

ÖZET

LOJİSTİK BİLGİ SİSTEMLERİNİN İŞLETME PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ VE BİR UYGULAMA

CENGİZ, Ferit

Yüksek Lisans Tezi, İşletme Ana Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet AYTEKİN
Temmuz 2006, 95 sayfa

Bu çalışmada; lojistik bilgi sistemlerinin (Yazılım, Donanım ve İnsan Kaynakları) ve lojistik performansının (Depo Yönetim Sistemi, Taşıma Yönetim Sistemi ve Müşteri Kazanımları) işletme performansına etkisi ile lojistik bilgi teknolojilerinin, lojistik performansına etkisi anket tekniği kullanılarak incelenmiştir. Bu kapsamda Türkiye'deki 37 lojistik işletmesinden elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Lojistik Bilgi Sistemleri, Performans.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF LOGISTIC INFORMATION SYSTEMS ON BUSINESS'S PERFORMANCE AND AN APPLICATION

CENGİZ, Ferit

M. A. Thesis, Department of Management

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mehmet AYTEKİN

Temmuz 2006, 95 pages

In this study; effects of logistic information systems (software, hardware and human resources) and logistics performance (warehouse management system, transportation management system and client gains) on business performance has been investigated. Also effect of logistic information technologies on business performance has been studied. For this purpose, data obtained from 37 logistics firms in Turkey is analyzed using statistical techniques.

Key Words: Logistic, Logistic Information Systems, Performance.

ÖN SÖZ

Dünyamızda hızlı bir teknolojik ve ekonomik gelişme yaşanmaktadır. Bu gelişmeler, küreselleşme dediğimiz olguyu her geçen gün daha da ileriye götürmektedir. Böylelikle rekabet ortamı da küresel düzeye taşınmaktadır.

Küresel düzeyde rekabet; şirketleri ürünlerini daha iyi yapmaya, daha hızlı hazırlamaya ve daha çabuk teslim etmeye doğru zorlamakta ve ayrıca, uluslararası piyasalarda pazar payını muhafaza etme ve artırmada, düşük maliyetle girdi teminini, ayrıca üretilen malların yine uluslararası piyasalara rekabet edebilir fiyatlarla, gecikmeden, zamanında arzını gerekli kılmaktadır. Ancak ülke sınırları içindeki işlemler ile tedarik zinciri sürecinin karmaşıklığı bütün bunların yapılmasını güçleştirmektedir. Bu duruma; sürekli olarak yeni pazarlar, yeni ürünler, yeni önlemler, yeni fabrika ve tesisler, yeni tehditler ve olanaklarda eşlik etmektedir. Sorun; şirketlerin bu güç alanlarda piyasa payını ve karlılığı nasıl arttırmayı başarabilecekleridir.

Üretim maliyetlerinin birbirine yakın olduğu bir ortamda rekabet avantajı elde edebilmek için kullanılacak araçlardan en önemlisi lojistikdir. Yoğun rekabet ortamında pazar payının ve karın artırılabilmesinin ve muhafazasının en önemli ayağı, düşük maliyetle girdi teminini, malların rekabet edebilir fiyatlarla ve zamanında piyasaya sunulmasını sağlayan lojistik faaliyetlerdir. Bunun için de bilgi, yeniliklerin takip edilebilmesi ve esneklik en önemli kriterler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu sebeple, "lojistik" kelimesiyle ne ifade edildiği, faydaları, lojistiğin küresel ticaretteki yeri, bu alandaki teknolojik gelişmeler ve Türkiye lojistik sektörü gibi konular bu çalışmada değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın konuyla ilgili tüm kesimlere faydalı olması dileğiyle.

Temmuz 2006

Ferit CENGİZ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖN SÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vii
1. GİRİŞ	1
1.1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
2.1. LOJİSTİĞİN TANIMI VE ÖNEMİ.....	5
2.2. LOJİSTİĞİN KAPSAMI	6
2.3. LOJİSTİĞİN ORTAYA ÇIKIŞ NEDENLERİ.....	7
2.4. LOJİSTİĞİN BÖLÜMLERİ	8
2.4.1. Temin Tedarik Lojistiği	8
2.4.2. İşletme ve İdame Lojistiği.....	9
2.4.3. Kaynaklama ve Üretim	9
2.5. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞME NEDENLERİ.....	10
2.5.1. Üretimdeki Çeşitlilik.....	10
2.5.2. Artan Taşıma Ücretleri.....	11
2.5.3. Kanuni Hükümler.....	11
2.5.4. Üretim Planlama	11
2.5.5. Yüksek Değerli Mamuller.....	12
2.5.6. Kolaylaştırıcı Gelişmeler	12
2.6. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN ARAÇLARI	12
2.6.1. Nakliye	12
2.6.2. Depolama	13
2.6.3. Paketleme	14
2.6.4. Malzeme Taşınması	14
2.6.5. Sipariş işleri.....	14
2.6.6. Tahmin	15
2.6.7. Üretim Planlama	15
2.6.8. Satınalma.....	15
2.6.9. Müşteri Hizmeti	16
2.6.10. Diğer Faaliyetler	16
2.7. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN FONKSİYONLARI	16
2.8. LOJİSTİKTE DIŞ KAYNAK KULLANIMI	17
2.8.1. Dış Kaynak Kullanımı (DKK) Nedir?	18

2.8.2. DKK Hangi Alanlarda Uygulanır?.....	19
2.8.3. Lojistik Sektöründe Dış Kaynak Kullanımı.....	19
2.8.3.1. Tanımı	19
2.8.3.2. Sağladığı yararlar	20
2.8.3.3. Dış kaynak kullanımında yaşanan sorunlar.....	23
2.8.3.4. Part lojistik (4PL).....	24
2.9. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YÖNETİMİ VE DENETİMİ	25
2.9.1. Üst Yönetim	25
2.9.2. Lojistik Analizleri	26
2.10. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜ	26
2.10.1. Dünya'da Lojistik Sektörü	26
2.10.1.1. ABD'de lojistik sektörü	27
2.10.1.2. Avrupa Birliği'nde lojistik sektörü	27
2.10.2. Türkiye'de Lojistiğin Yeri	30
2.11. LOJİSTİKTE KULLANILAN BİLGİ TEKNOLOJİLERİ	33
2.11.1. Lojistik ve Bilgi Teknolojileri.....	33
2.11.1.1. E-Lojistik	34
2.11.1.2. Depo yönetimi sistemleri (DYS/WMS).....	34
2.11.1.3. Nakliye yönetim sistemleri (NYS/TMS)	35
2.11.1.4. ERP	36
2.11.1.5. Kurumsal veri ambarı (Data Warehouse)	36
2.11.1.6. Elektronik veri değişimi (Electronic Data Interchange - EDI)	37
2.11.1.7. Radyo frekanslı kimlik belirleme (RFID).....	37
2.11.1.7.1. RFID nasıl çalışır?	38
2.11.1.7.2. RFID kullanım alanları	38
2.11.1.8. Gezgin satıcı sistemi	39
2.11.1.9. Mobil agent teknolojisi	39
2.11.1.10. VPN teknolojisi.....	40
2.11.1.11. Mobil internet.....	40
2.11.1.12. Bluetooth teknolojisi	41
2.11.1.13. Müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relationship Management – CRM) Yazılımları	41
2.11.2. Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmelerin Lojistiğe Etkisi.....	41
2.11.2.1. Yeni ekonomi anlayışında lojistiğin yeri	42
2.11.2.2. Yeni ihtiyaçlar: Sipariş dağıtım döngüsü.....	43
2.11.2.3. Hizmet optimizasyonu	43
2.11.2.4. İyi bir altyapının gerekliliği	45
2.11.2.5. Yeni lojistik anlayışı	46
2.11.2.6. İnternet ve lojistik	49
2.12. İNSAN KAYNAKLARI VE LOJİSTİK KAVRAMI	50
2.12.1. İnsan Kaynağı Lojistiği Terimi	52
2.13. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMÜ.....	55
2.13.1. Lojistik Yönetiminde Performans Ölçüm Sistemleri.....	56
2.13.1.1. Nitel performans ölçütleri	58
2.13.1.2. Nicel performans ölçütleri.....	58
2.13.1.3. Maliyete dayalı ölçütler	58
2.13.1.4. Müşteri sorumluluğuna dayalı ölçütler	59

3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	61
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	61
3.2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI	61
3.3. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA METODU	62
3.4. ARAŞTIRMANIN TEORİK MODELİ VE HİPOTEZLER	62
3.5. OPERASYONEL TANIMLAMALAR	63
3.5.1. Sistem Donanımı	63
3.5.2. Sistem Yazılımı	64
3.5.3. İnsan Kaynakları	64
3.5.4. Depo Yönetim Sistemi	64
3.5.5. Taşıma Yönetim Sistemi	64
3.5.6. Müşterilerdeki Kazanımlar	65
3.5.7. İşletme Performansı	65
3.6. VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR	65
3.6.1. Örneklem Özelliklerine Ait Frekans Tabloları	65
3.6.2. Faktör Analizleri	67
3.6.3. Güvenilirlik Testi	69
3.6.4. Değişkenlere Ait Korelasyon, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri ...	69
3.6.5. Regresyon Analizi	70
3.6.6. Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları	73
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	74
4.1. ARAŞTIRMA SONUÇLARI	74
4.2. YENİ ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER.....	76
KAYNAKLAR	78
EKLER.....	82
Ek A. Anket Formu	83
ÖZGEÇMİŞ.....	85

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Ankete Cevap Verenlerin İşletmedeki Pozisyonları.....	65
Tablo 3.2. Ankete Katılan Kişilerin Yaşı.....	66
Tablo 3.3. Ankete Katılan Kişilerin Eğitim Seviyesi.....	66
Tablo 3.4. Ankete Katılan Kişilerin Cinsiyeti.....	67
Tablo 3.5. Ankete Katılan Kişilerin Çalışma Süreleri	67
Tablo 3.6. Değişkenlere Ait Faktör Yükleri.....	68
Tablo 3.7. Değişkenlere Ait Alfa Katsayıları	69
Tablo 3.8. Korelasyon Analizi, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	70
Tablo 3.9. İşletme Performansı İçin Regresyon Analizi Sonuçları.....	70
Tablo 3.10. İşletme Performansı İçin Regresyon Analizi Sonuçları.....	71
Tablo 3.11. Depo Yönetimi İçin Regresyon Analizi Sonuçları	71
Tablo 3.12. Taşıma Yönetimi İçin Regresyon Analizi Sonuçları	72
Tablo 3. 13. Müşteri Kazanımları İçin Regresyon Analizi Sonuçları.....	72
Tablo 3.14. Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları	73

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. GİRİŞ

Küreselleşme günümüzde en çok duyulan sözcüklerin başında gelir. Dünya küreselleştikçe ulusal sınırların önemi azalmakta; uluslar ve bölgeler arası gittikçe derinleşen ve her geçen gün daha karmaşık bir hal alan karşılıklı bağımlılığın artmasıyla dünya global bir köye dönüşmektedir. Küreselleşmenin en yaygın yaşandığı alanların başında mal ve hizmet ticareti gelmektedir. Küreselleşme çerçevesinde, ekonomideki üretken birimlerin daha çok mal ve hizmet üretip satma ihtiyacını karşılamak amacıyla dünya pazarlarının serbestleşmesi ve bu gereksinimin önündeki sınırların kaldırılmasına çalışılmaktadır.

Küreselleşme süreci içerisinde mal ve hizmet ticareti; sermaye hareketleri ve doğrudan sermaye yatırımları ve bunlardan sağlanan serbesti ile gittikçe daha hızlı bir gelişme göstermektedir. Bununla beraber, internet ve uydu haberleşmesi ile iletişim ve lojistik alanında yaşanan gelişmeler de destek veren faktörler olarak küreselleşmeye büyük bir hız kazandırmıştır.

Mal ve hizmet ticaretinin gittikçe daha çok serbestleşmesi, bu sürece dahil olan ülkelerin dış ticarete daha fazla katılmalarını ve uluslararası ekonomi ile daha fazla bütünleşmelerini sağlamış ve bu da uluslararası piyasalarda daha yoğun bir rekabetin yaşanmaya başlamasına sebep olmuştur.

Küresel düzeyde rekabet; şirketlerin ürünlerini daha iyi yapmaya, daha hızlı hazırlamaya ve daha çabuk teslim etmeye doğru zorlamakta ve ayrıca, uluslararası piyasalarda pazar payını muhafaza etme ve artırmada, düşük maliyetle girdi teminini, ayrıca üretilen malların yine uluslararası piyasalara rekabet edebilir fiyatlarla, gecikmeden, zamanında arzını gerekli kılmaktadır. Ancak ülke sınırları içindeki işlemler ile tedarik zinciri sürecinin karmaşıklığı bütün bunların yapılmasını güçleştirmektedir. Bu değişiklik; sürekli olarak yeni pazarlar, yeni ürünler, yeni önlemler, yeni fabrika ve tesisler, yeni tehditler ve olanaklara eşlik etmektedir.

Sorun; şirketlerin bu güç alanlarda piyasa payını ve karlılığı nasıl arttırmayı başarabilecekleridir. Günümüzde üretim maliyetleri yaklaşık değerler arz etmektedir. Üretim maliyetlerinin yaklaşık olduğu bir ortamda rekabet edebilir olabilmek için lojistik kullanılabilecek en önemli araçtır. Lojistik faaliyetler üzerinde yapılacak oynamalarla rakiplerin bir adım önünde olmak mümkün olabilmektedir. Böyle bir rekabet ortamında pazar payının ve karın arttırılabilmesinin ve muhafazasının en önemli ayağı, düşük maliyetle girdi temini ve malların rekabet edebilir fiyatlarla ve zamanında piyasaya sunulmasını sağlayan lojistik faaliyetlerdir. Diğer bir deyişle, verilen lojistik hizmetin kalitesi uluslararası pazarlarda rekabet edebilmenin önemli bir unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun için de bilgi, yeniliklerin takip edilebilmesi ve esneklik en önemli kriterler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Diğer bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde, bir firmanın maliyetlerini arttırıcı en önemli alanın lojistik faaliyetler olduğu görülmektedir. Lojistik faaliyetlerin oluşturduğu bu maliyet unsurunun en aza indirilmesi bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Üretim hattının önünde başlayan bu faaliyetler ile en düşük maliyetle üretimin sürekliliğini sağlayabilmenin yanında, üretim sonrasında da mamullerin nihai müşteriye en uygun seçenek etrafında, maliyeti en aza indirilmiş şekilde sunulması gerekmektedir. Firmalar artık kendi alanlarında daha fazla yoğunlaşmaya, üretim dışındaki diğer faaliyetleri de konusunda uzman firmalardan tedarik etme yönünde eğilim göstermeye başlamışlardır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de bu yönde hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Böylelikle, kendi üretim alanlarında yoğunlaşan firmalar, uygulanan lojistik çözümlerle en ucuz girdi ile en kaliteli ürünü en uygun fiyatla, gecikmeden, zamanında piyasalara sunarak rekabet edebilmekte ve müşteri ihtiyaçlarını en uygun seçenek etrafında karşılayabilmektedirler.

Firmaların rekabet edebilirliğini arttıran lojistik hizmet, kalitesi ile kendini gösterir. Kalitenin sağlanması ise ancak iyi bir altyapının oluşturulması ile gerçekleştirilir. Böyle bir altyapının oluşturulması da oldukça yüksek maliyet isteyen yatırımlar gerektirmektedir. Bu altyapı yatırımlarının en önemli kısmını ulaştırma ile ilgili olan yatırımlar oluşturmaktadır. Lojistik hizmetler içerisinde en önemli maliyet birimi olan ulaştırma, bu faaliyetlerin bel kemiğidir diyebiliriz. Dolayısıyla küresel pazarda yer alabilmek için, uluslararası ticaretin akışı da göz önünde bulundurularak gerekli yatırımın yapılması lojistik hizmetin sağlam temeller üzerine oturtulmasına imkan tanıyacaktır. Ayrıca, böyle bir yatırımın ülke ekonomisine sağlayacağı katma

değer ve gelişmiş bir lojistik altyapı olması dolayısıyla gerçekleştirilecek hizmet ihracatı da ülke ekonomisine olumlu faydalar sağlayacaktır.

Diğer taraftan, özellikle bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler etrafında hem bilgi olarak en üst düzeyde kalabilmek, hem de bu çerçevede doğan altyapı ihtiyaçlarını karşılayabilmek oldukça zordur. Dünyada çok hızlı bir gelişim süreci yaşanmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri çok hızlı bir şekilde gelişmekte, bu gelişmelerin lojistik alanına hızla uyarlanma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Böylelikle de lojistik hizmet kalitesi her geçen gün artmaktadır.

Uluslararası alanda büyük şirketler genellikle lojistik altyapı yatırımlarını kendi bünyelerinde oluşturdukları birimlerle gerçekleştirme ve gelişmeleri takip etme imkanına sahiptirler. Böylelikle, kendi oluşturdukları organizasyonlar çerçevesinde bir dış alıma ihtiyaç duymadan kendi lojistik faaliyetlerini, kendi bünyeleri içinde çözebilmektedirler. Ancak KOBİ'lerin bu büyük şirketlerin kaynak ve imkanlarından yoksun olmaları dolayısıyla bütün bir lojistik operasyonu kendi başlarına gerçekleştirmeleri oldukça zordur. KOBİ'ler çok esnek bir yapıya sahip olan ve yeniliklere kolaylıkla intibak edebilen işletmelerdir. Bu tür işletmeler, karmaşık lojistik işlemler üzerinde de çalışmalarını durumunda doğrudan üretim alanlarına ilişkin işler üzerinde yoğunlaşamayacakları için esnekliklerini nispeten kaybedebilirler. Böylelikle uluslararası alanda rekabet üstünlüklerini kaybedebilirler. Bu nedenle, bu kadar önemli bir maliyet unsuru olan lojistik hizmetlerin incelenmesi ayrı bir önem arz etmektedir.

Dünya üzerinde lojistik sektörüne ilişkin olarak yaşanan gelişmelerin etkisi ülkemizde de hissedilmeye başlamıştır. Özellikle 1990'lı yıllardan itibaren firmalar salt nakliye firması anlayışından lojistik hizmet üreten firma anlayışına doğru dönmeye başlamışlardır. Bunu yaparken de bazen kendi bünyelerinde çözüme giderken, bazen de yabancı ortaklıklar yolu ile kendilerini yeni ihtiyaçlara cevap verebilecek seviye ve konuma çıkartmaktadırlar.

Bu bağlamda, dış ticarete ilişkin olarak üretim ve dağıtım faaliyetlerinde en önemli maliyet birimini oluşturan, ama aynı zamanda vazgeçilemez olan ve verilen hizmet kalitesi ile ticareti kolaylaştırıcı etkisi dışında, lojistik hizmet alanını gelir getirici bir yatırım ve hizmet ihracatı unsuru olarak da incelenebilir. Bilindiği üzere ülkemiz içinde bulunduğu coğrafyası dolayısıyla oldukça stratejik bir konumdadır. Ülkemizin stratejik konumunun önemi her zaman söylenmekte ve üzerinde çokça konuşulmaktadır. Ancak bu stratejik avantaj yeterince kullanılamamaktadır. Bu konumu

dolayısıyla ülkemiz sadece yakın çevresi dikkate alındığında bile yaklaşık 200 milyonluk bir pazara hitap etmektedir. Bu durum dikkate alındığında "ülkemiz neden bir lojistik üs ya da merkez olmasın" sorusu insanın aklına geliyor. Gelişmiş bir ülkede lojistik faaliyetlerin GSMH'nın %15'ini oluşturduğu düşünüldüğünde lojistik faaliyetlerin sağlayacağı katma değer oldukça yüksek olacağı açık bir şekilde görülmektedir. Ayrıca böyle bir hizmetin gerçekleştirilmesine imkan sağlayacak olan altyapı çalışmalarının, ki bunlar arasında liman, demiryolu, otoyolu, antrepo, iletişim altyapısı ve yetişmiş kalifiye iş gücünün oluşturulması gibi hususlar belirtilebilir, sağlayacağı fayda da önemli bir yer tutmaktadır. Bugün için bakıldığında dünya üzerinde çeşitli merkezlerin böyle bir lojistik üs durumunda olduğu görülmektedir. Dubai, Rotterdam, Singapur vb. bu üslere örnek olarak verilebilir. Bütün bu yerlerin ortak özelliği, kara deniz bağlantı noktaları olmaları veya stratejik geçiş noktaları üzerindeki konumlarıdır. Ülkemiz de merkezi stratejik bir konuma sahip olması dolayısıyla, mevcut altyapısının geliştirilmesi, ulaştırma politikalarının gözden geçirilmesi ve mevzuatın uygun hale getirilmesi ile bu çeşit bir konuma hızla sahip olabilecektir.

İKİNCİ BÖLÜM KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. LOJİSTİĞİN TANIMI VE ÖNEMİ

Lojistik en genel tanımıyla bir ürünü kaynağından nihai tüketicisine (müşteriler) ulaştırmak için gerekli tüm faaliyetler olarak tanımlanabilir. Bu faaliyetler tedarik zinciri olarak adlandırılan bir akış içinde gerçekleştirilir. Bu tedarik zincirinden kastedilen ise tedarikçiler, üreticiler, toptancı ve dağıtımıcılar ile mağaza ve tüketicilerdir (Tunçbilek, 2002: 42).

Lojistik birden fazla tanım ile ifade edilebilmekte ve her kurum ve araştırmacı bu tanımlara kendisinininkini de ekleyebilmektedir. Bunun nedeni ise lojistiğin çok geniş bir alanı olması ve bu yüzden bu kavrama farklı açılardan bakılabilmesidir. Lojistik; teslim alma, depolama ve stok, paketleme, sevk etme, uluslararası ve lokal nakliye ve bu faaliyetlerle ilgili bilgi işlem iletiminin entegrasyonunu içerir. Dolayısıyla lojistik, üretim noktası ile tüketim noktası arasında fark olduğu sürece daima söz konusu olabilecek bir kavramdır. Lojistik, Yunanca "logistikos" kelimesinden gelmekte olup "hesap kitap yapma bilimi", "hesapta becerikli" anlamına gelir (Tanyaş, 2004).

Lojistik kelimesi esas olarak logic ve statistics kelimelerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Lojistik kelimesi ilk olarak Silahlı Kuvvetlerde kullanılmıştır. Askeri anlamda lojistik, "Muharip unsurlara strateji, taktiğine uygun ve gerekli olan ikmal maddeleri ile hizmet desteğini sağlamak için yapılan faaliyetlerdir". Sivil alanda lojistik ise, "sevkiyat noktası ile teslim noktaları arasındaki malzeme, bilgi ve hizmetlerin iki yönlü akışı" şeklinde tanımlanabilir (Yıldıztekin, 2002).

Günümüz modern lojistiğin tanımı; sadece "eşya ve belgelerin hareketleri" ile sınırlı olmaktan çıkmış, uluslararası ticaretin bir 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.

2.2. LOJİSTİĞİN KAPSAMI

Lojistik kavramı günümüze kadar savunma ve ticaret sektörlerinin faaliyetlerinden oluşmuştur. Bu bakımdan lojistik; askeri birimin satınalma, tedarik, bakım ve askeri malzeme, tesis ve personel ulaştırması ile ilgili dalı olarak ifade edilmiştir.

Askeri açıdan bakıldığında lojistik; 'İstenilen yer ve zamanda, yeteri kadar ve kesintisiz olarak personel, hizmet ve kolaylık sağlamak suretiyle barışta, krizde ve savaşta askeri kabiliyetin oluşturulması, idamesi ve geliştirilmesi için yapılan, her türlü silah ve malzemenin temin, tedarik, depolama, ulaştırma, dağıtım, bakım, onarım, eğitim, tahliye ve malzemenin hizmet dışı bırakılması ile inşaat, emlak, sağlık ve işletim faaliyetlerinin ihtiva ettiği işlemlerdir'.

Ticaret sektöründe ise lojistik kavramı daha fazla iş odaklıdır. Bu sektöre göre ise lojistik; müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için hammaddenin etkin maliyetle akışı, depolanması, işlenmesi ile tamamlanmış ürün elde edilmesi ve ilgili bilginin kaynak noktasından tüketim noktasına kadar ulaşmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden işlemdir. "Yeni lojistik kavram, her zaman hazır olma durumu için basit bir destek sistemi yerine, üstün müşteri hizmetlerinin temel alınmasıdır. Lojistik sistemin hızlı tepki verebilmesi, hızlı şekilde ihtiyaca göre oluşabilmesi ve değişkenliğe uyum sağlayabilecek yaratıcılıkta olması gerekmektedir" (Timur, 1998: 1).

Savunma ve ticaret sektörlerinde kullanılan lojistik hizmetlerinde her ne kadar fark olsa da genel prensipler aynıdır:

- Malzemenin taşınması,
- Tedarik ve dağıtım,
- Depolama ve envanter kontrolü,
- Ulaşım faaliyetleri,
- Tasarım,

- Bakım ve destek ile ilgili faaliyetler.

