

**TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETMELERDE LOJİSTİK SÜREÇLERİN İŞLEYİŞİ, SÜREÇLERİN
İYİLEŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRME SONUÇLARININ ETKİLERİ,
BANDIRMA BOR VE ASİT FABRİKALARI İŞLETMESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan GÜNDOĞDU

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Programı

OCAK 2015

**TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETMELERDE LOJİSTİK SÜREÇLERİN İŞLEYİŞİ, SÜREÇLERİN
İYİLEŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRME SONUÇLARININ ETKİLERİ,
BANDIRMA BOR VE ASİT FABRİKALARI İŞLETMESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan GÜNDOĞDU

1203817388

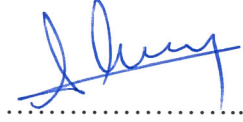
İşletme Anabilim Dalı

İşletme Programı

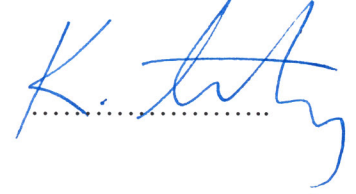
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Aynur AKPINAR

Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 1203817388 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Hasan GÜNDOĞDU, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “İŞLETMELERDE LOJİSTİK SÜREÇLERİN İŞLEYİŞİ, SÜREÇLERİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRME SONUÇLARININ ETKİLERİ, BANDIRMA BOR VE ASİT FABRİKALARI İŞLETMESİ ÖRNEĞİ” başlıklı tezini, aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Aynur AKPINAR
Melikşah Üniversitesi



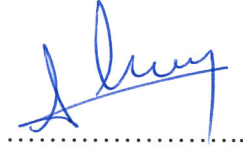
Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Kemal TEKİN
Türk Hava Kurumu Üniversitesi



Yrd. Doç. Dr. Barış AKGÜL
Türk Hava Kurumu Üniversitesi



Yrd. Doç. Dr. Aynur AKPINAR
Melikşah Üniversitesi



Tez Savunma Tarihi: 20 Ocak 2015

**TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, “İŞLETMELERDE LOJİSTİK SÜREÇLERİN İŞLEYİŞİ, SÜREÇLERİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRME SONUÇLARININ ETKİLERİ, BANDIRMA BOR VE ASİT FABRİKALARI İŞLETMESİ ÖRNEĞİ” adlı çalışmamın, tarafımdan akademik etik ve kurallara aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların, kaynakça 'da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

13.01.2015

Hasan GÜNDOĞDU



ÖNSÖZ

Yüksek Lisans Tez çalışmam sürecinde emeği geçen, başta benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, düşünceleri ve önerileri ile beni yönlendiren Danışmanım Saygıdeğer Hocam Yrd. Doç. Dr. Aynur AKPINAR' a, çalışmamın editörlüğünü üstlenen bilgisayar hocam Sayın Ahmet ŞAHİN ve çalışmamı kapsayan tüm süreçte emeği geçen bütün arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 2015

Hasan GÜNDOĞDU

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
KISALTMALAR	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xiii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	3
1. LOJİSTİK KAVRAMI ÖNEMİ FAALİYETLERİ VE SÜREÇLER	3
1.1 Tanım	3
1.2 Tarihsel Gelişim	4
1.3 Lojistik Faaliyetler	7
1.3.1 Sipariş İşleme	9
1.3.2 Talep Tahmini / Planlama	10
1.3.3 Kalitatif Yöntemler	12
1.3.4 Kantitatif Yöntemler	12
1.3.5 Taşıma Yönetimi	13
1.3.6 Taşıma Maliyetleri ve Fiyatlandırma	14
1.3.6.1 Ürün yapısına bağlı faktörler	15
1.3.6.2 Taşıma türüne bağlı faktörler	15
1.3.6.3 Maliyette fiyatlandırma	16
1.3.7 Depo Yönetimi	16
1.3.8 Elleçleme	21
1.3.9 Ambalajlama	23
1.3.10 Sigortalama	25
1.3.11 Gümrükleme	26
1.3.12 Müşteri Hizmetleri	27
1.3.13 Envanter ve Stok Yönetimi	29
1.3.13.1 Mevsimsel stok	30
1.3.13.2 Tampon stok	30
1.3.14 Satın Alma ve Tedarik	31
1.4 İşletmelerde Lojistiğin Önemi	32
1.5 E-Lojistik	34
1.6 Lojistik İş Süreçleri	39
1.6.1 Tedarik Lojistiği	40
1.6.2 Üretim Lojistiği	41
1.6.3 Dağıtım Lojistiği	42
1.6.4 Ters Lojistik	43
1.7 Lojistik Sistemin İşleyişi	45
1.7.1 Sipariş Yönetimi	46
1.7.2 Provizyon Hazırlık	47

1.7.3 Satın Alma	47
1.7.4 Üretim	48
1.7.5 Sevkiyat.....	50
1.7.6 Taşıma.....	50
1.7.6.1 Taşıma türleri	51
1.7.6.1.1 Kara yolu taşımacılığı	51
1.7.6.1.2 Demir yolu taşımacılığı.....	51
1.7.6.1.3 Deniz yolu taşımacılığı	52
1.7.6.1.4 Hava yolu taşımacılığı	52
1.7.6.1.5 Boru hattı taşımacılığı.....	53
1.7.6.2 Taşıma türlerinin sınıflandırılması.....	54
1.7.6.2.1 Tek modlu taşıma.....	54
1.7.6.2.2 Modlar arası taşıma	54
1.7.6.2.3 Kombine taşımacılık	55
1.7.6.3 Taşıma türünün seçimi	56
1.7.7 Lojistik Müşteri Hizmeti (Servis)	57
1.7.8 Uluslararası Ticarete Roller	58
1.7.9 Dış Ticarete Kullanılan Belgeler	59
1.7.9.1 A.T.A karinesi	59
1.7.9.2 A.TR. dolaşım belgesi.....	59
1.7.9.3 Gümrük beyannamesi.....	60
1.7.9.4 EUR.1 dolaşım belgesi.....	60
1.7.9.5 Ticari fatura.....	60
1.7.9.6 Proforma fatura	60
1.7.9.7 Sevk belgesi konşimento.....	60
1.7.9.8 Menşe şahadetnamesi.....	60
1.7.10 Teslim Şekilleri.....	61
1.7.10.1 Ticari işletmelerde teslim/Exworks(EXW).....	61
1.7.10.2 Gemi bordasında teslim/Free On Bord(FOB)	62
1.7.10.3 Taşıyıcıya teslim/Free Carrier(FCA).....	62
1.7.10.4 Mal bedeli ve navlun/Cost and freight(CFR).....	62
1.7.10.5 Taşıma ücreti ödenmiş olarak teslim/Carriage Paid To(CPT) 63	
1.7.10.6 Mal bedeli sigorta ve navlun/Cost Insurance and freight(CIF)63	
1.7.10.7 Taşıma ücreti ve sigorta ödenmiş olarak teslim / Carriage and Insurance Paid To (CIP).....	63
1.7.10.8 Terminalde teslim / Delivered At Terminal (DAT).....	64
1.7.10.9 Gemi doğrultusunda masrafsız / Free Along Side Ship (FAS) 64	
1.7.10.10 Belirtilen noktada teslim / Delivered At Place (DAP)	64
1.7.10.11 Gümrük resmi ödenmiş olarak teslim / Delivered Duty Paid (DDP)	64
1.7.11 Stok Yönetimi.....	65
1.7.12 Dış Kaynak Kullanımı	65
1.7.12.1 Dış kaynak kullanımına stratejik karar verme süreci	66
1.7.12.2 Dış kaynak kullanımının sağladığı yararlar.....	67
1.7.12.3 Dış kaynak kullanımında karşılaşılan sorunlar.....	67
1.7.12.4 Dış kaynak kullanımında taraflar ve fonksiyonları	68
1.7.12.4.1 Üçüncü parti lojistik.....	68
1.7.12.4.2 Dördüncü parti lojistik	70
İKİNCİ BÖLÜM	71
2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	71

2.1 Tedarik Zinciri Tanımı Kavramı	71
2.2 Lojistik ve Tedarik Zincirinin İlişkisi	73
2.3 Tedarik Zinciri Yapısı	75
2.4 Tedarik Zinciri Yönetiminin Nedenleri.....	78
2.5 Tedarik Zincirinin Kararları	79
2.5.1 Yerleşim Kararları.....	80
2.5.2 Üretim Kararları.....	80
2.5.3 Envanter Kararları.....	81
2.5.4 Nakliye (Dağıtım) Kararları.....	82
2.6 Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi	83
2.7 Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları	86
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	90
3. İŞLETMELERİN LOJİSTİK FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ, İYİLEŞTİRİLMESİ VE SONUÇLARI	90
3.1 Araştırmanın Amacı	90
3.2 Araştırmanın Önemi	90
3.3 Araştırmanın Problemi	90
3.4 Araştırmanın Soruları	91
3.5 Gereç ve Yöntem.....	91
3.5.1 Araştırmanın Modeli	91
3.5.2 Evren Örneklem	91
3.5.3 Verilerin Toplanması	92
3.5.4 Verilerin Analizi	92
3.6 Araştırmanın Sınırlılıkları	92
3.7 Araştırmanın Varsayımları	92
3.8 İşletme Müdürlüğü	92
3.9 İşletme Müdürlüğü İş Süreçleri.....	93
3.10 Ham Maddenin Tedariki ve Stoklanması	93
3.11 Üretim.....	95
3.12 Nihai Ürünün Ambalajlama, Elleçleme, Stoklama ve Dağıtım Süreci	96
3.13 Ambalaj Tedariki ve Stoklanması	103
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	110
4. BULGULAR.....	110
BEŞİNCİ BÖLÜM	116
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	116
KAYNAKÇA	120
ÖZGEÇMİŞ.....	125

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1: Lojistiğin tarihsel gelişimi	7
Tablo 1.2: Lojistik faaliyetler	8
Tablo 1.3: Lojistik maliyetler	14
Tablo 1.4: E-Lojistik ve geleneksel lojistik arasındaki farklar	35
Tablo 1.5: Taşımacılık türlerinin seçimi	57
Tablo 2.1: Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi arasındaki kavramsal farklılıklar.....	75
Tablo 2.2: Geleneksel yönetim yaklaşımı ile TZY yaklaşımı karşılaştırması	84
Tablo 2.3: Tedarik zincirinde istenen amaçlar	88
Tablo 3.1: 01.01.2013-01.09.2014 Manipülasyon miktarları ve dağılımı	100
Tablo 3.2: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesi 2014 yılının bazı aylarına ait sevkiyat rakamları	100
Tablo 4.1: 01.01.2013-01.09.2014 Manipülasyon miktarları ve dağılımı	111
Tablo 4.2: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesi 2014 yılının bazı aylarına ait sevkiyat rakamları.	112

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1: Depoların rolleri	18
Şekil 1.2: Malzeme Elleçleme Ağı	21
Şekil 1.3: İşletmelerde lojistiğin önemi	33
Şekil 1.4: Barkod ve RFID teknolojileri	36
Şekil 1.5: Intranet ve işletme içi bölümler arası etkileşim.....	38
Şekil 1.6: Lojistik sisteminin işleyişi	40
Şekil 1.7: Lojistik operasyonel işlemler	46
Şekil 1.8: Taşıma türleri	50
Şekil 2.1: Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin karşılaştırılması.....	74
Şekil 2.2: Tedarik zincirinin yapısı.....	76
Şekil 3.1: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesi hammadde taşıma bantları... 95	
Şekil 3.2: Big bag dolun ünitesi ve dolun pozisyonu.	97
Şekil 3.3: 25-50 kg'lik torba dolun ünitesi ve dolun pozisyonu.	97
Şekil 3.4: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinin trenlere ürün yükleme rampası.	102
Şekil 3.5: Ürün dolu big bag torbalar.	105
Şekil 3.6: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinin kullandığı paletler.	106
Şekil 3.7: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinde kullanılan çift yüzlü palet teknik resmi.	107
Şekil 3.8: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinde kullanılan tek yüzlü palet teknik resmi.	108
Şekil 4.1: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinde kullanılan çift yüzlü palet teknik resmi.	113

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
LSS	: Lojistik Servis Sağlayıcı
TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
ERP	: Kurumsal Kaynak Planlama

ÖZET

İŞLETMELERDE LOJİSTİK SÜREÇLERİN İŞLEYİŞİ, SÜREÇLERİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRME SONUÇLARININ ETKİLERİ, BANDIRMA BOR VE ASİT FABRİKALARI İŞLETMESİ ÖRNEĞİ

GÜNDOĞDU, Hasan

Yüksek Lisans, İşletme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Aynur AKPINAR

Ocak 2015, 140 sayfa

Tedarik zinciri ve lojistik yönetimi işletmelerde üretilecek ürünün hammaddesinin tedarik edilmesinden başlayarak hammaddenin stoklanması nihai ürünün üretilmesi, nihai ürünün stoklanması, perakendecilere ve en nihayetinde tüketicilere ulaştırılması sürecinin tamamını kapsamaktadır. Bu süreçlerin tamamının bir zincir şeklinde bir birine bağlı olması, sorunlu geçen bir sürecin diğer süreçlere sirayet etmesi kaçınılmaz olacaktır. İşletme içindeki sistemde bir süreçte çıkacak bir aksaklık işletme içerisindeki diğer süreçlere ve en son olarak işletmenin ürettiği ürüne yansıtacak ve bu ürün işletmenin içerisinde yer aldığı tedarik zincirindeki bir sonraki halkaya sağlam bir ürün veremediği için bu olumsuzluk tedarik zincirinin tamamına sirayet ederek zincirde yer alan bütün işletmelere zarar verecektir. En nihayetindeki tüketiciye başarılı bir ürün sunamadığı için müşteri memnuniyeti sağlanamayarak müşteri kaybına kadar gidebilecektir. İşletmeler alanında uzman kişilerle çalışarak işletme sistemi içerisindeki hammaddenin tedariki, hammaddenin stoklanması, nihai ürünün üretimi, nihai ürün ambalajlarının belirlenmesi, ambalaj stoklarının doğru yönetilmesi ve ambalajların güncel tutulması, nihai ürünün ambalajlanması, nihai ürünün stoklanması, nihai ürün stoklarının doğru yönetilmesi ve nihai ürünün dağıtım süreçlerini başarılı bir şekilde yönetebilirler. İşletmeler kendi içinde yer alan tedarik zincirindeki akışı başarılı bir şekilde sağlayabilmeleri kendisinin içinde yer aldığı tedarik zinciri akışına da olumlu yansıtacaktır. Bu nedenle işletmeler kendi içindeki

alt sistemde ve kendisinin içinde yer aldığı üst sistemde doğru ürünün uygun kalitede doğru yerde doğru zamanda ve düşük maliyetle olmasını sağlayarak başarıyı elde edebilirler.

