIŞ KAYNAK KULLANIMI (OUTSOURCING)..... 103
3.1. Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)..... 104
3.2. Lojistikte İç Kaynak Kullanımı (Insourcing)..... 106
3.3. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)..... 107
3.3.1. Dış Kaynak Kullanımının Nedenleri..... 110
3.3.2. Dış Kaynak Kullanım Nedeni Analizi..... 113
3.3.3. Dış Kaynak Kullanımının Önemi..... 114
3.3.4. Dış Kaynak Kullanımının Avantajları..... 115
3.3.5. Dış Kaynak Kullanımı Opsiyonları..... 116
3.3.6. Dış Kaynak Kullanımı Hizmeti Veren Şirket Tipleri (Asset Based / Non-Asset Based Lojistik Hizmet Sağlayıcılar)..... 118
3.3.7. Üçüncü (3PL) Parti Lojistik..... 120
3.3.7.1. Tanım..... 120
3.3.7.2. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Pazarının Mevcut Durumu..... 122
3.3.7.3. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Şirketleri..... 123
3.3.7.4. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Hizmetleri..... 126
3.3.7.5. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Şirketi Seçimi..... 136
3.3.7.6. Üçüncü Parti Lojistik Şirketlerinin Geleceği..... 137
3.3.8. Dördüncü (4PL) Parti Lojistik..... 140
3.3.9. Dış Kaynak Kullanımında Yatay Koordinasyon..... 141

4. KONUMLANDIRMA UYGULAMASI..... 143
4.1. Model..... 143
4.1.1. Uygulama Modeli..... 143
4.1.2. Bölümlendirme Modeli..... 145
4.2. Uygulama Metodu..... 147
4.2.1. Kapsam..... 147
4.2.2. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Yöntemi..... 147

4.2.3. Araştırmanın Yeri ve Katılımcı Profili 149
4.2.4. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi 151
4.2.5. Araştırma Sonuçları ve Endekslerin Oluşturulması 151
4.2.6. Korelasyon Analizleri 152
4.2.7. Endeks Oluşturma Metodolojileri 154
4.2.7.1. Kendi Bölgesi İçinde Ortalama Alma 155
4.2.7.2. Kendi Bölgesi İçinde Ağırlıklı Ortalama Alma 155
4.2.7.3. Diğer Dönemlerin Ters Yönlü Etkisi ile Ortalama Alma 157
4.2.7.4. Diğer Dönemlerin Ters Yönlü Etkisi ile Ağırlıklı Ortalama Alma 157
4.2.8. Uygulama Sonuçları 159
4.2.8.1. Bir Katılımcı için Endeks Oluşturma ve Konumlandırma Örneği. 159
4.2.8.2. Lojistik Dış Kaynak Kullanımı Yaklaşımları Dağılımları 164

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA 167

6. KAYNAKLAR 172

EKLER. 181

ÖZGEÇMİŞ 214

KISALTMALAR

NS	: Nakliye Satınalma
O	: Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)
3 PL	: Üçüncü Parti Lojistik
F	: Fikir Yapısı
R	: Roller
U	: Lojistik Uygulamalar
Y	: Lojistik Yapı
DKK	: Dış Kaynak Kullanımı
CA	: Cronbach Alpha's
MRP	: Malzeme İhtiyaç Planlaması
MRP	: Dağıtım Kaynak Planlaması
JIT	: Tam Zamanlı
EDI	: Elektronik Veri Alışverişi
GSMH	: Gayri Safhi Milli Hasıla
CLM	: Council of Logistics Management
TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
FIFO	: İlk Giren İlk Çıkar
LIFO	: Son Giren İlk Çıkar
AGVS	: Automated Guided Vehicle Systems
AS/RS	: Automated Storage and Retriveal System
LODER	: Lojistik Derneği
WMS	: Depo Yönetimi Yazılımı
GPS	: Global Yer Belirleme Sistemi
RF	: Radyo Frekanslı
MRO	: Bakım Onarım Operasyonları
EMAS	: Çevre Yönetimi ve Denetim Sistemi

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: USA Lojistik Pazarı (Yıldıztekin, 2003) **13**
Tablo 2.2: Tedarik Zincirinin Tarihçesi (Ross, 1998)..... **25**
Tablo 2.3: Nakliye Modlarının Operasyonel Özellikleri **44**
Tablo 2.4: Talep Tahmini İle İlgilenen Departmanlar (Kobu, 1998)..... **52**
Tablo 2.5: Örnek Geri Dönüş Oranları (Rogers ve Tibben-Lembke 1998)..... **90**
Tablo 2.6: Geri Dönüş Lojistiği Aktiviteleri (Rogers ve Tibben-Lembke 1998) **90**
Tablo 2.6: Geri Dönüş Lojistiği Kaynakları (Rogers ve Tibben-Lembke 1998)..... **91**
Tablo 2.8: Geri Dönüş Loj. Stratejik Kullanımı (Rogers ve Tibben-Lembke 1998) **92**
Tablo 2.9: E-Lojistik ve Geleneksel Lojistik (Bayles, 2001)..... **97**
Tablo 2.10: Yeni Lojistik Çevresini Şekilleyen Trendler **99**
Tablo 3.1: Geleneksel Lojistik ve Kontrat Lojistiği (Bradley, 1994c)..... **110**
Tablo 3.2: Lojistikte Dış Kaynak Kullanımını Tetikleyen Faktörler..... **111**
Tablo 3.3: Dış Kaynak Kullanımının Etkileri..... **116**
Tablo 3.4: Lojistik İş Ortaklığı Seviyeleri (Magill ve diğ., 2000) **122**
Tablo 3.5: Dünya Çapında Şirketler ve 3PL Kullanımı (Saba, 2001)..... **126**
Tablo 3.6: Fortune 500 Şirketleri ve 3PL Kullanımı (Saba, 2001)..... **126**
Tablo 3.7: Dış Kaynak Kullanılan Lojistik Aktiviteleri) **132**
Tablo 3.8: Türkiye'de Dış Kaynak Kullanılan Lojistik Aktiviteleri (Baki, 2003). **132**
Tablo 3.9: 3PL Büyüme Alanları (Cooke, 1999)..... **135**
Tablo 4.1: Kullanılan Soruların Kriterlere ve Dönemlere Göre Dağılımı **148**
Tablo 4.2: Sektör Profili..... **150**
Tablo 4.3: Çalışan Sayısı Profili **150**
Tablo 4.4: Ortaklık Yapısı Profili **150**
Tablo 4.5: Kendi Bölgesi İçinde Ağ. Ort. Metodu Dönem Bazında Soru Matrisi. **156**
Tablo 4.6: Kendi Bölgesi İçinde Ağ. Ort. Metodu Ağırlıkları..... **156**
Tablo 4.7: Diğer Dönem. Ters Yönlü Etkisi ile Ağır. Ort. Metodu Ağırlıkları..... **158**
Tablo 4.8: Örnek Katılımcı için 1. ve 2. Metotlara göre Uygunluk Endeksleri..... **159**
Tablo 4.9: Örnek Katılımcı için 3. ve 4. Metotlara göre Uygunluk Endeksleri..... **160**
Tablo 4.10: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşım. Dağılımı (Genel Sonuçlar).. **164**
Tablo 4.11: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşım. Dağılımı (Fikir Yapısı) **165**
Tablo 4.12: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşım. Dağılımı (Roller)..... **165**
Tablo 4.13: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşım. Dağılımı (Uygulamalar)..... **166**
Tablo 4.14: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşım. Dağılımı (Lojistik Yapı) **166**
Tablo A.1: Üç Yaklaşımın Karşılaştırılması **181**
Tablo A.2: Kriterler ve Dönemlere Göre Anket Soruları **186**
Tablo A.3: Cronbach Alpha's Güvenilirlik Analiz Sonuçları..... **198**
Tablo A.4: Korelasyon Tabloları **199**
Tablo A.5: Katılımcılar Bazında Endeksler ve Uygulama Sonuçları **209**

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1: Lojistik & Tedarik Zinciri (Institute of Logistics and Transport, 1999) **4**
Şekil 2.2: Lojistik Yönetimi Süreci **11**
Şekil 2.3: Lojistik Sistemin Bileşenleri (Stock ve Lambert, 1987) **11**
Şekil 2.4: Dünyada Lojistik/ GSMH İstatistikleri (Yıldıztekin, 2003) **12**
Şekil 2.5: Pazarlama ve Lojistik İlişkisi **19**
Şekil 2.6: Pazarlama/ Lojistik Yönetimi Kavramları (Stock ve Lambert, 1987) **20**
Şekil 2.7: Tedarik Zinciri Prosesi (Beamon, 1998) **23**
Şekil 2.8: Entegre Tedarik Zinciri (Handfield ve Nichols, 1999) **24**
Şekil 2.9: İtmeye Dayalı Tedarik Zinciri Sistemi (Başlıgil, 2003) **26**
Şekil 2.10: Çekmeye Dayalı Tedarik Zinciri Sistemi (Başlıgil, 2003) **27**
Şekil 2.11: Tedarik Zinciri Yönetimi (Quayle ve Jones, 1999) **28**
Şekil 2.12: Envanter Yönetiminin Organizasyondaki Yeri (Tanyaş, 2003a) **38**
Şekil 2.13: Tedarik Zincirindeki Stok Merkezleri (Tanyaş, 2003a) **39**
Şekil 2.14: Ürün Yoğunluğunun Lojistik Maliyetler Üzerine Etkisi **43**
Şekil 2.15: Ürün Riskinin Lojistik Maliyetler Üzerine Etkisi (Ülengin, 2003) **43**
Şekil 2.16: Nakliye Modları İle Toplam Maliyet Arasındaki İlişki (Ülengin, 2003) **50**
Şekil 2.17: Depo Sayısı İle Toplam Maliyet Arasındaki İlişki **61**
Şekil 2.18: Sırt Sırta ve İkili Derinlikli Raf Sistemleri (Salcan, 2003) **64**
Şekil 2.19: Tek Paletli ve İçine Girilebilir Raf Sistemleri (Salcan, 2003) **65**
Şekil 2.20: Kayar Raf/ Arkadan İtmeli Sistemler (Salcan, 2003) **65**
Şekil 2.21: Otomatik Depolama Sistemleri (Salcan, 2003) **65**
Şekil 2.22: Üretim Planlama ve Kontrol Faaliyetleri Arasındaki Etkileşim **69**
Şekil 2.23: Tedarikçi İlişkileri Portföy Modeli (Tage Skjoett ve Larsen, 2000) **84**
Şekil 3.1: Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı Projeksiyonu **131**
Şekil 3.2: 3PL Kullanmayan Şirketlerin Bakış Açısı **134**
Şekil 4.1: Uygulama Modeli **144**
Şekil 4.2: Bölümlendirme Modeli **145**
Şekil 4.3: 1. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması **161**
Şekil 4.4: 2. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması **162**
Şekil 4.5: 3. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması **163**
Şekil 4.6: 4. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması **163**

ÖZET

"3 ncü Parti Lojistikte Konumlandırma Çalışması" konulu tez çalışmasında öncelikle lojistik kavramı detaylı bir şekilde ele alınarak incelenmiştir. Daha sonra lojistikte dış kaynak kullanımı ve üçüncü parti lojistik kavamları araştırılmıştır. Uygulama çalışmasının temel amacı lojistikte dış kaynak kullanımı alanındaki temel yaklaşımlar olan Nakliye Satınalma, Dış Kaynak Kullanımı ve Üçüncü Parti Lojistik yaklaşımları arasında organizasyonların konumlandırılabileceklerini ortaya koymaktır.

Nakliye satınalma yaklaşımında organizasyonlar minimum ölçüde ve en düşük entegrasyon ile hizmetleri dış bir kaynaktan satın alırlar. Bu bir şirketin lojistik faaliyetlerini devretme eğiliminin ilk safhasıdır. En temel lojistik fonksiyonu olan nakliye hizmetlerinin yaptırılması ile başlar. Bu işletmelerde lojistik fonksiyonu maliyet kaynağı olarak görülür. Alınan hizmetlerde çeşitlilik yoktur ve nadiren kontratlarla çalışılır.

Dış kaynak kullanımı yaklaşımının ikinci fazı outsourcing olarak ifade edilen evredir. Şirketler bu aşamaya geçerken dış kaynak kullanımının faydalarını gördükleri için daha fazla lojistik faaliyetlerini devrederler. Kısmi bir entegrasyon mevcuttur ve müşteri memnuniyetine odaklanılır. Taraflar arasında karşılıklı bir güven söz konusudur ve orta derecede bilgi paylaşımı mevcuttur.

Dış kaynak kullanımında son evre olan üçüncü parti lojistik kavramının temelinde entegrasyon vardır. Organizasyonlar lojistik süreçlerini devrederler ve kendi iç süreçleri ile lojistik firması arasında yüksek bir bilgi paylaşımı ile entegrasyona giderler. Bilgi sistemleri ön plana çıkar ve karşılıklı kazandıkça kazan felsefesi ile hareket edilir. Artık lojistik firması organizasyon için hizmet satın alınan bir firma değil bir iş ortağı olur.

Bu yüksek lisans tezi kapsamında yapılan ölçümleme çalışması bir pilot uygulama niteliğindedir. Bu tür bir konumlandırma çalışmasının nasıl yapılabileceğinin araştırılması amaçlanmış, bu amaçla iki aşamalı bir model oluşturulmuştur. Uygulama modeli olarak aktarılan ilk bölümde, lojistik dış kaynak kullanımı konusunda sahip olunan fikir yapısı, bu fikir yapısı doğrultusunda üstlenilecek olan rollerin neler olduğu, rollerin gerektirdiği lojistik altyapının nasıl kurulduğu ve tüm bunların sonucu olarak ise uygulama faaliyetlerinin nasıl şekilleneceği kriterleri yer almaktadır. Uygulama modelini bütünleyici nitelikte olan bölümleme modelinde ise üç temel dış kaynak kullanımı yaklaşımının birbirleri ile olan ilişkileri farklı dönemler bazında gösterilmektedir. Herbir yaklaşımın sadece kendisine özel olan fikir altyapısı, rolleri, yapısı ve uygulamaları olabileceği gibi belirli noktalarda diğer yaklaşımlar ile kesişen konuları da olacaktır. Bölümleme modeli bu düşünce ile bu yaklaşımları farklı kümeler olarak kabul etmekte ve ilişkilerini göstermektedir.

Pilot uygulama çalışması 30 farklı lojistik birimi üzerinde uygulanmıştır. Dört farklı endeksleme metodu kullanılarak, dönemler ve uygulama modeli bazında elde edilen uygunluk puanlarından, yaklaşımlar için uygunluk endeksleri hesaplanmıştır. Endeksleme metotları, lojistik fonksiyonlarının sadece kendi yaklaşımlarına uygunluklarına ya da diğer yaklaşımlara uygunsuzluklarına bakılmasına ve aritmetik ortalama ya da ağırlıklı ortalama kullanılmasına göre çeşitlenmişlerdir.

SUMMARY

In this thesis titled as “Positioning Study in 3PL Logistics” firstly logistics concept is examined detailed. Afterwards outsourcing in logistics and third party logistics concepts are studied. The main aim of the study to position the companies between the main approaches in logistics outsourcing as Transport Purchasing, Outsourcing and 3PL logistics.

In the first approach the organizations outsources their activities in the minium phase and with a minimum integration. This approach is considered as the first phase of the outsourcing trend of an organization. It starts with the main logistics activity, transportation. In this system logistics is seemed as the cost center. No variety in the services and rarely contracts are signed.

Outsourcing is the second phase of the approaches. The organizations that have seen the benefits of logistics companies services are more likely to outsource their logistics activities. Partially integration is taken into account and the companies start to think customer focused. There is a mutually trust between the provider and customer and there is a partially information sharing.

The last approach is the last phase of outsourcing: Third Party Logistics. Integration is lied under the philosophy. The organizations outsource most of the activities and integrate their systems with the providers. Win-to-win philosophy is dominant and the information systems is very important. Finally the logistics provider is not a standart purchasing company, a bussiness partner.

This positioning thesis study is a pilot measurement research. In the research, it is aimed to research how can a measurement and positioning study be done, with this aim a model which has two sub-models is developed for this positioning study. The first one called “application model” contains criteria and roles in logistics outsourcing philosophy, organizational infrastructure which these roles and philosophy have required and logistics applications at the end. In the second combining sub-model called as “classification model”, the relationship between the approaches in the different terms is showned. Each approach has its own philosophy, roles, structure and applications. However, there will be intersections and common things between these approaches. The classification model assumes each logistics outsourcing management approach as a set and they have several subsets for intersections with the others.

Pilot research study is applied in 30 different companies’ logistics department organization. By using four different method, appropriateness indexes are calculated for the approaches from the points based on the terms and models. These indexes are based on appropriateness of these logistics functions to their own approaches or their unsuitability to the other logistics outsourcing approaches; also these indexes

differentiate based on the method used such as arithmetic means or weighted averages.

1. GİRİŞ

Lojistik kelimesi son yıllarda sıkça anılan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Kavram olarak çok uzun bir zamandır yer almasına rağmen akademik ve iş hayatının içine yerleşmesi yeni yeni olmaktadır. Bir lojistik firmasının web sayfasında "Lojistiğin önemini bir askerler bilir, bir de iş adamları..." sloganı yer alır. Kanımca, bu slogan lojistiğin tarihçesini en kısa şekilde özetler. Askeri alanda başlayan lojistik günümüzde iş hayatında en kritik başarı faktörlerinden biridir.

Lojistik sektöründe dış kaynak kullanımı, popüler söylemiyle "outsourcing" ise yine güncel konulardan biridir. Hızla gelişen ve şirketler için önem kazanan lojistik faaliyetlerinin de nasıl ve kimler tarafından yapılacağı hızla tartışılan bir konu olmuş ve outsourcing, üçüncü parti lojistik, kontrat lojistiği, dördüncü parti lojistik, vs.. yeni kavramlar doğmuştur. Artık şirketler daha fazla kendi işlerine odaklanmak ve en iyi yaptıkları işi yapmak istemekte ve lojistik faaliyetleri kendi ana yetkinlikleri lojistik olan şirketlere daha verimli ve maliyetleri düşük gerçekleştirmeleri için devretmektedirler. Bu çalışmanın amacı lojistik dış kaynak kullanımının evrimsel aşamalarını değerlendirerek, günümüzde firmaların hangi aşamada oldukları konusunda bir yön çizmeye çalışmaktır. Tarihsel gelişmeye bakıldığında standart bir nakliye satın alması ile başlayan, dış kaynak kullanımı ile devam eden ve üçüncü parti lojistik ile son bulan bu süreçte şirketleri hangi faktörlerin etkilediğini ortaya koymak ve günümüz şirketlerinin eğiliminin nereye doğru olduğunu tespit etmek amacıyla bir sav oluşturulmuştur.

2. LOJİSTİK YÖNETİMİ

Tezin bu bölümünde lojistik yönetimi ile ilgili kavramlar detaylı olarak açıklanacak ve tezin uygulama bölümüne altyapı teşkil edecek teorik araştırma dökümante edilecektir. Tezin ana temasını teşkil etmesi bakımından özellikle üçüncü parti lojistik kavramı üzerinde odaklanılacaktır. Takdir edilmelidir ki bir konunun bilimsel incelenmesi esnasında konunun özünü oluşturan kavramların teorik olarak irdelenmesi ve altında yatan her türlü bilimsel anlamların yine bilimsel olarak açıklığa kavuşturulması gerekir. Bu bakımdan 3PL kavramının irdelenmesi için öncelikle "lojistik" kavramının çok iyi anlaşılmış olması gerekmektedir.

2.1. Kavramsal Olarak Lojistik

New Encyclopaedia Britannica'nın 15. baskısı "lojistik" kelimesinin Yunanca "logistikos" kelimesinden türediğine işaret eder, ve kelimenin özde hesap kitap yapma bilimi anlamına geldiğini ifade eder. "Logista" Roma ve Bizans İmparatorluklarında ordu içerisinde bir yönetim ofisine verilen addı. 18. yüzyılda Baron Jomini lojistiği malzemelerin tedarik edilmesini de içerecek bir şekilde "orduları bir yerden başka bir yere hareket ettirme sanatı" olarak tanımlamıştır. Askeri alanda lojistik II. Dünya Savaşı ile birlikte kendisinden oldukça söz ettirmeye ve önem kazanmaya başlamıştır. Savaş esnasında ordusuna ait teçhizat ve donanımları doğru zamanda doğru yere ulaştırabilen tarafların düşmanlarına karşı büyük avantajlar sağladığı gözlemlenmiş olup, bu hesap kitap sanatını ordu içerisinde en iyi icra ettiren ülkelerin başarılarına tanık olmuştur savaş yılları. Aynı zamanda bir matematik disiplini olan Yöneylem Araştırması'nın da lojistik kavramı ile birlikte doğduğunu unutmamak gerekir. (Van Rijn, 1989) Aynı zamanda çok yak bir geçmişte olan İkinci Körfez Savaşı da askeri anlamda bir başarı için lojistiğin önemine bir kez daha dikkat çekmiştir; hatta ki tarihte bu savaş "lojistik savaşı" olarak da adlandırılmaktadır. (Coyle ve diğ., 1996)

Lojistik kelimesi esas olarak logic ve statistics kelimelerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Bu kelimeler türkçe karşılık olarak İstatistiksel Mantık' ı ifade etmektedir. Askeri anlamda Lojistik, “Muharip unsurlara strateji ve taktiğine uygun ve gerekli olan ikmal maddeleri ile hizmet desteğini sağlamak için yapılan faaliyetler” anlamına gelmektedir. Bu kapsamda “Orduların erzak ve mühimmat desteğinin düşünülerek hareket ettirilmesi sanatı” olarak öngörülmektedir. (Tanyaş, 2003a)

İş dünyasında ise lojistiğin birçok farklı kaynak tarafından birçok farklı anlamı tanımlanmıştır. Lojistiği tanımlamak için en sık kullanılan ifadelerden biri “doğru malzemenin, doğru zamanda, doğru yerde, doğru hal ve koşullarda, doğru kullanıcılara, doğru maliyetlerle ulaştırılması”dır (Shapiro ve Heskett, 1985). Shapiro and Heskett (1985) tarafından yapılan bu tanımlama “7R“ tanımı olarak da bilinir.

Bilimsel anlamda lojistiğin tanımının en iyi yapıldığı anlatım biçimi ise CLM (Lojistik Yönetimi Konseyi)’nin literatüre kazandırdığı anlatım biçimi olarak kabul edilir:

“Lojistik, müşteri ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla başlangıçtan son tüketim noktasına kadar son ürünlerin, hammaddelerin, yarı mamullerin ve hatta ilgili bilginin maliyet-etkin ve verimli bir şekilde akışının ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi prosesidir.”

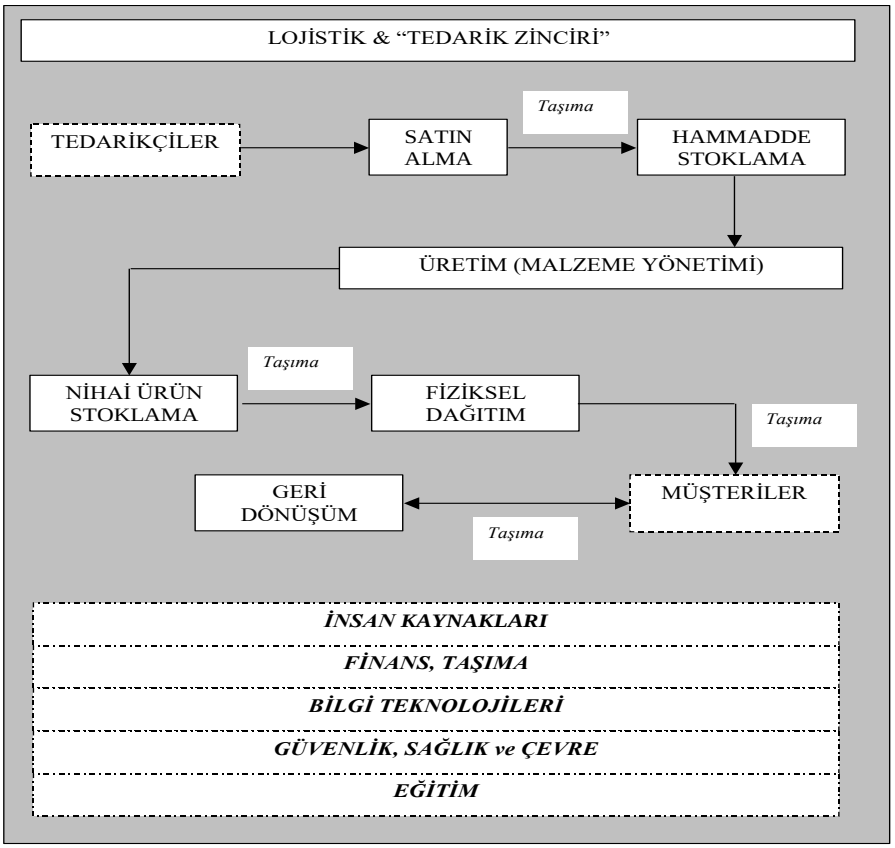
Farklı kaynakların lojistik ile ilgili tanımları aşağıdaki gibidir:

“Lojistik, tedarik zincirinin ilk halkasından son halkası olan ürünün tüketimine kadar olan süreçteki mamul, hizmet ve ilgili bilgi akışını ve depolamasını içerir.” (Stock ve Lambert, 1987) “Lojistik, malzemelerin, parçaların ve tamamlanmış envanterin (ve ilgili bilginin) satın alınması, taşınması ve depolanmasının ve pazarlama kanallarının mevcut ve gelecekteki karlılığı maksimize edecek şekilde, şirket çapında stratejik yönetilme prosesidir. (Christopher, 1998)

Lojistik kavramı tanımı gereği çoğu kişi tarafından üretim prosesi olan işletmeler için geçerli zannedilir. Oysa ki lojistik, hem mal üreten hem de hizmet üreten kuruluşları yakından ilgilendiren bir olgudur. Hastaneler, hükümet kuruluşları, bankalar, okullar, posta şirketleri vb.. hizmet üreten kuruluşlar da lojistik kavramının içerisinde yer

alan etmenlerden etkilenirler. Son zamanlarda özellikle hizmet sektörünün en önemli alanlarından sayılan perakende sektöründe de lojistiğin önemi kendini oldukça hissettirmeye başlamıştır. Hatta bazı sektörler için lojistik ve iyi yönetilen lojistik süreçleri kuruluşlar için en önemli rekabet kaynakları olmaktadır. Quayle ve Jones'e (1999) göre lojistiğin temel hedefi, müşteri hizmetlerinde yüksek bir seviyeye ulaşılması, kaynak ve yatırımların optimum kullanımıyla rekabet avantajının yaratılmasıdır.

Lojistik, bir işletmenin satın alma, taşıma, depolama ve tedarik zinciri içerisinde yer alan bileşenlerinin (imalat süreci içerisindeki tüm ürünler, hizmetler ve bilgi) nakliyesi ile ilgili tüm faaliyetlerin birleştirilmesidir. Lojistik, nakliye, dağıtım, depolama, malzeme akışı, stok yönetimi ve diğer imalat ve pazarlama ile ilgili arayüzlerle ilgili iş fonksiyonlarını kapsar (Bilginer, 1999). Birleşik Krallık'taki Lojistik ve Taşıma Enstitüsü lojistik ve tedarik zincirini aşağıdaki gibi resimler (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Lojistik & Tedarik Zinciri (Institute of Logistics and Transport, 1999)

2.2. Lojistiğin Tarihçesi

Lojistik anlamı itibariyle insanoğlu varolduğundan itibaren dünya üzerinde olan ancak insanlık tarihinin belli kısımlarından itibaren isminden söz edilmeye başlanan bir kavramdır. İnsanoğlu ilk günlerden itibaren birşeyler üretmek, eşyaları bir yerden bir yere nakletmek, bunu yaparken her türlü kara, hava, deniz, vb.. yolu denemek, eşyaları saklamak, korumak, vb.. lojistik ile ilgili faaliyetleri çok yakından gerçekleştirmiştir. Dünya endüstriyel tarihinin gelişmesine bakıldığında ise lojistik sanayi devriminin gerçekleştirilmesinden itibaren fiilen içinde olunan bir süreçtir. Lojistik faaliyetinin başlangıcı, örgütlenmiş ticaretin en eski oluşumlarına kadar uzanmaktadır. Ancak, bir bilim olarak dikkatleri üzerine çekmeye başlaması, 1900' lerin başlangıcında, tarımsal ürünlerin taşınması ile olmuştur. (Lambert & Stock, 1998) Bu tarihten 1950'li yılların başına kadar, işletmeler lojistik işini tamamen fonksiyonlar bazında ayrı ayrı gerçekleştirirken lojistiğin önemi de tam anlamıyla hissedilmemekte idi. Her ne kadar lojistik ile ilgili bilimsel literatür yavaş yavaş oluşmaya başlamışsa da entegre lojistik ile ilgili henüz hiçbir kavram ya da teori üretilmemiş idi. (Bowersox & Closs, 1996)

Buhar makinelerinin bulunması ile başlayan sanayi devrimi ile birlikte işletmeler öncelikle üretime odaklandılar. Önemli olan mümkün olduğunca üretmek ve karı arttırmak idi. Piyasada çok fazla oyuncunun olmaması, rekabetin zayıf olması, bilgi teknolojilerinin henüz çok gelişmemiş olması nedeniyle üretim herşeyden önce geliyordu. Özellikle kitlesel üretimin gerçekleştirilmesinde öncü rol oynayan ve bir endüstri kavramına çok önceleri geçen Amerika Birleşik Devletlerinde endüstrinin gitgide karmaşık hale gelmesi ,üretkenliğin artarken satışların sabit kalması, piyasada varolan şirketlerin ve rekabetlerin artması şirketleri 1930'lu yıllarda büyük bir kaosun içine sürüklemiştir ki buna da tarihte "Büyük Buhran" adı verilmektedir. Takip eden yıllarda satış yapamayan şirketler ürün fiyatlarını ucuzlatmak için çeşitli arayışlara gitmişler, maliyetleri aşağı çekmenin yollarını aramışlardır. Bu noktada dikkatler yavaş yavaş daha sonra dikkatlerini sırayla, finans, pazarlama ve lojistik gibi alanlara kaymaya başlamıştır.

Yine bu yıllarda meydana gelen II. Dünya savaşı'nın da lojistiğin gelişmesine büyük etkisi olmuştur. Müttefik Güçlerin Avrupa' yı istilası, lojistik açıdan ustaca bir tatbikat olmuştur. (Christopher, 1998) Savaşta lojistiği iyi yöneten devletlerin

başarıları dikkat çekmiş ve tüm bu gelişmeler ışığında ki bu 1950-1960'lı yıllara rastlar şirketler lojistiğe önem vermeye başlamışlar ve rekabet avantajı elde etmek istemişlerdir.

Lojistik konusunun şirketler ve ticaret için önemini vurgulayan ilk bilimsel uyarı 1960'lı yılların başında kaleme alınmıştır. Aynı dönemde ünlü yönetim uzmanı ve yazar Peter Drucker, işletme verimliliğini geliştirmek isteyen şirketler için lojistiğin önemli bir alan olduğunu belirtmiştir.

1970'lerde artan faiz oranları ve enerji maliyetleri, global ekonomiyi ve bu ekonominin damar sistemi olan lojistiği de ciddi anlamda sarsmıştır. Birçok uluslar arası şirket için çok kritik bir dönem yaşanmıştır. Bu krizle birlikte uluslar arası rekabet daha da artmış ve rekabetin yoğunlaşması şirketlerin ürün ve kurum yapılarını rakiplerine göre farklılaştırmalarını da beraberinde getirmiştir. Bu noktada şirketler hangi sektörlerde olurlarsa olsunlar maliyetlerini indirmek için lojistiğin ne kadar önemli olduğunu hızla keşfettiler. Yerel şirketler lojistik maliyet avantajlarını arttırdılar ve denizaşırı rakiplerine göre daha güvenilir ve çabuk hizmet sağlayarak rekabette öne geçtiler. Bu rekabet süreci her ölçekteki şirket için lojistik hizmetlere ilgiyi sürekli arttırdı.

Şirketler, globalleşme arttıkça çok daha fazla ihracat ve ithalat gerçekleştirdikleri için tedarik zincirlerine eğilmek zorunda kalmışlardır. Çünkü tedarik zincirleri daha uzun, daha maliyetli ve daha karmaşık bir hal almaya başladı. Bu nedenle şirketler global rekabeti başarmak için mükemmel bir lojistik yönetimi kurmayı en önemli iş süreci olarak belirlediler.

Aynı zamanda, bilgi teknolojisinde de büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu durum, malların ve malzemelerin siparişlerinin verilmesi, taşınması ve depolanması gibi şirketlerin yoğun faaliyetlerini daha iyi takip edebilmelerini sağlamıştır. Bilgisayarla bütünleşik nicel modellerle birlikte bu bilgi, envanter seviyesini ve hareketini optimize etme yeteneğini arttırmıştır. Malzeme ihtiyaç planlaması (MRP, MRP II), dağıtım kaynak planlaması (DRP, DRPII) ve tam zamanında (JIT) gibi sistemler, şirketlerin sipariş yönetiminden envanter yönetimine, tedarikçiye sipariş vermeye, satış tahminine ve üretim planlamaya kadar bir çok malzeme yönetim faaliyetlerini birbirine bağlamayı sağlamaktadır. (Ergen, 2001)

2.3. Lojistik Devrimi

Lojistiğin gelişimini iki ayrı devrede incelemek mümkündür. Bunlardan ilki lojistik kavramının yeni yeni oluşmaya başladığı, öneminin ve etkin yönetilmesi halinde ortaya çıkan başarıların yeni yeni keşfedildiği ve endüstrinin de yeni yeni kabuk değiştirmeye başladığı ilk dönemdir. Bu dönem 1900'lu yıllar ile başlar ve kendi içindeki evrimi ili 1970'ler hatta 1980'lere kadar uzanır. Bu dönem içerisinde lojistiğin ortaya çıkması, gelişmesi ve verilen önemin artmasına neden olan faktörleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- Lojistiğin askeri alanda ön plana çıkması ve başarılı lojistik uygulamaları
- Ortaya çıkan çeşitli ekonomik krizlerin işletmlerin maliyetlerini aşağı çekmeye zorlaması
- II. Dünya Savaşı sonrası nakliye maliyetlerinin çok yükselmesi
- İlk önce kitlesel üretim ile sadece üretime odaklanan şirketlerin ürettikleri ürünleri depolama ve takip etme itiyaçlarının doğması, daha sonra da artan rekabet ve müşteri taleplerindeki değişiklikleri ile birlikte artan ürün ve hizmet çeşitliliğine bağlı olarak kitlesel üretimin yerini atölye tipi ya da küçük partiler halinde çok çeşitli üretime bırakması
- Stok tutumanın önemli bir maliyet kalemi olduğunun anlaşılması ile birlikte etkin bir stok yönetimi ihtiyacının doğması
- Kara nakliyeye ilave olarak yeni yeni taşıma şekillerinin ortaya çıkması (deniz, hava, demiryolu, kombine, bory hatları, vs..)
- Müşteri taleplerindeki çok hızlı değişiklikler ve firmaların zaman odaklı çalışma zorrunluluklarının ortaya çıkması
- Bilgi teknolojilerindeki sonradan bilgisayar devriminin gerçekleştirilmesini sağlayacak öncül gelişimler

Gerçek lojistik devrim ya da rönesansı ise 1980 ve 1990'lı yıllara rastlar. Endüstri devriminden bu yana daha önceki dönemlerde olmayan birçok değişiklik lojistik

uygulamalarını oldukça etkiler. Bu değişikliği tetikleyen en önemli etkenler Bowersox ve Closs (1996) tarafından aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

- Dikkat çekici yasal düzenlemeler
- Mikro işlemcilerin ticarileşmesi
- Bilgi devrimi
- Kalite önceliklerinin firmalar arasında yaygın olarak adaptasyonu
- Stratejik iş ortaklıklarının hızla artması (Bowersox ve Closs, 1996)

Lojistik devriminin ortaya çıkmasında büyük rol oynayan bu faktörlerden bahsetmekte fayda vardır.

2.3.1. Yasal Düzenlemeler

1980 yılının yaz ve sonbahar aylarında Amerika Birlşeik Devletleri nakliyesinin ekonomik ve politik altyapısı "Motorlu Taşıtlar ve Demiryolları Yasal Düzenleme Reformu ve Modernizasyonu Aktı" ile birlikte atağa kalktı. (Bowesox ve Closs, 1996) 1980'li yıllarla birlikte yapılan birçok düzenleme nakliye sisteminin yapısını kökten değiştirdi ve taşımacılığı serbest piyasanın kucağına itti.

2.3.2. Mikroişlemcilerin Ticarileşmesi

Birçok uzman veri işleme ve mikroişlem teknolojilerinin ticari hayata yerleşmelerinin 1980'li yılların başında gerçekleşeceğini düşünüyordu. Ancak bu tahminler 1990'lı yılların başında gerçeğe dönüştü. Lojistik sektörü de bu dağıtık yapılı, yüksek işlem kapasiteli teknolojinin gönüllü kullanıcılaından biri oldu. (Bowesox ve Closs, 1996) Düşük maliyetle veri işleme, bir işletmenin bilgisayar kaynaklarından fazlasıyla yararlanan lojistik operasyonları için oldukça etkili oldu.

2.3.3. Bilgi Devrimi

Bilgi devrimi günümüz dünyasının lojistik operasyonlarının gelişmesinde en önemlşi rolü üstlenmiştir. Yeni iletişim teknolojilerinin lojistik performans üzerine etkileri mikroişlemcilerin gelişimine paralel olarak gerçekleşti. Örnek olaraki 1980'li yılların

başlarında lojistik yöneticileri barkod teknolojisini lojistik performansı arttırmak için nasıl kullanabileceklerinin deneylerini gerçekleştiriyorlardı. Aynı zamanda tedarik zincirinin dış elemanları ile elektronik veri alışverişi (EDI) sistemini kullanmaya başladılar. Birçok firma tedarikçileri ve müşterileri ile arasında bilgisayardan bilgisayara ağ kurmak için çalışmalara başlamışlardı.

1990'ların başına daha ileri iletişim teknolojileri de endüstrileşmeye başladı. Ses, görüntü ve yazılı mesajlar çok rahatlıkla ve ekonomik olarak iletilebilmekteydi. Fax frimalar arasında hard-copy dökümanların iletimi için çok kullanışlı ve ekonomik bir aracı olarak yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı. Uydu teknolojilerinin gelişmesi, bilginin eş zamanlı ve hassas olarak izlenip takip edilebilmesine olanak sağladı. Hızlı, hassas ve kapsamlı bilgi teknolojilerinin gelişmesi zaman-odaklı lojistik yüzyılını ortaya çıkardı.

Operasyonlarda çabuk ve güvenilir bilgi aktarımı mükemmel bir lojistik performansa erişmek için yeni stratejileri ortaya çıkardı. Tam zamanında (JIT), hızla karşılık verme (QR), sürekli yenileme (CR) ve otomatik yenileme (AR) stratejileri lojistik perfomansı önemli ölçüde etkileyen stratejiler olarak yüzyıla damgasını vurdu. (Bowesox ve Closs, 1996)

2.3.4. Kalite Öncelikleri

Toplam Kalite Yönetimi (TQM) ile birlikte kalitenin işletmeler arasında hızla süreçlerine adapte edilmesi lojistik alanında da büyük değişiklikler ortaya koymuştur. Sıfır hata, işi ilk yaptığında doğru yapma anlayışı, tam zamanında üretim, zamanında teslimat gibi hedefler şirketlerin lojistik performanslarını olumlu yönde etkilemiştir.

2.3.5. Ortaklıklar

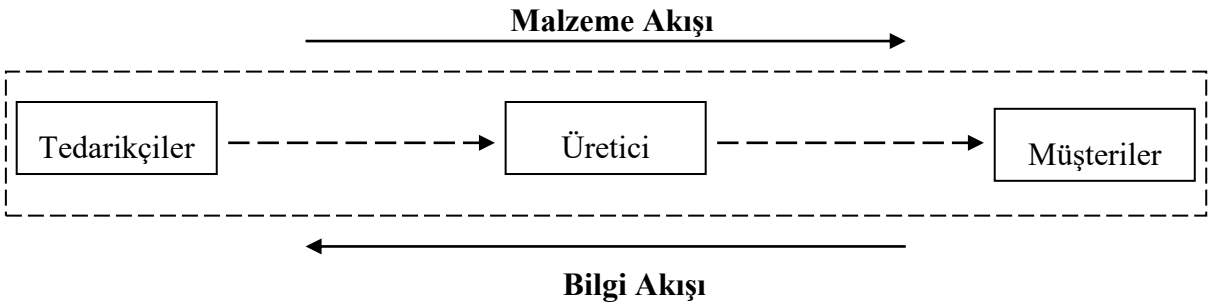
1980'li yıllar iş ortaklığı anlayışının gelişmesinde ve lojistik alanında uygulanmasında öncülük etmiştir. Şirketler arasındaki işbirlikleri, ortak depoların kullanımı, ortak taşımalar, vb.. faaliyetler lojistik maliyetleri düşürmüş ve şirketler lojistik performanslarını arttırmışlardır. (Bowesox ve Closs, 1996)

2.4. Lojistik Yönetimi

Lojistik kavramının içeriği çok geniştir. Bir firma için lojistik hammadde satın alınmasından başlayan ve ürünlerin nihai tüketicilere ulaştırılmasına kadar olan ve hatta nihai tüketicilerden üreticilere de geri dönen ürünlerin teslim alınmasına kadar uzanan bir süreçtir. Bu sürecin etkin, verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi ise lojistik yönetimi kavramı içerisine dahildir. Lojistik yönetimi felsefesi altında yatan düşünce ise bu süreç içerisinde yer alan tüm aktivitelerin ayrı birer faaliyet olarak yönetilmesinden ziyade tek elden en tkin bir şekilde yönetimidir.

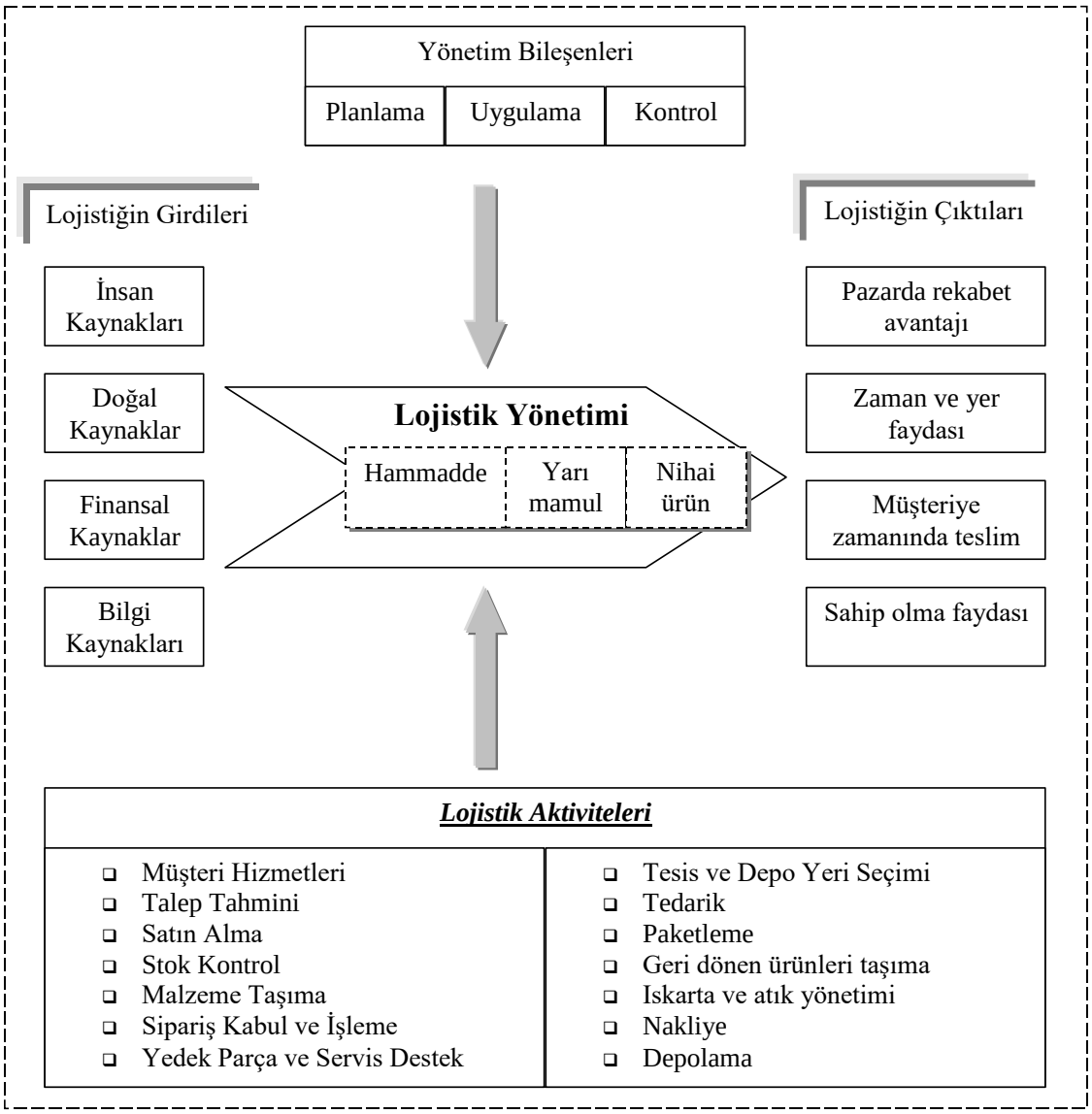
Yönetim süreci içerisinde öncelikle müşteri ihtiyaç analizi yapılır. Müşteri Hizmetleri fonksiyonu altında yatan bu faaliyetler ile müşterilerin kuruluştan ne beklediği, ihtiyaçları ve istekleri ortaya konulur. Pazar analizi ile birlikte bu ihtiyaçlar da dikkate alınır ve üretim öncesi talep tahminleri gerçekleştirilir. Daha sonra kuruluşlar üretim planlarını gerçekleşirirler ve bu plan doğrultusunda ihtiyaç duyulan hammaddeler tespit edilir. Gerekli hammaddelerin satın alması yaplıdıktan sonra üretim prosesine geçilmeden önce bu malzemelerin bir yerde fiziksel olarak stoklanması gerekmektedir. Satın alma işleminin gerçekleşmesinden sonraki malzemelerin üretim hattına getirilmesine kadarki tüm süreç lojistik yönetimi ile doğrudan ilgilidir. Ürünler bu süreçte, taşınır, fiziksel ve elektronik ortamda kayıtları tutulur ve üretim anında gerekli noktaya taşınır. Lojistiğin bu ana kadarki işlemlerine iş dünyasında "tedarikçi (inbound) lojistiği" adı verilmektedir.

Mal ve hizmet üreten kuruluşlar üretim prosesini gerçekleştiriler. Üretim sonucu oluşan nihai ürünlerin, yarı mamullerin, hatta hurdaların ve atıkların nihai müşterisine ulaştırılmasına kadarki geçici zamanda stoklanması ve buradan ilgili teslimat noktalarına sevk edilmesi ve bunların raporlanması da lojistik yönetimi altına "sevkiyat (outbound) lojistik" olarak tanımlanmaktadır. Satış ve nakliye işlemlerinden sonra iş bitmemektedir. Satış sonrası hizmetler, ürünlerin geri dönüşü, tamir ve bakım işlemleri, vb.. birçok faaliyet de lojistik ile yakından ilişkilidir. Ürünlerin geri yöndeki akışı ise literatürde "geri dönüş (reverse) lojistiği" olarak adlandırılır. Tüm bu süreç içerisindeki lojistik yönetim prosesi Şekil 2.2.'de gösterilmektedir.



Şekil 2.2: Lojistik Yönetimi Süreci

Lojistik yönetimi süreci içerisinde yer alan tüm faaliyetler Lambert (1987) tarafından aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

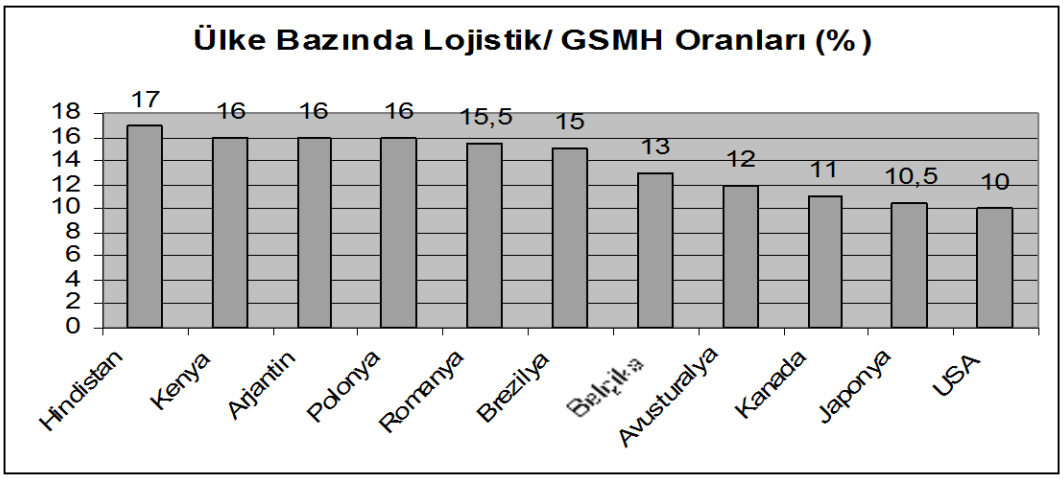


Şekil 2.3: Lojistik Sistemin Bileşenleri (Stock ve Lambert, 1987)

Lojistik ve etkin bir lojistik yönetiminin firmalar için olduğu kadar ülke ekonomisindeki rolü de çok büyüktür. Lojistik ülke ekonomisini başlıca iki alanda etkilemektedir:

- Lojistik, ekonomide akışkanlığı sağlar. Satın alma ve satış faaliyetleri şirketlerin nakit akışlarının ve finansal yapılarının sağlamlığı hayati derecede önemlidir. Etkin bir lojistik yönetimi ile firmalar sağlam bir finansal satış elde ederler; dolayısiyle bu da ekonomiyi olumlu yönde etkiler. (Kabak, 2001)

- Lojistik maliyetleri bir ülke endüstrisinin büyük bir kısmını oluşturur. Özellikle nakliye ve son zamanlarda lojistik bilgi sistemlerine yapılan yatırımlar oldukça yüksek maliyetli operasyonlardır. Örnek vermek gerekirse Amerika'da lojistik maliyetleri Amerika Birleşik Devletleri'nde tüm endüstri ürünlerinin katma değerinin %20-30'unu oluşturmaktadır. (Stock ve Lambert, 1987) Lojistik maliyetlerinin aşağı çekilmesi şirketlerin verimliliğini ve karlılığını arttıracağından ülke ekonomisi bundan pozitif etkilenir. (Kabak, 2001) SAIC Dr. Paul Roberts'in hazırladığı ve Yıldıztekin'in derlediği istatistiklere göre ise Amerika Birleşik Devletleri'nde lojistik maliyetlerin gayri safhi milli hasılaya oranı yaklaşık %10'dur. Aşağıdaki lojistik/ GSMH oranları ile ilgili kayda değer istatistiklere yer verilmiştir:



Şekil 2.4: Dünyada Lojistik/ GSMH İstatistikleri (Yıldıztekin, 2003)

Tablo 2.1: USA Lojistik Pazarı (Yıldıztekin, 2003)

	1982	1987	1992	1996	2001
GSMH	3.150	4.540	5.950	7.580	9.440
Toplam Lojistik Maliyet	515	552	647	797	970
Lojistik %	16,35%	12,16%	10,87%	10,51%	10,20%

Ljistik faaliyetleri günümüzde, sadece "eşya ve belgelerin hareketleri" ile sınırlı olmaktan çıkmış, uluslar arası ticaretin bir alt fonksiyonu olarak gelişme göstermiştir. Lojistik, müşteri siparişlerinin alımından mal bedellerinin tahsiline, gümrük ve transit geçiş evraklarının hazırlanmasından depolamaya ve tüm iş süreçlerinin hizmet perspektifiyle entegrasyonuna kadar çok daha geniş bir boyuta ulaşmıştır. Lojistik endüstrisinin geldiği bugünkü konum, sektörde yer alan firmalara daha fazla görev ve sorumluluk yüklemektedir. Sürekli artan müşteri istek ve ihtiyaçları, şiddetli rekabet ortamı, teknolojik gelişmeler ile birlikte yeni mevzuat ve düzenlemeler, işletmeleri" modern lojistik" anlayış ve uygulamalarına yönlendirmektedir.

Lojistik, makro açıdan ülke ekonomisine sağladığı faydalar ve bütün sektör dallarındaki dinamizm; mikro açıdan bakıldığında ise şirket verimliliği ve kârlılığı için hayati önem taşımaktadır. Lojistik, iş hayatında sıklıkla karşılaşın;

- Ürün ve/veya hizmetlerin maliyeti nasıl azaltılabilir?
- Rekabet avantajı nasıl sağlanabilir?
- İşletme için en iyi katma değer nasıl elde edilir?
- En yüksek kalite standardı nasıl sürdürülebilir?
- Müşteri hizmetleri nasıl geliştirilebilir?
- Artan çevresel basıklara nasıl uyumlu hale gelinir?

gibi sorunların çözümünde güçlü bir yol haritasıdır. (Erdal ve Çancı, 2003)

Uluslar arası ticaret eğilimleri, lojistik sektörünü daha iyi anlayabilmek ve daha rahat yorumlayabilmek için büyük katkı sağlamaktadır. Her sektörde yaşanan rekabet ve köklü değişimler çarpan etkisi yaparak lojistik alanında da etkisini göstermektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde başlıca uluslar arası ticaret eğilimleri Erdal ve Çancı (2003) tarafından aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Uluslar arası ticaret ve tarımı ağlarının gelişmesi,
- Serbestleşme politikalarının hız kazanması,
- Küresel ve bölgesel bazda liberalleşme çabaları,
- Ticaret Blokları ve Birlikler (ABD – Avrupa Birliği ve Pasifik Kuşağı) arasındaki rekabetin şiddetlenmesi,
- Serbest ticaret bölgeleri ve artan sermaye akımının hızlanması,
- Enerji talebinin artması,
- Yeni Pazar arayışlarının ortaya çıkması,
- Ticaret ve taşımacılıkta sınırların ortadan kalkması,
- Uluslar arası ticarette bilgisayar, internet ve iletişim teknolojilerinin yaygın kullanımı.

Bütün bu faktörler ışığında ticari hizmetlerde özellikle uluslar arası taşımacılık ve lojistikte etkinlik ve verimlilik, gelişmekte olan ülkelerin dünya ekonomisine entegrasyonlarında başlıca engel konumundadır. Günümüzde ulusal ve bölgesel ekonomilerin canlandırılmasında, ticaretin hızlandırılması ve iş süreçlerinin basitleştirilmesinde lojistik hayati rol oynamaktadır. Bu bakımdan lojistik işletmeleri uluslar arası ticaret ve küresel ekonomideki değişimleri dikkatle takip etmeli faaliyette bulunduğu ülkelerde yaşanmakta olan ekonomik, siyasi ve yasal gelişmelerle yakından ilgilenmelidir.

2.5. Etkin Bir Lojistik Yönetimi İçin Gerekli Husular

Lojistik bir işletmenin bütünü ile dış çevresi (şirketler, tedarikçiler, müşteriler, taşıyıcılar, vb..) arasında arayüz olan ve etkileştiren bir süreçtir. Lojistik, bir firmanın tedarikçilerinden müşterilerinin kapısına teslime kadar olan süreçte ürünlerin hareketinden sorumludur. Bu hareketler imalat tesisleri, depolar, üçüncü partiler ya da dağıtıcılar veya yeniden paketleyici şirketler arasında olabilir. Lojistik sadece nakletme ya da teslim alma ya da bir yük trafiği ile depolama demek değildir. Çok daha fazlasıdır. (Craig, 1997)

Lojistik işletmelerin temel işinin verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesini sağlar. Bu işletmelerin müşterileri için de gereklidir. Etkin bir lojistik yönetimi için aşağıdaki husular çok önemlidir:

2.5.1. Ürünlerin hareketi

Bu genellikle birçok şirketin lojistik denilince aklına ilk gelen hususdur. Bir siparişi çabuk nakletmek ya da daha sevkiyatını kolaylaştırmak ön planda tutulur her zaman. Ancak ürün hareketi her zaman için daha fazlasıdır. Ürün hareketleri şirketlerin kurumsal stratejilerini tamamlamalıdır. Eğer bir işletme maliyetlerini düşürmek, daha düşük stok seviyeleri ile çalışmak ya da müşteri hizmetlerine önem vermek istiyorsa, ürün hareketlerini de bu stratejilerle uyumlu olacak biçimlerde gerçekleştirmelidir. Aynı zamanda ürün sadece tek yönlü nakledilmemeli, tedarikçiler, depolar, üretim tesisleri ve müşteriler arasında her yönde akmalıdır. Eğer böyle bir akış yoksa, tedarik zinciri hattından bahsetmek mümkün değildir.

Ürünlerin hareketi coğrafi olarak çok geniş bir alan içerisinde de olabilir. Hammaddeler ve nihai ürünler dünyanın tüm bölgeleri arasında taşınabilir. İşletmenin satış, imalat gibi diğer departmanları tek bir coğrafi bölge üzerine odaklanırken, lojistik bunların tümüyle ilişkili olmak zorundadır. Lojistiğin temel kuralı herşeyin hareket edebileceğidir. (Craig, 1997)

Malzeme hareketleri esnek olmalıdır. Kurumsal planın genelinde satış tahmini zincirin zayıf halkası olabilir. Bu yüzden malzeme hareketi iş dünyasındaki dalgalanmalara uyum sağlayabilecek esneklikte olmalıdır. Bu yüzden global tedarik zincirini esnek kılmak için birden çok taşıma modu, hizmet programı ya da

nakliyecisi ile çalışmak gerekebilir. Taleplerdeki dalgalanmalara bağlı olarak hava ve deniz yolu birleşimi bir taşıma biçimi ile çalışılabilir.

2.5.2. Bilginin hareketi

Tedarik zincirinde sadece ürünlerin ve malzemelerin taşınması yeterli değildir. Aynı zamanda ürünlerin hangi zamanda nerede olduğunu bilmek günümüz dünyasında artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Hangi emtiaların ne zaman nerede olduğunu bilmek ve bu bilgiye hızlı bir şekilde ulaşmak işletmelere kritik aksiyonların alınması gerektiği durumlarda çok gereklidir. Hangi siparişlerin ne zaman geleceğini bilmek ya da ne zaman sevk edileceğini, hatta sevk edilen ürünlerin eş zamanlı olarak lokasyonlarının tespiti bir zorunluluk haline gelmektedir. Doğru ve zamanında bilgi karar verme sürecinde hayati öneme sahiptir.

Bilgi akışı şirket ve tedarikçileri, nakliyecileri, forwarderları, depoları ve müşterileri arasında olmalıdır. Aynı zamanda iç süreçlerde satın alma, müşteri hizmetleri, lojistik, üretim, satış, pazarlama ve muhasebe arasında da bilgi akışı sağlanmalıdır. Bu akış fax, telefon ya da e-mail aracılığı ile olabilir. Günümüzde ise elektronik veri değişimi anlamına gelen EDI gibi gelişen bilgi teknolojileri bilginin akışını oldukça hızlandırmıştır. Dolayısiyle bilgi teknolojilerine yatırım günümüzde bir alternatiften çok bir ihtiyaç, zorunluluk haline gelmiştir.

Sistemler makro ve kurumsal seviyede var olmalıdır. Lojistik, şirket içinde birçok grupla etkileşim haline bulunduğu için, kurumsal bir sistemin merkezde yer alması ve müşteri siparişlerinin elleçlenmesi, üretimin planlanması, malzeme ihtiyaçlarının planlanması, dağıtım planının yapılması, finans ve satış tahminlerinin yapılabilmesi için aktif olması gerekmektedir.

Aynı zamanda mikro ve lojistik seviyede de sistemler yer almalıdır. Depo yönetimi, çapraz yükleme, gönderi izleme gibi ihtiyaçları karşılayacak yazılımlar gereklidir. Barkod ve izleme teknolojileri burda önemli rol oynamaktadır. Tüm bu bilgi teknolojileri operasyonel seviyedeki aktivitelerin etkin bir şekilde yapılmasını ve planlamanın tatmin edici olmasını sağlamaktadır.

2.5.3. Zaman/ Hizmet

Günümüzde şirketlerin global pazarın dinamiklerine – satış tahminlerindeki varyasyonlar, müşteri ihtiyaçları, yeni ürünlerin piyasaya girmesi, yeni kaynaklar – cevap verme ve bu değişiklikleri yönetme yeteneğine sahip olması varlıkları için zorunludur. Hammaddeler ve yan parçalar zamanında sipariş edilmeli ve yine zamanında eksiksiz olarak üretim sürecine dahil edilmelidir. Siparişler zamanında ve doğru olarak işlenmelidir. Artık teslimat zamanları için haftalar ya da aylar yoktur. Günümüzde günler hatta saatler mertebesinde teslimat zamanlarından bahsedilmektedir. Şirketlerin geri dönen ya da kaçan siparişlere tahammülü yoktur. Eğer bir şirket, müşterilerine bu hizmeti sağlayamazsa rekabetçi ortamda yerine bu hizmetleri sağlayacak ikameleri her zaman piyasa dinamikleri üretmektedir.

Hizmet bir gönderiyi teslim etmekten öte bir şeydir. Zaman/ hizmet, rekabet, müşteri ihtiyaçları, şirketin pazardaki konumu, kurumsal kültür, vb..'nin bir faktörüdür. Lojistik tüm bunlar arasındaki bağlantıdır. Tedarikçilerin, fabrikaların, depoların ve müşterilerin arasındaki coğrafi alan büyüdükçe zaman da kritikleşmektedir. Mesafe lojistikte zaman anlamına gelir. (Craig, 1997)

2.5.4. Maliyet

Maliyet lojistik etkinliğin ölçülmesinde kullanılan en sık anahtar performans göstergelerinden biridir. Maliyet kontrolü ve yönetimi kurumsal karlılık için oldukça önemlidir. Yıllık maliyet kontrolü tüm yöneticiler için bir görevdir. En yüksek fiyat her zaman için en kaliteli hizmet ya da sizin için en gerekli hizmet olmayabilir. Aynı şekilde en düşük fiyat da sizin ihtiyaçlarınızı karşılayamayabilir.

Maliyetlerin işletmeler için ne kadar önemli olduğu kuşku götürmez bir gerçektir. Ancak şirketler dikkatli olmalıdır. Lojistik süreçlerinde nakliye ya da depolama gibi aktivitelerinin maliyetlerini minimize etmek, genel lojistik süreci dolayısiyle müşteri tatminini olumsuz yönde etkileyebelir

2.5.5. Entegrasyon

Bir işletmenin tedarikçileri ile kendisi, müşterileri ile kendisi arasındaki entegrasyon işletmeler için hayati derecede öenmlidir. Lojistik bir süreçtir. Bu sürecin etkinliği

süreç içerisindeki parçaların düzgün çalışmasına bağlıdır. Ancak bunu gerçekleştirirken işletmelerin bir problemi vardır: Organizasyon Şeması. Geleneksel organizasyon şeması altında yer alan departmanlar sorumlulukları sınırlanmış fonksiyonlar topluluğudur. Bu parçaların her biri - satın alma/ imalat/ satış – tedarikçilerle kendisi ayrı ayrı işlerinin gerektirdiği ölçüde çalışırlar. Bu süreçte bir entegrasyon yoktur.

Şirket içi entegrasyona ek olarak, şirket dışı lojistik oyuncularında bir araya getirilmesi gerekir. Nakliyeciler ve depocular dahil tüm tedarikçilerin neyi neden yaptığını bilmesi gerekmektedir. Lojistik vizyonun ve planların onlarla paylaşılması gerekmektedir. Bu paylaşım tedarikçilerle olan işbirliğini arttıracak ve işletmeyi olumlu yönde etkileyecektir. Lojistik etkinliğin geliştirilmesinde bu sayede onların da fikirleri alınabilir. (Craig, 1997)

Aynı zamanda müşterilerle olan entegrasyon da çok önemlidir. İşletmedeki tüm çalışanların müşterilerin ihtiyaçlarını bilmesi ve müşteri memnuniyeti için çalışması gerekir. Lojistik departmanındaki herkesin dökümante edilmiş müşteri ihtiyaçlarını bilmesi gerekir. Müşteri ihtiyaçlarını daha iyi anladıkça onlara daha fazla katma değer yaratmak mümkün olmaktadır. Bu bir rekabetçi avantajdır. İş ortaklıkları ya da birleşmeler bu sayede geliştirileblir.