Eskiden ticaret sektöründeki lojistik kavramı sadece üretim işlemlerini, üretilen ürünlerin ve hizmetlerin fiziksel dağıtımını kapsamaktaydı. Günümüzde yeni teknolojilerin kullanılması, sistemlerin karmaşıklığının artması, endüstriyel bazda kaynakların azalması, maliyeti azaltıcı yeni destek ve bakım sistemlerinin geliştirilmesi, rekabetin dünya çapında artması ile lojistiğe duyulan ihtiyaç artmıştır. Günümüzdeki ekonomik ikilem, azalan mali kaynaklar ve artan enflasyon trendi gelecekte iş yapmak için daha az kaynak olacağını göstermektedir.

İşte bu yeni dünya trendleri sınırlı ve değerli kaynakların çok daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması ihtiyacını doğurmuştur. Yoğun rekabet ve kaynakların sınırlı olduğu ortamda üretimi artırabilme bütün sistemlerin en çok üzerinde durduğu husus olmuştur. Sistemlerin kullanım sırasında performanslarını, ömür devrini, tasarımı, üretimi ve araştırmayı etkileyen en belirgin faktörlerden biri de lojistikdir.

2.3. LOJİSTİĞİN ORTAYA ÇIKIŞ NEDENLERİ

1950'li yıllara kadar dünya genelinde işletmeler lojistik kavramını tanımamakta ve lojistik faaliyetlerini ayrı ayrı bölümlerde ve farklı sorumluluklar altında sürdürmekteydiler. Genellikle de bu bölümlerin hedefleri birbiri ile çatışmakta ve ortak hareket etmeyi güçleştirmekteydi.

1950'li ve 1960'lı yıllarda dünyadaki ekonomik konjonktür ve değişen eğilimler lojistik kavramının gelişmesi için uygun bir zemin hazırlamıştır. Özellikle pazarlama yaklaşımının gelişmesi ile destekleyen faaliyetlerden biri olarak ele alınan lojistik kavramı da gündeme gelmeye başlamıştır.

1970'li yıllarda ise günümüz modern lojistik anlayışının temelleri oluşmuştur. Bu yıllarda şirketler lojistik yönetimini ele almış ve lojistik faaliyetlerinin daha az maliyetle daha iyi gerçekleştirebilmesi için çalışmalar yapmışlardır. Buna göre daha önce fiziksel tedarik ve fiziksel dağıtım olarak ayrı ayrı ele alınan işletme faaliyetlerinin aslında ortak faaliyetlerden oluştuğu ve bir arada düşünülmesi gerektiği fark edilmiştir. Bu faaliyetler,

- Taşıma,
- Stok takibi,

- Siparişin ele alınması (Sipariş Prosesi),
- Temin,
- Paketleme,
- Depolama,
- Malzeme taşıma,
- Bilgi iletimidir.

Görüldüğü gibi bu faaliyetler hem işletme içinde (tedarik), hem de işletme dışındaki hareketler için geçerlidir. 1970'lerin ortalarına kadar organizasyonların karakteristik özellikleri ise şunlar olmuştur:

- Uzun ürün ömürleri,
- Mühendislik ya da buluşlarla ürün farklılaştırma,
- Yüksek stok düzeyleri,
- Sadece üretimde verimliliği artırmak,
- Tedarikçiler ve üreticiler, üreticiler ile taşımacılar arasında birbirine zıt düşen ilişkiler ve amaçlar.

Bu yıllarda lojistiğin işletme için önemi doğru olarak tanımlanmış ve üzerinde çalışmalar yapılmış olsa da müşteriye yönelik organizasyon yapısı oluşturulmamış ve fonksiyonlar arası koordinasyon da yeterli düzeyde gerçekleşmemiştir (Orhan, 2003: 17-18).

2.4. LOJİSTİĞİN BÖLÜMLERİ

2.4.1. Temin Tedarik Lojistiği

Lojistiğin araştırma, tasarım, geliştirme, imalat ve üretimi ile ilgilenen koludur. İhtiyaç duyulan malzemeler, işletme idame malzemeleri, sefer stoklarının konsepte dayalı ihtiyaçlar sistemine göre temin ve tedarikine ait faaliyetlerdir. Şu konuları kapsar (Orhan, 2003: 19);

- Konsepte dayalı ihtiyaçların tespiti,
- Kaynak planlaması,
- Proje yönetimi,
- Entegre lojistik destek planının hazırlanması,
- Teknik ve idari şartnamelerin hazırlanması,
- Araştırma, tasarım, geliştirme ve üretim,

- Üretim hattı kalifikasyonu,
- Kalite güvencesi ve kontrolünün temini,
- Güvenirlilik ve hata analizlerinin yapılması,
- Emniyet standartlarının belirlenmesi,
- Deneme ve testlerin icra edilmesi,
- Dokümantasyon faaliyeti,
- Konfigürasyon kontrolü ve modifikasyon,
- Muayene, test, kabul, teslim ve tesellüm faaliyetleri.

2.4.2. İşletme ve İdame Lojistiği

Malzemenin depolanması, dağıtımı, ulaştırılması, bakımı, kullanılması ve envanterden çıkarılması ile ilgilenen koludur. Şu konuları kapsar;

- Sistem yönetimi,
- Malzeme yönetimi,
- Teknik yönetim,
- Katalog yönetimi,
- Fon yönetimi,
- Tedarik ve kontrat yönetimi,
- İkmal,
- Bakım, onarım, modernizasyon ve yenileştirme,
- Ulaştırma faaliyetleri,
- Hizmetler,
- Sıhhi tahliye ve tedavi,
- İstihkam, inşaat-eylak,
- Lojistik eğitim faaliyetleri,
- Güvenirlilik ve hata rapor sisteminin çalıştırılması,
- Çevrenin korunması, kirliliğin önlenmesi ve atık maddelerin ekonomiye kazandırılması (Orhan, 2003: 19).

2.4.3. Kaynaklama ve Üretim

Global seviyede hammaddelerin ve parçaların temini, yeni bir pazar hakkında karar vermede veya ürünün lokalleştirilmesi sırasında büyük öneme sahiptir.

Bu noktada birçok firmanın birden fazla lojistik stratejisine sahip olması gerekir. Bu stratejilerden en önemlileri aşağıda özetlenmiştir.

- SALDIRGANLAR: Lokal pazara hizmet etmek için fabrikalar kuran ve bunları kendi bölgelerinden malzemelerle yürütenler,
- GÖÇMENLER: Malzeme tedarikini bir çok ülkeden alıp, bitmiş ürünü bir çok ülkede satanlar,
- KOLONİCİLER: Global seviyede çok düşük lojistik ihtiyacına sahip, yüksek oranda lokalize olmuş, düşük üretim ihtiyacına sahip şirketler,
- DIŞARIDAN ULAŞANLAR: Bir tek lokal merkezde üretim yapan fakat malzeme teminini dünyanın her tarafından alanlar,
- BARONLAR: Üretim ve tedarik operasyonuna ağırlık vermelerine karşın global markette satış yapan şirketler.

2.5. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN GELİŞME NEDENLERİ

Lojistiğin tarih içerisindeki gelişimi her yeni oluşum gibi zorunluluklardan kaynaklanmıştır. Son yıllarda üretim alanındaki gelişmeler ve buna bağlı ortaya çıkan problemler dolayısıyla yükselen maliyetlerin düşürülmesi ve pazarlamadaki yeni yaklaşımlar firmaları yeni arayışlara yöneltmiştir.

Yönetim sistemlerindeki gelişmeler lojistiği ön plana itmiş, bunun bir sonucu olarak lojistiğe olan ilgi hızlı bir şekilde artmıştır. Bu ilginin uzantısı olarak bu alanda da büyük gelişmeler sağlanmış ve devam etmektedir. Aşağıda lojistikteki gelişmelerin etkenlerinin en önemlileri açıklanmıştır (Çancı ve Erdal, 2003: 42-44).

2.5.1. Üretimdeki Çeşitlilik

1990'ların başına kadar olan gelişmelerin temelini, yaygın olarak kullanılan üretim hatlarının karakteristiklerinin değişmesi göstermiştir. Bunun başlıca nedeni olarak klasik yönetim anlayışının yerini yeni yönetim anlayışlarına bırakma eğilimi göstermesi ve bu anlayışların getirdiği yeni yaklaşımlardır.

A.B.D.'deki gelişmelerin ilk safhalarında, mamuller oldukça fonksiyoneldi. Daha sonra stil ve kişisellik güçlü rekabet silahları haline gelince renk çeşitliliği, ambalaj ve diğer hususlar pek çok tüketim malında uygulandı.

Mamul çeşitliliğindeki artış imalatçının daha çok mamulün üretimini, dağıtımını ve stoklanmasını sağlaması zorunluluğunu getirdi. Bu da daha yüksek tedarik ve envanter masraflarını beraberinde getirdi.

2.5.2. Artan Taşıma Ücretleri

II. Dünya Savaşı sonrası klasik taşıma araçlarının ücretleri artış gösterdi. Sonuç olarak bir pazarlama bölgesinden beslenen coğrafi pazarlar giderek daraldı ve aynı pazara hizmet verenler arasındaki satış oranları değişti. Taşıma sistemleri arasındaki sürekli rekabetten dolayı belli bir fiyat tarifesinin uygulanması zorlaştı. Bunun sonucu olarak fabrika konumlarına göre satıcıların pazar alanları giderek daraldı.

2.5.3. Kanuni Hükümler

II. Dünya Savaşı öncesinde aynı mamulü pazarlayan şirketler arasında taşıma masraflarını eşitleyen bir kanuni uygulama vardı. Pazara yakın olanlar fazla taşıma ücreti öderken, uzak olanlara sübvansiyon uygulanıyordu. Savaştan sonra bu uygulamanın yasallığı tartışılır oldu. Bunun sonucu sübvansiyonlar kaldırıldı ve üreticiler ya uzak bölgeleri gözden çıkarmak, ucuz satmak veya üretim tesislerinin yerini kaydırmak zorunda kaldılar.

2.5.4. Üretim Planlama

Mamul miktar ve çeşidinin artması seri üretim için tasarlanmış olan üretim hatlarının verimliliğini azalttı. Bunun sonucunda üretim planlaması giderek zorlaştı. Üretim süreleri kısaldı ve büyük ölçekli sanayiler zor durumda kaldı. Üretim ve pazarlama arasındaki işbirliği daha önemli hale geldi. Çünkü artık toplam üretimi bilmek yetmiyordu (Ford Motor Co. 'nün artık yalnızca siyah renk araba üreteceğini açıklaması ve bunu uygulamaya sokmasının ardından, iflas noktasına gelmişti); renk, model vs. gibi aktörler de önem kazanmıştı. Bu durum imalatçı ile pazarlamacı arasında mamullerin fiziki kontrolünün sağlanmasına temel teşkil etti.

2.5.5. Yüksek Değerli Mamuller

II. Dünya Savaşının ardındaki dönemde A.B.D. firmaları, seri üretim hattından çıkan düşük değerli ve sürümü fazla, olan mamullerin yanında değeri yüksek mamuller de ürettiler. Bunun başlıca nedeni A.B.D. tüketicisinin alım gücünün artması ve işçilik maliyetlerinin yüksek (emek-yoğun), fakat düşük değerli mamullerin üretilmesine engel teşkil etmesiydi. Üretilen bu yüksek değerli mamullerin taşıma ve envanter masrafları da yükseldi. Çünkü bu tip maliyetler tüketim anlayışı yüksek bir kitle tarafından tüketilmekte ve bu tip bir tüketici mamulü tam zamanında teslim almak istemekteydi. Ortaya çıkan bu maliyet unsurları lojistiğin pek çok firma tarafından fark edilmesini ve daha etkin kontrol yoluyla maliyetlerin azaltılması gereğini ortaya koydu. Üretimin bu yüksek maliyetinin firmaları zorlaması bu konuda incelemeler yapmaya yöneltmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, çoğu zaman hammaddeden bitmiş mamule kadar ki fiziksel akış hakkında bilgilerinin olmadığı ortaya çıktı.

2.5.6. Kolaylaştırıcı Gelişmeler

Bu etkenlere ek olarak iki gelişme daha lojistiğin ortaya çıkışına katkı sağladı:

- Birincisi, II. Dünya Savaşından sonra kantitatif tekniklerde önemli gelişmeler ve ilerlemeler oldu ve bu gelişmeler lojistik alanı için gerekli analizlerin gerçekleşmesine yardım etti.
- İkinci faktör bilgisayar oldu. Onun sayesinde insanlar değişkenlerin çok fazla olduğu kompleks problemleri analiz edebildiler. Bilgisayar özellikle envanter kontrolünde fayda sağladı.

2.6. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN ARAÇLARI

Lojistik veya fiziksel dağıtım, lojistik yöneticisinin sorumluluğu altında bir bölümdür. Araçları aşağıdaki gibidir:

2.6.1. Nakliye

Lojistik faaliyetlerin en önemlilerinden biridir. Genel anlamıyla transportasyon ürün taşımadır. Bu faaliyet nakliye vasıtalarından

oluşmaktadır. Bu faaliyet alanı seçilirken işlenmemiş veya işlenmiş malzemelerin taşınma tarzlarına uygun olarak nakliye seçilir.

Buna örnek vermek gerekirse;

Havayolu taşımacılığı: Ücret bakımından en yüksek fakat buna paralel olarak taşıma hızı bakımından en hızlı olan transportasyon biçimidir. Bu tür bir taşımada riskler diğer taşıma faaliyetlerinden daha az risk içermektedir. Bu nedenden dolayı değer-yoğun mamullerin taşınması bu yolla yapılmaktadır.

Denizyolu taşımacılığı: Ücret bakımından en düşük fakat buna paralel olarak taşıma hızı bakımından en yavaş olan taşıma biçimidir. Taşıma riski bakımından karayolu taşımacılığından daha az risklidir. Bu tür bir taşımada en çok kütlesi büyük ve değeri düşük mamuller taşınmaktadır. Fakat bu taşıma türü her alana hitap etmemektedir.

Karayolu taşımacılığı: Ücret bakımından deniz ve hava taşımacılığının ortasında bulunan ve en yaygın kullanım alanı bulan taşımacılık şeklidir. Özellikle günümüzün rekabetçi ortamında kendine yaygın kullanım alanı bulmaktadır. Genelde mamul ve yarı mamuller bu yolla taşınmaktadır.

Demiryolu taşımacılığı: Ücret bakımından karayolundan ucuz fakat denizyolundan daha pahalı bir yöntemdir. Genellikle hammaddelerin taşınması bu yolla yapılmaktadır.

Bu taşımacılık şekillerinden ayrı olarak petrol ve gazların taşınmasında kullanılan boru hatlarını da ayrı bir transportasyon aracı olarak sınıflandırmak mümkündür.

2.6.2. Depolama

İkinci alan, transportasyon ile ilgili olan depolama faaliyetidir. Kullanılan transportasyon vasıtaları envanter seviyesi ve depo sayısı arasında yakın bir ilişki vardır.

Örneğin eğer yavaş bir taşıma varsa envanter seviyesi yüksek tutulmalıdır ve bunun için geniş depo alanı olmalıdır. Depoların sayılarını ve alanlarını azaltmak için hızlı bir taşıma denenebilir. Bazı firmalar transport için ve depolama için harcanan masrafları azaltabilmiştir (Aksoy, 1990: 105).

2.6.3. Paketleme

Bir diğler alan paketlemedir. Seçilen transportasyon tipi malzemenin pazara taşınması ve malzeme çeşidi paketleme üzerinde bir etki yapar.

Genellikle, nakliyede tren yolu veya denizyolu seçilince paketlemede ek bir dikkat gerekir. Çünkü hasar ihtimali fazladır. Genellikle taşıma firmalarındaki değışikliklerin paketleme masrafları üzerindeki etkileri de değışir. Mesela havayolu gibi sigortalı nakliyede paketleme masrafları düşürülebilir. Fakat bu alanda da paketlemeye ihtiyaç vardır. Bunun en önemli sebebi malzemenin hava yolu ile taşınırken uçağın kargo bölümünde meydana gelen ısı farklılıklarıdır. Uçaklarda ısı - 18 dereceye kadar düşmektedir. Bu yüzden paketleme, transportasyon ve depolama arasında ki yakın ilişkilerden dolayı lojistik sorumluluklarından biri olmalıdır.

2.6.4. Malzeme Taşınması

Dördüncü alan malzeme taşınmasıdır. Verimli bir üretim için gerekli bir faaliyettir. Lojistik yöneticileri, fabrika içindeki malzeme hareketlerinden sorumludur. Ayrıca malzemenin depoya taşınması, depolanması ve transportasyonundan sorumludurlar. Dolayısıyla, bu faaliyetler nakliyeden olayından etkilenirler. Kısa mesafe araçları olan konveyörler, forkliftler, vinçler ve kutular malzeme taşınmasında büyük önem taşırlar. Üretim yöneticileri depolama faaliyetine uygun olmayan özel bir taşıyıcı arzu edebilirler. Bu yüzden taşıyıcı eleman dizaynları diğler faaliyetlere uygun olmalıdır (Çancı ve Erdal, 2003: 49).

2.6.5. Sipariş işleri

Müşteri sipariş ilişkilerinden oluşan sipariş işlerinde lojistik açıdan en önemli olay, müşteri siparişlerinin yerinde ve zamanında müşteriyi memnun (tatmin) edecek bir sonuçla teslim edilmesidir. Sipariş işlerinin bir lojistik faaliyet olması sebebiyle sipariş işlerinde bir takım yenilikler yapılabilir. Bu ek masraflar getirmekle birlikte fiziksel dağıtım masraflarını azaltır. Eğer, firma sipariş işlerini bir lojistik faaliyet olarak ele alsaydı ve telefon, bilgisayarlar vasıtasıyla müşteri ilişkilerini yönlendirseydi, sipariş işleri için gerekli olan süre yarı yarıya indirilebilir. Bu da firmaya daha ucuz taşıma vasıtası kullanma imkanı sağlar. Bu sebeplerle sipariş işleri faaliyeti lojistik açısından büyük önem taşır (Barutgil, 2001: 73).

2.6.6. Tahmin

Talep tahmini, müşterilerin gelecekte belli bir noktada ihtiyaç duyacakları ürün ve hizmet miktarının belirlenmesidir. Talep tahmini, firmanın pazarlama personeli ve başlıca dağıtıcılarının katkısıyla satışları öngörebilmek için yapılır. Tahminler bir sonraki planlama döneminin üretim ve tedarik ihtiyaçlarını belirlemek için gereklidir. Tahminler montaj için hangi parça ve hammaddelerin gerektiği, müşteri ihtiyaçlarının ne olacağı konusunu belirlemede yol göstericidir. Talep tahminleri, lojistik bölümü bünyesinde yürütülen sipariş işleme faaliyeti ve daha da geriye giderek üretim planının oluşturulmasına ve planda talepteki değişiklikler yapmaya imkan verir.

Satış tahminleri, periyodik pazar işlemleri bilgisine bağlıdır. Satış tahminleri, yöneticiye kolaylık getirir. Lojistik yönetici ihtiyaçlara uygun malzeme tahmini yapmak zorundadır. Malzeme kontrolü, talepler için çok önemlidir. Lojistik personel, talep tahmini işlemini verimli bir kontrol için de geliştirmelidir.

2.6.7. Üretim Planlama

Lojistik yönetimi için diğer bir önemli olaydır ki envanter kontrolü için de çok önemlidir. Tahminler yapıp, kullanım oranı belirlenince pazar ihtiyacı belirlenir. Bugün firmalarda ürün akışı ile lojistik faaliyetler arasında yakın bir bağ vardır. Son yıllarda bilgisayar sistemlerindeki gelişmeler ve buna bağlı olarak MRP yazılımlarının daha etkin olarak kullanımı sayesinde üretimin planlanması ve yönetilmesinde gelişmeler görülmüştür. Üretim planlama faaliyeti sonucunda üretim veriminde gelişmeler sağlanmış, maliyetler düşmüş, zaman ve emek kazancı ortaya çıkmıştır.

2.6.8. Satınalma

Satın alma, neyin, ne zaman, ne kadar satın alınacağına karar verme, satın almayı gerçekleştirme ve gerekenin, öngörülen zaman ve kalitede alınmasını takip etme sürecinin sistematik olarak yürütülmesidir.

Bilindiği gibi transportasyon masrafı ve hammadde yeri ile firma için gerekli şeylerin satın alınması arasında yakın bir bağ vardır. Lojistik, taşıma masrafı ve envanter masrafından etkilenir. Son yıllarda global rekabetin bir sonucu olarak tek bir tedarikçi ile değil de birden fazla tedarikçinin bir arada kullanılması, hem

şirketler için daha kaliteli ve ucuz malzeme satın almayı getirmiş, hem de tek tedarikçi ile çalışmanın getirdiği riskleri minimize etmiştir.

2.6.9. Müşteri Hizmeti

Müşteri hizmeti lojistik faaliyetlerin arasında önemli bir faaliyettir. Envanter, depolama ve taşıma ile müşteri ilişkileri arasında yakın bir bağ vardır. Çünkü müşteri istediği malı istediği zaman alma hakkına sahiptir.

Son yıllarda bu konuda da çalışmalar artan şekilde uygulamaya konulmuş ve müşteri servis yönetimi konusunda şirketlerde çalışmalar başlamıştır. Birçok şirket koşulsuz müşteri memnuniyeti stratejisini güderek müşterilerini tatmin etmeyi kendilerine hedef olarak belirlemiştir.

Bu şirketlerde her bir iş istasyonu bir müşteri olarak görülmeye başlanmış, böylece iç müşteri memnuniyeti olarak adlandırılan çalışanların iş tatmini de sağlanmaya çalışılmıştır. İşinden memnun olan işçi şirketi için daha verimli çalışır hale gelmiş ve böylece maliyetlerde büyük oranda düşüşler görülmüştür.

2.6.10. Diğer Faaliyetler

Servis desteği, yerleşim, geri dönen malların değerlendirilmesi, mal kurtarma, hurda gibi faaliyetler de lojistik ile ilgilidir. Ayrıca bakım, tamir, servis, ürün dizaynı taşımayı ve stoku etkilediği için lojistik ile ilgilidir.

Bu konuların her biri büyük önem taşımakta ve lojistiğin gizli yüzü olarak addedilmektedir. Bu konularda çalışmalar, son beş yıl içerisinde akademisyenlerin ilgi alanına girmiş ve popüler bir hal almıştır. Bu konularda son yıllarda yüzlerce makale neşredilmiştir (Tunçbilek, 2002: 26).

2.7. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN FONKSİYONLARI

Araştırmacıların yaptıkları gruplama sonucunda uluslararası lojistik faaliyetlerini aşağıdaki gibi gruplama yapmak mümkündür. Bu gruplama lojistik fonksiyonlarının daha iyi belirlenmesine yardımcı olacaktır (Çancı ve Erdal, 2003: 54).

Planlama Fonksiyonları

- Tarifelendirme, teçhizat tipi, kapasitesi, olabilecek çeşitli rotaları ve olabilirliğinin uyumlaştırılması
- Servis Garantisi
- Teçhizat Tahsisi
- Teçhizat ve Ürünün sıralanması
- Teçhizat Fonksiyonları
- Teçhizat Seçimi
- Ismarlama
- Yerleştirme
- Sabit Kıymetlerin Envanteri veya Yönetimi

İdare Fonksiyonları

- Toplama
- Konsolidasyon (birleştirme) veya Dekonsolidasyon (çözme)
- Tekrar paketleme ve işaretleme
- Dağıtım
- Sevk
- Vakit Geçirme (Diversion)

Gümrük Yönetim Fonksiyonları

- Kapı Kontrolleri
- Gümrükteki Araçların Envanterlenmesi

Depolama Fonksiyonları

- Kabul
- Envanter
- Yeniden Yükleme (Reshipment)

2.8. LOJİSTİKTE DIŞ KAYNAK KULLANIMI

Dış kaynak kullanımı günümüzde stratejik yönetim alanında üzerinde en fazla konuşulan ve en yaygın uygulanan yöntemlerdendir. Dış kaynak kullanımı özellikle lojistik ve bilgi teknolojileri alanında yaygın uygulama alanı bulmuş durumdadır. 3. parti (taraf) lojistik, lojistik outsourcing gibi isimler de verilen

lojistikte dış kaynak kullanımı tedarik zinciri içindeki temel lojistik faaliyetlerinden birkaçının (ardışık olarak en az üç farklı faaliyet - örneğin depolama, nakliye ve stok yönetimi) konusunda uzman olan lojistik şirketleri tarafından üstlenilmesidir.

2.8.1. Dış Kaynak Kullanımı (DKK) Nedir?

Küreselleşme ve teknolojiadaki 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.

Dış Kaynak Kullanımı (DKK) kısaca, daha önce firmanın kendisi tarafından gerçekleştirilen fonksiyonlarının başka bir firmadan temin edilmesi olarak tanımlanabilir. Ancak DKK sürecini geleneksel satın almadan ayıran özellikler vardır. Fonksiyon ya da hizmeti satın alan firma ile tedarikçi arasında “iş ortaklığı” denilebilecek stratejik bir ilişki söz konusudur. Bu ilişkide daha yüksek performans ve/veya düşük maliyet hedefine yönelik olarak bağımsız iki firmanın ortak çabası söz konusudur. Riskin paylaşılıyor olması, bu ilişkiyi geleneksel müşteri-tedarikçi ilişkisinden ayırmaktadır (Africk ve Markeset, 1996: 157).