Bu çalışmada Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesindeki hammadde tedariki, tedarik edilen hammaddenin stoklanması; nihai ürünün üretimi, ambalajların tedariki, nihai ürünün ambalajlanması, stoklanması dağıtımına kadarki tüm süreçler ayrıntılı bir şekilde ele alınarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik, Lojistik, Yönetim.

ABSTRACT

ACTION OF LOGISTICS PROCESSES IN THE ESTABLISHMENT, ENHANCING OF THE PROCESSES AND EFFECTS OF ENHANCEMENT CONSEQUENCE, A CASE OF BANDIRMA BORON AND ACID FACTORY MANAGEMENT

GÜNDOĞDU, Hasan

Master, Department of Management

Thesis Advisor: Assistant Professor Aynur AKPINAR

January 2015, 140 pages

Supply chain management and logistics management contain all of these processes: supplying and stocking raw material of the product, producing and stocking end product as well as finally transporting the end product to the customers. A problem on a specific process affects the other ones inevitably because of all these processes are connected with each other. A probable trouble on a process in the establishment could reflect on the other processes and finally the item which the establishment fabricates. Because of the fact that this process is not able to send valid item to the other chain, this specific problem harms all operations in the chain while spreading. Customer loss occurs by reason of customer dissatisfaction when available product is not reached to the customers. If the company works with specialist, supplying and stocking raw material, producing the end item, determining packages as well as stocking and packaging of the packaging stock, the packaging of the final product, storing the final product, to be managed properly, the final product is in stock and the final product distribution processes can be managed. A successful flow in their supply chain also affects on the other ones. Thus, companies gain success in the system, sustaining the valid product with low cost and accessibility on the time.

In this case, all these processes in Bandırma Boron and Acid Factory Management, not only supplying and stocking raw material, producing end item, supplying and wrapping packages but also transporting has been evaluated in details.

Key Words: Supply, Logistics, Management.

GİRİŞ

Küresel ve zor rekabet şartlarında pazarlarda yer edinerek varlıklarını sürdürmek isteyen işletmeler müşterilerinin talep ettikleri kalitedeki ürünleri talep ettikleri zamanda ve düşük maliyette arz edebilmek için kendi alanlarında uzman olmak zorundadırlar. İşletmeler; kaliteli, amacına uygun ürünleri üretmek için koordineli ve rasyonel olarak çalışmalı ve ürün hayat seyriindeki evreleri göz önünde bulundurmalıdır.

İşletmelerin varlıklarını ve sürekliliğini sağlayabilmeleri için öncelikle global pazarlara girmeleri, bu pazarlarda tutunmaları ve kalıcı olmaları gerekmektedir. İşletmelerin pazarda yer edinmesi müşterilerinin memnuniyeti ile mümkün iken, müşterilerin tedarikçilerinden memnun kalmaları ise istedikleri ürünün istedikleri kalitede, istedikleri zamanda istedikleri yerde ve istedikleri maliyet ve şartlarda sunulması ile mümkündür. Doğru ürünün doğru kalitede doğru yerde doğru zamanda ve düşük maliyet ile müşteriye sunulması ise başarılı bir tedarik zinciri ve lojistik yönetimi ile mümkündür. Başarılı bir tedarik zinciri ve lojistik yönetimi için tedarik zincirini oluşturan bütün işletmelerin ve diğer paydaşların bütün faaliyetleri bir bütün olarak ele alınıp bütünleşik bir süreç şeklinde yönetilmelidir. Günümüzde işletmelerin rekabeti yerine tedarik zincirlerinin rekabetlerinden söz edilebilir. Rekabet eden tedarik zincirlerinde bütün süreçleri başarılı yönetilerek ürüne katma değer sağlayarak tüketicilere sunan tedarik zinciri rekabette avantaj sağlayacaktır. Bu avantaj aynı zamanda tedarik zincirinin içinde yer alan bütün paydaşların başarısı ve kazanımı olacaktır. Yani başarılı bir tedarik zinciri için başarılı işletmeler başarılı işletmeler için ise işletme içi başarılı süreçler olmak zorundadır.

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü ne bağlı Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü içinde yer alan bütün lojistik faaliyetlerindeki aksamalar işletme müdürlüğünün içerisinde yer aldığı tedarik zincirine olumsuz; bu faaliyetlerle sağlanan katma değerler ise olumlu olarak yansıtacaktır. Örneğin bor ürününü ekran camlarının yapımında kullanan bir televizyon ve bilgisayar firmasının işletme müdürlüğünde aldığı bor ürününün kirli olmasından ürünün istenilen kimyasal

özelliklerde olmamasından ve benzeri herhangi bir sebepten kaynaklı ekran camlarının problemlili olması durumunda tüketiciler bu bilgisayar ve televizyonları tercih etmeyeceklerdir. Bunun sonucunda tercih edilmeyen bu ürünleri üretimleri azalacaktır. Böylece bu firma üretimin azalmasından dolayı talep edeceği bor ürünü miktarı azalacaktır. Bu işletme müdürlüğünün satışını azalttığından işletme müdürlüğü de hem hammadde alımını azaltacak hem ambalaj ve benzeri diğer alımları azaltacağından ve Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü tedarikçisinin satışlarının da düşmesine neden olacaktır. Yüksek maliyetle ürünlerde tedarik zincirlerinde aynı etkiyi gösterecektir.

Bu çalışmada Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme müdürlüğünde ki lojistik faaliyetler ele alınarak bu faaliyetlerdeki iyileştirmeler ve bu iyileştirmelerin işletmenin içinde yer aldığı tedarik zincirine yansımaları değerlendirilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK KAVRAMI ÖNEMİ FAALİYETLERİ VE SÜREÇLER

1.1 Tanım

Lojistik kelimesi yunanca hesaplama yapmada yetenekli, herhangi bir nedene yönelik aritmetik ilişkilendirme manasına gelen logistikos kelimesinden gelmektedir. Yunanca logistikos daha sonra Avrupa dillerine Latince logisticus olarak girmiştir. Birçok tarihçi, kelimenin roma ordusunda kullanıldığını söylemekle birlikte, modern askeri kullanımı açıkça 17 yy. Fransa'sında görülmektedir. Latince köken "log" Fransızca "loger" kelimesine dönüşmüştür. 1670'lerde bir danışmanın XIV. Louis'e ordudaki orduda ki yönetsel problemleri çözmek için önerdiği personel yapı içinde yaratılan pozisyonlardan birisi "Marechal General de logis" idi ve bu etiket "loger" fiilinden geliyordu. Bu personelin görevi askeri yürüyüşlerinin planlanması, kampların seçilmesi, nakliye ve tedarikin düzenlenmesiydi. Napolyon savaşları esnasında logistique askerlerin bir yerden başka bir yere ihtiyaçları doğrultusunda taşınma, nakliyeyle ilgili askeri bir terim olarak kullanılmaya başlanmıştır(Karaca ve Kaya, 2011:1-2).

Sözlük anlamı "mantıklı istatistik(hesap)"tir. Türk Dil Kurumu tarafından 1974 yılında hazırlanan Türkçe sözlükte lojistik; "savaşta ya da askerî bir yürüyüşte yol, haberleşme, sağlık, ikmal gibi hizmetleri sağlayan strateji bölümü; lojistik(mantık)" olarak tanımlanmıştır. Aynı kurum tarafından yeni hazırlanan Türkçe sözlüğün internetten de erişilebilen versiyonunda, lojistik kavramı "geri hizmet" şeklinde ifade edilmiştir. Oxford Üniversitesi'nin hazırladığı Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English isimli sözlükte lojistik, "logic" kelimesinden türemiş bir kelime olarak değerlendirilmiştir. Lojistiğin anlamı; "ikmal, dağıtım, personel ve malzemenin yer değiştirmesi" olarak verilmiştir. Webster sözlüğünde lojistik için iki tanım bulunmaktadır. Bunlardan biri, "Askerî bilimin satın alma,

tedarik, bakım ve askerî malzeme, tesis ve personel ulaştırması ile ilgili dalıdır, diğeri ise “bir operasyonun detaylarının ele alınmasıdır.” şeklindedir(Çekerol, 2013: 4).

Ghiani ve arkadaşları lojistiği “insanların ve malzemelerin organizasyonunu, depolanması ve ulaştırılmaları” şeklinde tanımlarken Stock ve arkadaşlarına göre lojistik “doğrudan ve ya dolaylı insanların faaliyetlerinin hemen her boyutu” şeklinde tanımlıyor. Ballou ve arkadaşları Webster sözlüğünde verilen lojistik tanımına atıf yaparak lojistiğin; “tedarik zinciri yönetiminin bir parçası” olduğunu ileri sürüyor. Ayrıca lojistiğin sadece ürünlerle değil hizmetlerle de ilgili olduğunu ifade ediyor (Keskin, 2011: 28b).

Lojistik için, (yukarıda bahsedilen kargaşanın doğal bir sonucu olarak) tüm kesimlerce kabul edilmiş standart bir tanım bulunmasa da, akademik kaynaklarda en çok itibar edilen ve atıf yapılan tanım “Lojistik Yönetimi Konseyi” tarafından yapılandır. Lojistik müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere ürünlerin üretildiği noktadan, son kullanımının bulunduğu tüketim noktasına kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, hizmetlerinin ve bilgi akışının etkin ve verimli bir şekilde iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol eden tedarik zincir sürecinin bir parçasıdır(Keskin, 2011: 7a).

Sonuç olarak lojistik için çok sayıda tanım bulunmasına rağmen, hemen hemen hayatın her aşamasında lojistiğin çok farklı alanlarda yoğun biçimde kullanılıyor olması nedeniyle, lojistiğin ne anlama geldiği konusunda bir uzlaşma oluşması için hala zamana ihtiyaç olduğu görülmektedir(Keskin, 2011: 29b).

1.2 Tarihsel Gelişim

Lojistik kavramı canlıların var oluşuyla birlikte yaşamın gereği olarak vardır. Tüm canlıların yaşantılarında yer alan bir kavramdır. Buna bazı kuş türlerinin farklı mevsimlerde farklı bölgelerde yaşama gereğinden kaynaklanan kuş göçlerini, karıncaların kış yiyeceklerini tüm yaz boyunca çalışarak ve bir karıncaya göre ciddi mesafelerden adeta bir yol yaparak taşımalarını ve depolamalarını, arıların çeşitli bitkilerden topladıkları polenleri kovanlara taşıyarak bal yapmalarını; insanlar için ise avladıkları hayvanları yaşadıkları yerlere taşımaları, göçebe bir yaşayış tarzının sonucu olarak taşınmaları yerleşik hayata geçmeleriyle tarım ürünlerini tarım alanından depolara taşınmaları, depolamaları zamanla ticari amaçlı kervanlar gibi

birçok örnek üretmek mümkündür. Yani farklı zamanlarda farklı uygulama ve şekillerde de olsa lojistik canlının var oluşuyla vardır.