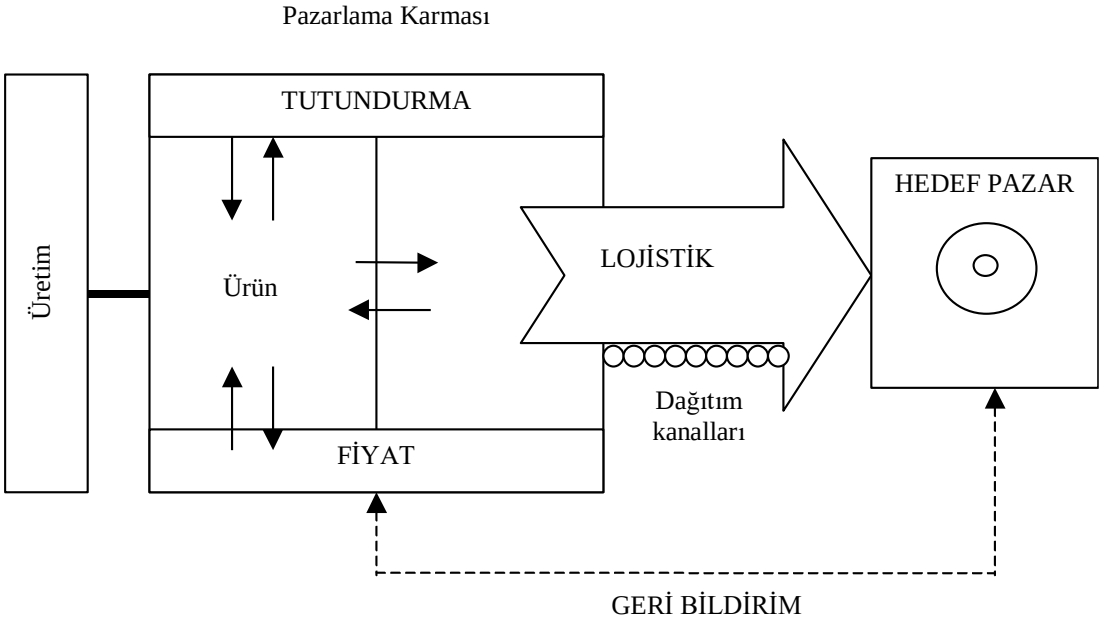
2.6. Lojistiğin Organizasyonun Diğer Fonksiyonları İle Olan İlişkisi

Bir organizasyon ayrı ayrı misyonları olan birdon çok fonksiyonun entegre bir şekilde işlemesidir aslında. Bu fonksiyonlar; satış, pazarlama, satın alma, üretim, kalite güvence, insan kaynakları, muhasebe, finans, vb.. olabilir. Lojistik ile bu fonksiyonlar arasında çok büyük bir işbirliği vardır. Lojistik bu fonksiyonların her birisi için ayrı ayrı önemlidir. Ayrıca lojistiği keskin çizgilerle bu fonksiyonlardan ayırmak oldukça güçtür. Lojistik faaliyet olarak adlandırılan birçok faaliyet bu fonksiyonların misyonları ile iç içe geçmiştir.

Lojistik işletme fonksiyonlarının temel direkleri olan üretim ve pazarlama arasında bir köprü vazifesi görür. Bu açıdan pazarlama ve üretim ile lojistik arasındaki ilişki son derece önem taşır ve incelenmeldir.

2.6.1. Pazarlama ve Lojistik

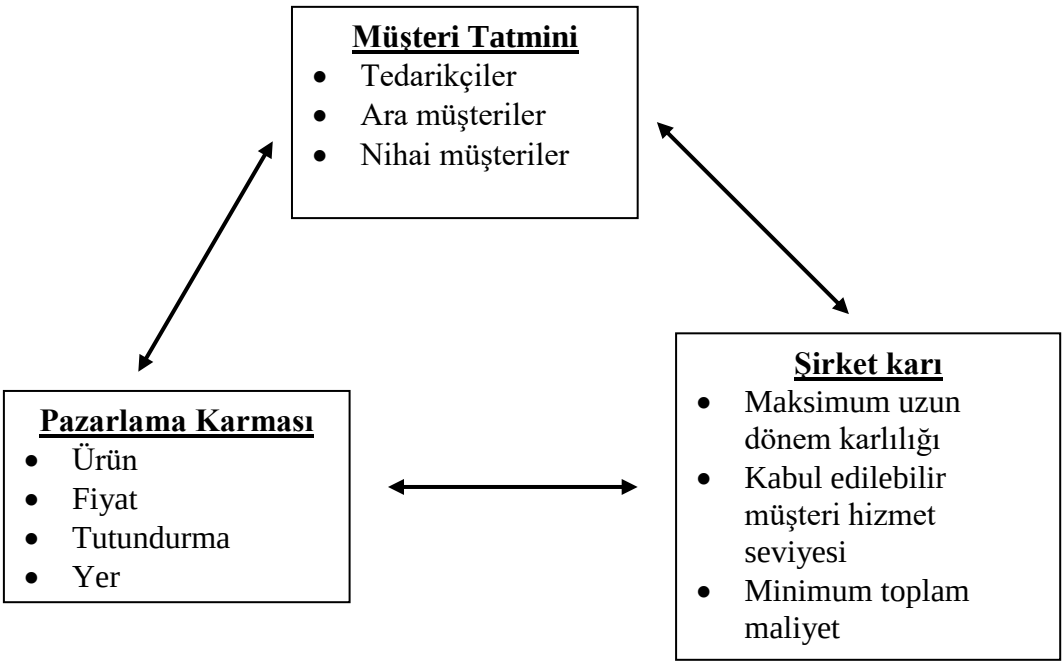
Burnaz tarafından pazarlama "bir işletmenin ürünlerine olan talebi belirlemeki uyarmak, ürün ve hizmetleri en etkin bir şekilde hazır bulundurarak talebi karşılamak ve kar elde etmek üzere yapılan işletme faaliyetlerinin bütünü" olarak tanımlanır. (Burnaz, 2000) Berkowitz ve diğ. (1994) ise pazarlamayı fikirlerin, ürünlerin ve hizmetlerin, bireysel ve kurumsal amaçları tatmin edecek değişiklikler yaratmak üzere kavramsallaştırılmasının, fiyatlandırılmasının, promosyonlaştırılmasının ve dağıtılmasının planlanması ve uygulanması olarak tanımlar.



Şekil 2.5: Pazarlama ve Lojistik İlişkisi

"Pazarlama karması" ise bir işletmenin pazarlama planlamasının çeşitli yönlerini tanımlar ve toplam pazarlama sunusunu temsil eder. Dengeli bir pazarlama programı, karmanın fiyati ürün/ hizmet, tutundurma ve dağıtım alt karma veya bileşenlerinden yararlanır. Pazarlama, tüketici/ kullanıcı veya alıcılara mal ve hizmet vadeder. Lojistik bu sözün yerine getirilmesini sağlayan önemli bir destek sistemidir. Bu açıdan lojistik pazarlamanın yarısı olarak ifade edilir.

Lojistiğin özellikle fiziksel dağıtım alt sistemi ürünlerin müşiteriler için taşınmasını ve stoklanmasını sağlayarak satılmasında önemli bir rol teşkil etmektedir. (Kabak, 2001) Ürünün doğru miktarda, doğru zamanda, doğru fiyatla talep noktasında bulunması, şirketlerin karlılığı için kritik bir göstergedir.



Şekil 2.6: Pazarlama/ Lojistik Yönetimi Kavramları (Stock ve Lambert, 1987)

2.6.2. Üretim ve Lojistik

Üretim bir mal ve hizmet üreten işletmenin temel fonksiyonudur, varoluş nedenidir. Üretim olmadan pazarlama da olmaz, satış da, lojistik de. Dolayısiyle işletmenin her fonsiyonu gibi lojistik de işletmedeki üretim faaliyetleri ile bire bir etkileşim içinde bulunmalıdır.

Üretim fonksiyonları işletmelerde birçok faaliyeti içerir. Dolayısiyle işletmelerde üretim fonsiyonlarını planlama ve yönetme oldukça önemlidir. Üretim Planlama ve Kontrol, üretilecek ürünü belirlemek, üretim için donanım donanım gereksinimini saptamak ve ürünlerin istenen kalite ve maliyette, istenen sürede, doğru zamanlarda ve istenen miktarlarda oluşumunu sağlayacak çizelgeleme, programlama çalışmalarını yapmak gibi üretim planlama ve kontrol faaliyetlerinden oluşan bir üretim yönetimi etkinliğidir. (Tanyaş ve Baskak, 2000) Günümüz dünyasında

kaynakların etkin ve verimli kullanımı, dolayısıyla yönetimi, üretim sürecinin en önemli ve kritik koşullarından birisidir. Üretim akışında ve yönetiminde daha doğru bilgilerle, daha verimli çalışabilecek bir sistem kurmak, kurulan bu sistemle kurumun başarısını arttırmaya yönelik yöntem ve yaklaşımlar geliştirmek bir rekabet avantajıdır. Üretim Yönetimi fonksiyonlarına baktığımızda lojistik faaliyetleri ile bire bir iletişim içinde olduğunu görürüz. Literatürde bazı kaynaklar üretimi de bir ana lojistik faaliyeti olarak görürler.

Malzeme/Stok Yönetimi (Envanter kontrol, Envanter analiz, stok modelleri, Stok-maliyet, Sipariş verme yönetimi, Malzeme yönetimi, Tedarikçi seçimi ve değerlendirilmesi, Depo yönetimi), Kaynak Planlaması (Ürün ağaçları, satış tahminleri, stok yönetimi, üretim planlama, kapasite ihtiyaç planlaması, satın alma yönetimi, üretim yönetimi), Çizelgeleme, İnsan Kaynakları Yönetimi, Tesis Planlama gibi üretim fonksiyonunun içinde yer alan birçok faaliyet ile lojistik sistemlerin ilkişkisi açıktır.

Kısacası lojistik, üretim ve pazarlama arasında bir aracıdır. Pazar ihtiyaçlarına göre talep tahminlerinin yapılması, üretim programlarının yapılması, envanterin belli sınırlar içerisinde tutulması lojistik yönetiminin sağladığı iletişim ile etkin bir şekilde gerçekleşmektedir. (Kabak, 2001)

2.7. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi

2.7.1. Tedarik Zinciri

1980'lerde firmalar farklı pazarlarda daha iyi rekabet edebilmek ve maliyetleri azaltabilmek için yeni imalat teknolojileri ve stratejileri keşfettiler. Tam zamanında üretim, kanban, yalın üretim, toplam kalite yönetimi gibi teknikleri çok yoğun bir şekilde kullandılar. 1990'larda, organizasyonlar içte ve dışta daha önceki yıllara göre üst düzeyde bir rekabet ile karşılaştılar. Firmalar üstün olabilmek için maliyet azaltma, sürekli kalite geliştirme, müşteri hizmetlerini arttırma ve teslimatın geliştirilmesi gibi stratejiler uygulamak zorunda kaldılar. 2000'li yıllarda ise, stratejik yönetim, tedarik zinciri yönetimi, bilgi yönetimi ile gelişen müşteri hizmetleri ve maliyetlerin minimize edilmesi işletmelerin iki temel amacı olmuştur. (Başlıgil, 2003)

Tedarik zinciri, müşteriye fayda sağlamak üzere; malzemenin tedariği, tedarik edilen malzemenin yarımamül ve mamüllere dönüştürülmesi ve bu mamüllerin müşterilere dağıtılması fonksiyonlarını zincire değer katarak gerçekleştiren şirket içi ve dışı fonksiyonlardan oluşan fiziksel ve teknolojik araçlar, süreçler ve yöntemlerden oluşan bütünleşik bir ağdır. (Tanyaş, 2003a)

Bir tedarik zinciri hammaddeleri temin eden, bu hammaddeleri ara ürün ya da nihai ürüne dönüştüren ve bu nihai ürünleri de bir dağıtım sistemi vasıtası ile son müşterilere dağıtan fabrikalar şebekesidir. (Lee ve Billington, 1992)

Tedarik zinciri; malzemenin satın alınması, satın alınan malzemenin ara ürün veya nihai ürüne dönüştürülmesi ve bu ürünlerin müşteriye dağıtılması fonksiyonlarını gerçekleştiren araçlardır. Tedarik zincirinin yapısı ve karmaşıklığı endüstriden endüstriye ve firmadan firmaya degişse de hem üretim hem de hizmet organizasyonlarında görülebilir.(Ganeshan ve Harrison, 1995)

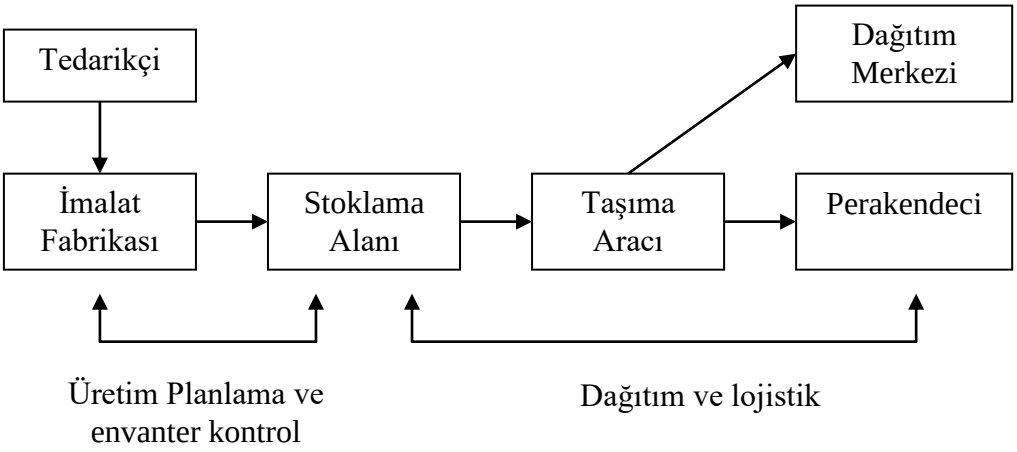
Tedarik zinciri, tedarikçilerden üretim merkezlerinden, dagıtım merkezlerinden ve perakendeci mağazalarında, ayrıca hammaddeler, proses içi envanterler ve sistem içerisinden taşınan nihai ürünlerden oluşur. Zincir hammaddenin yer yüzünden çıkarılmasıyla başlar ve ürün tekrar kullanıldığında veya atıldığında sona erer. (Ross, 1998)

Beamon'a (1998) göre en üst seviyedeki tedarik zinciri iki temel konuyu içermektedir :

1. Üretim Planlama ve Envanter Kontrol

2. Dağıtım ve Lojistik Prosesi

Bu iki proses nihai ürüne dönüşen hammaddelerin sistem içerisindeki hareketi ve degişimi için temel bir yapı sağlamaktadır. Şekil 2.7.'de bu iki prosesin bir tedarik zinciri yapısı içerisindeki akışı gösterilmektedir.

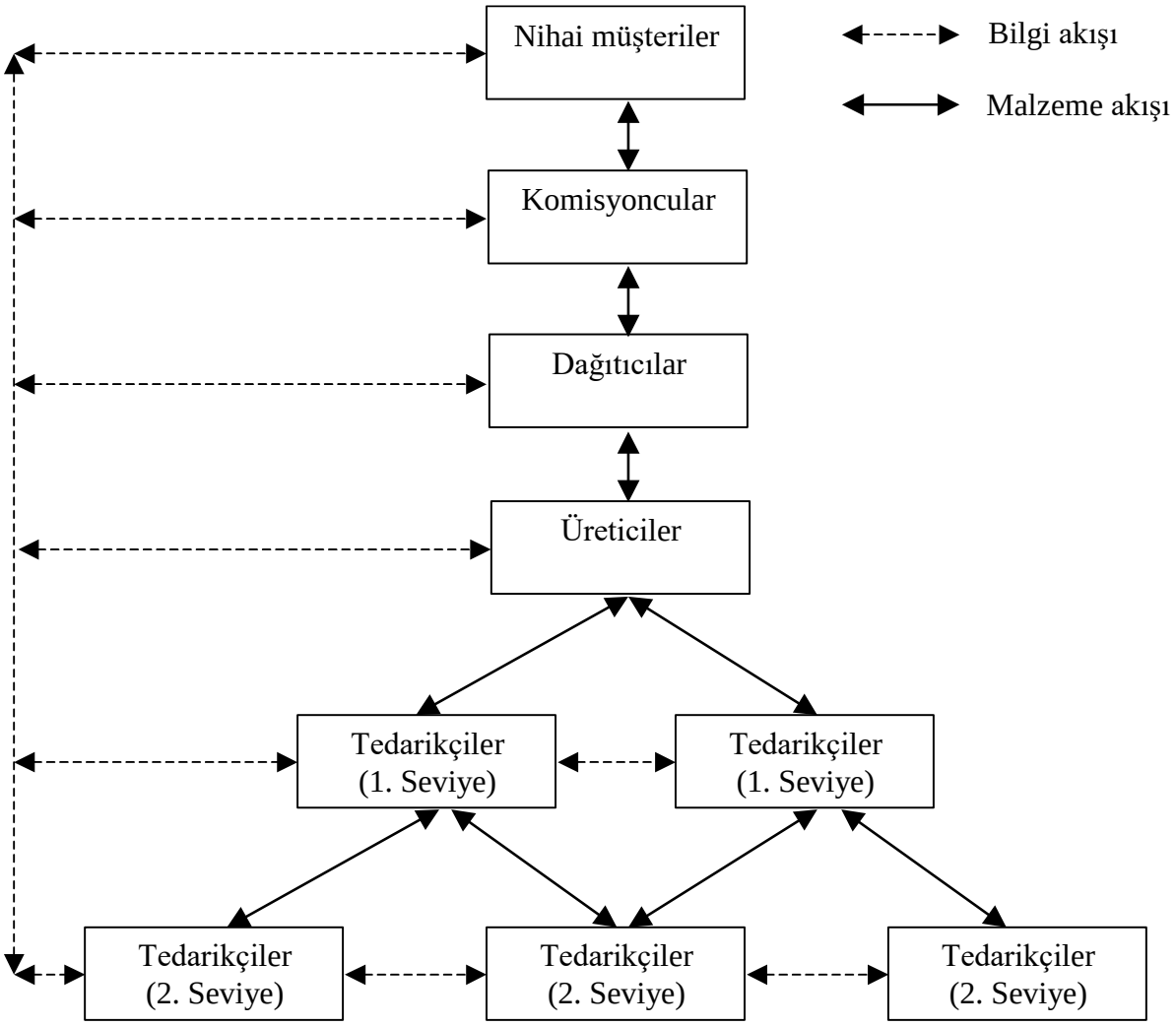


Şekil 2.7: Tedarik Zinciri Prosesi (Beamon, 1998)

Tedarik zinciri, hammadde aşamasından son kullanıcıya kadar, bilgi akışıyla beraber malzeme akışı ve dönüşümü ile ilgili tüm aktiviteleri içermektedir. Malzeme ve bilgi, tedarik zinciri boyunca aşağı ve yukarı yönde akmaktadır. (Handfield ve Nichols, 1999)

Tedarik zincirleri; iş ortakları, tedarikçiler, imalatçılar, perakendeciler ve müşteriler arasında; iletişim,projeleri ortak bir alan üzerinden takip etme ve yönetme, müşteri isteklerinin en etkin ve verimli bir şekilde karşılanabilmesi, kaynakları en etkin bir biçimde kullanmak, verimliliği artırmak, maliyetleri azaltmak, planlı, hızlı ve esnek bir tedarik, üretim ve dağıtım zincirini ortaya çıkarabilmek ve gerçekleştirmek temelleri üzerine ortaya çıkmış bir kavramdır.

Aşağıda yer alan şekilde de görüldüğü üzere bir işletmenin tedarik zincirinin karmaşıklığı, sektörden sektöre ve işletmeden işletmeye değişkenlik gösterir. Örneğin bir maden endüstrisinde tedarik zinciri dikey yönde oldukça kısadır ve karmaşıklık derecesi düşüktür. Ancak bir gıda, temizlik, otomotiv ya da perakende sektörlerinde tedarik zincirleri hem dikey hem de yatay yönde uzundur; ayrıca tedarik zincirini oluşturan halkalar arasındaki bilgi ve malzemenin akışı karmaşıktır. Dolayısiyle süreci yönetmek ve lojistik faaliyetleri planlamak güçleşmektedir.



Şekil 2.8: Entegre Tedarik Zinciri (Handfield ve Nichols, 1999)

Tedarik zinciri içerisinde ürün akışı, iade akışı, bilgi ve nakit akışı gerçekleşmekte, talep tahmini, sipariş yönetimi,üretim planlama ve çizelgeleme, stok yönetimi, satınalma yönetimi, tedarikçi yönetimi ve tedarik, dağıtım planlama, iade yönetimi, depo yönetimi, nakliye planlama, müşteri ilişkileri vb. faaliyetler yürütülmektedir. Bu faaliyetlerin tedarik zinciri bütünü içinde ne kadar entegre,koordineli, etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirildiği her zaman bir soru işaretidir. (Tanyaş, 2003a)

2.7.2. Tedarik Zincirinin Tarihçesi

Tedarik zincirinin tarihçesini inceleyecek olursak, bunu dört farklı aşamada oluştuğunu görürüz. (Başlıgil, 2003) Bu aşamalar Tablo 2.2.'de gösterilmektedir. (Ross, 1998)

Birinci aşama, nihai ürünün fiziksel dagıtımına odaklanıldığı envanter dönemi olarak tanımlanabilir. Ikinci aşamada lojistik faaliyetlerin farklı departmanlara dagıtılmasının etkin olmadığı anlasılmaya başlanınca 1970'li yıllarda bu anlayıştan vazgeçildi. Bu dönemde üretim kaynakları planlaması ortaya çıktı. Firmanın performansını arttırmak için yeni malzeme yönetim kavramlarına başvuruldu. Üçüncü aşamada bir önceki aşamadan farklı olarak envanter yönetimi, sipariş işleme, üretim planlaması ve satın alma faaliyetleri de lojistik faaliyet olarak göz önüne alındı. 1980'lerdeki şiddetli global rekabet, düşük maliyet, yüksek kalite ve daha büyük tasarım esnekliğiyle güvenilir ürünler saglayacak dünya sınıfından organizasyonların oluşmasına neden olmuştur. Dördüncü aşamada firmalar lojistik faaliyetlerinin bile rekabet için yeterli olmadığını gördüler. Globalleşmenin artması, hizmet kalitesinin artırılması talepleri, organizasyonların yeniden yapılandırılması ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeler firmaları yeni stratejiler aramaya itti.

Tablo 2.2: Tedarik Zincirinin Tarihçesi (Ross, 1998)

	1. safha	2. Safha	3. Safha	4. Safha
Yıllar	1960'lı yıllara kadar	1970 – 1980 arası	1980 – 1990 arası	1990 sonrası
Kritik Faktör	Depolama ve Taşıma	Malzeme Yönetimi	Lojistik Yönetimi	Tedarik Zinciri Yönetimi
Yönetim Odağı	İşletmedeki operasyonların performansı	Toplam maliyet yönetimi, operasyonların optimizasyonu, maliyet ve müşteri hizmet seviyeleri	Sadece maliyet değil aynı zamanda lojistiğin planlanması	Tedarik zinciri vizyonu, hedefleri ve amaçları
Organizasyonel Yapı	Lojistik fonksiyonların farklı departmanlara dağıtılması	Merkezileştirilmiş fonksiyonlar: özellikle depolama, taşıma ve müşteri hizmetleri	Lojistik fonksiyonlarının entegrasyonu	"Gerçek" organizasyon, pazarda birlikte gelişme

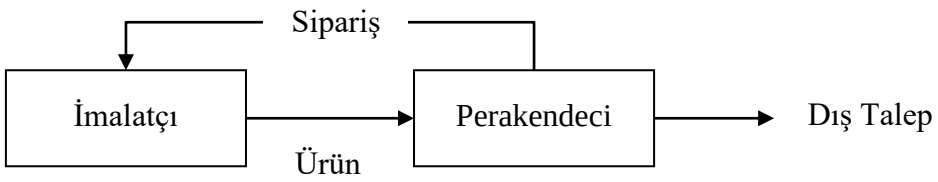
2.7.3. Tedarik Zinciri Sistemleri

Tedarik zinciri şebekesi genellikle itme (push) ya da çekme (pull) sistemleri olarak siniflandırılır. İtmeye dayalı tedarik zincirinde müşteri talepleri bilinmektedir.

Çekmeye dayalı tedarik zincirinde ise talepler bilinmez, tahmin edilmesi zordur. (Chopra ve Meindl, 2001)

Sekil 2.9.'da gösterilen bir itmeye dayalı tedarik zincirinde, üretim kararları uzun dönemli tahminlere dayalıdır. Tipik olarak bu sistemde imalatçılar müşteri taleplerini tahmin ederek perakendecilerin depolarından alınan sipariş emirlerini kullanırlar. Dolayısiyle bu sistemde pazardaki değişkenliklere tepki göstermek çok fazla zaman alır. Bu sistemdeki diğer bir olumsuzluk ise talep değişimlerini karşılamada yetersizlik ve tedarik zinciri envanterinin yeteri kadar kullanılmayışıdır. Değişkenlikteki artma ise şunlara sebep olur :

- Geniş emniyet stoğu ihtiyacından dolayı çok fazla miktarda envanter
- Geniş ve daha değişken üretim yığınları
- Kabul edilemez servis seviyeleri
- Ürünün kullanılmayışı

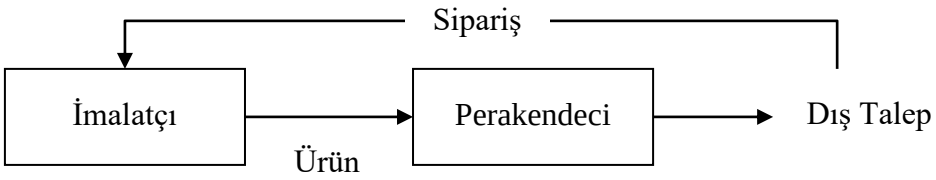


Şekil 2.9: İtmeye Dayalı Tedarik Zinciri Sistemi (Başlıgil, 2003)

Sekil 2.10.'da gösterilen çekmeye dayalı bir tedarik zincirinde üretim, müşterilerden gelen talepler dogrultusunda gerçekleşir. Bu nedenle tedarik zinciri, müşteri taleplerini bilgiye dönüştürmek için hızlı bilgi akış mekanizmasını kullanır. Böylece sistem içerisinde şu avantajlar elde edilmiş olur :

- Perakendecilerden gelen siparişleri daha iyi karsılamak için temin süresinde bir azalma sağlanır

- Fabrikadaki envanter seviyeleri temin süresinin azalmasıyla arttığı için perakendecilerin envanter seviyelerinde bir azalma olur
- Temin süresinin azalmasıyla sistemdeki değişkenlikte azalma olur
- Değişkenlikteki azalmayla imalatçılardaki envanter azalmış olur



Şekil 2.10: Çekmeye Dayalı Tedarik Zinciri Sistemi (Başlıgil, 2003)

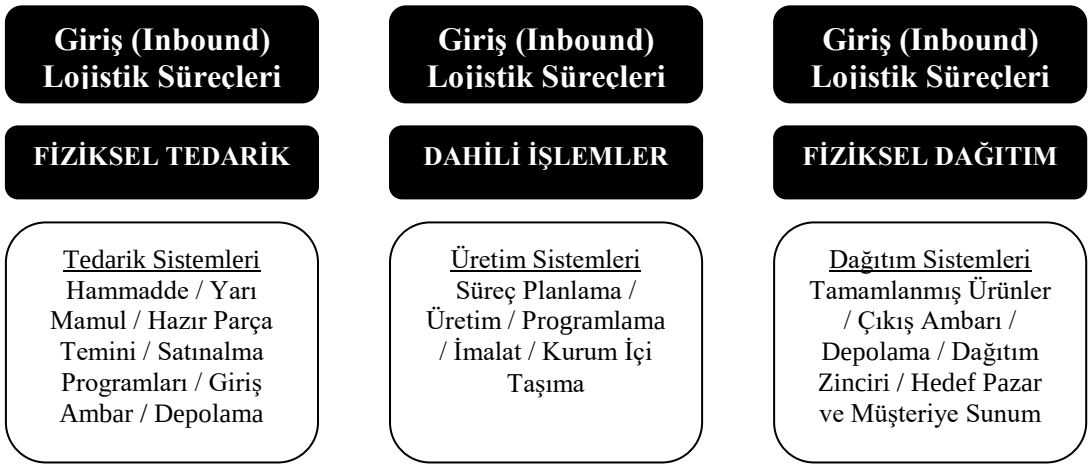
Çekmeye dayalı bir tedarik zincirini itmeye dayalı bir tedarik zinciriyle karşılaştırdığımız zaman, tipik olarak sistem envanter seviyesinde ve maliyetlerde önemli derecede bir azalmayı sağlamaktadır. Çekmeye dayalı tedarik zinciri sistemini temin süresi çok uzun olduğu zaman uygulamak zordur. İmalatta ve dağıtımda ekonomik avantajlar elde etmek oldukça zordur. Bu sistem uzun zamanlı olarak planlanmaktadır. Bu nedenle tedarik zincirinin bir kısmı için çekmeye dayalı bir sistem uygunken geri kalan kısım için itmeye dayalı bir sistem uygun olmaktadır. Örneğin montaj üretimi yapan firmalarda bu yapı uygundur (Simchi-Levi ve Kaminsky, 2000).

2.7.4. Tedarik Zinciri Yönetimi

Tedarik zincirinin bir bütün olarak uzun dönemli performansının geliştirilmesi için geleneksel iş fonksiyonları ile stratejilerin, belli bir şirket ve tedarik zinciri içerisinde yine bu iş fonksiyonlarına karşı sistematik ve stratejik koordinasyonunun sağlanmasına "Tedarik Zinciri Yönetimi" diyoruz. Handfield ve Nichols'a göre tedarik zinciri yönetimi, rekabet avantajını güçlendirmek ve sürdürmek için bu zincirin halkalarını oluşturan aktivitelerin geliştirilmiş tedarik zinciri ilişkileriyle beraber entegre edilmesidir. (Handfield ve Nichols, 1999) Bu tanım, tedarik zinciri bilgi sistemleri yönetimi, talep ve sipariş yönetimi, satın alma, üretim planlama, stok

yönetimi, depo yönetimi, sevkiyat ve dağıtım ile müşteri hizmetlerini içermektedir. Tedarikçi ağı, doğrudan ya da dolaylı, ilgili şirkete girdileri sağlayan tüm organizasyonları içermektedir. (Ergen, 2001) Council of Logistics Management (CLM) Konseyi'ne göre tedarik zinciri yönetimi (TZY) tedarik zincirinin ve bu zincir içinde yer alan tüm şirketlerin uzun vadeli performanslarını arttırmak amacıyla, sözkonusu şirketlere ait işletme fonksiyonları ve planlarının, zincirdeki tüm şirketleri kapsayacak şekilde, sistematik ve stratejik koordinasyonudur.

Tedarik zinciri, iki kısım arasındaki ürün, bilgi ve/ veya para akışının bağlantısını ifade etmektedir. Bu kısımlar işletme içi ve satış departmanları arasındaki akış olabileceği gibi iki şirket arasındaki alışverişten kaynaklanan bir akış da olabilmektedir. Kısacası, tedarik zinciri yönetimi bir "akış yönetimi"dir. (Erdal ve Çancı, 2003)



Şekil 2.11: Tedarik Zinciri Yönetimi (Quayle ve Jones, 1999)

Tedarik zinciri yönetimi yaklaşımında, zincir komple bir bütün olarak değerlendirir, böylece hem tedarik hem de dağıtım için uyumlu ve tutarlı bir plan yaratmak mümkün olmaktadır. Bu tarz bir planlama ile operasyonel düzeyde;

- Müşteri hizmet düzeyinininin artırılması (Cooper ve Ellram, 1993)
- Toplam tedarik zinciri gelirinin artırılması (Tanyaş, 2003a)
- Envanter düzeylerinin ve maliyetlerinin düşürülmesi (Cooper ve Ellram, 1993)

- Operasyon ve kağıt işlerinin azaltılması (Tanyaş, 2003a)
- Dağıtım merkezlerinin konsolidasyonu (Tanyaş, 2003a)
- Sabit ve işletme sermayelerinin azaltılması olasıdır. (Tanyaş, 2003a)

Etkin ve verimli bir tedarik zinciri yönetimi ile işletmeler operasyonel düzeyde olduğu gibi taktik ve stratejik düzeyde de birçok avantaj elde ederler. Bradley'e (1998) göre bu avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Tedarik zinciri yönetimi, siparişlerin eksiksiz karşılanması, satış sonrası hizmetlerin eksiksiz bir şekilde desteklenmesi ve yeni ürün geliştirmeyle ilgilenerek, karlı büyümeye katkıda bulunmaktadır.
- Stok devir oranlarının düşürülmesi, envanter tutma maliyetlerinin aşağı çekilmesi, alacak ve borç yükünün hafifletilmesi,vb.. sayesinde işletme maliyetlerinde azaltma sağlanmaktadır.
- Ağ optimizasyonu yani doğru depoların doğru yerde ve doğru sayıda kurulması ya da dış kaynaklara devredilmesi ile sabit maliyetlerde verimlilik elde edilmektedir.
- Etkin bir tedarik zinciri yönetimi ile global ve yerel vergilerde azaltma sağlanabilmektedir.
- Tedarik zincirinin halkalarında dış kaynak kullanımı stratejileri ile toplam maliyetlerde azaltmaya gidilebilmektedir.

Tedarik zinciri çözümleri 4 aşamadan oluşmaktadır.

- Analiz ve Yeniden Tasarım (Reinvention) : Şirketin tedarik zincirinin incelenmesi, değerlendirilmesi, temel savların (varsayımların) oluşturulması, model oluşturulması, uygulama seçeneklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi ve zincirin yeniden tasarlanmasıdır.
- Dönüştürme (Transformation) : Mevcut yapının yeniden tasarlanan yapıya göre düzenlenmesidir.

- Uyarlama (Implementation) : Ortaya çıkabilecek sorunların giderilmesidir.
- Uygulama (Execution) : Yeni yapının tam anlamıyla hayata geçirilmesidir. (Tanyaş, 2003a)

2.7.5. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi İlişkisi

Tedarik zinciri tedarikçilerden kullanıcılara, malzeme ve bilgi akışının kontrol edilmesi, yönetilmesi ve geliştirilmesinde ortak ve işbirliği içinde çalışan, birbiriyle ilgili ve birbirine bağlı organizasyonlar ağıdır. (Aitken, 1998) Tedarik zinciri yönetimi kavramı yeni bir kavram olmakla birlikte lojistik felsefesinin genişletilmiş formu olduğu söylenebilir. Lojistik tedarikçi ile üretici ya da üretici ile nihai müşteri gibi tedarik zincirinin halkaları içinde yer alan iki nokta arasındaki bütün temel ve destek lojistik faaliyetlerinin (nakliye, envanter yönetimi, müşteri hizmetleri, depolama, paketleme, vb..) entegre olarak planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir. Dikkat edilmelidir ki üretim ile ilgili faaliyetler lojistik yönetimi kavramı içerisinde yer almaz. Tedarik zinciri yönetimi ise ikincil derece tedarikçilerden (tedarikçilerin tedarikçileri) nihai müşterilere kadar olan tüm işletme faaliyetlerini verimli ve etkili bir şekilde planlamaya, uygulamaya, yönetmeye ve kontrol etmeye çalışır. Bu açıdan üretim yönetimini de kapsar.

İşletmeler açısından lojistik, , hammadde, yarı mamul ve hazır parçaların üretim ortamına taşınması -fiziksel tedarik (giriş lojistiği)-; sonrasında bunların iş istasyonları ve tezgahlara taşınması yani kurum içi malzeme akışı ve elleçleme; nihayetinde ise çıkış deposundan dağıtım kanallarına ve müşterilere kadar uzanan zincir fiziksel dağıtım (çıkış lojistiği) olarak üç aşamalı bir yönetim sürecinden oluşmaktadır. Bu üç aşamalı ve birbiriyle bağlantılı olarak gelişen yapı tek bir çatı altında "Tedarik Zinciri Yönetimi" olarak toplanmaktadır. (Johnson ve diğ., 1999)

Lojistik ile tedarik zinciri genel olarak birbiri içine geçtiği için sıkça karıştırılan kavramlardır. İşletme yöneticileri, şirketlerinin rekabette üstünlük sağlaması için müşterilerine ürünleri rakiplerinden daha hızlı ulaştırmaları gerektiğini fark etmektedirler. Gidilecek yere malların daha hızlı taşınmasında hiç şüphesiz lojistiğin önemli bir rolü vardır. Ancak, "pazarda hızlı hareket etme" çabuk teslim etmeden daha fazlasını gerektirmektedir. Müşterinin siparişi vermesinden başlayarak, son

teslime kadar, tedarik zinciri boyunca gereksiz aktivitelerin elimine edilmesi lojistik yönetiminden farklı olarak tedarik zinciri yönetiminin temel felsefesini oluşturmaktadır.

2.7.6. Tedarik Zinciri Yönetiminin Esasları

Eğer bugün tedarik zinciri yönetiminin üst yönetimlerin yeni "din"i haline geldiğini düşünüyorsak, tedarik zinciri yönetimi bir doktrine ihtiyaç duymaktadır. Andersen Danışmanlık firması bu doğrultuda ilgililere bir rehber olması açısından tedarik zinciri yönetiminin 7 esasını ortaya koymuştur. Israrlı ve kapsamlı bir şekilde bu ilkelerin hayata geçirilmesi durumunda şirketlerin rekabet avantajı sağlayacağı ifade edilmektedir. Ciroda artış, daha sıkı maliyet kontrolü, daha etkin duran varlık kullanımı ve daha iyi müşteri hizmetleri sadece başlangıçtır (Quinn, 1997).

Andersen Danışmanlık tarafından geliştirilen yedi esas aşağıdaki gibidir:

- Hizmet ihtiyaçlarına göre müşterilerin segmentasyonu
- Lojistik ağının özelleştirilmesi
- Pazarın talep sinyallerinin değerlendirilmesi ve bu doğrultuda planlama yapma
- Ürünlerin müşterilere göre farklılaştırılması
- Tedarik kaynaklarının stratejik yönetimi
- Bir tedarik zinciri teknoloji stratejisinin geliştirilmesi
- Tedarik zincirinin halkaları boyunca performans ölçülerinin belirlenmesi

Bu prensiplerin benimsenmesi ve hayata geçirilmesi tedarik zincirinin doğası gereği takım çalışması gerektirmektedir. Bu noktada lojistik profesyonellerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Çünkü onlar ürünlerin nerede, nasıl, ne kadar depolanacağını veya nereye nasıl nakledileceğine karar vereceklerdir. Quinn'e (1997) göre günümüz lojistik yöneticilerinin bilgi sistemleri ile yakından ilişkili olması gerekmektedir. Andersen Danışmanlık ta bu noktaya dikkat çekmekte ve internet, EDI (elektronik veri değişimi), uydu ve hücresel iletişim teknolojileri, depo yönetim sistemleri ve

kurumsal kaynak planlama gibi bilgi sistemleri çözümlerin bu prensipleri uygulamadaki kritik rolleri vurgulanmaktadır.

2.7.7. Tedarik Zinciri Yönetimi Eğilimleri

Hines (1999) tarafından tedarik zinciri yönetimindeki eğilimler aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

- Uluslar arası pazarlarda şirketler değil tedarik zincirleri rekabet eder,
- Maliyetin azaltılması ve yeni katma değerlerin yaratılması tedarik zinciri ortakları arasındaki işbirliğine bağlıdır,
- Tedarik zinciri rekabeti, "katma değerli bilgi değişimi" üzerine kurulmuştur,
- Tedarik zinciri entegrasyonu, süreç entegrasyonu anlamına gelmektedir,
- Tedarik zinciri rekabeti, ortak stratejinin kararlılıkla sürdürülmesini gerektirir,
- "Üretici sevkiyat ve yönetimden", perakendeci sevkiyat ve yönetime" geçiş ağırlık kazanmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde "itme sistemi" anlayışı yerini "çekme sistemi" anlayışına bırakmaktadır.

2.8. Lojistik Faaliyetleri

Lojistik faaliyetleri temel lojistik faaliyetleri ve lojistik destek faaliyetleri olmak üzere iki bölümde incelenmiştir.

- Temel Lojistik Faaliyetleri
  - Müşteri Hizmetleri
  - Envanter Yönetimi
  - Nakliye
- Lojistik Destek Faaliyetleri
  - Talep Yönetimi

- Satın Alma Yönetimi
- Depo Yönetimi
- Üretim Planlama ve Kontrol
- Malzeme Taşıma
- Paketleme

2.8.1. Müşteri Hizmetleri

2.8.1.1. Müşteri Hizmetlerinin Tanımı

Müşterilere talep ettikleri ürünleri kolayca sipariş edebilmelerini sağlayacak sistemlerin kurulması, satın aldıkları ürünlerin beklentileri doğrultusunda zamamanında ve eksiksiz olarak ulaştırılması, siparişin verildiği ilk andan teslim anına kadar olan süreci şeffaf bir şekilde açıp, gerektiği yerde müşterilerin bilgilendirilmesi, bu süreçteki tüm işlemlerin müşteri adına eksiksiz tamamlanması, faturalanması ve satıştan sonra da müşterinin asiste edilmesi ve şikayetlerinin toplanıp değerlendirilmesi ve hatta öneri sistemleri kurularak süreç iyileştirmelerinin hızlandırılması gibi aktiviteler müşteri hizmetleri tanımının içinde gizlidir.

Günümüzde rekabetin çok yoğun olduğu bir iş dünyasında temel bir lojistik faaliyeti olan müşteri hizmetleri ve bu sürecin yönetimi profesyonel olarak yapılmalıdır ki işletmeler karlılıklarını ve varlıklarını devam ettirebilsinler. Müşteri ihtiyaçlarını etkin maliyetlerle karşılayacak hizmet program ve politikalarını uygulamaya koyarak kar etme, ancak etkin bir müşteri hizmeti sisteminin kurulması ile mümkün olabilir. Şirketler müşteri hizmetlerindeki farklılığa göre günümüz rekabet ortamında avantaj sağlamaya çalışmaktadırlar (İboş, 2000).

Müşteri hizmetleri, tedarik zincirine maliyet kriteri açısından son derece önemli fayda sağlayan bir süreçtir (La Londe ve diğ., 1988). Müşteri hizmetleri alıcılar, satıcılar ve aracı şirketler ya da ortamlar arasında yer alan bir süreçtir. Bu süreç içerisinde ürün ve hizmetler oyuncular arasında devamlı olarak el değiştir ve müşteri hizmetleri bu sürecteki aktivitelere katma değer sağlar.

Toplam kalite yönetimi açısından incelendiğinde, müşteri şikayetlerine mahal vermemek için şirketlerin hedefi "işi ilk seferde doğru yapmak" olmalıdır. (Lambert ve diğ., 1998) Günümüz piyasasında müşteri kazanmak, müşteriye kendine bağlamak, sadakatini kazanmak ve tatminini sağlamak oldukça zordur. Bu açıdan müşteriyi elde tutmanın şirkete olan getirileri çok fazla bir hal almıştır.

2.8.1.2. Müşteri Hizmetlerinin Bileşenleri

Müşteri hizmetlerinin üç bileşeni vardır. Bunlar; satış öncesi, satış esnasında ve satış sonrası bileşenlerdir.

Lambert ve diğ.'e (1998) göre satış öncesi müşteri hizmetleri bileşenleri aşağıdaki gibidir:

- Dökümante edilmiş müşteri hizmetleri politikası
- Organizasyonun yapısı
- Sistem esnekliği
- Yönetim hizmetleri

Lambert ve diğ.'e (1998) göre satış esnasındaki müşteri hizmetleri bileşenleri aşağıdaki gibidir:

- Stok bulunmama seviyesi
- Sipariş bilgisine erişilebilirlik
- Sistemin doğruluğu
- Sipariş çevriminin tutarlılığı
- Özel taşıma durumları
- Mal aktarımı
- Sipariş uygunluğu
- Ürün ve hizmet ikamesi

Lambert ve diğ.'e (1998) göre satış sonrası müşteri hizmetleri bileşenleri aşağıdaki gibidir:

- Kurulum, servis garantisi, onarım ve yedek parça desteği
- Ürün takibi
- Müşteri talep ve şikayetleri
- Ürün geri dönüşleri

2.8.2. Envanter Yönetimi

2.8.2.1. Envanter Tanımı ve Kapsamı

Envanter, gelecekteki gereksinimleri karşılamak üzere, depo edilen veya saklanan mal demektir. Bir işletmenin varlık nedeni olduğunu söylemek yanlış olmaz. Bir ülkede yıllık envanter yatırımları, yapılan bütün iyileştirme çabalarına ve yeni sistemlere karşın milli hasılanın öenmli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Tedarik zinciri boyunca oluşan envanterler aşağıdaki gibi gruplanır (Meredith, 1992):

- Hammadde: Satın alınan ve üretim prosesine girmemiş olan malzeme, bileşen veya alt montaj parçalarıdır. (Turgut, 2000)
- Yarı mamul: Üretim prosesine dahil olmuş, üzerinde işlem yapılan veya yapılmayı bekleyen materyallere verilen addır. (Turgut, 2000)
- Mamul: Üretim sürecinden çıkarak, fabrika ya da başka bir aracının deposunda nihai tüketiciye satılmayı bekleyen işletme çıktılarıdır. (Turgut, 2000)
- Dağıtım halindeki malzemeler: Nakliyesi devam eden materyaller.
- Üretim malzemeleri: Üretim sürecinde bilfiil kullanılan, ancak nihai ürünün bir parçası olmayan materyalledir. Bakım, onarım ve operasyon malzemeleri birer örnektir.

2.8.2.2. Envanter ve Stok Kavramları

Tüm kuruluşlar için stoklar ortak bir sorundur. Stok sorunu, salt kâr amaçlı organizasyonlara özgü olmayıp, kâr amacı gütmeyen veya sosyal kuruluşlarda da sorundur. Stok; üreticiler, toptancılar, perakendeciler, hastaneler, hapishaneler, üniversiteler, devletler, yerel yönetimler, silahlı kuvvetler ve akla gelebilecek daha birçok kuruluş için ortak bir sorundur. (Tanyaş, 2003a)

Stok sorunları tüm toplumlarda görülmüştür. Ama bu sorunun çözümü için, 20. yüzyıla kadar herhangi bir analitik yöntem geliştirilmesi yoluna gidilmemiştir. İkinci Dünya Savaşından sonra özel sektörde stok konusu üzerinde çok yoğun çalışmalar olmuştur. Günümüzde organizasyonel operasyonların bir alanı olarak stok yönetimi oldukça gelişmiştir (Tersine, 1988).

Stok kavramı bir işletmede çok farklı şeyleri ifâde etmek için kullanılabilir. Ancak dikkat edilmesi gereken bir nokta, stok ile envanter kavramları arasındaki farktır. (Tanyaş, 2003a) Stok kavramı ile hareketsiz duran her çeşit malzeme (fiziksel varlık) anlaşılmaktadır. Envanterin anlamı ise daha geniş olup, stok kavramını da içerir, ancak stokların parasal değeri olarak anlaşılmalıdır (Yenersoy, 1990).

2.8.2.3. Stok Bulundurma Nedenleri

İşletmelerin stok bulundurmalarının başlıca nedenleri şunlardır; satın alma, taşıma ve üretimde ölçek tasarrufları sağlama, arz ve talepteki mevsimsel değişikliklere karşı korunma, talep ve sipariş süresindeki belirsizliklerden, fiyat artışlarından, kıtlıklardan korunma ve müşteri hizmet düzeyini geliştirme, maliyetleri azaltma ve dağıtım kanalı üyeleri arasındaki ilişkilerde tampon görevi görme.

Adam ve Ebert'e (1989) göre işletmeler ellerinde her zaman için stok bulundururlar. Bunun temel nedeni herhangi bir malzemeye tam olarak ne zaman ve nerede gereksinim duyulacağının bilinememesidir.

Stok, bulundurma nedenlerine veya amaçlarına göre altı çeşide ayrılır:

- Dönem stoğu: Temel stok olarak da adlandırılan bu tip envanterler normal koşullardaki talebi karşılamak için gerekli olan tazeleme stoğu anlamına gelir.

- Transitteki stok: Yolda, hareket halindeki stokları ifade eder.
- Tampon stok: Güven veya emniyet stoğudur. Talep ve/ veya sipariş süresindeki belirsizliklerden dolayı normal dönem stoğunun üzerinde fazla olarak tutulan stok.
- Spekülatif stok: Halihazırdaki talebi karşılama amacı dışında, örneğin, fiyat indirimlerinden yararlanmak, olası fiyat artışlarına, kıtlıklara karşı korunmak, vb.. için tutulan stok.
- Mevsimlik stok: Mevsim başında istikrarlı bir üretim ve işgücü programını sürdürebilmek için tutulur.
- Ölü stok: Önceden belirlenen bir süre içerisinde talebi olmamış stoklar.

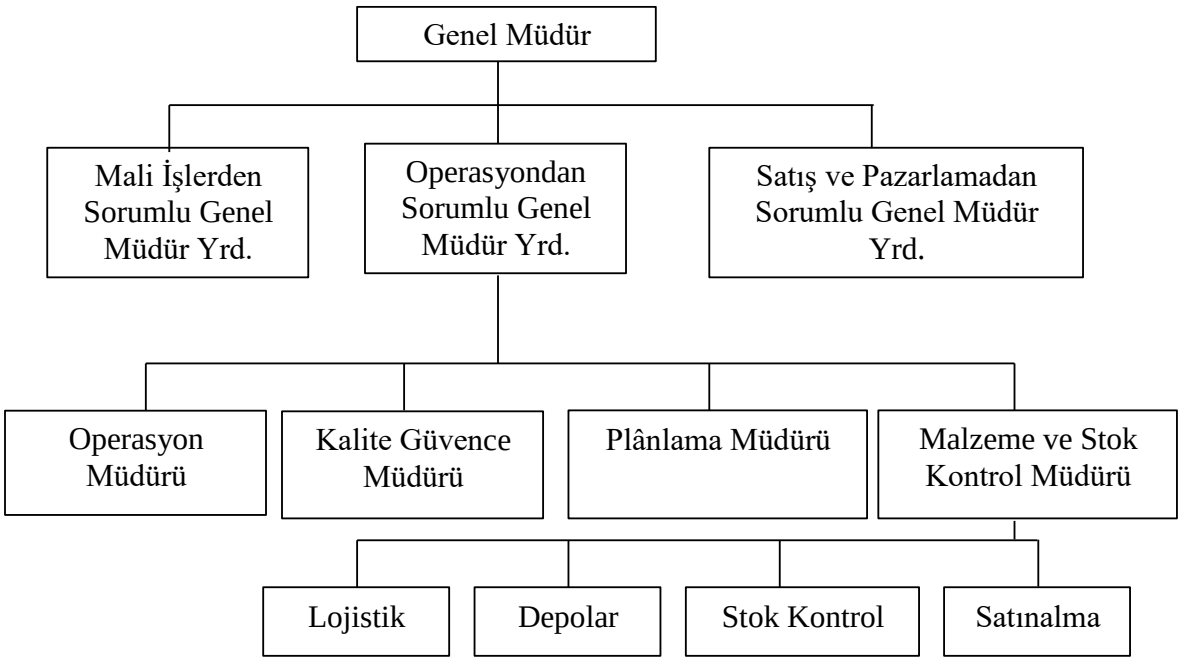
2.8.2.4. Envanter ve Stok Yönetimi

Envanter yönetimi, bir işletmede ürün ve hizmetlerin üretilebilmesi için gerekli olan tüm malzemelerin zamanında , istenilen miktarda, istenilen kalitede ve en ekenomik olarak bulundurulması anlamına gelmektedir. Bu sayede işletme sermayesinin optimum kullanımı ve malzeme beklemelerinden kaynaklanan zararların enazlanması amaçlanmaktadır.

Envanter yönetimi kapsamında stok yönetimi, satınalma yönetimi, nakliye yönetimi, dağıtım, depolama, hurda ve iade işlemlerine yönelik eylemler gerçekleştirilir. (Tanyaş, 2003a) Dolayısiyle stok yönetimi envanter yönetiminin içinde yer alır. Envanter yönetiminin organizasyon içerisindeki yeri Şekil 2.12.'de gösterilmiştir.

Stok yönetimi ise, hammaddeden sn müşteriye kadar uzanan tedarik zincirinin herhangi bir anında ve herhangi bir yerinde yer alan stokların planlanması ve kontrol edilmesinden sorumlu bir lojistik alt fonksiyonudur.

Stok elde tutmanın bir yıllık maliyeti, kendi maliyetlerinin %20'si ile %40'ı arasında değişmektedir. Bu nedenler stok seviyelerini iyi yönetmek firmaya büyük ölçüde ekonomik yarar sağlayacaktır. (Saba, 2001)



Şekil 2.12: Envanter Yönetiminin Organizasyondaki Yeri (Tanyaş, 2003a)

Envanter yönetiminin temel amacı mal ve hizmet akışlarını sürekli kılmak ve stokta tutulan malların miktarı ile satış talebini eşleştirmektir. Bunun yanında etkin bir malzeme yönetiminin diğer amaçlarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- Karlılığı arttırmak
- Yönetim politikasındaki değişikliklerin envanter düzeyine etkisini tahminlemek
- Veri servis düzeyinde toplam fayda maliyetini minimum yapmaya katkıda bulunacak envanter düzeyini saptamaya yardımcı olmak

2.8.2.5. Stok Maliyetleri

Stok mâliyetleri, stok yönetimi sistemlerinin seçimi veya sipâriş verme politikalarının belirlenmesi amacıyla yapılacak değerlendirmelerde ve modellerde,

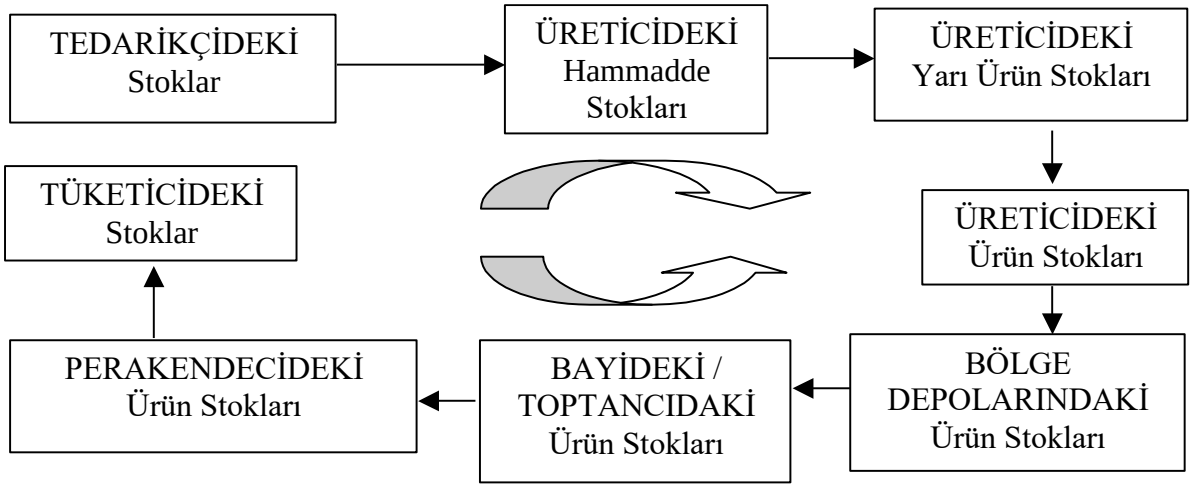
sistemin çalışmasını belirleyecek parametrelerin hesabı için kullanılan değişkenlerdir (Yenersoy, 1990).

Bu amaçla başlıca üç çeşit stok mâliyeti tanımlanır:

1. Stok Taşıma (Elde Bulundurma) Mâliyeti
2. Hazırlık veya Sipâriş Mâliyeti
3. Stok Yokluğu (Elde Bulundurmama) Mâliyeti

2.8.2.6. Lojistikte Stokların Yeri ve Önemi

Stoklar; tedârikçiler, üreticiler, çeşitli depolar, toptancı ve perakende mağazaları ve hattâ tüketicilerde oluşur. Bu stoklar, alan kirası/amortismanı, elde tutma (sermâyenin stoklara bağlanması), enerji, güvenlik, bakım, sigorta vb. mâliyetlere neden olur. Bu mâliyetler doğal olarak ürün/hizmet mâliyeti içine ve dolayısıyla fiyatlara yansır. Etkin bir stok yönetimi, bu mâliyetleri azaltmalıdır. Dağıtım merkezlerinin (depolarının) yer (lokasyon), sayı ve kapasitelerinin saptanması, lojistik yönetiminin önemli bir sorunudur ve salt mâliyet eniyileme açısından değil, aynı zamanda dağıtım depolarındaki stok devir hızının artması ve müşteri hizmet düzeyi ile de ilgilenilir. (Tanyaş, 2003a) Şekil 2.9'da tedarik zincirinin çeşitli aşamalarında stokların oluştuğu zincir halkaları görülmektedir.



Şekil 2.13: Tedarik Zincirindeki Stok Merkezleri (Tanyaş, 2003a)

Lojistikte, stok kontrolü için üç anahtar performans ölçütü sözkonusudur: Müşteri tatmini, stoklar ve esneklik. (Tanyaş, 2003a)

1. Müşteri Tatmini: Lojistik performansta müşterilerin tatmin edilmesinin en gerekli etmenlerinden biri doğru ürünlerin, doğru miktarlarda, doğru yerlere tam zamanında sunumudur.

2. Stoklar: Tedarik zincirinin çeşitli aşamalarında depolar, dağıtım merkezleri veya konsolidasyon merkezleri ve buralarda da çeşitli stoklar bulunmaktadır. Endüstri mühendisliği literatüründe de oldukça duyulduğu gibi stok = maliyet demektir. Şirketler karlılıklarını arttırmak ve yatırımlarının geri dönüş oranlarını yükseltmek için minimum düzeyde stok tutmak isterler.

3. Esneklik: Çevre koşulları hızla değişmektedir ve değişen bu koşullara uyun işletmeler için bir zorunluluktur. Bu çerçevede lojistik yönetiminin de esnek olması stok yönetimine de yansır. Oluşturulan sistemin hızlı değişen çevre koşullarına uyum göstermesi gerekir.

2.8.3. Nakliye

İngilizcesi "transportation" olan nakliyenin dilimizde birçok karşılığı mevcuttur: taşıma, transportasyon, ulaştırma, sevkiyat. Lojistik sistem bileşenleri içerisinde nakliye şirketlerin temel karar alanlarından biridir. Nakliye, ürün/ yarı mamul ya da hammaddelerin fiziksel olarak bir lokasyondan diğer bir lokasyonda olmasını sağlamak anlamına gelmektedir. Fiziksel emtialar tedarik zinciri içerisinde tedarikçilerden nihai tüketicilere kadar uzanan bir akış, hatta nihai kullanıcılardan da geriye doğru bir akış içerisindedir. Bu halka içerisindeki hareketler ürünlere değer katmaktadır. Bu katma değerli hizmet literatürde "yer faydası" olarak bilinir.

Eğer bir ürün ihtiyaç duyulduğu zamanda doğru yerde mevcut değilse, kayıp satışlar, müşteri tatminsizliği gibi maliyetli sonuçlarla karşı karşıya kalınabilir. (Lambert ve diğ., 1998) Bu durumda nakliye ürünlerin ihtiyaç duyulana kadar saklanması anlamına gelen ve tedarik zincirinin depolama bileşeni ile ilgili "zaman faydası" ile bütünleşerek zincirin kopmamasını sağlar.

Başlıca ulaştırma kararları, mod seçimi, sevkiyat, taşıyıcı güzergahı (rut) seçimi, araç programlama ve yük konsolidasyonudur. Ulaştırma ya da nakliye, insan ve eşyanın, gereksinimleri tatmin etmek amacıyla, zaman ve mekan fatdası sağlayacak biçimde yer değiştirmesini sağlayan bir hizmettir. Kullanıcıların taşıma sisteminden satın aldıkları şey performans ya da hismet olarak tanımlanabilir. Bir ülkede hareket kapasitesini oluşturan nakliye sistemi işgücü, tesisler, araçlar ve kaynakların bir bileşiminden oluşur. Bu kapasite ya da kabiliyet insan ve eşyanın hareketini içerir. Telefon mesajı ve elektrik iletimi de bu sistem içinde düşünülür. Nakliyenin işletmelerin bireysel sorunlarına çözüm getirme yanında ekonomik, sosyal ve politik fonksiyonları da vardır. Pazarlama açısından ulaştırma önemli bir müşteri tatmin aracıdır. Toplam fiziksel dağıtım harcamalarının önemli bir bölümü de nakliye maliyetlerinden oluşmaktadır.

Lojistikte dağıtımda zaman ve yer faydası yaratılmasında nakliye temel rol oynamaktadır. Bir işletmenin çeşitli kuruluş yerleri var iken, fiziksel dağıtım sisteminde ilk bağlayıcı halkalardan biri, işletmenin ulaştırma gücü veya kapasitesidir. İşletme lojistik açısından, malzeme ve ürün envanterlerini çeşitli kuruluş yerleri arasında hareket ettirecek bir kapasite oluşturmalıdır. Böyle bir ulaştırma kapasitesinin oluşturulmasında önemli üç faktör vardır:

1. Servis maliyeti
2. Servis hızı
3. Servisin tutarlılığı

Küreselleşme ile tedarikçi – müşteri arasındaki uzaklığın artması nakliye maliyetlerini ve dolayısıyla nakliyeye verilen önemi önemli derecede arttırmıştır. (Saba, 2001) Nakliye maliyeti, iki nokta arasındaki taşıma için yapılan ödeme ve transite yatırılan envanterle ilgili giderleri kapsamaktadır. Fiziksel dağıtım sistemi, bu maliyetleri toplam lojistik maliyetleriyle ilişkili olarak minimize etmek zorundadır.

Fiziksel dağıtımda servisin hızı, iki nokta arasındaki transferi sağlamak için gerekli fiili zamanı kapsamaktadır. Servis ne kadar hızlı olursa, taşınan malların transitte donma süresi o kadar azalır. Hırsızlık, fire, kaza, vb.. nedeniyle doğabilecek zararlar

azaltılır. Talep tahminlemesi yapılacak zamanları kısaltır. Alıcı siparişleri hızla yerine getirilirse, taşınacak stok miktarı da azalmış olur.

Nakliye sırasında tüketilen enerji, sebep olunan gürültü ve kirlilik nakliyenin kullandığı çevresel kaynaklardır. Tüm bu nakliye maliyetleri gözününde bulundurulursa, lojistik içinde nakliye ile ilgili kararlar stratejik açıdan daha önem kazanmaktadır. (İboş, 2000)

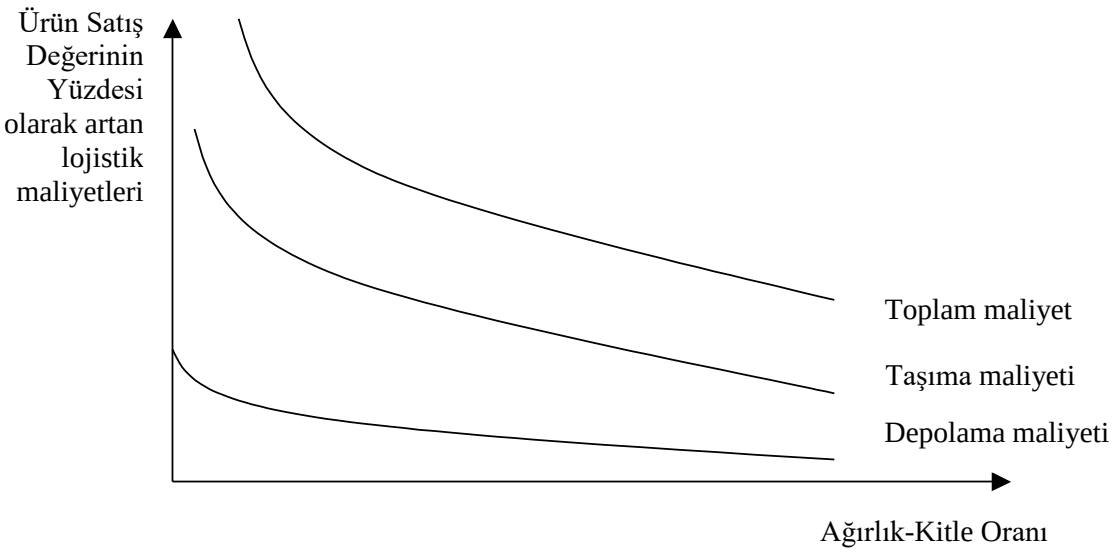
Servisin tutarlılığı, ulaşım zamanının bir günden diğerine sık sık değişmemesi, kesintilere uğramaması ve güvenlir olması anlamına gelmektedir. Tutarsızlık arttıkça, sisteme koyulacak ek envanter de o kadar artar. Üretim ve pazarlama programları da zincirleme olarak etkilenir. Bir nakliye sisteminin tasarımında, transfer maliyetleri ile servis hızı arasında duyarlı bir denge oluşturmak zorunludur.