Özetle bir şirket bir iş sürecinin sahipliğini dışarıya transfer ettiğinde DKK uyguluyor denilebilir. DKK yaklaşımında hizmeti alan firma, hizmeti sunan firmaya işini nasıl yapacağını değil, hangi iş sonuçlarına ulaşmasını istediğini bildirir.

DKK ilk ortaya çıktığında firmaların toplam çalışan sayısını azaltmak ve maliyet avantajı yaratmak için kullandıkları bir araç olarak algılanıyordu. Ancak günümüzde DKK yalnız maliyet azaltma amaçlı değil, operasyonel etkinliği arttırmak için de kullanılan stratejik bir iş yapma biçimi haline almıştır.

2.8.2. DKK Hangi Alanlarda Uygulanır?

Stratejik yönetim alanında üzerinde en çok tartışılan konulardan birisi “core competency” “ana yetkinlik (çekirdek yetkinlik)” kavramıdır. Ana yetkinlik bir firmanın üzerinde uzmanlaştığı, rakiplerinden kendisini ayıran, kısa bir sürede taklit edilemeyecek, sürdürülebilir yetkinliklerine verilen isimdir. Mesela Honda’nın motor üretimindeki uzmanlığı, Sony’nin her şeyin küçüğünü yapma becerisi, Nike’ın tasarım gücü ana yetkinliklere örnek olarak verilebilir.

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.

DKK’nın 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 DKK uygulaması yaygınlaşmıştır. Günümüzde DKK’nın en yaygın ve geniş kapsamlı uygulandığı ve geliştiği alanlar lojistik ve bilgi teknolojileri uygulamalarıdır.

2.8.3. Lojistik Sektöründe Dış Kaynak Kullanımı

2.8.3.1. Tanımı

Lojistik sektöründe dış kaynak kullanımı aynı zamanda 3. parti (taraf) lojistik olarak da anılmaktadır. A.T. Kearney danışmanlarından Jon Africk tarafından “Birden fazla lojistik hizmetinin tek bir hizmet sağlayıcı tarafından bir sözleşme kapsamında sağlanması” olarak tanımlanmıştır.

LODER’in tanımına göre, “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 üstlenilmesidir”.

DKK yaklaşımında geleneksel hizmet satın almaya göre daha kapsamlı ve uzun soluklu olması, standart hizmetlerden çok hizmet verenle alanın ortaklaşa geliştirdiği özel çözümleri içermesi, işin nasıl yapıldığından çok iş sonuçlarına odaklanması gibi farklılıklar yer almaktadır. Geleneksel olarak bir hizmet

sağlayıcıdan birbirinden bağımsız satın alınabilen ve birbiriyle ilişkilendirilmemiş, belirli hizmet seviyeleri tanımlanmamış nakliye, depolama, sipariş işleme, malzeme taşıma hizmeti satın almaları DKK kapsamına girmemektedir. Lojistik sektöründe DKK'ya yönelimin arkasında çok sayıda farklı etken yer alır (Bradley, 1994: 85).

Firmaların küresel pazarlara açılması lojistik gereksinimlerini hızla arttırmıştır. Yeni girilen pazarlar ve bu pazarlardaki düzenlemeler hakkında bilgi birikimi ve uygun altyapı bulunmaması firmaların 3. parti lojistik şirketlerine yönelmesine neden olmuştur.

Bunun yanı sıra tam zamanında üretim, esnek üretim sistemleri gibi yöntemler bu sistemleri besleyecek kaynakların planlamasını ve yönetimini daha da karmaşıktır. Böyle sistemleri destekleyecek süreçleri ve bilgi sistemlerini kurmak ve işletmek özel yetkinlikler gerektirir. Ayrıca yüksek kurulum maliyetleri ve uzun devreye alma süreleri firmaların kendi iç organizasyonları ile bu sorunların üstesinden gelmelerini imkansız kılmaktadır.

Piyasalardaki dalgalanma ve talepteki değişiklikler firmaları, yüksek yatırımlardan kaçınmaya, sabit maliyetlerini en aza çekmeye zorlamaktadır. Firmalar tahmin edemedikleri gelecek için yatırım yapmaktansa, bir 3. partinin kaynaklarını kullanıp, kullandığı kadar ödeme yaparak maliyetlerini deşışkene çevirmeyi hedeflemektedir.

Toplam maliyetleri azaltmak, lojistik zinciri içerisindeki stok miktarlarını düşürmek, yüksek yatırımların firma defterlerinde yer almamasını sağlamak, toplam çalışan sayısını yükseltmemek DKK'na yönelten finansal etmenlerdir.

2.8.3.2. Sağladığı yararlar

Dış kaynak kullanımının başlıca avantajları şu şekilde özetlenebilir:

Ana işe odaklanmak: Günümüzün pazar şartları, tedarikçi-üretici-müşteri zincirinde işlerin giderek daha karmaşık yapılarda yönetilmesini gerektirmektedir. Birbiri ile etkileşim ve uyum içinde çalışması gereken bu yapıları kurmak ve yönetmek büyük finans kaynakları, birçok konuda bilgili yönetim katmanları ve yoğun ilgi gerektirmektedir. Lojistik sektöründe dış kaynak kullanımı ile ulaşılmak istenen hizmet seviyesi ne ise sadece bunun tanımlanması yeterli olmaktadır. Lojistik ile ilgili, finansman dahil, sorumluluk dış kaynak kullanımı şirketine

devredilmektedir. Hizmet alanın yapması gereken şey; stratejiyi belirlemek, hedefleri koymak ve ilişkiyi yönetmektir. Hizmet alan firma zamanını ve kaynaklarını ana yetkinliğine yönelik olarak daha verimli kullanabilmektedir.

Maliyetin azaltılması: Dış kaynak kullanımı hizmeti veren kurumlar müşterilerinin herhangi birinin tek başına sahip olduğundan çok daha büyük bir ölçüğe sahiptirler. Örneğin, birden çok firmanın siparişlerinin birleştirilmesi ile nakliye, gümrükleme, malzeme taşıma gibi maliyetleri azaltmak, kaynakları daha verimli kullanmak mümkün olmaktadır. Bu sebeple hem satın alma maliyetleri hem de işletim maliyetleri daha düşüktür. Rota optimizasyonu, büyük ölçeklerden kaynaklanan indirimler gibi operasyonel verimliliği arttırıcı avantajlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Goolsby, 2001: 90).

Sabit maliyetin değışkene dönüştürülmesi: Lojistik bilgi sistemlerinin kurulması, yüksek maliyetli yük taşıtları, geniş depo alanları, çok sayıda insan gücü gibi gerekli kaynakların sağlanmasında ilk maliyet çok yüksektir ve maliyet kapasite arttıkça göreceli olarak az artmaktadır. Lojistik sistemini kendisi için kuran her şirket bu sabit maliyetlere katlanırken, dış kaynak kullanımı şirketleri toplamda çok daha büyük bir havuzda erittikleri sabit maliyetleri müşterilerine yansıtmayabilmekte, dolayısı ile kapasite gereksinimi artıp azalırken kullanıcı esnek ve düşük bir maliyet modeli ile hareket edebilmektedir.

Maliyetlerin önceden bilinmesi: Piyasalardaki ani dalgalanmalar ve talepteki değışimlerle başa çıkabilmek için şirketler farklı durumlarda maliyetlerinin nasıl değışeceğini önceden bilmek istemektedir. Buna ek olarak eğer firma bir pazara ilk defa giriyorsa o ülke ya da pazarın koşullarını önceden bilemeyeceğinden maliyetler açısından çeşitli sürprizler yaşayabilmektedir. Birçok şirket hem tecrübe hem de bilgi eksikliği sebebi lojistik maliyetlerini belirleme ve ileriye yönelik değışimi tahmin etmede zorlanmaktadır. Öte yandan hizmeti sunan firma lojistik alanında uzmanlaşmış, deneyim sahibi olmuş olduğundan risklerini daha iyi yönetebilmekte, maliyetini daha iyi hesaplayıp hizmeti alan firmaya taahhüt edebilmektedir. Böylece, hizmeti alan firmaya hizmetin toplam sahip olma maliyeti konusunda çok ayrıntılı ve kesin bilgi verebilmektedir (Goolsby, 2002: 123).

Belirlenmiş hizmet düzeyleri: Dış kaynak kullanımı şirketleri müşterilerinin alacakları hizmetin bütün parametrelerini önceden

belirleyebilmektedirler. Bu hizmet düzeylerinin sağlanamaması durumunda uygulanacak yaptırımlar da söz konusu olabilmekte, böylece taahhütlerin gerçekleştirilmesi güvence altına alınmaktadır.

Bilgi Teknolojilerini (BT) doğru kullanmak: Günümüzde lojistik yönetimi önemli ölçüde BT'ye dayanmaktadır. Dolayısı ile BT'nin doğru seçimi, uyarlanması ve yönetimi, rekabet edebilirliğe büyük katkıda bulunmaktadır. BT'yi doğru kullanmayan firmalar lojistik sürecini etkin biçimde kontrol edememe, tedarik sürelerinin uzaması ya da aksaması, sistem içindeki stokların artması, entegrasyonun sağlanamaması gibi büyük sorunlar ile karşılaşabilmektedir. Bu durum, lojistikte BT uygulamalarını deneysel bir yaklaşımla ele almayı büyük bir risk haline getirmektedir. BT'ni, etkin lojistik yönetimde hizmet alan firmanın iş hedeflerine uygun bir şekilde yönetmek dış kaynak kullanımı şirketlerinin sorumluluğudur; dolayısı ile bunu başaramadıkları takdirde bu şirketler önemli yaptırımlarla karşı karşıya kalırlar. Bu durum, dış kaynak kullanımı şirketlerinin sağladığı en önemli faydalardandır.

Süreç ve Prosedürler: Lojistik zincirinin iyi ve etkin biçimde işlemesi, birbiriyle entegre birçok alt sürecin, birçok farklı grup ya da firmanın uyum içerisinde etkileşimiyle mümkündür. Bir lojistik hizmetinin kalitesi; tanımlı, iletişimi yapılmış ve uygulanan süreçlerin varlığına bağlıdır. Değişiklik yönetiminden risk yönetimine kadar geniş bir çerçeveyi doldurması gereken süreçler sorun olasılığını azalttığı gibi, çıkması kaçınılmaz olan sorunlarda da çözümün çok hızlı ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Etkin dış kaynak kullanımı firmaları ise, süreçleri ve prosedürleri oluşturabilmek için lojistik uzmanları, çeşitli metodolojileri, kalite ve yetkinlik yönetimi sistemleri kullanmaktadırlar. Süreçlerin aksamadan işlemesi için gerekli önlemlerin alınmasının yanı sıra, yanlış teslimat, iade, yolda hasar görme gibi istisnai durumlarda da sorunun en kısa sürede giderilmesi için gerekli adımlar önceden belirlenmiştir (Razzaque ve Sheng, 1998: 89:107).

Geniş ve esnek kaynak havuzu: Geniş bir alana yayılmış olan lojistik hizmetlerinin, farklı zamanlarda gerektirdiği farklı uzmanlık ve kaynaklar ancak geniş bir kaynak havuzundan sağlanabilir. Bu havuzun bir şirket tarafından yönetilmesi de kaynak yönetimini, entegrasyonunu ve koordinasyonunu kolaylaştırmaktadır. Özellikle dönemsel ya da mevsimsel olarak üretim ya da dağıtım

gereksinimleri artan firmalar için dış kaynak kullanımı firmaları büyük esneklik sağlamaktadır. Kısa süreler için çok miktarda nakliye aracı, insan kaynağı, depo alanı sağlama gibi olanaklar mevcuttur. Firmanın bu hizmetleri kendisinin yapması halinde ya dönemsel darboğazlar ya da ölü dönemlerde atıl kapasite ortaya çıkmaktadır.

Kaynak sürekliliği: İşten ayrılma, hastalık, izin gibi kaynak sürekliliğini tehdit eden durumlar ile mücadele edebilmek ve beklenmedik durumlar için önlem geliştirmek bir dış kaynak kullanımı şirketinin fazla ek kaynak gerektirmeden yönetebileceği konulardır.

Maliyet ve teknoloji risklerinin azalması: Özellikle proje yönetimi hataları, yanlış teknoloji seçimi, kaynak yetersizliği, hedef yönetiminin olmaması gibi sebeplerle maliyetleri çok yükselebilen lojistik projelerinde, bu konuda gerekli önlemleri almak ya da önlem alamadığı takdirde de sonucuna katlanmak müşteri şirketin sorumluluğu olmaktan çıkıp dış kaynak kullanımı şirketinin sorumluluğu haline gelmektedir.

2.8.3.3. Dış kaynak kullanımında yaşanan sorunlar

Yukarıda sayılan birçok yararının yanı sıra dış kaynak kullanımı özellikle iki firma arasındaki ilişkinin doğru tanımlanıp yönetilmediği durumlarda çeşitli sorunlar yaşanmasına da yol açabilir.

DKK'da en çok korkulan konulardan biri firmanın lojistik fonksiyonu üzerindeki kontrolünü kaybetme endişesidir. Ayrıca uzun vadeli olarak bir firmaya bağlanmak alternatifleri yeterince değerlendirememeye, fiyat pazarlığında güç kaybetme gibi endişeleri beraberinde getirmektedir.

Bu endişeler haklı olmakla birlikte çeşitli önlemlerle etkisinin azaltılması da mümkündür.

DKK sözleşmeleri klasik bir satınalma sözleşmesi gibi ele alınmamalıdır. Sözleşmelerin oluşturulması sırasında beklentilerin ve ölçüm yöntemlerinin doğru olarak belirlenmesi önemlidir. Hizmet veren ve alan firmanın düzenli toplantılarla bir araya gelmesi, hatta hizmet alan firmanın kullanılacak bilgi sistemine doğrudan erişim ile kendisi ile ilgili aktiviteleri anlık olarak izleyebilmesi önemlidir (Razzaque ve Sheng, 1998: 89:107).

Karşılaşılan sorunlardan birkaçı da özellikle hizmet alınacak firmanın sözlerini yerine getirememesi, değişime ayak uyduramaması ve hizmet alan firmanın iş hedeflerini doğru olarak anlamaması olarak özetlenebilir.

Böyle durumları önlemek için düşük performans durumundaki düzeltici faaliyetlerin neler olduğu ve nasıl uygulanacağı, karşılıklı yaptırımlar ve değişen durumlara uyum sağlayabilecek esneklikte genel kurallar sözleşmede tanımlanmış olmalıdır.

Özellikle firma açısından gizli kalması gereken bilgilerin paylaşılıyor olması özen gösterilmesi gereken konulardandır.

Dış kaynak kullanımı projelerinin hayata geçirilmesi sırasında en önemli sorunlardan birisi de firma içi organizasyonel konuların çözümlenmesidir. Daha önce iç kaynaklarla yürütülen lojistik hizmetlerinin dışarıya verilmesi kararlaştırıldığında firma çalışanlarının bir bölümü işlerini kaybetme endişesine kapılabileceklerdir. İyi bir iletişim ve bilgilendirme ile çalışanların desteğini almak önemlidir. DKK projelerinin hayata geçirilmesinde üst yönetimin desteği ve kararlılığı zorunludur. Her durumda firma çalışanlarının etkilenmesi söz konusu ise firma içinde başka pozisyonların araştırılması, firma dışı yeni işe yerleştirme olanaklarının değerlendirilmesi bu tür geçiş projelerinde göz önüne alınması gerekli noktalar.

Her köklü değişim projesinde olduğu gibi lojistik fonksiyonlarının dışarıya verilmesi projelerinde de değişim yönetimi, kültür yönetimi süreçlerinin göz önüne alınıyor olması zorunludur.

2.8.3.4. Part lojistik (4PL)

Bu hizmet türünde bir nevi menajerlikten veya aracılıktan bahsedilebilir. Bu sektör, lojistik faaliyetlerini fiilen kendisi üretmeyen üretici firma ile bunun tedarikçileri arasında gerçekleşen lojistik faaliyetlerin hangi 3PL şirketi ile yürütüleceğine üretici firmanın çıkarları doğrultusunda karar veren ve hizmet süresince 3PL şirketini ve bu süreci yöneten firmalardan oluşur. Ancak bu tip firmaların bir takım özelliklere sahip olması gerekir (Doğan, 2003: 38).

- Tedarik zinciri konusunda ileri bilgi,
- Yüksek düzeyde bilgi teknolojileri entegrasyonu,
- Kalifiye beşeri kaynaklar,

- Çoklu 3PL yönetebilme yeteneği.

2.9. LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YÖNETİMİ VE DENETİMİ

Lojistik sistemi işletmenin hammaddeden nihai ürüne dönüştürme faaliyetlerinde müşteri hizmeti de dahil olmak üzere etkinlik ve verimlilik düzeyini doğrudan belirler. Bu açıdan etkin bir lojistik sistemi oluşturmak ve bunu da hayata geçirmek işletmeye büyük rekabet avantajı sağlayacaktır. Lojistik sistemin etkinliği için üst yönetimin alacağı kararlar çok önemlidir. Lojistik sistemi;

- Üst yönetim,
- Müşteri hizmeti,
- Depolama,
- Malzeme yönetimi,
- Bilişim sistemleri faaliyetlerinden oluşmaktadır.

İşletmelerin sipariş alma vb. lojistik kapsamındaki müşteri hizmeti faaliyetlerini ele alış biçimi müşteriye yaklaşımlarını doğrudan yansıtır ki bu da günümüzde rekabet farklılığı yaratan en önemli unsurdur. Yine depolama ve malzeme stok gözetimi lojistik sistemin etkinliğinin göstergeleri olup ve maliyetleri doğrudan etkiler. Taşıma ve bilişim sistemleri ise şirket lojistiğini destekleyen diğer iki unsurdur. Taşıma hizmeti dışarıdan satın alınabildiği gibi işletme bünyesinde de yürütülebilir (Orhan, 2003: 38-39).

2.9.1. Üst Yönetim

Lojistik sürecini yönetmenin amacı, ürünlerin istenilen zamanda ve yerde uygun maliyetle bulunmasını sağlamaktır. Bu aşamada yöneticinin görevi şirketin tedarikçiler ve müşterileri arasında bir lider gibi hareket ederek, şirketin geleceğini rekabet üstünlüğü üzerine şekillendirmesini sağlamaktır.

Lojistik yönetimi kapsamında yöneticinin faaliyetleri şöyle özetlenebilir:

- Satın alma ile ilgili,
- Satış ve müşteri hizmeti ile ilgili,
- Depolama ve operasyonlarla ilgili,
- Stok yönetimi ile ilgili, taşıma yönetimi ile ilgili.

Yöneticiler yukarıdaki konuların her biri ile ilgili stratejiler oluşturmak ve bu stratejileri rekabet üstünlüğünü sağlayacak şekilde uygulamaya geçirmek zorundadırlar.

2.9.2. Lojistik Analizleri

Lojistik operasyonlarını değerlendirmede kullanılan analizlerin amacı, şirketin stratejik hedeflerini destekleyen en uygun lojistik tasarımına ulaşmaktır. Bu analizleri gerçekleştirmek için ise yönetimin şunlara ihtiyacı olacaktır:

- Analiz yöntemi (süreci),
- Temel maliyet-fayda karşılaştırmaları,
- Süreç ve ürün özellikleri,
- Müşteri hizmet stratejileri.

2. 10. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜ

2. 10. 1. Dünya'da Lojistik Sektörü

Lojistik ülkemizde olduğu gibi küresel dünyada da gittikçe daha fazla önem verilen bir konu olarak yerini almaktadır. Sektör olarak bakıldığında birbiriyle ilişkili bir çok alanı bünyesinde barındırmasından ve bir hizmet sektörü olmasından dolayı net istatistiki bilgiler elde edilememektedir. Yine de, 2001 yılı itibariyle sektörün büyüklüğü 3 trilyon dolar olarak tahmin edilmiştir.

Lojistik pazarında gelecekte öne çıkacak coğrafyalar olarak sırasıyla Asya-Pasifik, Latin Amerika, Doğu Avrupa ve Afrika-Orta Doğu bölgeleri ifade edilmektedir. Ülkemizin üç kıtanın kesişme noktasında bulunması gelecekte lojistik sektörümüzün bu bölgede doğacak pazardan önemli ölçüde pay almasına imkan tanıyacaktır.

Dünya lojistik pazarında müşteri taleplerinden teknolojik gelişmeye kadar bir çok faktörün etkisiyle yeni eğilimler meydana gelmektedir. Bu eğilimlerin en önemlilerini şu şekilde sıralayabiliriz (www.euro-case.org/Activities):

- Daha kısa sipariş döngüleri,
- Daha küçük, daha sık ve daha güvenilir teslimler,
- Ürünün raf ömrüne, ürünün özelliklerine, üretim ve satış stratejilerine ve kısa dönemli tahminlerin güvenilirliğine ilişkin çok değişken teslim şekilleri,
- Daha az tedarikçiyle daha yakın ilişkiler,

- Enformasyon teknolojilerinin daha fazla oranda kullanılması,
- Lojistik hizmetlerinin dışarıdan alınması.

Yukarıda kısaca özetlenen bu genel eğilimler ışığında dünya lojistik pazarının yarısından fazlasına hükmeden ABD ve Avrupa'da sektörün genel durumunun ayrı bir şekilde ele alınması yararlı olacaktır.

2. 10. 1. 1. ABD'de lojistik sektörü

ABD'de lojistik harcamaları GSMH'nın %10'una tekabül etmektedir. 1 trilyon dolar civarında olan bu pazarda, ABD ekonomisindeki durgunluğun da gelecekte giderilmesi halinde sektörün daha da büyüyeceği düşünülebilir. Harcamaların dağılımı içerisinde nakliye maliyetleri en yüksek kalemi oluşturmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden biri ABD'de mesafelerin Avrupa ile kıyaslandığında çok daha uzun olmasıdır. Bununla beraber, bu özellik uygulamalarda daha etkin olma yöntemlerini aramayı da beraberinde getirmektedir.

Amerikalı lojistik firmalarının globalleşme açısından Avrupalı firmaların gerisinde kaldığı ifade edilmektedir. Bunun bir nedeni olarak, geçmişte Amerikan firmalarının Avrupa operasyonlarından bekledikleri karı elde edememeleri ve bugün Avrupa ile ilgili alınan yatırım kararlarında bunun etkisinin hissedilmesidir. Fakat Avrupalı firmaların birleşme ve satın alma aktiviteleri ile Amerika pazarına yoğun olarak girmeleri ve Amerikalı müşterilerin de beklentilerinin global olmaya başlaması ile birlikte Amerikalı lojistik firmalarının da diğer pazarlara açılmak durumunda kalacakları tahmin ediliyor.

Bununla bağlantılı olarak ele alınabilecek bir başka husus da Amerikan şirketlerinin Avrupalı şirketlerden farklı olarak lojistik operasyonlarını kendi içlerinde çözmeye çalışmalarıdır. Bu durum ABD'li şirketlerin tedarik zincirinin kontrolü üzerinde daha fazla insiyatif sahibi olmalarına yol açmaktadır (www.euro-case.org/Activities/Freight).

2. 10. 1. 2. Avrupa Birliği'nde lojistik sektörü

Uluslararası ticaret hacminin ve bilgi akışının artması, pazarların liberalleşmesi ve yeni teknolojilerin sunduğu imkanlar Avrupalı nakliye ve lojistik firmalarını harekete geçmeye zorlamaktadır. Tüm Avrupa geneline hizmet verebilecek

lojistik firmalarının ortaya çıkmasının ve Amerikalı büyük lojistik firmalarının Avrupa'ya açılmasının arkasında yatan temel nedenlerden biri Avrupa içinde ticaret yapmanın ve mal taşımının yakın geçmişe göre hayli kolaylaşmasıdır. Yakın geçmişe kadar çok ülkeli Avrupa coğrafyası içinde farklı gümrük mevzuatları, yasal düzenlemeler, para birimleri gibi ticareti zorlaştıran unsurlar, Avrupa Birliği'nin kurulması ve ortak para birimine geçilmesi ile birlikte yavaş yavaş ortadan kalkmış ve Avrupalı müşteriye çok daha hızlı ve rahat ulaşılabilir hale gelmiştir (www.euro-case.org/Activities/Freight).

Avrupa lojistik sektörünün yeniden yapılanmasının arkasındaki temel nedenlerin, küreselleşme, müşteri beklentilerinin değişmesi, yeni teknolojiler ve liberalizasyon olduğu düşünülmüştür. Küreselleşme ile birlikte üretim ve satış süreçleri küresel bir nitelik kazanmıştır. Ürünler; daha az miktarlarda, teslim süreleri kısa olan siparişler etrafında dönmektedir. Bu eğilim içerisinde uluslararası ticaret döngüsü artmıştır. Üretim - tüketim merkezi arasındaki ilişki, şirketleri dünyanın değişik noktalarında faaliyet göstermeye itmektedir. Artan ihtiyaçlar uluslararası lojistik sistemi içine adapte edilmektedir. Böylelikle de, müşterilerin artan beklentilerini karşılamak durumunda olan lojistik firmaları da uluslararası hizmet verme kapasitelerini geliştirmek zorunda kalmaktadır.