Buhar ve motor gücünün deniz, kara ve demiryolu taşımacılığında kullanılması ile ticareti yapılan ürünlerde çeşitlenmeler başlamış; daha fazla çeşit daha fazla hammadde ve ürün taşınmaya, depolanmaya başlanmıştır. Eskiden var olan faaliyetler organize edilerek, günümüzün gerektirdiği hizmetleri sağlayabilmek için faaliyet, kapsam ve konu alanları geliştirilmiş bir şekilde yeni hizmet anlayışı ortaya çıkmıştır. Bu kavram çeşitli şekillerde tanımlanmaya çalışılmıştır. Lojistik, pek çok hizmeti ve alt bileşeni karşılayan kavram olarak karşımıza çıkmıştır(Çekerol, 2013: 4). Lojistik esas olarak askeri bir terimdir, bunda dolayı da ilk uygulamalar askeri alanlar ve harp sahaları olmuştur. Fakat esas önemi II. Dünya savaşı sırasında anlaşılmış ve sonrasında lojistiğe bilimsel bir konu gözüyle bakılmaya ve uygulanmaya başlanmıştır. Bir strateji olarak görülmeye başlanmıştır. “II. Dünya savaşı sırasında kalabalık ordulara sahip olmanın zafer kazanmak için yeterli olmadığı görülmüştür. Orduların gelişmiş silah, araç ve donanımla teçhiz edilmesi ve stratejik yönetilmesinin sayısal fazlalıktan daha önemli olduğu görülmüştür(Demir ve Diğerleri, 2013: 10).

1950 yılı öncesi: 1950 yılından önceki dönemde lojistik faaliyetler olarak tanımlanabilecek yönetsel pratiklerin gelişimi oldukça yavaş görülmektedir. Sanayi Devrimi’nden 1920’li yıllara kadar geçen sürede ülkelerin pazar sınırları göç ve birtakım benzer etkilerin doğrultusunda hızlı bir şekilde genişlemiştir. Orduların kalabalık askeri birimlere sahip olması, teknik donanımlarının ve teknolojilerinin gelişmiş olması girilen askeri mücadeleyi kazanmak için tek başına yeterli olmamıştır. Bu tür imkânların kusursuz bir lojistik destekle sürekli isler halde tutulması ve birimlerin doğru yerde ve zamanda problemsiz şekilde bulunmasını sağlamak büyük önem arz etmiştir(Süer Ü., 2012: Çağdaş Depo Tasarımı Kırtasiye Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

1950-1960 arası dönem: 1960’lı yıllardan beri iş dünyasında kullanılmaya başlandığı belirtilir. İkinci Dünya Savaşı sonrasında Japon iş yaşamı modelinin lojistik temeline dayalı bir çalışma modeli yarattığı görülmüştür. 1950’li yıllarda ABD’ de üretim fazlalığı sonucunda pazarda oluşan yüksek mal kapasitesi dağıtım işlevinin önüne geçtiği ve bunun sonucunda da lojistik faaliyetlere olan ihtiyacı doğurmuştur. 1950’lerden sonra teknolojik ve ekonomik ihtiyaçlar hızla değişime ve gelişmeye uğramış, lojistik faaliyetler için yeni oluşumların ortaya çıktığı görülmüştür(Karacan ve Kaya, 2011: 3). 1950’li yıllarına kadar dünya geneline bakıldığında işletmeler

lojistik kavramı tanınamış olup lojistik faaliyetler işletmelerin farklı departmanları arasında yer verildiği görülmüştür(Orhan, 2003-39: 17).

1960-1970 arası dönem: Şirketler müşterilerinin sürekliliğini sağlamak için ve yeni müşteriler bulabilmek için ayrıntılı pazarlama stratejileri geliştirmenin üstünde durulmaya başlamıştır. İş alanında lojistiği kavramının ortaya çıkması 1960 yıllarına rastlıyor. Bu değişimi tetikleyense kitle üretiminden, geniş çeşitli ve küçük boyutlu üretime geçmiştir. Henüz bu dönemde lojistiğin standardizasyonu veya genel kabul görmüş bir ifade şekli yoktu. Günümüzde lojistiğin en geçerli tanımını yapan CLM 1963 yılında kurulmuştur.

1970-1980 arası dönem: Bu süreç dağıtım kavramının geliştirilmesi konusunda önemli bir 10 yıl olmuştur. Bir büyük değişim bazı firmalar tarafından bir organizasyonun fonksiyonel yönetim yapısında dağıtımın da yer almasının gerektiğinin belirlenmesiydi. Bu 10 yılda üreticilerin ve tedarikçilerin gücündeki bir artış ile büyük perakendecilerin artışı görüldü. Başlangıçta kendi dükkanlarına tedarik için bölgesel ve lokal dağıtım deposunda kavramsal bir değişiklik yaşandı ve kendi dağıtım ağlarında daha büyük perakende zincirleri geliştirildi.

1980-1990 arası dönem: Lojistik kavramı geniş kitleler tarafından 1985 yılında kullanılmaya başlamıştır. Kavramın olgunlaşarak geçirdiği bir sonraki aşama lojistikten “Tedarik Zinciri Yönetimi” ne (TZY) geçmiştir. Bu geçişin arkasındaki temel neden ise 1980’lerden sonra bilgi sistemleri ve iletişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmedir. 1981 yılında ABD’de telekomünikasyon sektörünün deregülasyonu ile birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanım hızı artmıştır. Nakliye sektörünün deregülasyonu da aynı döneme rastlamaktadır. Nakliyedeki deregülasyonla, fiyat esnekliği ortaya çıkmış ve ulaştırma şirketlerinin müşterilerine sağladıkları hizmetler önemli ölçüde çoğalmıştır. 1985 yılında giyim sektöründe QR (Quick Response / Hızlı Yanıt) kavramı ortaya çıkmış, bunu diğer sektörlerdeki hareketler takip etmiştir. Kurumlar arası bilgi ağlarının ve EDI (Electronic Data Interchange / Elektronik Veri Değişimi)’nin gelişimi ile beraber TZY’ye geçiş süreci başlamıştır(www.lojistik.net/guncel/lojistik-tanimi-tarihsel-gelisimi-1341827844h.html Erişim Tarihi: 21.07.2014, Akın Saka).

1990-2000 arası dönem: 1990’lı yıllar ise işletmelerin artık lojistik maliyetleri azalttıkları bir dönem olmuştur. Özellikle firmalar bu maliyetlerin azaltılmasında lojistik hizmetlerin birleştirilmesi ve dış kaynak kullanımıyla maliyetleri azaltabildiklerini görmüşlerdir(Akandere G., 2013: Lojistik Köylerinin Etkin Yöntemi, Konya İline Ait

Bir Model Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

2000 yılı ve sonrası: 2000’li yıllara gelindiğinde ise gelişen teknolojinin lojistik faaliyetlerinin temelini oluşturmaya başladığını söyleyebiliriz. Özellikle firmalar lojistik faaliyetlerin önemini kavramışlar ve lojistiği bir rekabet faktörü olarak görmüşlerdir. Buda 2000’li yıllarda lojistikte birçok yeni gelişmenin yaşanmasına yol açmıştır. Nitekim “E-Lojistik, 3.parti lojistik, 4.parti lojistik” gibi lojistik sektöründe kullanılan yeni gelişmeler uygulanmaya başlanmıştır. Günümüzde de lojistik sektöründe de her geçen gün yeni gelişmelerin ortaya çıktığı ve uygulandığı görülmektedir(Bamyacı, 2008: 10). Lojistik gelişimi dönemsel olarak aşağıdaki tablo da yer aldığı gibi değerlendirilebilir.

Tablo 1.1: Lojistiğin tarihsel gelişimi (Çekerol, 2013: 6)

I. DÖNEM	II. DÖNEM	III. DÖNEM	IV. DÖNEM
İlkel Lojistik	Askeri Lojistik	Ticaret Lojistiği	Modern Lojistik
Planlamanın olmadığı, üretim faaliyetlerinin ön planda olduğu, depolama, dağıtım gibi operasyonel faaliyetlerde neredeyse hiçbir kontrolün sağlanamadığı ilk lojistik faaliyetler başlamıştır.	Bu dönem başarının sürdürülebilirliği için askeri malzemelerin teminini, tedarikini, depolanmasını, ulaştırılmasını, dağıtılmasını, bakımını, tamirini, tahliyesini içeren işlemlerin tümünü kapsamaktadır.	Ticari alanda, teknolojik ve ekonomik ihtiyaçların hızla değişmesiyle lojistiğin tüm faaliyetlerini içeren yeni oluşumlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu dönem, materyal yönetimi ile fiziksel dağıtım bağlantısını da kapsamaktadır.	Lojistik faaliyetlerin modernizasyonu sonucunda, yönetsel ve operasyonel düzeyde uygulanmaya başlamıştır. Yönetsel lojistik; Tedarik lojistiği, Lojistik yönetimi. Operasyonel lojistik; Materyal yönetimi, Üretim-operasyon yönetimi, Dağıtım yönetimi.

1.3 Lojistik Faaliyetler

Başlangıçta sadece taşıma ve depolama hizmetlerini kapsayan lojistik faaliyetler, zamanla lojistiğin kapsam ve alanının genişlemesiyle daha fazla alanı kapsayacak şekilde çeşitlenmiştir. Günümüzde lojistik, malzeme nakli ve depolaması dışında; stok yönetimi, paketleme, malzeme elleçleme(taşıma), sipariş işleme(sipariş projesi), tahmin, üretim planlama, satın alma müşteri hizmetleri, parça ve hizmet desteği, geri dönen malzemelerin taşınması, atıkların geri kazanılması ve imha edilmesi, fabrikaların ve depoların kuruluş yerinin belirlenmesi ve iletişim gibi faaliyetleri

kapsayacak şekilde çok daha geniş bir boyut kazanmıştır(Karaca ve Kaya, 2011: 14). Lojistik, doğasında tahminleme, planlama, örgütlenme, organizasyon, koordinasyon ve kontrol unsurlarını taşımaktadır. Lojistik süreç, bir ürün veya hizmetin üretilmesi, dağıtılmasıyla ilgili süreci tamamıyla entegre bir şekilde yönetir. Lojistikte amaç; firmanın varlığını sürdürebilmesi için organizasyonu kalite, fiyat, zaman ve hizmet gibi hayati pazar değişkenlerine karşı hazırlıklı ve dayanıklı hale getirmektir.

Tablo 1.2: Lojistik faaliyetler (Çekerol, 2013: 36)

Yazar	Kitap	Sınıflama
J.R. Stock, et al.	Strategic Logistics Management, (2001)	Stok Yönetimi Depolama ve Stok Yapma Müşteri Hizmetleri Malzeme Elleçleme Sipariş Süreci Ambalajlama Trafik ve Ulaştırma Parça ve Hizmet Desteği Fabrika veya Depo Alanı Seçimi Ters Lojistik Talep Tahmini Lojistik İletişim
Paul R. Murphy, Jr. Donald Wood.	Contemporary Logistics (2004)	Müşteri Hizmetleri Tesis Yeri Kararları Stok Yönetimi Sipariş Yönetimi Üretim Planlaması Geri Dönen Ürünler Taşıma Yönetimi Talep Tahmini Endüstriyel Paketleme Elleçleme Parça ve Hizmet Desteği Satın Alma
Ronald H. Ballou.	Business Logistics / Supply Chain Management (2004)	Ana Faaliyetler: Pazarlama ile birlikte müşteri hizmetleri Taşıma Stok Yönetimi Bilgi Akışı Destek Faaliyetler: Depolama Yönetimi Malzeme Elleçleme Satın Alma Ambalajlama Bilgi Sürdürülürlüğü

Lojistik sürecin yönetiminde, çalışılan sektörün durumu belirleyici olabilmektedir. Lojistik faaliyetlerin belirlenebilmesinde, pazar koşulları, rekabet

durumu, çalışılan endüstri kolu gibi faktörlerin önem derecesi etkili olmaktadır. Bu nedenle faaliyetleri kesin sınırlarla ayırmak doğru değildir. Bazı durumlarda pazarın durumu ön plana çıkarken, bazen de rekabet veya çalışılan endüstri kolu öncelik kazanmakta ve değişen önem derecelerine göre lojistik faaliyetlerde belirlenmektedir. Değişen durumlar göz önünde bulundurularak, lojistik yönetimi konusunda çalışan bilim adamları, lojistik faaliyetleri farklı şekillerde sınıflandırmışlardır(Çekerol, 2013: 35). Lojistik faaliyetlerin işletmelerdeki öneminin anlaşılması açısından malzemelerin tüm tedarik zinciri içerisindeki hareket ve yönetiminin incelenmesi faydalı olacaktır. Lojistik faaliyetler hammadde, yarı mamul, üretimde kullanılacak yan ürünler veya parçaların işletmeye ulaştırılmasından, işletme içerisinde ürüne dönüşümü sırasında, malzemenin akışına; sonrasında ise son kullanıcıya kadar olan zincir içerisindeki tüm faaliyetleri düzenlemeye çalışmıştır.