2.8.3.1. Nakliye Maliyetlerini Etkileyen Faktörler

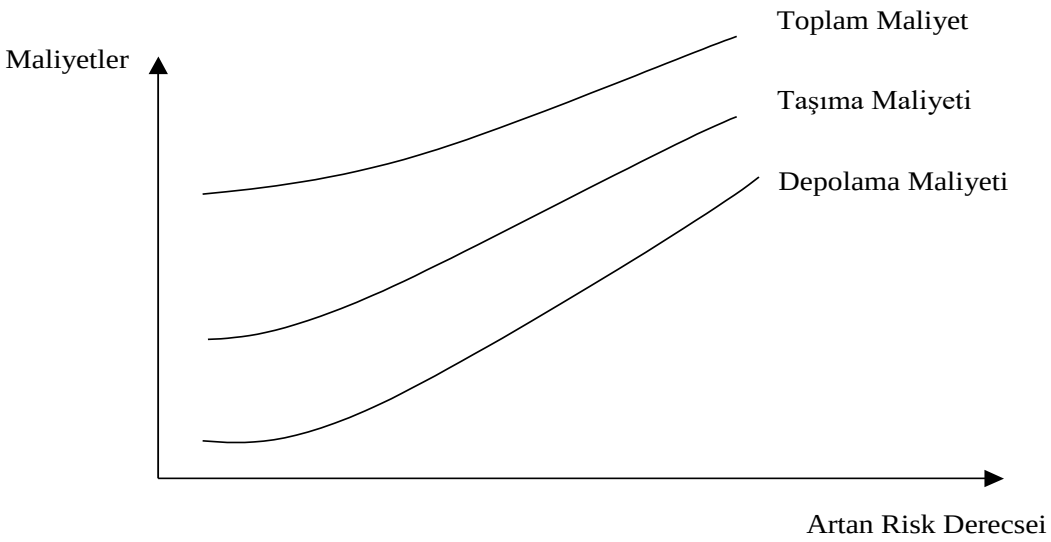
Lambert, Stock ve Ellram'a (1998) göre nakliye malşyetlerini ve fiyatlarını etkileyen faktörler iki grupta toplanabilir: *(1) ürünle ilgili faktörler (2) pazarla ilgili faktörler.*

Ürünle ilgili faktörler, ürünlerin fiziksel karakteristikleri ile doğrudan ilgili faktörlerdir. Bunlar;

- Ürün yoğunluğu (Şekil 2.10)
- Nakliye kolaylığı/ zorluğu
- Yerleştirilebilirlik
- Ürün sorumluluğu (Şekil 2.11)



Şekil 2.14: Ürün Yoğunluğunun Lojistik Maliyetler Üzerine Etkisi (Ülengin, 2003)



Şekil 2.15: Ürün Riskinin Lojistik Maliyetler Üzerine Etkisi (Ülengin, 2003)

Altın, sigara, para, vb.. pahada çok hacimde küçük parçalar yüksek ürün sorumluluğu gerektirdiğinden nakliye maliyetleri her zaman yüksek olmaktadır.

Pazarla ilgili çeşitli etmenler de ürün karakteristiklerinin yanında transportasyon maliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bunlar;

- Satışlara bağlı olarak ürün hareketlerindeki mevsimsellik (Lambert ve diğ., 1998)
- İthalat, ihracat kanunları (Ogan, 2002)

- Ürünlerin satış alanı (Ogan, 2002)
- Nakliye ile ilgili yasal düzenlemeler ve mevzuatlar (Ogan, 2002)
- AB ile entegrasyon çalışmaları (Ogan, 2002)
- Malların taşınması gereken mesafeyi belirleyen pazarların lokasyonları (Lambert ve diğ., 1998)

2.8.3.2. Nakliye Modları

Taşımacılık sektöründe beş adet alt sistem mevcuttur: *(1) Karayolları (2) Demiryolları (3) Su yolları (4) Hava yolları (5) Boru yolu (hattı)* Bu sistemlerin her biri makro ve mikro ekonomik açıdan farklılık göstermektedir.

Nakliye modlarının veya alternatiflerinin başlıca operasyonel karakteristikleri olan hız, taşımada geçen zaman, bulunabilirlik (hizmete hazır olma), güvenilirlik (zamanında kalkış-varış, düzenlilik), sıklık (sefer sayısı), kapasite ve maliyet faktörleridir. Bu operasyonel karakteristiklerin birbirlerine oranla karşılaştırmalarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 2.3: Nakliye Modlarının Operasyonel Özellikleri (Perreault ve McCarthy, 1999)

TAŞIMA TÜRÜ	MALİYET	ULAŞTIRMA HIZI	HİZMET VERİLEN YERLERİN SAYISI	ÇEŞİTLİ MALLARI KULLANMA BECERİSİ	TARİFELİ YÜKLEMELERİN SIKLIĞI	TARİFELERİN UYGULANMASININ GÜVENİLİRLİĞİ
Karayolu	Yüksek	Hızlı	Çok geniş	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Denizyolu	Çok düşük	Yavaş	Sınırlı	Çok yüksek	Çok düşük	Orta
Havayolu	Çok yüksek	Çok hızlı	Geniş	Sınırlı	Yüksek	Yüksek
Demiryolu	Düşük	Yavaş	Sınırlı	Yüksek	Düşük	Yüksek
Nehiryolu	Düşük	Yavaş	Sınırlı	Yüksek	Düşük	Orta
Boru Hattı	Düşük	Yavaş	Çok sınırlı	Çok sınırlı	Orta	Yüksek

1. **Karayolu Taşımacılığı:** Karayolu Taşımacılığı, yolcu, kargo ve kurye taşımacılığı olarak da sınıflandırılabilir. Ayrıca, şehir içi, şehirlerarası ve uluslar arası olarak da sınıflanabilir. Dünyada en çok kullanılan nakliye yöntemlerinden biridir. Kullanılan başlıca iki grup ekipman vardır: (1) Terminal ile müşteri

arasında kısa mesafe araçları (2) Uzun yol araçları (treyler, kamyon, likid kimyasal gaz benzin tankları ve otomobil taşımak için özel araçlar) Dünyada taşımacılık amaçlı en sık kullanılan araçlar kamyon, TIR, çekici, tanker, kamyonet, motorsiklet, vb.. motorlu araçlardır. Sektörde, ayrıca nakliyat ambarları, nakliye acenteleri, kamyon sahipleri, nakliye komisyoncuları ve lojistik şirketleri bulunur.

Karayolu taşımacılığında ulaşım ağı kurmak diğerlerine nazaran faha kolaydır. Çoğu kez rekabete olanak vermektedir. Rota ve zamanlamada oldukça serbestlik vardır. Gece bile yükleme yapmak mümkündür. Ancak verimlilik sağlayabilmek için, yol ağı yeterli ve kaliteli olmalı, akaryakıt fiyatları da istikrarlı olmalıdır. Kötü hava şartlarından olumsuz etkilendiğini söylemek mümkündür. Çok uzak mesafeler için ise elverişli bir mod değildir.

Eğlence, spor ve atletizmle ilgili malzemeler; oyuncaklar; saatler; tarım makinaları; radyo ve televizyon setleri; halılar ve kilimler; giyecekler; ilaçlar ve ofis ekipmanları ve mobilyaları gibi bir çok imal edilmiş ürün, temel olarak karayolu ile taşınmaktadır. (Lambert ve diğ., 1998)

2. **Demiryolu Taşımacılığı:** Şehirler ve ülkeler arasında uzun mesafelerde çok miktarda kitlesel, ağır, yığma (dökme), hacimli malların (kömür, kum, mineral, orman ürünleri, vb...) taşınmasına olanak verir. Demiryolu taşımacılığının fiziksel tesisleri hatlari raylar, tüneller, köprüler, elektrifikasyon ve sinyalizasyon sistemleri, çeken ve çekilen araçlardan ibarettir. Sabit maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki payı yüksek olduğundan kitlesel taşımacılığa elverişlidir. Genellikle birim değeri az olan bu tür malların taşımasında en ekonomik ve etkin taşıma şeklidir. Yol ve zaman bakımından fazla dayanıklı olmayan mallar için uygun değildir. Birim başına enerji tüketimi düşüktür. Kötü hava şartlarından etkilenme olasılığı daha azdır. Yükleme faaliyetleri kısıtlıdır.

   Demiryolu ağı, karayolu ağı kadar yaygın olmadığından demiryolu taşımacılığı, karayolu taşımacılığı kadar esnek ve çok yönlü değildir. Dolayısiyle, demiryolu taşımacılığı, noktadan noktaya değil terminalden terminale hizmet sağlamaktadır. (Ergen, 2001)

3. **Su Yolları Taşımacılığı:** Su yolları taşımacılığında en çok kullanılan deniz yollarıdır. İç su (göl, nehir, kanal, vb..) ulaşımı kitle taşımacılığında elverişlidir. Hasar ve zararlar daha azdır. Okyanus taşımacılığında pahalı malların sigortası yüksektir. Elleçleme için iyi ambalaj gereklidir. Genellike konteynerler ile taşıma yapılır; ancak konteynerlerin bile delinmesi mümkündür. Deniz yolu taşımacılığı, özellikle yükte ağır, birim değer olarak pahada hafif (yağ, hububat, kömür, çakıl, vb..), bozulmayan ve dökme eşyanın taşımasında öenmli yer tutar. Demiryoları ve karayollarından sonra gelmektedir. Kıtalar arası ithalat ve ihracatların çoğu deniz yolu taşımacılığı ile yapılmaktadır.

   Denizyolları taşımacılığında yer alan başlıca kurum, kuruluş ve araçlar aşağıda belirtilmiştir:

   - Limanlar
   - İskeleler
   - Yat limanları
   - Limanlardaki elleçleme teknolojisi araçları (vinç, kreynler, konteyner)
   - Dok kaptanlığı
   - Liman/ kıyı hizmet kuruluşları
   - Gemi inşa kuruluşları
   - Tersaneler
   - Serbest bölgeler
   - Denizcilik (deniz ticaret) işletmeleri
   - Gemi kiralayan kuruluşlar
   - Yüke gemi, gemiye yük bulan deniz komisyoncuları
   - Bunker (yakıt tedarik) kuruluşları
   - Deniz gözetim firmaları

- Freight forwarderlar (nakliye müteahitleri)
- Deniz sigorta kurumları
- Gemi sahipleri
- Navlun borsaları

Deniz taşımacılığı; havayoluna göre 22, karayoluna göre 7, demiryoluna göre 3,5 kat daha ucuz olmasından dolayı dünyada en çok tercih edilen ulaşım şeklidir. Bu taşımacılık türü ulusal normlardan ço, uluslar arası normlara göre hareket etmekte ve alandaki kural ve yönetmelikler uluslar arası örgütler tarafından oluşturulmaktadır. Türkiye'nin Akdeniz, Ege ve Karadeniz ile doğrudan kıyısı ve limanlarının olması, hinterlandının genişliği ve ticaret hacmi, transit geçiş avantajları, gelecekte bölge ekonomilerinin büyümesinde rol oynaması bakımından lojistik merkez olabilme potansiyeline fazlasıyla sahiptir. (Kaptanoğlu, 2002)

4. **Havayolu Taşımacılığı:** Havayolu ülkeler ve kıtalararası taşımacılıkta öenmli bir rol oynamaktadır. Özellikle taşıma şekillerine göre en hızlı ulaşım şeklidir. Özellikle yedek parça, ilaç, kitap, çiçek, yaş meyve ve sebze, çabuk bozulan gıda maddeleri, evrak, mücevherat, teknik aletler gibi ürünlerin taşınmasında tercih edilir. Hasar açısından büyük avantajlar sağlar. Yakıt tüketimi ve işletme maliyeti yüksektir. Daha az ticari risk içerir ve güvenlidir. Malların havayolları ile gönderilmesinde malın yapısı, ambalajı, malın getirilebileceği tüm nakil yolları, FOB (uçağın bordasına teslim) giderleri, nakliye süresinin kısalacağından dolayı elde edilecek tasarruflar, sigorta ve alıcı/ satıcı için stoklamadan doğan tasarruf gibi noktalara dikkat edilmelidir.

5. **Boruyolu Taşımacılığı:** Boru hattı, özellikle ham petrol, benzin, fuel oil, gaz yağı, doğal gaz gibi sıvı ve gaz maddelerin kaynaktan uzak mesafelere (pazara) kesintisiz taşınmasında önemli rol oynamaktadır. (Tek ve Ünüsan, 1994) Son zamanlarda hacimli katı maddeler (boraks, fosfat, vb..) ile küçük hacimli katı maddelerin taşınması konusunda da uygulamalar geliştirilmeye başlanmıştır.

   Boru hatları işgücüne bağlı olmadığından grev ve işgücü eksikliğinin etkisi hissedilmez. (Lambert ve diğ., 1998) Dağıtım planlaması en iyi yapılabilecek,

uzmanlık gerektiren bir lojistik taşıma yöntemi olan boru hattı taşımacılığının tek sakıncası, boru hatlarının hırsızlık ve sabotaja karşı korunmasındaki güçlüktür ki bu da alınabilecek bazı önlemlerle büyük ölçüde çözümlenebilir. Ancak 2003 - Irak savaşı ile birlikte de görmekteyiz ki, boru hatları ile taşımacılık her zaman risklere açıktır.

Dünyanın en gelişmiş ve en uzun boru hatlarının A.B.D.'de olduğunu bilmekteyiz. Boru hatları ile taşımacılık, özellikle son yıllarda Türkiye'nin de gündemine olan ayrıcalıklı konulardan biridir. Türkiye'nin dünya doğal gaz ve petrol rezervlerinin yoğun olduğu bölgelere çok yakın oluşu ve stratejik önemi onu, boru hatları ile taşımacılıkta önemli bir geçiş merkezi haline getirmiştir.

Boru hatlarıyla yapılan taşımacılık her ne kadar doğrudan doğruya diğer taşımacılık modlarıyla karşılaştırılmasa da kara, hav ve deniz taşımacılığına göre avantajlı yönleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kesintisiz akış (devamlılık)
- Hareket pompa istasyonlarınca otomatik olarak sağlanmakta olduğu için el emeğine fazla ihtiyaç duyulmaması
- Yatay ve dikey rekabet olmayışı
- Enerji tüketiminin azlığı
- Ucuzluk
- Her zaman bulunabilirlik, güvenilirlik
- Tam kapasiteyle kullanılabilme
- Hava koşullarından etkilenmeme
- İki nokta arasındaki taşımalarda başka modların işe karışmaması, bütünlük, teslim ve transit zamanında değişkenlik olmaması
- Taşımaları önceden programlamanın kolaylığı
- Düşük stoklama maliyeti

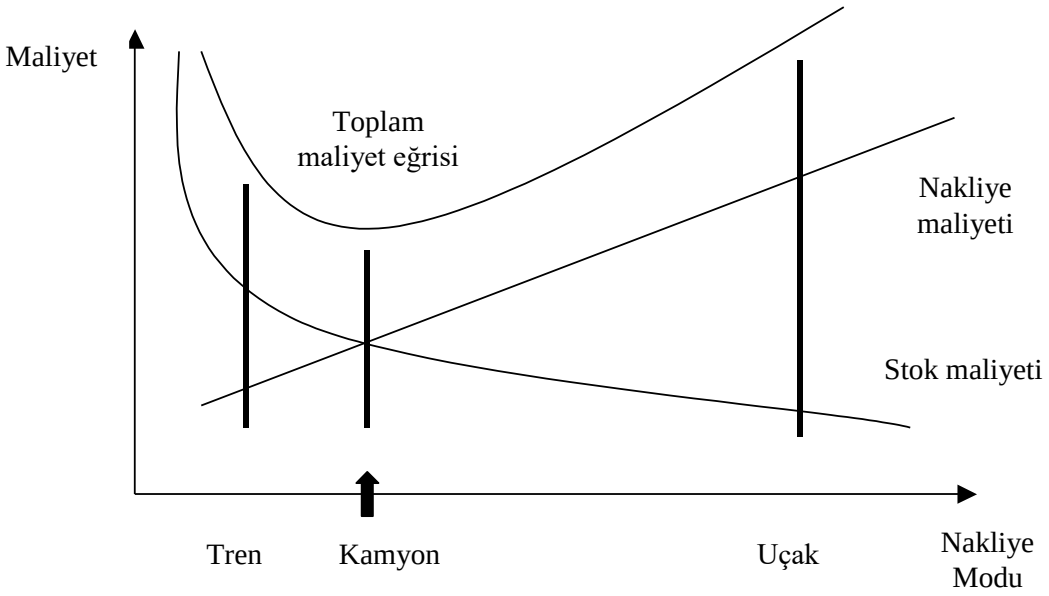
Boru hattı ile nakliyenin dezavantajları ise aşağıda sıralanmıştır:

- Yatırım giderlerinin fazlalığı
- Koruma sorunu
- Coğrafi esnekliğin olmayışı, kuruluş yerinin kolay değiştirilememesi (hareket tek yönlüdür)
- Sık olarak gaz ve sıvı taşımaya elverişli olması nedeni ile kısıtlı kullanım olanağı
- Nispeten düşük hız
- Uzmanlık gerektirmesi

6. **Aktarmalı (Kombine/ Multimodal/ Intermodal) Taşımacılık:** Taşımacılıkta iki temel şekil söz konusudur: (1) Doğrudan (2) Aktarmalı. Doğrudan taşımada taşıma aracı değiştirilmez iken aktarmalı taşımacılıkta değiştirilir. Yüklerin farklı taşıma araçlarını temsil eden iki veya daha fazla taşıma modunun kombinasyonu ile son terminal noktasına kadari kapıdan kapıya normal tarifeli seferlere bağlı olarak nakli anlamına gelir. Bu konuda en sık kullanılan kombinasyonlar aşağıda sıralanmıştır:

   - Su yolu – Demir yolu
   - Su yolu – Kamyon
   - Demir yolu – Kamyon
   - Demir yolu – Hava yolu
   - Su yolu – Boru hattı
   - Kamyon – Hava yolu
   - Kamyon – boru hattı

Tüm bu ulaşım şekilleri dikkate alındığında nakliye modunun seçimi ile toplam nakliye maliyeti arasındaki ilişki Ülengin (2003) tarafından aşağıdaki gibi şematize edilmiştir.



Şekil 2.16: Nakliye Modları İle Toplam Maliyet Arasındaki İlişki (Ülengin, 2003)

2.8.3.3. Nakliye Modunun Belirlenmesi

Coyle ve diğ. (2002) tarafından belirtilen nakliye türünün belirlenmesinde önemli görülen kriterler aşağıdaki gibidir:

- Taşıma güvenliği
- Taşıma sistemi içerisinde gerçekleşen (taşıma, taşıma terminalleri, depolama, gümrükleme, dağıtım, paketleme vb.) tüm maliyetler
- Sözleşme kapsamında belirtilen yerler arasındaki taşıma işleminin süresi ya da teslim hızı
- Taşıma güvenliği
- Hizmet verilen yerlerin sayısı ve çeşitliliği
- Taşınacak yükün taşıma türüne uygunluğu
- Malın değeri, hacmi, ağırlığı ve büyüklüğü

- Malın raf ömrü ve iklim şartlarına uygunluğunun kontrolü
- Malın hasarlara karşı dayanıklılığı

2.8.4. Talep Yönetimi

2.8.4.1. Talep Tahmini Kavramı

Tahmin kelime anlamı itibariyle gelecek ile ilgili olabilecek vakaları önceden belli bir sistematik çerçevesinde ortaya koymak anlamına gelmektedir. Tahminleme yapırıken mutlaka geçmiş veriler, trendler ve olaylar incelenir ve gelecekte oluşacak duruma geçmişte oluşmuş durumlar sayesinde ulaşılmaya çalışılır. Tahmin kısaca geriye ulaşıp ileriye gitmek anlamına gelir. İşletmelerde üretim planları da bilimsel olarak kullanılan talep tahmin yöntemlerine dayanır.

Gelecekteki üretim faaliyetlerinin planlanmasında ilk hareket noktası üretilmesi gereken veya istenen miktarların belirlenmesidir. Üretilmesi düşünülen mamule ne kadar talep olacağı bilinmeden herhangi bir planlama yapılmaz. Hammadde, yedek parça, yarı mamul, makine, insan gücü ve yatırım ihtiyaçlarının saptanmasında temel veri talep tahminleridir (Kobu, 1998). Dolayısiyle gelecekte oluşması düşünülen talepler yer, stok tutma birimi ve zaman açısından lojistik faaliyetlerin amaçları doğrultusunda ortaya konmalıdır (Saba, 2001).

Talep tahminleri, işletmenin üretim düzeyinin saptanmasında temel oluşturur. Hangi ürünün üretileceği, tüketicilerin bu üründen ne miktarda isteyecekleri ve talebin çoğunlukla hangi tarihlerde gerçekleşme olasılığının bulunduğu, talep tahminleri ile yorumlanır (Tanyaş ve Baskak, 2000).

Geçmişteki bilgilerin azlığı tahminciyi sonradan kazanılan nitelikteki bilgiye dayanan sezgisel tahmine zorlayabilir. İstatistiksel tahminler geleceğin, geçmiş gibi olacağını varsayar (Tanyaş ve Baskak, 2000).

Toomey (1996) tarafından talep tahmini ile ilgili dikkat edilmesi gereken önemli prensipler aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

- Tahmin daima yanlıştır. Tüm tahmin analizlerinde hata yapma olasılığı mutlaka bulunur. Oluşabilecek olası hatalar matematiksel analizlerle yaklaşık olarak bilinebilir ve önemli olan bu hatalar hakkında bir yargının olmasıdır.

- Tahminler kısa dönemler için daha doğru olur.

- Tahminler bir ürün grubu için daha doğru olur.

- Tahmin kesin taleplerin yerini tutamaz.

- Tahmin metodu kullanılmadan önce test edilmelidir.

İşletme organizasyonunun çeşitli üniteleri talep tahminlerine farklı açıdan bakarlar. Kullanma amaçları veya biçimleri açısından üretim planlama ve kontrol ile diğer departmanlar arasında da farklar vardır. Kobu'ya (1998) göre talep tahminleri ile ilgilenen departmanlar ve sorumlulukları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Tablo 2.4: Talep Tahmini İle İlgilenen Departmanlar (Kobu, 1998)

FAALİYET	SORUMLU DEPARTMAN
Talep tahminlerinin yapılması	Satış (veya Pazarlama)
Üretim planlarında kullanma	Üretim Planlama ve Kontrol
Gerçek değerlerle satışlar arasındaki sapmaların tespiti	Üretim Planlama ve Kontrol
Sapmaların nedenlerinin araştırılması	Satış
Düzeltmelerin yapılması	Satış
Düzeltmelerin üretim planlarına yansıtılması	Üretim Planlama ve Kontrol

Lojistiğin her alanı talep tahminlerinden etkilenmektedir. Satış tahminleri, üretim ihtiyaçları ile ilgili tahminleri, onlar üretim programlarını etkiler. Ayrı ayrı faaliyetlerin tahminlerinin teker teker yapılması yerine, tüm faaliyetleri kapsayan genel bir tahminin yapılması lojistik kapsamında bir bütünlük sağlar. Haftalık yada aylık olarak dağıtım merkezinden yapılacak dağıtım işlemlerinin önceden belirlenmesi gibi bir lojistik tahmini yada diğer tahminler lojistik ve diğer yöneticilerin proaktif olmalarını sağlar. (Akkaş, 2000)

Talep tahminlerini; zaman aralığı, kullanma amacı, mamul cinsi, hesaplama tekniği gibi çeşitli kriterlere göre sınıflandırmak mümkündür. En fazla rastlanılan sınıflandırma tahminlerin kapsadığı zaman aralığına göre yapılandır. Talep tahminleri Kobu (1998) tarafından zaman aralığına göre dört grupta toplanır: (1) Çok kısa vadeli tahminler (2) Kısa vadeli tahminler (3) Orta vadeli tahminler (1) Uzun vadeli tahminler.

2.8.4.2. Talep Tahmini Teknikleri

Talep tahmini teknikleri Tanyaş ve Baskak (2000) tarafından aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

1. Yapısal Olmayan Teknikler
2. Yapısal Teknikler
    a. Niteliksel Teknikler
        i. Delphi Tekniği
        ii. Pazar Araştırması
        iii. Ömür Eğrisi
    b. Niceliksel Teknikler
        i. Çok Etmenli Analizler
            1. Çoklu Regresyon
            2. Ekonometrik Teknikler
            3. Girdi – Çıktı Modelleri
        ii. Zaman Serisi Analizleri
            1. Ortalama Bazlı Teknikler
            2. Trend Bazlı Teknikler
            3. Mevsimsel Değişim Bazlı Teknikler

2.8.5. Satın Alma Yönetimi

2.8.5.1. Tedarik İşlevi, Tanımı ve Türleri

Tedarik kelimesi, İngilizce'deki "procurement" kelimesinin karşılığı olarak kullanılmaktadır. Tedarik, Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük'te "araştırıp bulma, sağlama, elde etme" olarak tanımlanmaktadır. Tedarik etmek, tedarikte bulunmak, tedarikleme, tedariklemek, tedarikli, tedariksiz gibi ilgili terim ve kavramlar da yine bu sözlükte tanımlanmaktadır. (Serarslan, 2003)

İşletmenin belli başlı işlevlerinden birincisi tedarikleme, ikincisi üretim, üçüncüsü de pazarlamadır. Bu üçlü zincir, işletme lojistiği adı verilen bir bütün içinde de ele alınmaktadır. İşletmeler, müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayacak olan mal ve hizmetin üretimi ile ilgili faaliyetlerini yapabilmek için, her şeyden önce tedariklemeye başvurmak zorundadırlar.

Tedarikleme sözcüğü, geniş ve dar olmak üzere iki farklı anlamda kullanılabilmektedir. Geniş anlamda, tedarikleme denilince, işletmenin amacını gerçekleştirebilmek için gerekli üretim ve pazarlama araçlarını sağlaması anlaşılır. Bu bakımdan, ödeme araçlarının bulunması, başka bir deyişle finansman, işgücünün gücünün bulunup seçilmesi geniş anlamlı tedarikleme konusu içine girer. Biraz daha dar anlamda tedarikleme ise, işletmenin amaçlarını gerçekleştirebilmesi için gerekli olan binaların, makinaların, her türlü alet ve aygıtlarla, hammaddelerin, malzemelerin, parça, yarı-mamul, mamul ve hizmetlerin sağlanması faaliyetlerini kapsamaktadır. (Serarslan, 2003) Tedarik fonksyionunun baiarısı işletmelerin karlılığının devamı için major bir faktördür. Çok az şirket zayıf bir tedarik ve satın alma politikaları ve performansı ile ayakta kalmayı başarabilir. (Vaughn, 1985)

Serarslan (2003) tarafından dört çeşit tedarik türü tanımlanmıştır:

1. Piyasa koşullarına göre tedarik
2. İhtiyaca göre tedarik
3. Spekülatif tedarik
4. Belli zamanlarda tedarik

2.8.5.2. Tedarik Maddeleri

Tedarik edilen maddeler çeşitlerine göre, satın alma sıklığına göre ve fiyatlarına göre olmak üzere üç grupta toplanabilir.

Çeşitlerine göre tedarik maddeleri, maddi değerler (bina, araç, tesis, malzeme, vb..), dış hizmetler (danışmanlık, personel taşıma, eğitim gibi hizmetler) ve haklar (patent, lisans, vb..) olmak üzere üç grupta toplanır. Satın alma sıklıklarına göre tedarik maddeleri, devamlı olarak tedarik edilen değerler, periyodik olarak ve bir defaya mahsus olmak üzere tedarik edilen değerler olarak gruplanır. Fiyatlarına göre tedarik maddeleri ise fiyatları pazar koşullarından çabuk etkilenen maddeler, standart üretim malzemeleri, fiyatı fazla olmayan kalemlerve özel malzemeler olmak üzere dört grupta toplanır.

2.8.5.3. Tedarik ve İkmal

Tedarik, mal ve hizmet üretimi için gerekli malzemeleri sağlama sorumluluğu ile ilgili işlev, ikmal (tamamlama) ise tedarik edilen malzemenin gereksinim yerlerine verilmesi ve eksiklerin bütünlenmesi anlamına kullanılmaktadır. (Serarslan, 2003)

2.8.5.4. Satın Alma İşlevi

Satınalma faaliyeti, işletmelerde işletme faaliyetinin devam ettirilmesi için gerekli olan hammadde, malzeme, araç ve gereçlerin satın alınması, tedarik edilmesidir. (Serarslan, 2003) Günümüzde ise satın alma faaliyetleri gelişen birçok teknik sayesinde sadece tedarik işlevinden ziyade etkin bir şekilde yönetilmesi arz eden bir süreç haline gelmiştir. Sistematik bir şekilde planlama, araştırma, analiz ve kontrole yönelik bir satın alma sistemi kurmak ve yönetmek işletmelerdeki tasarrufları arttırmaktadır. Ergen (2001) satın alma yönetiminin işletmelerde stratejik bir rolü olduğuna dikkat çeker: "satın alma, rekabetçi haber alma sonucunda, pazar fırsatlarının yakalanmasında organizasyonun stratejisini yeniden şekillendirebilmektedir." Lambert ve diğ.'e (1998) göre ise yüksek kalite, makul fiyatta, zamanında ve güvenilir ürün veya hizmet müşteri memnuniyetini doğrudan etkilemektedir.

Saba (2001) satınalmanın işlevini doğru ürünün yada hizmetin doğru miktar, doğru kalitede, doğru zamanda, doğru fiyatta ve doğru yerde olmasını gerçekleştirmek olarak tanımlar.

En önemli satın alma faaliyetleri aşağıdaki gibi tanımlanır:

- Tedarikçi firmaları bulmak ve bunların kapasiteleri, satış ve kredi koşulları, dağıtım tarzları ve piyasadaki prestijleri hakkında bilgi toplama (Serarslan, 2003)
- Kalite, fiyat ve hizmet karşılaştırma (Ballou, 1999)
- Alınan malın işletmeye zamanında teslim edilmesini sağlamak (Serarslan, 2003)
- Tedarikçi seçimi ve tedarikçi performans değerlendirme aktiviteleri (Ballou, 1999)
- Tedarikçi geliştirme (Lambert ve diğ., 1998)
- Tedarikçi sözleşme koşullarının belirlenmesi, sözleşme görüşmeleri ve revizyonları (Ballou, 1999)
- İç kalite denetimi (Ballou, 1999)
- Fiyat, hizmet ve talep değişimlerini öngörme (Ballou, 1999)
- Satınalınan malların alım şekillerinin ve zamanlamasının tespiti (Ballou, 1999)

2.8.5.5. Satın Alma İşlemindeki Aşamalar

Serarslan (2003) tarafından satın alma işlemindeki aşamalar aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1. İhtiyaçların belirlenmesi
2. Satınalma isteminin satınalma birimine ulaştırılması
3. Talep edilen mal veya hizmetin nitelik ve nicelik açısından tam olarak belirtilmesi
4. Tedarik kaynaklarının araştırılması, bulunması ve seçimi

5. Tekliflerin analizi ve siparişlerin verilmesi

6. Siparişlerin verilmesi ve kontrolların yapılması

7. Siparişlerin izlenmesi

8. Malların teslim alınması, kontrolü ve faturanın incelenmesi

9. Satınalma ile ilgili işlemlerin tamamlanması

2.8.6. Depo Yönetimi

2.8.6.1. Depo ve Depolamanın Tanımı

Lojistik sisteminde depo, hammadde, yarı mamul ve mamul maddelerin çeşitli amaçlarla değişik dönemler için tutulduğu sabit bir noktadır.

Depolama, üretim ve tüketim noktalarında ya da aralarında hammaddelerin, mamullerin ya da yarı mamullerin fiziksel olarak saklanması, stoklanması ve stoklanan parçaların statüleri, durumları ve yapıları hakkında yöneticilere bilgi sağlama misyonunu üstlenmiş işletmenin lojistik sisteminin bir parçası olarak tanımlanabilir. (Lambert ve diğ., 1998) Depolamaya "saatte sıfır km ulaştırma" da denilir. Yapılan araştırmalar Batı'da depolama maliyetlerinin satışlar içindeki payının %6-9 arasında değiştiğini ortaya koymuştur. (Coyle ve Bardi, 1978) Türkiye'de yapılan bir araştırmada bu oran %18 bulunmuştur. (Kaya, 1976)

Ülengin (2003) depolama yapmanın nedenlerini ulaşımda ölçek ekonomisinden yararlanmak, müşteri hizmetlerini iyileştirmek, üretim ekonomisi ve mevsimsel talebe karşı üretimi belli bir seviyede tutmak olarak tanımlar.

2.8.6.2. Depolama ve Depolama Sisteminin Fonksiyonları

Depolamanın doğası gereği üç temel fonksiyonu bulunur. Bunlar; hareket, saklama ve bilgi transferidir.

1. Depolamanın hareket fonsiyonları alma, transfer etme, sipariş seçme, azaltma ve sevk etme olarak sıralanabilir. (Tompkins, 1996)

2. Depolamanın ikinci işlevi de saklamadır. Lambert ve diğ. (1998) tarafından geçici ve yarı sürekli olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Geçici saklama işlevi depoların ikmali için gerekli olan ürünlerin saklanması iken yarı sürekli saklama envanter politikası nedeniyle normalden fazla ürün saklama işlevidir.

3. Bilgi transferi ilk iki işlevi birleştiren ve aynı zamanda paralel olarak gelişen bir depolama fonksiyonu olup stok, depo boyunca hareket eden parça miktarı, depo içi lokasyonları, vb.. bilgileri yöneticilerin bilgisine istenilen zamanda sunmayı gerçekleştiren hayati bir işlevdir.

Depolama sisteminin fonksiyonları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Gelecekteki satışlar için elde tutma
- Küçük parçaları büyük nakliye miktarlarına dönüştürme (konsolidasyon ya da ulaşım ekonomisi)
- Büyük nakliye miktarlarını müşteriye yollanmak üzere küçük parçalara ayırma (Break bulk)
- Büyük miktarda nakledilen farklı ürünleri küçük parçalara ayırıp müşteriye göndermek üzere biraraya getirme (Mixing) Ülengin (2003)

Günümüzde depo ve antrepo işlemleri malı saklamak ve korumak işlevinin yanında malı özelliklerine, müşteri tiplerine ve sözleşme esaslarına göre sınıflandırmak, kalite kontrol, ambalajlama, bar-kod ve etiketleme yaparak sevkıyata hazır hale getirmek ve bilgisayar ortamında stok hareketlerinin kaydını tutmak ve ilgili taraflar (gönderen, alıcı, müşteri, üretici vs.) ile haberleşme sağlamaktır. Erdal ve Çancı (2003) tarafından depo işlemleri aşağıdaki gibi özetlenir:

- Depolama alanını iş süreçlerine uygun üretken ve verimli hale getirmek,
- Gönderen veya üreticiden malları teslim almak,
- Malların depoya boşaltılması, stoklamak ve birleştirmek,
- Depo içerisinde forklift, raf ve paletlerden yararlanmak,

- Depo içerisinde bilişim (bilgisayar, malzeme taşıma, iletişim ve barkod vb.) teknolojilerinden yararlanmak,
- Malları depo içerisinde uygun bir şekilde istiflemek, raflamak ve saklamak,
- Depo içi ısı, nem, ses, ışık vb. risk faktörlerini asgari seviyede tutmak,
- Müşteri siparişlerine göre malların konsolidasyonunu yapmak,
- Sevkiyat öncesinde malları ambalajlamak ve etiketlemek,
- Malları yükleme ve sevkiyat için hazır hale getirmek

2.8.6.3. Klasik ve Modern Depoculuk Anlayışları

Satıcılar pazarı koşullarında, klasik anlayışa göre, depolama az ve talebi birbirine uyduran ve talep miktarı arz veya dağıtımı destekleyecek noktaya gelinceye kadar malların saklandığı bir yer olarak kabul edilmekteydi. Bu da malların kaybına, hasarlanmalara ve gecikmelere neden olmaktaydı. Bugün teknolojinin gelişmesi depolama gereksinimlerini de minimuma indirdi. Buna karşın, farklı ürünler için hızlı ve ekonomik envanter tazeleme bakımından özellikle toptan düzeyde depolama gereksinmesi artmış ve klasik "ambarcılık" anlayışındaki depoculuk yerini "dağıtım depoculuğu" kavramına bırakmıştır. Dağıtım depoculuğu bir lojistik sistemi içerisinde yer alan ve amacı müşterilere en düşük maliyetle, istenen servis düzeyini sağlamak olan sabit bir tesis olup saklama değil mamul akışlarına ağırlık verir. Önemli olan malların depoda minimum zamanda tutulması ve stok devir hızlarının arttırılmasıdır.

2.8.6.4. Depo Boyutunu Etkileyen Faktörler

Lambert ve diğ. (1998) tarafından bir deponun hacminin tespitinde etkili olan faktörler aşağıdaki gibi sıralanır:

- Hizmet verilen pazar büyüklüğü
- Üretim kapasitesi
- Pazarlanan ürünlerin sayısı

- Ürün veya ürünlerin boyutu
- Müşteri hizmet düzeyleri
- Kullanılan malzeme taşıma sistemi
- Koridor ihtiyaçları
- Depodaki ofis alanı ihtiyacı
- Raflama sistemi özellikleri

2.8.6.5. Depo Çeşitleri

Genel olarak depo çeşitleri beş kategoride özetlemek mümkündür: (1) Doğa ve tarım kökenli ürün depoları (2) Dökme mal depoları (3) Soğuk depolar (4) Ev eşyası depoları (5) Genel mal depoları

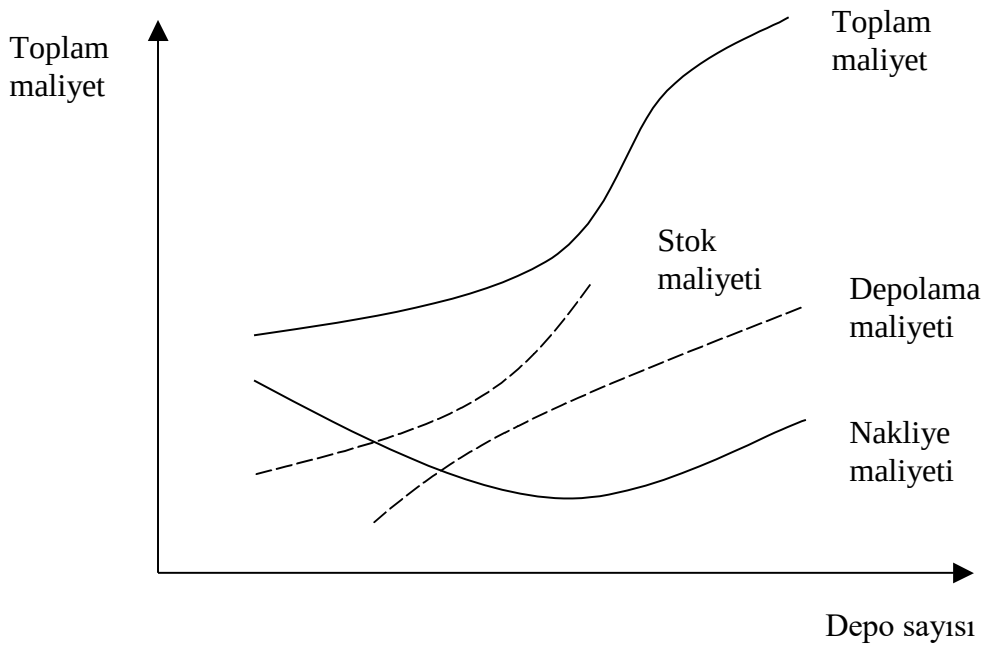
Başka bir bakış açısıyla depo; ürünlerin hammadde aşamasından üretim ortamına, oradan da tüketim merkezlerine dağıtımına kadar olan bütün bir faaliyetler dizisinin gerçekleştirilmesinde stratejik rol oynayan ara noktalardır. Ayrıca uluslar arası ticarette ithalat, ihracat ve gümrük süreçlerinde eşyaların muhafaza edildiği, stoklandığı, korunduğu ve taşımaya hazır hale getirildiği açık veya kapalı alanlara gereksinim bulunmaktadır. (Erdal ve Çancı, 2003) Hukuki açıdan incelendiğinde umumi mağazalar (kamu depoları) ve antrepolar da birer depo olarak gösterilir. Antrepo limanlardaki gümrüklü depolara verilen addır. Fiktif antrepo ise gümrüklü mallarda mal sahibi ile hükümet arasındaki anlaşma gereği, malların, liman, vb.. dışında bir yerde belli koşullarda saklanmasıdır. Erdal ve Çancı'ya (2003) göre "antrepo" mal ve eşyaların miktar, kalite ve özelliklerinin incelenip, kıymet tespitinin yapıldığı ve uygun şartlarda korunmalarının gerçekleştirildi, Gümrüklü Sahalarda kurulan ve 4458 sayılı Gümrük Kanunun ile Gümrük Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen özellikleri taşıyan yerleri ifade eder.

2.8.6.6. Kullanılacak Depo Sayısına Karar Verme

İşletmeler, kullanacakları depoların sayısını daha iyi kararlaştırmalıdırlar. Daha fazla sayıda depo müşterilere daha hızlı ve kaliteli servis anlamına gelirken, aynı zamanda

daha fazla maliyet anlamına gelmektedir. Dolayısiyle depo sayısı ile dağıtım maliyetleri ve müşteri servis düzeyi arasındaki dengenein iyi kurulması gerekmektedir.

Depo sayısının belirlenmesinde dört faktör öenm taşır. Bunlar; stok maliyeti, depolama maliyeti, nakliye maliyeti ve kayıp satışların maliyetidir. Lambert, Stock, Ellram (1998) tarafından depo sayısı ve maliyetler arasındaki ilişki Şekil 2.10'da belirtilmiştir.



Şekil 2.17: Depo Sayısı İle Toplam Maliyet Arasındaki İlişki

2.8.6.7. Depolama Sistemleri

Depolama amaçlı en sık kullanılan sistemleri yüksek irtifalı ve düşük irtifalı olarak ikiye ayırmak mümkündür. Yüksek irtifalı sistemleri Salcan (2003) aşağıdaki gibi özetlemiştir:

- Sırt Sırta Raf Sistemi: Özellikle çok sayıda artikelle (ürün çeşiti) ve miktarda çalışan firmalar için kullanılan bu sistem alanın optimum kullanılması için efektif bir seçim olmaktır. Genellikle paletli ürünlerin depolanması için uygun olan bir sistem tüm artikellere direkt ulaşım imkanı, serbest alan tertibi, manuel veya otomatif istif makineleri ile kullanım olanağı, raf yükseklik ve derinliğinde esneklik ve FIFO çalışma sistemine uyum gibi avantajlar sağlamaktadır.

- İkili Derinlikte Raf Sistemi: Özellikle çok sayıda artikelle (ürün çeşiti) ve miktarda çalışan firmalar için kullanılan bu sistem BACK TO BACK sisteme benzemekte ve alanın optimum kullanılması için efektif bir seçim olmaktır. Paletli ürünlerin depolanması için uygun olan bir sistem tüm artikellere direkt ulaşım imkanı, serbest alan tertibi, otomatif istif makineleri ile kullanım olanağı, raf yükseklik ve derinliğinde esneklik ve LIFO-FIFO çalışma sistemine uyum gibi avantajlar sağlamaktadır.

- Tek Paletli Raf Sistemi: Yüksek irtifada ağır içerikli ürünlerin depolanması için kullanılan bu sistem, iki ayak arasında bir palet (genellikle sandık ve 6b konteyner tip) istiflemeye imkan sağlayan bir sistemdir.

- İçine Girilebilir Raf Sistemi: İçine girilebilir ve koridor (magazin) içinde ilerlemeye müsade eden raflar, bilhassa artikel sayısı az ve aynı zamanda miktarsal ağırlık olarak fazla olan paletli ürünlerin depolanması için kullanışlıdır. Ürünlerin palet yapılarının aynı genişlik ve uzunlukta olması gerekmektedir. Bu sistemin sağladığı avantajlar olarak ; mamülleri hasar görmeden blok şeklinde depolanması imkanı, mevsimsel ürünlerin belli bir sistematikte depolanması, demonte ve monte etmedeki kolaylık olarak sıralanabilir.

- Giydirme Raf Sistemi: Bu sistem raf ihtiyacını karşılayacağı gibi, depo için gerekli olan çatı ve dış cephe ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Bu sistem, yüksek irtifalar için uygun olduğu gibi, kullanılacak alandan da maksimum faydayı sağlayarak yer kaybını önlemektedir.

- Kayar Raf/ Arkadan İtmeli Sistemler: Arka arkaya sıralanmış, bir kanal oluşturan ayaklardan ve bu ayakların arasında bulunan makaralardan meydana gelen kayar raflarda bir yönden yükleme yapılırken, diğer yönden ise tahliye işlemi gerçekleştirilir. Tahliyeye hazır pozisyonda duran palet ile hemen arkasındaki palet arasında bir ayırıcı sistem bulunmaktadır. Böylece tahliyedeki palet alındığında, arkasındaki ayırıcı sistem açılarak 2. palet tahliye pozisyonuna gelmektedir ve burada iki palet birbirlerine baskı yapmamaktadır .

- Hareketli Raf Sistemleri: Arka arkaya sıralanmış, tekli raflardan oluşan ve sistemin ayaklar altında bir motor tahriki ile öne veya arkaya hareket verilen bu sistemde küçük sahalarda çok sayıda paletin istiflenmesi sağlanabilinmektedir.

Bu sistemde stoklanacak ürünler az veya çok sayıda artikelden oluşması önemli değildir. Önemli olan tek husus ürünlerin çok fazla artikel olarak stoklanması durumunda tüm ürünlerin az hareketli olması gerekliliğidir.

- Otomatik Depolama Sistemleri: AS/RS sistem ile, mevcut ve potansiyel pazardan gelen her türlü mal ürün talebine kolaylıkla cevap vermek; bilgisayar kontrol sistemi, tüm işlemlerin seri şekilde yapılması sağlandığından kolay olmakta ve aşırı veya yetersiz depolama riskini de minimize edilmektedir. Böylece depolama ve lojistik ayağında etkin bir verimliliğe kavuşulmuş olunur. İşletmenin çok çeşitli mal envanterine ve yüksek hızda mal sirkülasyonuna sahip olması otomatik bir depolama ve boşaltma sistemini kullanmasını gerektiren en önemli nedenleridir. Günümüzde modern bir dağıtım merkezi kurmak, otomatik bir sipariş hazırlama sistemi gerektirdiği gibi, söz konusu sistemin komplike prosesleri basit ve pratik bir hale getirme zorunluluğu oluşmaktadır. AS/RS maksimum yer kullanımı, seri depolama ve boşaltma imkanını, en önemlisi de kusursuz bir envanter kontrolüne sahip olma avantajını sağlamaktadır.

- Dar Koridorlu Raf Sistemleri: Bu sistem ile, aşırı veya depolama yer riski minimize edilmektedir. Böylece depolama ve lojistik ayağında etkin bir verimliliğe kavuşulmuş olunmaktadır. İşletmenin çok çeşitli mal envanterine ve yüksek hızda mal sirkülasyonuna sahip olması bu tür depolama ve boşaltma sistemini kullanmasını gerektiren en önemli nedenleridir. Bu sistemde kullanılmak üzere geliştirilmiş dar koridor istif makineleri ile mal depolama veya boşaltmalar yapılabilmektir. Bu da sisteme dez avantaj kazandıran en büyük etken gibi görünmektedir. İstif makinelerinde meydana gelecek bir problem sistemde ciddi aksamalara neden olduğu gibi, bu makinelerin değerleri de diğer istif makinelerine göre yüksek olması da diğer yandan bir finansman problemi yaratabilmektedir.

- Askılı Konveyor Depolama Sistemleri: Askılı sistem, üretim öncesinde ve sırasında malzeme akışını sağlayarak üretimde etkin bir rol oynamasının yanı sıra, depolama ve değıtım işlerinde de çok yönlü olarak kullanılabilir. Bu sistemin tasarımında etkin olan faktörler; satış miktarı, ürün sirkülasyon hızı, ürün spesifikasyonları ve işletmenin ne tür bir organizasyona sahip olmayı istediğinin bilinmesi gerekmektedir.

Düşük irtifalı sistemler ise yine Salcan (2003) tarafından aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Kutulu Raflar İçin Kayar Raflar: Her ebatdaki kutular için, sipariş hazırlama kayar raflarında da, FIFO prensibi gerçekleştirilebilmektedir. Bir kutu tahliye olduktan sonra, arkasındaki diğer kutu yavaş yavaş, aşağıya doğru eğimli makaralar üzerinde kayarak, tahliyeye hazır pozisyona gelir. Sıra takibinin bozulmaması sayesinde, kayar raf sistemindeki malların bayatlaması sözkonusu değildir.

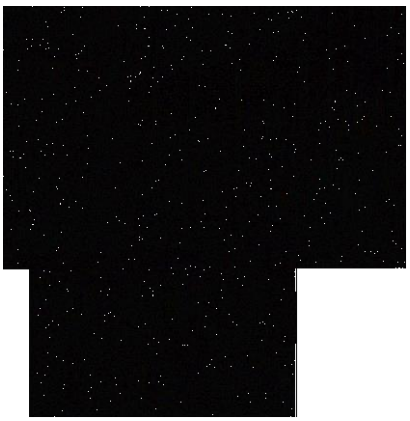
- Platformlu Raf Sistemleri: Özellikle küçük ve çok artikelli yedek parça depolama için saha ihtiyacı düşünüldüğünde en ekonomik çözüm olarak bu sistem önerilmektedir. Mal istiflemeyi veya toplamayı yapacak personel boyu ile sınırlı olan bu tür ve tipte ürünlerin depolanması için 2 veya çok katlı çözüm olarak sunulmaktadır. Ürünleri tiplerine veya hareket yoğunluğuna göre kat kat lokasyonlara ayrılmasına veya ikinci bir operasyon gerektiren ürünler için ekstra saha ihtiyacını karşılamaya yönelik ek saha imkanı yaratmasına fırsat tanıyan bu sistem özellikle otomotiv, elektrikli ürünler ve beyaz eşya sektöründe (yan sanayileri ile birlikte) tercih edilmektir.

- Konsollu Raf Sistemleri: İç ve dış mekanda kullanım imkanı sağlayan bu sistem ürün uzunluğu kısıtı olmaksızın bu ürünlerin depolanmasını sağlamaktadır. Bu özel raflar, bilhassa uzun malların (Borular, profiller, ahşap malzemeler vs.) depolanmasında kullanılmaktadır. Bu raflar ilave elemanlar ile istenilen uzunluğa ayarlanabilir

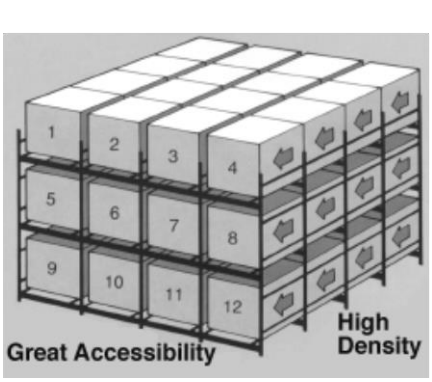


Şekil 2.18: Sırt Sırta ve İkili Derinlikli Raf Sistemleri (Salcan, 2003)



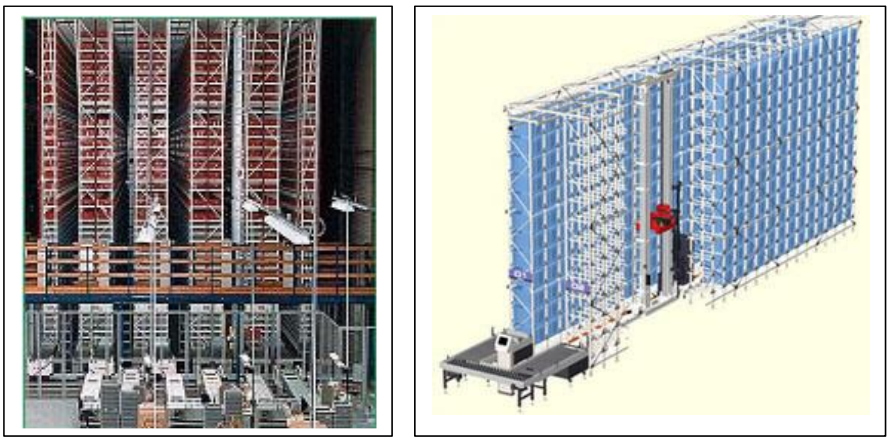


Şekil 2.19: Tek Paletli ve İçine Girilebilir Raf Sistemleri (Salcan, 2003)





Şekil 2.20: Kayar Raf/ Arkadan İtmeli Sistemler (Salcan, 2003)



Şekil 2.21: Otomatik Depolama Sistemleri (Salcan, 2003)

2.8.6.8. Depolamada Risk Faktörleri

- İklim riskleri: nem, nem değişikliği, ısı, sıcaklık değişiklikleri, soğuk, ışık, karbondioksit, oksijen, eskime.
- Fiziksel riskler: mekanik şok, ısı şoku, titreşim (frekans aralığı), basınç ve kırılma, aşınma/sürtünme.
- Kimyasal riskler: hem depo içerisinde hem de eşyaların sevki sırasında eşyaların bulundukları ortama uyumsuzlukları, difüzyona uğramaları, kimyasal içeriklerinin yer değiştirmesi karşılaşılabilecek risklerdendir.
- Biyolojik riskler: mikro organizmalar, böcek ve kemirgen türü. (Erdal ve Çancı, 2003)

2.8.6.9. Terminal Depolar

Depolar birer maliyet kaynağı olsalar da, ürünlerin bulunabilirliği için büyük önem taşıyan tesislerdir. Dolayısıyla mal ve hizmet üreticileri ürünlerinin bulunabilirlik oranını yükseltmek, hedeflenen müşteri hizmet düzeyine ulaşabilmek için çeşitli bölgelerde, çeşitli kapasitelerde depo kullanmaktadırlar. Bunun yanında lojistik şirketleri de benzer şekilde kendi hizmetlerini etkin bir şekilde gerçekleştirmek için depo kullanmaktadırlar. (Tanyaş, 2003b)

Depoların belirli şirketlere bağlı olarak kurulması bu depoların verimli işletilmesini önlemektedir. Çünkü bu depolar, belirli bir şirkete ait faaliyetlerin düzeyinin mevsimsel, periyodik ve/veya tesadüfi olarak değişmesinden oldukça etkilenmekte, bazı dönemlerde önemli bir kısmı boş kalmakta, bazı dönemlerde ise aşırı yüklenmekte, kapasitesinin üzerine çıkılmakta, bu durumda depoda yapılan elleçleme işlemleri de olumsuz yönde etkilenmektedir. Diğer taraftan bu tesislerin etkin ve verimli işletilmesi kıt ülke kaynaklarının kullanımı açısından son derece önemlidir. Çok sayıda deponun çok sayıda bölgede kurulması araç trafiğini artırmakta, bu trafiğe bağlı yakıt kullanımını ve dolayısıyla ithalatı, trafik kazalarını, trafik sıkışıklığını, yol yıpranmalarını, çevre kirliliğini vd olumsuz koşulların düzeyini artırmaktadır. Diğer taraftan birçok depoda küçük miktarlarda depolama işlemlerinin gerçekleştirilmesi, gerek depo gerekse ekipman yatırımlarının geri dönüş

süresini uzatmakta, işçiliklerin de verimli kullanılmasını önlemektedir. (Tanyaş, 2003b)

Bu kapsamda yapılması gereken büyük kapasitelere sahip terminal depoların önemli pazarların merkezlerinde çok sayıda üretici ve dağıtıcı şirket ile lojistik şirketlere bağımsız depo olarak hizmet verecek şekilde kurulmasıdır.Bu tür depoların genel özellikleri aşağıda belirtilmektedir :

- Sınırsız gece / gündüz işletme imkanı
- Değişebilen krokiler ve yeterli depo yükseklikleri
- Yeterince manevra, park ve kullanım alanları
- İdeal biçimde yerleştirilmiş ve düzenlenmiş ofisler
- Mükemmel ulaşım bağlantıları (karayolu, demiryolu, hava ve deniz yolları) (Tanyaş, 2003b)

2.8.7. Üretim Planlama ve Kontrol

Bir kurumsal işletmenin sermayesi, teknik ve yönetsel yapabilirlikleri ve üretici tesisleri bir sistem içerisinde birleşir. Malzemeler, işgücü ve gerekli diğer elemanlar bu sistemi besler ve sonuçta işletme ürün ve hizmet üretir. Buna üretim sistemi denir. (Vaughn, 1985) Üretim, mühendisler tarafından, bir fiziksel varlık üzerinde onun değerini arttırıcı bir değişiklik yapmak veya hammadde ve yarı mamulleri mamule dönüştürmek olarak tanımlanır. (Çakır, 2000) Üretim sistemin optimum bir şekilde çalışması ve istenilen çıktıları üretmesi için girdilerini ve gereksinimlerin çok iyi bir şekilde planlanması gerekir ki bu da "üretim planlama ve kontrol" faaliyetler bütünüdür.

Üretim Planlama ve Kontrol, üretilecek ürünü belirlemek, üretim için donanım donanım gereksinimini saptamak ve ürünlerin istenen kalite ve maliyette, istenen sürede, doğru zamanlarda ve istenen miktarlarda oluşumunu sağlayacak çizelgeleme, programlama çalışmalarını yapmak gibi üretim planlama ve kontrol faaliyetlerinden oluşan bir üretim yönetimi etkinliğidir. (Tanyaş ve Baskak, 2000)

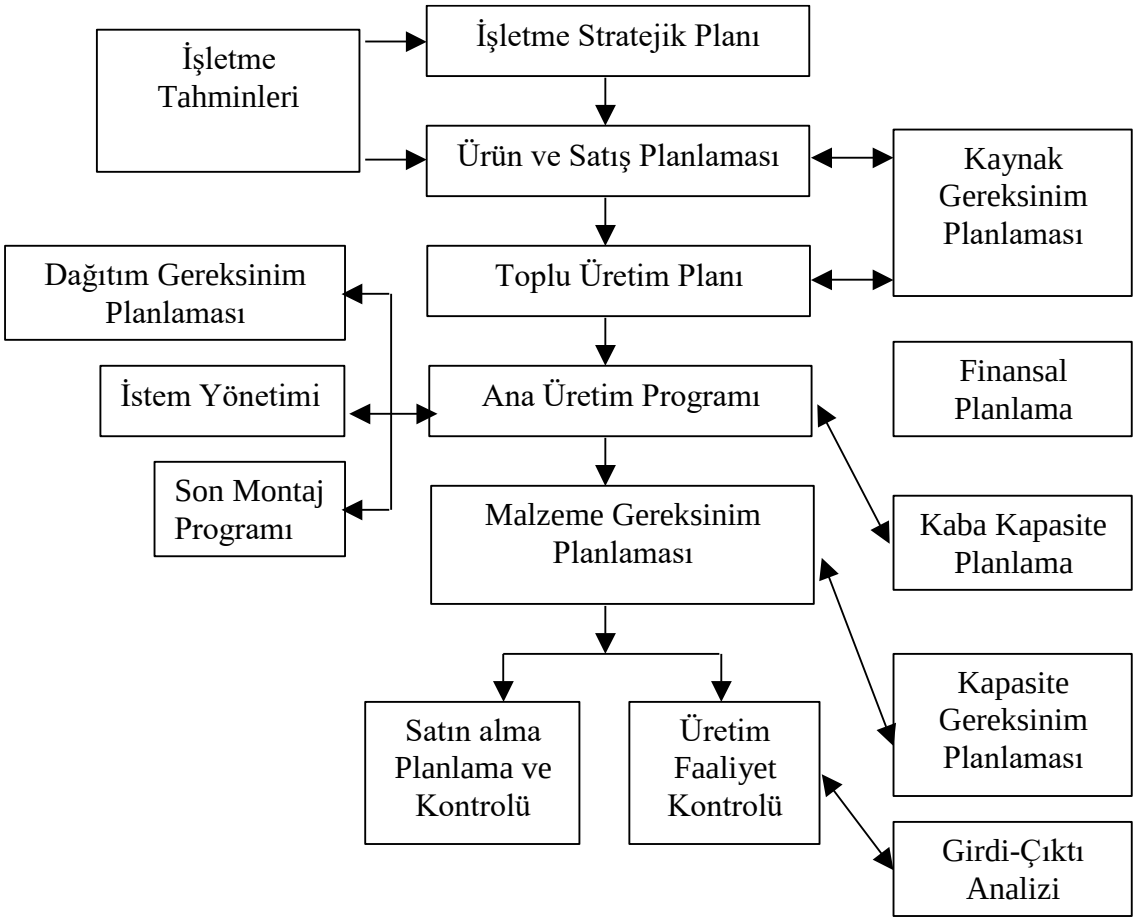
Kobu (1998) tarafından modern bir imalat işletmesinde üretim planlamanın kaçınılmaz bir şekilde yer almasını gerektirecek nedenler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Üretim sistemlerinin faaliyet yoğunluğu ve karmaşıklığı
- İşletme içi faaliyetlerin koordinasyonu zorluğu
- İşletmeler arasındaki bağımlılık ve ilişkilerin gelişmesi
- Tüketici kitlesinin genişlemesi ve isteklerin farklılaşması
- Tedarik ve dağıtım faaliyetlerinin geniş bir alana yayılması
- Hizmet, kalite ve fiyat rekabetinin yoğunlaşması
- İşletmenin ekonomik düzeyde çalışmasını sağlamak amacı ile malzeme, makina zamanı ve insan gücü kayıplarının minimum düzeye indirilme zorunluluğu

Üretim planlama ve kontrol temel olarak iki faaliyetten oluştuğunu söylemek mümkündür: (1) Üretim Planlama (2) Üretim Kontrol. (Tanyaş ve Baskak, 2000) Üretim planlama; ne zaman, ne miktarda, nerede ve hangi olanaklarla üretim yapılacağını belirlerken üretim kontrol ise, fiili üretimin, planlanan üretime uygunluğunu denetler, eldeki olanaklardan en iyi şekilde yararlanmaya ve aksaklıları gidermeye çalışır.

Tanyaş ve Baskak'a (2000) göre üretim planlama ve kontrol faaliyetleri arasındaki etkileşim Şekil 2.22.'de belirtilmiştir.

Üretim Planlama, toplu değerlerden başlayarak giderek ayrıntıya inen bir yapıda, üretim hedeflerini koyan, bu hedefleri gerçekleyecek kapasitenin nasıl kullanılacağına ilişkin politikaları belirleyen, iş emirleri ve satınalma isteklerinin hazırlanmasını sağlayan ve iş merkezlerindeki iş programlarının oluşturulmasıyla biten hiyerarşik bir süreç oluşturmaktadır. (Saba, 2001)



Şekil 2.22: Üretim Planlama ve Kontrol Faaliyetleri Arasındaki Etkileşim

Üretim planlama faaliyetlerini planlanan dönemin uzunluğuna göre dönemsel bazda üç grupta sınıflandırmak mümkündür. Bunlar; kısa, orta ve uzun dönemli planlama faaliyetleridir.

Uzun dönemli planlar genellikle beş – on yıllık dönemler için gerçekleştirilir ve işletme için firmanın uzun dönemli stratejilerine paralel olarak stratejik konuları içerir. İşletmenin gelecekte üreteceği ürün cins ve çeşitleri, üretim kapasitesinin arttırılması ya da azaltılması gibi konular bu stratejik konulara örnek olarak verilebilir. Tanyaş ve Baskak'a (2000) göre işletme tahminleri, stratejik üretim planlama, ürün ve satış planlama, kaynak gereksinimleri planlama ve finansal planlama uzun dönemli planlama faaliyetleri kapsamına giren konular arasında yer almaktadır.