Lojistik ile ilintili çeşitli liberalleşmeler, firmaların ticari özgürlüklerini arttırmıştır. Kabotaj yasalarındaki değişiklikler, demiryollarının ve posta dağıtım pazarlarının liberalleşmesi, hem bu alanlardaki mevcut oyuncuları değişime zorlamış, hem de *pazara* yeni oyuncuların girmesini sağlamıştır. Posta dağıtımının özelleştirilme sürecinin devam etmesi ve yakın zamanda demiryolları için de benzer bir sürecin başlayacak olması bu süreç içerisinde önemli bir yer edinmektedir. Dikkate değer nakit pozisyonuna sahip olmaları ve pazarlarını büyütmeyi başarmaları, Avrupalı posta işletmelerinin lojistik operasyonlar içerisinde anahtar bir yere sahip olmasını sağlamaktadır (Pricewaterhouse, 2002: 6).

Avrupa Birliği'nin Ortak Pazar yapısına dönüşmesiyle beraber firmaların operasyon yapıları ulusal sınırları aşmaya başlamış ve tüm Avrupa müşterilerinin taleplerini karşılayabilecek tedarik zinciri yapılarına ihtiyaç duyulmaya başlamıştır. Bugün için Avrupa lojistik pazarı, dil, ürün tercihleri, hukuki düzenlemeler ve şartlar gibi çeşitli ulusal farklılıklar tarafından yönlendirilmektedir (

case.org/Activities/Freight). Avrupa'nın bu yapısı çeşitli zorlukları ve maliyet unsurlarını beraberinde getirdiği gibi, firmaların küreselleşmesine de zemin hazırlayan bir etken olmuştur. Çok uluslu, çok dilli, çok kültürlü ve değişik mevzuatın hakim olduğu bir ortamda gerçekleştirilen uluslararası lojistik operasyonları, bu firmaların tecrübeler kazanarak Avrupa içi faaliyetlerde uzmanlaşmalarının yanında uluslararası etkin lojistik sistemleri kurmalarına da zemin hazırlamıştır.

Diğer taraftan Avrupa Birliği bir genişleme süreci içerisinde. Dolayısıyla bu durumun AB içerisindeki lojistik yapısını da etkileyeceği dikkate alınması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çerçevede, özellikle sanayi alanına yönelik genelde dağıtım da içine alan hızlı ve güvenilir lojistik ağların tasarlanarak kurulacağı düşünülmektedir. Burada etken olan unsur da Avrupalı üreticilerin yatırımlarının iş gücünün daha düşük olduğu yeni üye olan Doğu Avrupa ülkelerinin yanında Uzak Doğu'ya kaydıracağı görüşüdür. Bu durumda, üretim; üretim maliyetlerinin daha ucuz olduğu alanlara kayacak, ancak operasyonun ve karın aktığı merkezde herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Bu sebeple de, yerel pazarların dağıtımdaki öneminde bir değişim olmayacağı beklenebilir. Böylelikle de, üretim merkezi - yerel pazar arasındaki ilişki yeni lojistik ağlarının kurulmasına sebep olarak gelecekteki yapılanmayı da belirleyecektir.

Avrupa Birliği bünyesindeki yasalar ve düzenlemelerin değişmesiyle beraber üreticilerin ürünlerini sattıkları her ülkede ayrı üretim ve dağıtım tesisleri bulundurma zorunluluğu ortadan kalkmıştır. AB içinde ürün standartlarında getirilen harmonizasyon, topluluğa dahil olan ülkeler arasındaki gümrük bürokrasisinin azaltılması ve bilgi sistemlerinin desteği sayesinde farklı ülkelerdeki üretim ve dağıtım tesislerinde tutulan envanterin tek noktadan yönetilebilmesi konsolidasyonun hızını arttırmıştır. Lojistik operasyonlarını her ülkede ayrı olarak yönetmek yerine, bölgesel veya daha da ideali tüm Avrupa bazında daha az sayıda noktadan yönetilmesi nakliye, envanter, emlak, vergi, personel ve ekipman harcamaları açısından büyük avantajlar sağlamaktadır (www.euro-case.org/Activities/Freight).

Lojistik hizmet sağlayıcıları için mevcut rekabet ortamında alınacak en önemli tedbir olarak konsorsiyum görülmektedir. Bunun için ya satın almalara gidilmekte ya da büyük ortaklıklar kurulmaktadır. Firmaların etkinliklerini arttırmalarında önemli bir araç olarak görülen konsorsiyum, devletlerin de üzerinde önemle durdukları

konuların başlarında gelmektedir. Bu çerçevede, Avrupa'nın bazı bölgeleri ve ülkeleri konsorsiyum sonucu kurulacak büyük dağıtım merkezlerinin kendi toprakları içinde kurulması için çeşitli teşviklerle girişimde bulunmaktadırlar. Verilen teşvikler arasında vergi muafiyetleri, yer seçimi, danışmanlık hizmetleri, arsa maliyetlerinin düşürülmesi bulunmaktadır. Bu konuda başı çeken ülkelerin Hollanda, Belçika, Fransa ve Danimarka olduğu çeşitli çalışmalarda ifade edilmektedir.

Dünya lojistik sektöründe bu gelişmeler yaşanırken, önemli bir lojistik merkez olabilmek için gerekli özelliklerin önemli bir bölümüne bulunduğu konum itibariyle sahip olan Türkiye'nin de bu gelişmelerden etkilenmemesi mümkün değildir. Türkiye'nin mevcut potansiyeli, sektörün hareketlenmesine ve gelişmesine zemin hazırlamıştır. Son yıllarda bu alanda yerli yabancı yatırımlarda hızlı bir artış yaşanmaktadır. Gelecek bölümde, bu süreç ve ülkemizin potansiyeli incelenecektir.

2. 10. 2. Türkiye’de Lojistiğin Yeri

Dünyadaki eğilimlerin Türkiye'yi de etkilemesi kaçınılmazdır. Küresel alanda ortaya çıkan gelişmeler Türk dış ticareti ve bununla ilişkili olarak da lojistik sektörü üzerinde etkilerini göstermektedir. Son birkaç yıldır lojistik sektöründe ciddi gelişmeler yaşanan Türkiye'de, coğrafi konumunun getirdiği avantajların bölgesinde lojistik üs olma yolunda tam anlamıyla kullanılamamasına rağmen bu yönde olumlu gelişmeler yaşanmaktadır. Ülkemizin coğrafi konumu itibariyle Türkiye lojistik sektörü, bulunduğu coğrafyadaki mevcut ve potansiyel *pazarlara* hem dağıtım yapabilecek hem de hizmet verebilecek durumda olan bir sektör olarak değerlendirilebilir. Diğer taraftan, bir çok alt sektörün birbirine bağlı olduğu böyle bir faaliyet alanının ülke ekonomisine yapacağı doğrudan ve dolaylı katkının da göz ardı edilemeyecek kadar yüksek bir değerde olduğunu ifade edebiliriz. Ayrıca, hızlı ve etkin bir tedarik ve dağıtım ağının firmalarımıza sağlayacağı faydalar da yadsınamaz. Son yıllarda bunun farkına varıldığı ve lojistik sektörünün her geçen gün daha da geliştiği görülmektedir.

Üretim, ticaret ve ülke ekonomisine sağlayacağı katma değer açısından bakıldığında oldukça önemli bir sektörü tanımlayan lojistik kelimesinin popülaritesi ülkemizde gittikçe artmış ve böylelikle son yıllarda Türkiye'de lojistik tabiri oldukça yaygın bir şekilde kullanılır hale gelmiştir. Yerli firmalar tabelalarını değiştirmeye ve isimlerine lojistik kelimesini eklemeye başlarken, yabancı firmalar da satın almalar,

birleşmeler veya doğrudan sermaye yatırımları olarak sektöre girmeye başlamıştır. Bu bağlamda, DHL, FedEx, UPS, TNT vb. gibi birçok uluslararası şirket Türkiye'ye akın etmiştir (30.06.2003 tarihi itibarıyla Türkiye'de taşımacılıkla ilgili faaliyette bulunan yabancı sermayeli şirketlerin sayısı Hazine Müsteşarlığı verilerine göre şöyledir: Deniz Taşımacılığı, 62; Hava Taşımacılığı, 55; Kara Taşımacılığı, 20; Taşımacılıkla İlgili Diğer Hizmetler, 173) (www.hazine.gov.tr). Oluşan rekabet ortamında, yerli firmaların kendilerini yenilemeye başlamalarıyla birlikte yazılım sektörü gibi yan sektörlerde de lojistik ihtiyaçlara cevap verebilecek çözümler üretilmeye başlanmıştır. Bütün bu çok yönlü gelişmeler Türkiye'nin ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli olamamakta, ancak Türkiye lojistik pazarı devamlı ve hızlı bir şekilde büyüyen bir eğilim takip etmektedir.

Yukarıda bahsedilen bu olumlu gelişmelere rağmen, ülkemizde "fiziksel dağıtım" kavramı oldukça sık kullanılmakta, ancak "lojistik" kavramının -ki fiziksel dağıtımı da içine almaktadır- net olarak anlaşılmasında bazı sorunlar oluşmaktadır. Fiziksel dağıtım denildiğinde en fazla söylenen şey "nakliye" olmaktadır. Ancak, sektörde yaşanan hızlı gelişmeler sonucunda ikili pazarlama fonksiyonlarından müşteri isteklerinin (siparişlerinin) işyerinde veya müşterinin kapısında yerine getirilmesi (teslimatı) anlamına gelen ama sadece teslimattan ibaret olmayan lojistiğin içinde her birinin ayrı bir bilimi olan birçok araç (stok yönetimi, sipariş işleme, depolama, kuruluş yeri seçim ve yönetimi, elleçleme, taşıma, koruyucu ambalajlama vb.) barındıran ve çok ciddi entegre bilimsel hazırlıklar ve stratejiler gerektiren bir faaliyet olduğu bilincine varılmaktadır (Türkiye'de Lojistik Çağı, Dünya Gazetesi, 22.02.2001).

Lojistik kelimesine ilişkin ortaya çıkan anlam kargaşası dolayısıyla ülkemizde, sadece belli bir dalda taşımacılık yapmasına rağmen kendilerini lojistik firması olarak tanımlayan yüzlerce firmanın yanı sıra, fiili olarak lojistik hizmeti vermelerine rağmen bunu isimlerinde belirtmeyen bir çok şirket de mevcuttur. Türkiye'deki bu durum, sektörde tam olarak kaç firmanın hizmet verdiğini ve gerçek pazar büyüklüğünün ne olduğunu anlamayı imkansız hale getirmektedir. 2000 yılı için 1.5 milyar dolarlık bir hacme sahip olduğu belirtilen lojistik sektörünün günümüzde 3-5 milyar dolar arasında bir hacme hitap ettiği sektör yetkilileri tarafından ifade edilmektedir.

Lojistik sektörü, mal akışını düzenlemesi ve bu sürecin devamlılığı açısından dünya ekonomisi için olduğu kadar Türkiye ekonomisi için de çok büyük öneme sahiptir.

Bu öneme ilişkin temel nedenlerin başında lojistik sektörünü ilgilendiren kararların ülke ticareti açısından ortaya çıkacak sonuçları itibariyle kritik olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca, bu sektör Türkiye'de iş alanı ve istihdam oluşturmada ve büyüme potansiyeline etkisi açısından en öne çıkan sektörlerden birisidir. İlaveten Avrupa, Asya ve Afrika arasında stratejik bir coğrafi konuma sahip bulunan ülkemizde lojistik sektörünün önemi giderek artmaktadır ve bu önem etrafında incelendiğinde sektörün büyüme potansiyelinin de oldukça yüksek olduğu ifade edilebilir. Bir hizmet sektörü olduğu belirtilen lojistiğin, ülkemizde turizmden sonra en fazla potansiyeli bünyesinde barındıran ikinci sektör olduğu ifade edilebilir. Maliyet kalemleri içinde önemli bir yere sahip olan lojistik sisteminin verimliliği ülkemiz firmalarının ve dolayısıyla da ülke ekonomisinin rekabet gücünü belirleyen önemli bir faktördür. Lojistik ve ülke ekonomisi arasındaki önemli diğer bir bağlantı ise lojistik iş hacminin ekonominin genel gidişatından birebir etkilenmesidir. Ekonomi canlandığında lojistik gelişmekte ve iş hacmi artmakta, durgunluk olması durumunda ise lojistik hizmetlerine olan talep düşmekte ve sektör daralmaktadır. Çin'in artan ticaret hacmiyle, lojistik sektörünün gelişmesi arasındaki paralellik bunu göstermektedir.

Dış ticaret açısından bakıldığında, Türkiye'nin ihracat ürünlerinin uluslararası pazarlarda rekabet gücünü sürdürebilmesinin ihracat maliyetlerinde önemli paya sahip lojistik giderlerinin hem üretim öncesinde, hem de üretim sonrasında gerçekleştirilecek dağıtım işleminde düşürülmesine bağlı olduğu ifade edilebilir. Ülkemizde hızla geliştiğini ifade ettiğimiz ve fiyat, kalite ve zaman rekabeti oldukça yüksek olan bu sektörde uluslararası ticaret yapan üretici, ithalatçı ve ihracatçılara kaliteli hizmetin en hızlı şekilde ve mümkün olabilecek en düşük maliyetlerle lojistik şirketleri tarafından sunumunun sağlanmasının rekabet üstünlüğü elde edilebilmesi için bir gereklilik olduğunu ifade edilebilir. Ülkelerde lojistik pazarı GSMH'nın %10-15'i kadardır. Her ne kadar bir hizmet sektörü olması sebebiyle elimizde kesin sonuç alabileceğimiz rakamlar olmasa da bu sektörün ülkemiz GSMH'nın % 5'i civarında seyrettiği öngörüldüğünde 5-10 milyar dolar arasında dolaşan bir lojistik pazarının var olduğu söylenebilir.

Kısaca, Türkiye ekonomisi için gelişmiş düzeyde bir lojistik hizmet sektörüne sahip olmanın iki önemli faydası olduğu söylenebilir: İlkin, 70 milyon nüfusu ve bulunduğu bölgenin en büyük ekonomilerinden biri olması nedeniyle dünya

standartlarına daha yakın lojistik hizmetin üretilmesi, bu hizmetten fayda görececek olan milli üreticiye ve ihracatçıya doğrudan fayda sağlayacaktır. Basitleşmiş ve hızlı lojistik hizmet toplam maliyetlerde ciddi indirimler sağlayacak, Türk ürünlerinin dış *pazarlara daha ucuza* ve daha çabuk olarak ulaşmasına sebep olacaktır. İkinci olarak da Türkiye, bulunduğu coğrafi konum itibarıyla ve de ekonomisinin hacmi nedeniyle yakın bölgesine lojistik hizmet verebilecek tek ülke olma konumundadır (Geleceğin Lojistik Üssü Türkiye, Finansal Forum, 04.02.2002). Bu bağlamda, iyi bir altyapıya sahip olması, üç kıtanın kesişme noktasında olan coğrafi konumu ve yakın çevresindeki alanda bulunan 200 milyonun üstünde nüfusa sahip bir *pazara* hizmet verebileceği ve dolayısıyla bunun da ciddi gelir getiren bir faaliyet olabileceği gayet tabiidir.

2.11. LOJİSTİKTE KULLANILAN BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

2.11.1. Lojistik ve Bilgi Teknolojileri

Dünyamızda hızlı bir teknolojik ve ekonomik gelişme yaşanmaktadır. Bu gelişmeler küreselleşme dediğimiz olguyu çok daha ileriye götürmektedir. Böylece rekabet unsuru da küresel düzeye taşınmaktadır.

Küresel düzeyde rekabet; şirketlere ürünlerini daha iyi yapmaya; daha hızlı hazırlamaya ve daha çabuk teslim etmeye doğru zorlamakta ve ayrıca, uluslararası piyasalarda pazar payını muhafaza etme ve arttırmada, düşük maliyetlerle girdi temini, ayrıca üretilen malların yine uluslararası piyasalara rekabet edilebilir fiyatlarla, gecikmeden, zamanında arzını gerekli kılmaktadır. Ancak ülke sınırları içindeki işlemler ve tedarik zinciri sürecinin karmaşıklığı bütün bunların yapılmasını güçleştirmektedir. Bu değişiklik; sürekli olarak yeni pazarlar, yeni ürünler, yeni önlemler, yeni fabrika ve tesisler, yeni tehditler ve olanaklara eşlik etmektedir. Günümüzde üretim maliyetleri yaklaşık değerler arz etmektedir. Üretim maliyetlerinin yaklaşık olduğu bir ortamda rekabet edebilmek için bilgi teknolojilerinin sağladığı avantajlar, özellikle lojistik faaliyetlerde kullanımıyla önemli bir avantaj yakalanacaktır.

Lojistikte bilgi teknolojileri kullanımı kapsam bakımından genelden özele yani, büyük sistemlerden (Depo Yönetim Sistemleri, Nakliye Yönetim Sistemleri vs.), bu sistemlerin oluşmasında yardımcı olan bilgi teknolojisi araçlarına (Rf-Id, Mobil Agent vs.) açıklayıcı sırada gidilecektir.

2.11.1.1. E-Lojistik

Taşıma, depolama gibi işlere ait bilgilerin mümkün olan en kısa zamanda ve güvenilir bir biçimde müşteriye çeşitli vasıtalar aracılığıyla elektronik ortamdan faydalanılarak iletilmesi işidir (İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, 2002).

Dünyada, taşıma ve ulaşım hizmet sistemlerinde hızlı ve büyük değişimler meydana gelmektedir. Bu da elektronik temelinde bir entegrasyona sebebiyet vermesi dolayısıyla bu alanlarda e-lojistiğe doğru bir dönüşümü gerekli kılmaktadır. Sadece vasıtalar ve araçlarla ilgili konularda değil, aynı zamanda sistem ile ilgili bilgiler, veriler ve işlemler de elektronik ortamda kaydedilmiştir.

Bu süreci tanımlamak gerekirse artık lojistik hizmetler şu aşamaları takip etmektedir:

- Malın alınması,
- Yük haline getirilmesi (paketlenmesi ve etiketlenmesi),
- Elleçleme işleminin gerçekleştirilmesi,
- Yüklemede otomasyon yazılımlardan yararlanılması, işlemlerin ve evrakların elektronik ortamda standart bir format üzerinden gerçekleştirilmesi ve hazırlanılması,
- Yükün toplam lojistik planlaması ile güzergaha sokulması,
- Güzergah üzerinde araçların, uydu ve haberleşme sistemlerini de kullanarak takibinin gerçekleştirilmesi,
- Liman, depo veya antrepoya indirilecek yükün, bilgisayarlı entegre liman, depo veya antrepo otomasyon sistemi ile otomatik boşaltılma işleminin gerçekleştirilmesi,
- Web tabanlı çevrimiçi elektronik gümrük müşavirliği hizmetlerinin sağlanması,
- Elektronik sigorta hizmetlerinin sağlanması,
- Yükün limandan, depodan, taşınarak yerinde teslim edilmesi, hatta bu bir tesis ise kurulup çalışır vaziyette müşteriye teslim edilmesi (İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi: 2002).

2.11.1.2. Depo yönetimi sistemleri (DYS/WMS)

Bir kuruluşun mal kabul, yerleştirme, toplama, ikmal, paketleme, envanter sayımı, ekonomik sipariş miktarı ve emniyet stoğu hesaplamaları, taşıma, dağıtım ve imha maliyetlerinin takibi, raf ömrü takibi, ürün saklama özellikleri, tedarik süreleri

takibi ve güncellenmesi, tedarikçi promosyonları ve mevsimsel fiyat değişikliği takibi, potansiyel stok fazlası ve stok yetersizliği durumlarının takibi gibi depo ya da dağıtım merkezlerindeki tüm süreçlerin gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilmesine ve takibine yardımcı olan yazılımlardır. WMS ürünleri, bu süreçler için taktik seviyede analitik karar desteği de sağlarlar (www.trinoks.com.tr).

Pazarda ve kuruluş yapılarında oluşan bir takım değişiklikler, stratejik, taktik ve operasyonel seviyede envanter ve depo yönetim süreçlerini daha da karmaşık hale getirmekte ve WMS yazılımlarının önemini günümüzde giderek arttırmaktadırlar.

Günümüzde depolar yalnızca malların saklanması ve korunması amacının dışında bir takım katma değerli hizmetlerin (etiketleme, ürün birleştirme, paketleme gibi) verildiği, müşteriye hızlı ulaşımın sağlandığı merkezler haline gelmiştir (www.mbi.com.tr). Depo otomasyon sistemleri bir çok fonksiyonelliğe sahip olmaya devam etse de bir depo otomasyon sisteminin ana fonksiyonları hiç değişmemektedir. Bir depo otomasyon sisteminin ana amacı bir operasyondaki malların stoklanması ve hareketlerinin kontrolüdür. Depo otomasyon sistemlerinin anahtarları ise yönlendirmeli toplama, yönlendirmeli tedarik (replenishment) ve yönlendirmeli yerleştirmedir.

2.11.1.3. Nakliye yönetim sistemleri (NYS/TMS)

TMS yazılımları, nakliye sürecinin yönetimi ve takibine tüm seviyelerde (stratejik, taktik, operasyonel) destek olmaktadır. Bu yazılımlar, kuruluşun gerek kendi lokasyonları arasındaki, gerekse tedarikçi ve müşterilerle kuruluş lokasyonları arasındaki sevkiyatların rotalarının belirlenmesi, yüklerin oluşturulması, taşıyıcı seçimi, nakliye ücretlerinin belirlenmesi, sevkiyatların çizelgelenmesi ve takibi, sevkiyat ile ilgili dokümantasyonun yapılması ve ödeme süreçlerinin takibi gibi süreçlere destek olmakta ve tüm bu faaliyetlerin kuruluşun diğer faaliyetleriyle entegrasyonuna imkan vermektedir.

Nakliye maliyetleri, bir çok kuruluşun tedarik zinciri maliyetlerinin en yüksek yüzdesini oluşturmaktadırlar. Bu yazılımlar günümüzde aşağıdaki konularda kuruluşu iyileştirme fırsatları sunmaktadır:

- Sevkiyat maliyetlerinin düşürülmesi,
- Sipariş karşılama sürelerinin düşürülmesi,

- Müşteri hizmet seviyesinin artırılması,
- Kuruluşun nakliye aktiflerinin daha verimli kullanılmasının sağlanması.

2.11.1.4. ERP

Geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde başta ERP olmak üzere kurumsal kaynakların etkin yönetimine yönelik birçok uygulama, yoğun bir kullanım alanı bulmuştur. Bu uygulamaların başlıca amacı, işletmenin kaynaklarını en etkin biçimde kullanmak, iş süreçlerini hızlandırmak ve maliyetleri düşürerek en üst seviyede verimlilik sağlamaktır. Zaman içerisinde bu uygulamalar sürekli bir gelişim gösterse de, uygulamaların gelişimi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimine ayak uyduramamış ve belirli bir süre sonra bu uygulamalar, işletmelerin karmaşıklaşan ve artan gereksinimlerini karşılamada yetersiz kalmaya başlamıştır. Zaman içerisinde sektörde belli kurumsal uygulamalara odaklanan çözüm sağlayıcıların etkin uygulamalar geliştirmeleri ile birlikte işletmeler, bu uygulamaları kullanmak durumunda kalmıştır. Söz konusu yeni uygulamaların, sistemin temelini oluşturan kurumsal uygulamalara entegrasyonu işletmeler için önemli bir sorun haline gelmiştir. Sadece üretim aşamaları değil artık bütün aşamalar göz önüne alınması ve yönetilmesi gereği baştan sona, yani zincirin bütününe hakim olunması gerçeğini ortaya çıkarmıştır.

2.11.1.5. Kurumsal veri ambarı (Data Warehouse)

Veri ambarları, şirkette üretilen tüm bilgilerin derlenerek, yönetsel ve operasyonel raporlama ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla değerlendirilmesini ve şirket için misyon, kritik değer taşıyan bilgilere istenilen detaylarda erişilebilmesini sağlayan son dönem teknolojilerindedir. Kullanım ve fonksiyonları:

- Tüm analiz ve raporlamaların aynı kaynak kullanılarak yapılması,
- Farklı sistemler (ERP, sektör spesifik yazılımlar gibi) tarafından yaratılmış olan bilgilerin konsolide ve analiz edilmesi,
- Üst düzey karar destek sisteminin oluşturulması amaçları ile kullanılmaktadır.

2.11.1.6. Elektronik veri değişimi (Electronic Data Interchange - EDI)

EDI sistemleri, kuruluşların iş dokümanlarını, (fatura, satış siparişi, envanter seviyesi bilgileri gibi) aralarında kurulan özel bir bilgi sistemleri altyapısı üzerinden standart biçimlerde transfer etmelerine imkan veren sistemlerdir.

EDI sistemlerinin kuruluşlara sağladığı faydalar aşağıdaki gibidir.

Verinin doğruluğunun artması: Verinin kağıt ortamda işlenmesi ya da tekrar girilmesi sürecini ortadan kaldırarak, potansiyel veri girişi hatalarını engellerler.