1.3.1 Sipariş İşleme

Sipariş işleme, lojistik faaliyetlerin ve fiziksel dağıtımın önemli unsurlarından biridir. Lojistikte alınan siparişlerin en kısa sürede yerine ulaştırılması temel amaçtır. Bir işletmenin sipariş almasıyla başlayan ve ilgili birimin siparişin teslimi için bilgilendirmesi ile sona eren süreç içindeki faaliyetlerin hepsi sipariş işleme faaliyeti olarak ifade edilir. Sipariş döngüsü olarak adlandırılan ve siparişin alınmasıyla siparişin karşılanması arasındaki geçen zaman ve bu işlemleri kapsayan sürecin mümkün olduğunca kısa ve müşteri memnuniyetini artıracı şekilde olması gerekir(Deran ve Diğerleri, 2014: 24). Siparişlerin alınma şekli, siparişin alınma yerleri, alındıktan sonra kime nasıl iletileceği, bilgi ve belge akışı ile ilgili olarak ürünün gönderilmesi sırasında hangi dokümanların hazırlanacağı ve bunların nüshalarının nerelere iletileceği gibi süreçlerin iyi planlandığı ve ilk seferde her şeyin doğru yapılmasının hedeflendiği bir süreçtir. Bu hizmetlere iade ve iptal edilen sipariş yönetimi de dâhildir. Bu nedenle söz konusu malın, istenilen miktar ve ihtiyacını karşılayabilecek kalitede, istenilen yer ve istenilen zamanda yani tüketicinin istediği şartlarda ve en düşük maliyetle tüketiciye ulaştırılmasının amaçlanması söz konusudur.

İşletmeler için hayati öneme sahip olan müşteri kayıpların en büyük sebeplerinden biri herhangi bir sebepten sipariş gecikmeleri ve yok satmalardır. Talep ve sipariş yönetiminde temel amaç müşteri siparişlerinin başarılı ve bütünleşmiş organize bir şekilde işleyen bir yönetimle, hızla ve müşterilerin istediği

şekilde cevaplanmasıdır (kisi.deu.edu.tr/ozkan.tutuncu/TedarikZinciriYonetimi.pdf Erişim Tarihi: 05.06.2014, U. Erman Eymen). Lojistik süreçlerde firmayla müşterileri arasındaki lojistik iletişimi hayati öneme sahiptir. Kesin, çabuk ve akılcı bir iletişim başarılı bir lojistik yönetiminin temelini oluşturur (Bamyacı M., 2008: Modern Lojistik Yönetimi, Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçim Modeli, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü). Lojistik iş süreçlerinin başarısında kilit nokta, müşteri siparişlerinin yerinde ve zamanında, müşteriye tatmin edecek bir sonuçla teslim edilmesidir. O nedenle bu sürecin en doğru teknik ve yöntemler ile yönetilmesi önemlidir. Bu noktada bilgi yönetimi öncelikli değerlendirilmelidir.

Lojistik hizmetlerde bilginin doğru yönetimi;

- a) Hizmetin üretilmesi (Siparişin alınması, yeterliliğinin sorgulanması, teslimatın programlanması ve faturalandırma işlemlerinde kolaylık sağlanması)
- b) Etkin tedarik zinciri yönetiminin sağlanması
- c) Zaman, yer ve biçim esnekliğinin sağlanması

vb. konularda önemli rol oynamaktadır. Lojistik bilgi sistemi temelde “Siparişin Yönetimi” dir. Sipariş yönetimi ise; müşteri memnuniyet kalitesinin ekranıdır. Gelen siparişin alınmasından planlanarak aktarılması, hızlı ve doğru akışı, işlenerek hazırlanması ve müşteriye gönderilmesi sürecinin hızlı eksiksiz, yanlışsız yapılarak işletmenin siparişlere cevap kabiliyetinin gelişmesidir. Bunun için işlemlerdeki etkinliği artırabilmek üzere, kuralların ve iletişim standartlarının belirlenmesi, üniteler arası iletişimin eksiksiz sağlanması, ortalama işlem hacminin bilinmesi ve günlük faaliyetlerin planlanması ve bu planın eksiksiz uygulanması sağlanmalıdır.

1.3.2 Talep Tahmini / Planlama

Talep tahmini, belli bir zaman aralığında müşterilerin işletmeden talep edebileceği mamul miktarı ile bu mamulün üretimi için gerekli olan hammadde ve malzeme miktarının önceden belirlenmesi işidir. İşletmelerin hatalı tahminler yapması eksik veya fazla stok ile çalışmasına yol açabilir. Ayrıca nakit akışlarında da dengesizlik yaratarak, işletmelerin ödeme problemler yaşamasına neden olabilir. Bu açıdan işletmelerin talep tahminlerini sağlıklı bir şekilde yapmaları faydalı olacaktır (Deran ve Diğerleri, 2014: 24).

İşletmelerin ürettikleri ürünlerine olan talep miktarını ve zamanını belirlemeleri, işletmelerin önündeki dönemi başarılı bir şekilde yönetmesi açısından büyük önem teşkil etmektedir. İşletmeler talep tahminlerini göz önünde bulundurarak lojistik faaliyetleri planlar ve organize şekline verir. Ve bu tahminlerden yararlanarak hammadde, sipariş miktarı, taşıma miktarı, hangi üründen ne kadar stok bulundurulacağı tespit edilmektedir. Doğru talep tahmini doğru lojistik kararları alınmasını, doğru lojistik kararları başarılı bir lojistik yönetimini sağlayacaktır.

Talep tahminleme yöntemleri matematiksel ve istatistiksel yöntemler kullanılarak sayısal parametrelerin işlemselleştirilerek gelecekte söz konusu olabilecek talep miktarının belirlenmesi prensibine dayanmaktadır. Bu çerçevede geçmiş dönemlerde gerçekleşmiş olan satışların bağımlı ve bağımsız değişkenler çerçevesinde; içinde bulunan zamana uyarlanması, geçmiş satışlar dikkate alınarak, gelecekte taleplerde ne gibi değişikliklerin söz konusu olacağı belirlenmeye çalışılmaktadır(Görçün, 2010: 85).

Talep tahmininde, zaman aralığı, tahminin çeşidi ve doğruluğu önemli rol oynamaktadır. Talep tahmininde zaman aralığının kullanım amacı, mamulün cinsine, seçilen talep tahmin yönteminin seçimine göre sınıflandırılmaktadır. Zaman aralığı kriteri göz önüne alındığında;

Çok kısa vadeli tahminler: Haftalık, hatta günlük olarak parça, malzeme ve mamul stoklarının kontrolü veya montaj hattı iş programlarının hazırlanması amacı ile yapılır. Daha çok işletme içi verilerden yararlanır.

Kısa vadeli tahminler: En uygun imalat parti hacimlerinin, tedarik zamanlarının ve sipariş büyüklüğünün saptanması amacına yöneliktir ve 3-6 aylık bir süreyi kapsar.

Orta vadeli tahminler: Tedarik süresi belirsiz veya uzun olan malzeme alımlarının, üretim prosesi karmaşık mamullere ait imalat faaliyetlerinin, talebi mevsimsel dalgalanma gösteren mamul stoklarının planlanması amacına hizmet ederler. 6 ay ve 5 yıl arası bir süreyi kapsar.

Uzun vadeli tahminler: İşletme tesislerinin genişletilmesi, yeni makineler alınması gibi yatırım planlamasını ilgilendiren konulara veri sağlama amacını taşırlar. Beş yıl ve daha uzun süreleri kapsayan zaman dilimleri için yapılır Talep tahminleri, işletmeler için hayati önem taşımaktadır, geleceğe yönelik başarısızlık riskini minimize etmek için geleceğin iyi planlanması gerekmektedir. İyi bir planlama, uygun talep tahmin yönteminin seçimiyle gerçekleşmektedir. Talep tahmin yöntemleri,

genelde kalitatif ve kantitatif olmak üzere 2 temel grupta incelenmektedir(Çekerol, 2013: 38).

İşletmelerin karar verme sürecinde kullanacakları tahminleme tekniklerinin seçilmesinde;

1. Tahminlerin kapsadığı zaman aralığı,
2. Tahminlerin hazırlanması için gerekli olan zaman süresi,
3. Tahminlerin sonuçlarına göre verilecek kararların uzun veya kısa vadeli oluşu,
4. Verilere erişebilme,
5. Elde edilen verilerin niteliği ve seyri,
6. Tahminleme sürecinde kullanılan kaynakların maliyeti,
7. Karar vericinin tolere edebileceği hata payı,
8. Tekniğin anlama ve uygulama açısından kolaylığı,
9. Yöntemi uygulayacak ve tahminleri kullanarak kararlar verecek olan bireylerin özellikleri vb. pek çok faktörün dikkate alınması gerekmektedir(Görçün, 2010: 112-113).

1.3.3 Kalitatif Yöntemler

Kantitatif veri, sayısal olarak ifade edilmekle birlikte, kalitatif veri sayısal olarak ifade edilemeyen veriler olarak isimlendirilmektedir. Sübjektif faktörlerin ele alınmasını sağlayan kalitatif tahminleme tekniklerinin girdileri çeşitli kaynaklardan elde edilebilmektedir. Bu bilgi kaynakları, müşteriler, satış elemanları, yöneticiler, teknik elemanlar veya işletme dışından çeşitli uzmanlar olabilmektedir. Kalitatif veriler sadece kişilerden, sözlerden ve metinlerden oluşmamakta, fotoğraflar, video kayıtları, ses kayıtları gibi benzeri veriler, kalitatif veri olarak kabul edilmektedir.

Kalitatif tahmin yöntemleri, tahmin ve genelleme yapmak için öncelikle insan kapasitesini kullanan yöntemlerdir(Görçün, 2010: 112-113).

1.3.4 Kantitatif Yöntemler

Kantitatif tahmin yöntemleri, temel olarak geçmiş verileri kullanmaktadır. Tekniğin uygulanabilmesi için, geçmiş verilerin doğruluğu ve matematiksel olarak ölçülebilir olması önem taşımaktadır. Yöntem, zaman serileri analizi ve karma

yöntemler olmak üzere iki temel gruba ayrılmaktadır. Bu ayrım zaman serileri analizinde, tahminlenecek değişkene ilişkin geçmiş veriler belirli bir seyri elde etmek üzere analiz edilmektedir. Bu nedenle tahminleme sadece geçmiş verilerin bu amaçla analiz edilmesine ve yapılacak tahminlerde kullanılmasına dayanmaktadır. Bu özelliğinden dolayı zaman serileri analizi değişmeyen koşullar altında daha etkin olan, talep tahmin yöntemidir.

Karma yöntemler de ise yapay zekâ ve sezgisel algoritmalar ile nedensel tahminleme modelleri kullanılmaktadır. Özellikle nedensel tahminleme modelleri, işletmeler tarafından en sık tercih edilen modellerdir. Tercih edilme nedeni ise yöntemin çeşitli alternatif politikaları etkilerinin değerlendirmesine İmkân tanınmasıdır(Çekerol, 2013: 39-40).

1.3.5 Taşıma Yönetimi

Taşımacılık insanlığı modern ve gelişmiş dünya ekonomisine taşıyan en önemli araçlardan biridir. Taşımacılık olmadan insanlığın gelişmesi ticaretin, teknolojinin gelişip yaygınlaşması mümkün olamaz. Kısaca insan faaliyetlerinin ve ekonominin anahtarı taşımacılıktır. Bilimsel gelişmeler sayesinde yüksek hızlı trenlerin, sesin birkaç katı kadar hızlı uçabilen uçakların, uzun mesafeli yolculuklara çıkabilen gemilerin kullanıma sokulması ile biçimsel anlamda değişen ulaştırma sektörü lojistik sektörünü de etkilemiştir(Karacan ve Kaya, 2011: 15).

Ulaştırma yönetimi, ulaştırma ihtiyaçlarını tespit etmek, mevcut kapasite ile ihtiyaçların mukayesesini yapmak, uygun ulaştırma ve modlarını tespit etmek, icra edilen programı kontrol ve koordine etmek, maliyet etkinliğini de göz önünde tutarak ihtiyaçların iki nokta arasında ulaştırılmasını sağlamak için ulaştırma planlarını yapmak ve bu planları icra etmek olarak tanımlanabilir(Keskin,2011: 75b).