Orta dönemli planlar genellikle üç ay ile bir yıllık bir zaman süreci için yapılır ve girdi olarak ana üretim planını baz alır. Talepleri karşılamak için üretim miktarını artırma ya da azaltma, stok hedeflerini belirleme ve bunları takip etme, iş gücü düzeyini ayarlama ve satın alma politikalarından oluşur. Tanyaş ve Baskak'a (2000) göre orta dönemli planlama türleri aşağıdaki gibidir:

- Dağıtım Gereksinimi Planlaması
- Dağıtım Kanalları Planlaması
- Talep Yönetimi
- Ana Üretim Programı
- Kaba Kapasite Planlama
- Malzeme Gereksinim Planlaması
- Kapasite Gereksinim Planlaması

Kısa dönemli üretim planlama haftalık, günlük ya da vardiyalık olarak yapılır. Üretim çizelgeleme, fazla mesai yapma/ yapmama, satın alma emirlerinin verilmesi, iş tahsisleri, iş çizelgeleme gibi örnekler çoğaltılabilir. Operasyonel planlamalardır.

2.8.8. Malzeme Taşıma

Malzeme taşıma depo ya da çevresinde fiziksel olarak ürünlerin yer değiştirmesi olarak tanımlanır. Bu yer değiştirmeler manuel olarak yapıldığı gibi birçok lojistik sistemde otomatik olarak da gerçekleştirilmektedir.

Saba (2001) tarafından malzeme taşımanın amaçları aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

- Depoların uzunluk, genişlik ve yükseklikten oluşan sınırlı malzeme stoklama kapasitelerinin kullanılma yeteneğinin arttırılması ve taşıma alanları kullanımının minimuma indirilmesi,
- Taşıma işlemlerinin azaltılarak operasyon verimliliğinin arttırılması, her taşımadaki yük miktarının artırılarak hareket sayısının azaltılması,

- Ürünlerin taşınması esnasında geçen zamanın azaltılarak müşteri servis seviyelerinin arttırılması,

- Çalışma koşullarının iyileştirilerek iş güvenliğinin arttırılması

Malzeme taşıma araçları temel olarak dört gruba ayrılmaktadır :

1. Mekanik Taşıma Sistemleri: En çok kullanılan mekanik taşıma sistemleri (taşıma araçları) forkliftler, paletli taşıyıcılar, konveyörler ve karusellerdir. İşgücü ve taşıma araçları birlikte kullanılırken maliyetin büyük kısmını işgücü oluşturur.

2. Yarı – Otomatik Taşıma Sistemleri: Bazı işlemler otomatik, bazıları mekanik olarak gerçekleştirilir. En çok kullanılan araçlar, AGVS (Automated – Guided Vehicle Systems) , sınıflandırıcılar ve robotlardır.

3. Otomatik Taşıma Sistemleri: Otomatik sistemlerde işgücü azaltılmış, araçlara yatırım yapılmıştır. Daha az insan gücü ile sistem daha hızlı ve doğru çalışabilmektedir. En yaygın kullanılan otomatik taşıma sistemi AS/RS (Automated Storage and Retrieval Systems) dir.

4. Bilgi Yönlendirmeli Sistemler: Mekanik taşıma araçları üzerindeki kontrolü maksimize etmek amacıyla bilgisayar kullanılır. Bilgi yönlendirmeli sistemler aracılığı ile mekanik sistemlerdeki esnekliğin yanında kontrol de arttırılmış olur. (Turgut, 2000)

2.8.9. Paketleme

Paketleme LODER'in Lojistik Sözlüğü'nde (2003) malzemenin uygun miktarda, güvenlik koşullarında, vs.. ambalajlanması olarak tanımlanır. Saba (2001) tarafından paketleme, ürünün tanımlanması, korunması ve fiziksel dağıtım fonksiyonunun etkinliğine katkıda bulunularak, ürünlerin dağıtım kanalı aracılığıyla müşteriye güvenle ulaştırılmasının sağlanmasında temel amaç olarak tanımlanır.

Paketleme , ürünün zarar verici dış faktörlerden korunmasını sağlar , dışarıdan bir etki ile dışarıya zarar vermesini engeller. Paketleme dağıtım maliyetlerinin önemli

kalemlerden bir tanesidir. Daha hafif paketler nakliye maliyetlerini düşürürler. (Akkaş,2000)

2.8.10. Gümrükleme

Gümrükleme, yurtdışından ihraç edilen ürünlerin ya da yurtdışına ithal edilen ürünlerin ülkeler arasında millileştirilmesi esnasında yapılan işlemlerdir. Bu işlemleri mal ve hizmet üreticileri dış firmalardan satın alırlar ve Erdal ve Çancı'ya (2003) göre bu firmaların gümrük işlemlerindeki görevi; yurt dışından ithal edilecek veya yurt dışına ihraç edilecek eşyaların Gümrük Kanunu ve Yönetmeliği kararları hükümlerince, gönderici ve alıcı haklarını gözeterek müşteriye en iyi hizmeti sunmak ve müşteri memnuniyetini sağlamaktır. Gümrükleme işlemlerini gerçekleştiren firmalara "Gümrük Komisyoncuları" adı verilir.

Gümrük Komisyoncularının, malın ülkeye girişiyle başlayan ithalat süreci ve malların yurt dışı edilmesi (ihracat) ile transit işlemlerinde kullanılan beyanname ve taahhütlerin hazırlanması, ülkenin yasal mevzuatları ve değişiklikleri yakından takip etmesi, eşyanın fiziksel kontrolünün yapılması, sevkıyatta kullanılan belgelerin tescili, eşyaların antrepoya giriş ve çıkışlarının gerçekleştirilmesi, EDI uygulamaları, sınır işlemleri gibi gümrüklemeyi ilgilendiren konularda bilgi sahibi olması ve gümrükleme işlemlerini düzenli bir şekilde yerine getirmesi gerekmektedir. (Erdal ve Çancı, 2003)
Gümrükleme işlemlerinde kullanılan temel tanım ve kavramlar aşağıdaki gibidir:

- A.T.A Karneleri : Geçici olarak kabul edilen emtialar için milli gümrük belgesi yerine kullanılmak üzere düzenlenen bir gümrük belgesidir.

- BİLGE : Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri.

- Çeki Listesi : Malın, fatura ve konşimentoda yazılı miktarlarının detaylı bir şekilde belirtilmesini teminen düzenlenen bir belgedir.

- EDI (Elektronic Data Interchange) : Gümrük idarelerinde cari işlemlerin yürütüldüğü entegre bilgisayar sistemidir. Elektronik Veri Alışverişi anlamına gelmektedir.

- Gümrük : Türkiye Cumhuriyeti topraklarını, karasularını, iç sularını ve hava sahasını kapsayan; ihracat ve ithalat yönetmeliği ile 4458 sayılı Gümrük Kanunu esaslarına dayanılarak ihracat ve ithalat işlemlerinin yapıldığı bölgelerdir.

- İhracat Rejimi : Serbest dolaşımda bulunan eşyanın ihraç amacıyla Türkiye Gümrük Bölgesi dışına çıkışına ilişkin hükümlerin uygulandığı rejimdir.

- Konşimento (Bill of Lading) : Uluslar arası ticarette taşıtan ile taşıyıcının sorumluluklarının belirlendiği belgelerdir. Taşıyıcı firma veya acente tarafından düzenlenen ve imzalanan bu belge ile yük üzerinde, taşıma hizmetlerinden doğan sorumluluklar taşıyana geçer.

- Navlun : Malın taşıma bedeli.

- Tescil : İthalat ya da İhracat bilgilerine istinaden hazırlanan Gümrük beyannamesini EDI veya BİLGE'den otomasyon sistemiyle onaylamasıdır.

- Veri Girişi : Bilgisayarlı gümrük sistemlerinde bilgi girişini ifade eder. (Erdal ve Çancı, 2003)

2.9. Lojistik Maliyetleri

Günümüzde lojistik faaliyetlerinde artık sadece envanter seviyelerinden kaynaklanan maliyetlerin değil lojistik faaliyetlerin tümünün oluşturduğu maliyetlerin optimize edilmesi bir zorunluluk teşkil etmeye başlamıştır. İşletmelerde lojistik faaliyetleri gerçekleştirme maliyetlerinin yanısıra, etkin ve verimli lojistik yönetimi uygulanamamasından kaynaklanan maliyetler de oluşmaktadır:

- Navlun, Sigorta, Gümrükleme, Ara Taşıma Maliyetleri

- Depolama Maliyetleri

- Bozulma, Hasar ve Kayıp Maliyetleri

- Geç Teslimat Maliyetleri

- Hata, Ceza Maliyetleri

- Bilgi Sistemleri / Bilgi İletişim Maliyetleri
- Personel Maliyetleri
- Optimum Olamayan Sipariş Miktarları Maliyetleri
- Stok Bulundurma Maliyetleri
- Atıl Kapasite(depo, taşıma aracı, vd.) Maliyetleri (Tanyaş, 2003a)

2.10. Lojistik Yönetiminde Başarı Ölçütleri

Tanyaş'a (2003a) göre lojistik yönetiminde başlıca başarı ölçütleri aşağıdaki şekilde ifade edilebilir :

- Navlun, depolama, stokta taşıma gibi lojistik maliyetlerin düşürülmesi
- Zamanında teslim oranının arttırılması
- Temin süresinin azaltılması
- Seçenek çözüm sayılarının artırılması ve esnekliğin artırılması,
- Veri güvenilirliğinin ve hızlı erişim oranının yükseltilmesi (miktar, zaman, yer, vbg.), bilgi/evrak eksikliğinin en azlanması,
- Temel yetkinliğe odaklanmanın sağlanması
- Bozulma, hasar, kayıp oranlarının minimuma indirilmesi
- Tedarik zinciri içindeki toplam stokların en azlanması
- Lojistik faaliyetlerin etkinlik(planlara uyma) ve verimlilik (çıktı/girdi) oranlarının artırılması
- Müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi, müşteri odaklılığın artırılması
- Sabit maliyetlerin değişken maliyet haline dönüştürülmesi
- Lojistik yönetim giderlerinin azaltılması

2.11. Lojistik Strateji ve Planlama

Ülengin'e (2003) göre lojistik stratejinin 3 adet temel amacı mevcuttur. Bunlar;

1. Maliyet azaltma (Değişken maliyetler)
2. İşletme sermayesini azaltma (Sabit maliyetler, yatırımlar)
3. Hizmet iyileştirme

Bu doğrultuda temel lojistik planlama adımları ise kısa dönemli ve uzun döenmli olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kısa dönemli planlamalar genellikle operasyonel olup, uzun dönemli planlamalar ise stratejiktir. Kısa dönemli planlamalara örnek olarak depolarda tutulacak stok miktarına karar verme, rota belirlemeyi örnek vermek mümkündür. Ulaşım türü seçimi, depo sayısının tespiti, müşteri hizmetleri hedefleri ,fabrika ya da depo yeri seçimi, kullanılacak ekipmanların planlanması gibi planlamar da uzun döenmli yapılan ve stratejik olanlardır.

Ülengin (2003) tarafından 6 farklı lojistik stratejisi ifade edilmektedir:

1. Toplam maliyet stratejisi: maliyet odaklı olup toplam maliyetin en azlanması temel amaçtır.
2. Farklılaştırılmış dağıtım stratejisi: Her ürün aynı müşteri hizmet düzeyinde dağıtılmak zorunda değildir. Çeşitli dağıtım kanallarını kullanmak mümkündür.
3. Erteleme: Üretim sürecinde ürün farklılaştırmayı olabildiğince geciktirmek esastır.
4. Konsolidasyon: Eğer farklı fabrikalarda farklı ürünler üretiliyorsa, belirli bir pazarın belirli bir ürüne talebi o ürünün pazara küçük partiler halinde gönderilmesi karlı olmayabilir. Oysa pazar, üreticinin ürettiği başka malları da talep ediyorsa, malları bir depoda konsolide edip göndermek ekonomik olabilir
5. Standardizasyon
6. Karma strateji

2.12. Lojistik Bilgi Sistemleri (IT)

Lojistikte kullanılan bilgi sistemleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Internet ve e-posta
2. Intranet/ extranet
3. Elektronik Veri Değişimi (EDI – Electronic Data Interchange)
4. Depo Yönetim Sistemleri (WMS – Warehouse Management Systems)
5. Otomatik Tanımlama Sistemleri
6. Küresel Yer Belirleme sistemleri (GPS – Global Positioning System)
7. Gelişmiş Planlama ve Programlama Sis. (APS – Advanced Plan.&Sched. S.)
8. Yapay Zeka Sistemleri (Artıficial Intelligence Systems)

2.12.1. Internet ve e-posta

En temel seviyede, ağların ağı internet, çok yüksek sayıda organizasyonlara, bireylere ve bilgi kaynaklarına anında ve küresel erişim sağlamaktadır. (Beşkese, 2003) Şirketler internet sayesinde birçok noktada bilgi paylaşımına gidebilmekte bu da globalleşen tedarik zincirlerinde çok önemli bir fonksiyon haline gelmektedir.

2.12.2. Intranet/ Extranet

Intranetler bir organizasyon içinde aynı teknolojiyi kullanılan iç ağlardır. Küresel internetin kuruluş adımı olarak kabul edilir. Birçok sektör analisti, gelecek beş yıl içinde bilgisayar donanım ve yazılım satıcılarının gelirlerinin çoğunu bu ortak ağların oluşturacağını tahmin etmektedirler. Çünkü birçok firma verimliliği artırmak için bu iç ağa yöneleceklerdir. Tedarik zinciri üzerinde bir tek firmada olan intranetin tüm zincire uzatılmasıyla Extranetler oluşur. Extranetler özel bir ağda çok daha ucuz şekilde oluşturabilmektedirler. (Beşkese, 2003)

2.12.3. Elektronik Veri Değişimi (EDI – Electronic Data Interchange)

EDI, verileri yapısallaştırmak için gerekli bilgisayar tarafından işlenebilecek bilginin anlaşılmış bir standart kullanılarak bilgisayardan bilgisayara elektronik olarak transfer edilmesidir. (Karakota ve Whinston, 1996) EDI, bir tedarik zincirinde en yoğun olarak sipariş sürecinde kullanılmaktadır. EDI ile siparişlerin iletilmesinde ve doğruluğunda maksimum hız ve doğruluk sağlanması mümkündür. Ancak bu yöntemler, önemli bir yazılım ve donanım maliyeti gerektirmektedir.(Beşkese, 2003)

2.12.4. Depo Yönetim Sistemleri (WMS – Warehouse Management Systems)

Bir depoda oluşabilecek problemlerin büyük bir çoğunluğunu kontrol eksikliği yüzünden meydana gelir: stok kontrolünün, operasyonel kontrol ya da yönetim kontrolünün olmaması. Dinamik ve istikrarlı bir organizasyon için tüm operasyonların kontrol altında tutulması gerekmektedir. Depo operasyonlarının yönetilmesi ve kontrol edilmesi için de münkün olan bütün araçlar ve teknolojilerden yararlanılmalıdır. Bir depo yönetim sistemi operasyonların yönetilmesi için bir mekanizma, prosedür ya da araçtır. Manuel ya da bilgisayar destekli herhangi bir yönetim sisteminin temel amaçları aşağıdaki gibidir:

- Yapılacak işi tanımlamak ve koordine etmek
- İnsan hatalarını elimine ya da minimize etmek ve performansı (depo kaynaklarının verimliliği ve müşteri ihtiyaçlarının karşılanması) arttırmak
- Yapılan, yapılmış ve yapılacak olan işin statüsünü raporlamak

Manuel bir depo yönetim sistemi, depo operasyonlarını optimize etmek için fiziksel, kağıt bazlı teknoloji kullanır. Değişimin derecesi, taleplerin eksiksiz karşılanması isteği, eş-zamanlı bilgi ihtiyacı, ertesi gün hizmet mentalitesi ve pazardaki rekabete bağlı olarak yeni milenyumda manuel sistemleri kullanmak realistik olmayacaktır. Bilgisayar Destekli Depo Yönetim Sistemi (WMS), barkodlama teknolojisi, radyo frekansı (RF) iletişim ekipmanları, yazılım ve donanımların entegrasyonudur. WMS, depo ve depoyla ilişkili operasyonları optimize etme yeteneğine hasıl olmalıdır. Manuel sistemlerin karmaşıklığı düşükken, bir WMS'in karmaşıklık derecesi depo

içerisindeki donanım, işgücü, alan ve müşteri hizmetlerinin ne kadarını optimize edebildiğine göre değişkenlik gösterir.

2.12.5. Otomatik Tanımlama Sistemleri

Otomatik tayin yöntemleri (Auto ID), verilerin otomatik olarak elde edilmesi ve bir araya getirilmesini sağlayan, teknoloji tabanlı işlemler bütünüdür. Auto ID yöntemleri arasında en çok kullanılan sistemler arasında bar-kod sistemi, radyo frekanslı veri iletişimi ve ID ile sesli veri toplanması gösterilebilmektedir. (Erdal ve Çancı, 2003)

Bar-kod sistemi uygulamalarının başlıca faydası hızlı ve doğru olmasıdır. Çok basit gibi görünmekle birlikte bu iki kavramın işlemler üzerinde hayati etkileri bulunmaktadır. Bar-kod sistemi manual veri girişinin yerini alarak taşınabilir veri ortamı yaratmakta, ihtiyaç duyulduğu anda envanter erişimi sağlamakta ve envanter firelerini azaltmaktadır. Erdal ve Çancı'ya (2003) göre otomatik tayin yöntemleri uygulamalarının getireceği potansiyel faydalar aşağıdaki gibidir.

- Çalışan ve çalıştıran üretkenlik seviyesinin iyileştirilmesi
- Kağıt işlemlerinin azaltılması
- Veri giriş zamanını kısaltılması
- Fiziksel envanter alımı için gerekli süreden tasarruf sağlanması
- Başlangıç zamanını kısaltması
- Atık seviyelerinde tasarruf sağlanması
- Yeniden çalışılması gereken konuları azaltması
- İşlemleri standardize etmesi
- Siparişlerin alınması için gerekli süreyi kısaltması
- Daha yüksek kalite seviyesi sağlanması
- Müşteri şikayetlerini azaltılması

- Nakliyeden kaynaklanan hatalarının azaltılması
- Depo içi ürün taşınmasının iyileştirilmesi
- Müşteri siparişleri için her zaman hazırlıklı olunması
- Envanter durumu ve yeri hakkındaki belirsizliklerin azaltılması
- Tam zamanlı bilgi erişimi sağlanması
- Envanter maliyetlerinde düşüş
- Dış harcamalarda azalma
- Müşteri memnuniyetinin artması
- Nakit akışının iyileşmesi

Barkodlar günlük hayatımıza yerleşmişlerdir; gıdadan oyuncağa, ilaçtan, kırtasiyeye ve elektrik malzemeleri gibi her tip ürün ambalajının üzerinde bulunabilirler. Bar kodlar dağıtım ve pazarlama sırasında lojistik amaçlar için olduğu kadar işyeri ve fabrikadaki malzemenin dokümantasyonu ve iç yönetimi için de kullanılırlar. Barkodlar çeşitli genişliklerdeki siyah ve beyaz şeritlerden oluşur. Bunların kombinasyonu herhangi bir ürün için harf ve sayıları verir. Barkod onluk (binary) sisteminin bir parçası olarak oluşturulur ve bir barkod scanner ile deşifre edilir.

Bar kodlar ile çalışmak için;

- Bar kod okuyucusu,
- Bar kod deşifre edecek, rakam ve harflere dönüştürecek uygun bir yazılım programı,
- Uygun bir bilgisayar gereklidir.

2.12.6. Küresel Yer Belirleme sistemleri (GPS – Global Positioning System)

Küresel yer belirleme sistemi, araçların yer yüzündeki konumlarını belirlemeye yarayan bir sistemdir. 1980'li yıllarda ABD Savuma Bakanlığı tarafından askeri amaçlı konum belirleme amacıyla gönderilen NAVSTAR uydularının gönderdiği sinyallere dayanarak yeryüzündeki alıcılarla konum belirlemeyi gerçekleştirir. 1990'lı yıllarda askeri araçların dışında sivil navigasyon ve takip uygulamalarında da kullanılmasına izin verilmiştir. (Beşkese, 2003)

Küresel yer belirleme sistemleri lojistikte nakliye alanında kullanılır. Araçların lokasyon takibini sağlar. Bu da yol sürelerinin ve teslim zamanlarının belirlenmesine, kaybolmaların, kazaların zamanında anlaşılması için teslim bilgisinin anında taraflara ulaşmasına imkan sağlar..

2.12.7. Gelişmiş Planlama ve Programlama Sis. (APS – Advanced Plan.&Sched. S.)

Tedarik zinciri yönetiminde kullanılan Gelişmiş Planlama ve Programlama (Advanced Planning and Scheduling – APS) sistemi karar destek sistemlerine bir örnektir ve lojistikte daha iyi planlama yapabilme ve karar vermeye olanak sağlar. Beşkese'ye (2003) göre APS'ler aşağıdaki alanlarda kullanılmaktadır:

- Talep planlama
- Lojistik ağı tasarımı
- Stoğun tedarik zincirinde nerelerde hangi seviyede tutulacağının belirlenmesi
- Dağıtım kaynakları planlaması (Distribution Resource Planning – DRP)
- Malzeme ihtiyaç planlaması (Materials Requirements Planning – MRP)
- Stok yönetimi
- Filo planlama
- Ulaşım zamanı belirleme

2.12.8. Yapay Zeka Sistemleri (Artıficial Intelligence Systems)

Yapay zeka, eğitilmiş, becerili bir insan gibi düşünmeye programlanmış bilgisayarların belirli durumlarda yüksek düzeyde kullanımıdır. (Beşkese, 2003) Yapay zekanın lojistikteki temel kullanım alanları ise şöyle sıralanır:

- Müşteri teslimi için yanıt zamanlarını modellemek,
- Taşıma maliyetlerini ve zamanlarını çeşitli taşıma tipleri, yerleri ve rotaları için modellemek,
- Hangi deponun, hangi fabrikalara, hangi ürünleri, hangi stok seviyesinde sunacağını belirlemek,

2.13. Günümüz Lojistiğindeki Eğilimler

Günümüz dünyasında uluslararası alanda lojistikte, yedi eğilim şu şekilde ifade edilmektedir: tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinin globalizasyonu, sanal girişimcilik, elektronik iş, geri dönüşümlü ürün lojistiği, stratejik ortaklık ve yeni yönetim felsefeleri. (Tage Skjoett ve Larsen, 2000)

Şirketler arasındaki uluslararası rekabet, müşteri odaklı ürünlerini daha kısa sürede ve zamanında müşterilerine teslim edebilmelerine bağlı hale gelmektedir. Lojistik, bu konuda rekabet avantajı sağlayan bir parametredir.

2.13.1. Tedarik Zinciri Yönetimine Odaklanma

1990'larda lojistik fonksiyonlarının iç verimliliklerine olan odaklanma, toplam tedarik zincirindeki oyuncular arasındaki dış ilişkilere kaydı.

Tedarik Zinciri Yönetimi, tedarik zincirindeki halkaların kendi planlamalarını, yönetimlerini ve organizasyonlarını, zincirin tümü açısından verimli olacak şekilde koordine etmelerini gerektirmektedir. Tedarik Zinciri Yönetimi operasyonları genel olarak şu özellikleri taşımaktadır:

- ortak planlama ve karşılıklı bilgi paylaşımı

- son kullanıcıların ihtiyaçları doğrultusunda işbirliği
- katılımcı şirketler arasında çeşitli düzeylerde çapraz koordinasyon
- oyuncular arasında uzun süreli işbirliği ve güven
- risklerin ve faydaların eşit paylaşımı ve
- ortak vizyon ve şirket kültürü

Tedarik zincirindeki oyuncular arasında entegre koordinasyonun avantajlarından biri, tedarik zincirinde şeffaflığın artması ile tedarik zincirinin bir ucundan diğer ucuna bilginin bozulmadan iletilmesinin sağlanmasıdır. Organizasyon, planlama ve gözetim konularında oyuncular arasındaki yakın koordinasyon ile gereksiz stoklar ortadan kaldırılabilmekte, termin sürleri kısaltılabilmekte, belirsizlikler azaltılabilmekte ve daha yüksek kapasite kullanımı sağlanabilmektedir.

2.13.2. Tedarik Zincirinin Globalizasyonu

Uluslararası rekabetin bir sonucu olarak, üretim prosesi giderek daha müşteriye özel hale gelmektedir. Bu nedenle, katma değerli hizmetlerin büyük bir bölümü şirketin kendi tesisleri dışında gerçekleştirilmektedir.

Bilgi ve taşıma sistemlerinin verimliliğini arttırmaya yönelik değerlendirmeler, gelişmede önemli bir rol oynamıştır. Bu değerlendirmeler, uzak tedarikçi pazarlarından malların satın alınmasını ve uzak müşteri pazarlarına dağıtımını daha ekonomik, daha hızlı ve daha güvenli hale getirmiştir.

Gelişme için bir diğer faktör, üretimdeki ölçek ekonomisi ile entegre hızlı teknolojik gelişmelerdir.

Üçüncü bir faktör de batı Avrupa ile orta ve doğu Avrupa, Asya, Güney ve Orta Amerika arasında ücret ve üretim maliyetlerindeki büyük farklılıklardır. Batı Avrupa'da gittikçe artan sayıda şirket, yoğun işgücü gerektiren üretim proseslerini yeni endüstriyel bölgelere kaydırmaya veya ihtiyaç duydukları malzemelerin büyük bir bölümünü bu bölgelerdeki tedarikçilerden satınalmaya başlamıştır.

Çok uluslu şirketlere parça ve sistem sağlayan Avrupalı şirketler gelecekte, müşterileri tarafından global kaynak kullanmaya zorlanacaktır. Bunun sonucunda, müşterilerinin önemli pazarlarına yakın, yerel üretim birimleri kuracaklardır.

Avrupa'da, lojistik yapısı ve stratejisindeki değişimin arkasında yatan etkenler şunlardır:

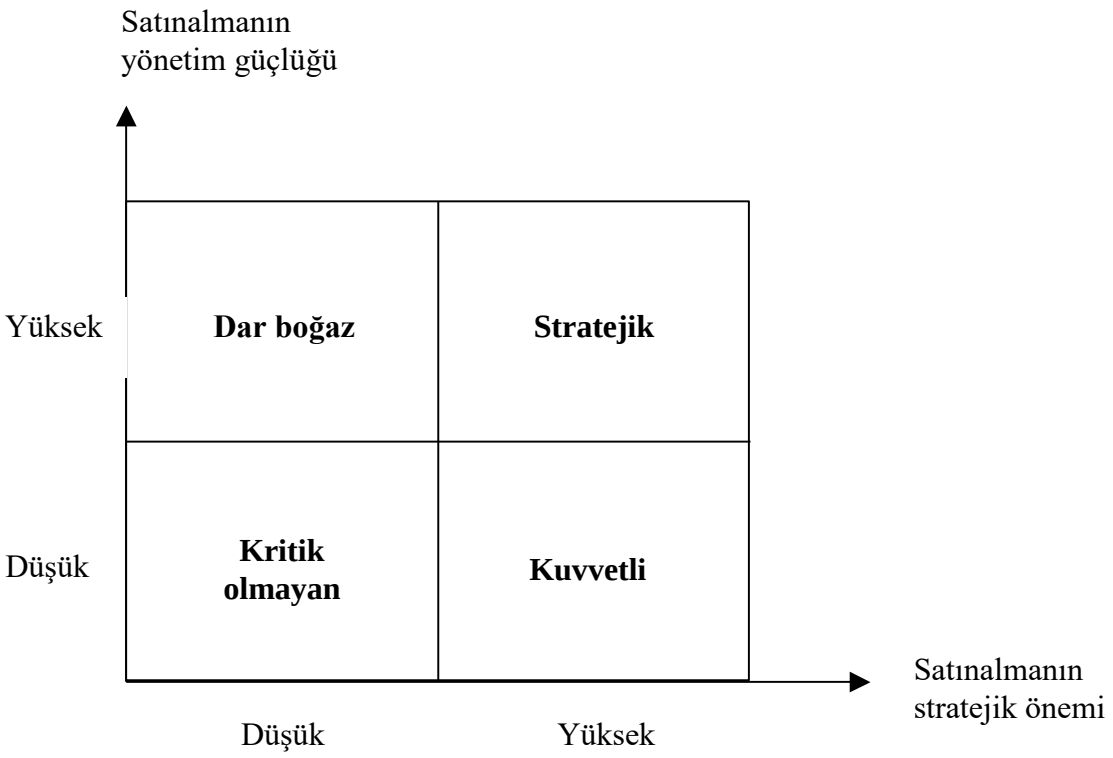
- Avrupa Birliği ülkeleri arasındaki ticaret ve taşıma engellerinin kalkması;
- Doğu Avrupa'da yeni pazarların açılması;
- Tek bir Avrupa para biriminin kabul edilmesi;
- Bilgi teknolojilerinin ve hızlı iletişim sistemlerinin geliştirilmesi ve
- Avrupa'da hızlı, güvenilir ve ekonomik dağıtım sunan Avrupalı lojistik hizmet sağlayıcıların ortaya çıkması. (Tage Skjoett ve Larsen, 2000)

2.13.3. Stratejik Tedarikçi İşbirliği

Dünya endüstrisinde eğilim, tedarikçi tabanının daraltılması ve tedarikçi işbirliği yönündedir. Bu gelişme için üç neden söz konusudur:

- Şirketlerin üretim stratejilerinin, tüm bileşenlerin tesis içinde üretilmesinden, şiketin temel faaliyet konusu olmayan üretim proseslerinde dış kaynak kullanılmasına kayması.
- Şirketlerin, tedarikçi araştırma, seçme ve değerlendirme faaliyetlerinin yüksek maliyetlere oluşturduğunu fark etmesi.

- Teknolojik gelişmelerin süratle yaşanması sonucunda, yeni teknolijik gelişmeleri takip eden tedarikçilerin seçilmesinin, fiyat bakımından rekabette üstünlük sağlayan tedarikçilerin seçilmesinden daha önemli hale gelmesi. (Tage Skjoett ve Larsen, 2000)



Şekil 2.23: Tedarikçi İlişkileri Portföy Modeli (Tage Skjoett ve Larsen, 2000)

Stratejik ortaklık, müşteri konumundaki şirketin, üretim sürecindeki kritik proseslere, bileşenlere veya sisteme katkıda bulunan ya da ürünün kendisine değer katan tedarikçiler ile gerçekleştirdiği ortaklıktır.

İhtiyaçlar doğrultusunda müşterinin nihai ürününün son montajı için alt sistemlerin geliştirilmesini, test edilmesini ve uygulanmasını sağlayan sistem tedarikçileri, stratejik ortaklıkta özel bir varyanttır.

Kritik olmayan satınalma faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı, bazı toptancı firmalar için yeni bir iş alanı haline gelmektedir. Temel amaç, müşterinin üretim sürecinde kullanılan, standart ürünlerin satınalınmasının sorumluluğunu tek bir tedarikçinin

üstlenmesine izin vermektir. Bu durum, müşteriyi stok takibi ve birçok tedarikçi ile ilişkilerin yürütülmesi sorunlarından kurtarmaktadır.

Kuvvetli satınalma, yönetilmesi kolay ancak şirket için stratejik olarak önemli olan satınalmalar ile ilgili stratejidir. Tedarikçi sayısının azaltılması ve satınalmanın merkezileştirilmesi ile satınalma siparişlerinin hacimleri arttırılabilmektedir. Artan satınalma gücü, dengeli tedarikçi ilişkilerinin kurulmasını kolaylaştıracaktır.

Dar boğaz satınalmalar, düşük stratejik önem taşıyan ancak yönetilmesi zor olan satınalmalardır.

2.13.4. Sanal Entegre Tedarik Zincirleri

Sanal lojistikte, malzemelerin fiziksel akışı ile bilgi akışı birbirinden bağımsız olarak yürütülmektedir. Kaynakların kontrolü, direkt fiziksel varlık ve kontrol olmaksızın Internet/Extranet yoluyla elektronik olarak yürütülmektedir. Buna bağlı olarak, lojistik bilgi ağının tasarımı fiziksel lojistik sistemlerden bağımsız gerçekleştirilmektedir.

Sanal lojistik örnekleri sipariş yönetimi, faturalandırma ve ödemelerin transfer edilmesi gibi idari fonksiyonlardır.

Sanal organizasyon, genellikle belirli görevler ve projeler için üretilmiş çözümlere odaklanmaktadır. Görev çözümlendikten veya proje tamamlandıktan sonra, sanal organizasyon dağılmakta ve yeni organizasyonlar oluşturulmaktadır. Sanal organizasyon, yeni bir uçak modeli, paket ayırma veya bilgisayar sistem ekipmanları geliştirmek gibi, belirli bir görevi yerine getirmek için kurulur.

Sanal şirket, esnek ve dinamik gelişmeyi, sağlam ve sürekli ağ ilişkileri ile birleştirmektedir. Sanal şirket her ne kadar bazı alanlarda şirket dışı ortaklar ile uzun ve yakın ilişkiler kurmaktan kaçınsa da, ortaklık modeli sanal şirket için uygulanabilirdir. Ortaklık modeli, tedarik zincirinin etkinliğinin arttırılması için uzun dönemli, sürekli gelişmelerin ve organizasyonel öğrenmenin yaşandığı iş ilişkileri için daha uygundur.

Sanal organizasyonu yönlendiren güçler temel olarak global rekabet, global uzmanlaşma, artan dış kaynak kullanımı, azalmış termin süreleri, müşteriye özel olma, bilgi teknolojilerinde gelişme ve entegre taşıma sistemleridir.

Sanal şirketler moda endüstrisi, spor malzemeleri, eğlence endüstrisi, iletişim ekipmanları ve taşıma endüstrisinde de yaygınlaşmaktadır.

2.13.5. Elektronik İş

Gelecekte Internet, lojistik sistemlerini etkileyecektir. İlk olarak, tüm değer zinciri boyunca şirketler arasında hızlı ve etkin iletişimin sağlanmasında Internet kullanılacaktır. İkinci olarak, gelecekte şirketler pazarlamada ve elektronik ticaret olarak adlandırılan müşteriye ürünlerinin direkt satışında Internet'i kullanacaktır.

Şirketler arası iş pazarında, Bakım Onarım Operasyonları (MRO) ve direkt satınalma operasyonlarında, elektronik satınalma giderek artmaktadır.

Üretimden bağımsız satınalmalarda elektronik pazarın kurulmasında en büyük engel, baskın standartların bulunmamasıdır. Yazılım üreticileri, ortak bir standart üzerinde anlaşmadıkları sürece, şirketlerin yanlış platform seçme riski mevcut olacaktır.

2.13.6. Çevreci Tedarik Zinciri

Birçok şirket ISO 14000 ve BS 7750 gibi çevre standartları konusunda sertifika almaktadır. Çevre konusunda sertifika almış olmak pazarlamada, giderek önem kazanmaktadır.

Çoğu şirket, toplam tedarik zincirinde, çevreye olumsuz etkiyi azaltmak için ürünlerinin ve proseslerinin yaşam çevrim analizlerini yürütmektedir. Çevresel gereklilikler, tedarikçi ve tedarikçilerle yürütülen ilişkileri de etkilemektedir.

Yakın gelecekte paketleme, yeniden kullanım ve geri dönüşüm konusunda sert gereksinimlerle karşı karşıya kalacaktır.

Taşıma alanı da gelecekte değişimlerle karşılacaktır. Birçok ülke, transit trafiği ile ilgili sınırlandırmalar getirmeyi planlamaktadır.

Taşıma müşterileri, taşıma şirketlerinden çevre dostu kamyonlar kullandıklarını ve taşıma malzemelerinin kapasite kullanım oranlarının yüksek olduğunu göstermelerini istemektedir.

Avrupa'daki kamyon trafiğine gerçekçi bir alternatif bulmak güçtür; ancak artan trafik yoğunluğu ve çerve vergisindeki artış ve kamyon trafiğindeki sınırlandırmalar, karayolu-demiryolu, karayolu-demiryolu-denizyolu gibi çok modlu taşımaların gündeme gelmesine neden olabilir. (Tage Skjoett ve Larsen, 2000)

Geri dönüşüm lojistiği, hem geri dönüşüm sistemlerini yeniden organize edecek olan hem de atıkların elden çıkarılması maliyetini karşılayan şirketler için gelecekte önemli bir konu haline gelecektir.

Gelecekte çerveci olmak, tedarik zinciri yönetiminde önemli bir rekabet parametresi haline gelecektir.

2.13.7. Yeni Yönetim Formları

Yukarıda belirtilen yeni yaklaşımların, organizasyon üzerinde etkisi olacaktır ve lojistik fonksiyonları için stratejik önem taşıyacaktır. Lojistik yöneticilerinin daha önceki görevleri iç fonksiyonların koordinasonuna ve yönetimine odaklanmışken, gelecekte tedarikçi, üçüncü parti uzmanları ve müşteriler ile dış ilişkilerin yönetimiyle ilgileneceklerdir. Önemli görevleri, ortaklık anlaşmalarının imzalanması, dış ortaklarla işbirlikçi operasyonların ve iç bilgi sistemlerinin geliştirilmesi olacaktır.

Gelecekte şirketler, geleneksel fonksiyon alanlarınu yerine çapraz iş proseslerindeki ilişkilere göre organize olacaktır. Anahtar tedarikçi çalışanlarından oluşan, organizasyon içi takımlar, toplam tedarik zincirindeki oyuncular arasındaki işlemlerde anlaşmazlık yaşanmasını engellemek için kurulacaktır.

Lojistik koordinatörünün görevi, günlük lojistik problemlerini çözen bir "yangın söndürücülük"ten şirket içinden ve dışından çalışanların oluşturduğu çapraz şirket takımlarının proje yöneticiliğine geçecektir.

2.14. Lojistikte Öne Çıkan Kavramlar

2.14.1. Global (Uluslar arası) Lojistik

Uluslar arası taşımacılık ve lojistik, dış ticarete konu fiziksel malların yurt dışına sevk edilmesinde satılan veya satın alınan mamulün tamamlayıcısı ve ayrılmaz önemli bir parçası olmuştur. Uluslar arası taşımacılık ve lojistik, ekonomik gelişmenin merkezinde yani tam kalbindedir. Lojistik, ulusal kalkınma, uluslar arası ticaret, bölgesel entegrasyon ve dolayısı ile küreselleşmede çok önemli bir rol üstlenmektedir. (Çancı ve Erdal, 2003)

Uluslar arası (global) lojistik ile ulusal (yerel) lojistik arasındaki farkları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Coğrafi uzaklık (Akhter, 1992)
- Ödeme yöntemlerinde karşılaşılan para birimi ve döviz kuru farklılıkları (Akhter, 1992)
- Uluslar arası sınırlarda karşılaşılan farklı uygulamalar (Akhter, 1992)
- Taşımacılık türlerinin entegrasyon gerekliliği (Akhter, 1992)
- Uluslar arası taşımacılıkta ağırlıklı olarak deniz, havayolu ve karayolu taşımacılığından yararlanırken, yerel taşımacılıkta çoğunlukla kara ve demiryolu türleri kullanılmaktadır (Çancı ve Erdal, 2003)
- Envanter maliyetleri uluslar arası lojistikte çok daha yüksektir (Çancı ve Erdal, 2003)
- Büyüyen iş sahaları, artan masraflar ve zorluklar nedeniyle uluslar arası lojistik endüstrilerinde şirketler arası birleşme ihtiyacı oluşmaktadır (Çancı ve Erdal, 2003)
- Yerel lojistik ile karşılaştırılda is süreçlerinin karmaşıklığı ve prosedürlerin fazla olması nedeniyle uluslar arası lojistik daha yavaş ve daha masraflı olmaktadır (Çancı ve Erdal, 2003)

2.14.2. Geri Dönüş Lojistiği

Lojistik Yönetim Konseyi (CLM – Council of Logistics Management) tarafından lojistiğin tanımı şu şekilde verilmektedir: "Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir."

Tedarik Zinciri içerisinde çoğunlukla üvey evlat muamelesi gören geri dönüşüm lojistiğinin tanımı da şu şekilde verilmektedir: "Yeniden değerlendirilmesi ya da uygun bir şekilde elden çıkarılması amacıyla hammaddelerin, yarı mamullerin, nihai ürünlerin ve bilginin verimli ve maliyet etkin bir şekilde tüketimin son noktasından üretildiği orijine kadarki akış sürecinin planlanması, implementasyonu ve kontrol edilmesidir."

Yeniden imalat ve yeniden işleme de aynı zamanda Geri Dönüşüm Lojistiği tanımının içerisinde yer almaktadır. Geri Dönüşüm Lojistiği kullanılmış maddelerin yeniden işlenip kullanılır hale getirilmesi ve kaplarının yeniden kullanılmasından çok daha fazlasıdır. Daha az malzeme kullanılması amacıyla ambalajlamanın yeniden dizayn edilmesi veya taşımada enerji ve hava kirliliğinin düşürülmesidir. Unutulmamalıdır ki eğer geri yönde giden malzemeler olmasa idi, Geri Dönüşüm Lojistiği diye bir kavram olmayacaktı.

Geri Dönüşüm Lojistiği aynı zamanda hasar, sezonluk stok, yeniden stoklama (restocks), fazla stok, iptaller (recalls) ve hurda mallar (salvage) nedeniyle ticari emtiaların yeniden işlenmesidir.

Bugüne kadar Geri Dönüşüm Lojistiğine verilen önem çok az olmasına rağmen gittikçe firmalar bu konuya önem vermeye başladılar. Bazı firmalar kendileri ile bu işi en iyi yapanlarla kendilerini kıyaslama çalışmaları yapmaktalar, bazı firmalar da geri dönüşüm süreçlerine ISO sertfikası almaya başlamış durumdalar. Geri Dönüşüm Lojistiği Hizmeti veren Üçüncü Parti Lojistik Şirketlerinin de hizmetlerine olan talep gün geçtikçe artmaktadır.

Geri Dönüşüm Lojistiği iadelerin ürünlerden mi yoksa paketlerden mi kaynaklandığına göre geri dönüş süreci 2 genel alanda incelenebilir. Ürün iadelerinde büyük bir oran nihai müşterilerin geri dönüşlerini ifade etmektedir. Sektörlere göre örnek geri dönüş oranları Tablo 2.5.'de verilmiştir.

Tablo 2.5: Örnek Geri Dönüş Oranları (Rogers ve Tibben-Lembke 1998)

ENDÜSTRİ	ORAN
Dergi Yayıncılığı	50%
Kitap Yayınevleri	20-30%
Kitap Dağıtımcıları	10-20%
Tebrik Kartları	20-30%
Katalog ile Satış	18-35%
Elektronik Eşya Dağıtımcıları	10-12%
Bilgisayar İmalatçıları	10-20%
CD-ROM	18-25%
Yazıcılar	4-8%
Posta Siparişi için Bilgisayar Üreticileri	2-5%
Toptancılar	4-15%
Otomotiv Endüstrisi (Yedek Parça)	4-6%
Tüketici Elektroniği	4-5%
Ev Kimyasalları	2-3%

2.14.2.1.1. Geri Dönüş Lojistiği Aktiviteleri

Tablo 2.6: Geri Dönüş Lojistiği Aktiviteleri (Rogers ve Tibben-Lembke 1998)

Malzeme	Geri Dönüşüm Lojistiği Aktivitesi
Ürünler	Tedarikçiye geri dönüş, Yeniden satış Outlet aracılığıyla satış, Hurda Tekrar kullanılır hale getirme, Yeniden imalat, Yeniden işleme İçlerinden kullanılabilir parçaları ayırma İşleyip kullanılır hale getirme
Paketleme	Yeniden kullanma, Yeniden işleme İçlerinden kullanılabilir parçaları ayırma İşleyip kullanılır hale getirme, Hurda

2.14.2.1.2. Geri Dönüş Lojistiği Kaynakları

Tablo 2.7: Geri Dönüş Lojistiği Kaynakları (Rogers ve Tibben-Lembke 1998)

	Tedarik Zinciri Partneri	Nihai Kullanıcılar
Ürünler	Stok dengeleme geri dönüşleri Pazarlama aktivitesi sonucu geri dönüşler Son kullanma tarihi veya sezonu geçen ürünlerin geri dönüşü Aktarmalarda meydana gelen zararlar	Hatalı / İstenmeyen ürünler Garanti geri dönüşleri İptaller Çevreci elden çıkarma baskılar
Paketleme	Yeniden kullanılabilir paketler Çok kullanımlı paketler Elden çıkarma gereksinimleri	Yeniden kullanma İşleyip kullanılır hale getirme Elden çıkarma kısıtları

2.14.3. Ürünlerin Geri Dönüş Nedenleri

Nihai kullanıcılardan ürünlerin geri dönüş nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Ürünün müşterinin beklentilerini karşılayamaması
- Müşterinin ürünü nasıl gerektiği gibi kullanacağını bilememesi
- Ürünün hasarlı olması
- Müşterinin cömert iade koşullarını istismar etmesi

Perakendecilerden ürünlerin geri dönüş nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Ürünlerin son kullanma tarhlerinin geçmiş olması
- Sezonluk ürünler
- Ürünlerin yeni versiyonları ile değiştirilmesi
- Ürünlerin tedavülden kaldırılması
- Çok yüksek perakendeci stokları (iadeler, gereksiz stok ve ürünün satışlarının yavaş olması)

- Perakendecinin iflas etmesi

2.14.4. Geri Dönüşüm Lojistiğinin Stratejik Kullanımı

Tablo 2.8: Geri Dönüş Loj. Stratejik Kullanımı (Rogers ve Tibben-Lembke 1998)

ROL	ORAN
Rekabetçi Nedenler	65.2%
Temiz Kanal	33.4%
Yasal Düzenleme Baskıları	28.9%
Yeniden Elde Etme Değeri	27.5%
Varlıkları İyileştirmek	26.5%
Kar Marjını Koruma	18.4%

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi Rogers ve Tibben-Lembke'nin araştırmalarına göre geri dönüşüm lojistiğinin şirketler tarafından stratejik olarak kullanılmasının 5 adet nedeni mevcuttur. Bunlar:

- Rekabetçi Nedenler: Hızlı globalleşmenin getirdiği yoğun rekabet ortamında şirketler tatmin edilmiş müşteriyi en büyün varlıkları olarak görmektedir. Bu rekabetçi baskının zorunlu kıldığı müşteri memnuniyetinin bir parçası da müşterinin ihtiyacını karşılamayan ürünlerin hızla geri alınması ve yerine gerekirse yeni ürünlerin verilmesidir.

- Temiz Kanal: Geri Dönüşüm Lojistiği Becerileri aynı zamanda tüketicilere daha fazla yeni ürün satabilmek için müşterilerin elindeki eski ürün stoklarını temizlemek için kullanılır.

- Yasal Düzenleme Baskıları: Amerika'da yasal düzenlemelerle firmaların elindeki tehlikeli atıkları boşaltabilecekleri yerlerin azalması ile tehlikeli atıkları ellerinde tutmak istememeleri bir çelişki oluşturmaktadır. Yasal düzenlemelerin getirdiği baskılar nedeniyle, şirketlerin elindeki atıkları münkün olduğunca, olması gerektiği gibi en hızlı yoldan elden çıkarmak istemeleri geri dönüşüm lojistiğinin bir stratejik araç şeklinde kullanılmasına sebep olmuştur.

- Yeniden Elde Etme Değeri

- Varlıkları İyileştirmek

- Kar marjını koruma (Rogers ve Tibben-Lembke 1998)

2.14.5. İyi bir Geri Dönüşüm Lojistiğinin Önündeki Engeller

İyi bir geri dönüşüm lojistiği stratejisiyle bir sistem kurmak istediğinizde yapılan araştırmalara göre aşağıdaki engeller karşınıza çıkmaktadır:

- Esas lojistik aktivitelerine göre geri dönüşüm lojistiğinin göreceli olarak öneminin daha az olduğunun düşünülmesi
- Şirket politikaları
- Gerekli sistemlerin eksikliği
- Rekabetçi nedenler
- Yönetimin ilgisizliği
- Finansal kaynak yetersizliği
- İnsan kaynağı yetersizliği
- Yasal baskılar

2.14.6. Yeşil Lojistik

Bir araya geldiklerinde bu iki kelime ‘yeşil ve lojistik’, çevre dostu ve verimli taşıma, dağıtım anlamına gelmektedir.

Genel olarak “çevrecilik” kavramı taşımacılık endüstrisinde 1980’lerin sonlarında ve 1990’ların başında gündeme gelmiştir. Taşımacılık endüstrisi, farklı taşıma şekilleri, altyapıları ve trafik gibi faktörler nedeniyle çevreye en fazla etkide bulunan endüstri olmuştur. Gelişen lojistik kavramı, birçok kişi tarafından daha çevre dostu olması ile, taşımacılık endüstrisi için bir fırsat olarak görülmüştür. 1990’ların başlarında, çevrenin lojistik ile nasıl birleştirilebileceği üzerine çeşitli araştırmalar, çalışmalar ve raporlar hazırlanmış, 1990’ların ‘çevreciliğin dönemi’ olacağı ifade edilmiştir.

Geçen 10 yıla bakıldığında, lojistik endüstrisi tarafından çevreciliğe gösterilen ilginin, yeni pazar fırsatlarının yakalanmasında rol oynadığı söylenebilir. Geleneksel

lojistik, üreticiden tüketiciye kadar nakliye, depolama, paketleme ve envanter yönetimi gibi konuların organize edilmesi ile ilgilenirken, çevreci yaklaşımlar geri dönüşüm ve atıklar konusunda yeni pazarlar açmış ve yeni bir alt sektör ortaya çıkarmıştır: geri dönüş lojistiği. Geri dönüş lojistiği atık ürünlerin taşınmasını ve kullanılmış ürünlerin hareketlerini içermektedir.

Lojistik sistemlerin karakteristikleri analiz edildiğinde çevresel gereklilikler ile uyuşmayan çeşitli konular göze çarpmaktadır. Beş temel paradoks aşağıda verilmektedir.

- Maliyet: Lojistiğin amacı, maliyetleri düşürmektir; özellikle taşıma maliyetlerini. Ayrıca, zaman maliyeti, hizmet kalitesi, esneklik diğer önemli konulardır. Ancak, lojistik uzmanları tarafından geliştirilen maliyetleri azaltıcı stratejiler çevresel etmenlerle çelişmektedir. Bu durumda, kullanıcılara sağlanan lojistik faydaların maliyetleri çevreye maliyet ve ağır yük olarak yansımaktadır. Bu maliyet ve ağır yükler hükümetlerin ve çevre ile ilgilenen kuruluşların üzerinde gittikçe artan baskılara neden olmaktadır.

- Zaman/ Hız: Lojistikte zaman, genellikle esas konudur. Akışların sürelerinin kısaltılması ile dağıtım sisteminin hızı ve dolayısıyla verimliliği artmaktadır. Bu da ancak enerji tüketim verimliliği en düşük ve çevreyi en çok kirleten taşıma şekilleriyle sağlanabilmektedir. Hava ve komple kamyon taşımacılığındaki önemli artışın nedeni lojistik aktiviteleri tarafından yüklenen zaman kısıtlarıdır.

- Güvenilirlik: Hizmet güvenilirliği, lojistiğin kalbinde yatan en önemli konudur. Başarısı, gönderinin zamanında en az hasar ve çalınma tehdidine maruz kalarak teslim edilmesine bağlıdır. Lojistik hizmet sağlayıcıları bunu, en güvenilir taşıma şeklinin kullanılması ile sağlamaktadır. Çevreyi en az kirleten taşıma şekilleri tam zamanında teslimatta, çalınma ve hasar görme konularında en az güvenilir olarak görülmektedir.

- Depolama: Modern lojistik sistem ekonomisi, teslimatların hızı ve güvenilirliği stoğa olan ihtiyacı ortadan kaldırdığı için envanterin azaltılması üzerine kurulmuştur. Bunun sonucunda envanter, belirli bir oranda taşınma sistemine katılmaktadır. Taşınmakta olan envanter, yollarda yaşanılan tıkanıklığı ve çevre kirliliğini arttırmaktadır.

- Elektronik Ticaret: Elektronik ticaret, kabul gördükçe ve daha sık kullanılan bir yöntem oldukça fiziksel dağıtım sistemlerini değiştirmektedir. Yeni sistem, depoların metropollerin dışında konumlanması, büyük miktarlarda küçük parçaların tır ve kamyonlarla farklı online müşterilere sevkedilmesi üzerine kuruludur. Daha önce müşteri mağazadan ürünü kendisi alıp evine götürme maliyetine katlanırken artık elektronik ticaret ile tedarik zincirinin bu segmenti, nakliye dağıtım sistemine entegre olmaktadır. Bunun sonucu olarak, daha fazla paketleme yapılmakta ve daha fazla ürünün daha uzak mesafelere nakledilmesi ortaya çıkmaktadır. Geleneksel dağıtım sisemleri, elektronik ticaretin lojistik ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır.

Sonuç olarak, yeşil lojistiğin gerçekleştirilmesi için belirli bir süre gerekmektedir. Yeşil lojistiğin hayata geçirilebilmesi için çeşitli yaklaşımlar ve uygulamalar söz konusu olmaktadır. Bu tarz uygulamalardan ilki, hükümetin yeşil ajanda oluşturması için endüstriye baskı yapmasıdır. Tehlikeli ürün hareketlerini kontrol eden, paketleme artıklarını azalttıran, geri dönüşümlü ve kullanılmış ürünlerin toplanmasını ve yeniden kullanılmasını şart koşan yasalar, çevre konusunda hükümetin diğer yetkileridir.

Çevrenin korunması ile ilgili hükümet müdahalesinin zorluğu, sonuçlarının önceden tahmin edilememesinden kaynaklanmaktadır. Çevresel politikalar, yolcu ve mal trafiğini farklı şekilde etkileyebilmektedir; örneğin genel düzenlemeler sonucunda bazı taşıma şekillerine olan talepte büyük sapmalar yaşanabilmektedir.

Tepeden tabana (hükümetin sunduğu) gelen yönlendirmeler kaçınılmaz olduğu gibi tabandan tepeye (piyasanın oluşturduğu) iletilen çözümler de endüstri tarafından tercih edilmektedir. Geri dönüş lojistiği örneğinde olduğu gibi endüstrinin ilgi duyduğu yeni iş alanı, çevresel yaklaşımlarla uyuşmuştur.

Çevreci yaklaşımların popülerlik kazanması sonucunda şirketler pazarda rakiplerine üstünlük sağlamak amacıyla pazarlama çalışmalarında çevreci yönlerini ön plana çıkartmaya başlamıştır. Geleneksel ortamlarda, fiyat ve kalite seçilme nedenini oluştururken, çevrecilik rekabet avantajı sağlamada önemli bir silah olarak görülmektedir. Sonuç olarak endüstri içinde oluşan baskı daha fazla çevre bilinci

uyandırmaktadır ve bu gelişime ayak uyduramayanlar paylarını kaybetmeye başlayacaktır.

Tepeden tabana ve tabandan tepeye gelen yönlendirmelerin orta noktasında çevresel yönetim sistemleri yatmaktadır. ISO 14000 ve EMAS (Çevresel Yönetim ve Denetim Sistemi) gibi gönüllü sistemler bu tür mekanizmalardır. Bu tür sistemlerde şirketler, kendilerine özel geliştirilmiş olan çevresel kalite kontrol esaslarına göre sertifikalandırılmaktadır ve çevresel prosedürleri takip etmekte ve uygulamaktadırlar. Şirketin sertifika sahibi olması, çevreye karşı duyarlı hizmet verdiğin kanıtlamaktadır ve yine pazarlama, tanıtım faaliyetlerinde ve hükümet ile olan ilişkilerde kullanılmaktadır.

Ticaretin uluslararası boyuta taşınması, lojistik kavramını global lojistiğe genişletmiştir. Globalleşme ve global lojistik, hükümetleri ve şirketleri uluslararası pazarda rekabet edebilmeleri için çevresel standartları düşürmeye zorlamaktadır; bunun sonucunda çevreye çeşitli zararalar verilmektedir. Yeşil lojistiğin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi hem global, hem de yerel hükümetlerin çaba göstermesini gerektirmektedir.

Dünya ticareti ve taşımacılığın geleceği ile ilgili çoğu senaryo, taşıma şekillerinin entegre edildiği (multimodal) altyapıların paylaşımı ve artan enerji tüketimine odaklanmıştır. Bu nedenle, yeşil lojistiğe olan yerel yaklaşımın desteklenmesi gerekmektedir. Bu düşünce daha küçük ve sık sevkiyat anlamına gelmemektedir; aksine sefer sayısının azaltılması hedeflenmektedir. Amaç, endüstriyel aktivitelerin düzey ve coğrafik olarak ayrılmasını azaltan yol kullanım politikaları doğrultusunda hareketleri minimize etmektedir.

Sonuç olarak, hükümetin çerveci düzenlemeler getirmesi kaçınılmazdır. Global, yerel, ulusal ve kıtasal yasalar çoktan uygulamaya geçmiştir. Aynı zamanda lojistik firmaları karlılık ve çevresel gereklilikler arasında korelasyon fark etmektedir. ISO 14000 gibi çevre yönetim sistemleri de lojistik endüstrisinin yeşilleşmesi konusunda fırsat yaratmaktadır.

2.14.7. E-lojistik

Elektronik ticaret nihai tüketicilere büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Örneğin, dünyanın neresinde olursa olsun talep edilen ürün yedi gün yirmi dört saat internet aracılığı ile sipariş edilebilmektedir. Benzer ve farklı ürün seçenekleri hakkında bilgi toplama, karşılaştırma yapabilme ve ücretsiz danışmanlık alabilme gibi opsiyonel yeni fırsatları kendi içinde barındırması interneti tüketiciler için hızla kabul gören bir ortam bir ortam haline getirmiştir. (Erdal ve Çancı, 2003) bu bakımdan internetin ve takiben elektronik ticaretin lojistik hareketlerini hızlandırdığını söylemek yanlış olmayacaktır. B2C sonucunda internetin bireyler tarafından da yoğun olarak kullanılması özellikle küçük hacimli ve sürekli taşıma hareketlerine yeni bir boyut katmıştır. Bayles'e (2001) göre e-lojistik ile geleneksel lojistik arasındaki farklılıklar Tablo 2.9.'da gösterilmiştir.

Tablo 2.9: E-Lojistik ve Geleneksel Lojistik (Bayles, 2001)

Kriterler	Geleneksel Lojistik	E-Ticaret Lojistiği
Taşıma büyüklüğü	Büyük hacim	Küçük hacim, paket
Müşteri	Stratejik	Bilinmiyor, kimliği gizli
Talep Türü	İtme sistemi	Çekme sistemi
Envanter / Sipariş Akışı	Tek yönlü	Çift yönlü
Ortalama Sipariş Miktarı	1000 $'dan fazla	100 $'dan az
Güzergahlar	Yoğun ve merkezi	Az, parçalanmış, dağınık
Talep	Durağan	Dönemsel, parçalı
Sorumluluk	Tek bağlantı	Tüm tedarik zinciri

2.14.8. Çevik (Agile) Lojistik

Tedarik zinciri yönetiminin özü çevikliktir. Çevik lojistik temelde yeni bir iş kavramıdır ve amacı gayet basit olup "rakiplerden daima önde olma" felsefesine dayanmaktadır. (Craig, 2003) Çeviklik kavramı rekabet avantajının elde edilmesine yönelik tüm çabaları kapsamaktadır. Çevik lojistikte hedef "insan", "teknoloji" ve "örgüt"ü eş uyumlu hale getirerek bir bütüne koordine etmektir. Pazardaki değişimlere karşı hızlı bir şekilde uyum göstermek gerekir ve bunun temel kaynağı ise "yaratcılık", "yenilik" ve "bilgi yönetimi"dir.

Pazar yapılarının daha fazla dinamik hale gelmesiyle birlikte yüksek kalite, müşteri sorumluluğu, uygun lojistik stratejisinin meydana getirilmesini zorunlu kılmıştır. Çevik lojistik yapısı rekabet avantajının elde edilmesi ve karlılık ile beslenir. Çevik lojistik, pazar yönelimli stratejik lojistik cevabıdır. (Çancı ve Erdal, 2003)

Çevik lojistik işletmeleri müşteri taleplerine karşı çok çabuk cevap verirler. Çevik işletme bilgi düzeyi yüksek, kalifiye eleman gerektirir ki bunlar esnek, motive edilmiş değişime karşı sorumluluk alabilen kişiler olmalıdır. (Craig, 2003)

Çancı ve Erdal'a (2003) göre çevik lojistik yapısı altı temel saç ayağına dayanmaktadır. Bunlar;

- Yenilikçi yönetim yapısı ve yaratıcı örgüt anlayışı
- Bilgi yönetimi ve öğrenen organizasyon yapısı
- Yetkilendirilmiş ve güçlendirilmiş insan kaynakları
- Sürekli değişim ve kalite geliştirme
- Bütünsel müşteri odaklılık ve pazar değişimlerine çabuk cevap verme
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin kullanımıdır.

2.14.9. Dijital Lojistik

Günümüz değişen lojistik çevresi tedarik zinciri uygulamalarını belirleyen anahtar trendler yeni lojistik yönetimi paradigmalarının oluşumunu tetiklemektedir. Şirketler, entegre, işbirlikçi ve optimize lojistik toknolojilerini ve süreçlerini benimsemektedirler. (RedPrairie, 2002)

Özellikle internet, lojistik hizmet sağlayıcıları ve ticari işletmeler arasındaki lojistik senkronizasyonun, tedarik zincirlerideki süratliliğin ve bilgi paylaşımı vasıtasıyla maliyetlerdeki düşmenin öncülüğünü yapmaktadır. Ortaya çıkan yeni lojistik fırsatları da geleneksel lojistik pazarını dijital lojistik adı verilen yeni bir çağa doğru sürüklemektedir. Dijital lojistik çağına doğru ilerlerken şirketlerin başarılı olabilmeleri için çevredeki trendleri takip etmeleri ve lojistik süreçlerine olan etkilerini incelemeleri gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetimi ve lojistik

stratejilerine yön veren trandlerden en önemli beş tanesi RedPrairie (2002) tarafından aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Tablo 2.10: Yeni Lojistik Çevresini Şekilleyen Trendler

TREND	ETKİSİ
Lojistikte ivmelenen değişiklikler	Günümüzde değişiklikler son derece hızlı gerçekleşmektedir. Yeni müşteri ihtiyaçları, birleşmeler ve satın almalar, çevrim zamanlarının kısalması için yapılan baskılar gibi yenilikçi faktörler karşısında şirketler değişime rezistans göstermemelidir.
Entegre lojistik sistemlerine odaklanma	Yüksek lojistik operasyonları performansı için entegre süreç ve teknolojiler gereklidir. Bunlardan WMS (depo yönetimi yazılımı) ve TMS (nakliye yönetimi yazılımı) mevcutta kullanılmakta; bunlara ek olarak da dijital lojistik çağında işgücü ve kaynak yönetimi, tedarik zinciri izlenebilirliği, lojistik scorecarding ve karar destek sistemleri de sık kullanılacaktır.
Tedarik zinciri senkronizasyonu	Tedarik zinciri entegrasyonu 3 seviyede meydana gelmektedir: İşlem (EDI ve XML tabanlı iletişim), Planlama (talep, promosyon planlama, üretim yetenekleri) ve Uygulama (tam zamanlı yenileme, uygulama yönetimi, lojistik koordinasyon ve eş zamanlı stoklar).
Hızlı bir tedarik zinciri zorunluluğu	Her alanda olduğu gibi hız tedarik zinciri için de bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.15. Lojistik Faaliyetlerde Etkinliğin Arttırılması

Çağdaş bilim ve teknolojideki gelişmelerden Lojistik alanı da önemli ölçüde yararlanmakta olup, yeni olanaklar ve fırsatlar doğmaktadır. Tanyaş'a (2003a) göre lojistik faaliyetlerde etkinliğin ve verimliliğin artırılabilmesi için aşağıdaki konulara önem verilmelidir :

- Şirketlerin Tedarik Zinciri Yönetimi bakış açısıyla analizi, haritalanması, zincirdeki Temel Yetkinlik alanlarının ve niteliklerinin belirlenmesi, optimizasyonu, yeniden tasarımı ve yönetimi,
- Tedarik zinciri içindeki arz ve taleplerin en iyi şekilde planlanması, verimsizliklerin önlenmesi, güvenlik stokları vd .parametrelerin en iyi şekilde düzenlenebilmesi için etkin talep tahmin ve planlama sistemlerinin oluşturulması

- Depo tasarımı, uygulaması ve yönetimi, depo yer, kapasite, düzen ve işlemlerinin planlanması (mal kabul, seçerek ayırma, teslim-tesellüm, paket açma, yerleştirme, yenileme-eksik tamamlama, toplama, hafif montaj, elleçleme, set ayırma, set birleştirme, asortileme, katma değerli işlemler, etiketleme, paketleme, yükleme-boşaltma, iadeler, imha, barkod işlemleri, servis ve tamir malzemeleri, vbg.), depo kiralama ve depolamada dış kaynak kulanımı olanaklarının değerlendirilmesi

- Etkin ve Verimli Nakliye Planlama ve Yönetim Sistemi Oluşturulması, Nakliyede Yük Konsolidasyonu, Kombine (Çoklu Model-Multimodal) Nakliye Organizasyonları, Araç-Yük İzleme, Etkin Filo Yönetimi Uygulanması

- Tersine Lojistik Sisteminin Oluşturulması (İadeler, Boş Kaplar, Onarılacak Ürünler)

- Bütünleşik Lojistik, Kombine Nakliye, Kapıdan Kapıya Lojistiğin en iyi şekilde gerçekleştirilmesi için Proje Yönetimi esaslı yönetim biçimlerinin oluşturulması

- Lojistik alanında Toplam Kalite Yönetimi vb. tekniklerle daha dış ve iç müşteri odaklı çalışmalara yönelinmesi

- Stok ve verimsizlikleri en aza indirmek amacıyla Tam Zamanında Üretim/Dağıtım (Just-In-Time Production/Distribution) yaklaşımına uygun lojistik hizmetlerin gerçekleştirilmesi

- Tedarikçi Yönetimli(VMI) ve Müşteri Yönetimli Stok-Sipariş Sistemleri Oluşturulması

- Siparişten Teslimata olan sürenin en aza indirilmesine yönelik Çabuk Yanıt (Quick Response-QR) esaslı sistemlerin kurulması ,

- Müşterilere istedikleri ürünü istedikleri yerde istedikleri miktarda bulabilmelerine olanak veren Etkin Tüketici Yanıtı (Efficient Consumer Response) sistemlerine gereken lojistik desteğin verilmesi(ECR, müşteri gereksinimlerine daha çabuk yanıt verilmesi için, bilgi paylaşımıyla, perakendeciler ve tedarikçilerin birlikte çalıştığı bir ortaklıktır. Özellikle gıda sektöründe standart ürün kodları kullanılarak (Uniform Product Code) şirketler arasında elektronik veri transferi

(EDI) için bir dizi standartlar getirilmiştir. Perakendeciler, satış bilgilerinin dağıtımcı ve üreticilere hızla aktarılması için satış noktası (POS - point of sales) tarama sistemleri kurarlar. "ECR, satış geçmişi ve satış noktasına dayanarak, stoğa dayalı şirket finansmanını uygun zaman ve uygun şekilde planlamakta ve bu şekilde envanter kullanışlılığı ve yararını en üst düzeye çıkarmaktadır." ECR; promosyon, iskontolar ve tahminler hakkındaki pazarlama bilgilerini, üretim ve dağıtım planına dönüştürmektedir.)