Veri değişimi sürecinin hızlanması: Verinin elektronik ortamda iletilmesiyle bilgi değişimi süresinin kısalmasını sağlayarak tedarik zinciri süreçlerini daha verimli hale getirirler.

Veri değişimi sürecinin teknik açıdan basitleşmesi: Standart doküman biçimlerinin kullanımını sağlayarak, kuruluşlar arasındaki doküman takibinde yaşanabilen karışıklıkların azalmasını sağlarlar.

Personel maliyetlerinin azalması: Arka ofis süreçlerindeki (satış ve satınalma faturası takibi işlemleri, vb.) personel ihtiyacını azaltarak personel maliyetlerinin azaltılmasına katkıda bulunurlar.

Sunduğu faydaların yanında verinin gerçek zamanlı iletimini ve teknik çizim, resim gibi değişik biçimlerdeki verinin iletimini desteklememeleri ve kurulan yapıya yeni satıcı ya da alıcılar eklendikçe sistemin yeniden yapılandırılması gerekliliği gibi etkenler nedeniyle EDI sistemlerinin yerini günümüzde internet tabanlı sistemler almaya başlamıştır (www.e-dergi.emo.org.tr).

2.11.1.7. Radyo frekanslı kimlik belirleme (RFID)

Radio Frequency Identification (RFID) ya da "Radyo Frekanslı Tanımla"; canlıları ya da nesnelere radyo dalgaları ile tanımlamak için kullanılan teknolojilere verilen genel isimdir. Birçok tanımlama biçimi vardır ama en yaygın olanı bir canlıyı ya da nesneyi tanımlayan bir antene bağlanmış mikroçip (ki buna RFID etiketi denir) içine kayıt edilebilecek diğer bilgiler de eklenerek tanımlama daha belirgin hale getirilebilir. Anten çipin tanım bilgisini bir okuyucuya iletilebilmesini sağlar. Okuyucu RFID etiketinden aldığı radyo dalgalarını dijital bilgiye dönüştürerek bilgisayar sistemine geçmesini sağlar ve bu da işe yarar bir hale gelir.

İkinci dünya savaşında uçakların dost mu, düşman mı olduğunu anlamak için kullanılan Radyo Frekanslı Kimlik Belirleme (radiofrequency identification-RFID) teknolojisi son zamanlarda artan biçimde gündeme gelmeye başladı. Bu teknoloji; lojistik, perakende sektörü gibi genel alanların yanı sıra sağlık alanında da çok ciddi değişim ve gelişimlere kapı aralamaktadır (www.omsan.com.tr).

2.11.1.7.1. RFID nasıl çalışır?

RFID etiketleri her tür ürüne gömülebilir yada yapıştırılabilir. Son derece küçük olan bu etiketler içinde bilgi barındıran (ürün numarası üretici kodu, üretim tarihi, doz, ilaç adı vb.) birer mikro yonga ve yine minik birer antenden oluşurlar.

Pasif RFID sistemlerinde bu etiketler yalnızca bir RFID okuyucu tarafından uyarıldıklarında sinyal yayar ve bilgi gönderirler. RFID okuyucular 1-3 metrede etkili bir elektromanyetik alan oluştururlar. Pasif RFID etiketleri bu etki alanına girdiklerinde elektromanyetik alanın etkisi ile etkinleşir ve sinyal üretirler. Okuyucu bu sinyali alır ve bağlı olduğu bilgisayar sistemine iletir. Aktif RFID etiketlerinde ise minik birer pil bulunur ve biraz daha pahalı olmalarına karşın pasif etiketlere göre daha uzak mesafelerden okunabilirler. Yarı-aktif etiketler ise üzerlerinde depoladıkları bilgi için bir pil bulundurlar ancak okuma işlemi yine okuyucunun yaydığı elektromanyetik alan yoluyla gerçekleşir (www.nesl.ee.ucla.edu/courses).

2.11.1.7.2. RFID kullanım alanları

Forklift paletlerinin, büyük ambalaj kutularının ya da tek tek ürünlerin RFID ile etiketlenmesi bu ürünlerin anında ve kesin olarak izlenmesini son derece ucuz ve zahmetsiz bir duruma getirerek maliyetleri düşürüp etkinliği artırıcı etkiye bulunacaktır.

Ayrıca RFID, üreticilere ürünlerinin taklit edilmesini önleme yolunda da önemli kazanımlar sağlayacaktır. Eşsiz RFID etiketleri ile işaretlenmiş ürünlerin orijinalliği böylelikle kolaylıkla kontrol edilebilecektir.

Depo yönetiminde otomasyonun, kasalardan otomatik geçiş ve daha üst düzeyde güvenlik uygulamaları RFID kullanımı ile birlikte gerçekleşecektir.

RFID teknolojisinin gelecek uygulamaları arasında otomatik kasa ödemesi ya da içindekileri algılayarak süpermarketlerden web sitesinden, yeni süt sipariş

edecek buzdolapları bulunmaktadır. Japonya'da toplu taşıma araçlarında, özellikle trenlerde otomatik ödeme için kullanılmaktadır (www.cio.com/archive).

2.11.1.8. Gezgin satıcı sistemi

Gezgin Satıcı Sistemiyle, müşteri ziyaretlerinde alınan siparişler, cari hesabın plasiyerle birlikte gözden geçirilmesiyle yapılan tahsilat bilgileri ve önceki siparişlere karşılık getirilen ürünlerin teslimi yapılır. Şu anda sunulan ve kullanılan uygulamalarda bu işlemlerin hepsi portatif bir el terminali üzerinde gerçekleştirilmekte ve ziyaretler sırasında toplanan veri, ancak işyerine döndüğünde bilgisayara aktarıldıktan sonra müşteri durumları ve müşterilerle ilgili istekler izlenebilir olmakta ve gerekli işlemler o zaman yapılabilir. İstenirse, diğer uygulamalarda olduğu gibi veri müşteride toplanır ve firmaya dönünce aktarılır (off-line); istenirse, veri müşteride toplanır ve toplandığı anda (on-line) firma bilgisayarına aktarılır. Böylece, gün sonunu ve veri transferiyle kaybedilen zamanı beklemeden, finans bölümü hangi müşteriden ne kadar tahsilat yapıldığını öğrenerek nakit akışını düzenleyebilir, satış bölümü hangi müşteride ne kadar teslimat eksikliği kaldığını ve yeni alınan sipariş bilgilerini öğrenerek bir başka plasiyeri o müşteriye yönlendirip satışı tamamlayabilir, üretim bölümü stok durumunu öğrenerek üretim planını yenileyebilir (www.gns.com.tr).

2.11.1.9. Mobil agent teknolojisi

Agent'lar, kişi veya kuruluşlar adına özerk olarak hareket edebilen bilgisayar programlarıdır. Ait olduğu kişinin işlerini yapabilecek, bilgisayarlar arasında hareket edebilen programlardır. Her Agent görevini kendi inisiyatifine göre yerine getirebilmesi için kendi çalışma sürecine sahiptir (www.bilgisite.com).

Agent'lar aşağıdaki özelliklerin bir veya birkaçını barındırabilirler :

Özerk: Yaptığı işlemlerden doğrudan sorumlu olma ve kendi başına karar alabilen,

Adapte olabilen / öğrenebilen: Tecrübelerine dayanarak hareketlerini ayarlayabilen,

Devingen: Sistemler arasında hareket edebilen,

Amaca yönelik: Hareketlerinin sadece içinde bulunduğu sisteme bağımlı olmama özelliği,

İletişim kurabilen/ortaklaşa çalışabilen: Başka agent veya kişilerle iletişim kurabilen,

Esnek: Hareketleri önceden belirli olmama özelliği,

Aktif/Proaktif: İçinde bulunduğu ortamda olup bitenlere tepki verebilme (www.bilgisite.com).

Agent'lar sabit ve mobil agentlar olmak üzere ikiye ayrılır. Çalışmasını sadece çalışmaya başladığı ortamda sürdüren agent tipi sabit agenttır. Başka bir sistemde bulunan bir bilgiye ihtiyaç duyduğunda veya başka bir sunucudaki agent ile iletişim kurması gerektiğinde RPC (Remote Procedure Call) iletişim mekanizmasını kullanır. Sabit Agent'ın iletişim ihtiyaçları var olan dağıtık nesne sistemleri tarafından karşılanabilir. Mobile Agent teknolojisi, 80'li yıllarda dağıtık ve devingen nesnelere, süreç aktarımı ve dağıtık yapay zeka üzerine yapılmış araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Mobile Agent, çalışmaya başladığı ortama bağlı değildir. Ağdaki bir sistemden diğerine kendini transfer edebilme özelliğine sahiptir. Transfer olurken, çalışma durumunu (state) muhafaza ederek diğer sisteme geçer. Gezebilme yeteneği Agent'a, iletişim kurmak istediği nesne ile aynı sunucuda olabilme olanağı sağlar.

2.11.1.10. VPN teknolojisi

VPN teknolojisi internet üzerinden şifreli ve güvenli veri iletişimini sağlamak için düşünülmüş bir teknolojidir. Kiralık hatlar gibi daha güvenli, sağlam çözümlerin yerine VPN kullanılması temel nedeni maliyet ve kolay yapılandırma olmasıdır. İki tip VPN teknolojisi vardır. Remote Access olarak tanımlanan VPN türü firmaların gezgin çalışanlarının firma ağına her yerden güvenli iletişimlerini sağlamak için kullanılır. Site to site VPN türünde ise farklı firmaların birbirleri ile VPN aracılığı ile güvenli iletişim kurmaları için düşünülmüştür. (www.doruk.net.tr/s_vpn.html).

2.11.1.11. Mobil internet

Mobil internetteki gelişmelerin elektronik ticaret kavramını mobil ortama taşımasıyla m-Ticaret kavramı ortaya çıkmıştır.

M-Ticaretin amacı kullanıcıların sadece bilgisayarları başından değil, cep telefonu gibi araçlar yoluyla herhangi bir yerden ürün özelliklerine erişip sipariş

verebilmelerini, ödeme yapabilmelerini sağlamak, kısacası alışverişlerini gerçekleştirecekleri bir ortam sunmaktır.

Elektronik ticaretin getirdiği zaman ve coğrafi konumdan bağımsız iş yapma avantajına ek olarak m-Ticaret bilgisayar dışındaki alternatif kanalların da kullanılmasını sağlamakla iş hacminin artmasına imkan sunar (www.gns.com.tr).

2.11.1.12. Bluetooth teknolojisi

Kablosuz iletişim teknolojisi son hızla gelişiyor. Karmaşık bilgisayar ağlarından basit ev eşyalarına kadar kablosuz bir iletişim ağı söz konusu. Kısa sürede bu kadar yaygınlaşmasında Bluetooth teknolojisinin de yeri oldukça büyük. İş hayatında da büyük yenilikler getireceği, farklı kullanım alanlarına sahip olacağı göz ardı edilemez bir gerçek. Radyo frekanslarına dayanan çalışma mantığı ile diğer kablosuz teknolojilerden olan ant genişliğinde tartışmasız üstünlüğü olan WLAN Teknolojisi, mesafe yarışında Bluetooth'dan birkaç boy farkla çizgiyi geçiyor. Ürün yelpazesine baktığımızda WLAN cihazlarının kablosuz Ethernet cihazlarından farksız olduğu, ama Bluetooth teknolojisinin cep telefonları, bilgisayarlar, hatta otomobillerde ve beyaz eşyalarda bile kullanıldığını görüyoruz (www.pclabs.gen.tr).

2.11.1.13. Müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relationship Management – CRM) Yazılımları

CRM yazılımları, tedarik zincirinin satış sürecinde yer alan bireysel pazarlama, satış ve hizmet kavramları çerçevesinde, uzun vadede karlı müşteri ilişkileri geliştirmeyi ve bu ilişkileri güçlendirmeyi amaçlayan yazılımlardır. Siebel, Clarify ve Vantive şirketlerinin en önemli tedarikçilerini oluşturduğu CRM yazılım pazarı, 1999 yılında 4.4 milyar dolarlık bir büyüklüğe ulaşmıştır.

2.11.2. Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmelerin Lojistiğe Etkisi

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

olmuştur. Böylelikle e-lojistik kavramı gündeme gelmiştir. Kavram olarak e-lojistik; taşıma, depolama gibi işlere ait bilgilerin mümkün olan en kısa zamanda ve güvenilir bir biçimde müşteriye çeşitli vasıtalar aracılığıyla elektronik ortamdan faydalanılarak iletilmesi işidir.

Burada da en önemli nokta bilgi paylaşımıdır. Bütün bu işlerin doğru bir şekilde yerine getirilmesi iyi bir bilgi paylaşımı yönetim sisteminin oluşturulmasından geçmektedir. Günümüzde sipariş işlemlerinden satın almaya, envanter yönetiminden üretim faaliyetlerine, dağıtımdan müşteri hizmetlerine kadar çeşitli konular tedarik zinciri içerisinde teknolojik imkanlar sağlanarak yönetilmektedir. Bu zincirin sağlıklı işleyişi de ancak sağlıklı bilgi paylaşımı ile sağlanmaktadır. Bütün bu süreç internet ortamının sağladığı imkanlar kullanılarak hammadde tedarikçileri, yedek parça üreticileri, nihai üreticiler, toptancılar, perakendeciler ve nihai tüketiciler arasında sağlıklı bir bilgi paylaşımı ortamının oluşturulmasıyla sağlanmaktadır.

2.11.2.1. Yeni ekonomi anlayışında lojistiğin yeri

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

Lojistik sektörünün, iki yönlü bir değişim sürecine doğru yönlendirilmiş olduğu söylenebilir. Birincisi, bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ve elektronik ticaretin gerektirdiği hizmeti en hızlı ve verimli bir şekilde yerine getirebilmesi; diğeri ise bu ihtiyaçtan doğan yeniden yapılanma ve teknolojiyi kendi bünyesine adapte etme ihtiyacını karşılayabilmesidir. Global ekonomi bağlamında yeni ekonomi, lojistik hizmet veren firmaları kaliteden ödün vermeden maliyetleri azaltarak ayakta kalabilmenin yollarını araştırmaya itmektedir. Kar marjlarının giderek düştüğü günümüz rekabet ortamında maliyetlerin düşürülmesi gerekmektedir. Bunun en temel yollarından biri de filo optimizasyonu gerçekleştirilmesidir. Bununla beraber yeni ekonomi olarak nitelendirdiğimiz anlayışların lojistiğe uyarlanmış haliyle uygulanması da büyük önem arz etmektedir. Bunlar (Özkoç, 2002):

- Verimliliği arttırmak,
- Yeni satış kanalları oluşturmak,
- Rekabet edebilir olmak,
- Hizmet kalitesini arttırmaktır.

2.11.2.2. Yeni ihtiyaçlar: Sipariş dağıtım döngüsü

Bütün bu gelişmeler lojistik iş anlayışının yöntemlerinde de değişme meydana getirmiştir. Böylece, olanların hızlandırılması yerine, yeni yöntemler kullanılmaya, konumsal bilgi değerlendirme sistemi uygulamaya, bilgiye dayalı yönetime ve müşteri odaklı çalışmaya yönelme ihtiyacı doğmuştur. Bu çerçevede, bilgi paylaşımına yönelik çalışmalarında önemi artmıştır.

Böylelikle yeni ihtiyaçlar oluşmuştur. Bu çerçevede, şirket dışındaki işler anlayışı gelişmiş, iş koşullarının gerektirdiği süratle bilgi paylaşımında gerçek zamanlı iş uygulamalarına geçilmiş, *just in time* (zamanında teslim) anlayışı önem kazanmıştır. Pazarlamanın etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, siparişlerin fonksiyonel bir şekilde yönetilmesi, dinamik bir planlamanın yapılması ve fiziksel dağıtımın en uygun şartlarda gerçekleştirilmesi ile bütün bu faaliyetlerin karşılıklı koordinasyon ve etkileşim içinde gerçekleştirilmesi ile yeni ihtiyaçları karşılamaya yönelik bir sipariş dağıtım döngüsü oluşmuştur (Sungun, 2002).

Filo optimizasyonunun sağlanması ile, araçların yer ve konum takibinin gerçekleştirilmesi, ürünlerin güvenli bir şekilde teslim noktalarına ulaştırılması, sürecin yakından takip edilmesi, yakıtın optimal olarak kullanılması ve böylece tasarruf sağlama imkanı ortaya çıkmaktadır.

2.11.2.3. Hizmet optimizasyonu

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

Hizmet optimizasyonu, müşteri tarafından elektronik ortamdaki imkanlar kullanılarak verilen sipariş, bütün akışın kontrol edildiği ve yönlendirildiği yönetim

merkezinde değerlendirilip ve onaylanmasının ardından iş emrinin verilip ve bu emrin alındığının merkeze bildirilmesi, müteakiben yüklemenin gerçekleştirilmesi ve bu işlemin merkeze bildirilmesi, ardından merkezdeki müşteri bilgi servisi aracılığıyla malın yüklendiğinin müşteriye bildirilmesi, mal yerine ulaştığında boşaltma işleminin yapılması ve bu durumun merkeze bildirilmesi ve son olarak da müşteri bilgi servisi aracılığıyla müşterinin malın indirildiği yönünde bilgilendirilmesidir. Bütün bu faaliyetler elektronik ortamda ve genellikle otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Mal akışının devamlı bir şekilde gözlenebileceği böyle bir sistem içerisinde en hızlı ve en esnek çözüm üretilerek hizmetin optimal bir şekilde sağlanmasına imkan tanınmaktadır (Balcı, 2002).

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

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

Bütün bu gelişmeler yeni ekonomi düzeninde dış kaynak kullanımına önem kazandırmıştır. Maliyetlerin azaltılmasından strateji belirlemeye ve yeniden yapılanmaya

kadar değişik sebepler lojistik hizmetin dış alım yoluyla karőılanmasına neden olmaktadır. Şirketler rekabet güçlerini arttırmak ve daha karlı olabilmek için bir yandan satışlarını arttırmaya, giderlerini denetleyip düşürerek ana faaliyetlerine odaklanırken diğer taraftan iş süreçlerinde ve bilgi teknolojileri altyapılarında alanında uzman firmalardan faydalanmaya başladılar.

2.11.2.4. İyi bir altyapının gerekliliği

Bunların tamamını entegre edecek sistemler geleceğin lojistik sektör gelişmelerini etkileyecek yapılanmaları da beraberinde getirmektedir. Bu yapılanmaların gerçekleşebilmesi için modüller gerekir. Konumsal sipariş ve dağıtım sistemi bu döngünün bel kemiğini oluşturmaktadır. Bu sistem çerçevesinde, operasyon sırasında en uygun, en yakın, iş emri en az olan araca yeni iş emri bildirimini ve yüklenmesi ile en kısa zamanda ve en hızlı bir şekilde operasyonun gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir. Böylelikle, daha etkin ve hızlı bir iş yönetimi gerçekleştirilmiş olabilmektedir. Bu tür bir işlem yurt içinde çeşitli noktalar arasında dağıtımın en hızlı ve en etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi amacına hizmet eden gelişmeler sonucunda doğmuş olmaktadır (www.selamoglu.com).

Teknolojiye yatırım yapılırken, insana da yatırım yapılmalı. Bu ikisi arasındaki denge iyi kurulmalı. Eğer birinden biri ihmal edilirse sağlayacağı fayda marjinal değerde kalır; belki de hiç olmaz.

Elektronik ticaretin verimli bir şekilde yapılabilmesi için altyapının da sağlam olması gerekmektedir. Altyapı, bu sistemin temelini oluşturmaktadır. Devamlı kesilen ya da çok yavaş işleyen veya kullanımı çok pahalı olan telefon hatlarının olduğu bir ortamda elektronik ticaretin fonksiyonel bir şekilde gelişeceğinden de bahsetmek mümkün olmayacaktır. Günümüzde iletişim teknikleri üç temel sistem etrafında oluşmaktadır. Bu sistemler ve lojistik hizmet alanındaki uygulamalarını şöyle sıralayabiliriz (Balcı, 2002).

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

- WEB Çözümlü Sistemler: SIMTRACS olarak nitelendirilen ve GSM şebekelerine bağımlı olarak çalışan orta menzilli takip sistemleridir.
- Lokal Sistemler olarak nitelendirebileceğimiz sistemler ise daha yerel bazda uygulanabilen MOBTRACS diye isimlendirilen sistemler etrafında şekillenen Mobiteks Telsiz vb. uygulamalarla yapılan sistemlerdir.

Mobil iletişimin temel bazı kuralları vardır. Bunlar kritik noktalar olarak da nitelendirebilir. FIFO (first in / first out) diye isimlendirilen ilk giren ilk çıkar kuralı en temel husustur. Yani, ilk olarak sisteme iletilen bilginin ilk olarak çıkacak olan bilgi olması kuralı. Burada çeşitli sebeplerden dolayı veri kaybının olması da gayet normaldir. Bu çerçevede, iletişim vasıtalarının hızı ve veri iletimi dolayısıyla bazı durumlarda gecikmeler ve kesintiler meydana gelebilir. Bu da bilginin iletiminde kayba veya zaman kaybına yol açabilmektedir (Balcı, 2002).

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

2.11.2.5. Yeni lojistik anlayışı

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

Bu süreci tanımlamak gerekirse artık lojistik hizmetler şu aşamaları takip etmektedir (Özkoç, 2002):

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

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

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

Benzer şekilde Avrupa'ya ihracat yapan başka bir tekstil firmasının malları, yukarıdaki örnekte de olduğu gibi malların gideceği yerleri de belirten etiketleme işleminin yapılmasının ardından askıda olarak tıra yüklenmekte ve hedef ülkeye varduktan sonra doğrudan nihai satış noktalarına ve kapıdan kapıya denilebilecek şekilde satış noktalarına, mağazalara veya nihai tüketicilere gönderilmektedir. Bu örnekte de firma hedef ülkede her hangi bir depolama işlemine ihtiyaç duymadan dağıtım işlemini yerine getirmektedir. Ayrıca, stok maliyetlerinden, ara maliyetlerden ve zamandan tasarruf etmektedir. Böylelikle teknolojinin getirdiği imkanlar hem

hizmeti alan hem de hizmeti veren firmalar tarafından kullanılarak en tasarruflu bir şekilde ve en kısa zaman diliminde mal akışı ve tedariki gerçekleştirilebilmektedir.

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

Firmaların ihtiyaçlarına ve taleplerine yönelik olarak lojistik firmaları tarafından değişik seçeneklerin sunulması yukarıda verilen örneklerde olduğu gibi lojistik firmaları için bir gereklilik olmuştur. Lojistik firmaları artık "malı alır getiririm" yerine, müşterilere operasyonun gerçekleştirilmesine yönelik farklı seçenekler sunmaktadırlar. Bu sebeple, işletmelere farklı seçenekler sunabilmek için de kendilerini çok yönlü olarak ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde hazırlamaları gerekmektedir. Lojistik hizmete ilişkin olarak sistemle alakalı farklı seçenekler sunulması çeşitli parametrelerin ışığı altında gerçekleşir. Bu parametreleri şöyle sıralayabiliriz (Özkol, 2002):

- Hız
- Emniyet-Güvenlik
- Kalite
- Ekonomi

Bu parametrelere bağlı seçimi işveren yapar. İşveren kendi yaptığı hesaplar çerçevesinde en uygun seçimi belirler. Nihayetinde, bir işletmenin duruma göre risk alabileceği durumlar olur, alamayacağı durumlar olur. Bu parametreler çerçevesinde müşteriye değişik seçenekler sunulur. Müşteri de bu değişik seçenekler etrafında ihtiyacına uygun seçimi yapar. Örneğin, daha hızlı, ama daha az güvenilir gibi seçeneklere karar verir. Dünya pazarlarında rekabet gittikçe daha sert bir şekil almaktadır ve bu durum alınabilecek risk oranlarında artmaya sebebiyet vermektedir.

Bütün bu yeniliklerin, ihtiyaçların ve taleplerin ortaya çıkmasının arkasında yatan en önemli etmen internet teknolojisidir.