Bir lojistik sisteminin etkili çalışabilmesi için üç ana işlevini yerine getirmesi gerekir. Bunlar;

Siparişlerin alınıp işlenmesi, stok kontrolü ve tedariktir. Sistemin üç ana işlevinden herhangi birini yerine getirememesi aksaması sistemin sağlıklı çalışmasına engel olacaktır. Hammadde, yarı mamul ya da nihai ürün olmasına bakılmaksızın her malın tedarik zinciri içerisinde kaynağından ihtiyaç duyulduğu yere temin edilmesini sağlayacak olan süreçlerin hepsi ulaşım faaliyetlerini içerir. Bu nedenle de tedarik işlevinin yerine getirilebilmesi için bütün lojistik sistemleri ulaştırma sistemlerine

ihtiyaç duyarlar. Diğer bir yönden ele alındığında ulaştırma faaliyetleri lojistik sistemlerinin belkemiğini oluşturur; üretim, depolama ve tüketim süreçlerinin arasındaki bağ ulaştırma sistemleri tarafından sağlanır(Şahin ve Diğerleri, 2012: 3). Üretim işletmelerinin temel amacı mamul üretiminde bulunmak ve bunun sonucunda kar elde etmektir. Bu amaç doğrultusunda işletmeler araştırma geliştirme, tedarik, depolama, üretime alma, dağıtım, pazarlama satış ve satış sonrası faaliyetlerde bulunmaktadır. Bu faaliyetler için yapılan harcamalar ile tüketilen kaynaklar üretimi işletmelerinde gideri oluşturur(Tokay ve Diğerleri, 2012: 4). Bu giderleri oluşturan faaliyetlerin içinde yer aldığı ve karmaşıklaşan lojistik yapısının içinde taşımanın önemi artmıştır. Taşımacılık veya diğer bir deyişle ulaştırma bir hammadenin, yarı mamul ürünün ihtiyaç duyulan noktaya ulaştırılırken doğru yöntemle düşük maliyet ve sağlam bir şekilde, doğru zamanda ulaştırılması müşteri memnuniyeti gibi artı değerlerle rakiplere karşı rekabet üstünlüğü sağlar. Taşıma hava yolu, deniz yolu, demir yolu, kara yolu ve boru hattı olmak üzere ayrı ayrı veya beraber kullanılarak da yapılabilir. Taşıma türlerinin her birinin avantaj ve dezavantajları da bulunmaktadır. Bu avantajlar ve dezavantajlar maliyetlere de yansımaktadır.

Tablo 1.3: Lojistik maliyetler (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 18)

Lojistik Maliyetler	Oran
Taşıma Maliyetleri	%50 - %65
Envanter ve Malzeme Elleçleme Maliyetleri	%20 - %35
Depo ve Dağıtım Merkezlerinin Planlaması	%10
İletişim ve Bilgi Maliyetleri (Talep tahminleri, Sipariş süreçleri, Üretim programlama maliyetleri)	%5

1.3.6 Taşıma Maliyetleri ve Fiyatlandırma

Taşıma maliyetleri ve fiyatlandırılmasında ürün yapısı, ürün değeri, rekabet koşulları yükün miktarı, taşıma mesafesi ulaştırmanın süresi, hangi taşıma türünün kullanılacağı, elleçleme kolaylığı, istiflenebilirliği, ağırlığı, taşıma ve izin belgeleri gibi birçok unsur etkilidir.

1.3.6.1 Ürün yapısına bağlı faktörler

Taşıma maliyetlerinin hesaplanması ve taşıma hizmetlerinin fiyatlandırılmasında, ürün yapısı oldukça önemli bir faktördür. Ürünün yapısal özelliklerini yoğunluk, istif edilebilirlik, ağırlığı, elleçleme kolaylığı ve kıymetlilik gibi birçok faktör sıralamak mümkündür.

Ürünlerin yapısal özellikleri bir ürünün yüklenmesinden taşınması ve indirilmesini zaman, aracın özelliği, elleçlenmesini, etkilemektedir. Yoğunluk, ürünün boyu ile hacmi arasındaki oranın ifade eder. Cam, hazır beton ve kâğıt gibi ürünler yüksek yoğunlukta iken, oyuncak, televizyon, monitör, kumaş düşük yoğunluktaadır. Genellikle düşük yoğunlukta ürünlerin kilogram başına taşıma maliyetleri daha yükse olmaktadır.

İstif edilebilirlik taşıma açısından önemli bir yere sahiptir. Bu kavram, taşıma esnasında belli bir hacme ne miktarda ürünün yerleştirilebileceğini ifade eder. Daha ziyade ürünün boyutları, hassaslığı ve yapısındaki çıkıntılara bağlı olarak değişir. Örneğin, sıvı ürünler içine girdikleri kabın şeklini alırken otomotiv taşımalarında beyaz eşya taşımalarında daha çok yer kaybı söz konusudur.

Mamullerin özellikle istif edilebilirliklerine bağlı olarak değişebilen elleçleme kolaylığı, taşıma maliyetlerinin oluşmasındaki en önemli role sahip unsurdur. Bir rüzgârgülü gövdesi elleçleme elleçlenmesi daha zor iken paletli bir ürünün elleçlenmesi daha kolay ve az zamanda yapılabilmektedir. Ürünün yapısı ürünün taşınmasının nasıl maliyetlendirileceğini belirleyen bir özelliktir parça ton gibi belirlenebilir.

1.3.6.2 Taşıma türüne bağlı faktörler

Ürün taşıma şeklinin belirlenmesinde ürünün ulaştırılacak noktaya varması gereken süre oldukça önemlidir. Çünkü bu süre taşıma türünü belirleyecektir. Taşıma türü ise maliyetini belirleyecektir. Zamanın kısa olması hava yolu uzadıkça kara yolu demir yolu ve deniz yolu tercileri ile maliyet düşecektir.

Ürünün taşınmasında taşıma türlerinin esnekliği de önemlidir. Kara yolu ile taşınan ürün direkt ulaştırılacak noktaya ulaştırılabilirken hava demir deniz yolunda aynı esnekliğin olduğunu söylemek pek mümkün değildir. Bu yollardan birinin tercih edilmesi durumunda hava alanlarından limanlardan ve demir yolu son noktalarından

müşterilere tekrar elleçlenerek başka bir araçla taşımak gerekebilmektedir. Ürünün taşınmasında ki bu taşıma türlerinden birinin veya bir kaçının terci edilmesi maliyetlerin belirlenmesinde etkili unsurdur.

1.3.6.3 Maliyette fiyatlandırma

Maliyet tabanlı fiyatlandırma kabaca şu şekilde formüle edilir:

$$\text{Sabit Maliyetler} + \text{Değişken Maliyetler} + \text{Kar Marjı} = \text{Fiyat}$$

Ancak bu şekilde yapılan fiyatlandırma bazı gizli zorluklar ihtiva eder: Bunlar:

1. Sabit ve değişken maliyetlerin net olarak belirlenememesi
2. Taşıma başına düşen sabit maliyet paylarının, toplam taşıma sayısı bilinmediğinden dengeli biçimde hesaplanamaması
3. Bu belirsizliğin sonraki taşımalara etkisi

Taşıma maliyetleri bunun yanında zamanda uzaklık ve hacme göre de değişiklik göstermektedir. Normal koşullarda uzaklık arttıkça maliyet de artmaktadır. Ancak bu artış oransal olamamaktadır.

Örneğin; demiryolu taşımacılığında sabit maliyetler oldukça yüksek olduğundan, toplam maliyetler yol uzadıkça çok da oransal olarak artmamaktadır. Ancak karayolu taşımacılığı asıl değişken maliyetlerden oluştuğundan, yol uzadıkça maliyetler de oransal olarak uzamaktadır.

Daha önce de belirtildiği gibi maliyetlerin oluşmasında hacmin de önemi oldukça büyüktür. İlk bakışta hacim ile fiyat arasında paralel bir ilişki olduğu ve fiyatların oransal olarak artacağı düşünülebilir. Ancak yüksek hacimlerle taşımacılık yapılacağı durumlarda, taşıma şirketinin sunduğu özel koşullar ve bir konteynere birkaç kalem mal koymak yerine, konteynerin belli bir miktardan sonra kalan kısmının boş kalmasının daha az masraflı olması, bu düzeni bozabilmektedir.

1.3.7 Depo Yönetimi

İlkel çağlardan günümüzün modern toplumlarına kadar geçen süreçte günlük rutinlerde hemen her birey veya oluşum bir şeyleri bir şekilde daha sonra kullanmak üzere sakladığından depolama aslında çok sık kullanılan bir faaliyet. Eskiden

mağaralarda tüketilmek üzere en fazla birkaç hafta bekletilen av etlerinin yerini bugün milenyum teknolojisi desteğiyle buzdolabın derin dondurucusunda mevsimler boyu bekletilen gıdalar almıştır(Keskin, 2011: 329a).

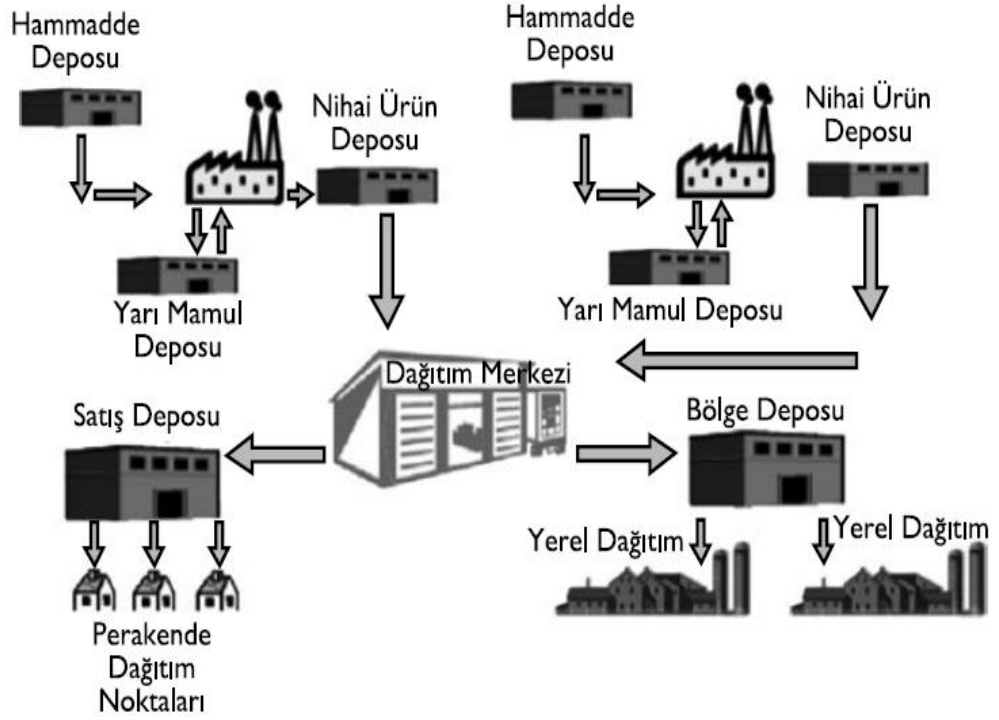
Depolama yaşamımızda önemli bir yere sahip olduğu gibi işletmelerde de çok büyük önem arz edip, lojistiğin önemli temel taşlarından biridir.

Lojistiğin temelini hammadde, yarı mamul ve nihai ürün hareketi, yani hareketi sağlayan taşıma unsuru oluşturmaktadır. Hareket eden her cisim başlangıç noktasında, taşıma şekli değiştirdiği noktalarda, üzerine bir ilave veya eksiltme yapıldığı yerlerde ve teslim anında durmaktadır. Hareketin durduğu yere depolama süresinin kısalık ve uzunluğuna göre aktarma merkezi, dağıtım merkezi gibi farklı isimler verilmektedir. Depolama süresinin uzun olduğu yerlere “Depo” denirken, süre kısaldıkça bu yerlere “Dağıtım Merkezi” daha da kısaldıkça “Aktarma Merkezi” adı verilmektedir. Depolama hareketinin hızının kesildiği nokta ise "hızı sıfır olan bir nakliye" olarak tanımlanmaktadır(Çekerol, 2013: 47).

Depolama, depolara malzemenin aktarılmasının amaçlanması ve ihtiyaç duyulmasına kadar uygun şartlarda muhafaza edilmesi, teslim noktalarına gönderilmek için hazırlanmasıdır. Başka bir deyişle stokların(hammadde, yarı mamul, parça veya bitmiş ürün) yer aldığı depo, dağıtım merkezi ve aktarma merkezlerinde lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesidir. Depolama tedarik zincirinde baştan sona bütün süreçte malzemenin hammadde boyutundan bitmiş ürüne dönüşürken, hammaddeden, üretim ortamına sonrasında, tüketicilere dağıtımına kadar olan süreçte malzemenin durduğu malzeme hareketinin kesildiği anlarda ortaya çıkar. Depolama tedarik zincirinin en önemli ve etkili halkalarından biridir.

Depolama ihtiyaç duyulduğunda malzemeyi hazır tutmanın yanı sıra malzemenin iyi koşullarda saklanmasıdır. Örneğin ilaç dondurulmuş gıdalar, tehlikeli maddeler gibi bazı malzemeler özel muhafaza gerektirmektedirler. Depolama faaliyetleri malzeme saklanması ve korunması ile birlikte depo yerleşimi, tasarımı, otomasyonu ve çalışmaların eğitimi gibi faaliyetleri de içerir. Stokların bulunduğu alanlarda ihtiyaç duyulan malzemenin hızla bulunması ve istenilen yere kolay bir şekilde ulaştırılması da önem arz eder. Depolama diğer lojistik faaliyetler olan satın alma ve stok yönetimi ile birlikte çalışmaktadır. Depo yönetiminde aynı zamanda depo yer seçimi kararı da verilir. Tedarik zinciri üzerinde yer alan işletmeler lojistik faaliyetlerini yürütürken, malı gönderen firmadan müşteriye ulaştırılmasında, malların birleştirilmesi, konsolidasyon vb. faaliyetler için ara merkezlere ihtiyaç

duyulmaktadır. Bu merkezlere depo adı verilir. İşletmeler ne kadar stok bulundurmaları gerektiğini bulmaya çalışırken aynı zamanda bu stokların tutulacağı yerleri de bilmek isterler. Bu nedenle depo yer seçimi, lojistik performans üzerinde etkili bir karardır. Depo yer seçiminde Pazar, müşteriler, üretim merkezine yakınlık ulaşım açısından erişilebilirlik gibi faktörler, dikkate alınmaktadır(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 12).