- Müşteri İlişkileri Tönetimi(CRM) yaklaşımının Lojistik Yönetiminde uygulanması

- Yük ve hizmetlerde müşteri açısından izlenebilirlik sağlanması

- Uygun Bilişim Teknolojilerinin(IT) belirlenmesi, entegrasyonu ve seçimi, IT alt yapısının oluşturulması ; Internet, Elektronik İş, Elektronik Ticaret, Elektronik Veri Değişimi(EDI), Araç İzleme Sistemleri, Radyo Frekansı(RF) Teknolojisi, ERP-Kurumsal Kaynakların Planlanması, APS-İleri Planlama ve Çizelgeleme, WMS-Depo Yönetim Sistemleri, TMS-Nakliye Yönetim Sistemleri, Bar Kod Sistemleri, CRM-Müşteri İlişkileri Yönetimi, vb. e-Lojistik Bilgi Sistemlerinden yararlanılması ve bu sistemlerin birbirleri ile olan entegrasyonunun sağlanması

- "Bir işi en iyi yapan bilir" ilkesinden hareketle işinde en iyilerden yararlanmayı öngören Dış Kaynak Kullanımı(Outsourcing) yaklaşımının uygulanması, dışarıya verilecek lojistik hizmetlerin belirlenmesi, uygun niteliklerde üçüncü taraf lojistik(3PL) şirketlerin seçimi, bu şirketler ile Tedarik Zinciri Optimizasyonu olanaklarının belirlenmesi, 3 PL şirketlerin değerlendirilmesi sisteminin oluşturulması

- "Birlikten kuvvet doğar" ilkesinden hareketle lojistik anlamda dış kuruluşlarla stratejik işbirliği konularının belirlenmesi, araştırılması ve uygun şirketler ile Stratejik İş Ortaklıkları kurulması

- Çevreye en az zarar verecek şekilde lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi amacıyla Yeşil Lojistik(Green Logistics) anlayışına sahip olunması

- Faaliyet Bazlı Maliyetlendirme(ABC) : Lojistik maliyetlerin yapılan faaliyetler bazında belirlenmesi ve takibinin sağlanması
- Satınalma maliyetlerini düşürmeğe yönelik sistemler oluşturulması
- 4.taraf lojistik(4 pl) şirketler konusundaki gelişmelerin değerlendirilmesi

3. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE DIŞ KAYNAK KULLANIMI (OUTSOURCING)

Günümüzde dış kaynak kullanımı ya da orijinal ismi ile "outsourcing" birçok alanda birçok şirket tarafından kabul görmüş ve hızla uygulamaya alınan yeni bir konsept ve trend olarak karşımıza çıkmaktadır. Şirketler daha fazla kendi temel yetkinliklerine yönelmekte, şirketin misyonu dışında olan, ancak gerçekleştirilmesi zorunlu olan bazı fonksiyonları temel yetkinlikleri ilgili alan üzerine olan şirketlere devretmektedirler. Bu fonksiyonlar stratejik olabileceği gibi çok basit operasyonel faaliyetler de olabilmektedir. Dış kaynak kullanımının yoğun olduğu alanları güvenlik, catering hizmetleri, bilgi sistemleri, insan kaynakları ve lojistik olarak sıralayabiliriz.

Lojistik ile ilgili literatürü 2. bölümde inceledikten sonra bu bölümde şirketlerin tedarik zincirlerinin içinde lojistik adı altında yerine getirdiği faaliyetleri dış kaynak kullanımı ile yerine getirmeleri için destek olacak bir araştırma yapılmaya çalışıldı. Bu bölümde, dış kaynak kullanımı nedir, tarihçesi, niçin dış kaynak kullanımı, hangi şirketler dış kaynak kullanmalı, işletmelerin lojistik süreçlerini üstlenen outsourcing şirketleri kimlerdir, bunların özellikleri nedir, verebilecekleri hizmetler nelerdir, dış kaynak kullanımında ne gibi stratejiler geliştirilmelidir, lojistik yönetiminde dış kaynak kullanımı ile ilgili istatistikler nelerdir gibi konular üzerinde yapılan literatür araştırması yer almaktadır.

Dış kaynak kullanımı şirketler için, özellikle lojistik alanında karar verilmesi gereken stratejik bir konudur. Çünkü mal ve hizmet üreticileri lojistik yönetimlerini outsource ederken, birçok fayda sağlayabilecekleri gibi, doğru analizler yapılmadan devrettikleri zaman birçok risklerle de karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu açıdan tedarik zincirinin ve lojistik faaliyetlerin outsource edilmeden önce çok iyi bir analiz yapılması gerekmektedir. Süreçlerin devredildiği şirketlerin özellikleri, yapabilirlikleri ve bunun yanında sahip oldukları know-how çok iyi incelenmelidir.

3.1. Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)

Küreselleşme ve teknolojideki hızlı gelişmelerin etkisindeki şirketlerin, bu yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için üç temel özelliği sağlamaları gerekmektedir: hız, esneklik ve maliyet avantajı. Günümüzde müşteri bilinçlenmiş, kendi beklentilerine göre özelleştirilmiş ürünlerin uygun miktar ve hızda sağlanmasını talep etmektedir. Bunun yanı sıra ülke ekonomisinde ve küresel ekonomideki ani dalgalanmalar da şirketler açısından önemli riskler oluşturmaktadır. Tüm bu etkenlere bağlı olarak firmalar yönetim ve üretim yapılarında radikal değişimler yapmaya başlamışlardır. Değişim ve değişkenliğe uyum sağlayabilmek, dalgalanmalardan daha az etkilenmek, güncel ve en son teknolojilerden, bilgi birikiminden hızla yararlanabilmek amacıyla "dış kaynak kullanımı (outsourcing)" yöntemi yaygın olarak uygulanmaktadır (Mersin, 2003).

Dış Kaynak Kullanımı(Outsourcing), şirketlerin kendi çekirdek(core) faaliyetlerine daha fazla odaklanmak, maliyetlerini azaltmak, sabit maliyetleri değişken maliyetler haline dönüştürmek, ilgili tedarikçinin yatırım ve yaratıcılık gücünden yararlanmak, pazara erişim hızını yükseltmek amaçlarından bir veya birkaçından yararlanmak için, mevcut bir şirket faaliyetinin ilgili varlıkları ile birlikte bir üçüncü parti bir şirkete devredilmesi sürecidir (Tanyaş, 2003a).

Dış kaynak kullanımı kısaca, daha önce firmanın kendisi tarafından gerçekleştirdiği fonksiyonlarını başka bir firmadan bir hizmet olarak temin etmesi anlamına gelir. Dış kaynak kullanımı, bir anlamda bir satın alma olarak da tanımlanabilir. Ancak outsourcing prosesini geleneksel satın almadan ayıran özellikler vardır. Dış kaynak kullanımında, fonksiyon ya da hizmeti satın alan firma ile tedarikçisi/ taşeronu arasında "iş ortaklığı" denilebilecek stratejik bir ilişki söz konusudur. Bu ilişkide daha yüksek performans ve/veya düşük maliyet hedefine yönelik olarak bağımsız iki firmanın ortak çabası söz konusudur. Riskin paylaşılıyor olması, bu ilişkiyi geleneksel müşteri-tedarikçi ilişkisinden ayırmaktadır.

Özet olarak bir şirket bir iş sürecinin sahipliğini temel yetkinliği olan başka bir şirkete transfer ettiğinde outsourcing hizmeti alıyor demek mümkündür. Outsourcing yaklaşımında hizmeti alan firma, hizmeti sunan firmaya işini nasıl yapacağını değil, hangi iş sonuçlarına ulaşmasını istediğini bildirir. Çünkü zaten taşeron firmanın

temel yetkinlik alanı o iştir ve o iş üzerine birikmiş bir know-how'ı mevcuttur. Outsourcing ilk olarak firmaların toplam çalışan sayısını azaltması ve maliyet avantajı yaratması amacıyla ortaya çıkmış, daha da ilgnici algılanmıştı. Ancak günümüzde dış kaynak kullanımı yalnız bir maliyet azaltma yöntemi değil, operasyonel etkinliği arttırma yöntemi olarak da kullanılan stratejik bir iş yapma biçimi halini almıştır. Dış kaynak kullanımı kararı alınırken Saba'ya (2001) göre aşağıdaki amaçlar güdülmektedir:

- Reengineering yararlarını hızlandırmak
- Yenilikleri yakalamada kolaylık sağlamak
- Diğer amaçlar için boş kaynak yaratmak
- Sermayeyi ana fonksiyonlar için kullanmak
- Operasyonların maliyetlerini azaltmak
- Riskleri azaltmak

Stratejik yönetim alanında üzerinde en çok tartışılan konulardan birisi de "core competency" yani "ana yetkinlik (çekirdek yetkinlik)" kavramıdır. Ana yetkinlik bir firmanın üzerinde uzmanlaştığı, rakiplerinden kendisini ayıran, kısa bir sürede taklit edilemeyecek, sürdürülebilir yetkinliklerine verilen isimdir. Honda'nın motor üretimindeki uzmanlığı, Sony'nin her şeyin küçüğünü yapma becerisi, Nike'ın tasarım gücü ana yetkinliklere örnek olarak verilebilir. (Mersin, 2003) Firmalar tüm süreçlerini ve hedeflerini ana yetkinliklerini destekleyici ve geliştirici yönde tasarlamalıdır ki daha odaklı ve etkin çalışabilsinler. Bu yaklaşıma göre firmanın ana işi ile doğrudan ilişkili olmayan, ana yetkinliğini kaybetme ya da bununla ilgili gücünü azaltmasına neden olmayacak tüm iş süreçleri dışarıdan sağlanabilir. Dış kaynak kullanımının tarihsel gelişimine baktığımızda öncelikle yemek, güvenlik, çevre bakımı gibi hizmetler dışarıya verilmeye başlanmıştır. bunların yanı sıra zamanla muhasebe, insan kaynakları yönetimi, eğitim ve danışmanlık hizmetlerinde de dış kaynak kullanımı uygulaması yaygınlaşmıştır. günümüzde dış kaynak kullanımı'nın en yaygın ve geniş kapsamlı uygulandığı ve geliştiği alanlar lojistik ve bilgi teknolojileri uygulamalarıdır.

Outsource edilen süreçlerin özelliklerine baktığımızda, firmaların genellikle aşağıda sıralanan özelliklere sahip süreçleri temin etmede dış kaynak kullanımı eğilimde olduğunu görmekteyiz (Baraçlı, 2003):

- İşletme veya yatırım sermayesi yüksek hizmetler
- Uzmanlık gerektiren hizmetler, çok hızlı değişen pazar koşullarına maruz süreçler (istihdam maliyeti yüksek)
- Hızlı değişen teknoloji nedeniyle pahalı yatırım gerektiren süreçler

Genellikle dışarıdan temin edilmeyen süreçler ise şunlardır (Baraçlı, 2003):

- Stratejik planlama fonksiyonu yönetimi
- Finansman yönetimi
- Yönetim danışmanlığı yönetimi
- Tedarikçilerin kontrolü
- Kalite yönetimi
- Pazara ilişkin ve mevzuata uyumla ilgili konuların denetimi (kalite, çevre mevzuatı, işçi sağlığı ve güvenliği, halk sağlığı, ürün/hizmet güvenliği v.b.)

3.2. Lojistikte İç Kaynak Kullanımı (Insourcing)

Şirketler lojistik süreçlerini dış kaynak kullanımı ile gerçekleştirme yönünde bir trend benimseseler de mevcutta halen birçok şirket lojistik yönetimini kendi içinde insourcing yöntemi ile yapmaktadır. Lojistik fonksiyonlarının insourcing ile yönetilmesinin de kendi içerisinde avantajları mevcuttur. Gattorna'ya (1998) göre bir şirket tüm lojistik operasyonlarını kendi iç bünyesinde gerçekleştirirse, organizasyonunun içinde lojistik yeteneklerini koruyup geliştirebilir, müşteri hizmet seviyesi ve lojistik maliyetleri üzerindeki kontrolü elinde tutabilir ve müşterileri ile canlı arayüz olmaya devam eder.

Nakliye departmanının kontrolünü kaybetmek, müşterilerle doğrudan iletişimi kaybetmek ve rotalarda bir toplama ve dağıtım çizelgelemesi yapamamak işletmelerin, lojistik aktivitelerini kendilerinin gerçekleştirmesini istemesinin ana nedenlerinden sayılabilir. (Harrington, 1998) Laarhoven ve Sharman'a (1994) göre ise, lojistik hizmet sağlayıcılarının yetersiz performanslarından ziyade lojistik fonksiyonunun bir işletme için öneminin giderek artması insourcing yönteminin en önemli nedenidir.

3.3. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)

Modern organizasyonlarda lojistik fonksiyonlarının yönetimi, maliyetleri minimize etmek ve yaratılan katma değeri maksimize etmek bakış açısıyla birlikte pazarlama fonksiyonunun içinde yer alan tüm ürün ve hizmetlerin dağıtımını içermektedir. (Watson ve Pitt, 1989) Rekabetçi avantajın, en az ürün kadar teslimat sürecindeki perfomanstan kaynaklandığının farkında olmak, lojistiği geleneksel arka oda fonksiyonu olmaktan kritik bir fonksiyon olmaya doğru upgrade olmasını sağlamaktadır. (Foster, 1994) Aşağıdaki nedenler bu trendi açıklamakta kullanılabilir:

- Daha çok müşteri hizmetleri ve pazar talebi odaklı olmak her geçen gün daha fazla ihtiyaç haline gelmektedir. (Horne, 1989) Geleneksel işletme fonksiyonlarının hepsiyle kesişen entegre bir konsept olarak lojistik daha iyi müşteri hizmetleri sağlamaktadır. (Christopher, 1993)

- Lojistik aktiviteleri çok geniş sermayeye ihtiyaç duymaktadır.

- Tedarik zinciri yönetiminin stratejik önemi göz önüne alındığında, lojistik fonksiyonu tedarik zincirlerinin entegrasyonunda anahtar bir ayraçtır. (Harrington, 1995)

Bir işletmenin lojistik fonksiyonlarını verimli ve etkin bir şekilde yürütebiliyor olması için aşağıdaki seçenekleri dikkate alıyor olması gerekir

1. Lojistik yönetimini kendi kaynaklarıyla in-house olarak yürütebilir.

2. Bir lojistik firmasını satın alarak ya da kurararak kendi yan şirketleri ile yürütebilir. (Candler, 1994)

3. Lojistik hizmetini satın almak suretiyle başka bir firmaya outsource edebilir.

21. yüzyıla bakıldığında lojistik aktivitelerin outsource edilmesi sıcak ve güncel bir konu olduğunu görmekteyiz. (Telfer, 2002) Lojistikte dış kaynak kullanımının geçmişine bakıldığında çok ilginçtir ki outsourcing kavramının bir dizayn değil daha çok birkaç başarılı uygulamanın ardından hzla yayılan bir tesadüf sonucunda uygulama alanı bulmaya başladığı görülür. (Lynch, 2000) Lojistik yönetiminde dış kaynak kullanımı günümüzde bilimsel makalelerde olsun iş dünyasında olsun giderek önemi artan bir konsept olmaya başlamıştır.

Lojistik Derneği (LODER) tarafından outsourcing, "tedarik zinciri içindeki temel lojistik faaliyetlerinden birkaçının (ardışık olarak en az üç farklı faaliyet - örneğin depolama, nakliye ve stok yönetimi) konusunda uzman lojistik şirketleri tarafından üstlenilmesi" olarak tanımlanmıştır. Lynch (2000) tarafından lojistik outsourcing "lojistik aktivitelerin bu hizmetleri sağlamak üzere donanmış şirketlere taşere edilmesi" olarak tanımlanır.

Lojistik süreçlerini dış bir kaynağa devereden işletmelerin çoğu, konuya olan ilgilerini kendi kontrolleri dışında gelişen bir tetikleyici güce bağlamaktadırlar. Pazarların genişlemesi, global tedarik ve dağıtımın kolaylaşması, kurum-odaklı maliyet düşürme programları, çalışan maliyetlerinin düşürülmesi ve yönetimdeki farklılıklar lojistik süreçlerin outsource edilmesindeki teşvikler olarak görülebilir. Ogan'a (2003) göre şirketler günümüzde daha fazla dış kaynak kullanımına gitmekte, çünkü bu işi profesyonel olarak yapan işletmeler kendilerine maliyet avantajı, zaman tasarrufu, sabit kıymet yükünden kurtulma, süreç performansının iyileştirilmesi, teslimat performansının yükseltilmesi, işgücü kazancı gibi birçok fayda sağlamaktadırlar. Outsourcing, işletmelere ek harcamalara gitmeden esnekliklerinin artmasını ve toplam lojistik maliyetlerinin düşürülmesini sağlayabilir. (Sink ve diğ., 1996) Artan müşteri tatmini de bunlara ek olarak söylenebilir. Temel yetkinlikleri lojistik olan firmalar, mal ve hizmet üreticilerine bu imkanları kendi imkanlarıyla sağlamaktan daha uygun maliyet ve performansta yapabilirler. Yine Ogan'a (2003) göre lojistikte dış kaynak kullanımı giderek artan bir trend haline gelmektedir.

Iowa State Üniversitesi Nakliye ve Lojistik Profesörü Crum'a göre şirketlerin lojistik yönetimlerini outsource etmelerinin temel nedeni kendi içlerinde operasyonlarını verimli bir şekilde gerçekleştirememeleridir. Maliyet önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. (Sopher ve diğ., 2002) Firmalar büyüdükçe sermaye ve kaynaklarını depo, araç, vb.. ek sabit kıymet yatırımlarına yatırmaktansa çekirdek yetkinliklerine yatırım yapmayı tercih edeceklerdir. Sprint PCS Lojistik Hizmetleri Grubu Yönetim Kurulu Başkanı DeBusk'a göre şirketler outsourcing ile aynı zamanda pazardaki değişikliklere karşı hızlı cevap verebilme yetisi de kazanmaktadır (Sopher ve diğ., 2002)

Outsourcing, üçüncü parti lojistik veya kontrat lojistiği genel olarak aynı şeyi ifade etmektedir. (Lieb ve diğ., 1993) A.T. Kearney danışmanlarından Jon Africk tüm bu kavramları, bir anlaşma temeline dayalı olarak birden çok lojistik hizmetin tek bir tedarikçi tarafından verilmesi olarak tanımlamıştır. Bu şirketler, hizmet alan şirketlerin lojistik süreçlerine entegre olarak farklı bilgi sistemlerini kullanmak suretiyle tek bir noktadan birbiriyle ilişkili birden çok hizmet sunarlar. (Bradley, 1994c) Ancak dış kaynak kullanımının, sadece depo hizmetini sağlamak gibi kapsamı daha dar bir anlama da gelebileceğini not etmek gerekir. (Lieb ve diğ., 1993) Bradley'e (1994a) göre outsourcing ile diğer satın alma süreçleri arasında bir fark yoktur. Aynı malzeme tedarikçileri gibi üçüncü parti lojistik şirketleri de müşterilerini tatmin etmelilerdir ki, müşterileri de bir rekabet avantajı sağlayabilsin.

Geleneksel organizasyonlarda dağıtım, nakliye, depolama, envanter yönetimi, sipariş işleme ve malzeme taşıma gibi firmalar tarafından firma bünyesinde gerçekleştirilen destek faaliyetlere diğer iş süreçleri kadar önem verilmedi. Ancak, farkedilir bir rekabet avantajı yakalamak, etkin bir müşteri hizmetleri sağlamak ve yeniden yapılanma ile firmaların "core bussiness", çekirdek yetkinliklerine odaklanmalarının stratejik olarak önem kazanması geleneksel lojistikten daha farklı olan kontrat lojistiğinin evrimleşmesine sebep olmuştur. (Hill, 1994) Geleneksel lojistik ile kontrat lojistiği arasındaki temel farklar Tablo 3.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Geleneksel Lojistik ve Kontrat Lojistiği (Bradley, 1994c)

Geleneksel Lojistik Hizmetler	Dış Kaynak Kullanımı Hizmetleri
Standart	Müşteriye Özel
Genellikle tek boyutlu, yalnızca taşıma ya da yalnızca depolama	Çok boyutlu taşıma, depolama, ambar yönetimi birbirini tamamlar biçimde, bütünleşik sistem yaklaşımı
Amaç nakliye masraflarının en aza indirilmesi	Amaç, hizmet kalitesi ve esneklik gereksinimlerini de göz önüne alarak toplam sahip olma maliyetinin en uygun düzeye indirilmesi
1-2 yıllık sözleşmeler	Üst/orta yönetim düzeyinde tartışılan daha uzun süreli sözleşmeler
Daha kısıtlı bir alanda uzmanlık gereksinimi	Daha geniş kapsamlı lojistik uzmanlığı ve analitik yetenekler gereksinimi
Sözleşme görüşmeleri kısa sürer	Sözleşme görüşmeleri uzun sürer
Firmalar arasındaki bağ daha zayıf, hizmet sağlayıcı firmayı değiştirmek daha kolay	Firmalar arasındaki bağ daha kuvvetli, hizmet sağlayıcı firmayı değiştirmek daha zor ve maliyetli

3.3.1. Dış Kaynak Kullanımının Nedenleri

Outsourcing'in önem kazanmasının ardında yatan faktörlerden en baskın olan ve en önemli olarak birçok kuruluş tarafından kabul görmüş tetikleyici güç "globalleşme"dir. (Byrne, 1993) Global pazarlarda yabancı kaynakların kullanımının hızlı bir şekilde artış göstermesi lojistik fonksiyonuna olan talepleri arttırmıştır. (Bovet, 1991) Dolayısiyle önce karmaşık tedarik zincirleri gelişti daha sonra da uluslar arası lojistikte dağıtım yöneticilerinin sayısı arttı. Özellikle uluslar arası lojistikte gümrükleme ve teslimat noktalarının dinamikleri hakkında bilgi yetersizliği mal ve hizmet üretici şirketleri üçüncü parti lojistik firması adı verilen şirketlere yönlendirmektedir.

Tam zamanına (JIT) prensiplerinin popüler hale gelmesi, outsourcing'i tetikleyen bir diğer major faktör olarak gösterilir. (Goldberg, 1990) JIT ile teslimat, stoklama ve lojistik kontrol imalat de dağıtım operasyonlarında daha kritik hale gelmektedir. JIT prensipleri doğrultusunda faaliyet göstermenin karmaşıklığı ve oluşturduğu yüksek maliyetler şirketleri kendi kaynaklarını adapte etmekten ziyade dış kaynakların entegrasyonuna doğru itmektedir.

Trunick (1989) gelişen bilgi sistemleri ve dış kaynakların çok yönlülüğünü outsourcing'i tetikleyen diğer 2 önemli faktör olarak görmektedir. Firmaların tedarik zinciri yazılımlarını in-house olarak geliştirmeleri zaman alıcı ve yüksek maliyetli olduğundan üçüncü partiler bu imkanları daha kolay ve ucuz sağlarlar. Diğer taraftan dış kaynakların dağıtım sistemlerini, değişen pazar ve teknolojik koşullara daha kolay adapte etmek yani çok yönlü olmak gibi artı bir özelliği mevcuttur.

Marwick'in üçüncü yıllık lojistik benchmarking çalışması maliyet kontrolü ve ardından bilgi sistemleri teknolojisi ve envanter yönetimi şirketler tarafından diğer major faktörler olarak gösterilir. (Bradley, 1995a) Lojistikte dış kaynak kullanımının nedenleri Razzaque ve Sheng (1998) tarafından Tablo 3.3.'deki gibi özetlenmiştir.

Tablo 3.2: Lojistikte Dış Kaynak Kullanımını Tetikleyen Faktörler (Razzaque ve Sheng, 1998)

	Lojistikte Dış Kaynak Kullanımını Tetikleyen Faktörler
1	Verimlilik göstergelerinde artış sağlanması
2	Dış piyasalarda maliyet-etkin bir rekabet olanağı
3	Şirket satın alma ve birleşmeleri
4	Stokların daha hızla hareket etmesi ihtiyacı
5	Esnek üretim yapabilme ihtiyacı
6	Şirketlerin ana yetkinliklerine (core bussiness) odaklanmak istemeleri
7	Yeniden yapılanma faaliyeleri
8	Tedarik zinciri ortaklıklarının gelişmesi
9	Müşteri taleplerinin artması
10	Çevre faktörlerine giderek daha fazla önem verme
11	Yönetim fonksiyonlarındaki değişiklikler
12	Üçüncü parti lojistik firmalarının başarıları

Lojistikte dış kaynak kullanımı üzerine bir kitabı olan ünlü lojistik gurusu Lynch'e (2000) göre firmaların bu yola başvurması için sayılabilecek oldukça fazla neden bulunmaktadır. Bunlar aşağıda sıralanmıştır:

- Duran varlıkların geri dönüşü: Tüm firmalar duran varlıklarını maksimum kullanıp, yatırımın geri dönüş oranını arttırmak isterler. Bunun için depo tesis yatırımlarını, malzeme elleçleme, sipariş işleme ve nakliye araç yatırımlarını kısmak isterler. Bu da operasyonel sıkıntıları beraberinde getirir; oysa dış kaynak kullanımı buna çok güzel bir çözümdür.

- Personel verimliliği: Bir depoda çalışan bir forklift operatörünü düşünün. Günlük forklift ve personel kullanımı tek bir tesis için çalıştığından hiçbir zaman %95-100 seviyelerine ulaşamaz. Ancak bir lojistik hizmet sağlayıcısı bu oranı yükseltebilir ve elde edilen personel verimliliği şirketlerin genel maliyetlerine yansır.

- Esneklik: Yeni pazarlar ve ürünler geliştikçe, bu ürünlerin bu yeni pazarlara ulaştırılması da gitgide güçleşir. Bu noktada lojistik altyapının önemi önem kazanır. Aynı zamanda müşteri hizmetlerine olan ihtiyaç da artar. Bu noktada bir şirketin lojistik partnerinin önemi çok büyüktür.

- Maliyet: Birçok firma için operasyonel maliyetlerin düşürülmesi dış kaynak kullanımında temel nedendir. Ancak sofistike firmalar için bu geçerli olmayabilir, çünkü zaten oldukça gelişmiş bir fiziksel dağıtım altyapıları mevcuttur.

- Yönetim ve Politik Faktörler

- Müşteri Hizmetleri

- Bilgi Teknolojileri

Bunlara ek olarak şirketlerin dış kaynak kullanma nedenlerine aşağıdaki örnekler verilebilir:

- Elde bulunmayan yetenek, uzmanlık ve kaynak sağlamak

- Firmanın ana faaliyet alanı üzerine yoğunlaşması

- Müşterilerine daha iyi hizmet için değer katan yeteneklerini geliştirmek

- Operasyonları geliştirmek

- Müşteri servisini geliştirmek

- İşgören problemlerinden kaçınmak

- Piyasada esneklik ve piyasanın değişen beklentilerine karşı çeviklik kazanmak

- Talep dalgalanmalarını karşılamak

3.3.2. Dış Kaynak Kullanım Nedeni Analizi

Dış kaynak kullanma bir şirket için stratejik bir karardır. Üst yönetim, ilk önce neden dış kaynak kullanımına ihtiyaç duyulduğunu analiz eder; ve dış kaynak kullanmanın şirkete fayda getireceğine inanıyorsa bir ana strateji geliştirir. Strateji belirleme üst yönetim tarafından yapılır. Dış kaynak kullanımında başarılı olunması için outsourcing stratejisinin öncelikle üst yönetim tarafından kabullenilmesi, benimsenmesi ve idrak edilmesi gerekmektedir. Saba'ya (2001) göre dış kaynak kullanımına karar verirken; outsourcing ile ilgili organizasyonel hedefler netleştirilmeli, dış kaynak kullanılabilecek alanlar belirlenmeli, organizasyonun çekirdek olan ve olmayan faaliyetleri tanımlanmalı; yatırımın geri dönüşünün en kolay elde edilebileceği fonksiyonlar belirlenmeli, uzun dönemli bir strateji geliştirimeli, eğer yürütülmekte olan bir fonksiyon dış kaynaklı kullanılacaksa, bu konuda çalışan desteği alınmalıdır.

Lojistikte dış kaynak kullanımı şirket için stratejik bir karar olduğundan, firma neden dış kaynak kullanmak istediğini iyi analiz etmeli ve çeşitli dış kaynak tedarikçilerini ve yeteneklerini incelemeli, kısacası aşağıdaki soruların cevaplarını iyi analiz etmelidir (Craig, 2000):

- Dış kaynak kullanımına yönelme nedenim ne?
- Hangi süreçleri outsource edeceğim? Birkaç hizmeti mi yoksa lojistik süreçlerimin tamamını mı?
- Dış kaynak kullanımı stratejisi, şirketin vizyonu ve ana stratejileri doğrultusunda mı?
- Outsourcing'in getirilerini ve götürülerini tam olarak ortaya koyabiliyor muyum? Dış kaynak kullanacağım operasyonlarda sorun var mı ve dış kaynak kullanımı bu sorunu çözecek mi?
- Bir operasyonun dış kaynak kullanımının maliyeti nedir?

- Dış kaynak kullanımıyla şirkette ne gibi değişiklikler olacak? (organizasyon yapısı, departmandaki çalışan morali, sistem, muhasebe, müşteri servisi, üretim, satın alma…)

- Çalışanlarımı dış kaynak kullanımında analiz, seçim ve yürütme evrelerinde nasıl sürecin içine dahil edebilirim?

- Lojistik hizmet sağlayıcısının yapabilirlikleri ve kapasitesi nedir?

- Lojistik hizmet sağlayıcısını nasıl takip edeceğim?

- Outsourcing yönetimi kim tarafından yapılacak?

- Implementasyon evresinde ne gibi problemler yaşayabilirim? Problemleri nasıl çözeceğim?

Özetle, işletme öncelikle mevcut operasyonlarını gözden geçirmeli, neye ihtiyacı olduğunu ortaya koymalı; amaçlarını, lojistik hizmet sağlayıcısından beklentilerini belirlemeli, dış kaynak kullanarak bunları ne ölçüde sağlayabileceğini saptamalıdır. Dış kaynak kullanımı her zaman, her durumda avantajlı olmayabilir.

3.3.3. Dış Kaynak Kullanımının Önemi

Lieb ve Randall (1996)'ın çok yakın bir geçmişte yaptığı bir araştırma, lojistik hizmetlerinin devredildiği firmalar olan üçüncü parti lojistik şirketlerinin CEO'larının müşterilerinde dış kaynak kullanımına olan büyük ilginin keşfedilmesini sağlamıştır. Rekabette bu durumun öneminin anlaşılması, lojistik uzmanlarının da bu konuya olan ilgilerini arttırmıştır. Günümüz dünyasında en küçük bir başarı bile yakalamının çok zor olduğu iş hayatında, artık şirketler ürün farklılaştırma ile bile dikkat çekici gelişmeler kaydedemiyorlar. Mükemmel imalat da oldukça zor bir durum. Bu doğrultuda dış kaynak kullanımı şirketlere rekabetçi avantaj sağlayabilir, ürünlerine katma değerler katabilir, müşteri hizmetleri fonksiyonunu geliştirebilir, yeni pazarlara açılımı sağlayabilir ve yeni dedike kaynaklar yaratabilir. (Foster ve Muller, 1990) Üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcıları, hızlı ve öncül müşteri hizmetleri vasıtası ile müşterilerinin daha rekabetçi ve karlı olmalarını

sağlayabilirler. (Daugherty ve Pittman, 1995) Değer yaratmanın yolu müşterinin tedarik zincirini iyi analiz etmekten geçmektedir.

Dış kaynak kullanımının bir nedeni de şirketlerin kendi iç kaynaklarıyla gerçekleştirmelerinin oldukça maliyetli ve zahmetli olduğu sabit yatırımların maliyetlerini düşük tutmak istemeleridir. Lojistik hizmet sağlayıcıları yaptıkları yatırımlardan birden fazla müşterisini yararlandırdığı için şirket başına düşen maliyet azalmaktadır.Aynı zamanda yerel bir şirket dış kaynak kullanımı ile dünya pazarına çok daha kolay, hızlı ve daha az maliyetle açılabilir.

Dış kaynak kullanımının en büyük önemi şirketlerin kendi ana faaliyetlerine odaklanmalarını sağlaması ve yönetim seviyesinde şirketlerin stratejik planlama ve yönetim faaliyetlerine daha çok zaman ayırmalarına imkan vermesidir.

3.3.4. Dış Kaynak Kullanımının Avantajları

Dış kaynak kullanan şirketleri incelediğimizde, büyük çoğunluğunun nakliye ve depolama hizmetlerini bir lojistik hizmet sağlayıcısına devrettiklerini görürüz. Ayrıca, şirketlerin nakliye, depolama, gümrükleme, lojistik optimizasyonu, vb.. lojistik hizmetlerde dış kaynak kullanacakları zaman, "maliyet" birincil dereceden karar verici faktör olmaktadır. Saba (2001)'e göre, 1996'da Northeastern Üniversitesi'nden Dr. Robert C. Lieb ve Mercer Management Consulting'ten Hugh L. Rondal 'ın araştırmasında dış kaynak kullanan şirketlerin %57'si maliyetleri aşağıya çekmek amacı ile üçüncü parti lojistik şirketleri ile çalışmaktadırlar.

Dış kaynak kullanımının nedenleri aynı zamanda şirketlere avantaj yaratan noktalardır. Prof.Dr. Lieb'in dış kaynak kullanımının şirketleri nasıl etkilediğine dair araştırmasına göre aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir (Cooke,1999):

Tablo 3.3: Dış Kaynak Kullanımının Etkileri

Faktör	Çok negatif	Negatif	Etkisiz	Pozitif	Çok pozitif
Çalışan morali	% 2	% 33	% 41	% 22	% 2
Lojistik maliyetleri	% 0	% 9	% 4	% 78	% 9
Müşteri memnuniyeti	% 0	% 7	% 44	% 49	% 0
Sistem performansı	% 0	% 11	% 33	% 56	% 0
Servis yeniliği	% 0	% 2	% 39	% 57	% 2
Sistem gelişimi	% 2	% 2	% 49	% 40	% 7
Problem çözümü	% 0	% 6	% 29	% 55	% 10

Yukarıdaki tabloyu incelediğimizde, aynı zamanda outsourcingim avantajları karşımıza çıkmaktadır. Dış kaynak kullanımının çalışanın morali, lojistik maliyetleri, müşteri memnuniyeti, sistem performansı, servis yeniliği, sistem gelişimi ve problem çözümü üzerine pozitif etkileri vardır. Yine Cooke (1999) tarafında yapılan araştırma sonuçlarına göre transportasyon yönetimi, depo yönetimi, katma değerli hizmetler ve lojistik bilgi sistemleri sırayla şirketlere en avantajlı gelen hizmetler olarak sıralanıyor.

3.3.5. Dış Kaynak Kullanımı Opsiyonları

Eğer bir imalatçının ulusal servis altyapısını inceleyecek olursak, birbirleri ile aynı stokları tutan ve birbirine çok yakın servis/ yedek parça merkezlerinin olduğunu ve bu merkezlerden tam dolmayan araçların sevkiyata çıktığını görürüz. Bu tip örnekleri çoğaltmak mümkündür. Asıl sorun şudur ki birçok mal ve hizmet üreticisi halen rakipleri ile anlamlı bir işbirliği kurarak, gözle görülür tasarruflar elde edebileceklerinin farkında değildirler. Bu çoğu sektörde böyledir. Burada sorulması gereken soru şirketlerin, rekabetle kendi rakiplerini kullanarak başedebilmelerini sağlayacak işbirliği bakış açısını vizyonlarına katıp katmadıklarıdır.

Konu tedarik zinciri açısından ele alındığında birçok şirketin rakipleri ile ortak kaynak kullandıkları süregelen bir gerçektir. Bölgesel depolar aynı lokasyonda rakiplerin de ürünlerinin stoklanmasına ve ürünlerin konsolidasyonuna imkan vermektedir. Richarson'a (1998) göre tedarik zincirlerinde bir başka kaynak ile işbirliğine giden firmalar için sayılamayacak ölçüde fırsat vardır. Bu görüşteki düşünürler, aynı tesis, aynı ekipman/ donanım ve aynı personelle farklı işletmelere

hizmet veren tesislerin maliyetlerde önemli düşüşler sağladığı inancındalardır. Bir diğer noktada firmaların bu süreci iyi yönetmeleri ve işletmeleri için riskleri minimuma indirebilmeleridir. (Laarhoven and Sharman, 1994)

Lojistikte bu tip işbirlikleri, ortaklıkların da görüldüğü farklı dış kaynak kullanımı opsiyonları mevcuttur: Ortaklık anlaşmaları (Partnership agreements), Üçüncü Parti Lojistik Anlaşmaları (Third Party Logistics ag.), Dördüncü Parti Lojistik Anlaşmaları (4PL ag.) ve Entegre Hizmet Anlaşmaları (Integrated Services ag.) (Wood ve diğerleri, 1995) . Tüm bu kavramlar birbirine çok yakın olup, sık sık birbirileri ile karıştırılmaktadırlar.

- **Ortaklık Anlaşmaları: "**Partnership" yada ortaklık kavramı stratejik ortaklığın en az formel halidir. (Bilginer, 1999) Firmalar genellikle ilişkilerini sözleşmeye dökmezler, aralarında karşılıklı güvene dayanan bir anlaşma söz konusudur. Tek bir hizmetin satın alınması hariç tutulursa, lojistikte dış kaynak kullanımının en düşük seviyesi olarak da algılanabilmektedir. Ortaklığa giren firmalar genel olarak iş yapılarını değiştirmezler, birlikte lojistik yatırımına gitmezler ya da ihtiyaç halinde prosedürlerini gözden geçirirler. Birbirlerini en zayıf noktalarında desteklerler ve güçlü yönlerine saygı duyarlar. Bu tip ortaklıkların en önemli avantajı bağımsızlıkların korunmasıdır. Firmalar arasında tam bir entegrasyon olmadığı için anlaşmazlık durumunda ortaklığı bozmak kısmen kolay ve daha az maliyetlidir.

- **Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Anlaşmaları:** Bu tip anlaşmalarda hem hizmet alan, hem de hizmet veren lojistik sistemin geliştirilmesi için finansal açıdan bir katkı yapar. Bu dedike hizmetlerden dolayı aralarındaki ilişki formeldir ve yazılı anlaşmalarla teminat altına alınır. Bu tip anlaşmalarda hizmet veden taraf, kaynaklarını hizmet alan tarafın ihtiyacına göre modifiye eder. Bilginer'e (1999) göre bu tip anlaşmalarda hedefler ortaktır. Ortaklığı bozmak daha zor ve maliyetlidir.

- **Dördüncü Parti Lojistik (4PL) Anlaşmaları:** Bu tip anlaşmaların mantıksal açıdan 3PL anlaşmalardan çok fazla farkı yoktur. Aradaki tek fark 4PL şirketin hizmet alan taraf için farklı kaynakları bir araya getirmesi ve bilgi sistemleri ile koordinasyonu sağlamasıdır.

- **Entegre Hizmet Anlaşmaları:** En detaylı ve en formel ortaklık seviyesidir. Lojistik hizmet sağlayıcısı hizmet alanın tüm lojistik sürecini ya da büyük bir çoğunluğunu opere edip yönetebilecek yetenektedir. Bu hizmetler, depolama, taşımacılık, stok yönetimi, sipariş işleme, müşteri hizmetleri, vb.. uzar gider. Aynı zamanda bazı kaynakların tamamı müşteriye dedike edilir ve müşteriye özel uygulamalar geliştirilir. Uzun dönemli bakış açısı vardır ve bu doğrultuda personel, ekipman/ donanım gibi yatırımlar göz önüne alınarak güçlü anlaşmalar imzalanır. (Bilginer, 1999)

Wood ve diğerlerine (1995) göre başarılı bir ortaklığın 6 temel karakteristiği mevcuttur. Bunlar;

1. Tarafların ortak bir vizyonu ve bakış açısı olmalıdır.
2. Ortaklar birbirilerini her yönüyle değerlendirmeli ve seçimde bilimsel yöntemler kullanmalıdır.
3. Ortaklar arasında bilgi paylaşımı açık olmalıdır.
4. Ortakların rolleri net ve belirgin olmalıdır.
5. Ortakların rolleri iyi geliştirilmiş kurallar ile sınırlandırılmalıdır.
6. Tüm ortaklıklar için ortaklığı bozmak her iki taraf için de kolay ve maliyetsiz olmalıdır.

3.3.6. Dış Kaynak Kullanımı Hizmeti Veren Şirket Tipleri (Asset Based / Non-Asset Based Lojistik Hizmet Sağlayıcılar)

Asset based olarak geçen üzerlerinde duran varlık yatırımları bulunan şirketler ile non-asset based olarak geçen ve üzerlerinde duran varlık yatırımı bulunmayan şirketler arasındaki karşılaştırma lojistik süreçlerini devretmek isteyen şirketler arasında yıllardır yapılmaktadır. (Bilginer, 1999)

Asset based hizmet sağlayıcılar kendi ana işlerinin doğal bir sonucu olarak fiziksel lojistik yatırımları yaparak hizmet sunarlar. (Africk ve Calkins, 1994) Bu yatırımlar araç filosu satın alınması, depo inşaası olabileceği gibi çalışanların bordrolarının şirket üzerinde olması da örnek verilebilir.

Non-asset based hizmet sağlayıcılara yönetim odaklı ya da bilgi odaklı şirketler de denilebilmektedir. Bu tür şirketler lojistik hizmet sunarken kullandıkları duran varlıkları üzerlerinde barındırmazlar. Gerekli fiziksel donanımları, personeli ve sistemleri kiralama yoluna giderler. Bu şirketler bu yöntemle de depo yönetimi, taşımacılık gibi ana hizmetleri profesyonelce verebilirler. Non-asset based lojistik hizmet sağlayıcıları da bir bakıma kendi işlerini yaparken dış kaynak kullanımına giderler. Bu tip şirketlerde duran varlık yatırımı olmadığı için doğal olarak en önemli varlık nitelikli işgücü, bilgi ve bilginin yönetimidir. Dolayısiyle yönetim bazlı bu firmalar tarafından sağlanan en önemli avantaj uzmanlığında saklıdır. Africk ve Calkins'e (1994) göre bu şirketler niş pazarlara focus olurlar.

Nakliye ve depolama hizmetleri gibi ana faaliyetlerden farklı olarak koordinasyon ve entegrasyon akışı isteyen katma değerli hizmetler söz konusu olduğu zaman daha iyi birer alternatiftirler. Ancak bir perakendecinin mağazalarına bir plan dahilinde teslimat yapması ya da bir otomotiv yedek parça imalatçısının just-in-time parça dağıtımı gibi hizmetlerde lojistik hizmet sağlayıcısının fiziksel yatırımlarının gücü önem kazanır.

Bu iki tip lojistik hizmet sağlayıcısı arasında görülen bir tipte hibrid hizmet sağlayıcılardır. Bu firmalar kısmen yartırım yaparlar ancak bilgi yönetimi de çok önemlidir. Çoğu nakliye şirketi hibriddir. Bazı araçları kendi özmal varlığı iken, kiralık olarak çalıştırdıkları araç parkı da mevcuttur. Çoğu hibrid şirket lojistik proje geliştirirken danışmanlık bakış açısına sahiptir. Sistemin verimliliğini arttırmak ve maliyetleri düşürmek için lojistik süreçlere eleştirel gözle bakarlar ve süreçleri yeniden yapılandırmaya çalışırlar.

Yönetim odaklı hizmet sağlayıcıların öncül hedefi bağımsızlıklarını ve tarafsızlıklarını korumaktır. (Bilginer, 1999) Buna karşın asset based hizmet sağlayıcıları veya yan şirketleri ya da ortakları bulunur. Bu sayede fiziksel dağıtım kaynaklarına, tesislere, hizmetlere ve teknik donanıma kolayca erişebilirler. Amaçları müşterileri için lojistik süreçleri yönetim komisyon kazanmaktır.

Schneider Logistics'in Avrupa operasyonlarından sorumlu yönetici direktörü Erix Fox, "Biz hafif bir asset based hizmet sağlayıcıyız. Çoğu Avrupalı lojistik hizmet sağlayıcılarının portföylerinde depolama vardır. Bana sizin niye kendi deponuz yok

diye soruyorlar. Benim cevabım tedarik zincirinin yaşayan bir organizma olmasıdır. Müşterinin günden güne değişen ihtiyaçlarına bağlı olarak şekil değiştirir. Bizim tüm varlıklarımız personelimiz ve sistemlerimizidir." Diyor. (Schwartz, 1999)

3.3.7. Üçüncü (3PL) Parti Lojistik

3.3.7.1. Tanım

Lojistiğin faaliyet alanı ve rolü son yıllarda çarpıcı şekilde değişmiştir. Geçmişte pazarlama ve imalat gibi temel fonksiyonları destekleyici bir rol oynamakta iken günümüzde nakliye ve depolama gibi geleneksel faaliyetlerin ötesine giderek, satın alma, dağıtım, stok yönetimi, paketleme, imalat ve hatta müşteri hizmetlerini kapsayarak daha da genişlemiştir. Daha da önemlisi, onun da ötesinde lojistik pasif konumundan rekabet avantajı sağlayan kritik bir fonksiyon olmak amacıyla maliyet azaltan bir hal almıştır. Dünya çapında lojistik yetkinliğe sahip firmalar müşterilerine daha iyi hizmet sunarak rekabet avantajı sağlayabilirler.

Bir rekabet silahı olarak lojistiğin giderek ön plana çıkması; yeni pazarlara erişmek, daha büyük üretim miktarlarını ve kaynak verimliliklerini gerçekleştirmek ve kendi coğrafi sınırlarının ötesindeki teknolojik yeteneklerden yararlanmak amacıyla şirketlerin dünya çapında global olma isteklerinden kaynaklanmaktadır. Ticari sınırların ortadan kalkması ve bilişim teknolojilerinin gelişmesi, müşteri taleplerini ve üretim ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ürün ve malzemelerini hareket ettirmek amacıyla lojistiğe güvenen firmalar için yeni global pazarlar ve fırsatlar yaratacaktır.

Ulusal ve uluslararası ticaret Türkiye ekonomisinin büyümesinde önemli rol oynamaktadır. Ülke ticaretinin önemli bir parçası nihai ürünlerin, parçaların, alt montaj ve hammaddelerin dağıtımı ve aktarılmasını gerektirmesidir. Lojistik sektörü, özellikle lojistik hizmet sağlayıcılar veya üçüncü parti hizmet sağlayıcılar, bir dağıtım ve aktarma merkezi olarak ülke ticaret sektörünün desteklenmesinde temel rol oynamaktadır. Lojistik hizmet sağlayıcılar, imalat sektörü için de önemli rol oynamaktadır. Gittikçe artan sayıda firma üretim faaliyetlerini daha düşük maliyetlerle deniz aşırı ülkelerde gerçekleştirdiklerinden, tüm dünyadaki tedarik zinciri içinde malzemelerin hareketini koordine etmek için gereklidir.

Son yılarda lojistik sektörüne hizmet vermek için yeni bir endüstri ortaya çıkmıştır. Bu endüstri, üçüncü parti lojistik veya sözleşmeli lojistik endüstrisidir. Üçüncü parti lojistik işleminde, adından da anlaşılacağı gibi üç taraf vardır. Birinci taraf; imalatçı, toptancı veya perakendecidir. İkinci taraf; birinci partinin müşterisi, yani hizmeti alandır. Üçüncü taraf ise ürünlerine bir unvan almadan lojistik faaliyetleri dışarıdan gerçekleştiren ve aracı gibi davranan bir firmadır. Üçüncü parti tarafından gerçekleştirilen bu faaliyetler, tüm lojistik süreçleri içerebileceği gibi süreç içinde seçilen aktiviteleri de kapsayabilir. (Baki, 2003)

Üçüncü parti lojistik (3PL), üreticilere ve müşterilerine bir dizi kombine lojistik hizmeti (örneğin depolama, nakliye ve stok yönetimi) vermek üzere uzman şirketlerden yararlanma anlamına gelmektedir. Üçüncü parti lojistik (3PL), bir lojistik sürecin outsource edilmesinden çok öte bir şeydir. 3PL kurulan lojistik iş ortaklığında çok ileri bir noktadır. Bir danışmanlık firması olan KPMG tarafından dış kaynak kullanımında lojistik iş ortaklığı konsepti geliştirilmiştir. Bu konsept içerisinde 3 adet ortaklık seviyesi tanımlanmıştır ve bunlara kendi içlerinde değerlendirmek gerekir. Outsourcing bu noktada Lieb ve diğerlerinden farklı olarak 2. seviye, kontrat lojistiği ya da daha sık kullanımı ile üçüncü parti lojistik ortaklığın ulaştığı son nokta olarak tanımlanır. Magill ve diğ. (2000) raporunda tanımlanan 3 farklı ortaklık seviyesi aşağıdaki gibidir:

1. İş ortaklığının ilk basamağı nakliye hizmetlerinin satın alınmasıdır. Bu çok temel bir alıcı – satıcı ilişkisi olup tek bir şirketten bu hizmetin satın alınmasını içerir.

2. İkinci seviye ise "dış kaynak kullanımı, outsourcing" dir. Şirketler maliyet avantajı ve senklik için birkaç lojistik faaliyetini sağlamak üzere bir firmayla anlaşırlar.

3. Üçüncü ve son seviye ise firmaların genel olarak operasyonel seviyedeki lojistik aktivitelerinin tamamını ya da çoğunu dış kaynaktan tedarik ettiği "üçüncü parti lojistik" dir.

Magill ve diğ. (2000) tarafından lojistik iş ortaklığı seviyeleri arasındaki farklar Tablo 3.4.'de belirtilmiştir.

Tablo 3.4: Lojistik İş Ortaklığı Seviyeleri (Magill ve diğ., 2000)

Kriter	Nakliye Hizmetinin Satın Alınması	Outsourcing	Üçüncü Parti Lojistik
Vizyon	- Kısıtlı ilişki.	- Şirketler kendi hedeflerini gerçekleştirmek için ortaklık kurarlar.	- Kazan-Kazan (win win) ilişkisi.
Stratejiler	- Nakliye yada lojistik şirketlerini karşı karşıa getirip düşük maliyet elde etmek. - İşyükü network operatörü tarafından maksimize edilir.	- Lojistik şirketin varlıkları kullanılarak verimlilik ve etkinlik elde edilir. - Ölçek ekonomisi.	- Lojistik faaliyetlerin çoğunun outsource edilmesi ile altyapısal gelişmelerin sağlanması.
Yönetim ve Kontrol	- Çok nadir kontratla çalışılır. - Nakliye maliyetlerinin düşürülmesine odaklanılır.	- 1 yıllık kontratlar - Maliyet yanında hizmet kalitesine de odaklanma.	- 2/3 yıllık kontratlar - Maliyet, kalite ve hizmet performansının periyodik olarak ölçümlenmesi
Süreç ve Hizmetler	- Verilen hizmet çeşitleri ve entegrasyon düşüktür.	- Süreçler kısmen entegredir ve nakliye hizmetinin yanında birkaç hizmet de eklenmiştir.	- Birçok faaliyet dış kaynağa devredilmiştir ve süreçler tamamen entegredir.
Bilgi Sistemleri Altyapısı	- Düşük entegrasyon.	- EDI ile desteklenen bir entegrasyon. - Dış kaynağa devredilen çoğu aktivite bilgi sistemleri ile entegredir.	- Dedike bilgi sistemleri yazılım ve donanımları ile tam entegrasyon.
Fiziksel Altyapı	- Nakliye şirketinin dağıtım ağı kullanılır.	- Depolama dahil birkaç fiziksel altyapı dış kaynaktan sağlanır.	- Lojistik hizmetler için gerekli tüm altyapı dış kaynaktan karşılanır.
Kültür	- Taraflar arasında farklı kültürler ve güven eksikliği	- Karşılıklı güven. - Belli personel arasında kültür paylaşımı.	- Yüksek seviyede güven. - Personel sorumlulukları entegre ve ortaktır.
Risk ve Kazanç Paylaşımı	- Düşük risk. - Çıkar ilişkisi.	- Şirket değiştirme durumunda entegrasyon yüksekse risk artar.	- Tam entegrasyon sağlandığı için her iki taraf için de ayrılma durumu yüksek risk oluşturur. Bunun yanında her iki taraf için de büyük kazanç potansiyelleri mevcuttur.

3.3.7.2. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Pazarının Mevcut Durumu

Üçüncü parti lojistik lojistik dış kaynak kullanımı pazarının geçmişi 1980'li yıllara dayanır. Amerika Birleşik Devletleri kökenli bir lojistik firması olan Logix'in başkanı Douglas Cristensen günümüze kadar uzanan üçüncü parti lojistik evrimini şöyle açıklar: Sözleşmeli lojistik pazarının ilk günlerinde şirketler sadece belirli aktivitelerini dış bir kaynağa devretme eğilimindeydiler. Hizmet sağlayıcı şirketler de müşterileri ile operasyonlarını geliştirmeye konsantre olmuşlardı. Tedarik zinciri

yönetimi teorileri kök salmaya başlayınca, şirketler lojistik hizmet sağlayıcılarından çok daha fazlasını talep etmeye başladılar. Depolama, nakliye ve diğer tüm fonksiyonel hizmetlerin yönetimi talep edilmeye başlandı. (Bilginer, 1999)

Günümüzde üçüncü parti lojistik pazarına baktığımızda, endüstrinin halen ürün hayat çevriminin giriş-büyüme safhasında olduğunu görürüz. Bunun yanında şirketlerin kendi aralarında ve ülkeler arasında oldukça yoğun bir rekabet göze çarpmaktadır. Çoğu şirketin yapabildiğinden çok daha fazlasını müşterilerine sunmayı tahahhüt ettiklerini görürüz. (Boyes, 1999) Rekabetçi pazarda yer alabilmek için de bazı şirketler kendilerine tekstil, hızlı tüketim ürünleri, otomotiv, vb.. sektörleri hedef kitle olarak seçtiklerini görürüz. Firmalar artık sektörel bazda hizmet vermeye daha fazla odaklanmaktadır.

Günümüzde üçüncü parti lojistik hizmeti veren kuruluşların odaklandıkları temel karakteristikler: maliyet avantajı, müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi ve bilgi sistemleri yatırımlarıdır. Bu hedeflere ulaşılması için günümüzde artık üreticiler lojistik hizmet sağlayıcılarla daha uzun dönemli iş anlaşmaları yapmaktadırlar. Üreticileri duran varlık veya personel yükünden kurtaran lojistik şirketleri de artık bu yükü başka firmalara devretme eğilimine girmişlerdir. Bu tip firmalara "non-asset based" lojistik şirketleri adı verilmektedir.

3.3.7.3. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Şirketleri

Mal ve hizmet üreticilerinin kazandıkça kazan felsefesi altında, her açıdan süreçlerinin birçoğunu devrettiği ve iş ortağıyla entegrasyona gittiği şirketlere "üçüncü parti lojistik şirketleri (3PLs)" adı verilmektedir. 3PL şirket kullanmak özellikle Amerika gibi gelişmiş bir ülkede çok yoğun olarak görülmektedir.

Üçüncü Parti Lojistik(3PL) Şirketleri, müşterilerinin tedarik zinciri içindeki temel lojistik faaliyetlerinden bir veya birkaçını üstlenen(en az ardışık olarak üç faaliyet) şirketlerdir. Kapıdan kapıya(door to door) teslimatı gerçekleştiren lojistik şirketleri de entegre hizmet veren 3PL şirketleridir. (Tanyaş, 2003a)

Günümüz trendi olarak, birçok mal ve hizmet üreticisi, tedarik zinciri yönetimi süreçlerinin bir kısmında veya tamanında dış kaynak kullanımına gitmektedir. Yaklaşık 3.4 trilyon $ olarak tahmin edilen dünya lojistik maliyetlerinin %10 undan

daha azı üçüncü partiler tarafından yürütülmesine rağmen, pazar giderek büyümekte ve önümüzdeki 3 ile 5 yıl arasında, Piper Jaffray Inc. araştırma firması tarafından özellikle gelişmekte olan ekonomilerde her yıl %20 civarında büyüyeyeği tahmin edilmektedir. Mercer Management Consulting firması, yaptığı araştırmada incelediği şirketlerin %70'nin, 3PL şirket kullandığını ve kullanmayanların %10'unun kullanmayı düşündüğünü ortaya koymuştur. (Kopczak, 2000)

Üçüncü parti lojistik şirketleri sermaye yapıları (asset based / non-asset based) da dikkate alınarak aşağıdaki sınıflarda değerlendirilebilir:

1. **Focused Service Providers/ Odaklaşmış Hizmet Sağlayıcısı Şirketler:** Nakliye ve depolama gibi geleneksel hizmetleri geniş alanda endüstrilere sunan tipteki üçüncü parti lojistik şirketlerine verilen addır. Büyük çoğunluğunun duran varlıkları vardır yani sermaye bazlıdır. İşin doğası gereği ellerinde kaynak olmaları gerekmektedir. Aynı tipteki hizmetleri çok fazla sayıda müşteriye sunarlar ve avantajı ölçek ekonomisinden elde ederler. Saba'ya (2001) göre tedarik zincirlerininde revizyona gitmek isteyen mal ve hizmet üreticileri (büyük çoğunluğu pazarda rekabet baskısı hissetmeyen firmalar) gerçekleştirdikleri fonksiyonlarda oluşan problemlerini çözmek için bu tür odaklaşmış hizmet sağlayıcılarını kullanırlar.

2. **Solution Providers/ Çözüm Sunucu Şirketler:** Geleneksel hizmetlerin yanında tedarik zinciri çozümleri sunan ve avantajı bu noktada sağlayan şirketlerdir. Bu tip üçüncü parti lojistik şirketleri sermaye bazlı değillerdir.

3. **Supply Chain Innovaters/ Tedarik Zinciri Yenilikçisi:** Bazı danışman şirketler ve bazı yeteneklerini improve eden üçüncü parti lojistik şirketleri bu kategoride yer alıp, müşterilerine özelleşmiş, etkin ve farklı çözümler sunarlar. (Saba, 2001)

Ogan'a (2003) göre sayıları artmakla birlikte günümüzde halen az miktarda üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcısı firma geleneksel lojistik hizmetlerin dışında hizmet vermektedir. Gelişimin hızı ve globalleşme dikkate alındığında tedarik zinciri yenilikçisi firmaların öneminin gitgide artacağı açıktır. Ayrıca günümüzde çoğu şirket lojistik yapılarını açmaya hazır olmadığından üçüncü parti lojistik şirketlerinin sadece geleneksel hizmet ayağından verimli bir şekilde faydalanabilmektedir. Bu da işletmelerin sadece maliyet düşürmeye odaklı olmasından kaynaklanır. Çoğu şirket

yöneticisi maliyetleri düşürmenin tek yolunun en ucuz fiyatı veren lojistik şirketi ile çalışmak olduğuna inanır. Ancak maliyet düşürmenin tek yolu bu değildir. Adeta bir doktor gibi tedarik zincirlerini analiz eden, hastalıklarını tedavi eden şirketler operasyonel verimliliği arttırararak, müşteri memnuniyetini arttırararak da maliyetleri önemli löçüde düşürürler. Bu yüzden şirketlerin çok azı tedarik zincirinde "re-engineering"'e uzanan birçok 3PL servislerinin hepsinden yararlanmaktadır. Şirketlerin bu yenilik eksikliğinden uzak olmasının nedeni genelde şirketlerin kendisidir. Lojistik halen bir maliyet merkezi (cost center) olarak görülmesinden ötürü, çoğu şirket hizmet sunma ve rekabet edebilme yeteneği gibi daha önemli amaçlardan çok maliyet düşürmeye odaklanmaktadır.

Saba'ya (2001) göre Fortune 500 şirketlerinin 2/3'ü temel nakliye hizmetleri, yarısı depolama için üçüncü parti lojistik şirketlerinden faydalanmaktadır. (BNU) Boston's Northeastern Unitersitesi'nin yaptığı bir araştırmaya göre şirketlerin sadece %20'si üçüncü parti lojistik şirketlerinin ürün montajı, stok yenileme, sipariş işleme gibi hizmetlerinden yararlanmaktadır. Dış Kaynak Kullanımı Enstitüsü'nün New York'ta üçüncü parti lojistik şirketler üzerinde yaptığı araştırmanın sonucuna göre, mal ve hizmet üreticilerinin %35'i maliyetleri düşürmek için, %33'ü ana faaliyet dışına sermaye bağlamamak için 3PL kullandığı; sadece %17'sinin lojistik süreç ve hizmetlerini geliştirmek için üçüncü parti lojistik şirketi ile çalışmaktadırlar.

Tüm bu nedenler üçüncü parti lojistik şirketleri ile ilişkilerini sınırlayan şirketlerin potansiyel avantajları kaçırdıklarını gösterir. Mal ve hizmet üreticileri 3PL'lerle olan ilişkilerini uzun vadeli düşünmeli, maliyetleri ve lojistiğe ayrılan sermayeyi azaltmaya odaklanmaktan öteye gitmeli, lojistik hizmet sağlayıcılarını tedarik zincirinde yenilikler yaratacak çözümler sunmaya zorlamalılardır. Tedarik zinciri yenilikçisi tipinde üçüncü parti lojistik şirketler artan rekabetçiliğe ve karlılığa öncülük edecektir.

Şirketler, lojistik faaliyetlerinin bir kısmında ya da tamamında 3PL'lerden yararlansa da, 3PL ile ilişki ve başarı, doğru 3PL şirketinin seçilmesine bağlıdır. Bu da, şirketin dış kaynak kullanımı ile ne beklediğini, ihtiyaçlarının neler olduğunu ve hangi 3PL'nin neler yapabileceğini bilmesine bağlıdır. (Saba, 2001) Yanlış türden bir üçüncü parti lojistik tipi seçimi, şirketlerin lojistik maliyetlerini ve müşteri memnuniyetini hayati derecede etkiler. Eğer ihtiyaç duyduğundan yüksek seviyede

bir 3PL seçerse (örnek: sadece gümrükleme faaliyeti için non asset çözüm sunucu seçmek), dış kaynak kullanımı şirkete gereğinden fazlaya mal olur. Bu yüzden firmalar üçüncü parti lojistik şirketleri arasındaki farkı iyi anlamalılar ve kendileri için doğru seçimi yapmalılar.