2.11.2.6. İnternet ve lojistik

Günümüz ticari hayatına en çok etki eden teknolojik gelişme internetin ekonomik hayatta kullanılmasıdır. İnternet tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin arttırılmasına çok büyük katkılarda bulunmuştur. İnternet işletmeler ile tedarikçiler arasında iletişim hızını arttırmış, hizmetlerin etkinliğini yükseltmiştir. İnternetin, tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin arttırılmasında sunduğu imkanlar şu şekilde ifade edilmektedir (Tanyeri ve Barutçu, t.y: 57):

- Tedarikçi işletmelerde çalışanlarla herhangi bir iletişim kurmadan, doğrudan sağlanan on-line hizmet ile müşterinin ürünleri seçmesine ve sipariş vermesine imkan tanınması,
- Taşıma sırasında gönderilen siparişlerin ve taşıt araçlarının takip edilmesine ve izlenmesine imkan tanınması,
- Teslimatın gecikmesi, stok kontrolü, teslimat veya sipariş zamanlarının değiştirilmesi gibi nedenlerle ortaya çıkan problemler hakkında müşteriler veya alıcılarla anında temas kurma fırsatı vermesi ve bu durumun işletme veri tabanında görülmesini sağlaması,
- 24 saat içinde kamu veya özel lojistik işletmelerinde yükleme ve boşaltma programı hazırlamaya imkan vermesi,
- Dünya çapında 7 gün 24 saat müşteri hizmetleri sunulmasına ve müşterilerle doğrudan iletişim kurulmasına imkan vermesi,
- İşletmelerin uluslararası pazarlara açılmasına ve bu müşterilerden sipariş alınmasına imkan vermesi,
- Sipariş veren işletmelere verdikleri siparişlerin durumunu kendi işletmelerinden kontrol etme imkanı vermesi,
- Siparişe göre üretilen ürünlerdeki değişikliği anında alıcılara haber verme imkanını sağlaması,
- Ödemelerin elektronik ortamda yapılması, hesapların ve borç durumunun kontrol edilmesine imkan tanınması,
- İşletme lojistiği çerçevesinde dağıtımı yapılacak ve/veya toplanacak ürünleri en etkin bir şekilde programlamaya imkan vermesi,
- Müşteri hizmetleri problemlerinin daha hızlı ve etkin bir şekilde çözüme kavuşturulmasını sağlaması,

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

Bütün bu sistemin işlerlik kazanabilmesi firmaların bu işleri hakkındaki bilgileri paylaşma isteklerine bağlı olmaktadır. Ancak, işletmeler bu konularda kendi tedarikçileri de dahil olmak üzere veri tabanlarını internet ortamına açmak konusunda tedirgin davranmaktadırlar. Bu sebeple de firmaların bilgilerinin internette güvenli bir şekilde sunulmasını sağlayacak, veri tabanındaki bilgilerin otomatik bir şekilde internet ortamına aktarılması sırasında yaşanacak olan sorunları çözmeye yönelik olarak da bazı programlar geliştirilmiştir. Bütün bu imkanlar seferber edilerek kurulan etkin bir sistem gerek üreticilerin gerekse lojistik hizmet veren firmaların maliyeti ve etkinliği üzerinde olumlu sonuçlar doğuracaktır.

2.12. İNSAN KAYNAKLARI VE LOJİSTİK KAVRAMI

Günümüzün artan rekabet şartları birçok farklı endüstri dalındaki önde gelen şirketleri maliyetlerin azaltılması çalışmalarına, ürün farklılaştırmaya ve hem ürünleri, hem hizmetleri hem de yönetim tekniklerini içine alan yenilik arayışlarına yöneltmektedir. Lojistik de, 80'lerin başından itibaren bu hedeflere ulaşmanın önemli yollarından biri olarak kabul görmeye başlamıştır. Lojistik kavramı; askeri disiplin kökenli olmakla beraber, günümüz yönetim bilimi içerisinde lojistik yönetiminin askeri lojistik ile çok az bağlantısı kalmıştır. Evrensel bir tanımlı olmayan lojistik biliminin, akademik bir alan mı yoksa bir uygulama alanı mı olduğu da zaman zaman tartışılmaktadır. En yaygın tanım olarak aşağıdaki Yedi D'ler tanımlı verilmektedir.

Lojistik; doğru malzemenin, doğru miktarda, doğru durumda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru tüketiciye, doğru fiyatla ulaştırılabilmesi demektir. Lojistiğin tek bir tanımlı yoktur. Çeşitli kurullar ve araştırmacıların farklı tanımları olmakla beraber bunlar birbirlerinden çok farklı değildir. Her biri lojistiğe farklı bir açıdan yaklaşmışlardır. Bu tanımların her biri yerine göre geçerlidir. Yedi D'ler tanımına ek olarak aşağıda bazı tanımlar verilmiştir (www.lojitek.com).

Lojistik; hammaddelerin, üretilmekte olan maddelerin ve bitmiş mamullerin ve bunlarla ilgili bilgilerin ilk noktadan kullanım noktasına kadar, müşteri isteklerine uyması hedeflenerek, akış ve stoklanmasının, maliyet unsuru göz önünde bulundurularak planlanması ve uygulanmasının sağlanmasıdır. Bu tanım malların

(hammadde, yarı mamul, mamul) çeşitli dağıtım noktalarına, fabrikalara, stok yerlerine (depo) veya müşterilere değişen uzaklıklarda taşınması gereğini belirtmektedir.

Envanter açısından lojistik, hammadde, üretilmekte olan madde ve mamullerin ister hareket halinde ister hareketsiz halde stok kontrolünün etkili biçimde idare edilmesidir. Bu tanımda envanterin önemi vurgulanmıştır.

Lojistik araştırmalarında karşılaşılan problemlerden bir tanesi terminoloji ile ilgilidir. Bu açıdan lojistik ile ilişkili kavramlar temel olarak üç kategoride ele alınabilir;

- Arz odaklı,
- Üretim odaklı,
- Dağıtım odaklı.

Lojistik hem içsel hem de dışsal bir perspektif içerisinde ele alınabilir. İçsel perspektif, iç malzeme akışının etkinliğinin sağlanması üzerinde yoğunlaşır. Bunun sağlanması için içsel lojistik; üretkenlik, temin zamanları, lojistik maliyetleri vb. konular ile ilişkilendirilir. Dışsal perspektif ise, ham maddeden nihai müşteriye kadar olan dış malzeme akışını kapsamaktadır.

Terminolojik karmaşıklığın bir sonucu olarak, lojistik ile ilişkili kavramlar da zaman zaman farklılıklar gösterebilmektedirler. Bir çok kaynak kitap sadece, depolama, nakliye, taşımlar ve paketleme gibi temel aktiviteleri ele alır. Ancak bununla beraber, talep tahmini, sipariş yönetimi, üretim planlama ve kontrol, ve satın alma konuları da lojistik yönetimi içerisinde yer alan aktivitelerdendir. Temel olarak lojistik ile ilişkili kavramlar üç kategoride ele alınarak lojistik yönetiminin bu şekilde alt fonksiyonlara ayrılması aşağıdaki gibidir:

- Tedarikçilerden, ham madde stoklarına kadar olan tüm malzeme akışının yönetimini kapsayan, Malzeme Yönetimi (Arz odaklılık).
- Ham madde stoklarından, süreç içi stoklara ve bitmiş ürün stoklarına kadar olan tüm malzeme akışını kapsayan, Üretim Kontrol (Üretim odaklılık).
- Bitmiş ürün stoklarından, nihai müşteriye ve ters nakliye (geri dönüşüm) sürecine kadar olan tüm malzeme hareketini kapsayan, fiziksel Dağıtım (Dağıtım odaklılık).

2.12.1. İnsan Kaynağı Lojistiği Terimi

Lojistik sektöründe iki şey işletmeler için hayati önem taşımaktadır. Bunlar teknoloji ve insan kaynaklarıdır. Günümüz bilgisayar ve enformasyon çağı. Burada bütün elektronik altyapının kullanılması gerekir. Barkod sistemlerinden depo yönetim sistemlerine, araç takip sistemlerine kadar bütün teknolojileri kullanmak zorundadırlar. Ama bu teknolojileri kullanacak olan insandır. Bir şirketin insan kaynakları ne kadar güçlü ise o şirket o kadar güçlüdür. Teknolojisi ne kadar mükemmel olursa olsun insan kaynakları yetersizse herhangi bir sonuç elde edilemez.

Günümüzde şirketler her yönden yoğun bir rekabet ortamı içerisinde olduklarından tüm birimlerinde optimum kullanımı sağlamak zorundadırlar. Bu birimlerden biri de insan kaynakları kullanımı ve buradaki organizasyonlarıdır.

Henüz çok yeni bir uygulaması, hatta akademik yönden bir kurgusunun dahi tanımlanmamasına rağmen bazı danışmanlık ve işe yerleştirme şirketleri ile bunlardan hizmet alan farklı sektördeki işletmeler adını tanımlamadan, daha doğrusu farkında olmadan bu prosedürleri uygulamaya başlamışlardır. Sözü edilen, insan kaynakları birimlerinin kiralanması işlemleridir. Yani işletmeler asıl işlerine odaklanırlarken, süreç İK birim oluşturma ve bunların her türlü prosedürlerinin, yükümlülüklerinin, tazminat, maaş gibi hususlarının sorumluluğu danışmanlık şirketine ait olmalıdır.

İçinde bulunduğumuz dönemde bir çok danışmanlık ve İK şirketleri faaliyet göstermektedir. Bu terminoloji, diğerleriyle asla karıştırılmamalıdır. Yani asıl amaç, bir çok İK şirketinin yaptığı gibi işe almada uzman kişilerin süzgecinden geçirerek uzman personeli oluşturmak veya İK biriminin faaliyetlerinin kurulması, organizasyonel yapının yenilenmesi gibi prosedürlerden farklı bir işlemdir. Hedef eleman seçiminin yanında onlara karşı oluşacak her türlü yükümlülüklerin de elemanı temin eden şirkete ait olmasıdır. Gerekirse ileriki zamanlarda proje bitiminde bu elemanla devam edip etmeme hakkına sahip olabilirler. Yine elemanı daimi kadrolarına katarken, herhangi bir neden göstermeksizin yollarını da ayırabilirler. Bunun yanında sorumluluk danışmanlık şirketine ait olduğundan herhangi bir yükümlülük altına da girmezler.

Şu Anki Genel Durum

- İş için gereken niteliklerin belirlenmesi,
- İlan verilmesi,
- Elemanlarla görüşme ve işe alma süreci,
- Organizasyonel yapıların kurulması,
- İK birimlerinin oluşturulması,
- Kurulum sonrası danışmanlık faaliyetleri.

Bu Sistem İle Oluşturulmak İstenen

- Yukarıda bahsedilenlerin tamamı;
- Eleman maaş, sigorta vs primleri, sağlık giderleri gibi sorumlulukların İK şirketinin üzerinde olması,
- Şirketlerin kendi kadrolarında gözükmeyen kişileri outsourcing mantığıyla çalıştırma,
- Belirli bir süre veya tahmini bir süre belirlenerek çalışma şansı,
- Bu süre bitiminde devam etme veya devam etmeme hakkının firmaya verilmesi,
- İstenirse firmanın daimi kadrosuna alma hakkı,
- Herhangi bir neden olmadan dahi devam etmek istenmediğinde her türlü sorumluluğun İK şirketinin üzerinde olması.

Sistemin Getirileri

- Asıl işe odaklanarak İK anlamında her türlü faaliyetlerden arınmanın getirdiği faydalar,
- Memnun kalınmadığında, normal yapıdaki deneme süresinin aşıldığı yani artık tazminat yükümlülüğü altına girildiği durumlarda dahi elemanı çıkarma hakkının olması,
- İK şirketinden istenildiği anda yeni personel veya personelleri alma veya performansından memnun olmadıklarını değiştirebilme şansı,
- Görevin gerektireceği eğitimler ve uzmanlık kazanmaya yönelik diğer eğitim ve faaliyetlerin eskisine göre çok azalması,
- Birden fazla İK şirketi ile çalışarak farklı dalda uzmanlaşan kurumların tecrübelerini kendi firmalarında sentezleme olanağı,
- Yani firmaların tek başına altından kalkamayacağı veya uzun süreler alacak organizasyon oluşturma ve bilgi birikimlerini daha önceden bu alanlarda uzmanlaşan

şirket ve onların outsource ettikleri personelleri aracılığıyla daha az maliyetlerde kullanabilme şansı,

- Dilerseler bir personeli outsource edebildikleri gibi, birkaç tane veya hatta tüm departmanı kurabilme şansı.

Hizmet alan şirketlere bir çok yönden fayda sağladığı gibi aynı faydayı İK şirketleri de sağlayabilirler. Fakat bunun derecesi bu şirketler ile elemanların sağlayacakları fayda bir pastaysa, İK şirketi bu pastadan ne kadar bir dilimi personele verdiğiine bağlıdır.

Sistem doğru kullanılırsa oldukça işlevsel olmasına karşın, temeli sağlam değilse personel açısından pek de olumlu olmayabilir. Aslında bu kurulum, İK şirketi ile personel arasındaki anlaşmalara da bağlıdır. İki seçenek vardır:

- Yalnız çalıştığı dönemlerde ücret ödemesi yapılacak. Çalışmadığı dönemlerde ücret alamayacak;
 - Daha yoğun veya işlevsel işler de olsa eski ücretini alacak,
 - Yukarıdaki durum göz önüne alınarak daha çok veya az ücret alabilecek.
- Boşta olsa dahi ücret ödenecek;
 - Çalıştığı dönem ile aynı ücreti alacak,
 - Daha az veya sembolik bir ücret alacak.

Bu şekilde personelin boşta kalma riski oldukça azalacaktır. Kalsa bile en kısa zamanda iş bulacağını bilir. Hatta anlaşmalara göre boşta olması durumunda bile belli bir maaş alabilecektir. Kendisi için mükemmel bir pazar yaratmış olur. Eğer başarılı olursa bir veya bir kaç şirkette çalışabileceği gibi, o şirketlerden birinde daimi personel olma şansına sahip olabilir.

Firma için ise; tecrübeli kişileri bünyesine katarak elverişli anlaşmalarla firmalara outsource edebileceği gibi, yetenekli kişileri veya saygın üniversitelerden yeni mezun olan veya hatta son sınıf öğrencilerini kadrolarına dahil ederek uzun süreli sözleşmelerle şimdiden tecrübe kazandırarak bu kadroları ile ileride oldukça karlı anlaşmalara imza atabilirler. Belli bir veya bir kaç dalda uzmanlaşarak pazarda bu konuda çalışan firmalarda yoğun olarak faaliyet gösterebilirler. Önceleri biraz yatırım yaparak, sonraları giderek büyüyen bir trend yakalayabilirler. Yapacağı anlaşmalarla personelleri ile dönemsel anlaşabilirler. Bu sayede deneme sürelerinden

sonra dönemsel periyotlar halinde şartlı çalışabilirler ve yükümlülüklerini azaltabilirler.

Uzmanlaşan ve tecrübe kazanan personellerini hizmet verdiği firmaların daimi kadrolarına geçmeleri için bonservis benzeri faydalar kazanabilirler. Belli bir sektör veya uzmanlık alanında marka oluşturabilirler.

2.13. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

Bir faaliyetin etkinliğinin belirlenebilmesi amacıyla kullanılan göstergeler, performans ölçütü olarak belirtilmekte ve bu göstergelerin oluşturduğu sette de performans ölçüm sistemi olarak nitelendirilmektedir (Neely vd., 1995: 80-81).

Performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi şu üç aşamada değerlendirilmektedir (Bourne vd., 2000: 757-758).

- **Tasarım:** Ölçülecek temel amaçların tanımlanmasını ve belirlenen amaçlar doğrultusunda ölçütlerin tasarımını kapsamaktadır.
- **Uygulama:** Ölçümlerin düzenli olarak gerçekleştirilebilmesi amacıyla verilerin toplanmasını ve işlenmesi için sistemlerin ve prosedürlerin uygulamaya geçirilmesini kapsamaktadır.
- **Kullanım:** İşlemlerin etkin ve etkili olup olmadığının ve stratejinin başarılı olarak uygulanıp uygulanmadığının belirlenmesi amacı ile ölçüm sonuçlarının gözden geçirilmesini kapsamaktadır.

Performans ölçüm sistemlerinin tasarımında, neden ölçmek istiyoruz ve neyi ölçmek istiyoruz, olmak üzere iki sorunun cevaplandırılması gerekmektedir. İşletme yönetimini ölçüm yapmaya yönelten temelde beş neden bulunmaktadır. Bu nedenler, geçmiş duruma ilişkin bilgi sağlamak, mevcut durumun ne olduğunu belirlemek, faaliyet planlarının tasarımında ve amaçların ve hedeflerin belirlenmesinde destek sağlamak, tasarlanan faaliyet planlarına ve belirlenen hedeflere ve amaçlara nasıl ulaşılabileceğini saptamak ve belirlenen amaçlara ve hedeflere ne derece ulaşıldığına ilişkin bilgi sağlamak olarak belirtilebilir (Lebas, 1995: 24-26). Performans ölçüm sisteminin tasarımında neyi ölçmek istiyoruz sorusunun cevabının da, ölçüm yapma nedenleri ile kuvvetli bir ilişkisi bulunmaktadır. Neyin ölçüleceği de, ölçümün yapma nedenleri, işletmenin stratejileri, amaçları ve öncelikleri doğrultusunda belirlenebilmektedir.

1970'li yılların sonları ile birlikte ve 1980'li yıllarda; araştırmacılar, finans temelli performans ölçüm sistemlerinin eksikliklerini belirleyerek bu sistemlerin yetersizliklerini vurgulamışlardır. 1980'li yılların sonu ve 1990'lı yılların başında, geleneksel performans ölçüm sistemlerinden memnuniyetsizlik, "dengeli" ve "çok boyutlu" performans ölçümlerinin temellerinin oluşturulmasını sağlamıştır. Bu geliştirilen temeller, finansal olmayan ölçütlere ve dışsal boyutlara odaklanmakta ve geleceğe yönelik olmaktadır (Bourne vd., 2000: 754-755). Geleneksel ölçümler, performansı ve gelişim faaliyetlerini finansal ölçütler bakımından nitelemektedir. Geleneksel performans ölçümlerinin, tüm bölümlerde kullanılan önceden belirlenmiş bir biçimi vardır. Bu biçimdeki bir raporlama sistemi; esnek olmamakta ve her bölümün kendine ait olan karakteristiklerini, önceliklerini ve katkılarını dikkate almamaktadır (Ghalayini vd., 1997: 209-210). Günümüzdeki dinamik çevre koşulları düşünüldüğünde ise işletmelerin hızlı geri bildirim alabilmeleri önem kazandığı için geçmiş hakkında bilgi sağlayan finansal performans ölçütlerine odaklanan geleneksel performans ölçümlerinin sağladığı katkılar sınırlı kalmaktadır (Ghalayini ve Noble, 1996: 63-64).

2.13.1. Lojistik Yönetiminde Performans Ölçüm Sistemleri

Performans ölçüm sistemlerinin tasarımı için farklı kriterler ve farklı ölçüm sistemleri önerilmiştir. Son yıllarda, bir çok araştırmacı, finansal ölçütler ile finansal olmayan ölçütleri birlikte ele alan performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi üzerinde odaklanmışlardır (Bititchi vd., 2001). Dengeli puan kartı, performans prizması (Kennerly ve Neely, 2000), performans ölçüm matrisi ve Smart piramidi geliştirilen performans ölçüm sistem yapılarına örnek olarak verilebilir. Bu performans ölçüm sistem yapılarının amaçları, işletmelere, amaçlarını yansıtacak ve performanslarını doğru olarak değerlendirmelerine olanak sağlayacak performans ölçütlerinin belirlemede yardımcı olmaktır (Kennerley ve Neely; 2002: 1224).

Lojistik yönetimi için performans ölçüm sistemlerinin tasarımında, değerlendirilmesi gereken ilk aşama; lojistik yönetiminin etkinliğini ve etkenliğini belirleyecek uygun ölçütlerin bulunmasıdır (Beamon, 1999: 276-277). Lojistik yönetiminin performansının değerlendirilmesi için kullanılan ölçütler, geleneksel

performans ölçütlerine göre farklılıklar göstermekle birlikte, tüm ölçütlerde ortak olan nokta, sürekli gelişme ve son müşteri memnuniyetidir (Handfield ve Nichols, 1999: 66).

Literatür incelendiğinde, lojistik yönetimi için performans ölçüm sistemlerine ilişkin çalışmaların, son yıllarda önem kazandığı görülmektedir. Araştırmalarda, finansal ölçütlere dayalı olan geleneksel performans ölçütlerinin, bu ölçütlerin, geçmişe yönelik olmaları, müşteri memnuniyeti, ürün kalitesi gibi önemli stratejik performans düzeylerini belirleyememeleri ve belirsizliğin etkilerini dikkate almamaları nedeniyle lojistik yönetiminin performansının değerlendirilmesinde yeteriz kaldıkları vurgulanmaktadır. Lambert ve Pohlen (2001); lojistik yönetiminin performansını değerlendirmede kullanılan bir çok ölçütün, içsel odaklanmayı sağlayan lojistik performans değerlendirme ölçütleri olduğunu belirtmişler ve bu ölçütlerin, lojistik yönetimindeki bir işletmenin performansını en iyilerken, lojistik yönetimindeki diğer işletmelerin performansını dikkate almadığını vurgulamışlardır. Bu nedenle, lojistik performans değerlendirme ölçütleri, lojistik yönetimin performansının değerlendirilmesinde yeterli olmayacağı gözden kaçırılmamalıdır. Lojistik yönetimindeki temel karakteristiklerinden birisi de, müşteri ihtiyaçlarında ki değişimlere hızlı bir biçimde tepki gösterebilmesidir. Bu nedenle, lojistik yönetiminin, müşteri ihtiyaçlarını hızlı bir biçimde karşılayabilme yeteneğini doğru olarak belirleyebilecek performans ölçütlerine gereksinimleri vardır.

Literatür araştırması sonucunda, lojistik yönetimde maliyet ve maliyet ile müşteri isteklerinin karşılanabilmesinin bileşeni olmak üzere iki farklı performans ölçütünün kullanıldığını belirlenmiştir. Maliyet ölçütleri; envanter maliyetini ve işletim maliyetini ve müşteri isteklerinin karşılanabilmesi ölçütleri; tedarik süresini, stok dışı kalma olasılığını ve siparişlerin karşılanma oranını içermektedir. Maliyet, faaliyet süresi, müşteri isteklerinin karşılanabilmesi ve esneklik ölçütlerinin, tedarik zincirinin performans ölçümlerinde tek olarak veya birlikte kullanıldığını vurgulamıştır (Beamon, 1999: 277). Lojistik yönetimde sistematik olarak niteliksel ve niceliksel performans ölçütlerinin formülasyonu için önemli çalışmalardan birisi de Chan (2003) tarafından yapılmıştır. Chan (2003); tedarik zincirinin performansının ölçülmesi için, niceliksel ve niteliksel olarak iki

grup belirtmiştir. Niceliksel grup; maliyet ve kaynak kullanımı ölçütlerinden ve niteliksel grup; kalite, esneklik, şeffaflık, güven ve yenilik ölçütlerinden oluşmaktadır (Chan, 2003: 536-542).

2.13.1.1. Nitel performans ölçütleri

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak tanımlanamayan nitel performans ölçütleri şunlardır:

- **Müşteri memnuniyeti** : Müşteri memnuniyetinin derecesi, alınan servis ya da ürünle belirlenir ve bu hem iç hem de dış müşterilerle uygulanabilir.
- **Esneklik** : Talepteki dalgalanmalara karşı tedarik zincirinin verebileceği yanıtın derecesidir.
- **Bilgi ve malzeme akış entegrasyonu** : Tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm aşamalar arasındaki bilginin akışı ve malzemelerin taşınmasının derecesidir.
- **Etkili risk yönetimi** : Tedarik zincirindeki ilişkilerin hepsi doğal risk içerir. Etkili risk yönetimi bu risklerin etkisini minimize etmenin derecesi olarak tanımlanır.
- **Tedarikçi performansı** : Hammaddelerin üretim firmalarına zamanında ve iyi koşullar altından dağıtılmasının derecesidir.

2.13.1.2. Nicel performans ölçütleri

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak ifade edilebilen nicel performans ölçütleri şunlardır :

- Direkt olarak maliyete ya da kar dayalı amaç
- Müşteri sorumluluğunda dayalı amaç

2.13.1.3. Maliyete dayalı ölçütler

- **Maliyet minimizasyonu** : En çok kullanılan araçtır. Maliyet genel olarak tüm tedarik zinciri için ya da özel iş birimleri için minimize edilir.
- **Satışların maksimizasyonu** : Satış karını ya da birim satışların sayısını arttırmaktadır.
- **Kar maksimizasyonu** : Karı maksimize etmeyi amaçlar.
- **Envanter yatırım minimizasyonu** : Envanter maliyetlerini minimize eder. Bu maliyet ürün maliyetlerini ve elde tutma maliyetlerini kapsamaktadır.

- **Yatırım geri dönüş maksimizasyonu** : Üretim için yapılan yatırımın geri dönüş oranını maksimize etmeyi amaçlar.

2.13.1.4. Müşteri sorumluluğuna dayalı ölçütler

- **Doluluk oranı maksimizasyonu**: Müşteri siparişlerinin zamanında eksiksiz olarak yerine getirilmesinin maksimizasyonunu amaçlar.
- **Ürün gecikmelerinin minimizasyonu**: Planlanan ürün dağıtım tarihi ile gerçekleşen ürün dağıtım tarihi arasındaki zaman miktarının minimize edilmesi amaçlanır.
- **Müşteri teslim süresinin minimizasyonu**: Sipariş verildiği zamandan siparişin müşteri tarafından alınmasına kadar geçen zamanın minimize edilmesi amaçlanır.
- **Temin süresinin minimizasyonu**: Bir ürünün üretimine başlanmasından o işlemin bitişine kadar geçen sürenin minize edilmesi amaçlanır.