Şekil 1.1: Depoların rolleri (Çekerol, 2013: 47)

Depolama: Depolama işlemi, basite alınmayacak kadar önemli bir işlemdir. Uygun ısıtma ve soğutma tertibatına sahip, yeterli ve gerekli miktarda aydınlatma, ısıtma veya soğutma sağlayan, maliyet etkinliği ile beraber depolanacak ürünlerin yükleme, boşaltma türü, boyut ve şekilleri ile uyumlu bir depolama yapılmalıdır(Küçük, 2012: 53). Depolama teslim alma işlemiyle başlar Bunun yanında yerleştirme sayım, toplama kalite kontrol ve gönderme faaliyetlerini kapsamaktadır. Buradaki bir aksaklığın uzantısı ciddi sıkıntılar doğurabileceğinden büyük önem teşkil etmektedir. Bu faaliyetler, gerçekleştirilirken depolama işleminde çeşitli raf sistemleri trans palet, forklift, paletler, konveyörler gibi birçok araç gereçten faydalanılmaktadır. Forklift, taşıma işlemini hem içerde hem de dışarıda gerçekleştirebilen motorlu bir araçtır. Paletler plastik metal ve ahşaptan

yapılan ebat ve özellikleri üstüne konulacak ürüne göre belirlenen taşınabilir platformlardır. Paletler forklift, asansör ve vinçler gibi araçlarla taşınılabilmektedir. Paletlerin işlevi yüklemenin yapılacağı eşyanın, belli boyutlar içinde toplanmasını, korunmasını, taşınmasını ve yükleme işlemini pratikleştirmek ve kolaylaştırmaktır. Konveyör yükleri ve gereçleri taşıma işlemine yarayan devamlı aktarma mekanizmasıdır. Raf sistemleri düzensizlik ve karışıklıkların önlenmesi depolanan eşyaya kolay ulaşılması, koruma ve muhafazası ürün birleştirme ve paketlenmesi gibi işlemlerde kolaylık sağlamaktadır. Günümüzde depolamanın anlam ve önemi stoklamanın ötesine geçmiştir. Lojistik hizmeti veren işletmeler depolama faaliyetlerinde ürün birleştirme, geri dönen ürünlerin onarılması, elektronik ürünlere bilgi yüklemesi gibi işlemlerde yapılmaktadır. Tedarik zincirinde fiziksel ürünün akışıyla birlikte bilgi akışıyla da ilgilenilmektedir. Bu da olası çıkacak aksaklıkları önlemek açısından önemli bir artı sağlamaktadır. Depolama faaliyetlerinde ürünün yer tespiti dönemlik sayım gibi bilgi ile ilgili değer ekleyen faaliyetlerin tedarik performansını artıracak şekilde gerçekleştirmesi önemlidir.

Depo, Dağıtım Merkezi: Depo, ürünlerin hammadde aşamasından üretim ortamına, oradan da tüketim merkezlerine dağıtımına kadar bütün bir faaliyetler dizisinin gerçekleştirilmesinde rol oynayan ara birimlerdir. Depo sözlük anlamı olarak “korumak ya da gerektiğinde kullanmak için bir şey konulan yer” dir. Depolarda malların güvenli bir şekilde saklanması, istiflenmesi ambalajlanması ve kalite kontrolü gibi önemli lojistik faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Tedarik zincirinde yer alan tedarikçiler, üreticiler ve dağıtımıcılar için depoların önemi büyüktür. Dağıtım merkezi ise malların korunduğu ve müşteri siparişlerine göre hızlı, sık ve kapsamlı sevkiyatlara elverişli, büyük hacimli depolardır. Dağıtım merkezinde büyük miktardaki ürünler toplanıp elleçleme yapılmakta ve firma adına teslim noktalarına bu ürünleri teslim etmektedirler. Dağıtım merkezleri tedarik zincirinde fiziksel dağıtım işleminin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynayan merkezlerdir. Depo ve dağıtım merkezinin ayırıcı özelliği depolar ve dağıtım merkezleri depolama süresinin uzunluğuna göre karşılaştırıldıklarında bu süre depolarda dağıtım merkezlerine göre daha fazladır. Depolarda gerçekleştirilen işlemler, malları saklamak ve korumak işlevi ile birlikte malı özelliklerine, müşteri tiplerine ve sözleşme esaslarına göre sınıflandırma, kalite kontrol, ambalajlama, barkod ve etiketleme yaparak sevkiyatta hazır hale getirme, bilgisayar ortamında stok hareketlerinin kaydını tutma ve ilgili taraflar(gönderen, alıcı, müşteri) arasında haberleşme bütün belge ve bilgi akışı sağlama gibi işlemlerdir.

Depolarda depoya giren ürünlerin depo içerisindeki hareketleri ve depodan çıkış bilgileri, depo içerisinde istiflenen ürünlerin, yerleri özellikleri ve sayısı gibi bilgiler kolayca erişilebilir özellikte olmalıdır(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 13).

Depolama tesisleri depolama alanının etkin kullanımını ve bu alanı maksimize ederek stokların muhafazası faaliyetlerine odaklanırlar.

Dağıtım merkezleri ürünlerin hızlı hareket etmesini sağlayarak çıktıları maksimize etmek amacıyla oluşturulur(Keskin, 2011: 331a).

Depolar genel olarak işleyişine, ürün şekline, mamul tipine ve mülkiyet sahipliği kriterlerine göre sınıflandırılmaktadır.

İşleyişine göre depolar;

- a) İşletme deposu
- b) Dağıtım deposu
- c) Ürün şekline göre depolar;
- d) Dökme yük depoları
- e) Parça yük depoları

Stoklanan mamul tipine göre depolar;

- a) Ticari ürün depoları
- b) Dökme yük (akışkan ürün) depoları
- c) Ev eşyası depoları
- d) Genel eşya depoları
- e) Mini depolar
- f) Mülkiyet Sahipliğine göre depolar;
- g) Özel depolar
- h) Genel depo
- i) Karma depo
- j) Taşıt depoları
- k) Soğuk hava depoları olarak sınıflandırılmaktadır.

Tedarik zincirinin önemli halkalarından biri olan depolama yöntemi, ayrı bir uzmanlık alanı olarak gelişme göstermiş ve lojistik faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Lojistik hareketlerinin zamanında ve sağlıklı yapılmasında malın niteliği ve niceliğine göre güvenli bir şekilde istiflenmesi, depolanması ve bilgisayar desteği ile kayıt altına alınması ve ulaşılabilirliği kolaylaştırılması gerekmektedir.

Etkin bir depolama yönetimi sayesinde;

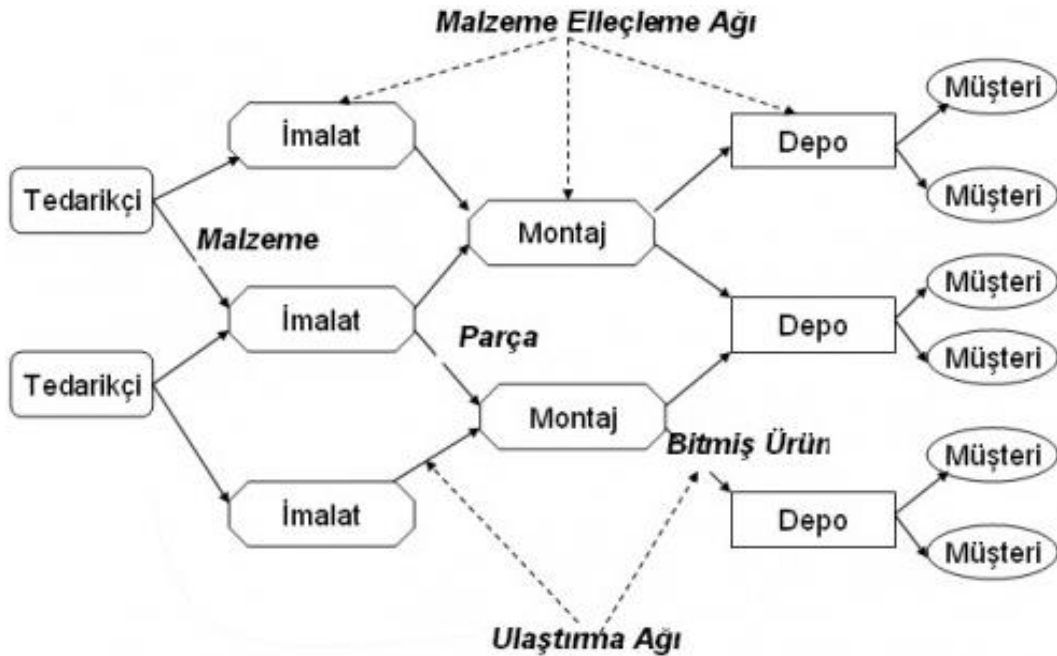
1. Depoda en az alan/hacim kullanımı,

2. En fazla depolama imkânı,
3. Talepleri hızla karşılayabilme,
4. En az fire,
5. Etkin güvenlik sağlayabilme,
6. Veri güvenilirliği,
7. En az hatalı sevkiyat imkânı, gibi durumlar sağlanabilmektedir.

Depolama kararları stratejik ve operasyonel düzeyde verilebilir; stratejik depolama kararları, depolama hizmetinin satın alınarak mı kiralanarak mı yoksa bunların kombinasyonu şeklinde mi yapılacağı sorularına cevap ararken, operasyonel depolama kararları lojistik performansın değerlendirilmesi maksadı ile yapılmaktadır(Çekerol, 2013: 48-49).

1.3.8 Elleçleme

Geçici depolanan eşyanın görünüş ve teknik özelliklerinin değiştirilmemesi koşuluyla, aynı durumda muhafazalarını sağlamak üzere gümrük idaresinin izni ve denetlemesi altında bazı işlemlere tabi tutulabilir.



Şekil 1.2: Malzeme Elleçleme Ağı (lojistigedairhersey.blogspot.com.tr/2014/01/elleclemenedir.html Erişim Tarihi: 05.04.2014, Asli Muluk).

Bu işlemlere “elleçleme” adı verilir ve aşağıdaki türden işlemleri kapsamaktadır:

1. Kapların tamiri veya sağlamlaştırılması
2. Kapların yenilenmesi
3. Eşyanın havalandırılması
4. Kalburlama
5. Büyük kaplardan küçük kaplara boşaltma veya kapların birleştirilmesi
6. Karıştırma
7. Yeni kap çeşitleri yapma
8. Kaplardan örnek veya numune alma

Elleçleme İşlemi: Lojistik bir faaliyet olarak ürünlerin taşınması, depolanması ve yüklenmesi sırasında yapılmakta ve elleçleme işlemi süreçlerin verimli olmasını da hayati öneme sahiptir. Ürünün değerinde değişiklik yaratmayan, katma değer sağlamayan, ancak doğru yapılmadığında ürünün değerinde kayba neden olan önemli bir işlemdir.

Elleçleme faaliyeti, depo ve benzeri alanlar içinde kısa mesafeli hareketlerin verimli olarak yürütülmesi problemidir. Elleçlemede dört kriter faaliyeti yönlendirmektedir; hareket, zaman, miktar ve hacim.

1. Hareket kriteri, malzemelerin depo vb. yerlere girişi, çıkışı ve depo içindeki hareketlerinin verimli bir şekilde yapılmasını ifade etmektedir.
2. Zaman kriteri, depo vb. yerlerde malzemelerin doğru ve en kısa vakitte sevk alanına veya bekleyen araçlara taşınabilmesidir.
3. Miktar kriteri depo vb. yerlerde yapılan bütün işlemlerin belirleyicisidir.
4. Hacim kriteri, elleçlemede kullanılan raflar, forkliftler, konveyörler gibi bütün teçhizatın verimli planlanmasıdır(Çekerol, 2013: 74).

Malların yüklenmesi, tahliyesi, bir yerden bir yere aktarılması atamalarında çeşitli araçların kullanımı ile elleçleme faaliyeti gerçekleştirilir. Elleçlenen malların en kısa zamanda bir yerden bir yere transferi gerçekleştirilmelidir. Elleçlemede dikkatli davranmak ve uygun yöntemler kullanmak hasar ve kayıpları azaltacağından hem maliyetler hem de müşteri tatmini açısından çok önemlidir.

Malzeme naklinde kullanılan araçlar; mekanik sistemler, yarı otomatik sistemler, otomatik sistemler ve bilgi yönlendirmeli sistemler olmak üzere dört grupta toplanabilir.