Üçüncü parti lojistik şirketleri tüm dünyada hızla artarken, mal ve hizmet üreticileri de kullandıkları üçüncü parti lojistik şirketi sayısını arttırmaktadır. Saba (2001) tarafından dünya çapındaki şirketlerden bazıları ve kullandıkları 3PL şirket sayıları aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

Tablo 3.5: Dünya Çapında Şirketler ve 3PL Kullanımı (Saba, 2001)

Şirket	Kullanılan 3PL sayısı
General Motors	25
Ford	19
IBM	15
Procter&Gamble	14
Coca-Cola	8
Goodyear	7
Kellogg's	5
Chrysler	10

Yine Saba (2001) tarafından Fortune 500 şirketleri arasında üçüncü parti lojistik şirketi kullanım oranı aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

Tablo 3.6: Fortune 500 Şirketleri ve 3PL Kullanımı (Saba, 2001)

	3PL kullanma oranı
Fortune 100	%70
Fortune 200	%61
Forune 500	%41

3.3.7.4. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Hizmetleri

Üçüncü parti lojistik şirketleri, müşterilerine bir çok lojistik hizmet sunabilirler. Bu güne kadar kaydedilen üçüncü parti lojistik şirketlerinin sunduğu hizmetler aşağıdaki gibidir:

- "Track & Trace" teknolojisi vasıtasıyla gönderilerin izlenebilirliğini sağlamak

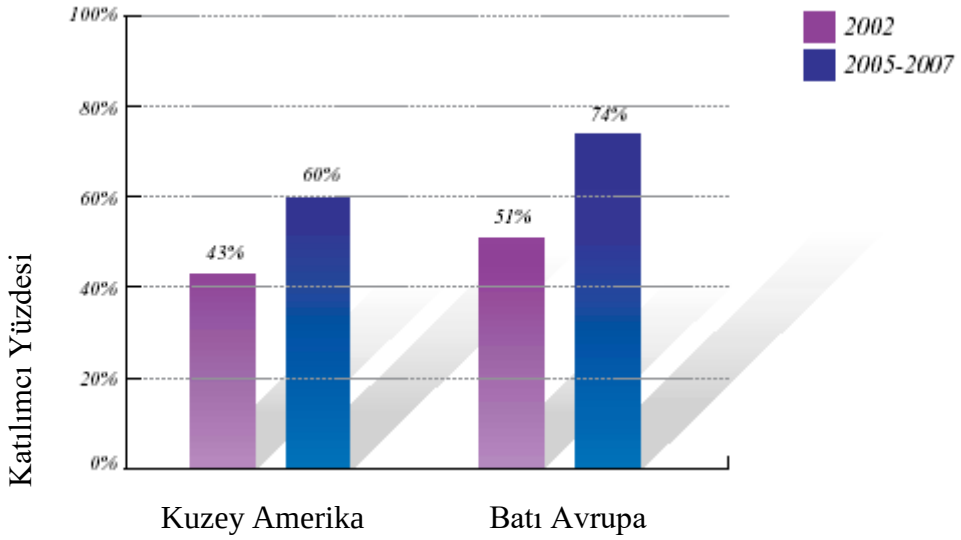
- Montaj & Konsolidasyon
- Montaj / Hafif İmalat
- Otomotiv Lojistiği ve Depolama
- Barkod ve Etiketleme
- B2C Gerçekleştirme Programları
- Komisyonculuk
- Nakliyeci Seçimi ve Rayiç Görüşmesi
- Sözleşme Depolama
- Sözleşme Yönetimi
- Cross / Dock Çapraz Yükleme
- Özel Dizayn Edilmiş Yazılım
- Müşteri Hizmetleri
- Gümrük Geçiş İzni
- Müşteri İadeleri
- Müşteri Hizmetleri Yönetimi
- Veri Ambarı
- Dağıtım Merkezi Lokasyonu Analizi
- Dedike Edilmiş Sürücüler ve Donanım
- Dağıtım Ağı Dizaynı / İmplementasyonu / Yönetimi
- Dağıtım Merkezi / Depo Yeri Optimizasyonu
- Dağıtım Merkezi / Depo Analizi & Yerleşim Düzeni

- Mühendislik / Faculty Dizaynı
- Elektronik Ticaret
- Tesis Yönetimi
- Fuar & Yolculuk Organizasyonları
- Filo Yönetimi
- Dış Ticaret Alanı
- Yük Forwarderlığı
- Navlun Fatura Denetimi & Ödemeleri
- Navlun Talep (Hak) Yönetimi
- Yük Konsolidasyonu
- Global Yük Denetimi, Ödemeleri ve Bilgi Sistemleri
- Uluslararası Komple Kamyon, Parsiyel, Demiryolu, Deniz ve Havayolu Taşımacılık Hizmetleri
- Ağır Yük Operasyonları
- Ülkeiçi ve Uluslararası Taşımacılık
- Stok kontrol
- Stok Yönetimi
- Stok Azaltma Stratejileri
- Perakendecilikte In-store Lojistiği ve Eve Teslim
- IT Çözümleri (Depo Yönetimi Yazılımı / Nakliye yönetimi Yazılımı / Sipariş Yönetimi / Gönderi Takip / Tedarik Zinciri Görünürlüğü / Özelleşmiş IT Çözümleri)

- Kanban Sistemleri
- Koli Bozma/ Set Oluşturma
- Etiketleme / Ön-etiketleme
- Lisanslı Denizyolu Taşımacılığı Arabuluculuğu
- Lojistik Bilgi sistemleri
- Lojistik Ağı Dizaynı ve Yönetimi
- Lot Kontrol
- Üretim Desteği
- Parça / Stok İkmali
- Modelleme & Lojistik Danışmanlığı
- Yerel Dağıtım Yönetimi
- On-Site Personnel
- Sipariş İşleme
- Paketleme
- Frigorifik Lojistik
- Raftan alma, Toplama ve Etiketleme
- Özel Filo Yönetimi
- Satın Alma
- Üretim Çizelgeleme
- Proje Lojistiği
- Proje Yönetimi

- Sipariş Yönetimi
- Kalite Kontrol ve Tam Zamanında Üretim Sistemleri
- Tamir / Yeniden İşleme
- Geri Dönüşüm Lojistiği
- RF Tarama
- Özel Paketleme İşlemleri
- Özelleşmiş Teslim ve Teknik Servisler
- Mağaza Desteği / Direkt Mağazaya Teslimat
- Yarı Montaj
- Tedarik Zinciri Yönetimi Danışmanlığı
- Kamyon Yükleme Yönetimi ve Web Destekli Rotalama Rehberliği
- Satıcı Yönetimli Depolama (VMI) Stratejileri

Günümüzde dış kaynak kullanımına baktığımızda, Cap Gemini Ernst&Young, Ryder şirketi ve Georgia Institute of Technology tarafından yapılan bir araştırmaya göre, Avrupa ve ABD'de lojistik bütçelerinin büyük bir kısmını üçüncü parti lojistik şirketlerine ayıran şirketlerin sayısı giderek artmakta. 2007 yılına kadar, dış kaynak kullanımının payı Avrupa'da bütçenin %74'üne ve ABD'de %60'ına ulaşmış olacak. Halen bu rakamlar Avrupa'da %51 ve ABD'de %43. 2000'e yakın şirketin dış kaynak kullanımın temel avantajı olarak maliyetlerde ortalama %10 tasarruf sağladıklarını ifade ettikleri araştırmada ürün teslim sürelerinin de Avrupa'da 4.4 günden 3.5 güne düştüğü ortaya çıktı. (Bilmedik ve Tapçı, 2004)



Şekil 3.1: Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı Projeksiyonu (Langley, Allen ve Tyndall, 2002)

Langley, Allen ve Tyndall (2002) tarafından yapılan araştırmaya göre, en sık outsource edilen 3PL aktiviteleri nakliye, depolama, tedarikçi sevkiyatları, navlun faturaları denetim ve ödeme, gümrükleme ve freight forwarding. Yapılan araştırma sonuçlarına göre Batı Avrupa'da özellikle dağıtım, tedarikçi sevkiyatları ve depolama aktivitelerinde dış kaynak kullanım oranı hızla artmaktadır. Bunun nedeni, Avrupa şirketlerinin Kuzey Amerika'daki diğer rakiplerine göre tarihsel olarak daha fazla outsource edilen lojistik aktiviteleri ile içli dışlı olmaları olarak gösterilbilir.

Yapılan çalışmalar, verilen hizmetlerin devamlı diğer hizmetlerle entegre olmakta olduğunu ve birbirlerine bağlandıklarına işaret eder. Langley, Allen ve Tyndall (2002) tarafından yapılan araştırma sonucu da bu tezi destekleyen bulgular ortaya koymuştur. Kuzey Amerika'daki 3PL kullanıcılarının %86'sı gelecek hedeflerinin tüm servislerin entegre olmasını sağlamak olduğunu belirtirken, Avrupa'da bu oran %100'lere ulaşmaktadır.

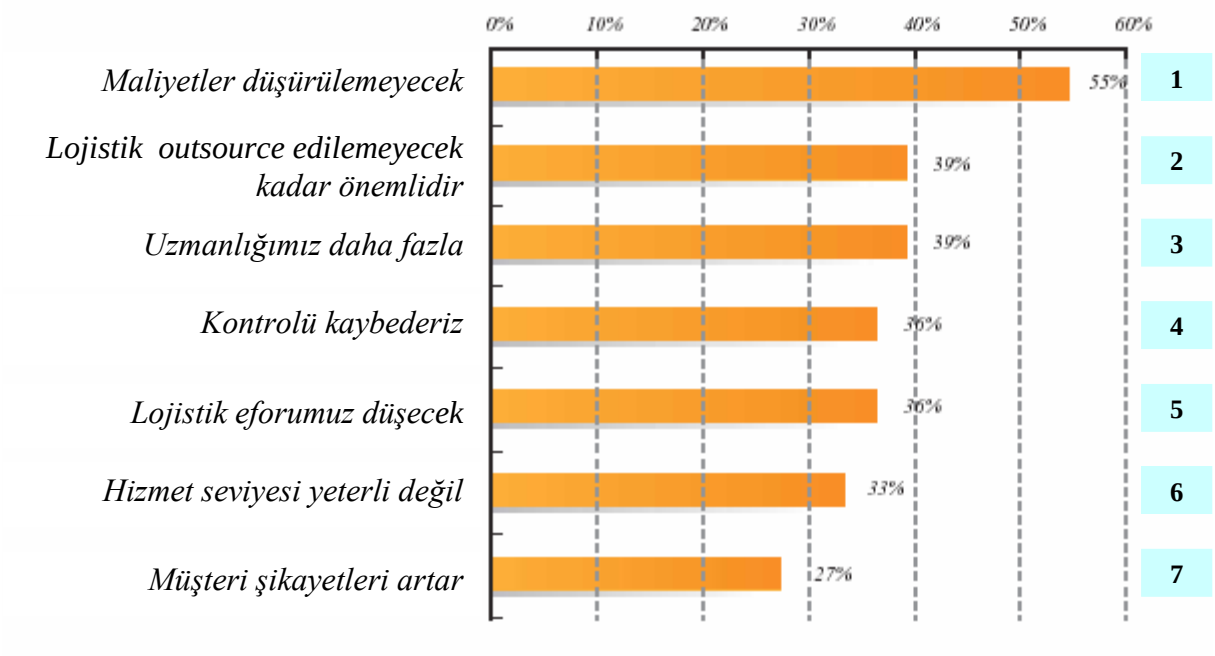
Tablo 3.7: Dış Kaynak Kullanılan Lojistik Aktiviteleri (Langley, Allen ve Tyndall, 2002)

Dış Kaynak Kullanılan Lojistik Aktiviteleri		
Lojistik Aktivitesi	**Kuzey Amerika**	**Batı Avrupa**
Nakliye (Outbound transportation)	68%	86%
Depolama	65%	70%
Tedarikçi sevkiyatları (Inbopund transportation)	52%	70%
Navlun faturaları denetim ve ödeme	48%	11%
Gümrük komisyonculuğu	44%	33%
Freight forwarding	43%	41%
Gümrükleme	41%	33%
Çapraz yükleme	31%	41%
Gönderi konsolidasyonu/ Dağıtım	30%	41%
Çeşitli imalat aktiviteleri	24%	11%
Etiketleme/ paketleme	24%	37%
Danışmanlık hizmetleri	24%	19%
Sipariş işleme	23%	7%
Ürün geri dönüşü ve tamir	17%	22%
Bilgi sistemleri	1%	19%
Satın alma	15%	19%
Nakliyeci seçimi	14%	22%
Fiyat pazarlığı	14%	19%
Envanter yönetimi	12%	22%
Hafif montaj	11%	15%
Filo yönetimi	11%	11%
Dağıtım kontrol	6%	19%
Tedarik zinciri yönetimi	5%	4%
Tek lojistik hizmet sağlayıcılık	5%	19%
Müşteri hizmetleri	4%	0%
Sipariş girişi/ işleme	2%	15%
Factoring	1%	4%

Ancak 3PL hizmet kullanmak tüm şirketler için uygun bir çözüm olmamaktadır. 3PL hizmet kullanmayı uygun bulmayan şirketler incelendiğinde bunun alında çeşitli nedenlerin yattığı gözlemlenmektedir. Bu nedenler; (1) maliyetlerin düşürülememesi (2) lojistiğin dış bir kaynağa devredilemeyecek kadar önemli görülmesi (3) daha şirketlerin fazla uzmanlıklarının olduğunu düşünmeleri (4) kontrolün kaybedileceği endişesi (5) lojistiğe harcanan eforun azaltılmak istenmemesi (6) hizmet seviyelerinin tatmin edici bulunmaması (7) müşteri şikayetlerinin arttırılması olarak gösterilmektedir.

Tablo 3.8: Türkiye'de Dış Kaynak Kullanılan Lojistik Aktiviteleri (Baki, 2003)

	Yüzde (%)	Lieb-Randall (%)	Larson-Gammelgaard (%)	Ernst&Young-IBS (%)
Giden Taşımacılık	-	-	82,0	-
Gelen Taşımacılık	-	-	62,3	-
Filo Yönetimi	-	59	42,6	-
Depolama	-	86	72,1	-
Kara Uluslararası Nakliye (Komple)	82,8	-	-	83
Kara Uluslararası Nakliye (Parsiyel)	63,4	-	-	61
Kara Nakliye Yurt İçi (Komple)	55,9	-	-	69
Gümrükleme	38,6	-	-	58
Gümrüksüz Depo	37,2	-	-	70
Komple İthalat/İhracat İşlemleri	36,6	-	-	56
Konteyner Taşımacılığı	36,6	-	-	59
Deniz Taşımacılığı	35,2	-	-	55
Sigortalama	33,8	-	-	-
Gümrük Depo	32,4	-	-	62
Kara Nakliye Yurt İçi (Parsiyel)	29,7	-	-	69
Hava Taşımacılığı	26,9	-	-	65
Demiryolu Taşımacılığı	18,6	-	-	35
Bilgi Teknolojisi (Lojistik Bilgi Sistemleri)	15,9	91	32,8	-
Fiyat Pazarlığı	15,2	73	-	-
Taşıyıcı Seçimi	15,2	82	-	-
Lojistik Danışmanlık Hizmetleri	13,8	-	-	-
Yük Konsolidasyonu	13,1	86	62,3	-
Paketleme	12,4	82	50,8	51
Paletleme	12,4	-	-	59
Şirinkleme	12,4	-	-	55
Proje Taşımacılığı	12,4	-	-	68
Etiketleme	11,0	82	50,8	55
Sipariş Verme	11,0	82	-	-
Stokların Düzenlemesi/Yönetimi	11,0	86	60,7	-
Sipariş İşleme	9,7	82	47,5	-
Çapraz Yükleme	7,6	-	21,3	51
Kalite Kontrol	7,6	50	39,3	35
Ürün Geri Dönüşü ve Tamiri (Tersine Lojistik)	7,6	91	50,8	45
İntermodal Taşımacılık	7,6	-	-	44
Ürün Montaj/Demontaj	6,9	64	23,0	20
Satın Alma	4,1	-	-	-



Şekil 3.2: 3PL Kullanmayan Şirketlerin Bakış Açısı (Langley, Allen ve Tyndall, 2002)

Saba'ya (2001) göre 3PL'lerin üreticiye destek verebileceği üç alan vardır. Bunlar:

- İşletmenin içine doğru malzeme akışı (Inbound): İşletmenin ihtiyacı olan hammadde veya bileşenlerin fabrikaya temini anlamına gelmektedir. Tedarik zincirinin halkaları içerisinde içeri doğru (inbound) alanında, 3PL'ler nakliye hizmeti sunabilirler, bu da malzemelerin gerektiği anda gelmesine olanak sağlar, işletmenin para ve alan bağlayarak stok tutmasına engel olur. 3PL'ler mal ve hizmet üreticilerinin üretim ihtiyaçlarına göre tedarikçilerinin stoklarını yönetirler.

- İşletmenin dışına doğru malzeme akışı (Outbound): 3PL'ler nihai mamullerin stok yönetimini gerçekleştirirler, depolama faaliyetleri, sipariş süreçleri, nakliye operasyonları, paketleme operasyonları,vb.. işlemleri yürütebilir, bunlar için işgücü tedarik edebilirler. 3PL'ler uluslar arası nakliye ile firmaların global olarak çalışmalarına hizmet verirler. Günümüzde ayrıca 3PL'ler montaj, hafif montaj, bilgi sistemleri, faturalama, ürün geliştirilmesi, etiketleme ve paketleme gibi katma değerli hizmetleri de yoğun olarak vermektedirler.

- Satış sonrası faaliyetler: Üçüncü parti lojistik şirketlerinin bir faaliyet alanı da satış sonrarı destek hizmetleridir. Örneğin, 3PL'ler işletmeler için cep depolar

kuararak kritik ürünleri tüketicilere yakın noktalarda stoklayabilmekte, böylece müşterinin satış sonrası ihtiyaçlarına hızla cevap verebilmektedirler. Bu türlü bir hizmet müşteri tatmini açısından oldukça önemlidir.

3PL firmaların günümüzde hizmet çeşitliliği sağlayabaileceği bir alan da e-lojistik ya da e-tedarik zinciridir. "e-ekonomi" tedarik zinciri yönetiminde birçok zorluk ve fırsatı da aynı zamanda beraberinde getirmektedir. Aynı zamanda endüstriyel ve tüketim mamulleri üreticilerine tedarik zinciri ve lojistik odaklı birçok ekonomik katkı sağlamak için fırsat ortaya koymaktadır.

Bilgi sistemleri ve globalleşme nedeniyle ortaya çıkan değişime bağlı olarak , şirketlerde sanal iş yapmaya doğru bir hareket mevcuttur. Sanal iş ya da e-ticaret yapan bu firmalara global olarak fonksiyonlarını yerine getirebilmelerinde 3PL firmaların etkisi büyüktür. Bu tarz firmalar klasik lojistik hizmetlerinden farklı süreçlerini dış bir kaynağa devrederler. (Bell, 1998)

- Sipariş alma
- Sipariş üzerine montaj, tamirler ve iade ürün işleme
- Global tedarik zinciri altyapısı
- Sipariş işleme

3PL şirketler hızla sunduğu servislerin hem çeşitlerini hem de hizmet seviyelerini arttırılarken diğer bir yandan da birçok alanda büyümelerini devam ettirmektedirler. Cooke (1999) tarafından üçüncü parti lojistik şirketlerinin büyüme alanları aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Tablo 3.9: 3PL Büyüme Alanları (Cooke, 1999)

1	Devam eden globalleşme
2	Daha ileri enformasyon sistem gelişimi
3	Daha ileri tedarik zinciri entegrasyonu aktiviteleri
4	Daha geniş servis imkanları
5	Transportasyon yönetimi
6	Daha geniş depolama uygulamaları

3.3.7.5. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Şirketi Seçimi

Üçüncü parti lojistik hizmeti sunan bir firma ile çalışılmak istendiği zaman bu firmanın piyasadaki yüzlerce firma arasından hangisi olacağını tespit etmek çok kolay değildir. Piyasada farklı farklı yetkinlikte, farklı farklı hizmetleri başka başka fiyatlara sunan birçok firma yer almaktadır. Çok gariptir ki günümüzde yükselen bir trend olduğu için birçok nakliye firması adını lojistik firması olarak değiştirip, üçüncü parti lojistik hizmeti sunduğunu iddia etmektedir. Asıl tehlike burdadır. Şirket ihtiyaçlarını çok iyi belirlemeli ve sadece üçüncü parti lojistik ambalajı olan ve içi boş olan taklit firmaları doğru tespit etmek zorundadır. Bu yüzden üçüncü parti lojistik şirketi seçilirken analizlerin iyi yapılması, doğru soruların sorulması gerekmektedir. Bu sorulardan bazılarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Üçüncü parti lojistik kavramından anladığınız nedir?
- Şirketimizin lojistik süreçlerini incelediniz mi?
- İçinde bulunduğumuz endüstride başka bir firmaya herhangi bir çözüm ürettiniz mi? Ürettiyseniz ne gibi katma değerler sağladınız?
- Mevcut müşteri portföyünüz nedir ve ne tür hizmetler sunuyorsunuz?
- Müşterilerinizin % kaçına entegre tedarik zinciri çözümü sunuyorsunuz?
- Sistemleriniz hakkında bilgi veriniz ve şirketimizin kullandığı bilgi sistemleri ile entegrasyon altyapınızı tanımlayınız.
- Kullandığınız güncel teknolojiler hakkında bilgi veriniz? (Radyo frekanslı depo izleme sistemleri, araç izleme ve takip sistemleri, barkod teknolojileri, kurumsal ihtiyaç planlaması yazılımları, karar destek sistemleri, vb..)
- 3PL olarak bir başarı öykünüzü anlatınız.
- Bize hizmet vermeden önce hazırlayacağınız teklif aşamsında proje geliştirme mantığını kullanacak mısınız? Start – up prosesinin maliyeti nedir?
- Müşterilerinizle karşılaştığınız en önemli sorunları ve karşılaşma frekansını belirtiniz.

- Projenizi kabul ettiğimizde implementasyon ne kadar sürecek ve nasıl yapacaksınız?
- Çalışmaya başladığımızda performans kriterleri ne olacaktır?
- Müşterilerinize sunduğunuz operasyonel raporlamalar hakkında bilgi veriniz.
- İş ortaklığını gerektirecek sözleşmenin süresinin kaç yıl olacağını düşünüyorsunuz?
- Ekipman/ donanım/ personel/ araç, vb.. şirketinizin aktifleri hakkında bilgi veriniz.
- Sizi seçmemiz için en önemli gördüğünüz etken nedir?

Corporate Executive Board (CEB) tarafından yapılan araştırma, sektörlerdeki öncü firmaların dış kaynak kullanımından önce aşağıdaki yaklaşımları izledikleri tespit edilmiştir:

- Amaçları ve 3PL ihtiyaçları bilmek: Belirlenen amaçların 3PL seçimi kriterlerini belirlemede etkili olacağı bilinmektedir. (IT yeteneği, iş ortakları, müşteri hizmetleri ,kültür uyumu) Üçüncü parti lojistik şirketi seçildikten sonra süreçlerde iki şirketin çalışanları da entegre olacağı için kültürel uyum çok önemlidir.
- Bir implementasyon planına sahip olmak
- 3PL'leri değerlendirmek ve çıktılarını görüntülemek (CEB, 2001)

3.3.7.6. Üçüncü Parti Lojistik Şirketlerinin Geleceği

Lojistik dış kaynak kullanımında günümüzün trendi 3PL şirketler de lojistik pazarı gibi hızla büyümekteler ve büyüyeceklerdir. Pazarın gittiği yol dikkate alınarak göz önüne alınması gereken trendler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Globalleşmenin etkisiyle 3PL şirket sayısı artacak: Önümüzdeki dönemde özellikle "globalleşme" ve "liberalizasyon", lojistik sektöründeki rekabeti, uluslararası boyuta taşıyacak önemli iki faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

"Globalleşme", uluslararası operasyon gerçekleştiren müşterilerine hizmet sağlayan 3PL (Üçüncü Parti Lojistik Hizmet Sağlayıcısı) şirketlerinin uluslararası operasyonlarını hızlı geliştirmelerini gerekli kılmaktadır. Bu durum, özellikle coğrafik yapısı nedeniyle bir hub görevini üstlenen ülkemize, uluslararası 3PL hizmet sağlayan firmaların girişini hızlandıracaktır. "Liberalizasyon" ise özellikle posta operasyonlarının özelleştirilmesi ile ulusal dağıtım ve nakliye hizmeti veren kuruluşların, iş modellerini değiştirerek 3PL şirketi olarak yapılanmalarına sebep olacaktır. (Ogan, 2003)

- Bilgi sistemlerindeki gelişmeler IT altyapısı olmayan lojistik şirketlerini sıkıntıya sokacak: Günümüzde bilgi sistemleri firmalar için o kadar önemli bir hal almıştır ki; üçüncü parti lojistik yönetimi de entegrasyonu zorunlu kıldığı için IT altyapısı olmayan lojistik şirketleri 3PL şirketlerin taşeronu olarak çalışmaya başlayacaklardır. Bu da tek tip hizmet veren bu commodity şirketlerin kar marjlarının düşmesine neden olacaktır.

- 3PL şirketlerin karlılığı artacak: Özellikle teknolojinin efektif kullanımı ile üçüncü parti lojistik şirketlerinin karlılıklarında önemli artışlar kaydedilecektir. Bunun yanında 3PL şirketler müşterileri seçmede daha seçici olacak, sadece maliyet indirme amacında, dış kaynak kullanımında ciddi olduklarını düşünmeyen firmaları eleyeceklerdir.

- 3PL ortaklıkların devamlılığı artacak: 3PL şirketler maliyetlerini düşürüp, hizmet kalitelerini arttırdıkça, iş ortaklığı kurdukları mal ve hizmet üreticileri ile imzaladıkları kontrat süreleri uzayacaktır.

- Müşteri difüzyon oranı artacak: Müşterilerine öncelikle temel hizmetleri vererek başlayan 3PL şirketler zamanla sundukları hizmet sayısını arttıracak ve pazara daha fazla penetre edeceklerdir. Mevcut istatistiklere baktığımızda şirketlerin büyük çoğunluğu sadece nakliye ve depo yönetimlerini outsource etmekteler. Önemli olan 3PL'lerin hizmet yelpazesinin daha fazla kullanımıyla tek taşeron şeklinde çalışma mantığının yerleştirilmesidir. Asıl kazançlar ve katma değerler burdadır.

- Müşterilerin 3PL firmalardan beklentileri artacak: Saba'ya (2001) göre 3 sene önce 3PL firmalar müşterilerin 10 kriterinden 7 sini karşıladıkları zaman müşteri

memnun olabiliyordu ama ancak günümüzde müşteriler 3PL firmalardan 10 kriterin onunu da karşılamalarını bekliyorlar.

- Bilgi sistemlerindeki hızlı gelişmeler 3PL firmalarını etkileyecek: İnternet, EDI, depo yönetimi yazılımları, optimizasyon yazılımları, izleme ve takip sistemleri, barkod teknolojileri, vb.. gelişmeler üçüncü parti lojistik şirketlerini oldukça etkilemeye başlamıştır. Bir 3PL şirketinin başarıya ulaşması için IT teknolojilerine mutlak süreyle yakın olması gerekmektedir. (Ogan, 2003)

  Özellikle internet ile şirketlerin üçüncü parti lojistik şirketleri ile işbirliği yapmaları kolaylaşacaktır. Ayırca EDI (Electronic Data İnterchange)'nin yerini internet alacak ve EDİ için gerekli yatırım maliyetleri ve bilgi transferi ücretleri internet ile ortadan kalkacaktır.

  Günümüzde ayrıca mal ve hizmet üreticileri, 3PL firmaları sadece IT sistemlerini ne kadar iyi kullanabildileri ile değil, aynı zamanda sistemlerini ne kadar çabuk yürürlüğe geçirebildikleri ile ölçmektedirler.

- 3PL şirketlerin eğitimli, uzman kadrolara ihtiyacı oldukça artacaktır: Eskiden lojistik hizmetler basit, sade ve analiz gerektiren niteliklerde olduğundan sektörün işgücü profili de düşüktü. Günümüz dünyasının ihtiyaçları doğrultusunda, analiz yapabilen, lojistik ağlarını ve tedarik zincirini optimize edecek projelere imza atabilen personel bulmak oldukça zordur. 3PL'ler aynı zamanda birden çok proje yürüttüklerinden 3PL'lerin bü tür çalışanlara olan ihtiyacı hergeçen gün artacaktır.

Michael F. Corbett tarafından gelecekte, 3PL firmaları ve müşterilerinin arasında başarılı bir ilişki için olması gerekenleri faktörler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1. Kuvvetli iletişim yeteneği
2. Operasyonel ve yönetsel esneklik
3. Sürekli gelişim ve yenilikçilik
4. Hizmet bütünlüğünün sağlanması
5. Üretkenlik

6. İlişki yönetimi

7. Teknik rekabet

8. Değer

9. Heveslilik (Wick, 1999)

3.3.8. Dördüncü (4PL) Parti Lojistik

1990'lı yılların sonlarında lojistikte yeni bir kavram olan 4. Parti Lojistik ortaya çıkmıştır. Bu kavramın özünde üçüncü parti lojistik anlayışında hakim olan dış kaynaktan yararlanma (Outsourcing) kavramından farklı olarak işletme süreçlerinin de dış kaynak yardımıyla organize edilmesi (BPO: Business Process Outsourcing) durumu söz konusudur. Geleneksel dış kaynaktan yararlanma, iş, görev sorumlulukları konusunda uzman bir kuruma havale etme esasına dayanır. Böylelikle işletme esas katma değer yaratan çekirdek işlerine odaklaşır. Dördüncü Parti Lojistik yaklaşımında ise dışardaki uzman firmanın bilgi, deneyim ve teknolojisi de alınarak işletme süreçleri yeniden tasarlanarak (BPR : Business Process Re-engineering) geliştirilir. Dördüncü Parti Lojistik hizmet sağlama anlayışı ile firmalar her bir müşteriye sadece onu ilgilendiren, ona özgü olan problemlere terzi işi çözümler üretirler.

4PL şirketler farklı müşterilerini tedarik zinciri faaliyetlerini yürütmektedirler. Lojistik faaliyetlerini gerçekleştirmede optimizasyonu sağlayacak en başarılı 3P=L şirketleri seçilmekte ve 4PL şirketi bunlar arasındaki koordinasyonu sağlamaktadır. Koordinasyon sırasında bilgi teknolojisi oldukça önemli bir yere sahiptir. Tedarik Zinciri Yönetimi'ndeki (Supply Chain Management : SCM) başarı ile 3PL işletmeleri arasındaki koordinasyon ve uyumun sağlanması bilgi teknolojisine dayanmaktadır.

4. Parti lojistik şirketi (4PL); kapsamlı tedarik zinciri çözümleri sunmak için kendi organizasyonunun kaynaklarını, yeteneklerini ve teknolojisini, 3PL'ler ile bir araya getiren ve yöneten tedarik zinciri bütünleştiricisidir. 4PL; dağıtım, nakliye, depolama gibi konularda uzmanlaşmış 3PL işletmelere sahiptir. 4PL kavramı, teknoloji, depolama faaliyetleri ve dağıtımın optimal bir şekilde bütünleştirilmemesi üzerine,

tedarik zincirinin yaratacağı tasarruflardan ve verimliliklerden yararlanılması için ortaya çıkmıştır.

4PL işletmelerine olan ihtiyaç lojistiğin gelişmesi ve firmalar için önemli hale gelmesi ile gidere artmaktadır. 3PL'lerin en büyük hataları, sadece maliyet düşürme amacıyla hareket etmeleri, müşteri için değer yaratmaya çalışmamaları, sürekli gelişmenin ve yeniden yapılanmanın üzerinde durmamalarıdır. 4. Parti Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi faaliyetleri bir bütün olarak düşünüldüğünde hem maliyet hem de kalite alanında gelişmeler kaydedilecektir. (Erdal ve Çancı, 2003)

4. Parti Lojistik işletmeleri aşağıdaki hizmetleri sunabilmektedirler :

- Taşıma hizmetlerinin yanında dağıtım ve depolama gibi diğer lojistik faaliyetlerini de entegre bir biçimde sağlayabilmektedirler.
- Lojistik alanındaki değişimlerle birlikte organizasyonel konulardaki gelişmeleri de birleştirilerek, işletme-yönetime sunabilirler
- IPL sağlayıcılar, çalıştıkları firmaların işlerini kısa bir süre içinde öğrenerek firma müşterileri için daha iyi lojistik çözümler üretirler.
- 4PL şirketleri güçlü teknoloji alt yapılarıyla başarılı bir tedarik zinciri uygulaması meydana getirirler.

3.3.9. Dış Kaynak Kullanımında Yatay Koordinasyon

Dış kaynak kullanımında esas olan iki şirketin güçlerini birleştirebilme ve tek şirket olarak davranabilme yetenekleridir. Müşteri ve dış kaynak kullanıcısı olan şirket arasında daha yakın ve etkili koordinasyon mekanizmalarına ihtiyaç duyulmasına neden olan karar alma durumlarının karmaşıklığı ve belirsizliği aşağıdaki faktörlerin sonuçlarıdır (Bilmedik ve Tapçı, 2004):

- Çıktı çeşitliliği (ürünler, hizmetler ve pazarlar)
- Karşılıklı ve güçlü bir bağımlılık içeren farklı (özelleşmiş) girdi miktarları
- Beklenmeyen değişikliklerin oranı

- Hedef zorluğunun seviyesi

Yatay ilişki içerisinde olan lojistik hizmet sağlayıcıları ve mal ve hizmet üreticileri, otoritenin dikey eksenini yok eden, iletişimin ve birleşik karar verme sürecinin yatay biçimini kullanmaktadır.Yatay koordinasyonun ana amacı ile yatay organizasyonel kapasitenin sonucu, karar verme kapasitesini ve değişen şartlara çabuk cevap verebilme esnekliğini arttırmaktır. (Huiskonen ve Pirttila, 2001)

Bir lojistik dış kaynak kullanımında üç farklı koordinasyon mekanizması vardır:

- Operasyonel bilgi paylaşımı ve problem çözme
- Süreç geliştirme potansiyellerine değer biçilmesi
- Geliştirme projelerinin devamını sağlamak (Huiskonen ve Pirttila, 2001)

4. KONUMLANDIRMA UYGULAMASI

4.1. Model

Bitirme tezi modeli iki boyutlu olarak ortaya konacaktır:

- Uygulama Modeli: Birinci boyutta, modelde yer alan başlıklar altında ele alınacak kriterler ve ilişkilerini içeren uygulama modeli,

- Bölümlendirme Modeli: İkinci boyutta ise bu konu başlıklarının hangi lojistik yaklaşımı ile ilgili olduklarını ortaya koymak adına konumlandırmayı sağlayacak olan bölümlendirme modeli yer almaktadır.

4.1.1. Uygulama Modeli

Teorik incelemede yer alan ve lojistik hizmetlerin gelişim süreci incelendiğinde ortaya konmuş lojistik yaklaşımların (Nakliye Satınalma, Outsourcing ve 3PL Lojistik) karşılaştırması çalışmasında tespit edilen farklılıkların, hangi ana başlıklar altında toplandıkları incelenmiş olup bu kriterler, Şekil 4.1'deki uygulama modelini oluşturmaktadır:

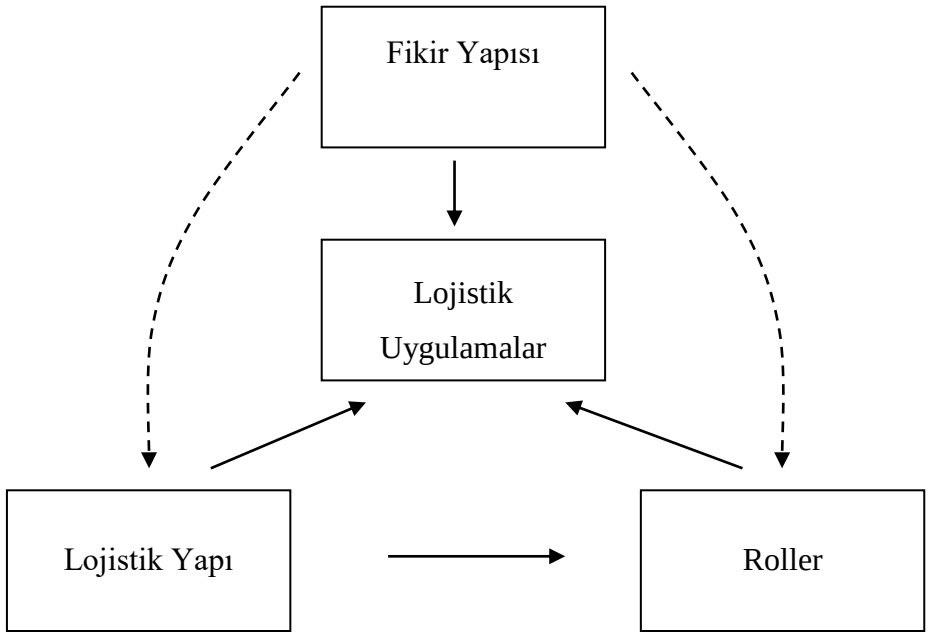
- **Fikir Yapısı:** Lojistik uygulamalarının üzerinde şekilleneceği fikir ve mantık altyapısını ifade etmektedir. Lojistik fonsiyonuna organizasyon içerisinde nasıl bakıldığı, fonksiyonun kendisine neyi amaç edindiği, lojistik kavramının ne derece önemsendiği, lojistik kavramının algılanma biçimini ve organizasyonda hakim olan lojistik ve tedarik zinciri yönetimi yaklaşımının ne olduğu konuları bu başlık altında incelenmektedir.

- **Roller:** Lojistik yönetimi konusunda organizasyonun sahip olduğu fikir altyapısının hayata geçebilmesi, lojistik fonksiyonunun, lojistik yöneticisinin, tepe yönetimin ve birim yöneticilerinin üstleneceği çeşitli sorumluluklar ve görevler ile mümkün olabilecektir.

- **Lojistik Yapı:** Fikir yapısı doğrultusundaki görevlerin hayata geçebilmesi, şirketin ve lojistik ile ilgili nakliye, depolama,vb.. birimlerin organize oluş şekli, ve bu konudaki mevcut lojistik altyapıları ile çok yakından ilişkilidir. Farklı altyapılar, kaynaklar farklı görevleri getirecek, bu da insanların lojistik fikir altyapılarını oluşturacaktır.

- **Lojistik Uygulamalar:** Lojistik fikir yapısı doğrultusunda sergilenen davranışlar, yani rollerin hayata geçiş biçimleri uygulamaları oluşturmaktadır. Bu başlığın detayında, ele alınan lojistik yaklaşımlar altında karşılaşılan temel fonksiyonel uygulamalar incelenecektir.

Şirketlerin lojistik yaklaşımını belirleyen unsurlar birçok farklı kriter altında incelenebilir. Uygulama modelinde bunlardan 4 tanesi seçildi. Lojistik yaklaşımlar incelendiğinde yönetim literatüründeki gelişmelerin lojistik alanını da çok yakından etkilediği görülmektedir. Fikirlerdeki gelişmeler, organizasyonel esneklik, sürekli gelişme, Ar-Ge faaliyetleri, yönetim teknikleri, vb.. birçok etken lojistiğin salt nakliye olarak algılanmamasını sağlamış ve günümüzde lojistik bağımsız organizasyonel birimlerin kurulduğu, farklı uygulamaları tek başlık altında toplayan kompleks bir süreç olmuştur.

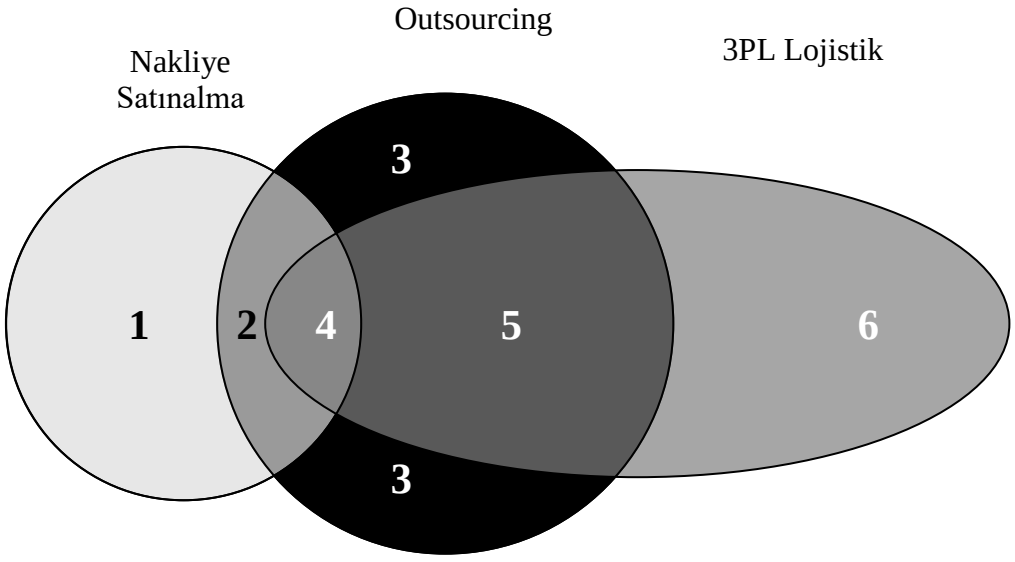


Şekil 4.1: Uygulama Modeli

4.1.2. Bölümlendirme Modeli

Uygulama modelinin ikinci bölümünde, Nakliye Satınalma, Outsourcing ve 3PL Lojistik yaklaşımları arasında konumlandırmayı yapabilmek için, bu üç yaklaşımının birbirleri arasındaki ilişkileri ve farklılıklarını ayırt etmek amaçlanmaktadır. Bu bağlamda her 3 yaklaşımın ortak ve farklı noktaları ayrı bölümlere ayrılarak ele alınmıştır.

Teorik altyapıda incelenen makalelerde görüldüğü gibi bu üç temel yaklaşım zaman içerisinde birbirlerini izleyen bir sıra ile ortaya çıkmıştır. Şirketlerde yaklaşımlar arasındaki geçişler zaman içerisine yayılmış olarak, ani değişimler olmadan ortaya çıkmıştır. Değişimler birbirlerini tetikledikleri gibi aralarındaki ilişki şirketlerin yönetim felsefeleri ve büyüklükleri ile yakından ilgili olmuştur. Dolayısıyla şirketleri konumlandırmada üç yaklaşımı birbirlerinden ayırt etmeye çalışırken ortak olan noktalarını da göz önünde bulundurmak gerekir. Hiçbir yaklaşım keskin bir çizgi ile birbirinden ayrılmamaktadır.



Şekil 4.2: Bölümlendirme Modeli

Yaklaşımlardaki bu benzerlikler ve farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda her üç yaklaşım farklı kümeler biçiminde ele alınarak Şekil 4.2.'deki bölümlendirme modeli elde edilmiştir. Bölümlendirme modelinde herbir küme, üzerinde belirtilen lojistik yönetimi yaklaşımını sembolize etmektedir. Şekilde görüldüğü gibi bu farklı yaklaşımlar arasında kesişen ortak bölgeler bulunduğu gibi, farklılıkları gösteren bölgeler de bulunmaktadır. Herbir bölge 1 – 6 arasında farklı rakkamlar ile numarandırılarak birbirlerinden ayrılmıştır. Aşağıda farklı dönemleri ifade eden bu bölgelerin tanımlamaları yer almaktadır:

1. Sadece nakliye satınalmaya özgü olan faaliyet ve yaklaşımlar
2. Nakliye satınalma ve dış kaynak kullanımına (outsourcing) özgü olan ortak faaliyet ve yaklaşımlar
3. Sadece dış kaynak kullanımına özgü olan faaliyet ve yaklaşımlar
4. Bütün deönemlerde ortak olan faaliyet ve yaklaşımlar
5. Dış kaynak kullanımına ve üçüncü parti lojistik yönetimine (3PL) yönetimine özgü ortak faaliyet ve yaklaşımlar
6. Sadece üçüncü parti lojistik yönetimine (3PL) özgü olan faaliyet ve yaklaşımlar

Kısaca özetlemek gerekirse, nakliye satınalma yönetiminin fikir yapısı, bunun gerektirdiği lojistik yapı ve roller ile hepsinin sonucunda ortaya konulan lojistik uygulamaları 1, 2 ve 4 numaraları ile gösterilen bölgelerin birleşimini ifade etmektedir. Benzer olarak dış kaynak kullanımını, 2, 3, 4 ve 5; üçüncü parti lojistik yönetimini ise 4, 5 ve 6 numaraları alanların birleşim kümeleri ifade etmektedir.

Teorik olarak nakliye satınalma ilk olarak ortaya çıkan ve temel lojistik fonksiyonlarını içeren lojistik yönetimi yaklaşımıdır. Üçüncü parti lojistik yönetimi ise günümüzde şirketlerin fikir yapısı, organizasyonel yapıları ve lojistik kaynakları dikkate alındığında ulaşmak istenilen yönetim biçimidir. Dış kaynak kullanımı ise bu iki uç arasında bir geçiş kademesini oluşturmaktadır. Şirketler en temel yaklaşımdan güçlü stratejik ortaklık gerektiren yaklaşıma geçerken her iki yaklaşımda da olan benzerlikler gösterecektir. Bu fikir yapısının, rollerin, lojistik altyapının ve bağlı olarak uygulamalrın geçiş aşamasını temsil etmektedir.

4.2. Uygulama Metodu

4.2.1. Kapsam

Uygulama çalışması ile Türkiye'de yer alan şirketlerin dış kaynak kullanımı süreci içerisinde hangi aşamada olduklarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla tarihsel gelişim dikkate alındığında 1 – 6 bölgeleri arasında kalan bir gelişim sürecinin oluştuğu modellenmiştir.

Bu noktada bölümlendirme modeline temel oluşturması açısından uygulama modeli oluşturulmuştur. Uygulama modeli ile bu bölgeler arasındaki pozitif ve negatif ilişkilerin ortaya konması amaçlanmıştır. Kurulan hipotezler ışığında bölgelerin varlığının kanıtlanması amaçlanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında konumlandırma çalışması, uygulama ve bölümlendirme modellerinin birarada göz önünde bulundurulması ile gerçekleştirilmektedir.

Uygulama modelinin temel kriterleri olan lojistik fikir altyapısı (felsefe), yapı, roller ve uygulamalar, bölümleme modelinin herbir bölgesinde farklılık göstermektedir. Dolayısıyla yapılacak ölçümleme ile, herbir kriterin hangi bölgeye ne derece uygunluk sağladığının ortaya konması gerekmektedir. Örneğin 1. bölgede lojistik fikir yapısı ile 6. bölgedeki fikir yapısı birbiri ile negatif bir ilişki içerisinde olmalıdır.

4.2.2. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Yöntemi

Kriterler bazında uygunlukların tespit edilebilmesi için anket çalışması yapılması uygun görülmüştür. Anketin oluşturulmasında kriterler bazında sorular tespit edilmiş ve bu sorular bölümlendirme modelinde tanımlanmış olan altı dönem içinde uygun oldukları bölge ile ilişkilendirilmişlerdir.

Oluşturulan anket formunda kullanılan sorular ve bunların uygulama ve bölümleme modelleri ile ilişkileri Ek Tablo A.2'de verilmektedir.

Soruların oluşturulmasında, Magill ve diğ. (2000) tarafından lojistik iş ortaklığı seviyeleri (yaklaşımlar) arasında yapılmış olan karşılaştırma çalışması çıkış noktasını oluşturmuştur. Yapılan makale ve tez taramsında Türkiye'de şirketlerin hangi

aşamada olduklarının tespitine yönelik bir bilimsel çalışmaya rastlanamadı. Bu açıdan çalışmanın temelinin pilot bir çalışma niteliğinde olacağı göz önünde bulundurulmuştur.

Pilot bir çalışma olması da dikkate alınarak arşılaştırmadan elde edilebilen soru sayısı geniş tutulmuştur. İlk aşamada kriterler ve dönemler bazında toplam 140 adet soru hazırlanmış ve pilot bir anket uygulaması olarak bir akademisyen ve bir iş dünyasından yönetici ile ilk uygulama yapılmıştır. Yapılan değerlendirme sonucu soru sayısı 90'a indirilmiştir. Toplam 6 farklı bölge için bağımsız soruların olması dikkate alındığında her bir bölge için soru sayısının 25'i geçmemesine dikkat edilmiştir.

Soruların dönemler ve kriterler arasında dağılımı Tablo 4.1'de verilmektedir.

Tablo 4.1: Kullanılan Soruların Kriterlere ve Dönemlere Göre Dağılımı

Dönem	F Sayı	R Sayı	U Sayı	Y Sayı	Toplam
1	9	1	9	3	**22**
2	3	1	4	1	**9**
3	2	3	3	3	**11**
4	0	1	1	0	**2**
5	5	5	9	4	**23**
6	5	5	8	5	**23**
Toplam	**24**	**16**	**34**	**16**	**90**

Soruların değerlendirmesinin 5'lik likert ölçeği kullanılarak yapılması uygun görülmüştür. Kullanılan skalaya göre, sorularda belirtilen durumların organizasyonlara uygun ya da uygun olmama durumlarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Anketler şirketler bazında yapılmıştır. Her bir şirketin lojistik departmanınını temsilen bir yetkili ile temas kurulmuştur. Anketi dolduran kişilerden bağımsız olarak organizasyona özgü sonuçların elde edilebilmesini sağlayabilmek amacı ile ankette "katılıyorum / katılmıyorum" skalası yerine "uygun / uygun değil" skalası kullanılmıştır. "1" hiç uymuyor, "5" ise tamamen uygun durumlarını ifade etmektedir. Dolayısıyla yüksek puanlar, yüksek uygunluğu ifade etmektedir.

Tek bir şirket üzerinde çok sayıda değerlendirme yapılması yerine, farklı konumlandırmalara gidebilmeyi ve çeşitliliği sağlamak amacıyla çeşitli şirketlerin lojistik fonksiyonları üzerinde uygulama yapılması kararlaştırılmıştır. Böylece uygulamaya daha fazla kişi yerine şirketin katılımının sağlanması amaçlanmıştır. Anketlerin yapıldığı 74 işletmeden 30 tanesi anket formunu değerlendirmiştir. Anketlerin geri dönüş oranı 30/74 (%40) olarak gerçekleşmiştir.

Anket yollanan şirketlerin dış kaynak kullanımını uygulamış veya uyguluyor olmasına önem verilmiştir. Anketin doldurulma yöntemi bire-bir görüşme, telefonla görüşme veya e-mail aracılığıyla olmuştur. "Ankete cevap vermeyenler" ile "ankete cevap verenler" arasında içerik olarak bu tutumları dolayısıyla ne şekilde farklılık gösterdiğinin herhangi bir istatistiki yöntemle açıklanması mümkün olmamaktadır. Ancak ankete cevap vermeyen şirketlerin cevap vermeme nedenleri zaman yetersizliği ve gizli bilgi içerimi olarak değerlendirilmiştir.

Bütün gayretler sonucu anketlere %40 oranında cevap alınabilmiştir. Küçük örnek veri sınırı 25-30 civarında olduğu için gelen 30 cevabın (%40 geri dönüş oranı) istatistiki anlamda küçük örnek olarak algılanamayacağı değerlendirilmiştir.

4.2.3. Araştırmanın Yeri ve Katılımcı Profili

Araştırmaya katılan şirketler üretim endüstrisinin yoğun olduğu bölgelerden seçilmiştir. Lojistik içerik itibariyle hizmet sektöründen çok üretim sektörüne daha yakın bir alandır. Dolayısiyle seçilen şirketlerin daha çok üretim faaliyetlerini bilfiil gerçekleştiriyor olmasına dikkate edilmiştir. Örneklem kapsamında firmaların lokasyonları İstanbul, İzmir, Bursa, Çerkezköy, Denizli ve Adana olarak gerçekleşmiştir.

Araştırmaya katılan firmaların sektör profili aşağıdaki gibi oluşmuştur:

Tablo 4.2: Sektör Profili

SEKTÖR	SAYI	YÜZDE
OTOMOBİL	6	20%
BEYAZ EŞYA	4	13%
AMBALAJ	3	10%
KOZMETİK	3	10%
TEMİZLİK	3	10%
KİMYA	2	7%
PERAKENDE	2	7%
TEKSTİL	2	7%
ELEKTRONİK	1	3%
KABLO	1	3%
LASTİK	1	3%
MOBİLYA	1	3%
YAĞ	1	3%

Araştırmaya katılan firmaların çalışan sayısı profili aşağıdaki gibi oluşmuştur:

Tablo 4.3: Çalışan Sayısı Profili

ÇALIŞAN SAYISI	SAYI	YÜZDE
1 < ÇS < 25	2	7%
26 < ÇS < 50	2	7%
76 < ÇS < 100	1	3%
101 < ÇS < 125	4	13%
151 < ÇS	21	70%

Araştırmaya katılan firmaların ortaklık yapısı profili aşağıdaki gibi oluşmuştur:

Tablo 4.4: Ortaklık Yapısı Profili

ORTAKLIK YAPISI	SAYI	YÜZDE
Yerli sermaye	14	47%
Yerli sermaye ağırlıklı	0	0%
Yabancı sermaye ağırlıklı	3	10%
Yabancı sermaye	13	43%

Ayrıca araştırmaya katılan firmalardan 4 tanesinin 6 ila 10 yıl arasında bir zamandır faaliyet gösterdiği, diğer firmaların faaliyet yılının 10 yılın üzerinde olduğu sonuçları ortaya çıkmıştır. Katılımcı profili değerlendirildiğinde genel olarak yabancı şierketler ve yerli büyük şirketlerin ankete katılım gösterdiği gözlemlenmiştir. Sektörler değerlendirildiğinde ise nerdeyse tüm sektörlerde lojistiğin çok önemli bir işlevi olduğu dikkat çekmektedir.

4.2.4. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Anket yöntemi kullanılarak toplanan verilerin değerlendirilmesi için SPSS 14.0 for Windows istatistik paket programı kulanılarak, hipotezlerin doğru olup olmadığı istatistiki yöntemler ve SPSS yardımıyla test edilmiştir. Bu amaçla, frekans dökümleri, alpha güvenilirlik testi, korelasyon analizleri ve regresyon veri analiz yöntemleri kullanılmıştır.

4.2.5. Araştırma Sonuçları ve Endekslerin Oluşturulması

Uygulama sonuçlarının oluşturulmasında öncelikle herbir anket için aşağıdaki ilk bilgiler oluşturulmuştur.

- Uygulama modeli kriterlerin (fikir yapısı, roller, yapı ve uygulamalar) dönemler bazında ortalamaları
- Herbir dönem için ortalama değerler

Bu değerlendirme sonucunda herbir anket için 30 farklı gösterge oluşturulmuştur. Bazı uygulama kriterleri için, bazı dönemlerde anket sorusu bulunmamaktadır. 4. dönem için fikir yapısı ve lojistik yapı kriterleri için soru hazırlanamamıştır. Bu durum göz önüne alınacak olursa ile değerleme sonucunda herbir anket için 28 farklı gösterge elde edilmiştir.

Uygulama modelinde yer alan fikir yapısı, roller, uygulamalar ve yapı kriterleri için dönemlerden bağımsız olarak genel ortalama sonuçlar oluşturulmamıştır. Bunun nedeni soru yapılarının dönemlere özgü olması nedeni ile genel ortalamaların anlamlı olmamasıdır. Farklı dönemler birbirlerine tezat nitelikteki uygulama ya da düşünce yapılarını gerektirebilir. Dolayısıyla farklı dönemlerde yer alan ters yönlü soruların

ortalamalarının alınması herhangi bir durumu ifade etmeyecek, konumlandırma amacına da hizmet etmeyecektir.

4.2.6. Korelasyon Analizleri

Hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

- H1: Tüm dönemlerin genel ortalamaları ile bu dönemlere ait felsefe ortalamaları arasında aynı yönlü ilişki vardır.
- H2: Tüm dönemlerin genel ortalamaları ile bu dönemlere ait uygulamalar ortalamaları arasında aynı yönlü ilişki vardır.
- H3: 1. ve 2. dönem fikir yapısı ile 5. ve 6. dönem uygulamalar arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur.
- H4: 1. dönem uygulamalar ile 6. dönem yapı arasında ters yönlü bir ilişki vardır.
- H5: 3., 5. ve 6. dönem uygulamalar ortalamaları ile 5. ve 6. dönem yapı ortalamaları arasında aynı yönlü ilişki vardır.
- H6: 3. dönem roller ile 1. dönem uygulamalar arasında ters yönlü ilişki vardır.
- H7: 5. ve 6. dönem genel ortalaması ile tüm 5. ve 6. dönem tüm kriterleri arasında aynı yönlü ilişki vardır.
- H8: 1. ve 2. dönem genel ortalaması ile tüm 1. ve 2. dönem tüm kriterleri arasında aynı yönlü ilişki vardır.
- H9: 3. dönem fikir yapısı ve 1. dönem uygulamalar ortalamaları arasında ters yönlü ilişki vardır.

Çalışmada kullanılan modeller ve kriterler arasındaki ilişkilerin anlaşılabilmesi için çeşitli korelasyon analizleri yapılmıştır. İlişkiler dönemler bazındaki genel sonuçlar ve model kriterleri arasında araştırılmıştır. Analizlerin yapıldığı gruplar aşağıda yer almaktadır:

- Dönemler bazında genel sonuçlar ile uygulama modeli kriterleri arasındaki ilişkiler,
- Dönemsel bazda uygulama modeli kriterlerinin kendi aralarındaki ilişkileri

Yapılan analizleri içeren tablolar Ek Tablo A.4'de gösterilmektedir. Yapılan korelasyon analizleri sonucunda aşağıdaki bilgiler elde edilmiştir:

- H1: Tüm dönemlerin genel ortalamaları ile bu dönemlere ait fikir yapısı ortalamaları arasında aynı yönlü ilişki vardır.
- H2: Tüm dönemlerin genel ortalamaları ile bu dönemlere ait uygulamalar ortalamaları arasında aynı yönlü ilişki vardır.
- H3: 1. dönem uygulamalar ile 6. dönem yapı arasında ters yönlü bir ilişki vardır.
- H4: 1. ve 2. dönem kriterleri ile 5. ve 6. dönem kriterleri arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur.
- H5: 5. ve 6. dönem kriterleri ile 5. ve 6. dönem kriterleri arasında aynı yönlü bir ilişki mevcuttur.
- H6: 1. ve 2. dönem kriterleri ile 1. ve 2. dönem kriterleri arasında aynı yönlü bir ilişki mevcuttur.
- H7: 3. dönem kriterleri ile genel ortalamalar arasında aynı yönlü bir ilişki mevcuttur.

Yapılan Cronbach Alpha's güvenilirlik analizi sonucu soruların CA değeri 0,78 bulunmuş olup, istatistiksel analiz için yeterli görülmüştür. (Yüsek derecede güvenilirlik; > 0,70)

SPSS programı ile yapılan Pearson Korelasyon Analizi sonucu 0.05 anlamlılık seviyesi baz alınmıştır. Analiz sonucu ortya konan hipotezlerin sonuçları test edilmiş olup, aşağıda verilmiştir:

- H1: Tüm dönemlerin genel ortalamaları ile bu dönemlere ait fikir yapısı ortalamaları arasında aynı yönlü ilişki vardır. Hipotez doğrudur. Ayrıca 1. dönem

fikir yapısı ile 2. dönem genel sonuçlar ve 2.dönem fikir yapısı ile 1. dönem genel sonuçlar, 5. ve 6. dönem fikir yapısı ile 4., 5. ve 6. dönem genel ortalamalar arasında da aynı yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

- H2: Tüm dönemlerin genel ortalamaları ile bu dönemlere ait uygulamalar ortalamaları arasında aynı yönlü ilişki vardır. Hipotez doğrudur. Ayrıca 3., 4., 5. ve 6. dönemlerin uygulamaları arasında yine 3., 4., 5. ve 6. dönemlerin genel ortalamaları arasında aynı yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

- H3: 1. dönem uygulamalar ile 6. dönem yapı arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Hipotez doğrudur. Ayrıca 1. dönem uygulamalar ile 5. dönem yapı arasında da ters yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır.

- H4: 1. ve 2. dönem kriterleri ile 5. ve 6. dönem kriterleri arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur. Hipotez doğrudur.

- H5: 5. ve 6. dönem kriterleri ile 5. ve 6. dönem kriterleri arasında aynı yönlü bir ilişki mevcuttur. Hipotez doğrudur.

- H6: 1. ve 2. dönem kriterleri ile 1. ve 2. dönem kriterleri arasında aynı yönlü bir ilişki mevcuttur. 1. dönem kriterleri arasında aynı yönlü ilişkiye rastlanırken, 2. dönem kriterleri arasında aynı yönlü bir ilişkiye rastlanmamıştır.

- H7: 3. dönem kriterleri ile genel ortalamalar arasında aynı yönlü bir ilişki mevcuttur. Lojistik altyapı kriteri hariç tüm 3. dönemlerle genel ortalamalar arasında aynı yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır.

Korelasyon analizleri genel olarak göstermiştir ki 1. ve 2. dönem ile 4., 5. ve 6. dönemler kendi içlerinde aynı yönlü, karşılıklı olarak ters yönlü bir ilişkiye sahiptir.

4.2.7. Endeks Oluşturma Metodolojileri

Uygulama kapsamında lojistik fonksiyonlarının nakliye satınalma, outsourcing ve 3PL yönetimi yaklaşımlarından hangisini benimseyerek uyguladıklarını tespit etmek için, herbir yaklaşıma ilişkin uygunluk düzeylerini gösteren endekslerin oluşturulması düşünüldü. Daha önce şematize edilen bölümleme modelinde yer alan farklı dönemlere ilişkin gerek genel, gerekse uygulama modeli kriterleri bazındaki

uygunluk puanlarının bu noktada yeterli olmadığı, dolayısıyla bu bilgileri birleştiren endekslerin oluşturulması gerektiği değerlendirildi. Böylece her bir firma için hangi yaklaşımı benimsediğine ilişkin değerlerin ortaya konması hedeflendi.

Uygunluk endekslerin oluşturulmasında alternatif metotların oluşturulmuş ve bunlardan elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Oluşturulan bu uygulama metotları aşağıdaki başlıklar altında değerlendirilmiştir.

4.2.7.1. Kendi Bölgesi İçinde Ortalama Alma

Endeks oluşturmada en temel yöntem, bölümleme modelinde herbir yaklaşım için tanımlanmış olan kümeler içinde kalan dönemlerden alınan puanların ortalamasını almaktır. Her yaklaşım doğrudan kendisi ile ilgili olan fikir yapısı, rolleri, uygulamaları ve yapısına bakılarak puanlanmalıdır. Bölümleme modeli incelendiğinde aşağıdaki bölgelerin ilgili yaklaşımları kapsadığı görülmüştür:

- Nakliye Satınalma Yönetimi: 1., 2. ve 4. bölgeler
- Dış Kaynak Kullanımı Yönetimi: 2., 3., 4. ve 5. bölgeler
- Üçüncü Parti Lojistik Yönetimi: 4., 5. ve 6. bölgeler

4.2.7.2. Kendi Bölgesi İçinde Ağırlıklı Ortalama Alma

Kendi Bölgesi İçinde Ortalama Alma Yöntemi ile her yaklaşım için bölümleme modeline göre kapsadıkları kümeyi göz önünde bulundurarak ağırlıklı ortalama alınmasına dayalı endeksleme metodu, küme içinde kalan tüm farklı dönemleri aynı potada değerlendirmektedir. Oysa küme içerisinde kalan tüm dönemler o yaklaşım açısından eşdeğerde olmayabilir. Örnek olarak Nakliye Satınalma Yönetimini değerlendirirken 3, 5 ve 6 ncı bölgelerin etkisini 1, 2 ve 4 ile aynı değerde kabul etmek çok hassas olmayacaktır. Sadece ilgili yaklaşıma özgü nitelikteki dönemler daha yüksek etkiye sahipken, diğer dönemler daha az etkili olacaktır. Bu bakış açısı ile değerlendirildiğinde bir önceki yöntem, yaklaşımlar bazında dönemler ağırlıklandırılmak suretiyle geliştirilmiştir.

Bu noktada önemli olan hangi dönemin ilgili yaklaşıma ne kadar etki ettiği hakkında ağırlıklar ortaya koyabilmektir. Ağırlık değerleri oluşturulurken ankette yer alan

soruların profilinden yararlanılmıştır. Yani ilgili dönem için ne kadar fazla soru oluşturulabilmiş ise o dönemin etkisinin o kadar fazla olacağı dikkate alınmıştır.

İlk olarak Tablo 4.5.'de dönem bazında soru matrisi elde edilmiştir. Her bir yaklaşım için toplam rakam üzerinden ilgili dönemler ağırlıklandırılmıştır.