Performans ölçütlerinin gerçekçi sonuçlar verebilmesi için, bu performans ölçütlerinin, tedarik zincirinin uygun tüm boyutlarını ölçebilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Bu nedenle, işletmeler, tekil bazda olan performans ölçütlerini kullanmak yerine bütünleşik performans ölçütlerini kullanmaya yönelmelidirler (Lai vd., 2002: 440). Bir işletme, tedarik zincirinin performansını değerlendirmek için sadece maliyet ölçütünü kullandığında, tedarik zinciri için elde edilen performans değerlendirme sonuçları gerçekçi olmayabilir. Örneğin, bir işletme, faaliyetlerini mümkün olan en düşük maliyetle gerçekleştiriyor olabilir ancak, işletmenin esnekliğinin düşük olması, tedarik zincirinde son müşteri isteklerinin hızlı bir biçimde karşılama olanaklarını sınırlayabilmektedir (Beamon, 1999: 276-277).

Mevcut performans ölçüm sistemleri, lojistik yönetiminin performansının değerlendirilmesinde yetersiz kalmaktadır. Geleneksel performans ölçüm sistemleri, maliyet odaklı olmaları ve gelecek yerine geçmiş durum hakkında bilgi vermeleri nedeniyle, lojistik yönetiminin performansına ilişkin gerçekçi sonuçlar sağlamamaktadırlar. Bununla birlikte, maliyete ilişkin performans ölçütlerinin, diğer ölçütlerle yeterince bütünleşik olmaması nedeniyle, bu ölçütler, tek başlarına, performansın geliştirilmesi için lojistik yönetimindeki fırsatların belirlenmesinde yeterli olmamaktadırlar. Rekabet koşullarının da artmasına bağlı olarak, maliyet, performansın değerlendirilmesinde tek ölçüt

olarak alınmamalı, bütünsel olmayan performans ölçütlerinin, sadece, tedarik zincirindeki işletmeler için bir görüntü sağladığı unutulmamalıdır. Bu nedenle, lojistik yönetimin performansının değerlendirilmesinde finansal ölçütler ile finansal olmayan ölçütler dengeli bir biçimde yer almalıdır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde, öncelikle araştırmanın amacı, önemi, kapsamı ve örneklem yapısı açıklanmış daha sonra değişkenlere ait ölçeklerin hazırlanışına ve elde edilen verilerin analiz sürecine değinilmiştir. Son olarak da elde edilen bulgular ışığında sonuç ve öneriler de bulunulmuştur.

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmanın amacı; lojistik firmalarında kullanılan bilgi teknolojilerinin lojistik performans ve işletme performansı üzerine etkisini belirlemektir. Böylece bu çalışma, işletmelerimizin performanslarını artırmada kullanabilecekleri bilgi teknolojilerini ortaya çıkarmak ve bu sayede de ilgili literatüre katkıda bulunmak amaçlanmaktadır.

Bu araştırma sırasında lojistik sektörünün yapısı, kullandıkları bilgi teknolojileri, bu teknolojilerin performanslarını nasıl etkiledikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma işletmelerimizin rekabet ortamında etkin olabilmeleri ve kullanabilecekleri stratejilerin tespiti açısından önemlidir. Böylece bu çalışma; sistem donanımı, sistem yazılımı ve insan kaynaklarına yapılan yatırımlar ile performans arasındaki ilişkiler varlığının ortaya çıkarılması işletmelerimize yol gösterecektir.

3.2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

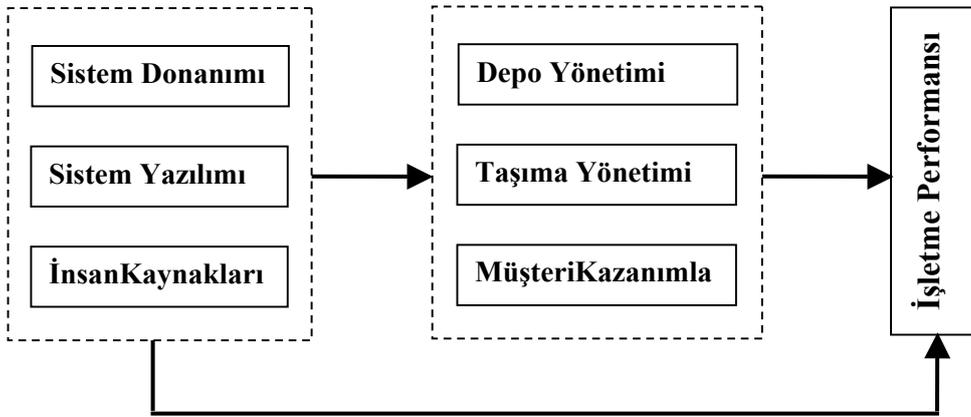
Bu araştırma, Türkiye’de faaliyette bulunan lojistik firmalarında 2006 yılının ilk altı ayı içerisinde yapılmıştır. Araştırma kapsamında tüm lojistik sektörü ele alınmış herhangi bir kısıtlamaya gidilmemiştir. Lojistik sektörü yeni gelişen bir sektör olduğundan firmaların birçoğu sadece taşıma yapmasına rağmen işletme unvanına lojistik kısmını ekleyerek kendilerinin de lojistik firması olduklarını

düşünmekte. Bu amaçla araştırmaya konu edilecek firmaların seçiminde, firmaların sadece taşıma değil, depolama, müşteri ilişkileri ve insan kaynakları alanında da faaliyet gösterip göstermediklerine dikkat edilmiştir.

3.3. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA METODU

Bu araştırmada anket tekniği kullanılmıştır. Anket araştırma konusunu oluşturan değişkenleri ölçmek üzere literatürde geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş ölçeklerden yararlanarak hazırlanmıştır. Ankete işletmelerin üst, orta ve alt kademe yöneticileri ile diğer (işletme sahibi, idari görevi olmayanlar) kişiler cevap vermiştir. Anketin hepsi telefonla görüşme yoluyla yapılmış. Bu yöntem sonucunda 50 işletmeye anket gönderilmiş fakat bunlardan 37 tanesi geri dönmüştür. Anket formları elektronik posta ve faks yolu ile dağıtılıp, toplanması ile de bilgi teknolojisi kullanımı hakkındaki alışkanlıkların gözlemlenmesi amaçlanmıştır.

3.4. ARAŞTIRMANIN TEORİK MODELİ VE HİPOTEZLER



Şekil 3.1. Araştırmanın Teorik Modeli

Çalışma alanımız ile ilgili literatür tarandığında, Şekil 3.1.'de sunulan kavramsal modelin lojistik bilgi sistemlerinin temsili bir görüntüsü olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın teorik modelinde görüleceği üzere 3 kısım hipotez test edilmektedir. Birinci kısım hipotezler lojistik firmalarda kullanılan bilgi sistemleri ile (sistem donanımı, sistem yazılımı ve insan kaynakları) ile lojistik performans (depo yönetimi, taşıma yönetimi ve müşteri kazanımları) arasındaki ilişkilerle ilgilidir. İkinci kısım hipotezler ise lojistik performans ile işletmenin genel performansı

arasındaki ilişkilerle alakalı hipotezlerdir. Üçüncü kısım hipotezler ise lojistik bilgi sistemleri ile işletme genel performansı arasındaki ilişkilerle alakalıdır.

Hipotez 1: Sistem donanımı depo yönetimini etkiler.

Hipotez 2: Sistem donanımı taşıma yönetimini etkiler.

Hipotez 3: Sistem donanımı müşteri kazanımlarını etkiler.

Hipotez 4: Sistem yazılımı depo yönetimini etkiler.

Hipotez 5: Sistem yazılımı taşıma yönetimini etkiler.

Hipotez 6: Sistem yazılımı müşteri kazanımlarını etkiler.

Hipotez 7: İnsan kaynakları depo yönetimini etkiler.

Hipotez 8: İnsan kaynakları taşıma yönetimini etkiler.

Hipotez 9: İnsan kaynakları müşteri kazanımlarını etkiler.

Hipotez 10: Depo yönetimi işletme performansını etkiler.

Hipotez 11: Taşıma yönetimi işletme performansını etkiler.

Hipotez 12: Müşteri kazanımları işletme performansını etkiler.

Hipotez 13: Sistem donanımı işletme performansını etkiler.

Hipotez 14: Sistem yazılımı işletme performansını etkiler.

Hipotez 15: İnsan kaynakları işletme performansını etkiler.

3.5. OPERASYONEL TANIMLAMALAR

Araştırmada kullanılan her bir değişkenin belirleyici unsurlarını bu kısımda açıklamaktayız. Değişkenler konunun teorik boyutlarını içeren çok sorulu ölçekler kullanılarak ölçülebilir hale getirilmiştir. Ve her bir ölçeğin değeri standart skorlar olarak (1'den 5'e kadar) temsil edilmiştir. Değişkenlerin almış olduğu sayısal skorlar o değişkenin varlığının yüksek oranda veya düşük oranda kullanıldığını göstermektedir. Araştırma kapsamındaki değişkenleri ölçmek için kullanılan ölçek; Autry, C.W., Griffis, S. E., Goldsby, T. J., and Bobbitt, L. M., (2005)'den adapte edilmiştir.

3.5.1. Sistem Donanımı

İşletmenin sahip olduğu bilgi sistemlerine ait varlıkları temsil etmektedir. Bu değişken; depo yönetimi ve taşıma yönetiminde kullanılan bilgisayar ve bilgisayar ağları, barkod ve tarayıcılar, depo yönetimi ve taşıma yönetiminde kullanılan radyo frekanslı cihazlar ve ağlarının işletmede kullanılıp kullanılmadığı sorularak ölçülmüştür.

3.5.2. Sistem Yazılımı

İşletmenin sahip olduğu bilgi sistemlerine ait yazılımları içermektedir. Bu değişken; gerçek zamanlı takip programı, edinme ve sıralama programı, picking uygulaması ve malzeme elleçleme uygulamasının işletmede kullanılıp kullanılmadığı sorularak ölçülmüştür.

3.5.3. İnsan Kaynakları

İşletmenin insan kaynakları ne kadar güçlü ise o işletmenin de o kadar güçlü olduğunu söyleyebiliriz. Lojistik sektöründeki en önemli iki şey teknoloji ve insan kaynaklarıdır. İşletmenin teknolojisi ne kadar yüksek olursa olsun sonuçta bu teknolojiyi insan kullanacaktır. Dolayısıyla teknoloji ve insan kaynaklarının ayrılmaz bir bütün olduğunu söyleyebiliriz. İnsan kaynakları değişkeni için; işletmelere lojistik yönetim sistemi danışmanı, lojistik yönetim sistemi ekibi, sistem bütünleştirici ve proje ekibinin bulunup bulunmadığı sorulmuştur.

3.5.4. Depo Yönetim Sistemi

Bir işletmenin mal kabul, yerleştirme, toplama, paketlenme, taşıma, dağıtım, ürün saklama özellikleri, tedarik süreleri takibi ve güncellenmesi, gibi depo ya da dağıtım merkezlerindeki tüm süreçlerin gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilmesine ve takibine yardımcı olan yazılımlardır. Bu değişkenin; envanterin azalmasına, satın alma sayılarının daha iyi olmasına, maliyet artışının kısıtlanmasına ve daha iyi alan kullanımına fayda sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır.

3.5.5. Taşıma Yönetim Sistemi

İşletmelerin gerek kendi lokasyonları arasındaki, gerekse tedarikçi ve müşterilerle kuruluş lokasyonları arasındaki sevkiyatların rotalarının belirlenmesi, yüklerin oluşturulması, nakliye ücretlerinin belirlenmesi, sevkiyatların çizelgelenmesi ve takibi gibi faaliyetlerin gerçekleştirilmesine yardımcı olan yazılımlardır. Bu değişken için kullanılan ölçekler ise taşıma maliyetlerinin azalması, taşıma rotalarının daha iyi yapılması, taşıma zamanının kısalması ve teslimat güvenilirliğinin artmasıdır.

3.5.6. Müşterilerdeki Kazanımlar

Lojistikte kullanılan bilgi sistemlerinin müşterilere sağladığı fayda ve avantajları içermektedir. Bu ölçek; stokta mal bulunmaması durumunun azalması, sipariş gecikmelerinin azalması, çevrim zamanlarının iyileşmesi, kısmi sevkiyatların azalması, sipariş doğruluğunun iyileşmesi ve müşteri memnuniyetinin artması soruları ile ölçülmüştür.

3.5.7. İşletme Performansı

Bilgi teknolojilerini kullanmanın işletme performansına olan etkisi incelenmiştir. Bu değişken için kullanılan ölçek; lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız firmamızı daha karlı hale getirmiştir, lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız müşterilerimizle ilişkilerimizde bize yardımcı olmuştur, lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız firmamızın imajını olumlu etkilemiştir ve lojistik bilgi teknolojilerini kullanmamız firmanızın genel olarak performansı arttırmıştır soruları ile ölçülmüştür.

3.6. VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR

Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS 10,0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3.6.1. Örneklem Özelliklerine Ait Frekans Tabloları

Tablo 3.1. Ankete Cevap Verenlerin İşletmedeki Pozisyonları

İşletmedeki Pozisyon	İşletme Sayısı	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Üst Kademe Yönetici	10	27	27
Orta Kademe Yönetici	9	24,3	51,3
Alt Kademe Yönetici	10	27	78,3
İdari görevi olmayanlar	7	19	97,3
İşletme Sahibi	1	2,7	100
TOPLAM	37	100,0	

Tablo 3.1.'de görüldüğü üzere ankete cevap verenlerin büyük çoğunluğunu üst düzey ve orta kademe yöneticileri oluşturmaktadır. Bu ise ankete cevap verenlerin % 54'ünü oluşturmaktadır. Bunun anlamı; ankete cevap veren kişiler bilgi sistemleri ve insan kaynakları ile işletme performansı hakkında bir bilgi sahibidirler

ve stratejik kararlarda etkili olabilecek kişilerdir. Dolayısıyla veriler bu bakımdan doğru kişilerce doldurulmuştur.

Tablo 3.2. Ankete Katılan Kişilerin Yaşı

Kişi Yaşı	İşletme Sayısı	Yüzde	Kümülatif Yüzde
20-25	5	13,5	13,5
26-30	18	48,6	62,2
31-35	7	18,9	81,1
36-40	2	5,4	86,5
41-50	4	10,8	97,3
51-+	1	2,7	100
TOPLAM	37	100,0	

Tablo 3.2.'de görüldüğü üzere ankete cevap veren kişilerin yaşını ortaya koymak için altılı bir sınıflama yapılmıştır. 20 ile 25 yaş arasındaki kişiler % 13,5, 26 ile 30 yaş arasındaki kişiler % 48,6, 31-35 yaş arasındaki kişiler % 18,9, 36 ile 40 yaş arasındaki kişiler % 5,4, 41 ile 50 yaş arasındaki kişiler % 10,8 ve 51 ile üzerinde yaş sorusuna cevap veren kişiler ise % 2,7'dir. Bu durumda lojistik sektöründe ağırlıklı olarak genç, dinamik kişilerin çalıştığını söyleyebiliriz. Bu da bizlere bu sektörün gelecekte çok daha iyi yerlerde olacağını göstergesidir.

Tablo 3.3. Ankete Katılan Kişilerin Eğitim Seviyesi

Eğitim Durumu	İşletme Sayısı	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Lise	4	10,8	10,8
Lisans	24	64,9	75,7
Yüksek Lisans/Doktora	7	18,9	94,6
Ön Lisans	2	5,4	100
TOPLAM	37	100	

Tablo 3.3.'de görüldüğü üzere araştırmaya cevap veren kişilerin % 10,8'i lise, % 64,9'u lisans, % 18,9'u yüksek lisans/doktora, % 5,4'ü ise ön lisans mezunudur. Bu bizlere lojistik sektörde eğitimin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bu duruma bakılarak lojistiğin sadece taşımadan ibaret olmadığını söyleyebiliriz. Lojistik taşımanın yanında bilgi teknolojilerinin, insan kaynaklarının

ve müşteri ilişkilerinin bir arada kullanılması gereken bir sektördür. Bu nedenle genç ve eğitimli kişilere ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 3.4. Ankete Katılan Kişilerin Cinsiyeti

Cinsiyeti	İşletme Sayısı	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Erkek	27	73	73
Bayan	10	27	100
TOPLAM	37	100	

Tablo 3.4.'de görüldüğü üzere ankete katılan 37 kişiden 27'si erkek, 10'u ise bayandır.

Tablo 3.5. Ankete Katılan Kişilerin Çalışma Süreleri

Çalışma Süreleri	İşletme Sayısı	Yüzde	Kümülatif Yüzde
0-1 yıl	10	27	27
1-2 yıl	18	48,6	75,7
2-4 yıl	2	5,4	81,1
4-6 yıl	2	5,4	86,5
10-+	5	13,5	100
TOPLAM	37	100	

Tablo 3.5.'de görüldüğü üzere ankete katılan kişilerin % 48,6'sı 1-2 yıl, % 27'si 0-1 yıl, % 5,4'ü 2-4 yıl, % 13,5'i 10 ve üzeri yıl, % 5,4'ü ise 4-6 yıl arası firmada çalıştıkları anlaşılmıştır. % 66 gibi büyük bir oranının firmalarda henüz 0-2 yıl arasında çalıştıklarını görmekteyiz.

3.6.2. Faktör Analizleri

Faktör analizi; birbirine bağımlı değişkenlerden oluşan bir sistemde, değişkenler arasındaki ilişkileri daha yakından inceleyerek sistemin işleyiş özelliklerini açıklığa kavuşturmayı amaçlayan çok değişkenli istatistik yöntemlerinden biridir. Faktör analizinin en önemli amaçlarından biri değişkenler arasındaki karşılıklı bağımlılığın temelini araştırmaktır. Ve faktör ağırlıkları faktörün değişkeni ölçmedeki önemini gösteren ölçüdür.

Değişkenler ile ilgili olarak 31 soru sorulmuştur. Değişkenlere ait faktör yükleri oldukça tatminkâr seviyede çıkmıştır ve yedi değişkenin açıkladığı toplam varyans ise % 79,358 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3.6. Değişkenlere Ait Faktör Yükleri

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Depo yönetim sistemine tahsis radyo frekanslı (kablosuz) cihazlar ve ağları	,850						
Taşıma yönetim sistemine tahsis radyo frekanslı (kablosuz) cihazlar ve ağları	,778						
Barkod ve tarayıcıların kullanımı	,742						
Depo yönetim sistemine tahsis edilmiş bilgisayar ve bilgisayar ağı	,733						
Taşıma yönetim sistemine tahsis edilmiş bilgisayar ve bilgisayar ağı	,733						
Edinme ve sıralama programı		,881					
Gerçek zamanlı takip programı		,772					
Picking uygulaması		,752					
Malzeme elleçleme uygulaması		,663					
Lojistik yönetim sistemi proje ekibi			,927				
Sistem bütünleştirici			,906				
Lojistik yönetim sistemi danışmanı			,843				
Proje müdürü			,784				
Daha iyi mekan (alan) kullanımı				,850			
Envanter azalması				,763			
Maliyet artışının kısıtlanması				,746			
Satın alma sayılarının daha iyi olması				,584			
Taşıma zamanının kısalması					,869		
Teslim zamanındaki güvenilirliğin artması					,806		
Taşıma rotalarının daha iyi yapılması					,738		
Taşıma maliyetlerinin azalması					,733		
Çevrim zamanlarının iyileşmesi						,878	
Kısmi sevkiyatların azalması						,798	
Sipariş gecikmelerinin azalması						,780	
Stokta mal bulunmaması durumunun azalması						,725	
Sipariş doğruluğunun iyileşmesi						,704	
Müşteri memnuniyetinin artması						,640	
Lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız firmamızı daha karlı hale getirmiştir.							,810
Lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız firmanızın genel olarak performansı							,789
Lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız müşterilerimizle ilişkilerimizde bize yardımcı olmuştur.							,766
Lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız firmamızın imajını olumlu etkilemiştir.							,663

Açıklanan Varyans : 79,358

Çıktarım Yöntemi : Temel Bileşenler Analizi

Rotasyon Yöntemi : Varimax with Kaiser Normalization

3.6.3. Güvenilirlik Testi

Güvenilirlik; toplanan verilerin ne ölçüde tesadüfi hatadan (veya örnekleme hatasından) arındığını gösterir. Bunun da ölçüsü, ölçeğin farklı zamanlarda veya farklı gruplarda aynı sonuçları hangi ölçüde verdiğiidir. Böylece ölçeğin birden fazla uygulaması yapılır ve sonuçların hangi ölçüde tutarlı olduğu saptanır. İç tutarlılık güvenilirliği birden çok ifadenin, toplam değeri oluşturacak biçimde toplandığı ölçeklerin güvenilirliğinde kullanılır. Bu ölçek tipinde her ifade, kavramın bir bölümünü ölçer. Alfa katsayısı (Cronbach's alfa), ölçek ifadelerinin farklı yollardan bölünmesi sonucu oluşur. Bu katsayı 0-1 arasında değişir ve 0,60 ve altındaki değerler tatmin edici olmayan iç tutarlılık güvenilirliğidir.

Araştırmada kullanılan anket soruları arası analizler ile, sistem donanımı, yazılımı, insan kaynakları, depo yönetimi, taşıma yönetimi, müşteri kazanımları ve işletme genel performansı ölçeklerinin iç uyumu (güvenilirliği) kontrol edilmiştir. Her bir ölçek için faktör analizi sonucunda ölçeklerde yapılan değişiklikler de dikkate alınarak, Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Tablo 3.7.'de gösterilen Cronbach alfa katsayılarının hepsi de örgütsel araştırmalar için kabul edilebilir seviyededir.

Tablo 3.7. Değişkenlere Ait Alfa Katsayıları

Değişkenler	Soru Sayısı	Alfa Katsayısı (α)
Sistem Donanımı	5	0,8292
Yazılım	4	0,8640
İnsan Kaynakları	4	0,9496
Depo Yönetimi	4	0,9029
Taşıma Yönetimi	4	0,7901
Müşteri Kazanımları	6	0,9155
İşletme Performansı	4	0,8526

3.6.4. Değişkenlere Ait Korelasyon, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Korelasyon analizi iki ya da daha çok değişken arasında ilişki olup olmadığını, ilişki varsa yönünü ve gücünü gösterir. Değişkenler arasındaki ilişki pozitif ise artı, negatif ise eksi olur. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında herhangi bir değer alabilir.

Araştırma kapsamındaki tüm değişkenler korelasyon analizine tabi tutularak aralarındaki ilişkiler Tablo 3.8.'de gösterilmiştir. Ayrıca aynı tabloda standart sapma ve ortalama değerleri de hesaplanarak verilmiştir.

Tablo 3.8. Korelasyon Analizi, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	Orta.	Std. Sap.	1	2	3	4	5	6	7
Sistem Donanımı	3,4000	1,0944	1,000						
Yazılım	3,3176	1,2285	,848**	1,000					
İnsan Kaynakları	3,7162	1,1549	,480**	,568**	1,000				
Depo Yönetimi	3,6419	,9620	,128	,137	,234	1,000			
Taşıma Yönetimi	4,1892	,6806	,056	,275	,218	,541**	1,000		
Müşteri Kazanımları	4,0766	,7501	,171	,317	,409*	,698**	,728**	1,000	
İşletme Performansı	4,4797	,5904	,060	,155	,429**	,571**	,619**	,571**	1,000

** 0,01 seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

* 0,05 seviyesinde anlamlı (çift yönlü)

3.6.5. Regresyon Analizi

Araştırma kapsamındaki hipotezleri test etmek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Çoklu regresyon analizi iki veya daha fazla tahmin değişkenlerinin kullanıldığı regresyon analizidir ve amacı regresyon denkleminin parametrelerinin değerlerini saptamaktır.

Araştırma kapsamındaki tüm modeller SPSS 10.0 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir ve elde edilen sonuçlar aşağıda sırası ile açıklanmıştır.

Tablo 3.9. İşletme Performansı İçin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Standart Beta Katsayısı(β)	Anlamlılık (p)
Sistem Donanımı	,019	,940
Yazılım	-,249	,368
İnsan Kaynakları	,425	,010
Depo Yönetimi	,305	,092
Taşıma Yönetimi	,510	,011
Müşteri Kazanımları	-,111	,617

R^2 : 0,485 F: 6,65 p : 0,000

Tablo 3.9.'da işletme performansı için regresyon analizi sonuçları verilmiştir. R^2 değeri (belirlilik veya tanımlayıcılık katsayısı) bağımlı değişkende ki değişimin bağımsız değişkenler tarafından ne kadar tanımlanabildiğini gösteren bir ölçüdür ve R^2 değeri 0,485 olarak bulunmuştur. Buna göre işletme performansını, modeldeki bağımsız değişkenlerin tümü % 48,5 tanımlayabilmektedir.

Modeldeki bağımsız değişkenlerden insan kaynakları 0,01 seviyesinde ($\rho=0,010$), taşıma yönetimi ise 0,05 seviyesinde ($\rho=0,011$) işletme performansını açıklamaktadır. Depo yönetimiyle işletme performansı arasında ise 0,10 seviyesinde ($\rho=0,092$) bir ilişki bulunmaktadır. Diğer bağımsız değişkenler ise işletme performansını açıklayamamaktadır.