Transpaletler, forkliftler, çekiciler, konveyörler vd. gibi genellikle daha yoğun insan gücü kullanılan sistemler mekanik sistemler olarak adlandırılmaktadır.

Yarı otomatik sistemlerde işlemlerin bazıları mekanik bazıları otomatik olarak gerçekleşir. Otomatik yönlendirmeli araçlar (AGVS: Automated Guided Vehicle System), konveyörlerle birlikte kullanılabilen sınıflandırma sistemleri ve dinamik raflar yarı otomatik sistemlere örnek olarak verilebilir.

Otomatik istifleme / çekme sistemleri (Automated Storage / Retrieval Systems) gibi otomatik sistemler daha az insan gücü kullanarak elleçleme / aktarma işlerini yaparlar.

Malzeme aktarımında kontrol ve esneklik düzeyini arttırmak için yoğun olarak bilişim teknolojisi kullanılan sistemler bilgi yönlendirmeli sistemler olarak sınıflandırılmaktadır. Radyo frekans kontrollü elleçleme ekipmanları (RF handling equipment) ve ışıklı toplama sistemleri (pick-to-light systems) bunlara örnek olarak verilebilir (Bamyacı M., 2008: Modern Lojistik Yönetimi, Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçim Modeli, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Standart bir elleçleme düzeninde bulunması gereken şartlar şunlardır:

1. Tek seferde taşınan malın mümkün olduğunca büyük parti olması gerekmektedir.
2. Büyük parti malların taşınmasında da mekanizasyona ihtiyaç vardır. Taşıma hızının, emniyet ve maliyet faktörleri mümkün olduğunca yüksek olmalıdır.
3. Taşıma makinesinin kendi ağırlığı yüke göre mümkün olduğunca hafif olması gerekmektedir.
4. Taşıma esnasında sürtünme, kavrama, tutma vb. faaliyetlerde kaybolan enerji minimum olmalıdır.
5. İşçinin ve taşınan malzemenin güvenliği için gerekli önlemler alınmalıdır.
6. Taşıma araçları ergonomik olmalıdır.
7. Taşınan toplam miktar arttıkça birim taşıma maliyeti düşmelidir.

1.3.9 Ambalajlama

Lojistik faaliyetlerin destek elemanı olan ambalajlama faaliyetini açıklamadan önce ambalaj tanımını yapmak gerekmektedir. Ambalaj, içerisinde yer alan mamulü, yapısına ve şekline göre en iyi şekilde koruyan, temiz kalmasını sağlayan, taşınma,

depolama ve pazarlama işlemlerini kolaylaştıran, metal, kâğıt, karton, cam, plastik, vb. malzemelerden oluşan ve aynı zamanda ürünün tanıtımını yapan bir malzemedir(Çekerol, 2013: 65).

Ambalaj; ürün dizisindeki maddenin veya ürünün içine konulduğu bir kap veya konteynerdir. Ürünün taşınmasını pratikleştiren, depolanmasını, pazarlanmasını, kullanılmasını kolaylaştıran, kaplanmasında geri dönüşümlü veya geri dönüşümü olmayan bir malzemeyle kaplanması, sarılması, örtülmesi ya da birleştirilmesi olarak tanımlanabilir(Bamyacı M., 2008: Modern Lojistik Yönetimi, Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçim Modeli, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Ambalaj ürünü saklar, sarar ve tasarımı ile ürünün satılmasına destek sağlar. Modern satış tekniklerinde ambalajın tasarımı müşteri kazanmakta etkilidir. Çünkü ambalaj tüketicinin dikkatini çekmesini sağlamakta ve ürün alım sürecinde tüketicinin kararını etkilemektedir. Bu nedenle ambalaj sadece ürünün zarar görmemesinde değil pazarlanmasında da oldukça önemli bir faktördür. Günümüz şartlarında her ürün kendi kendini pazarlayabilme özellikleriyle donatılmış olmalıdır. Ürünü koruyan ve tüketiciye sunan ambalaj bu nedenle günümüzde büyük önem kazanmıştır(Karacan ve Kaya, 2011: 46). Özellikle konu uluslararası pazarlama olduğunda, ambalajın yerine getirdiği fonksiyonların önemi daha da artmaktadır. Çünkü dikkat çekmeyen, hedef pazarın kültürel özelliklerine ve ilgili dış pazardaki tüketim modellerine uymayan bir ambalaj ile ürünün yabancı pazarlara sunulması zordur(Canitez, 2011: 63).

Mamul üreticiden tüketiciye ulaştırılincaya kadar dağıtım kanalının çeşitli aşamalarında ve perakendecide sergilenirken, korunmasından sorumlu olan ambalaj; ayrıca aracı kuruluşlarda depolanırken istifleme kolaylığı getirmekte ve malın çeşitli nedenlerle zarar görmesini önlemektedir. Ambalaj mamulün daha kolay kullanımına olanak sağlayarak tüketicinin mamulden beklediği tatminin artmasını sağlamaktadır(Çekerol, 2013: 65).

Ambalajlama ile mamulün sahip olduğu özelliklere ait bilgiler verilmekte (ağırlık, fiyat, üretim tarihi, son kullanma tarihi, ürünün içeriği, üretici firmanın adı ve iletişim bilgileri, kullanım açıklaması) böylelikle tüketiciye seçim ve kullanım kolaylığı sağlanmaktadır. Ambalajda iletişim bilgilerinin(müşteri hizmetleri vb.) yer almasının bir faydası da geri dönüşümün(şikâyet, memnuniyet, istek) firmaya direkt yapılmasıdır.

İyi ambalaj ve ambalajlama çalışması hizmet kalitesini artırır, maliyeti düşürür, teslimatı kolaylaştırır. Ambalajın işlevi, ürünleri düzenlemek, korumak ve tanımlamaktır. Ayrıca, çevreye duyarlılık anlayışı içinde ambalajlama, ters lojistiğin de ilgi alanında yer almaktadır.

1.3.10 Sigortalama

Mallar, alıcılardan satıcılara taşınması sırasında doğabilecek kazalara karşı korunması amacıyla sigorta işlemine tâbi tutulmaktadır. Bu sebepten süreç içerisinde olabilecek olumsuz durumlar ve şartlara karşı tedbir alınmış olur. Günümüz şartlarında çok çeşitli sigorta seçenekleri müşterilere sunulmaktadır. Bu seçenekler, bir sigorta şirketi tarafından karşılanabileceği gibi bunun dışında bazı 3PL şirketleri tarafından da sağlanmaktadır. Lojistik yönetimi kapsamı içine girebilecek sigortacılık ürünleri ise depo işleten sorumluluğu sigortası, nakliye taşıma sigortası, uluslararası nakliyeci sorumluluk sigortası ve yurtiçi nakliyeci sorumluluk sigortası olarak sıralanabilir(Süer Ü., 2012: Çağdaş Depo Tasarımı Kırtasiye Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Sigortalamaya ilişkin işlemler ithalatçı ya da ihracatçı tarafından yerine getirilirken, tarafların aralarında anlaştıkları teslim şekilleri bu noktada belirleyici olmaktadır. Sigorta işlemlerinin sorumluluğunu üstlenen tarafın diğer lojistik faaliyetleri için anlaşmış olduğu lojistik hizmet sağlayıcısı olan firmalar, günümüzde lojistik firmalarının hizmet kapsamı anlayışındaki gelişmenin sonucu olarak, sigortalama hizmetlerini de sunabilmektedirler(Öztürk M.S. “Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi” eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü İzmir, 17-19 Kasım 2013).

Taşıma ve depolamada oluşabilecek riskler şöyle sıralanmaktadır:

1. Fiziksel hasar (Kırılma, bozulma, ıslanma, çatlama vb.)
2. Kaybolma (Ürünün taşıma sonrasında yanlış yere teslim gibi nedenlerle kaybı veya depoda bulunamaması)
3. Çevresel felaket sonucu kullanılamaz hale gelme (Taşıma sırasında trafik kazası, depolamada infilak, yangın sel, deprem veya toplumsal olaylar vb. gibi nedenlerle ürünün kısmen veya tamamen kullanılamaz hale gelmesi)
4. Hırsızlık (Ürünün taşıma sırasında veya depolamada çalınması)
5. Elleçleme hasarı (Depodaki taşımalar sırasında oluşan hasarlar)

6. Gecikmeden kaynaklanan zarar (Özellikle ürün teslim zamanının kritik olduğu durumlarda oluşabilecek gecikmeden doğan zarar)
7. Kasıt sonucu oluşan hasar (Art niyetli kişilerin firmaya veya ürüne özellikle zarar vermek amacıyla yaptıkları davranışlardan oluşan hasar)

Bütün bu risklere karşı alınabilecek önlem, sigortadır. Kanunlarımıza göre hem yurt içi hem de yurt dışı taşımalarda ürünün sigortalanması zorunluluğu vardır. Ancak içeriğine göre farklıklar gösteren değişik sigorta türleri vardır. Bunlar kısaca üç başlıkta toplanmaktadır.

Sorumluluk Sigortası: LSS (Lojistik Servis Sağlayıcı) firması çalışanlarının neden olacağı hatalara karşı yapılan sigortadır. Bunlar yanlış yere teslim, gecikme, taşıma sırasından oluşabilecek fiziksel hasar vb. olabilir.

Taşıyıcı Sorumluluk Sigortası: Uluslararası anlaşmalar gereği karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu sözleşmelerinde taşıyıcının kusurlarından kaynaklanacak hasara karşı yapılan sigortadır.

Nakliye Sigortası: Ticari malın taşıma araçları ile nakli sırasında oluşabilecek risklere karşı yapılan sigortadır(Şahin ve Diğerleri, 2012: 36).

1.3.11 Gümrükleme

Gümrükleme lojistik faaliyetleri destekleyen bir diğer hizmettir. Yabancı bir ülkeyle gerçekleştirilen dış ticaret faaliyetlerinde, ürün veya hizmetlerin gümrüklü sahalardan geçişi sırasında devlete olan ilişki ve işlemlerin yürütülmesi hizmetidir. Uluslararası alanda ülke dışına veya içine yapılacak her türlü mal ve hizmet alımında gümrük işlemleri söz konusu olmaktadır(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 17). Günümüzde küreselleşmenin kaçınılmaz olduğu düşünülürse, firmalar sık sık gümrükleme etkinlikleri ile ilgilenmek durumundadırlar. Bu kapsamda yapılan işlemler; ithalat, ihracat, serbest bölge işlemleri, ön izne tabi ürün ve eşyalara ilişkin yetkili makamlardan gerekli izinleri almak olarak sıralanabilir(Süer Ü., 2012: Çağdaş Depo Tasarımı Kırtasiye Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Gümrükleme lojistik faaliyetler içinde katalizör rol oynayan, tamamlayıcı ve destek hizmetlerden biri olarak görülmektedir. Dış kaynak kullanımının ilk uygulamaları, gümrük alanında görülmüştür. Ulusal sınırların dışına ya da ulusal sınırlar dışından yapılacak her türlü mal ve hizmet satışı ve alışında gümrük mevzuatı

ile şekillenen gümrükleme işlemleri bir süreç olarak önemli olup, bu sürecin doğru yönetilmesi gereklidir. Gümrük işlemlerinin doğru bir şekilde yürütülememesi ve eksikliklerin, işletmelere ekstra maliyet çıkarması söz konusu olacaktır. Özellikle ithal ve ihraç konusu ürüne ve ticari ilişkide bulunulan ülkeye göre farklı olan ve sık değişen yasal sorumlulukların takip edilmesi ve hazırlanması gereken belgelerde hata yapılmaması gereklidir. Özellikle çok küçük hataların, büyük işletmeleri dahi gümrük kaçakçısı ya da vergi kaçırıcı işletme konumuna getirebileceği düşünüldüğünde, bu hizmetin konuya hâkim süreci profesyonel bir şekilde yönetebilecek uzmanlar tarafından yerine getirilmesinin gerekliliğini göstermektedir(Koban ve Keser 2011: 128).

1.3.12 Müşteri Hizmetleri

İşletmeler, sürekli değişimin yaşandığı, yoğun rekabetin bulunduğu, sınırların aşıldığı global pazarlarda faaliyetleriyle yerini almaya çalışmaktadırlar. Böyle bir dinamik ortamda işletmelerin başarılı olabilmesi ve kâr elde edebilmesi için mevcut ve potansiyel müşterilerin beklentilerini anlaması, bu beklentileri karşılama ve bu beklentilerin üstüne çıkmaları gerekmektedir. Bu açıdan ele alındığında işletmelerin müşterilerle olan ilişkilerini etkili bir şekilde yönetmesi ve faaliyetlerin merkezine müşteri koyması, müşterisinin tedarik zinciri içerisinde müşterisine katma değer yaratarak onların sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmesini sağlar. Bunun sonucu olarak işletmeler kendi müşterisine kattığı katma değerle kendisinin satışlarında devamlılık ve büyüme elde edecektir. Bu yaklaşımla müşteri memnuniyetini ve bunu doğal ve haklı sonucu olarak müşteri devamlılığını sağlayacaktır.