Tablo 4.5: Kendi Bölgesi İçinde Ağ. Ort. Metodu Dönem Bazında Soru Matrisi

Dönem	**NS**	**O**	**3PL**
1	22	0	0
2	9	9	0
3	0	11	0
4	2	2	2
5	0	23	23
6	0	0	23
Toplam	33	45	48

Tablo 4.6: Kendi Bölgesi İçinde Ağ. Ort. Metodu Ağırlıkları

Dönem	**NS**	**O**	**3PL**
1	0,67	0	0
2	0,27	0,20	0
3	0	0,24	0
4	0,06	0,04	0,04
5	0	0,51	0,48
6	0	0	0,48

Tablo 4.6.'da bu yaklaşımda kullanılan ağırlıklar dönemler bazında ortaya konmuştur. Ortaya çıkan sonuç görüldüğü gibi, nakliye satın alma açısından 1 nolu bölgenin etkisi, diğerlerine nazaran daha yüksektir. Outsourcing açısından bakıldığında ise 3 ve 5 nolu bölgeler; 3 PL açısından bakıldığında 5 ve 6 nolu bölgeler daha etkilidir.

4.2.7.3. Diğer Dönemlerin Ters Yönlü Etkisi ile Ortalama Alma

İlk 2 yöntemde uygunluk endeksleri değerlendirilirken sadece ilişki içerisinde oldukları dönemlerin etkisi dikkate alınarak, ilgili yaklaşımın kapsadığı küme içerisinde yer alan dönemlerden alınan uygunluk puanlarına bakılmıştır. Bu yöntemlerde endeksler, sadece ilgili oldukları bölge sonuçlarını yansıtmaktadır ve endeksin ait olduğu yaklaşımın kapsamadığı dönemler ile ilgilenmemektedir.

Organizasyonlar farklı lojistik yaklaşımları arasında dönüşüm sürecine girdiklerinde, bir önceki kısmen ya da tamamen terkettikleri yaklaşıma ait fikir yapısına, üstlenilen rollere, uygulamalara ve yapıya uygun olmayacakları düşünülmektedir. Bu bakış açısı ile değerlendirildiğinde lojistik yaklaşımların kendi bölgeleri dışında yer alan dönemlere ait uygunluk değil uygunsuzluk endeksini de dikkate alması gerektiği dikkate alınmıştır. Örnek olarak, 3PL yönetimi yaklaşımını benimsemiş olan bir organizasyonun sadece outsourcing yönetimine özgü olan fikir altyapısından farklı bir bakış açısına sahip olması, bu döneme özgü rolleri benimsememesi, farklı bir yapı içinde hareket ediyor olması ve tüm bunların neticesinde de uygulamalarının farklı bir biçimde hayata geçmesi gerekir. Yani artık outsourcing ya da nakliye satınalma yaklaşımlarının özelliklerini taşımamalıdır.

Bu bakış açısı ile oluşturulan uygunluk endeksi, ilgili yaklaşımın bölümleme modeline göre kapsadığı dönemlerin mevcut sonuçları ve diğer dönemlerin uygunsuzluk puanlarının ortalamasından oluşmaktadır.

Uygunsuzluk puanı (Uygun olamama), alınabilecek maksimum puan ile ilgili dönem uygunluk ortalaması arasındaki fark olarak tanımlanmıştır. Yani 5'lik skala üzerinden elde edilen ortalama, uygunluk puanını, bunu maksimum değer olan 5'e tamamlayan kısım ise uygunsuzluk puanını oluşturacaktır. Örneğin 1. döneme ilişkin genel ortalaması 2,90 olan bir organizasyon için bu döneme ait uygun olmama puanı 2,10 olacaktır. Bu endeksleme metodunda ortalamaya dahil olacak tüm uygunluk ve uygunsuzluk puanlarının eşit ağırlıkta olacakları dikkate alınmıştır.

4.2.7.4. Diğer Dönemlerin Ters Yönlü Etkisi ile Ağırlıklı Ortalama Alma

Diğer dönemlerin ters yönlü etkilerini göz önünde bulunduran endeksleme metodu da yine kendi bölgesi içerisinde ortalama alma metodu gibi tüm dönemleri eş olarak

ele almaktadır. Ancak ilgili yaklaşımın içerisinde bulunduğu dönemlerin etkisinin daha fazla olması gerektiği mutlaktır.Bu açıdan değerlendirildiğinde, ağırlıklı ortalama alınarak oluşturulan endeksleme metodu ve diğer dönemlerin ters yönlü etkilerini göz önüne alarak uygunluk endekslerini oluşan metot bir arada düşünülebilir. Bu sayede hem yaklaşımları en fazla etkileyecek olan, sadece o döneme ilişkin uygunlukların önemleri, hem de diğer dönemlere uygun olmama durumlarının etkileri göz önünde bulundurulacaktır.

Alınacak olan ağırlıklı ortalamalarda uygunluk ve uygunsuzluklar için kullanılacak olan ağırlıklar Tablo 4.7.'de verilmiştir.

Burda dikkat edilmesi gereken nokta ilgili yaklaşımları etkilemeyen dönemler için daha önceden belirtilen ağırlıklı ortalama alma metodunda "0" olarak belirtilen katsayıları oluşturmaktır. Bu noktada izlenen yöntem ilgili dönemlerin yukarıda belirtilen değerlerinin yarısını alma, geri kalan yarısı için de kalan bölgelerin ortalamasının yarısını alma şeklinde geliştirildi. Bu doğrultuda en çok etkileyen dönemin ve en çok ters etkileyen dönemlerin katsayıları yüksek elde edildi.

Tablo 4.7: Diğer Dönemlerin Ters Yönlü Etkisi ile Ağırlıklı Ortalama Metodu Ağırlıkları

Dönem	**NS**	**O**	**3PL**
1	0,33	0,25	0,26
2	0,14	0,10	0,10
3	0,10	0,12	0,14
4	0,03	0,02	0,02
5	0,20	0,26	0,24
6	0,20	0,25	0,24

4.2.8. Uygulama Sonuçları

Yapılan çalışma sonucunda uygulama sonuçlarının iki bölümde açıklanması değerlendirildi. Birinci bölümde örnek seçilen bir katılımcı için ne tür sonuçlar elde edildiği incelenecek ve yorumlanacak; sonraki bölümde ise uygulama çalışmasının genelinde katılımcıların lojistik dış kaynak kullanımı yaklaşımları arasındaki dağılımları incelenecektir.

4.2.8.1. Bir Katılımcı için Endeks Oluşturma ve Konumlandırma Örneği

Uygulama aşamasında ilk olarak dört farklı endeksleme metoduna göre uygulama çalışmasına katılmış olan 30 katılımcı firma için genel sonuçlar ve uygulama modeli kriterleri bazında uygunluk endeksleri hesaplanmak suretiyle sonuçlar Ek Tablo A.5.'de verilmiştir. Kriterler bazında uygunluk endekslerinin oluşturulmasını takiben firmaları lojistik dış kaynak kullanımı yaklaşımları arasında konumlandırma aşaması gelmektedir. Bu aşamada uygulamaya katılan firmalar, en yüksek uygunluk oranına sahip oldukları yaklaşımda konumlanacaktır.

Uygulama esnasında ankete katılan 30 firma için konumlama çalışmaları ayrı ayrı yapılmıştır ancak burada tek tek yer verilmemiştir. Sadece bir katılımcı için elde edilen sonuçlar ele alınarak geliştirilen yaklaşım değerlendirilecektir.

Örnek olarak ele alınan katılımcının bölümlendirme modelinde yer alan dört farklı endeksleme metoduna göre farklı dönemler için elde ettiği uygunluk puanları Tablo 4.8.'de verilmiştir.

Tablo 4.8: Örnek Katılımcı için 1. ve 2. Metotlara göre Uygunluk Endeksleri

	Sadece kendi bölgeleri (Eş ağırlık) (1)			**Sadece kendi bölgeleri (Ağırlıklı) (2)**		
	NS	**O**	**3PL**	**NS**	**O**	**3PL**
Genel	3,26	3,38	3,27	2,73	3,14	2,94
Fikir Yapısı	2,83	3,07	2,90	2,60	1,45	1,38
Roller	3,00	3,20	3,33	2,39	2,91	3,04
Uygulamalar	3,47	3,55	3,25	3,04	3,30	2,91
Yapı	3,00	3,31	2,83	2,42	1,57	1,28

Tablo 4.9: Örnek Katılımcı için 3. ve 4. Metotlara göre Uygunluk Endeksleri

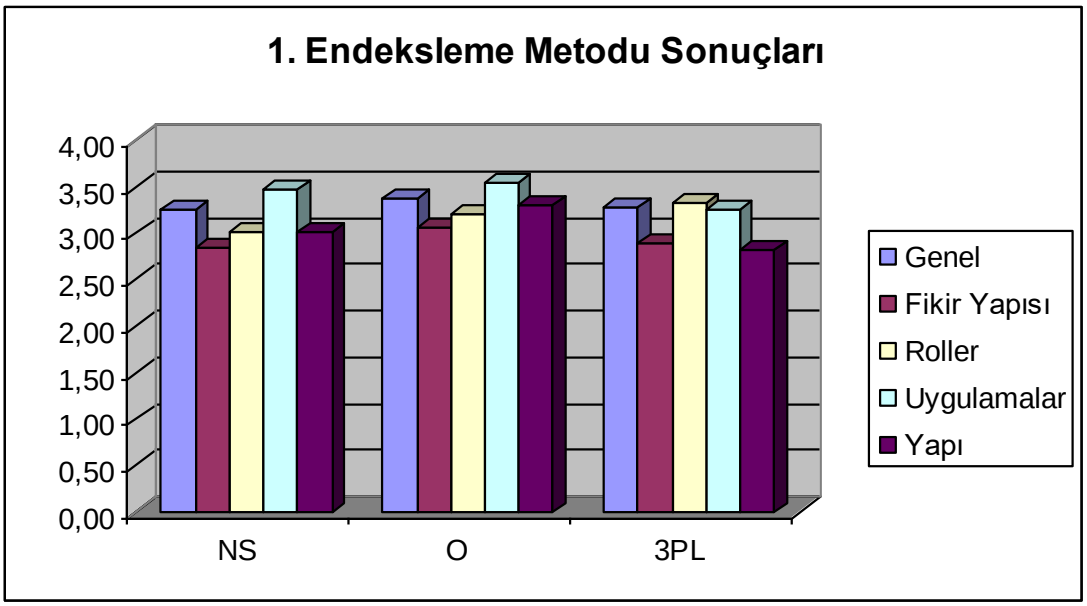
	Diğer bölgenin uygun değili dahil (Eş ağırlık) (3)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Ağılıklı) (4)		
	NS	**O**	**3PL**	**NS**	**O**	**3PL**
Genel	2,66	3,08	2,67	2,41	2,83	2,60
Fikir Yapısı	2,37	2,79	3,57	2,34	1,91	1,77
Roller	2,50	2,93	2,83	2,91	2,67	2,78
Uygulamalar	2,72	3,15	2,50	2,47	2,84	2,42
Yapı	2,54	3,10	2,40	2,32	2,19	1,85

4 farklı endeksleme metoduna göre elde edilen genel puanlara göre bu örnekte outsourcing yaklaşımından her dört endeks için de alınan puanlar diğerlerine göre daha yüksek olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu durumda bu katılımcının dış kaynak kullanımı fonksiyonu, outsourcing yönetimi yaklaşımına konumlanacaktır.

Tüm moetodalara bakıldığında lojistik uygulamalar kriterinin aldığı puanların da outsourcing evresinde diğer yaklaşımlara oranla daha fazla puan aldığını görmekteyiz. Bu da bize göstermektedir ki şirketin lojistik uygulamaları ile diğer kriterlere göre konumlandırmaya daha fazla etki etmektedir. Bir başka deyişle şirketler uygulamaları sayesinde gerçek anlamda benimsediği yaklaşımı hayata geçirebilmektedir. Ayrıca 1. ve 2. endekslerden elde edilen O ve 3 PL uygunluk puanları diğer yaklaşımlara olan uygunsuzlukların etkisi ile, 3. ve 4. yaklaşımlar da azalmıştır. Buna göre bu katılımcıda eğilimin gittikçe 3 PL'e kaydığını, ancak buna erişmek için gerek daha yapılması gerekenlerin ve gerekse halen arınılması gereken bazı nakliye satınalma faaliyetleri bulunduğu söylemek yanlış olmayacaktır.

Diğer dönemlerin ters etkisini de hesaba kattığımız zaman fikir ve lojistik yapısının puanlarının nakliye satın alma yaklaşımına kaydığını görüyoruz. Bu da bize gösteriyor ki katılımcı için fikir yapısı ve sahip olduğu lojistik altyapı henüz tam olarak dış kaynak kullanımı yaklaşımını beslemiyor. Ancak katılımcının sahip olduğu rollerin yüksek puanına bakıldığında, şirket çalışanlarının her geçen gün daha fazla lojistik dış kaynak kullanımı yönünde şirketi değiştirmeye çalıştıklarını görüyoruz.

Tüm endeksleme metoduna göre sonuçları grafik üzerinde daha iyi analiz edip, değerlendirmek mümkün olmaktadır.



Şekil 4.3: 1. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması

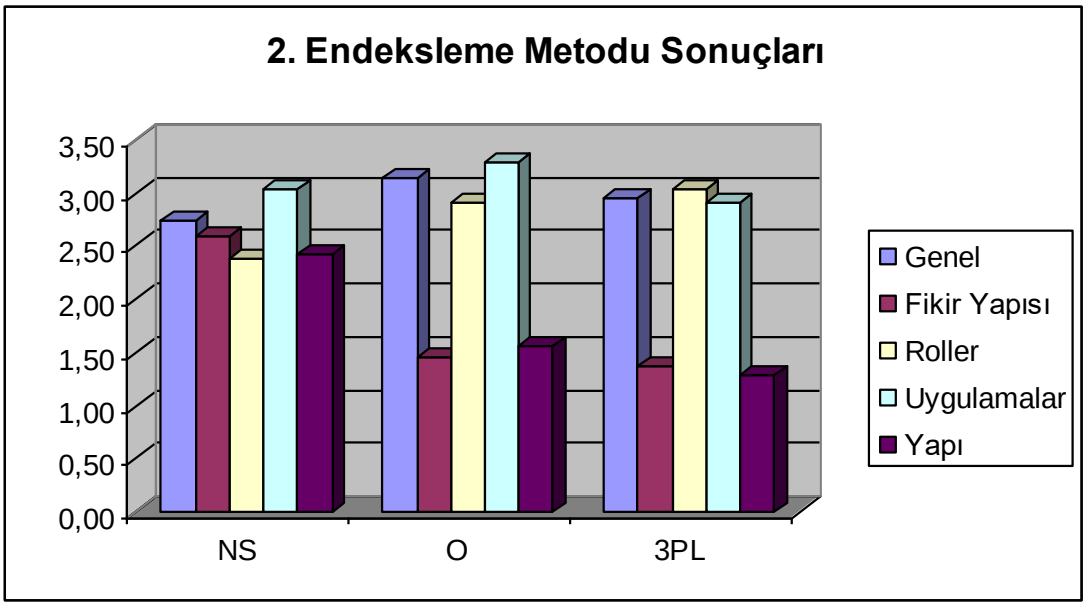
Şekil 4.3.'de 1. endeksleme metoduna göre oluşturulan uygunluk endeksleri grafik üzerinde gösterilmektedir. Sadece kendi bölgelerinden alınan puanlara göre yapılan bu endeksleme metodundan elde edilen genel sonuçlar, her üç yaklaşım içinde birbirlerine çok yakındırlar. Ancak, en yüksek olan uygunluğa göre fonksiyonun konumlandırılacağı varsayımı yapıldığı için bu sonuçlara göre DKK yönetimi uygun olarak çıkmaktadır.

Grafiği incelediğimizde öncelikle tüm kriterlere göre firmanın ortada yer alan outsourcing yaklaşımına doğru sıkıştığını görmekteyiz. Ortalama değerlerin birbirine yakın olması bu savı desteklemektedir. Burdan anlıyoruz ki şirket aldığı en yüksek değerler itibariyle şu an için en yakın outsourcing yaklaşımının özelliklerini göstermektedir. Ancak terketmekte olduğu ilk yaklaşımın henüz tam olarak baskısını üzerinde hissetmekte ve 3 PL'e doğru üstlendiği rollerle ilerlemek istemektedir.

Ayrıca lojistik yapının en düşük puanı alması da katılımcının yaklaşımını, geliş noktasını ve eğilimini çok güzel bir şekilde açıklamaktadır. Öyle ki zamanla 3 PL yönetimine doğru kayan bu katılımcının en zayıf olduğu nokta lojistik altyapıdır. Katılımcı bu noktada ilerlerken lojistik yapısına diğerlerinden daha fazla önem

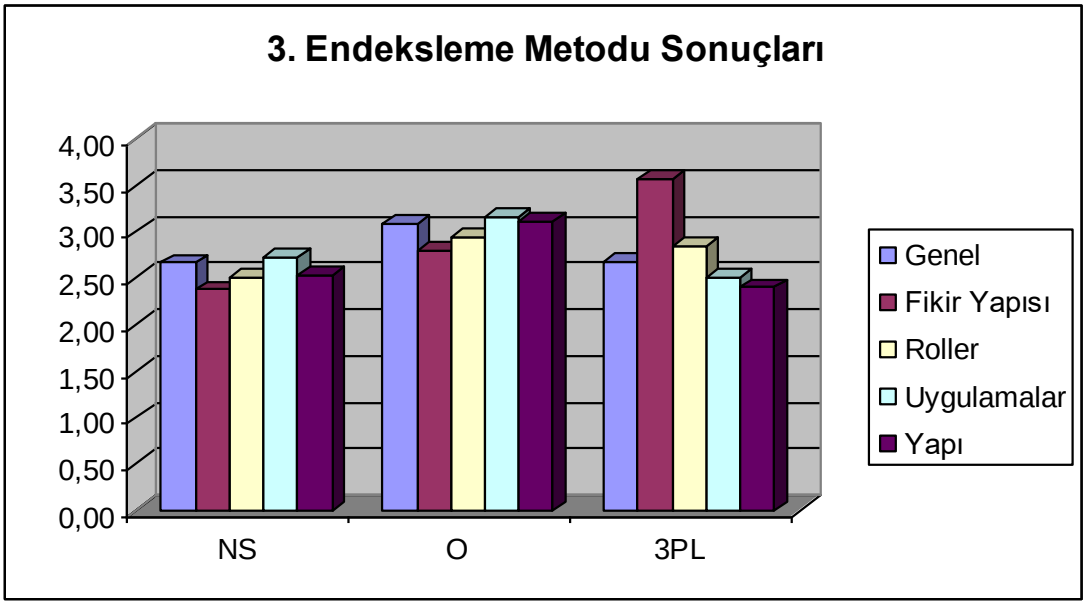
vermelidir. Çünkü sahip olduğu roller ve uygulamalarla dış kaynak kullanımı yönünde çaba sarfederken altyapısına ve dış kaynak kullandığı firmayla olan entegrasyon çalışmalarına gerekli yatırımı yaamamıştır. Bu yatırımı yapamaması da fikir yapısı olarak gerçek anlamda 3 PL'i anlamadığını ifade etmektedir. Çünkü yapıdan sonra en düşük puanları fikir yapısı almaktadır. Burdan çıkarılan bir sonuçta şirketin gerçek anlamda 3 PL kavramını özümsemediği ve altyapısını buna uygun hazırlayamadığı ancak günümüzün genel trendi olarak dış kaynak kullanımına yöneldiği ve bu alandaki uygulamalarını arttırdığıdır.

Şekil 4.5.'de ise diğer dönemlerin ters yönlü etkilerini göz önüne alan 3. metot sonuçları şematize edilmiştir.

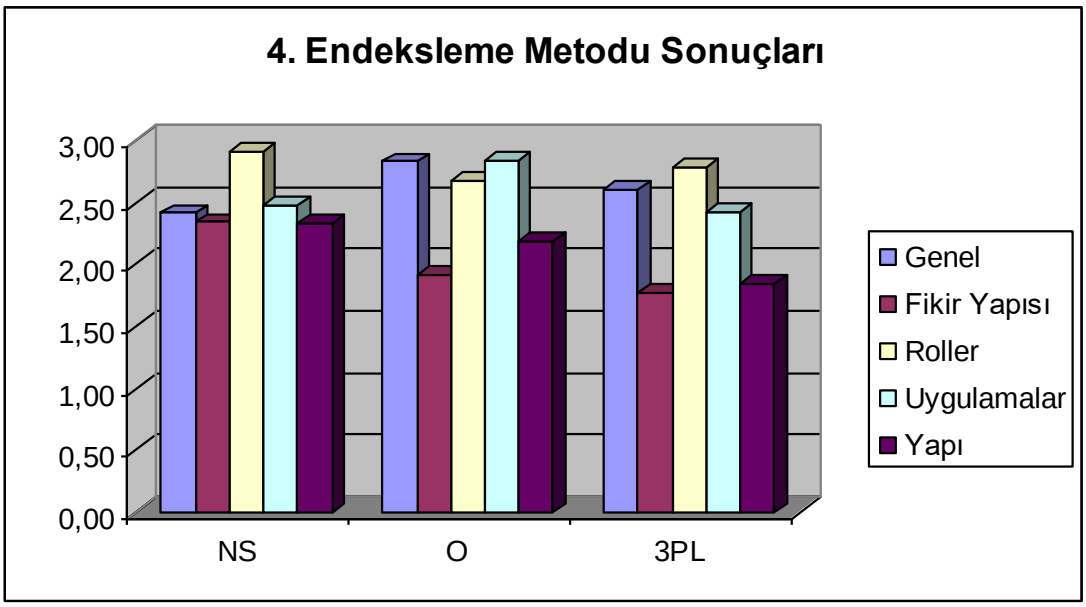


Şekil 4.4: 2. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması

Şekil 4.5.'de de görülebileceği gibi yapı ve fikir yapısının eksikliği diğer bölgelerin ters yönlü etkisini dikkate aldığımızda daha da belirginleşmektedir. Bu da şirketin gerçek anlamda 3 PL kavramını özümsemediği ve altyapısını buna uygun hazırlayamadığı ancak günümüzün genel trendi olarak dış kaynak kullanımına yöneldiği ve bu alandaki uygulamalarını arttırdığı savını daha da güçlendirmiştir.



Şekil 4.5: 3. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması



Şekil 4.6: 4. Endeksleme Metoduna göre Örnek Katılımcı Konumlandırması

Tüm bu farklı endeksleme metodları sonucu seçilen katılımcı için ortaya çıkan sonuç katılımcının DKK yaklaşımı olarak 3 PL için orta kademe geçiş yaklaşımı olan outsourcing yaklaşımını benimsediği, buna uygun roller üstlenip uygulamalar gerçekleştirmeye çalıştığıdır. Ancak tam anlamıyla arzu edilen 3 PL'e değişimin

gerçekleşebilmesi için bu organizasyon gerekli fikir ve lojistik altyapısını kurmaya veya geliştirmeye ihtiyaç duyacaktır.

4.2.8.2. Lojistik Dış Kaynak Kullanımı Yaklaşımları Dağılımları

Bütün katılımcılar için yapılan konumlandırma çalışması sonucunda, ankete katılan 30 firmanın hangi yaklaşıma daha uygun oldukları tespit edilmiştir.

Bütün endeksleme metotlarına göre hangi DKK yaklaşımında kaç şirketin yer aldığı bilgisi Tablo 4.10.'da yer almaktadır.

Tablo 4.10: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşımlarına Dağılımı (Genel Sonuçlar)

	1. Metot		2. Metot		3. Metot		4. Metot	
	Sayı	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**
NS	10	33%	10	33%	9	30%	10	33%
O	1	3%	2	7%	10	33%	2	7%
3 PL	19	63%	18	60%	11	37%	18	60%

Bütün endeksleme metodlarında 3 ncü parti lojistik yönetimi yaklaşımının katılımcıların çoğunda uygulandığı görünmektedir. Diğer dönemlerin ters etkilerini göz önüne aldığımızda dış kaynak kullanımı yaklaşımını benimseyen şirketlerin oranının arttığı gözlemlenmektedir. Bu sonuçlar göstermektedir ki çalışmaya katılan şirketlerde dış kaynak kullanılan şirketlerle bir üçüncü parti lojitik ilişkisinin kurulma oranı gittikçe artmaktadır.

2. yaklaşım olan outsourcing ile 3. yaklaşım olan 3 PL lojistik yönetimi yaklaşımı arasında çok keskin çizgilerle bir ayrım yoktur. Ayrıca evrimini 2. yaklaşıma kaydırmış olan bir firmanın 3 PL lojistik aşamasına çok hızlı geçtiği bilinmektedir. Bu durumda uygulama sonucu çıkan değerler Türkiye'nin durumu hakkında çok güzel bir bilgi bize sunmaktadır.

Uygulamanın yapıldığı örneklem çıkan sonuçlar üzerinde oldukça etkilidir. Uygulama lojistik sektöründe dış kaynak kullanımının sektörün doğası gereği oldukça düşük olan maden, turizm, danışmanlık, vb.. sektörlerde yapılmış olsaydı sonuçların kesinlikle Nakliye Satınalma yaklaşımına daha yakın olacağının ortaya çıkması gerekecekti. Uygulamada görüşülen katılımcıların sektörleri, büyüklükleri ve

pazardaki faaliye süreleri dikkate alındığında 3 PL kullanımının hatırı sayılır derecede fazla olduğu görünmektedir. Uygulamaya katılan şirketlerin %53'ünün yabancı sermaye ağırlıklı olması da bu oran üzerinde oldukça etkili olmuştur. Ancak hala görülmektedir ki Türkiye'de yer alan şirketlerden lojistik dış kaynak kullanımında evrimin ilk aşamasında olan şirketlerin sayısı da oldukça fazladır. Bu durum 3 PL yaklaşımını benimsemeye çalışan şirketlerin, henüz NS kalıplarından ayrılamadığını göstermektedir.

Tablo 4.11: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşımlarına Dağılımı (Fikir Yapısı)

	1. Metot		**2. Metot**		**3. Metot**		**4. Metot**	
	Sayı	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**
NS	10	33%	27	90%	0	0%	16	53%
O	4	13%	0	0%	0	0%	1	3%
3 PL	16	53%	3	10%	30	100%	13	43%

Detay kriterlerden elde edilen uygunluk endekslerine bakılacak olursa, Tablo 4.11'de fikir altyapısı için oluşturulan uygunluk endeksleri listelenmektedir. Elde edilen sonuçların genelinde şirketlerin felsefe olarak nakliye satınalma yaklaşımından çok fazla ileri gidemedikleri gözlenmektedir. Buradan çıkan en önemli sonuç şirketlerin üçüncü parti lojistik yönetimi felsefesi ve kavramlarını tam özümsememiş de olsa bu yöne doğru kaydıklarıdır. Genel anlamda üçüncü parti lojistik uygulamalarına şirketlerde yer verilse bile fikir altyapısının değişimi devam etmektedir.

Tablo 4.12: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşımlarına Dağılımı (Roller)

	1. Metot		**2. Metot**		**3. Metot**		**4. Metot**	
	Sayı	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**
NS	8	27%	8	27%	6	20%	14	47%
O	0	0%	0	0%	6	20%	4	13%
3 PL	22	73%	22	73%	18	60%	12	40%

Tablo 4.12.'de rollere ilişkin elde edilen sonuçlar listelenmektedir. Bu sonuçlara bakıldığında tüm endekslere göre 3 PL yönetimi rollerinin şirketlerde üstlenilmiş olduğu söylenebilir. Rollerin üstlenilmiş olması şirketleri uygulamalar alanında desteklemektedir.

Tablo 4.13: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşımlarına Dağılımı (Uygulamalar)

	1. Metot		2. Metot		3. Metot		4. Metot	
	Sayı	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**
NS	11	37%	11	37%	11	37%	10	33%
O	3	10%	11	37%	17	57%	8	27%
3 PL	16	53%	8	27%	2	7%	12	40%

Tablo 4.13'de uygulamalar ile ilgili elde edilen sonuçlar listelenmektedir. Görüldüğü gibi uygulamalar kriterine göre katılımcıların büyük bölümü dış kaynak kullanımı yaklaşımına konumlandırılmaktadır. Bir başka deyişle, mevcut lojistik fonksiyonları genelde lojistik dış kaynak kullanımı yönetimi yaklaşımının getirdiği uygulamaları yürütmektedirler. Bununla birlikte 3 PL yönetimine yönelik uygulamalar da hızla gelişmektedir. Bunun için şirketlerde gerekli roller üstlenilmiştir ancak şirketlerin fikir yapısının hala 3 PL'e geçişi desteklemediği görülmektedir.

Tablo 4.14: Katılımcıların Lojistik DKK Yaklaşımlarına Dağılımı (Lojistik Yapı)

	1. Metot		2. Metot		3. Metot		4. Metot	
	Sayı	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**
NS	10	33%	24	80%	8	27%	13	43%
O	3	10%	0	0%	10	33%	1	3%
3 PL	17	57%	6	20%	12	40%	16	53%

Tablo 4.14.'de yapı ile ilgili elde edilen sonuçlar listelenmektedir. Buna göre katılımcıların lojistik altyapılarını zamanla 3 PL yönetimine uygun olarak düzenledikleri gözlemlenmektedir. 3 PL yönetiminin gereği olarak şirketler lojistik altyapılarında daha fazla beyin gücü ve IT desteğine ihtiyaç duyarlarken, daha az işçilik ve duran varlık yatırımına ihtiyaç duyarlar. Ayrıca araştırmaya katılan ve DKK yaklaşımında ilk seviyede olan firmalar da lojistik yapısı olarak NS yaklaşımında konumlanmıştır.

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Uygulama çalışması kapsamında tezin sonuçlarının iki grup halinde verilmesi değerlendirilmiştir. Öncelikle bu çalışmanın Türkiye'de bu alanda çok fazla araştırma olmamasından ötürü bu alandaki diğer tezlere ışık tutumasının çok önemli olduğu değerlendirilmiştir. Lojistik kavramı ülkemizde yeni yeni gündeme gelmeye başlamış olup, buna bağlı olarak dış kaynak kullanımı, üçüncü parti / dördüncü parti lojistik gibi birçok kavram şirketlerin gündemine girmiştir. Dolayısiyle bu uygulama çalışması bir pilot çalışma olarak değerlendirilmelidir. Bu kapsamda öncelikle, mevcut pilot uygulama çalışmasından elde edilen sonuçlar sergilenecek, sonrasında ise bu bilgilerin ışığında çalışmanın eleştiriye açık olan noktaları ve bu çalışma doğrultusunda yürütülebilecek gelecek çalışmalarına yönelik atıflar ortaya konulacaktır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır:

- Bugüne kadar yapılan araştırmalar göstermektedir ki lojistik DKK yönetimi konusunda nakliye satınalma, dış kaynak kullanımı, üçüncü parti lojistik yönetimi olmak üzere mevcutta üç temel yaklaşım bulunmaktadır. Dördüncü parti lojistik bu yaklaşımlara en güncel olarak eklenen yeni bir yaklaşımdır ancak ülkemizde henüz çok yeni olması nedeniyle çalışma esnasında kapsam dışı bırakılmıştır.

- Tüm bu yaklaşımlar zaman içerisinde evrimleşerek gelişmiş olup, birbirlerinden tamamen kopuk bir yapıda değildirler. Her yaklaşımın tamamen farklı olan noktaları olduğu gibi, ortak noktaları da vardır. Örnek olarak bir şirket depo yönetimini bir dış kaynağa devreder ve dış kaynakla kendi iç süreç ve sistemlerini entegre ederse 3 PL yaklaşımına konumlanır ancak arada bir entegrasyon kurmazsa sadece dış kaynak kullanımı yaklaşımı içerisindedir. Bu yaklaşımların kriterleri arasındaki farklılıklar tezin teorik bölümünde ayrıntılı olarak incelenmiştir.

- Farklı yöntemler geliştirilerek çeşitli metodolojiler ile lojistik fonksiyonlarının dış kaynağa devredilmesi ile farklı yaklaşımlara ne derece uygun oldukları ölçümlenebilir. Uygulama çalışma sırasında dört farklı endeksleme metodolojisi geliştirilmiş ve incelenmiştir.

- Çalışma sırasında geliştirilen endeksleme metodolojilerinden, yaklaşımların kendileri dışındaki yaklaşımlara ait dönemlere uygun olmamalarının etkilerini ağırlıklı olarak göz önünde bulunduran 4. endeksleme metodunun daha gerçekçi sonuçlar ürettiği değerlendirilmiştir.

- Uygulama çalışmasının katılımcılarına bakıldığında, genelde benimsenen yaklaşımın üçüncü parti lojistik olduğu söylenebilir. Buna ilave olarak bu yaklaşımda olmayan diğer katılımcıların nakliye satınalma yönetimi yaklaşımına daha yakın oldukları gözlemlenmiştir.

- Çalışmaya katılan organizasyonların, lojistik uygulamalar ve üstlenilen rollar açısından dış kaynak kullanımında daha fazla 3 PL yaklaşımına yakınken, hala fikir altyapılarında değişim yaşamadıkları göze çarpmıştır. Ülkemiz açısından bu konu hakkında şu tespiti yapmak yanlış olmayacaktır; dış kaynak kullanımı şirketler açısından stratejik bir karardır ve uygulandığı zaman şirket içerisindeki lojistik alanında çalışanların işlerini kaybetmelerine veya işlerinin nitelik değiştirmesine kadar uzanan bir etkisi mevcuttur. Bu açıdan değerlendirildiğinde fikir olarak özellikle lojistik departmanlarında çalışanların dış kaynak kullanımına çok sıcak bakmadığını ifade edebiliriz. Günümüzde şirketler çalışanların bu eğilimini onlara daha kapsamlı ve nitelikli iş fırsatları yaratarak aşmaya çalışmakta ve lojistik aktivitelerini dış bir kaynağa devrederek maliyet avantajı ve verimlilik elde etmektedirler. Örnek olarak nakliye satınalma feksefesini taşıyan bir şirkette depo aktiviteleri de dış bir kaynağa devredildiğinde mevcutta depo müdürü olarak çalışan bir kişinin yeni görevi depo operasyonlarını gerçekleştirmekten çok, dış kaynaklı firma ile ilişkilerin yönetimi ve performansın takibi edilmesi şeklinde gelişmektedir.

- DKK evrimi gereği yaklaşımlar arasında keskin bir geçiş aşaması olmamaktadır. Yeni yaklaşımlara geçildiğinde, eski yaklaşımların etkilerinin halen devam ediyor olmasının dönüşüm süreçlerini olumsuz yönde etkilediği ifade edilebilir.

Özellikle dış kaynak kullanımı yönetimine yakınlaşmaya çalışanlar arasında, nakliye satınalma yaklaşımlarından yeterince arınılamadığı gözlenmektedir. İlave olarak şirket bir kez 2. yaklaşıma geçtiğinde yani daha fazla lojistik operasyonunu dış bir kaynağa devam etme kararı alıp uyguladığında, 3 PL bir lişki kurma eğiliminin ve geçişin evrimin ilk aşamasına göre daha hızlı yaşandığı görülmektedir. Özet olaraj nakliye satınalma yaklaşımından dış kaynak kullanımı yaklaşımına geçiş daha uzun ve zor iken, dış kaynak kullanımı yaklaşımından 3 PL yönetimi yaklaşımına geçiş daha rahat yaşanmaktadır.

- Uygulamalar kriteri sonuçlarına göre katılımcılar, 3 PL yönetimine ilişkin tam anlamıyla yeterli seviyede değildirler. Bunun nedeni ülkemizde bir 3 PL firma ile tam anlamıyla entegre olmak için yeterli bilgi seviyesinde olmamamız ve fikir altyapımızı yeteince değiştirmediğimiz ifade edilebilir.

- Yapı açısından katılımcılar incelendiğinde iki temel grubun oluştuğunu görmekteyiz. Lojistik altyapı kriterinin niteliği gereği bir firma ya 3 PL'e ya da nakliye satınalma yaklaşımına konumlanmaktadır.

- Uygulama modelinin iç yapısına yönelik yapılan ilişki analizleri modelin tutarlı bir yapı sergilediğini göstermektedir. Buna göre nakliye satınalma yönetimi ve sonrasındaki yaklaşımların ortalama puanları arasında ters yönlü ilişkiler tespit edilmiştir. Bu da dönüşüm sürecinde terk edilmesi gereken yaklaşımların bulunduğunu göstermektedir.

Üçüncü parti lojistikte konumlandırma uygulama çalışmasına yönelik eleştiriler ve bu alandaki gelecek çalışmalarına yönelik atıf ve öneriler aşağıda oluşturulmuştur:

- Uygulama bu alanda yapılmış pilot bir çalışma niteliği olduğundan kullanılan sorular makale araştırmaları neticesinde oluşturulmuştur. Şirketlerin dış kaynak kullanımını ölçmeye yönelik olarak bundan sonraki çalışmalarda soruların güvenilirliğine ağırlık verilerek istatistiksel analizlerle standart soru tipleri oluşturulabilir.

- Anket çalışmasında kullanılan sorular modellerde yer alan kriterler ve dönemler arasında düzgün dağılım göstermemektedirler. Herbir dönem ve kriterin özelliklerinin birbirlerinden farklılık göstermesi doğaldır. Ancak ileride yapılacak

çalışmalar açısından soruların model kriterleri ve dönemler arasındaki dağılımının çalışmanın güvenilirliğine olan etkileri incelenmelidir.

- Uygulama ve konumlandırma modelinde incelenen kriterler değiştirilerek farklı kriterlerin yaklaşımlar üzerindeki etkisi ayrıca incelenmelidir.

- Anket formları katılımcı şirketlerin lojistik birimlerini temsilen bir kişi tarafından doldurulmuştur. Bu noktada tek kişiye bağlı olan değerlendirme hataları oluşabilir. Değerlendiricinin tek olması bu riski arttırmaktadır. Uygulamanın şirketlerin lojistik yetkilileri ile yapılmasına dikkat edilmiştir. Soruların yapısını anlayamayan, fonksiyonun bütününe hakim olamayan ya da mevcut durumu saklamak isteyen değerlendiriciler doğal olarak çalışma sonuçlarını yanıltabilir veya hatalı konumlandırmalara neden olabilecektir. İleride yapılacak çalışmalarda uygulamanın şirketler bazında yapılması ve şirketlere özgü konumlandırmalara gidilmesi tercih edilebilir. Dolayısıyla aynı lojistik fonksiyonuna ilişkin birden fazla değerlendirme tüm lojistik çalışanları ya da benzer yapı içerisindeki birim yöneticileri, üst yönetim gibi diğer değerlendiricilerden elde edilebilir. Bu sayede değerlendirici hataları en aza indirilebilecektir. Kısaca şirket bazında konumlandırma yapılabilir.

- Konumlandırma uygulamasında oluşturulan metodoloji en yüksek uygunluğun sağlandığı lojistik dış kaynak kullanımı yaklaşımının seçilmesi şeklindedir. Dolayısıyla hangi endeksleme metodundan bağımsız olarak, birbirlerine çok yakın uygunluk endekslerinin elde edildiği durumlarda dahi, çok küçük farklılıklara rağmen tam bir konumlandırma yapılması bu yaklaşımın sonucu gereğidir. Çalışma içerisinde yapılan değerlendirmeler diğer yaklaşımlara uygunlukları da göz önünde bulundurmaktadır. Ancak, ileride yapılacak olan uygulamalarda bu kesikli mantığa dayanan konumlandırma metodolojisinin yerine, bulanık mantık ilkelerine dayalı bir konumlandırma metodolojisi de tercih edilebilir. Sonuç olarak dönüşüm süreci içerisinde bulunan organizasyonların daha iyi anlaşılması sağlanabilir.

- Uygulamada en yeni yaklaşım olan dördüncü parti lojistik yaklaşımı hariç tutulmuştur. Bunun nedeni ülkemizde çok fazla uygulamalarına rastlanmaması ve işletmelerin konu hakkında çok az bilgi sahibi olmasıdır. İleride yapılacak

çalışmalarda konumlandırma aşamasına bu yaklaşım da dahil edilerek çalışmaya bir boyut daha eklenebilir.

- Uygulamanın temel amacı ülkemizde şirketlerin dış kaynak kullanımı yaklaşımlarının konumlandırılmasını sağlamaktır. İleride yapılacak çalışmalarda şirketlerin bu yaklaşımlardan bir diğerine geçerken ne gibi değişimler yaşadıkları üzerine bir araştırma yapılabilir.

- Uygulama farklı sektördeki firmalar için yapılmıştır. Seçilen sektörlerin dış kaynak kullanımı yaklaşımı ile doğrudan ilgisi vardır. İleride yapılabilecek çalışmalarda tek bir sektör baz alınarak firmaların eğilimleri irdelenebilir.

Sonuç olarak yapılan uygulama ile, bir evrimleşme süreci içerisinde gelişmiş olan ve son aşaması üçüncü parti lojistik yönetimi olarak değerlendirilen dış kaynak kullanımı yaklaşımlarının birbirleri ile ilişkileri irdelenmiş ve yaklaşıma uygunluk seviyelerini ölçerek konumlandırmayı sağlayabilecek bir model geliştirilmiştir. Konumlandırma modelinde yer alan farklı dönemler arasındaki negatif korelasyon, paralel dönemler arasındaki pozitif korelasyon uygulama modeli ile sınanmıştır.

Birbirleri ile içiçe geçmiş olan bu DKK yaklaşımlarının ayrımlarının netleştirilmiş olması ve yapılan pilot ölçümleme çalışmasının gelecek çalışmalar için önemli bir temel oluşturması umulmaktadır. Mevcut durumda çoğunlukla üçüncü parti lojistik yönetimi yaklaşımınına konumlandırılmış olan organizasyonların gelişimlerinin izlenmesi de bu sayede mümkün olabilecektir.

6. KAYNAKLAR

Adam, Everett E., Ebert, Ronald J., 1989. Production and Operations Management : Concepts, Models, and Behavior, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.

Africk, J.M., Calkins, C.S., 1994. Does asset ownership mean better service?, *Transportation & Distribution,* **Mayıs,** 49-61.

Aitken, J., 1998. Supply Chain Integration within the Context of A Supplier Association, *Doktora Tezi,* Cranfield University.

Akhter, Syed H., 1992. Global Logistics and Supply Chain Management, Marquette Universitesi Ders Notları, Milwaukee, USA.

Akkaş, A.E., 2000. Tedarik Zinciri Yönetimi, *Lisans Tezi,* İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.

Baki, Birdoğan, 2003. Türkiye'de Üçüncü Parti Lojistik/Nakliye Sektörünün Mevcut Durumu Ve Gelecekteki Perspektifi: 2003 Yılı Raporu, İstanbul, Turkey.

Ballou, Ronald H., 1998. Business Logistics Management, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.

Baraçlı, Hayri, 2003. Lojistik Sektöründe Dış Kaynak Kullanımı, *Lojistik e-dergi,* **6**, 01-09.

Başlıgil, Hüseyin, 2003. Tedarik Zinciri Sistemleri, *Lojistik e-dergi,* **1,** 06-11.

Bayles, L. Deborah, 2001.E-commerce Logistics and Fulfillment, Delivering the Goods, Prentice Hall PTR, USA.

Beamon, Benita M., 1998. Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods, *International Journal of Production Economics,* **55,** 281-294.

Bell, S., 1998. Ready, Set, Go Virtual, CIO Magazine, Kasım. (http://www.cio.com/archieve/101598_forrester.html)

Beşkese, Ahmet, 2003. Lojistik Bilgi Sistemleri, Sertifika programı raporu, İstanbul, Turkey.

Bilginer, Buğra, 1999. Fourth Party Logistics Solutions: Is it the future or the dream?, *Yüksek Lisans Tezi,* University of Plymouth, Plymouth.

Bilmedik, Filiz, Tapçı, Pelin, 2004. Lojistik Sektöründe Dış Kaynak Kullanımı, *Ambar,* **Ocak,** 50-55.

Bovet, D. 1991. Logistics strategies for Europe in the nineties, *Planning Review,* **Temmuz-Ağustos,** 12-15.

Bowersox, D.J., Closs, D.J., 1996. Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process, McGraw-Hill, USA.

Boyes, J.R.C., 1999. A longterm View, *Containerisation International,* **Mart,** 69-71.

Bradley, P., 1994a. Cozy up, but stay tough, *Purchasing,* **Mart,** 47-51.

Bradley, P., 1994c. Contrat Logistics: it's all about costs, *Purchasing,* **Ekim,** 56.

Bradley, P., 1995a. Third parties gain slow, cautious buyer support, *Purchasing,* **Mayıs,** 51-52.

Burnaz, Ş., 2000. Satış ve Pazarlama Yönetimi, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi lisans ders notları raporu, İstanbul, Turkey.

Byrne, P.M., 1993. A new road map for contract logistics, *Transportation & Distribution,* **Nisan,** 58-62.

Candler, J., 1994. You Make It, They Distibute It, *Nation's Bussiness,* **Mart,** 46-48.

Chopra, S., Meindl, P., 2001. Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation, Prentice Hall.

Christopher, M., 1993. Logistics and Competitive Strategy, *European Management Journal,* **11, No: 2,** 258-261.

Christopher, Martin, 1998. Logistics and Supply Chain Managemet, Prentice-Hall.

Cooke, James A., 1999. 3PLs Look Toward More Realistic Growth, (www.findarticles.com)

Cooper, Martha C., Ellram, Lisa M., 1993. Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy, *International Journal of Logistics Management,* **4, No: 2,** 13-22.

Coyle, J.J., Bardi, E.J., Langley, C.J., 1978. The Management of Business Logistics, p. 98, West Publishing Company.

Coyle, J.J., Bardi, E.J., Langley, C.J., 1996. The Management of Business Logistics, p. 27, West Publishing Company.

Coyle, J.J., Bardi, E.J., Langley, C.J., 2002. The Management of Business Logistics, Chapter 9, West Publishing Company.

Craig, Thomas, 1997. Logistics-Five Key Issues for Logistics Effectiveness, *World Wide Shipping.(*www.ltdmgmt.com)

Craig, Thomas, 2000. 3PLs Serve Up Supply Chain Innovation, (www.findarticles.com)

Craig, Thomas, 2003. Agile Logistics, *World Wide Shipping Magazine,* **February-March.**

Çakır, Ö.B., 2000. Üretim, *Yedinci Uluslar arası Endüstri Mühendisliği Öğrenci Sempozyumu,* İstanbul, March 2000, 224-225.

Çancı, Metin, Murat Erdal, 2003. Lojistik Yönetimi, Erler Matbaacılık, İstanbul.

Daugherty, P.J., Pittman, P.H., Utilization of time-based strategies: creating distribution flexibility/ responsiveness, *International Journal of Operations & Production Management,* **15, No:2, 23-29**.

Ergen, N., 2001. Lojistik Yönetiminde Müşteri İlişkileri Yönetimi, *Lisans Tezi,* İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.

Foster, T.A., 1994. What to tell Your Boss about Logistics?, *Distribution,* **Nisan,** 04.

Foster, T.A., Muller, E.J., 1990. Third parties: your passport to profits, *Distribution,* **Ekim,** 30-32.

Ganeshan, R. & Harrison, T. P., 1995. An Introduction to Supply Chain Management, Department of Management Science and Information Systems, Penn State University, (http://silmaril.smeal.psu.edu/misc/supply_chain_intro.html)

Gattorna, J., 1998. Strategic Supply Chain Alignment, Gower Publishing Ltd., Hampshire.

Goldberg, D., 1990. JIT's next step: moves cargo and data, *Transportation & Distribution,* **Aralık,** 26-29.

Handfield, Robert B. and Nichols, Ernest L., 1999. Introduction To Supply Chain Management, Prentice-Hall Inc.

Harrington, L., 1995. Logistics, Agent for Change: Shaping the Integrated Supply Chain, *Transportation & Distribution,* **Şubat,** 30-34.

Harrington, L., 1998. Insourcing: Smart Move or Overreaction?, *Transportation & Distribution,* **Mayıs,** 109-113.

Hill, S., 1994. Logistics Takes New Road, *Manufacturing Systems,* **Kasım,** 28-32.

Hines, Peter, 1999. Global Logistics and Distribution Planning, Kogan Page, Londra.

Horne, R., 1989. Charting a Course for Integrated Logistics, *Transportation & Distribution,* **Ekim,** 45-51.

Huiskonen, J., Pirttila, T., 2001.Lateral coordination in a logistics outsourcing relationship, *International Journal of Production Economics,* 176 – 185.

İboş, F., 2000. Arz Zinciri Yönetimi ve Lojistik, *Yüksek Lisans Tezi,* İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.

Johnson, James C., Wood Donald F., Wardlow, Daniel L., Murphy, Paul R., 1999. Contemporary Logistics, Prentice-Hall, New Jersey.

Kabak, N., 2001. Lojistikte Elektronik Ticaret, *Lisans Tezi,* İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.

Kaptanoğlu, Cengiz, 2002. Avrupa Birliği ve Denzicilik Sektörü, Deniz Ticaret Odası Dergisi, **Haziran**, 11.

Karakoya, Ravi, Whinston, Anbrew B., 1996. Frontiers of Electronic Commerce, Addison-Wesley Pub.Co., Mass.

Kaya, İsmail, 1976. Sınai işletmelerde Fiziksel Dağıtım Faaliyetleri, Pazarlama Dergisi, **Haziran**, 41-49.

Kobu, B., 1998. Üretim Yönetimi, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Araştırma ve Yardım Vakfı,* **4,** İstanbul.

Kopczak, Laura Rock, 2000. Trends in Third Party Logistics, Ascet Volume 1, **Nisan.**

Laarhoven, P.V., Sharman, G., 1994. Logistics Alliances: The European Experience Characteristics, *The McKinsey Quarterly,* **No: 1,** 39-49.

La Londe, Bernard, Cooper, Martha and Noordewier, Thomas, 1998. Customer Service: A Management Perspective, Council of Logistics Management, USA.

Lambert, Douglas M., Stock, James R., Ellram, Lisa M., 1998. Fundamentals of Logistics Management, McGraw-Hill.

Lambert, Douglas M., Stock, James R., Ellram, Lisa M., 1998. Strategic Logistics Management, McGraw-Hill.

Langley, John, Allen, Gary L., Tyndall, Gene R., 2002. Third Party Logistics Study Results and Findings of the 2002 Seventh Annual Study, Cap Gemini E&Y-Ryder System Inc-Georgia Inst. Of Technology Survey report, North America, USA.

Lee, H.L., Billington, C., 1992. Supply Chain Management: Pitfalls and Opportunities, *Sloan Management Review*, **33,** 65-73.

Lieb, R.C., Millen, R.A., Van Wassenhove, L.N., 1993. 3rd Party Logistics Services: a comparison of experienced American and European manufacturers, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,* **23, No: 6,** 35-44

Lieb, R.C., Randall, H.L., 1996. A comparison of the use of third party logistics service by large american manufacturers, 1991, 1994 and 1995, *Journal of Business Logistics,* **17, No: 1,** 305-320

LODER, 2003. Lojistik Terimleri Sözlüğü, Med Partners Reklamcılık, İstanbul.

Lynch, Clifford F., 2000. Logistics Outsourcing, Council of Logistics Management Publishing, USA.

Magill, Peter, Jansen, Maurice, El-Khetabi, Karim, 2000. Outsourcing Logistics: Status, issues and trends in partnerships, KPMG Transportation & Distribution Report, Rotterdam, Hollanda.

Meredith, Jack R., 1992. The Management of Operations : A Conceptual Emphasis, Wiley, New York.

Mersin, D. Necip, 2003. Lojistik Sektöründe Dış Kaynak Kullanımı, *Uluslar arası Lojistik Kongresi,* Polat Renaissance Otel, İstanbul, 30 Haziran – 1 Temmuz.

Ogan, Dilek, 2003. Kişisel görüşme.

Perreault, William D., McCarthy, E. Jerome, 1999. Basic Marketing, The McGraw-Hill, Irwin.

Quayle, Michael, Jones, Bryan, 1999. Logistics: An Integrated Aprroach, Tudor Buss. Pub., Wirral.

Quinn, Francis J., 1997. What's The Buzz?, Supply Chain Management Raporu, Logistics Managemet.

Razzaque, Mohammed Abdur, Sheng, Chang Chen, 1998. Outsourcing of Logistics Functions: A Literature Survey, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,* **28, No: 2,** 89-107.

RedPrairie Corporation, 2002. The New Era of Digital Logistics, RedPrairie General White Paper, Brussels, Belgium.

Richardson, H. L., 1998. Pooling with competitors, *Transportation & Distribution*, Kasım, 105.

Rogers, D.S., Tibben-Lembke, R.S., 1998. Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practises, Reverse Logistics Executive Council Press, Pittsburgh.

Ross, D.F., 1998. Competing Through Supply Chain Management, Kluwer Academic Publishers, Boston.

Saba, N., 2001. Üçüncü Parti Lojistik Şirketleri, *Lisans Tezi,* İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.

Salcan, Cafer, 2003. Depolama Sistemleri, *Lojistik e-dergi,* **4**, 01-07.

Schwartz, B.M., 1999. How does your provider grow? (use of Third Party Logistics companies), *Transportation & Distribution,* **40, No:4,**95.

Seraslan, N., 2003. SatınalmaYönetimi, Sertifika programı raporu, İstanbul, Turkey.

Shapiro, R.D., Heskett, J.L., 1985. Logistics Strategy, p.6, West Publishing Company.

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., 2000. Designing & Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies & Case Studies, McGraw-Hill, USA.

Sink, H.L., Langley, C.J.Jr., Gibson, B.J., 1996. Buyer Observations of the US Third-party Logistics Market, *International Journal of Physical Distribution and Logistics,* **26, No: 3,** 38-46.

Sopher, Scot, Lareau, Mark, Crum, Michael, 2002. Transportation Trends, *Deloitte & Touche National Transportation Industry Practice,* **4, No: 1,** 01-07.

Stock, James R., Lambert, Douglas M., 1987. Strategic Logistics Management, Irwin, Homewood, Ill.

Tanyaş, M., Baskak, M., 2000. Üretim Planlama ve Kontrol, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi lisans ders notları raporu, İstanbul, Turkey.

Tanyaş, Mehmet, 2003a. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimine Giriş, Sertifika programı raporu, İstanbul, Turkey.

Tanyaş, Mehmet, 2003b. Terminal Depolar, *Lojistik e-dergi,* **8**, 10-12.

Tage Skjoett & Larsen, 2000. Logistics in Europe Beyond 2000, Department of Operations Management, Copenhagen Business School, Denmark.

Tek, Ö.B., Ünüsan, Ç., 1994. Boru Hattı Taşımacılığı ve Türkiye İçin Önemi, Pazarlama Dünyası, İstanbul.

Telfer, Randy, 2002. Logistics Outsourcing, A Panacea?, *Inbound Logistics,* **Temmuz,** 107-108.

Tersine, Richard J., 1988. Principles of Inventory and Materials Management, North-Holland, New York.

Tompkins, James A., 1996. Facilities Planning, John Wiley, New York.

Toomey, John W., 1996. MRP II : Planning for Manufacturing Excellence, Chapman & Hall, New York.

Trunick, P.A., 1989. Outsourcing: a single source for many talents, *Transportation & Distribution,* **Temmuz,** 20-23.

Turgut, G., 2000. Lojistik Yönetimi, *Lisans Tezi*, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.

Ülengin, F., 2003. Lojistik Yönetimi, Sertifika programı raporu, İstanbul, Turkey.

Van, Rijn, 1989. Logistics, Where Ends Have to Meet, Pergamon Press Inc .

Vaughn, Richard C., 1985. Introduction to Industrial Engineering, The Iowa State University Press, USA.

Watson, R., Pitt, L., 1989. Remarrying Marketing and Logistics with Information Systems Technology, *Industrial Management & Data Systems,* **No: 1,** 04-12.

Wick, Gregory, 1999. Outsourcing Product Distribution The Right Way, www.findarticles.com

Wood, D. F., Barone, A., Murphy, P., & Wardlow, D. L., 1995. International Logistics, Chapman & Hall, USA.

Yenersoy, Gönül, 1990. Malzeme Yönetimi Sistemleri, Ma-Pa, İstanbul.

Yıldıztekin, Atilla, 2003. Gelişmekte olan ülkelerde sektörel bazda değer yaratıcı lojistik hizmetler, *Beşinci Lojistik Yönetimi Zirvesi,* İstanbul, Turkey, April 16-17.

EK : TABLO A.1: Üç Yaklaşımın Karşılaştırılması

Kriter	Nakliye Satınalma	Outsourcing	3 ncü Parti Lojistik
İş yapma biçimi	İşe odaklı	Süreçlere odaklı	Sürekli gelişmeye odaklı
Lojistik sektöründe kariyer beklentisi	Temel hayati ihtiyaçların karşılanması	İş tatmini	Kişisel gelişim
	Yönetici ve memurlar için, tatminkar maaş almak; işçi için, yeterli ücret almak	Kariyer	İş tatmini
Şirketin odak noktası	İş, üretim	İnsan, insan ilişkileri, verim, kalite	Rekabet üstünlükleri
Şirket Amacı	Üret, sat, nasıl olsa alırlar	Piyasada varlığını devam ettir	Rekabet avantajı yaratmak
	Şirket ortak ya da sahipleri açısından: Kâr sağlamak	Müşteri memnuniyeti	İşletmelerin, herşeyden önce kendilerini rekabet koşullarına hazırlaması lazım.

İnsana bakış	İnsanlar maliyettir ya da önemsizdir.	İnsanlar esnek bir değişkendir.	İnsanlar anahtar başarı faktörüdürler ve gelecek büyümesi için iş yatırımıdırlar.
Lojistik fonksiyonuna bakış	Gerekli ancak ağır yük.	Planların uygulanmasında yardımcı kaynak.	Organizasyon için kritik.
	Şirketin yardımcı fonksiyonu	Şirketin yardımcı fonksiyonu	Şirketin temel fonksiyonu
	Standart/ tekdüze		Kompleks
	Lojistik=Nakliye	Lojistik=Nakliye+Depolama+Gümrükleme	Lojistik=Tedarik Zinciri Yönetimi
Performans kriterleri	Maliyet düşürme	Etkin strateji uygulaması işe finansal etki	Organizasyona uzun dönemli etki
	Sadece teslimat odaklı	Zaman, fiyat odaklı	Kalite, zaman, fiyat, raporlama, güvenlik

Planlama ve strateji oluşturma (vizyon)	Sadece operasyonel planlamaya dahildir	Entegre bir planlama anlayışı vardır.	Stateji geliştirme, yaratıcılık esastır.
	Kısıtlı ilişki.	Şirketler kendi hedeflerini gerçekleştirmek için ortaklık kurarlar.	Kazan-Kazan (win win) ilişkisi.
	Tek yönlü kazanç anlayışı	Kısmi iş ortaklığı anlayışı	İş ortaklığı anlayışı
	Kısa vadeli planlar	Orta vadeli planlar	Uzun vadeli planlar
Fonksiyonel Karar verme	Lojistik departmanı sadece operasyonel kararlar verir.	Lojistik departmanı diğer fonksiyonların karar vermelerine destek olur.	Lojistik departmanı stratejik kararların verilmesinde yer alır
Yönetim ve Kontrol	- Çok nadir kontratla çalışılır.	- 1 yıllık kontratlar	- 2/3 yıllık kontratlar
	Takip edilmez	Kısmen izlenebilirlik	İzlenebilirlik
	Bilgi paylaşımı yok	Orta derece bilgi paylaşımı	Yüksek derecede bilgi paylaşımı

	- Nakliye maliyetlerinin düşürülmesine odaklanılır.	- Maliyet yanında hizmet kalitesine de odaklanma.	- Maliyet, kalite ve hizmet performansının periyodik olarak ölçümlenmesi
Süreç ve Hizmetler	- Verilen hizmet çeşitleri ve entegrasyon düşüktür.	- Süreçler kısmen entegredir ve nakliye hizmetinin yanında birkaç hizmet de eklenmiştir.	- Birçok faaliyet dış kaynağa devredilmiştir ve süreçler tamamen entegredir.
	Süreçler dökümante edilmez		Süreçler dökümante edilir.
	Tek yönlü karar mekanizması		Entegre karar mekanizması
IT altyapısı	- Düşük entegrasyon.	- EDI ile desteklenen bir entegrasyon.	- Dedike bilgi sistemleri yazılım ve donanımları ile tam entegrasyon.
	Neredeyse hiçbir IT sistemi yoktur.	Kısmen IT rol oynar.	Tüm sürecin içinde önemli bir yüzde kaplar.
		- Dış kaynağa devredilen çoğu aktivite bilgi sistemleri ile entegredir.	

Lojistik altyapısı	- Nakliye şirketinin dağıtım ağı kullanılır.	- Depolama dahil birkaç fiziksel altyapı dış kaynaktan sağlanır.	- Lojistik hizmetler için gerekli tüm altyapı dış kaynaktan karşılanır.
	Araç filosu kullanımı kısıtlıdır		Esnek çözümler üretilir.
Risk Yönetimi	Risk Düşük	Orta	Yüksek
Kültür	- Taraflar arasında farklı kültürler ve güven eksikliği	- Karşılıklı güven.	- Yüksek seviyede güven.
		- Belli personel arasında kültür paylaşımı.	- Personel sorumlulukları entegre ve ortaktır.

EK : TABLO A.2: Kriterler ve Dönemlere Göre Anket Soruları

Ana Başlık	Dönem	Soru
Fikir Yapısı	1	Lojistik fonksiyonu nakliye maliyetlerinin düşürülmesini sağlamak için vardır.
Fikir Yapısı	1	Lojistik departmanı maliyet kaynağıdır ve gereksizdir. Lojistik fonksiyonları üretim birimi bünyesinde yürütülebilir.
Fikir Yapısı	1	Ayrı bir lojistik departmanı çoğu zaman gereksizdir ve işletmelere ağır yükler getirir.
Fikir Yapısı	1	Lojistikte önemli olan tek yönlü kazanç anlayışıdır.
Fikir Yapısı	1	Lojistik çalışanlarının bütün gün sadece nakliye ile uğraştığı düşünülür.
Fikir Yapısı	1	Bu organizasyonda nakliyenin en önemli maliyet kalemini oluşturduğu düşünülür.
Fikir Yapısı	1	Bu organizasyonda lojistik uygulamalar belirli kalıp ve normlara harfiyen uygun olmalıdır.
Fikir Yapısı	1	Bu işletmede en önemli şey, üretimin ve satışların arttırılmasıdır.
Fikir Yapısı	1	Lojistik maliyetler belirlidir ve çok fazla değiştirilemez. Nakliye departmanı da bu maliyetleri kontrol altında tutar.
Fikir Yapısı	1	Lojistik yapılanmada yöneticiler işleri basit, tekrarlamalı ve kolay öğrenilebilir şekle sokmak isterler.
Fikir Yapısı	1	Nakliye departmanında, dış firmalarla ilişkiler yöneticiler tarafından düzenlenir. Çalışanlar da bunlara sorgulamadan uyarlar.
Fikir Yapısı	1	Bizi rakiplerimizden farklı kılan sahip olduğumuz pazarlık

Ana Başlık	Dönem	Soru
		gücümüzüdür.
Fikir Yapısı	1	Yöneticiler satışlar ile ilgili tüm problemlerin çözümünü satış biriminden beklerler.
Fikir Yapısı	1	Lojistik birimi sadece nakliye ilişkilerin yürütülmesi için vardır.
Fikir Yapısı	1	Lojistik fonksiyonu işletmelerde sadece üretim ile ilişkilidir.
Fikir Yapısı	1	Lojistik fonksiyonu çoğu zaman tekdüzedir ve operasyon ağırlıklıdır.
Fikir Yapısı	1	"Lojistik = Nakliye" şirketimize en uygun lojistik tanımıdır.
Fikir Yapısı	2	İşletmede üretim departmanı dışında satış departmanı da lojistik faaliyetleri ile ilgilenir.
Fikir Yapısı	2	Lojistik şirketlerin yardımcı fonksiyonudur.
Fikir Yapısı	2	"Lojistik=Nakliye+Depolama+Gümrükleme" şirketimize en uygun lojistik tanımıdır.
Fikir Yapısı	3	Lojistik fonksiyonlarının gerçekleştirilmesinde şirket en etkin desteği dış kaynaklı firmalardan almalıdır.
Fikir Yapısı	3	Lojistik departmanı şirket planlarının hazırlanmasında yardımcı bir kaynaktır.
Fikir Yapısı	5	Lojistik birimi organizasyon için kritiktir.
Fikir Yapısı	5	Çalışanlarımız lojistik maliyetlerinin düşürülmesiyle firmanın başarılı olacağını bilirler.
Fikir Yapısı	5	Bu işletmede, nakliye ve depolama, hedeflerin tutturulması için anahtar konumdadır.