Tablo 3.10. İşletme Performansı İçin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Standart Beta Katsayısı(β)	Anlamlılık (ρ)
Depo Yönetimi	,310	,092
Taşıma Yönetimi	,411	,034
Müşteri Kazanımları	,055	,803

R^2 : 0,414 F: 9,476 ρ : 0,000

İşletme performansını modeldeki bağımsız değişkenler %41,4 oranında açıklamaktadır. Modeldeki bağımsız değişkenlerden depo yönetimi işletme performansını %10 seviyesinde ($\rho=0,092$) açıklarken, taşıma yönetimi ise %5 seviyesinde ($\rho=0,034$) açıklamaktadır. Müşteri kazanımları ise işletme performansını açıklayamamaktadır.

Tablo 3.11. Depo Yönetimi İçin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Standart Beta Katsayısı(β)	Anlamlılık (ρ)
Sistem Donanımı	,281	,894
Yazılım	,267	,929
İnsan Kaynakları	,171	,270

R^2 : -0,031 F: 0,645 ρ : 0,592

Tablo 3.11.'de görüldüğü üzere modeldeki bağımsız değişkenler depo yönetim sistemini hiç açıklayamamaktadır ($R^2=-0,031$). Doğal olarak da sistem

donanımı, sistem yazılımı ve insan kaynakları ile depo yönetimi arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Sistem donanımı için $\rho=0,894$, sistem yazılımı için $\rho=0,929$ ve insan kaynakları için ise $\rho=0,27$ anlamlılık seviyesi ölçülmüştür.

Tablo 3.12. Taşıma Yönetimi İçin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Standart Beta Katsayısı(β)	Anlamlılık (ρ)
Sistem Donanımı	,184	,040
Yazılım	,174	,022
İnsan Kaynakları	,112	,639

R^2 : 0,120 F: 2,631 ρ : 0,066

Tablo 3.12.'deki model % 12 seviyesinde anlamlı olup bağımsız değişkenlerden sistem donanımı %5 ($\rho=0,04$) anlamlılık seviyesinde, sistem yazılımı ise %5 ($\rho=0,022$) anlamlılık seviyesinde taşıma yönetimini açıklamaktadır. İnsan kaynakları ise $\rho=0,639$ anlamlılık seviyesinde taşıma yönetimini açıklayamamaktadır.

Tablo 3. 13. Müşteri Kazanımları İçin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Standart Beta Katsayısı(β)	Anlamlılık (ρ)
Sistem Donanımı	,200	,245
Yazılım	,190	,188
İnsan Kaynakları	,122	,082

R^2 : 0,140 F: 2,949 ρ : 0,47

Yukarıdaki tabloda R^2 değeri 0,14'dür. Tablodaki bağımsız değişkenler müşteri kazanımlarını %14 seviyesinde açıklamaktadır. İnsan kaynakları bağımsız değişkeni müşteri kazanımlarını %10 ($\rho=0,082$) seviyesinde açıklamaktadır. Sistem donanımının $\rho=0,245$ anlamlılık seviyesinde, sistem yazılımının ise $\rho=0,188$ anlamlılık seviyesinde olduğu görülmüştür. Bu iki değişken müşteri kazanımlarını açıklayamamaktadır.

3.6.6. Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları

Hipotezlere ilişkin sonuçlar, Tablo 3.14.'de toplu olarak verilmiştir. Buna göre; araştırma kapsamındaki 15 hipotezin 6 tanesi kabul edilmiş, 9 tanesi ise anlamsız olduğu için reddedilmiştir.

Tablo 3.14. Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları

	HİPOTEZLER	B	ρ	Sonuç
1	Sistem donanımı depo yönetimini etkiler.	,281	,894	Red
2	Sistem donanımı taşıma yönetimini etkiler.	,184	,040	Kabul
3	Sistem donanımı müşteri kazanımlarını etkiler.	,200	,245	Red
4	Sistem yazılımı depo yönetimini etkiler.	,267	,929	Red
5	Sistem yazılımı taşıma yönetimini etkiler.	,174	,022	Kabul
6	Sistem yazılımı müşteri kazanımlarını etkiler.	,190	,188	Red
7	İnsan kaynakları depo yönetimini etkiler.	,171	,270	Red
8	İnsan kaynakları taşıma yönetimini etkiler.	,112	,639	Red
9	İnsan kaynakları müşteri kazanımlarını etkiler.	,122	,082	Kabul
10	Depo yönetimi işletme performansını etkiler.	,305	,092	Kabul
11	Taşıma yönetimi işletme performansını etkiler.	,510	,011	Kabul
12	Müşteri kazanımları işletme performansını etkiler.	-,111	,617	Red
13	Sistem donanımı işletme performansını etkiler.	,019	,940	Red
14	Sistem yazılımı işletme performansını etkiler.	-,249	,368	Red
15	İnsan kaynakları işletme performansını etkiler.	,425	,010	Kabul

Sistem donanımının, sistem yazılımının ve insan kaynaklarının depo yönetimini etkilemediği yapılan analizler sonucu ortaya çıkmıştır. Sistem donanımı ve sistem yazılımı ile taşıma yönetimi arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

İnsan kaynaklarının müşteri kazanımlarını etkilediği görülürken, donanım ve yazılım ile müşteri kazanımları arasında bir ilişki kurulamamıştır.

Depo yönetiminin, taşıma yönetiminin ve insan kaynaklarının işletme performansını artırdığı anlaşılmıştır. Müşteri kazanımları, sistem donanımı ve sistem yazılımının ise işletme performansını etkilemediği yapılan analizler sonucunda ortaya çıkmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Lojistik birden fazla tanım ile ifade edilebilmekte ve her kurum ve kuruluşlar bu tanımlara kendi tanımlamalarını ekleyebilmektedir. Lojistik ile ilgili farklı tanımların ortaya çıkması lojistiğin çok geniş bir sahası olması ve bu geniş sahaya farklı açılardan bakılabilmesi ile izah edilebilir. Lojistik ile ilgili tanımlardan birkaçı genel kabul görmüş ve literatürde yerini almıştır. Bu tanımlara göre lojistik:

Hammaddelerin, üretilmekte olan maddelerin ve bitmiş mamullerin ve bunlarla ilgili bilgilerin ilk noktadan kullanım noktasına kadar, müşteri isteklerine uyması hedeflenerek, akış ve stoklanmasının, maliyet unsuru göz önünde bulundurularak planlanması ve uygulanmasının sağlanmasıdır. Bir başka tanımda ise lojistik:

Mamullerin (veya sistemin) ömrü boyunca, verimli kaynak kullanımını sağlamak amacıyla, lojistik elemanlara gerekli ilgilinin gösterilmesi sonucu, herhangi bir anda gerekli müdahaleleri yaparak daha etkin kaynak harcaması yapılmıştır.

Günümüzün acımasız rekabet koşulları altında şirketlerin varlığını sürdürebilmesi, uygun kalite ve maliyette ve zamanında hizmet ya da ürününü müşteriye sunması ile mümkündür. İstenen kaliteye ulaşmak, maliyetleri düşürmek ve hızlı hareket edebilmek ilk seferde doğruyu bulmak ve uygulamakla mümkündür. Bu konuda başarı da ancak kalite yönetim sistemlerini kurmak ve uygulamakla mümkündür.

Outsourcing, şirketin ana iş sözleşmesinde belirttiği faaliyetleri yerine getirmek için gerçekleştirmek zorunda olduğu süreçlerin bir kısmının veya bir sürece ilişkin faaliyetlerin bir kısmının şirket dışında

gerçekleştirilmesidir. Başka bir değişle firma bu faaliyetleri gerçekleştirmek için dış kaynak kullanır.

Outsourcing uygulamasının başlangıcı, mali firmaların maliyet tasarrufu sağlamak üzere işle doğrudan ilişkili olmayan faaliyetleri başka bir firmaya devretmesi şeklinde gerçekleşmiştir. Bu sayede iş gücünde bir indirimle gidilerek maliyetler azaltılıyordu.

Bu çalışmada, yapılan analizler sonucunda daha önceki bölümde vermiş olduğumuz araştırma modeli (Şekil 3.1.) için araştırma kapsamındaki lojistik firmalarından elde edilen bulgular uyumlu sonuç göstermiştir. Yani araştırma kapsamında öne sürülen lojistik bilgi sistemlerinin işletme performansı ile ilişkilerini kapsayan genel modelin doğruluğunu kanıtlayan sonuçlar elde edilmiştir. Şöyle ki; sistem donanımı ve sistem yazılımı ile taşıma yönetimi arasında, insan kaynakları ile müşteri kazanımları arasında, depo yönetimi, taşıma yönetimi ve insan kaynakları ile işletme performansı arasında anlamlı yolların (ilişkilerin) olması, bu değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin varlığını kanıtlar.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre depo yönetimi, taşıma yönetimi ve insan kaynakları ile işletme performansı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Lojistik firmaların depo yönetimini, taşıma yönetimini ve insan kaynaklarını etkin bir şekilde kullanması firmaların performanslarını artıracaktır. Bu da firmaların karlarını ve piyasadaki güçlerini artırıcı etki yapar.

İşletme performansını pozitif yönde etkileyen bu bağımsız değişkenlerin haricindeki değişkenlerle performans arasında bir ilişki sağlanamamıştır. Özellikle sistem donanımı ve yazılım değişkenlerinin işletmelerin maliyetlerini arttırdığı görülmüştür. İşletmeler bu maliyetten kaçmak için bu değişkenleri tam anlamıyla işletmelerinde uygulayamamışlardır. Aynı zamanda firmaların doğru bilgi teknolojilerini kullanamamaları bu donanım ve yazılımlardan istedikleri verimi alamamalarına neden olmaktadır. Bu nedenle bu bağımsız değişkenler işletme performansına direk bir etkide bulunmamıştır.

Araştırma sonucunda sistem donanımı ve yazılımı ile taşıma yönetimi arasında bir ilişki olduğu görülmüştür. İşletmelerin kullanmış olduğu bu yazılım ve donanımlar taşıma maliyetlerini azaltır, rotanın daha iyi yapılmasını sağlar, taşıma zamanının kısalmasını sağlar ve bunun sonucunda işletme performansını artırır.

Depo yönetimi ile insan kaynakları arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Depo yönetiminde ileri teknoloji kullanılmadığından dolayı fazla kalifiye elemana ihtiyaç duyulmamaktadır.

İnsan kaynaklarının müşteri kazanımları üzerinde etkin bir rol oynadığını söyleyebiliriz. Lojistik sektöründe teknoloji kadar insanda önemlidir. Firmaların kalifiye elemanlara yatırım yapması hem müşteri kazanımlarını hem de işletme performansını etkileyecektir. Lojistik fonksiyonunun fiziksel dağıtım faaliyetleri, dağıtım ve depolamanın yanı sıra müşteri hizmetini içermesi, müşteriye daha çok değer katabilmek için bilgisayar sistemlerinin etkin kullanımını zorunlu kılmıştır. Lojistik yazılımının kullanımı ile, işletmenin müşteri hizmet düzeyi yükselmiş, maliyetleri düşmüş ve karlılığı ve işletme performansını artırmıştır.

Ankete katılan firmaların büyük bir çoğunluğunun firmalarında yeterli sistem donanımına sahip olduğunu söyleyebiliriz. Özellikle depo yönetim sistemine ve taşıma yönetim sistemine tahsis edilmiş bilgisayar ağları ile kablosuz (radyo frekanslı) ağlar yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ankete yanıt veren firmaların çeşitli sistem yazılımları kullandıkları belirlenmiştir. Firmaların büyük bir çoğunluğu öncelikle edinme ve sıralama programı ile gerçek zamanlı takip programını kullanmaktadır. Bunlar firmalar arasında en yaygın kullanılan yazılımlardır.

Ankete katılan firmaların büyük bir çoğunluğunun depo yönetim sistemi ve taşıma yönetim sistemini işletmelerinde uyguladıkları ve bunun sonucunda firma için pek çok olumlu sonuçlar elde ettikleri gözlenmiştir. Daha iyi alan kullanımı, maliyet artışının kısıtlanması, taşıma zamanının kısalması ve teslimat güvenilirliğinin artması gibi.

Lojistik bilgi sistemini kullanan firmaların örgütsel performanslarında artış meydana gelmiştir. Lojistik bilgi teknolojilerini kullanmak ankete katılan firmaları daha karlı hale getirip, firma imajını da olumlu etkilemiştir. Genel olarak firmanın performansı artmıştır.

4.2. YENİ ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER

Araştırmanın uygulaması genelde taşıma işletmelerine yönelik olmuştur. Kargo şirketleri yapı itibarıyla depolama yönetim sistemini fazla kullanmamaktalar.

Bu nedenle konuyla ilgili daha sonraki araştırmalarda depolama yönetimi sistemini kullanan firmaların rneklemeye dahil edilmesi daha uygun olacaktır.

Teknoloji yatırımlarının yapıldığı tarihleri belirlemek de uygun bir davranış olacaktır. Firmaların pek çoğunda bilgi teknolojisi uygulamaları bulunmakla beraber, bazı sistemler günümüz sistemlerin yanında demode kalmaktadır.

Elektronik posta aracılığı ile yapılacak anketler de doğru kişilere ulaşmak önemli rol oynamaktadır. Söz konusu yöntemi uygulayacak araştırmacıların öncelikle bir ön araştırma sonucu bu isimleri belirlemesi yerinde olacaktır.

KAYNAKLAR

- Africk, J.M. ve Markeset, E. (1996). *Making Contract Logistics Work*. Transportation Distribution, May, pp. 52-63.
- Aksoy, Haydar. (1990). *Dağıtım Kanalları ve Fiziksel Dağıtım*. Yeni Asya Yayınları, İstanbul, ss. 37.
- Autry, C.W., Griffis, S. E., Goldsby, T. J., and Bobbitt, L. M., (2005). *Warehouse Management Systems: Resource Commitment, Capabilities, and Organizational Performance*. Journal of Business Logistics. Vol: 26, No: 2.
- Balcı, Ufuk. (2002). *Araç Takip ve Yönlendirme Sistemlerinde Ulusal Çözümler*. Ulusal Cad & GIS Çözümleri Müh. Bil. A.Ş., E-Lojistik Semineri.
- Baraçlı, Hayri. (2005). <http://www.lojitek.com> (10.06.2006).
- Barutgil, İ.S. (2001). *Tedarik Zinciri Yönetimi*. 4. Bası, Uludağ Üniversitesi Yayınları, Bursa, ss. 27.
- BEAMON B.M., (1999). *Measuring Supply Chain Performance*. International Journal of Operations & Production Management, Vol: 19, No: 3, pp. 29.
- Bititci, U.S., Suwingjo, P., Carrie, A.S. (2001). *Strategy Management Through Quantitative Modeling of Performance Measurement Systems*. International Journal of Production Economics, Vol:69, pp. 67.
- Bluetooth Teknolojisi. (2005). <http://www.pclabs.gen.tr> (09.06.2006).
- Bourne, M., Milssi, WILCOXM., Neely, A., Platts, K. (2000). *Designing, Implementing and Updating Performance Measurement Systems*. International Journal of Operations & Production Management, Vol:20, No:7, pp. 38-42.
- Bradley, P. (1994). *Contract Logistics: It's all about costs*. Purchasing, 20 October, pp. 23.
- Çancı, M. ve Erdal, M.(2003). *Lojistik Yönetimi*. 3. Bası, Beta Basım Yayım A.Ş, İstanbul, ss. 72.

- Chan, F.T.S. (2003). *Performance Measurement in A Supply Chain*. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol: 22, No: 8, pp. 16.
- Depo Yönetim Sistemi. (2004). <http://www.mbi.com.tr> (10.06.2006).
- Doğan, Necip. (2003). Lojistik Sektöründe Dış Kaynak Kullanımı. *3D Lojistik Dergisi*, 18 (2): 37-45.
- Elektronik Veri Değişimi. (2004). <http://e-dergi.emo.org.tr> (09.06.2006).
- Ertik, Hakan. (2004). <http://www.omsan.com.tr/logica.asp> (11.06.2006).
- Geleceğin Lojistik Üssü Türkiye. *Finansal Forum*. (4 Şubat, 2002).
- Gezgin Satıcı Sistemi. (2005). <http://www.gns.com.tr> (11.06.2006).
- Ghalayani, A., Noble, J.S., Crowet, J. (1997). *An Integrated Performance*. International Journal of Operations & Production Management, Vol: 7, No:3, pp. 28.
- Ghalayani, A.M., Noble, J.S. (1996). *The Changing Basis of Performance Measurement*. International Journal of Operations & Production Management, Vol: 16, No:8, pp. 17.
- Goolsby, K. (2001). *The Effect of Outsourcing on Performance and Change*. BPO Outsourcing Journal, OutsourcingCenter, pp. 47.
- Goolsby, K. (2002). *Embracing Lean Manufacturing by Outsourcing Third-Party Logistics*. BPO Outsourcing Journal, OutsourcingCenter, pp. 53.
- Handfield R.B., Nichols, E.L. (1999). *Introduction To Supply Chain Management*. Prentice Hall, pp. 73.
- İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi. (2002). Lojistik Elektronik Kitap.
- Kennerley, M., Neely, A. (2002). *A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems*. International Journal of Operations and Production Management, Vol:22, No: 11, pp. 34.
- Lai, K., Ngai, E.W.T., Cheng, T.C.E. (2002). *Measures For Evaluating Supply Chain Performance in Transport Logistics*. Transportation Research Part E, No:38, pp. 53.
- Lambert, D.M., Pohlen, T.L. (2001). *Supply Chain Metrics*. The International Journal of Logistics Management, Vol: 12, No: 1, pp. 27.

- Lebas, M.J. (1995). *Performance Measurement and Performance Management*. International Journal of Production Economics, Vol:41, No: 5, pp. 54.
- Mobil Agent Teknolojisi. (2005). <http://www.bilgisite.com> (11.06.2006)
- Mobil İnternet Teknolojisi. (2005). <http://www.gns.com.tr> (11.06.2006).
- Neely, A., Gregory, M., Platts, K. (1995). *Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda*. International Journal of Operations& Production Management, Vol: 15, No:4, pp. 62.
- Orhan, Osman. (2003). *Dünyada Ve Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişimi*. Mega Ajans, İstanbul, ss. 37.
- Özkol, Sedat. (2002). *E-Lojistik*. TÜYAP, İstanbul, ss. 72.
- Pricewaterhouse. (2002). Opportunities and Challenges for Logistics Service Providers in Europe, pp. 68.
- Razzaque, M.A. Ve Sheng, C.C. (1998). *Outsourcing of logistics functions: A literature survey*. International Journal of Physical Distribuiton Logistics Management, Vol:.28 No:2, pp. 86.
- RFID Teknolojisi. (2005). <http://nesl.ee.ucla.edu/courses> (12.06.2006).
- RFID Teknolojisi. (2005). <http://www.cio.com/archive> (11.06.2006).
- Schacker, I. (2000). Homepage: <http://www.euro-case.org/Activities/Freight> (12.06.2006).
- Selamoğlu, Mehmet. (2004). <http://www.selamoglu.com> (09.06.2006).
- Sercan, Okan. (2005). <http://www.trinoks.com.tr> (09.06.2006).
- Sungun, Tayfun. (2002). Nakliye ve Lojistik Firmaları için Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) Çözümü. *PCI Yazılım Danışmanlık ve Organizasyon Ltd. Şti. 24.01.2002, E-Lojistik Semineri*, İstanbul Teknik Üniversitesi Maçka Sosyal Tesisleri, ss. 43.
- Tanyaş, Mehmet. (2003). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi. *E-lojistik Semineri*, İstanbul, ss. 18.
- Tanyeri, Mustafa. ve Barutçu, Süleyman. (2003). Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğinin Arttırılmasında İnternetin Rolü. *Uluslararası Lojistik Kongresi*, İstanbul, ss. 72.
- Timur, Necdet. (1998). *Sanayi İşletmelerinde Lojistik Faaliyetlerin Organizasyonu*. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları, ss. 56.

- Tunçbilek, Mehmet. (2002). Lojistik Hayati Bir Konu. *3D Lojistik Dergisi*, 14(9): 28-32.
- Türkiye’de Lojistik. (2004). <http://www.hazine.gov.tr> (10.06.2006).
- Türkiye’de Lojistik Çağı. *Dünya Gazetesi*. (15 Nisan, 2001).
- VPN Teknolojisi. (2005). http://www.doruk.net.tr/s_vpn.html (12.06.2006).
- Yıldıztekin, Atilla. (2002). Geçmişten Günümüze Lojistik. *Utikad Lojistik Konferansı*, Yıl:8, Sayı:9, Ankara, ss. 57.

EKLER

EK A. ANKET FORMU

Lütfen firmanızın aşağıdaki kavramları ne ölçüde uygulamaya koyduğunu belirtiniz.

1=Hiç Uygulanmadı 2=Uygulanmadı 3=Kısmen Uygulandı 4=Uygulandı 5=Tamamen Uygulandı

Sistem Donanımı					
Firmanızda el bilgisayarlarının kullanımı	1	2	3	4	5
Depo Yönetim Sistemine tahsis edilmiş bilgisayar ve bilgisayar ağı	1	2	3	4	5
Taşıma Yönetim Sistemine tahsis edilmiş bilgisayar ve bilgisayar ağı	1	2	3	4	5
Depo Yönetim Sistemine tahsis radyo frekanslı (kablolu) cihazlar ve ağları	1	2	3	4	5
Taşıma Yönetim Sistemine tahsis radyo frekanslı (kablolu) cihazlar ve ağları	1	2	3	4	5
Barkod ve tarayıcıların kullanımı	1	2	3	4	5
Sistem Yazılımı					
Gerçek zamanlı takip programı	1	2	3	4	5
Edinme ve sıralama (Mal kabulünün sıraya alınması ve sevk tarihine göre gönderilmesi) programı	1	2	3	4	5
Picking uygulaması	1	2	3	4	5
Malzeme elleçleme uygulaması	1	2	3	4	5
İnsan Kaynakları					
Lojistik yönetim sistemi danışmanı	1	2	3	4	5
Lojistik yönetim sistemi proje ekibi	1	2	3	4	5
Sistem bütünleştirici	1	2	3	4	5
Proje müdürü	1	2	3	4	5

Size Lojistik Yönetim Sistemi aşağıda belirtilen alanlarda ne kadar etkindir (1=etkin değil 5=oldukça etkin)

Depo Yönetim Sistemi İle İlgili Firma İçi Kazanımlar					
Envanterin azalması	1	2	3	4	5
Satın alma sayılarının daha iyi olması	1	2	3	4	5
Maliyet artışının kısıtlanması	1	2	3	4	5
Daha iyi mekan (alan) kullanımı	1	2	3	4	5
Taşıma Yönetim Sistemi İle İlgili Firma İçi Kazanımlar					
Taşıma maliyetlerinin azalması	1	2	3	4	5
Taşıma rotalarının daha iyi yapılması	1	2	3	4	5
Taşıma zamanının kısalması	1	2	3	4	5
Teslimat güvenilirliğinin artması	1	2	3	4	5
Müşterilerdeki Kazanımlar					
Stokta mal bulunmaması durumunun azalması	1	2	3	4	5
Sipariş gecikmelerinin azalması	1	2	3	4	5
Çevrim zamanlarının iyileşmesi	1	2	3	4	5
Kısmi sevkiyatların azalması	1	2	3	4	5
Sipariş doğruluğunun iyileşmesi	1	2	3	4	5
Müşteri memnuniyetinin artması	1	2	3	4	5
Lütfen aşağıdaki ifadelerle ne ölçüde katıldığınızı belirtiniz (1=kesinlikle katılmıyorum 5=kesinlikle katılıyorum).					
Örgütsel Performans					
Lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız firmamızı daha karlı hale getirmiştir.	1	2	3	4	5
Lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız müşterilerimizle ilişkilerimizde bize yardımcı olmuştur.	1	2	3	4	5
Lojistik bilgi teknolojileri kullanmamız firmamızın imajını olumlu etkilemiştir.	1	2	3	4	5
Lojistik bilgi teknolojilerini kullanmamız firmanızın genel olarak performansı arttırmıştır.	1	2	3	4	5

Yaşınız: Cinsiyetiniz: a) erkek b) bayan

Eğitim durumunuz:.....

Kaç yıldır bu firmada çalışıyorsunuz?

İşletmedeki pozisyonunuz:.....

Çalıştığınız bölüm:.....

Firmanızın toplam çalışan sayısı:.....

Ekleme istedikleriniz:.....

.....

.....

İlginize çok teşekkür ederiz.

ÖZGEÇMİŞ

Ferit Cengiz 1980 yılında Malatya’da doğdu. Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü’nden 2003 yılında mezun oldu. Ferit Cengiz orta derecede İngilizce bilmektedir. 2004 yılından beri Gaziantep Organize Sanayinde faaliyet gösteren Gürteks Group’ta müşteri temsilcisi olarak çalışmaktadır.

VITAE

Ferit Cengiz was born in Malatya in 1980. He graduated from Economic and Management Science Management Department at Gaziantep University at 2003. He knows English at medium degree. He is working in Gurteks Group in the Industrial Zone of Gaziantep as a sales representative since 2004.