Ana Başlık	Dönem	Soru
Fikir Yapısı	5	Bu organizasyonda tüm lojistik fonksiyonların iyileştirilebileceği düşünülür.
Fikir Yapısı	5	Bu şirkette lojistik bilgi birikiminin sürekli arttırılması yönünde çalışanlar teşvik edilir.
Fikir Yapısı	5	Bu şirkette iş yaptığımız dış kaynaklı firmalara olan güven yüksektir.
Fikir Yapısı	5	"Etkin Bir Lojistik = Verimlilik ve Karlılık" düşüncesi şirket yönetiminde hakimdir.
Fikir Yapısı	5	Bu şirkette, lojistik alanında yapılan tüm harcamalar gider değil, yatırım olarak düşünülür.
Fikir Yapısı	5	Lojistik fonksiyonu, sadece maliyetlerin düşürülmesini değil aynı zamanda satışların arttırılmasını amaçlar.
Fikir Yapısı	6	Bu organizasyonda lojistiğe yaptığımız yatırımın, diğer üretim faktörlerine yapılan yatırıma göre daha yüksek getiri sağlayacağı bilinir.
Fikir Yapısı	6	Şirketimizin lojistik fonksiyonlarının içte değil dış kaynaklarca yapılmasının daha etkin ve verimli olacağını düşünür.
Fikir Yapısı	6	Bizi rakiplerimizden farklı kılan lojistik altyapımızdır.
Fikir Yapısı	6	Lojistik şirketimizin temel fonksiyonlarından biridir.
Fikir Yapısı	6	Lojistik şirketlerde kompleks bir yapıdır.
Fikir Yapısı	6	Dış kaynaklı firmalarla iş ortaklığı kurarak çalışırız.
Fikir Yapısı	6	"Lojistik=Tedarik Zincirinin Yönetimi" şirketimize en uygun lojistik tanımıdır.

Ana Başlık	Dönem	Soru
Roller	1	Depo yöneticisinin temel uğraşı kendi fonksiyonunun idaresini sağlamaktır.
Roller	1	Lojistik konusunda alınan danışmanlık hizmetlerinin şirketin gelişimine etkisi çok azdır.
Roller	2	Lojistik yöneticilerimizle firma temsilcileri arasında kısıtlı bir ilişki mevcuttur.
Roller	2	Lojistik çalışanları dökümantasyonu sağlar.
Roller	3	Dış kaynak kullanımının çalışanlarca benimsenmesini sağlamak lojistik departmanının görevidir.
Roller	3	Satış yöneticileri satışların arttılımasının Lojistik uygulamalarla yakından ilişkili olduğunu düşünürler.
Roller	3	Lojistik departmanı, dış kaynak kullanımı uygulamaları ile müşteri hizmetleri stratejilerinin geliştirilmesini sağlar.
Roller	4	Şirketimiz kendi hedeflerini gerçekleştirmek için ortaklık kurar.
Roller	5	Üst yönetim hizmet alınan firmaların hizmet kültürünü önemser ve yaklaşımıyla ile organizasyonda diğer uygulamalarda dış kaynak kullanılmasına örnek olur.
Roller	5	Müşteri hizmetleri departmanının verimliliğini arttırmak lojistik departmanının görevidir.
Roller	5	Dış kaynak kullanılan firmanın kararlarda sürekli katılımını sağlar ve yöneticiler karar verme konusunda katılıma öncü olurlar.
Roller	5	Satış, pazarlama ve üretimin amaçlarının birleşmesi Lojistik

Ana Başlık	Dönem	Soru
		politikaları ile sağlanır.
Roller	5	Lojistik yöneticisi danışmandır, operasyonu dış kaynak kullanılan firma yapar, sorunlarda lojistik birimi yönlendirici olur.
Roller	5	Çalışanlarımız depolama ve dağıtım sistemleri konusunda bilgi sahibidirler ve dış kaynak kullanılan firma ile entegrasyonda aktif rol alırlar.
Roller	5	Tedarik zincirinin geliştirilebilmesi için lojistik çalışanları operasyonel konular dışında sistem üzerinde çalışırlar. Operasyonel işleyiş dış firma tarafından yürütülür.
Roller	5	Lojistik alanında dünyada yaşanan değişim ve gelişimler takip edilir ve uygun görülenler işletme yapısı da göz önünde bulundurularak uygulanır.
Roller	5	Lojistik fonksiyonunda ve organizasyonda performansı geliştirmeye yönelik çalışmalar her zaman sürdürülür.
Roller	6	Lojistik fonksiyonu ürünlerin doğru zamanda, doğru yerde, doğru maliyetlerle olması için organize olur.
Roller	6	Firmanın finansal tablolarının geliştirilmesi, güçlendirilmesi ve iyileştirilmesinde lojistik aktif rol oynar.
Roller	6	Lojistik fonksiyonunun, organizasyona uzun dönemli etkisi vardır.
Roller	6	Lojistik birimi müşteri odaklı ve sonuca dönüktür.
Roller	6	Lojistik kararları hizmet alınan firmalarla entegre olarak verilir.
Roller	6	Tedarik Zinciri faaliyetleri iyileştirmeye (geleceğe) odaklıdır.

Ana Başlık	Dönem	Soru
Roller	6	Lojistik departmanı dünyadaki değişimi araştırır ve bunları uygular; yaratıcı ve yenilikçidir.
Roller	6	Dış kaynaklarla iişkiler “Kazan-Kazan (win win)” ilişkisine dayanır.
Roller	6	Tedarik zinciri yöneticisi üst yönetimde, fonksiyonel uzmanlıkların ötesinde farklı disiplinlere objektif olarak bakabildiği için birleştirici rol üstlenir.
Uygulamalar	1	Şirketimizin lojistik uygulamaları sadece operasyonel planlamalardan ibarettir.
Uygulamalar	1	Nakliye ihalelerinde, hizmet kalitesinden ziyade ekonomik fiyatlar tercih edilir.
Uygulamalar	1	Nakliye hizmetlerinin satın alınacağı firmanın seçim süreci yöneticiye bağlı olup, çalışanların katılımı sağlanmaz.
Uygulamalar	1	Depoda stok kayıtları elektronik ortamda değil, stok kartları üzerinde tutulur.
Uygulamalar	1	Stok tutma maliyetinin düşük maliyetli olması izlenebilirliğinden daha önemlidir.
Uygulamalar	1	Lojistik fonksiyonunun amacı, nakliye maliyetlerini düşürmektir.
Uygulamalar	1	Bu şirket nakliye planlamasını kendisi yapar, dışardan sadece araç talebi yapılır.
Uygulamalar	1	İşletmede çoğunlukla, tedarik zinciri performansı hakkında ölçümleme yapılmaz.
Uygulamalar	1	Lojistik biriminde sadece günlük faaliyetlere yönelik olarak

Ana Başlık	Dönem	Soru
		operasyonel planlar yapılır.
Uygulamalar	1	Stok yönetimi günlük operasyonel planlama ile gerçekleştirilir.
Uygulamalar	1	Lojistik bilgi sistemleri politika ve stratejileri, şirket genel stratejileri göz önünde bulundurulmadan o döneme ilişkin ihtiyaçlar doğrultusunda oluşturulurlar.
Uygulamalar	1	Lojistik biriminde, nakliye planlama, stok takip gibi çalışmalar günlük faaliyetler arasında önemli bir yer tutar.
Uygulamalar	1	Depo faaliyetleri üretim bünyesinde yürütülür.
Uygulamalar	1	Nakliye sigortasının yapılması ve operasyonel takibi en önemli lojistik fonksiyonlarından biridir.
Uygulamalar	1	Nakliye ve depolamada şirket forklift, transpalet, vb.. ekipman ve donanımının kullanımı yoğundur.
Uygulamalar	1	Lojistik yatırımları bizzat şirket tarafından yapılır.
Uygulamalar	1	Kriz dönemlerinde bu şirkette, nakliye önemli bir maliyet unsuru olduğu için firmadan indirim talebi yapılır ya da ihaleye çıkılır.
Uygulamalar	1	Lojistik biriminde depolama ve dağıtım birbirlerinden bağımsız olarak yürürler.
Uygulamalar	1	Lojistik anlaşmalarında şirketimiz çok nadir kontratlarla çalışır.
Uygulamalar	2	Şirketimizde, hizmet alınan firmaların performans değerlendirmesini yöneticiler yapar.
Uygulamalar	2	Nakliye firmaların performansları sözleşmelere koşul olarak

Ana Başlık	Dönem	Soru
		eklenir ve cezai müeyyede uygulanır.
Uygulamalar	2	Lojistik alanında yasal düzenlemelerin takibi ve değişikliklerin araştırılması lojistik biriminde yürütülür.
Uygulamalar	2	Üretim kayıplarına neden olacak hammadde tedariği ve performans takibini lojistik departmanı yapar.
Uygulamalar	2	Piyasada devamlılığımızın sağlanması için lojistik alanında destek alırız.
Uygulamalar	3	Lojistik perfromansı arttıracak network optimizasyon yazılımları takip edilir ve gerekirse yatırım yapılır.
Uygulamalar	3	Hizmet alınacak firmaların seçiminde maliyet yanında, teslim süresi, raporlama, teslimat perfomansı, vb.. kriterler de dikkate alınır.
Uygulamalar	3	Lojistik yatırım politikalarının oluşturulmasında başlangıç noktası şirket stratejileridir.
Uygulamalar	3	Yönetime destek amaçlı istatistiksel raporlar (stok raporu, teslimat raporu, vb..) lojistik biriminde hazırlanır.
Uygulamalar	3	Dış kaynak kullanılan şirketlerin performanslarının yükseltilmesi için lojistik departmanınca firmaların tesislerinde denetimler gerçekleştirilir.
Uygulamalar	3	Lojistik anlaşmalarında şirketimiz 1-2 yıllık kontratlarla çalışır.
Uygulamalar	4	Yeni lojistik uygulamalar üretim ve satışın verimliliğini arttırmaya yönelik olarak planlanır.
Uygulamalar	4	Lojistik projelerde müşteri memnuniyetinin arttırılmasına odaklanılır.

Ana Başlık	Dönem	Soru
Uygulamalar	5	Şirketimizde dış firmalarla EDI ile desteklenen bir entegrasyon mevcuttur.
Uygulamalar	5	Lojistik performansın değerlendirilmesi amacıyla yapılan toplantılara hizmet alınan firmalar da dahil edilerek ortak çalışma yapılır.
Uygulamalar	5	Lojistik projelerin şirketimizde uzun dönemli getiriler sağlamasına dikkat edilir.
Uygulamalar	5	Lojistik faaliyetlerinin yürütülmesinde bilgi sistemlerinde yeterince faydalanabiliyoruz ve bu bizim işlerimizi kolaylaştırıyor.
Uygulamalar	5	Lojistik uygulamalarında ISO 9001, OHSAS gibi kalite akreditasyonlarına önem verilir, gerekirse belge alınır.
Uygulamalar	5	Dağıtım planlama, stok optimizasyonu, vb.. uygulamalarda, bilimsel metotlar ya da bilgi sistemleri yazılımları kullanılarak planlama yapılır.
Uygulamalar	5	İş verilecek yeni firmaların kurum kültürümüze uygun olup olmayacaklarına bakılır.
Uygulamalar	5	İlişki içinde olunan dış kaynaklı firmalardan şirketimizin perfomansını ve geliştirebileceğimiz noktaları değerlendirmelerini isteriz.
Uygulamalar	5	İşletmenin, bütününü kapsayan bir amacı vardır. Bu amacın "Tedarik Zinciri" boyutu da belirlenmiştir.
Uygulamalar	5	Lojistik alanda eğitim ve geliştirme faaliyetlerine katılım sağlanır.
Uygulamalar	5	Lojistik için stratejik planlama yapılır.

Ana Başlık	Dönem	Soru
Uygulamalar	5	Müşterilerimizden teslimat perfomansımız hakkında sürekli geri bildirim alırız.
Uygulamalar	6	Lojistikte yeni uygulamalarla rekabet avantajı sağlar ve rakiplerimiz arasından ön plana çıkarız.
Uygulamalar	6	Lojistik planlamanın amacı sadece nihai ürünlerin teslimatı değil, hammaddelerin de ambara gelişlerini organize etmektir.
Uygulamalar	6	Satış – üretim ve lojistik bir bütün olarak görülür, şirket içinde sistemler arasında entegrasyon vardır.
Uygulamalar	6	Lojistik uygulamalarımızı yapacak şirketlerde bilgi sistemleri entagrasyonunu sağlaması kritiktir.
Uygulamalar	6	Hafif montaj, fason üretim ve etiketleme, vb..uygulamalar da lojistik fonksiyonumuzun altında gerçekleştirilir.
Uygulamalar	6	Lojistik anlaşmalarında şirketimiz minimum 2-3 yıllık uzun dönemli kontratlarla çalışır.
Uygulamalar	6	Lojistik faaliyetlerimizin çoğu dış kaynağa devredilmiştir ve süreçler tamamen entegredir.
Uygulamalar	6	Şirketimizde sadece lojistiğe özgü yazılım ve donanımlar mevcuttur.
Lojistik Yapı	1	Bu şirkette, lojistik departmanı çalışanlarının işlerin yürütülebilmeleri için sadece operasyonel bilgi ve beceriye sahip olmaları yeterlidir.
Lojistik Yapı	1	Lojistik uygulamaların karar sürecine üretim ve satış birimleri katılmaz.

Ana Başlık	Dönem	Soru
Lojistik Yapı	1	Lojistik çalışanları sadece kendi uzmanlık alanları ile ilgili teknik bilgi birikimine sahiptirler. Lojistik bilgi sistemleri ayrı bir uzmanlık alanıdır.
Lojistik Yapı	1	Lojistik çalışanları sadece belirli konularda uzmandırlar.
Lojistik Yapı	1	Lojistik departmanı yoktur, faaliyetler üretim birimin altında yürütülür.
Lojistik Yapı	1	Lojistik uygulamalar işe odaklıdır.
Lojistik Yapı	2	Lojistik biriminde müşteri hizmetleri ve nakliye departmanları birbirinden ayrılmıştır.
Lojistik Yapı	3	Lojistik birimi, diğer bölümlerle eşdeğerde ve aynı sorumluluk ölçüsü içinde genel müdüre bağlı olarak gösterilir.
Lojistik Yapı	3	Lojistik departmanı çalışanları süreçlere odaklıdır.
Lojistik Yapı	3	Lojistik çalışanlarının önceliği iş tatminidir.
Lojistik Yapı	5	Bu organizasyonda tedarik zincirini görüntülemek ve çeşitli raporlar üretmek kolaydır.
Lojistik Yapı	5	Lojistik birimi, işletme üst yöneticisine çok yakın bir yerde ve ona doğrudan bağlı organ olarak gösterilir.
Lojistik Yapı	5	Lojistik çalışanları tüm lojistik faaliyetlerinin genelini yürütebilecek düzeyde teknik bilgi birikimine sahiptirler.
Lojistik Yapı	5	Lojistik çalışanları şirketin stratejik hedefleri konusunda bilgi sahibidirler.
Lojistik Yapı	5	Lojistik departmanında kişisel gelişim ön plandadır.

Ana Başlık	Dönem	Soru
Lojistik Yapı	6	Lojistik departmanının, müşterilerin, tedarikçilerin ve diğer çevre bileşenlerinin birlikte çalıştıkları projelere sıkça rastlanılır.
Lojistik Yapı	6	Tedarik zinciri yöneticisi formel ve informel olarak üst yönetimin ayrılmaz bir parçasıdır (Yönetim kurullarında yer alır..vb.).
Lojistik Yapı	6	Lojistik yöneticileri üretim, satış, satınalma,vb.. fonksiyon kökenlidir.
Lojistik Yapı	6	Lojistik departmanı çalışanlarının lojistik vizyonları vardır.
Lojistik Yapı	6	Lojistik çalışanları mali analiz yapabilecek düzeyde mali konularda bilgi sahibidirler.
Lojistik Yapı	6	Lojistik çalışanları sektör, rakipler ve gelişen teknolojiler hakkında bilgi sahibidirler.
Lojistik Yapı	6	Lojistik departmanı çalışanları sürekli gelişmeye odaklıdır.
Lojistik Yapı	6	Lojistik çalışanları anahtar başarı faktörüdürler ve gelecek büyümesi için iş yatırımıdırlar.

EK: TABLO A.3: Cronbach Alpha's Güvenilirlik Analiz Sonuçları

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded (a)	0	,0
	Total	30	100,0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

	Cronbach's Alpha	N of Items
F1	0.832	30
F2	0.788	30
F3	0.770	30
F5	0.639	30
F6	0.741	30
R1	0.832	30
R2	0.842	30
R3	0.869	30
R4	0.745	30
R5	0.825	30
R6	0.849	30
U1	0.806	30
U2	0.844	30
U3	0.777	30
U4	0.651	30
U5	0.683	30
U6	0.703	30
Y1	0.849	30
Y2	0.846	30
Y3	0.719	30
Y5	0.725	30
Y6	0.764	30
V1	0.819	30
V2	0.842	30
V3	0.820	30
V4	0.832	30
V5	0.788	30
V6	0.770	30

EK: TABLO A.4: Korelasyon Tabloları

Dönemler Bazında Genel Sonuçlar ile Felsefe Arasında:

		F1	F2	F3	F5	F6	V1	V2	V3	V4	V5	V6
F1	Pearson Correlation	1	,543(**)	-,115	-,627(**)	-,693(**)	,898(**)	,525(**)	-,549(**)	-,818(**)	-,821(**)	-,854(**)
	Sig. (2-tailed)		,002	,544	,000	,000	,000	,003	,002	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F2	Pearson Correlation	,543(**)	1	,191	-,487(**)	-,490(**)	,535(**)	,663(**)	-,290	-,555(**)	-,538(**)	-,566(**)
	Sig. (2-tailed)	,002		,313	,006	,006	,002	,000	,120	,001	,002	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F3	Pearson Correlation	-,115	,191	1	,375(*)	,140	-,184	-,011	,525(**)	,152	,264	,233
	Sig. (2-tailed)	,544	,313		,041	,459	,331	,953	,003	,422	,158	,215
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F5	Pearson Correlation	-,627(**)	-,487(**)	,375(*)	1	,704(**)	-,783(**)	-,543(**)	,640(**)	,812(**)	,909(**)	,816(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,041		,000	,000	,002	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F6	Pearson Correlation	-,693(**)	-,490(**)	,140	,704(**)	1	-,617(**)	-,727(**)	,282	,689(**)	,811(**)	,906(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,459	,000		,000	,000	,131	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V1	Pearson Correlation	,898(**)	,535(**)	-,184	-,783(**)	-,617(**)	1	,474(**)	-,642(**)	-,873(**)	-,851(**)	-,813(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,331	,000	,000		,008	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V2	Pearson Correlation	,525(**)	,663(**)	-,011	-,543(**)	-,727(**)	,474(**)	1	-,124	-,492(**)	-,640(**)	-,737(**)
	Sig. (2-tailed)	,003	,000	,953	,002	,000	,008		,515	,006	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V3	Pearson Correlation	-,549(**)	-,290	,525(**)	,640(**)	,282	-,642(**)	-,124	1	,682(**)	,650(**)	,539(**)
	Sig. (2-tailed)	,002	,120	,003	,000	,131	,000	,515		,000	,000	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V4	Pearson Correlation	-,818(**)	-,555(**)	,152	,812(**)	,689(**)	-,873(**)	-,492(**)	,682(**)	1	,916(**)	,858(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,422	,000	,000	,000	,006	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V5	Pearson Correlation	-,821(**)	-,538(**)	,264	,909(**)	,811(**)	-,851(**)	-,640(**)	,650(**)	,916(**)	1	,948(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,158	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V6	Pearson Correlation	-,854(**)	-,566(**)	,233	,816(**)	,906(**)	-,813(**)	-,737(**)	,539(**)	,858(**)	,948(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,215	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Dönemler Bazında Genel Sonuçlar ile Roller Arasında:

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	V1	V2	V3	V4	V5	V6
R1	Pearson Correlation	1	,041	-,178	-,236	-,177	-,078	,361(*)	,002	-,065	-,352	-,277	-,140
	Sig. (2-tailed)		,831	,348	,209	,351	,683	,050	,992	,734	,056	,139	,459
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R2	Pearson Correlation	,041	1	-,223	-,461(*)	-,721(**)	-,789(**)	,667(**)	,665(**)	-,524(**)	-,733(**)	-,803(**)	-,834(**)
	Sig. (2-tailed)	,831		,236	,010	,000	,000	,000	,000	,003	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R3	Pearson Correlation	-,178	-,223	1	,356	,404(*)	,345	-,466(**)	-,278	,656(**)	,598(**)	,618(**)	,524(**)
	Sig. (2-tailed)	,348	,236		,054	,027	,062	,010	,137	,000	,000	,000	,003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R4	Pearson Correlation	-,236	-,461(*)	,356	1	,636(**)	,623(**)	-,612(**)	-,427(*)	,314	,791(**)	,635(**)	,644(**)
	Sig. (2-tailed)	,209	,010	,054		,000	,000	,000	,019	,091	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R5	Pearson Correlation	-,177	-,721(**)	,404(*)	,636(**)	1	,818(**)	-,712(**)	-,723(**)	,361	,780(**)	,905(**)	,896(**)
	Sig. (2-tailed)	,351	,000	,027	,000		,000	,000	,000	,050	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R6	Pearson Correlation	-,078	-,789(**)	,345	,623(**)	,818(**)	1	-,804(**)	-,707(**)	,500(**)	,785(**)	,855(**)	,906(**)
	Sig. (2-tailed)	,683	,000	,062	,000	,000		,000	,000	,005	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V1	Pearson Correlation	,361(*)	,667(**)	-,466(**)	-,612(**)	-,712(**)	-,804(**)	1	,474(**)	-,642(**)	-,873(**)	-,851(**)	-,813(**)
	Sig. (2-tailed)	,050	,000	,010	,000	,000	,000		,008	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V2	Pearson Correlation	,002	,665(**)	-,278	-,427(*)	-,723(**)	-,707(**)	,474(**)	1	-,124	-,492(**)	-,640(**)	-,737(**)
	Sig. (2-tailed)	,992	,000	,137	,019	,000	,000	,008		,515	,006	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V3	Pearson Correlation	-,065	-,524(**)	,656(**)	,314	,361	,500(**)	-,642(**)	-,124	1	,682(**)	,650(**)	,539(**)
	Sig. (2-tailed)	,734	,003	,000	,091	,050	,005	,000	,515		,000	,000	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V4	Pearson Correlation	-,352	-,733(**)	,598(**)	,791(**)	,780(**)	,785(**)	-,873(**)	-,492(**)	,682(**)	1	,916(**)	,858(**)
	Sig. (2-tailed)	,056	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,006	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V5	Pearson Correlation	-,277	-,803(**)	,618(**)	,635(**)	,905(**)	,855(**)	-,851(**)	-,640(**)	,650(**)	,916(**)	1	,948(**)
	Sig. (2-tailed)	,139	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V6	Pearson Correlation	-,140	-,834(**)	,524(**)	,644(**)	,896(**)	,906(**)	-,813(**)	-,737(**)	,539(**)	,858(**)	,948(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,459	,000	,003	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Dönemler Bazında Genel Sonuçlar ile Uygulamalar Arasında:

		U1	U2	U3	U4	U5	U6	V1	V2	V3	V4	V5	V6
U1	Pearson Correlation	1	,213	-,637(**)	-,711(**)	-,784(**)	-,811(**)	,828(**)	,548(**)	-,587(**)	-,786(**)	-,818(**)	-,820(**)
	Sig. (2-tailed)		,257	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,001	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U2	Pearson Correlation	,213	1	,130	,299	,142	-,070	-,148	,331	,435(*)	,106	,034	-,076
	Sig. (2-tailed)	,257		,493	,108	,456	,715	,436	,074	,016	,578	,858	,691
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U3	Pearson Correlation	-,637(**)	,130	1	,724(**)	,725(**)	,695(**)	-,711(**)	-,418(*)	,747(**)	,798(**)	,722(**)	,722(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,493		,000	,000	,000	,000	,021	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U4	Pearson Correlation	-,711(**)	,299	,724(**)	1	,875(**)	,727(**)	-,801(**)	-,378(*)	,772(**)	,836(**)	,846(**)	,749(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,108	,000		,000	,000	,000	,039	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U5	Pearson Correlation	-,784(**)	,142	,725(**)	,875(**)	1	,854(**)	-,870(**)	-,530(**)	,713(**)	,893(**)	,961(**)	,902(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,456	,000	,000		,000	,000	,003	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U6	Pearson Correlation	-,811(**)	-,070	,695(**)	,727(**)	,854(**)	1	-,775(**)	-,557(**)	,518(**)	,833(**)	,870(**)	,923(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,715	,000	,000	,000		,000	,001	,003	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V1	Pearson Correlation	,828(**)	-,148	-,711(**)	-,801(**)	-,870(**)	-,775(**)	1	,474(**)	-,642(**)	-,873(**)	-,851(**)	-,813(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,436	,000	,000	,000	,000		,008	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V2	Pearson Correlation	,548(**)	,331	-,418(*)	-,378(*)	-,530(**)	-,557(**)	,474(**)	1	-,124	-,492(**)	-,640(**)	-,737(**)
	Sig. (2-tailed)	,002	,074	,021	,039	,003	,001	,008		,515	,006	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V3	Pearson Correlation	-,587(**)	,435(*)	,747(**)	,772(**)	,713(**)	,518(**)	-,642(**)	-,124	1	,682(**)	,650(**)	,539(**)
	Sig. (2-tailed)	,001	,016	,000	,000	,000	,003	,000	,515		,000	,000	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V4	Pearson Correlation	-,786(**)	,106	,798(**)	,836(**)	,893(**)	,833(**)	-,873(**)	-,492(**)	,682(**)	1	,916(**)	,858(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,578	,000	,000	,000	,000	,000	,006	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V5	Pearson Correlation	-,818(**)	,034	,722(**)	,846(**)	,961(**)	,870(**)	-,851(**)	-,640(**)	,650(**)	,916(**)	1	,948(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,858	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V6	Pearson Correlation	-,820(**)	-,076	,722(**)	,749(**)	,902(**)	,923(**)	-,813(**)	-,737(**)	,539(**)	,858(**)	,948(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,691	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Dönemler Bazında Genel Sonuçlar ile Yapı Arasında:

		Y1	Y2	Y3	Y5	Y6	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Y1	Pearson Correlation	1	,035	-,480(**)	-,538(**)	-,589(**)	,815(**)	,318	-,656(**)	-,587(**)	-,568(**)	-,566(**)
	Sig. (2-tailed)		,855	,007	,002	,001	,000	,086	,000	,001	,001	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y2	Pearson Correlation	,035	1	,494(**)	-,066	-,238	-,028	,687(**)	,241	,102	-,111	-,192
	Sig. (2-tailed)	,855		,005	,730	,205	,882	,000	,200	,592	,559	,309
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y3	Pearson Correlation	-,480(**)	,494(**)	1	,187	,207	-,369(*)	,250	,758(**)	,308	,228	,086
	Sig. (2-tailed)	,007	,005		,321	,273	,045	,183	,000	,097	,225	,651
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y5	Pearson Correlation	-,538(**)	-,066	,187	1	,860(**)	-,752(**)	-,589(**)	,649(**)	,885(**)	,906(**)	,885(**)
	Sig. (2-tailed)	,002	,730	,321		,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y6	Pearson Correlation	-,589(**)	-,238	,207	,860(**)	1	-,772(**)	-,695(**)	,662(**)	,821(**)	,919(**)	,909(**)
	Sig. (2-tailed)	,001	,205	,273	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V1	Pearson Correlation	,815(**)	-,028	-,369(*)	-,752(**)	-,772(**)	1	,474(**)	-,642(**)	-,873(**)	-,851(**)	-,813(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,882	,045	,000	,000		,008	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V2	Pearson Correlation	,318	,687(**)	,250	-,589(**)	-,695(**)	,474(**)	1	-,124	-,492(**)	-,640(**)	-,737(**)
	Sig. (2-tailed)	,086	,000	,183	,001	,000	,008		,515	,006	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V3	Pearson Correlation	-,656(**)	,241	,758(**)	,649(**)	,662(**)	-,642(**)	-,124	1	,682(**)	,650(**)	,539(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,200	,000	,000	,000	,000	,515		,000	,000	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V4	Pearson Correlation	-,587(**)	,102	,308	,885(**)	,821(**)	-,873(**)	-,492(**)	,682(**)	1	,916(**)	,858(**)
	Sig. (2-tailed)	,001	,592	,097	,000	,000	,000	,006	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V5	Pearson Correlation	-,568(**)	-,111	,228	,906(**)	,919(**)	-,851(**)	-,640(**)	,650(**)	,916(**)	1	,948(**)
	Sig. (2-tailed)	,001	,559	,225	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
V6	Pearson Correlation	-,566(**)	-,192	,086	,885(**)	,909(**)	-,813(**)	-,737(**)	,539(**)	,858(**)	,948(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,309	,651	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Felsefe ile Roller Arasında:

		F1	F2	F3	F5	F6	R1	R2	R3	R4	R5	R6
F1	Pearson Correlation	1	,543(**)	-,115	-,627(**)	-,693(**)	,096	,701(**)	-,354	-,641(**)	-,779(**)	-,865(**)
	Sig. (2-tailed)		,002	,544	,000	,000	,613	,000	,055	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F2	Pearson Correlation	,543(**)	1	,191	-,487(**)	-,490(**)	,275	,361	-,483(**)	-,491(**)	-,489(**)	-,551(**)
	Sig. (2-tailed)	,002		,313	,006	,006	,141	,050	,007	,006	,006	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F3	Pearson Correlation	-,115	,191	1	,375(*)	,140	,171	-,335	,052	-,106	,170	,243
	Sig. (2-tailed)	,544	,313		,041	,459	,366	,070	,784	,576	,369	,196
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F5	Pearson Correlation	-,627(**)	-,487(**)	,375(*)	1	,704(**)	-,417(*)	-,724(**)	,580(**)	,513(**)	,771(**)	,727(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,041		,000	,022	,000	,001	,004	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F6	Pearson Correlation	-,693(**)	-,490(**)	,140	,704(**)	1	-,184	-,741(**)	,394(*)	,521(**)	,848(**)	,735(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,459	,000		,331	,000	,031	,003	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R1	Pearson Correlation	,096	,275	,171	-,417(*)	-,184	1	,041	-,178	-,236	-,177	-,078
	Sig. (2-tailed)	,613	,141	,366	,022	,331		,831	,348	,209	,351	,683
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R2	Pearson Correlation	,701(**)	,361	-,335	-,724(**)	-,741(**)	,041	1	-,223	-,461(*)	-,721(**)	-,789(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,050	,070	,000	,000	,831		,236	,010	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R3	Pearson Correlation	-,354	-,483(**)	,052	,580(**)	,394(*)	-,178	-,223	1	,356	,404(*)	,345
	Sig. (2-tailed)	,055	,007	,784	,001	,031	,348	,236		,054	,027	,062
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R4	Pearson Correlation	-,641(**)	-,491(**)	-,106	,513(**)	,521(**)	-,236	-,461(*)	,356	1	,636(**)	,623(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,576	,004	,003	,209	,010	,054		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R5	Pearson Correlation	-,779(**)	-,489(**)	,170	,771(**)	,848(**)	-,177	-,721(**)	,404(*)	,636(**)	1	,818(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,369	,000	,000	,351	,000	,027	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R6	Pearson Correlation	-,865(**)	-,551(**)	,243	,727(**)	,735(**)	-,078	-,789(**)	,345	,623(**)	,818(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,196	,000	,000	,683	,000	,062	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Felsefe ile Uygulamalar Arasında:

		F1	F2	F3	F5	F6	U1	U2	U3	U4	U5	U6
F1	Pearson Correlation	1	,543(**)	-,115	-,627(**)	-,693(**)	,836(**)	-,064	-,688(**)	-,690(**)	-,828(**)	-,827(**)
	Sig. (2-tailed)		,002	,544	,000	,000	,000	,736	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F2	Pearson Correlation	,543(**)	1	,191	-,487(**)	-,490(**)	,340	-,228	-,398(*)	-,418(*)	-,485(**)	-,470(**)
	Sig. (2-tailed)	,002		,313	,006	,006	,066	,225	,029	,022	,007	,009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F3	Pearson Correlation	-,115	,191	1	,375(*)	,140	-,347	,150	,235	,331	,260	,160
	Sig. (2-tailed)	,544	,313		,041	,459	,060	,430	,210	,074	,165	,399
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F5	Pearson Correlation	-,627(**)	-,487(**)	,375(*)	1	,704(**)	-,694(**)	,129	,588(**)	,796(**)	,848(**)	,697(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,041		,000	,000	,498	,001	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F6	Pearson Correlation	-,693(**)	-,490(**)	,140	,704(**)	1	-,647(**)	-,163	,594(**)	,597(**)	,711(**)	,802(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,459	,000		,000	,389	,001	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U1	Pearson Correlation	,836(**)	,340	-,347	-,694(**)	-,647(**)	1	,213	-,637(**)	-,711(**)	-,784(**)	-,811(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,066	,060	,000	,000		,257	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U2	Pearson Correlation	-,064	-,228	,150	,129	-,163	,213	1	,130	,299	,142	-,070
	Sig. (2-tailed)	,736	,225	,430	,498	,389	,257		,493	,108	,456	,715
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U3	Pearson Correlation	-,688(**)	-,398(*)	,235	,588(**)	,594(**)	-,637(**)	,130	1	,724(**)	,725(**)	,695(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,029	,210	,001	,001	,000	,493		,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U4	Pearson Correlation	-,690(**)	-,418(*)	,331	,796(**)	,597(**)	-,711(**)	,299	,724(**)	1	,875(**)	,727(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,022	,074	,000	,000	,000	,108	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U5	Pearson Correlation	-,828(**)	-,485(**)	,260	,848(**)	,711(**)	-,784(**)	,142	,725(**)	,875(**)	1	,854(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,007	,165	,000	,000	,000	,456	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U6	Pearson Correlation	-,827(**)	-,470(**)	,160	,697(**)	,802(**)	-,811(**)	-,070	,695(**)	,727(**)	,854(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,009	,399	,000	,000	,000	,715	,000	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Felsefe ile Yapı Arasında:

		F1	F2	F3	F5	F6	Y1	Y2	Y3	Y5	Y6
F1	Pearson Correlation	1	,543(**)	-,115	-,627(**)	-,693(**)	,702(**)	-,015	-,312	-,792(**)	-,736(**)
	Sig. (2-tailed)		,002	,544	,000	,000	,000	,938	,093	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F2	Pearson Correlation	,543(**)	1	,191	-,487(**)	-,490(**)	,402(*)	,360	-,053	-,526(**)	-,554(**)
	Sig. (2-tailed)	,002		,313	,006	,006	,028	,050	,781	,003	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F3	Pearson Correlation	-,115	,191	1	,375(*)	,140	-,236	,067	,354	,149	,306
	Sig. (2-tailed)	,544	,313		,041	,459	,209	,726	,055	,432	,100
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F5	Pearson Correlation	-,627(**)	-,487(**)	,375(*)	1	,704(**)	-,531(**)	-,089	,272	,712(**)	,842(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,041		,000	,003	,641	,145	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
F6	Pearson Correlation	-,693(**)	-,490(**)	,140	,704(**)	1	-,294	-,274	-,201	,744(**)	,759(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,459	,000		,115	,142	,286	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y1	Pearson Correlation	,702(**)	,402(*)	-,236	-,531(**)	-,294	1	,035	-,480(**)	-,538(**)	-,589(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,028	,209	,003	,115		,855	,007	,002	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y2	Pearson Correlation	-,015	,360	,067	-,089	-,274	,035	1	,494(**)	-,066	-,238
	Sig. (2-tailed)	,938	,050	,726	,641	,142	,855		,005	,730	,205
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y3	Pearson Correlation	-,312	-,053	,354	,272	-,201	-,480(**)	,494(**)	1	,187	,207
	Sig. (2-tailed)	,093	,781	,055	,145	,286	,007	,005		,321	,273
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y5	Pearson Correlation	-,792(**)	-,526(**)	,149	,712(**)	,744(**)	-,538(**)	-,066	,187	1	,860(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,003	,432	,000	,000	,002	,730	,321		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y6	Pearson Correlation	-,736(**)	-,554(**)	,306	,842(**)	,759(**)	-,589(**)	-,238	,207	,860(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,100	,000	,000	,001	,205	,273	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Roller ile Uygulamalar Arasında:

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	U1	U2	U3	U4	U5	U6
R1	Pearson Correlation	1	,041	-,178	-,236	-,177	-,078	-,069	-,279	-,150	-,332	-,282	-,074
	Sig. (2-tailed)		,831	,348	,209	,351	,683	,717	,136	,429	,073	,131	,696
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R2	Pearson Correlation	,041	1	-,223	-,461(*)	-,721(**)	-,789(**)	,737(**)	,057	-,670(**)	-,719(**)	-,774(**)	-,753(**)
	Sig. (2-tailed)	,831		,236	,010	,000	,000	,000	,764	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R3	Pearson Correlation	-,178	-,223	1	,356	,404(*)	,345	-,384(*)	,222	,538(**)	,605(**)	,603(**)	,503(**)
	Sig. (2-tailed)	,348	,236		,054	,027	,062	,036	,239	,002	,000	,000	,005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R4	Pearson Correlation	-,236	-,461(*)	,356	1	,636(**)	,623(**)	-,563(**)	-,151	,568(**)	,326	,563(**)	,625(**)
	Sig. (2-tailed)	,209	,010	,054		,000	,000	,001	,425	,001	,079	,001	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R5	Pearson Correlation	-,177	-,721(**)	,404(*)	,636(**)	1	,818(**)	-,784(**)	-,201	,548(**)	,635(**)	,808(**)	,809(**)
	Sig. (2-tailed)	,351	,000	,027	,000		,000	,000	,287	,002	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R6	Pearson Correlation	-,078	-,789(**)	,345	,623(**)	,818(**)	1	-,781(**)	-,040	,628(**)	,655(**)	,833(**)	,795(**)
	Sig. (2-tailed)	,683	,000	,062	,000	,000		,000	,836	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U1	Pearson Correlation	-,069	,737(**)	-,384(*)	-,563(**)	-,784(**)	-,781(**)	1	,213	-,637(**)	-,711(**)	-,784(**)	-,811(**)
	Sig. (2-tailed)	,717	,000	,036	,001	,000	,000		,257	,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U2	Pearson Correlation	-,279	,057	,222	-,151	-,201	-,040	,213	1	,130	,299	,142	-,070
	Sig. (2-tailed)	,136	,764	,239	,425	,287	,836	,257		,493	,108	,456	,715
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U3	Pearson Correlation	-,150	-,670(**)	,538(**)	,568(**)	,548(**)	,628(**)	-,637(**)	,130	1	,724(**)	,725(**)	,695(**)
	Sig. (2-tailed)	,429	,000	,002	,001	,002	,000	,000	,493		,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U4	Pearson Correlation	-,332	-,719(**)	,605(**)	,326	,635(**)	,655(**)	-,711(**)	,299	,724(**)	1	,875(**)	,727(**)
	Sig. (2-tailed)	,073	,000	,000	,079	,000	,000	,000	,108	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U5	Pearson Correlation	-,282	-,774(**)	,603(**)	,563(**)	,808(**)	,833(**)	-,784(**)	,142	,725(**)	,875(**)	1	,854(**)
	Sig. (2-tailed)	,131	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,456	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U6	Pearson Correlation	-,074	-,753(**)	,503(**)	,625(**)	,809(**)	,795(**)	-,811(**)	-,070	,695(**)	,727(**)	,854(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,696	,000	,005	,000	,000	,000	,000	,715	,000	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Roller ile Yapı Arasında:

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	Y1	Y2	Y3	Y5	Y6
R1	Pearson Correlation	1	,041	-,178	-,236	-,177	-,078	-,002	-,088	,017	-,118	-,171
	Sig. (2-tailed)		,831	,348	,209	,351	,683	,990	,642	,929	,535	,366
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R2	Pearson Correlation	,041	1	-,223	-,461(*)	-,721(**)	-,789(**)	,476(**)	,049	-,260	-,738(**)	-,759(**)
	Sig. (2-tailed)	,831		,236	,010	,000	,000	,008	,795	,166	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R3	Pearson Correlation	-,178	-,223	1	,356	,404(*)	,345	-,427(*)	-,104	,197	,680(**)	,658(**)
	Sig. (2-tailed)	,348	,236		,054	,027	,062	,019	,583	,296	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R4	Pearson Correlation	-,236	-,461(*)	,356	1	,636(**)	,623(**)	-,352	,073	,034	,648(**)	,580(**)
	Sig. (2-tailed)	,209	,010	,054		,000	,000	,056	,701	,860	,000	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R5	Pearson Correlation	-,177	-,721(**)	,404(*)	,636(**)	1	,818(**)	-,355	-,262	-,033	,777(**)	,792(**)
	Sig. (2-tailed)	,351	,000	,027	,000		,000	,054	,162	,864	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R6	Pearson Correlation	-,078	-,789(**)	,345	,623(**)	,818(**)	1	-,629(**)	-,211	,199	,773(**)	,783(**)
	Sig. (2-tailed)	,683	,000	,062	,000	,000		,000	,262	,292	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y1	Pearson Correlation	-,002	,476(**)	-,427(*)	-,352	-,355	-,629(**)	1	,035	-,480(**)	-,538(**)	-,589(**)
	Sig. (2-tailed)	,990	,008	,019	,056	,054	,000		,855	,007	,002	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y2	Pearson Correlation	-,088	,049	-,104	,073	-,262	-,211	,035	1	,494(**)	-,066	-,238
	Sig. (2-tailed)	,642	,795	,583	,701	,162	,262	,855		,005	,730	,205
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y3	Pearson Correlation	,017	-,260	,197	,034	-,033	,199	-,480(**)	,494(**)	1	,187	,207
	Sig. (2-tailed)	,929	,166	,296	,860	,864	,292	,007	,005		,321	,273
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y5	Pearson Correlation	-,118	-,738(**)	,680(**)	,648(**)	,777(**)	,773(**)	-,538(**)	-,066	,187	1	,860(**)
	Sig. (2-tailed)	,535	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,730	,321		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y6	Pearson Correlation	-,171	-,759(**)	,658(**)	,580(**)	,792(**)	,783(**)	-,589(**)	-,238	,207	,860(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,366	,000	,000	,001	,000	,000	,001	,205	,273	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Uygulamalar ile Yapı Arasında:

		U1	U2	U3	U4	U5	U6	Y1	Y2	Y3	Y5	Y6
U1	Pearson Correlation	1	,213	-,637(**)	-,711(**)	-,784(**)	-,811(**)	,653(**)	-,014	-,286	-,753(**)	-,754(**)
	Sig. (2-tailed)		,257	,000	,000	,000	,000	,000	,940	,125	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U2	Pearson Correlation	,213	1	,130	,299	,142	-,070	-,281	,194	,551(**)	,014	-,002
	Sig. (2-tailed)	,257		,493	,108	,456	,715	,133	,304	,002	,943	,991
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U3	Pearson Correlation	-,637(**)	,130	1	,724(**)	,725(**)	,695(**)	-,595(**)	,048	,299	,794(**)	,714(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,493		,000	,000	,000	,001	,802	,108	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U4	Pearson Correlation	-,711(**)	,299	,724(**)	1	,875(**)	,727(**)	-,591(**)	,092	,447(*)	,788(**)	,749(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,108	,000		,000	,000	,001	,628	,013	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U5	Pearson Correlation	-,784(**)	,142	,725(**)	,875(**)	1	,854(**)	-,639(**)	-,019	,364(*)	,861(**)	,888(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,456	,000	,000		,000	,000	,920	,048	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
U6	Pearson Correlation	-,811(**)	-,070	,695(**)	,727(**)	,854(**)	1	-,559(**)	,026	,116	,846(**)	,767(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,715	,000	,000	,000		,001	,892	,542	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y1	Pearson Correlation	,653(**)	-,281	-,595(**)	-,591(**)	-,639(**)	-,559(**)	1	,035	-,480(**)	-,538(**)	-,589(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,133	,001	,001	,000	,001		,855	,007	,002	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y2	Pearson Correlation	-,014	,194	,048	,092	-,019	,026	,035	1	,494(**)	-,066	-,238
	Sig. (2-tailed)	,940	,304	,802	,628	,920	,892	,855		,005	,730	,205
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y3	Pearson Correlation	-,286	,551(**)	,299	,447(*)	,364(*)	,116	-,480(**)	,494(**)	1	,187	,207
	Sig. (2-tailed)	,125	,002	,108	,013	,048	,542	,007	,005		,321	,273
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y5	Pearson Correlation	-,753(**)	,014	,794(**)	,788(**)	,861(**)	,846(**)	-,538(**)	-,066	,187	1	,860(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,943	,000	,000	,000	,000	,002	,730	,321		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y6	Pearson Correlation	-,754(**)	-,002	,714(**)	,749(**)	,888(**)	,767(**)	-,589(**)	-,238	,207	,860(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,991	,000	,000	,000	,000	,001	,205	,273	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

EK: TABLO A.5: Katılımcılar Bazında Endeksler ve Uygulama Sonuçları

Genel Endeksler											
Sadece kendi bölgeleri (Eş ağırlık) (1)			Sadece kendi bölgeleri (Ağırlıklı) (2)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Eş ağırlık) (3)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Ağılıklı) (4)		
NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL
2,42	2,85	3,17	2,11	2,97	3,24	2,18	2,73	2,93	1,99	2,75	3,01
3,06	3,51	3,60	2,79	3,65	3,65	2,25	3,03	2,79	2,10	2,88	2,87
3,26	3,38	3,27	2,73	3,14	2,94	2,66	3,08	2,67	2,41	2,83	2,60
2,83	3,32	3,52	2,42	3,35	3,52	2,18	2,94	2,87	1,97	2,79	2,95
2,81	2,04	1,57	3,52	1,96	1,60	3,04	2,11	1,80	3,41	2,11	1,71
2,94	2,45	1,88	3,37	2,33	1,82	2,94	2,43	1,88	3,20	2,37	1,81
2,73	3,40	4,07	2,25	3,46	4,10	1,90	2,86	3,23	1,62	2,64	3,27
2,77	3,15	4,17	2,39	3,27	4,24	2,03	2,63	3,43	1,73	2,45	3,43
2,91	3,39	4,16	2,52	3,54	4,23	2,04	2,82	3,29	1,76	2,63	3,32
2,92	3,16	3,65	2,75	3,24	3,71	2,23	2,69	2,96	2,09	2,52	2,97
2,61	2,92	3,55	2,29	2,98	3,57	2,18	2,63	3,12	1,96	2,54	3,13
2,85	3,05	3,52	2,60	3,05	3,53	2,28	2,66	2,95	2,11	2,49	2,96
3,19	3,55	3,83	2,80	3,54	3,76	2,28	2,99	2,93	2,06	2,73	2,93
3,01	2,80	2,56	3,06	2,67	2,36	2,78	2,66	2,32	2,83	2,54	2,20
2,70	2,75	3,32	2,63	2,84	3,47	2,30	2,44	2,93	2,19	2,35	2,97
2,76	3,00	3,40	2,74	3,17	3,57	2,20	2,61	2,83	2,14	2,51	2,89
2,99	3,43	3,57	2,72	3,52	3,60	2,22	2,96	2,80	2,07	2,80	2,86
3,05	3,35	3,47	2,63	3,33	3,46	2,39	2,96	2,81	2,15	2,78	2,90
2,63	2,99	3,88	2,42	3,17	4,05	2,02	2,54	3,27	1,81	2,43	3,31
3,01	3,42	3,73	2,44	3,30	3,61	2,26	2,98	2,98	1,96	2,71	3,00
2,90	3,53	3,96	2,44	3,59	3,94	2,02	2,99	3,08	1,78	2,77	3,11
3,03	2,76	2,60	3,10	2,61	2,42	2,78	2,59	2,35	2,83	2,44	2,22
3,07	3,47	3,77	2,57	3,40	3,67	2,27	2,99	2,97	2,00	2,73	2,98
2,66	3,12	3,33	2,49	3,24	3,48	2,10	2,77	2,77	2,01	2,66	2,88
2,79	2,21	1,69	3,32	2,15	1,78	2,94	2,26	1,84	3,23	2,26	1,85
2,72	1,94	1,44	3,54	1,95	1,63	2,99	2,02	1,71	3,41	2,08	1,71
2,83	2,34	1,63	3,48	2,29	1,69	2,88	2,33	1,68	3,28	2,32	1,65
2,71	2,31	1,73	3,26	2,26	1,83	2,77	2,31	1,79	3,11	2,29	1,81
3,02	3,04	3,13	3,02	3,04	3,19	2,45	2,65	2,55	2,43	2,46	2,59
2,96	3,32	3,28	2,58	3,26	3,19	2,35	2,99	2,68	2,18	2,81	2,71

Lojistik Fikir Yapısı											
Sadece kendi bölgeleri (Eş ağırlık) (1)			Sadece kendi bölgeleri (Ağırlıklı) (2)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Eş ağırlık) (3)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Ağılıklı) (4)		
NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL
2,00	2,40	2,80	1,88	1,01	1,28	2,28	2,56	3,08	2,12	1,90	2,14
3,17	3,81	3,80	2,91	1,69	1,62	2,05	3,09	3,45	2,09	1,85	1,71
2,83	3,07	2,90	2,60	1,45	1,38	2,37	2,79	3,57	2,34	1,91	1,77
2,56	3,40	3,70	2,22	1,49	1,70	1,94	2,98	3,14	1,84	1,92	2,08
3,89	2,36	1,50	3,74	1,27	0,82	3,56	2,27	4,36	3,57	1,71	1,20
3,56	2,61	1,70	3,43	1,35	0,75	3,24	2,53	4,24	3,28	1,88	1,21
2,06	3,10	3,50	1,95	1,39	1,69	1,72	2,80	3,12	1,73	1,87	2,11
1,61	2,48	4,10	1,63	1,01	2,35	1,50	2,19	2,50	1,42	1,38	2,70
2,33	3,16	3,90	2,06	1,41	2,07	1,77	2,69	2,97	1,67	1,70	2,33
3,00	3,38	4,00	2,69	1,54	2,17	2,00	2,65	3,20	1,95	1,55	2,14
2,56	3,16	3,90	2,36	1,41	2,07	1,86	2,60	3,06	1,82	1,59	2,21
3,00	3,34	3,40	2,69	1,63	1,86	2,14	2,75	3,54	2,14	1,75	1,91
2,44	2,79	3,20	2,21	1,26	1,66	2,20	2,59	3,20	2,08	1,78	2,14
2,78	2,54	2,40	2,79	1,18	1,07	2,65	2,48	3,65	2,68	1,78	1,61
2,56	2,94	4,00	2,49	1,23	2,08	1,92	2,41	2,92	1,89	1,42	2,23
3,17	3,38	4,00	2,91	1,54	2,17	2,07	2,59	3,27	2,06	1,47	2,05
3,22	3,81	3,80	2,98	1,69	1,62	2,07	3,06	3,47	2,12	1,82	1,68
2,61	3,20	3,30	2,30	1,46	1,58	2,12	2,88	3,32	2,03	1,93	1,99
1,78	2,48	4,10	1,85	1,01	2,35	1,57	2,12	2,57	1,53	1,30	2,61
2,22	2,79	3,40	1,91	1,26	1,86	2,03	2,60	3,03	1,85	1,79	2,35
2,61	3,50	3,50	2,30	1,60	1,60	1,94	3,06	3,34	1,90	1,99	1,93
2,89	2,54	2,40	2,94	1,18	1,07	2,70	2,44	3,70	2,75	1,73	1,56
2,39	2,79	3,20	2,13	1,26	1,66	2,18	2,61	3,18	2,04	1,80	2,17
2,06	3,33	3,60	1,95	1,52	1,70	1,58	2,94	3,18	1,64	1,93	2,04
4,11	3,02	1,50	3,64	1,71	0,82	3,44	2,78	4,64	3,43	2,07	1,10
4,00	2,89	1,40	3,49	1,69	0,90	3,44	2,71	4,64	3,39	2,06	1,20
3,56	2,67	1,60	3,56	1,40	0,66	3,18	2,54	4,38	3,34	1,87	1,04
3,33	2,53	2,00	3,27	1,38	1,22	2,93	2,31	4,13	3,03	1,68	1,43
2,72	2,93	3,20	2,45	1,43	1,84	2,21	2,55	3,41	2,15	1,70	2,06
2,50	2,93	2,70	2,15	1,43	1,36	2,32	2,84	3,52	2,20	2,07	1,94

Roller											
Sadece kendi bölgeleri (Eş ağırlık) (1)			Sadece kendi bölgeleri (Ağırlıklı) (2)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Eş ağırlık) (3)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Ağılıklı) (4)		
NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL
2,67	3,10	3,40	2,33	3,17	3,58	2,13	2,77	2,87	2,68	2,65	3,05
2,00	2,68	2,87	2,00	3,01	3,25	1,84	2,59	2,71	2,47	2,72	2,94
3,00	3,20	3,33	2,39	2,91	3,04	2,50	2,93	2,83	2,91	2,67	2,78
2,67	2,82	3,53	2,73	3,00	3,77	2,12	2,38	2,99	2,88	2,27	3,03
3,00	2,20	1,73	3,61	2,08	1,62	3,13	2,23	1,87	2,05	2,20	1,69
4,00	3,38	2,27	4,21	3,04	1,94	3,31	2,99	1,58	1,78	2,63	1,47
3,00	2,93	4,13	3,19	2,89	4,19	2,04	2,12	3,18	3,18	1,71	2,99
3,00	3,48	4,47	2,79	3,71	4,67	1,88	2,69	3,34	3,24	2,43	3,39
3,33	3,73	4,60	2,85	3,75	4,42	2,14	2,96	3,41	3,55	2,60	3,27
3,00	3,33	3,80	2,79	3,40	3,71	2,21	2,82	3,01	3,12	2,62	2,91
2,00	2,45	3,40	1,79	2,74	3,58	1,97	2,40	3,37	3,32	2,54	3,39
3,00	2,98	3,67	2,79	2,96	3,52	2,44	2,59	3,11	3,26	2,40	2,95
3,00	3,37	3,80	2,79	3,38	3,71	2,16	2,81	2,96	3,03	2,56	2,86
3,00	3,03	3,13	2,39	2,75	2,75	2,71	2,92	2,84	3,02	2,74	2,73
2,67	2,88	3,80	2,12	2,75	3,71	2,21	2,56	3,34	3,33	2,34	3,31
2,67	3,03	3,33	2,73	3,26	3,48	2,11	2,66	2,78	2,75	2,60	2,79
2,00	2,77	2,87	2,00	3,09	3,25	1,79	2,64	2,66	2,40	2,76	2,89
3,00	3,40	3,60	2,39	3,32	3,42	2,37	3,07	2,97	3,02	2,88	2,97
2,67	3,23	3,87	2,73	3,67	4,25	1,84	2,66	3,04	2,89	2,61	3,18
3,00	3,08	3,53	2,79	2,89	3,33	2,34	2,62	2,88	2,98	2,31	2,72
3,00	3,03	4,13	3,19	3,10	4,19	2,04	2,26	3,18	3,22	1,92	2,99
3,00	2,98	3,07	2,39	2,65	2,66	2,74	2,89	2,81	3,00	2,69	2,68
3,00	3,08	3,53	2,79	2,89	3,33	2,34	2,62	2,88	2,98	2,31	2,72
3,00	2,82	3,47	3,40	3,00	3,67	2,32	2,24	2,79	2,77	2,07	2,72
3,00	2,43	2,40	3,21	2,42	2,58	2,91	2,32	2,31	2,21	2,27	2,42
3,00	1,80	1,87	4,22	2,00	2,25	3,07	1,63	1,93	1,91	1,66	1,88
2,67	2,35	1,40	3,15	2,27	1,58	2,80	2,43	1,53	1,38	2,44	1,69
2,67	2,35	1,40	3,15	2,27	1,58	2,80	2,43	1,53	1,38	2,44	1,69
2,67	2,63	3,20	2,73	2,71	3,29	2,34	2,36	2,88	2,87	2,27	2,84
2,67	2,63	3,20	2,73	2,71	3,29	2,34	2,36	2,88	2,87	2,27	2,84

Lojistik Uygulamalar											
Sadece kendi bölgeleri (Eş ağırlık) (1)			Sadece kendi bölgeleri (Ağırlıklı) (2)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Eş ağırlık) (3)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Ağılıklı) (4)		
NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL
3,01	3,20	3,13	2,92	3,39	3,19	2,50	2,92	2,62	2,49	2,90	2,67
3,93	4,08	4,15	3,24	3,93	3,78	2,72	3,41	2,95	2,22	3,01	2,85
3,47	3,55	3,25	3,04	3,30	2,91	2,72	3,15	2,50	2,47	2,84	2,42
3,05	3,65	3,60	2,38	3,56	3,42	2,28	3,26	2,83	2,08	3,04	2,88
2,43	1,74	1,44	3,27	1,76	1,63	2,83	1,88	1,84	3,11	1,97	1,80
2,52	1,94	1,44	3,25	1,94	1,63	2,82	2,06	1,74	3,03	2,12	1,77
2,89	3,86	4,31	2,17	3,99	4,45	1,79	3,21	3,21	1,68	2,97	3,43
3,11	3,61	4,12	2,61	3,66	4,17	2,11	2,98	3,12	2,06	2,70	3,21
2,42	3,34	3,61	2,13	3,72	3,87	1,79	3,00	2,98	1,91	3,04	3,18
2,69	3,15	3,27	2,57	3,26	3,39	2,09	2,78	2,68	2,18	2,66	2,77
2,94	3,38	3,57	2,48	3,24	3,38	2,24	2,97	2,87	2,16	2,71	2,82
2,61	3,15	3,31	2,42	3,26	3,45	2,04	2,80	2,74	2,08	2,69	2,86
3,22	3,83	4,11	2,84	3,93	4,16	2,06	3,11	2,94	1,94	2,82	3,03
2,97	2,56	1,92	3,45	2,47	1,88	2,86	2,47	1,81	3,08	2,39	1,74
2,97	2,90	2,78	3,45	3,15	3,12	2,43	2,49	2,24	2,79	2,43	2,36
2,72	3,10	3,20	2,64	3,14	3,29	2,15	2,72	2,63	2,23	2,58	2,69
3,60	3,92	4,15	2,89	3,84	3,77	2,56	3,36	3,11	2,15	3,05	2,98
3,14	3,35	3,60	2,98	3,46	3,86	2,27	2,77	2,73	2,06	2,55	2,94
3,11	3,53	3,93	2,61	3,49	3,89	2,20	2,96	3,02	2,06	2,68	3,07
3,00	3,61	3,77	2,39	3,48	3,67	2,11	3,09	2,89	1,92	2,79	2,96
3,20	3,90	3,75	2,60	3,92	3,63	2,23	3,40	2,77	2,11	3,17	2,86
2,97	2,51	1,95	3,45	2,45	1,93	2,90	2,44	1,88	3,10	2,38	1,82
3,15	3,81	4,07	2,69	3,87	4,11	2,04	3,13	2,96	1,89	2,85	3,06
2,71	3,17	3,19	2,32	3,25	3,27	2,26	2,95	2,74	2,13	2,89	2,90
2,19	1,75	1,47	2,98	1,85	1,68	2,63	1,95	1,92	3,18	2,11	1,89
2,31	1,54	1,21	3,04	1,45	1,30	2,94	1,85	1,84	3,31	1,96	1,77
3,63	2,61	1,56	4,48	2,34	1,37	3,37	2,38	1,30	3,59	2,14	1,10
3,29	2,60	1,64	3,89	2,40	1,48	3,16	2,51	1,51	3,29	2,37	1,38
3,60	3,42	3,19	3,71	3,45	3,27	2,71	2,84	2,29	2,63	2,57	2,37
3,60	4,15	3,71	3,10	4,09	3,58	2,39	3,48	2,50	2,08	3,14	2,59

Lojistik Yapı											
Sadece kendi bölgeleri (Eş ağırlık) (1)			Sadece kendi bölgeleri (Ağırlıklı) (2)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Eş ağırlık) (3)			Diğer bölgenin uygun değili dahil (Ağılıklı) (4)		
NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL	NS	O	3PL
1,00	2,42	3,43	0,94	1,05	1,86	1,43	2,53	3,37	1,30	1,88	2,65
2,83	3,56	3,80	2,60	1,64	1,89	1,88	2,88	2,65	1,91	1,75	1,94
3,00	3,31	2,83	2,42	1,57	1,28	2,54	3,10	2,40	2,32	2,19	1,85
2,33	3,33	3,20	1,93	1,68	1,75	1,85	2,99	2,55	1,79	2,07	2,08
3,33	2,25	1,68	3,27	1,15	0,84	3,26	2,30	1,94	3,26	1,76	1,39
2,33	2,00	2,00	2,33	0,96	1,04	2,73	2,27	2,47	2,66	1,81	1,85
1,50	3,31	4,23	1,21	1,45	2,19	1,18	2,94	3,36	1,05	1,93	2,62
1,83	2,19	4,03	2,06	0,69	1,99	1,86	2,02	3,61	1,78	1,23	2,52
2,50	2,83	4,75	2,55	1,06	2,58	1,70	2,10	3,50	1,67	1,03	2,53
2,50	2,47	3,78	2,55	0,95	1,97	2,16	2,12	3,18	2,09	1,28	2,27
2,17	2,31	3,43	2,10	0,93	1,86	2,16	2,20	3,17	2,01	1,48	2,39
2,17	2,39	3,75	2,10	0,94	2,06	2,03	2,17	3,30	1,88	1,39	2,49
3,33	3,86	3,93	2,87	1,77	1,90	2,10	3,06	2,57	2,04	1,82	1,89
3,33	2,92	2,38	3,27	1,43	1,07	2,78	2,62	2,02	2,88	1,80	1,36
2,17	2,03	3,08	2,10	0,83	1,74	2,37	2,07	3,10	2,19	1,48	2,38
2,33	2,47	3,58	2,33	0,95	1,78	2,17	2,27	3,16	2,06	1,46	2,26
2,83	3,22	3,60	2,60	1,60	2,14	1,96	2,56	2,57	1,99	1,58	2,06
3,00	3,31	3,23	2,42	1,57	1,67	2,38	2,94	2,56	2,16	1,99	2,04
1,83	2,11	4,00	2,06	0,68	2,08	1,87	1,93	3,60	1,79	1,17	2,56
2,83	3,86	4,03	2,20	1,77	1,99	1,86	3,22	2,81	1,67	2,02	2,20
1,50	3,42	4,43	1,21	1,53	2,38	1,03	2,93	3,37	0,94	1,87	2,67
3,33	2,83	2,65	3,27	1,42	1,44	2,67	2,41	2,13	2,77	1,59	1,55
2,83	3,86	4,03	2,20	1,77	1,99	1,86	3,22	2,81	1,67	2,02	2,20
2,33	3,33	3,40	1,93	1,68	1,94	1,77	2,91	2,63	1,71	1,97	2,18
3,33	2,17	1,35	3,27	1,14	0,64	3,39	2,33	1,81	3,39	1,85	1,28
3,33	2,33	1,60	3,27	1,16	0,66	3,29	2,43	1,91	3,29	1,86	1,29
2,50	2,19	2,23	2,55	1,05	1,15	2,64	2,28	2,42	2,65	1,73	1,77
2,50	2,19	2,33	2,55	1,05	1,24	2,60	2,24	2,46	2,61	1,68	1,81
3,00	3,22	3,00	2,82	1,60	1,56	2,27	2,73	2,27	2,34	1,80	1,69
2,33	3,42	3,13	1,93	1,69	1,57	1,88	3,12	2,52	1,82	2,18	1,99

ÖZGEÇMİŞ

16 Şubat 1979'da İstanbul'da doğdu. İlk ve orta eğitimlerini Denizli Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 1997 yılında lise eğitimini de yine Denizli Anadolu Lisesi'nde tamamladıktan sonra, 1997 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümüne girdi. 2001 yılında bu bölümden mezun olduktan sonra, aynı yıl İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği ana bilim dalında Mühendislik Yönetimi programında yüksek lisans eğitimine başladı. 2002 yılından beri lojistik alanında faaliyet gösteren özel bir şirkette Proje Satış Uzmanı olarak çalışmakta olup; 2005 Mayıs itibariyle askerlik vazifesini Erzincan Lojistik Destek Komutanlığında kısa dönem çavuş olarak tamamlamıştır. Lojistik dış kaynak kullanımı, maliyet analizi, rota optimizasyonu, depo yönetim sistemleri, depo alan, personel, ekipman planlaması, kalite sistemleri ve süreç yönetimi gibi konularda çalışmaları olan Ahmet Yağcı İngilizce bilmekte olup, evlidir.