İşletmelerin, müşterilerle olan ilişkilerinde müşteri tatmini sağlamanın, müşterinin yaşam boyu değeri temelinde müşterilerle stratejik ilişkiler gerçekleştirmesini ve ilişkileri yönetmesini amaçlayan ve bunu yaparken de teknolojiye yararlanan yönetim stratejisi, müşteri ilişkileri yönetimidir(Bakırtaş ve Diğerleri, 2013: 3).

Rekabetçi ortamda varlıklarını sürdürmek isteyen işletmeler, ürünleri ile birlikte hizmetleri de sunarak rakiplerinden farklılaşma yoluna gitmektedirler. Bu anlamda müşteri hizmetleri; “doğrudan doğruya satılan ürünler ile ilgili ya da satılan ürünlere ek olarak sunulan yararlar ve faaliyetler” dir. Başka bakış ile herhangi bir

firmanın müşterisine sunduğu ana ürünlerini desteklemek üzere sunulan hizmet faaliyetleridir. Müşteri hizmeti genellikle ürün satma işlemi ile ilgili kolaylıklar sağlamak, müşterilerin sorularını yanıtlamak, sipariş almak, faturalama konularıyla uğraşmak, şikâyetleri çözümlmek ve bakım onarımı programlamak gibi hizmetleri içerir. Müşteri hizmetleri sürecinin başarılı yönetilmesi ile günümüz şartlarında önemli yeri olan müşteri memnuniyet düzeyi artar, müşteri bağlılığı sağlanarak pekiştirilir ve bunların sonucunda da uzun vadeli sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde edilir.

Bir müşteri hizmetleri stratejisinin anahtar altı bileşeni vardır. Bunlar:

Bağımlılık: Satın alma prosesinin temel parçalarıyla ilişkili olduğundan belki de müşteri açısından en önemli konudur. Müşteri her talep ettiğinde o ürünün stokta bulunması(yok satmamak), zamanında teslimat, sipariş formlarının doğru doldurulması, hesapların düzgün tutulması bağımlığın oluşturan faktörlerin başlıcalarıdır.

Zamanındalık: Siparişin karşılanma süresiyle ilgilidir. Çoğu gelişmiş pazarda hız çok önemlidir. Daha hızlı daha iyidir. Ancak zamanında ve düzenli teslimat ürünün tasıma süresinden çok daha önemlidir.

Uygunluk-Elverişlilik: Sipariş verebilme, teslim alma ve teslimat saatleri, satışla ilgili aramaların sıklığı, teknik yardım ve satış sonrası hizmetlerle ilgilidir.

İletişim: Yük izleme, müşteri taleplerine cevap verebilme, faturalama ve bilgi yönetimiyle ilgilidir.

Dürüstlük: Firmanın müşterilerine verdiği sözleri tutmasıyla ilgilidir. Müşterilere verilen sözlerin tutulmaması ve gerçekte olmayan garantilerin verilmesi müşterilerin firmadan ayrılmalarının en önemli sebeplerindendir. Yöneticiler müşteri ilişkileri servisinin dürüst çalışıp çalışmadığı hususunda dikkatli olmalıdırlar.

Hizmet kalitesi: Müşteri ilişkileri servisinin kalitesinin sürekliliği çok önemlidir. Ancak kalitenin sürekliliğini sağlamak çok kolay bir iş değildir. Bazı faktörler kontrol edilebilse de, kontrol edilemeyen faktörlerin varlığı sürdürülebilirliğin önündeki engellerdir. Müşteri bölümlendirme, satış araçlarının yanlış kullanılması, kısa vadeli yönetsel kararlar ve çalışanlar müşteri ilişkileri kalitesini arttırmada kontrolümüz altında olan konulardır. Müşteri ihtiyaçlarını anlayarak, sevkiyat hizmetlerini denetleyerek ve çalışanları eğiterek müşteri ilişkileri servisinin kalitesini arttırabiliriz. Yok, satma, düzensiz teslimat zamanları, müşteri yabancılaşması müşteri ilişkileri servisinin kötüleşmesinin sebeplerindendir(Bamyacı

M., 2008: Modern Lojistik Yönetimi, Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçim Modeli, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

1.3.13 Envanter ve Stok Yönetimi

Envanter birçok sanayi şirketinin hemen hemen en büyük aktifidir. Bu kaynağın yönetimi, karlılığı doğrudan etkiler. Bunun yanında yeterince yüksek olmayan envanter devir hızı, rekabet ve azalan enflasyon dönemlerinde şirketleri zora sokabilir ve beklenmedik zararlar verebilir. Ayrıca olası siparişlere karşı elde bulundurulmuş stokların fazla olması durumunda finansal sıkışıklığa sebep olabilmektedir(erpakademi.blogspot.com.tr/2007/09/lojistik-ve-stok-ynetimi.html Erişim Tarihi: 28.05.2014, Atilla Filiz).

Envanter, genel olarak, gelecekteki talebi karşılamak amacıyla belirli bir zamanda elde tutulan malzeme miktarıdır. Farklı sektörlerde farklı bütün işletmelerin elinde envanter bulunur. Örneğin üretim yapan firmalarda hammaddeler, yarı mamuller, bitmiş ürünler; hastanelerde ilaçlar, ameliyat araç ve gereçleri; okullarda temizlik ve hijyen malzemeleri, kırtasiye malzemeleri farklı türdeki işletmelerde bulundurulmuş envanter örnekleridir(Şahin ve Diğerleri, 2012: 63).

Waters(2003) stokları, 5 başlıkta incelemektedir:

Hammade Stokları: Hammaddeler dışarıdan alınıp üretimde doğrudan kullanılarak son ürünü elde etmede yararlanılan ancak henüz kullanılmamış maddelerdir.

Yarı Ürün (Work In Process) Stokları: Üretimdeki ancak henüz tamamlanmamış stoklardır.

Ürün Stokları: Üretimi tamamlanmış ve sevkiyat için bekleyen ürünlerdir.

Yedek Parçalar: Bakım-onarım malzemeleri, yedek parçalardır.

Tüketim Malzemeleri: Yağ, yakıt temizlik malzemeleri ve kırtasiye ürünleri gibi üretimde doğrudan kullanılmayan malzemeler kastedilmektedir(Bamyacı M., 2008: Modern Lojistik Yönetimi, Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçim Modeli, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

İşletmelerde bulunan envanterler işlevsel açıdan incelendiğinde şu şekilde sınıflandırılabilir:

Süreç stokları: Çeşitli tezgah ve makinelerin kapasite ve hız farkları nedeniyle üretim sürecinde oluşan yarı mamul stoklarıdır.

Emniyet stokları: Talepte yaşanabilecek dalgalanmalardan etkilenmemek için (gerçekleşen talebin tahmini talepten fazla olması durumunda müşteri talebini zamanında karşılamak için) işletmelerin belirlemiş oldukları miktarda her zaman bulundurdıkları stok türüdür.

1.3.13.1 Mevsimsel stok

Her mevsimde o mevsime has bazı ürünler ön plana çıkabilmektedir. Örneğin, yaz mevsiminde su, dondurma ve klima gibi ürünlerin satışı artar. Bu durumda mevsimsel stok, ilgili mevsim başlamadan önce mevsim boyunca oluşacak talebi karşılamak için firmaların fazladan bulundurdıkları stok türüdür.

1.3.13.2 Tampon stok

Üretim sürecinin devamlılığını sağlamak amacıyla iş merkezleri arasında tutulan stok türüdür(Şahin ve Diğerleri, 2012: 64).

Stok Bulundurmanın Nedenleri:

Talep-arz dengesinin sağlanmasında siparişlere cevap verebilmede önemli rol oynayan stok, işletmeler için önemli bir maliyet kalemi olmakla birlikte, işletmeler sürdürülebilirlikleri için stok bulundurmak zorundadırlar. Talep, stoktan yapılan çıkışlarla sağlanmaktadır. İşletmelerin stok ihtiyacı birden fazla nedene bağlıdır. Bu nedenlerden bazıları şöyledir.

Stok, işletmelerin rekabet stratejisinin önemli elemanı kabul edilen müşteri talebini hızla karşılayabilme imkânı ile lojistik üstünlük sağlamaktadır. İkincisi; birçok işletmede stokların, işletme varlıkları içinde önemli paya sahip olmaları ve stokların kontrol edilebilir olduğunun düşünülmesidir. Stokların kontrol edilebilir olması, elde bulundurulacak stok miktarı ve bu stoka yatırılacak değer in işletme tarafından belirlenebiliyor olması anlamına gelmektedir.

İşletmeler karşılaştıkları belirsizlikleri ortadan kaldırmak amacıyla stok bulundurma gereği duyarlar. Özellikle, talepte yaşanacak belirsizlik, tedarik süresinin uzunluğu, işgücü belirsizliği, sermaye maliyeti ve hammadde fiyatının belirsizliği stok bulundurmayı zorunlu kılmaktadır. Bir diğer zorunluluk ise sistemde meydana gelebilecek verimsizliklerdir, üretim sistemleri içinde yer alan tüm unsurlar her zaman aynı verimle çalışmazlar. Zaman zaman makinelerde ortaya çıkan arızalar veya

malzeme kalitesizliği nedeniyle üretimde aksamalar, işçilik hatasının doğurduğu fireler, hazırlık işlemleri, darboğazlar gibi etkileri tamamen sıfıra indirilemeyen etmenler üretim performansını etkiler. Bu olası durumlar işletmelerin zorunlu stok bulundurma nedenleri olarak gösterilebilirler. Son olarak, stok kontrol sisteminde oluşacak bakım maliyeti stok bulundurmayı zorunlu kılmakta ve eldeki fazla stok ile stok seviyesi minimum olan bir sistemle, aynı seviyede kontrole ihtiyaç duymaktadır. Bu işletmelerin stok bulundurma maliyetini artırmakla birlikte, uzun vadede ucuz malzemelerden büyük miktarlarda stok bulundurmak daha az maliyetli olacaktır(Çekerol, 2013: 44-45).

1.3.14 Satın Alma ve Tedarik

Satın alma faaliyeti işletmelerde önceleri stratejik olarak ele alınmayan basit bir fonksiyon olarak ele alınmıştır. Geçmişte satın alma fonksiyonu tarafından üstlenilen sorumluluk, üretim için gerekli olan malzemenin en düşük fiyattan alınması ile sınırlı idi. Son yıllarda lojistikte ve tedarik zinciri yönetimi anlayışında yaşanan değişimler ile birlikte, satın alma faaliyeti yalnızca malzeme satın alma faaliyeti olarak değil üretici ile tedarikçi arasındaki ilişkiyi temel alan bir anlayışa bırakmıştır. Satın alma bölümü organizasyonun ihtiyaç duyduğu hammadde, hazır parça ve yarı mamullerin elde edilmesi için uygun tedarikçilerin bulunması, onlarla olan ilişkilerin yönetilmesi, pazarlık süreçlerinin yönetilmesi, teslimat, sigorta ve ödeme işlemlerinin organize edilmesi ve malzemenin üretim ortamına taşınması ile ilgili gerekli tüm işlemleri yerine getirmektir. Bu işlemler genellikle satın alma bölümünün tedarikçilere bir satın alma bildirimini göndermesi ile başlar. Gelen siparişlere cevap verebilecek hızlı kaliteli bir ürünün üretilebilmesi için başarılı bir tedarik süreci satın alma hayati öneme sahiptir(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 16).

Bir malzemenin, hammaddenin, ürünün veya hizmetin tedarik edilmesi, onun bir şekilde elde edilmesi, sisteme dâhil edilmesi anlamına gelir. Tedarik farklı şekillerde olabilir ama en yaygını satın almadır. Diğerleri ise kiralama, ticari kiralama (leasing), promosyon veya eşantıyon olarak alma, hediye olarak alma vb. olabilir. Konu bir malzemenin tedariki olunca, bunun nasıl yapılacağıının ve tedarik için sağlanması gereken koşulların da belirlenmesi gerekir. Doğal olarak ortaya şu sorular çıkmaktadır:

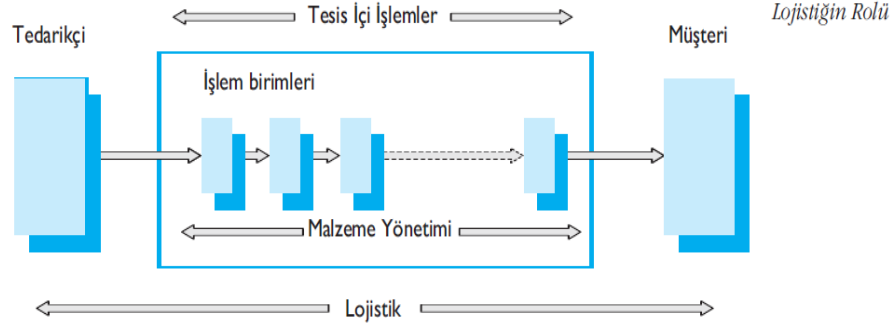
1. Hangi malzemeler tedarik edilmelidir?

2. Tedarik edilecek malzemelerin özellikle kalite açısından sağlaması gereken asgari özellikler nelerdir?
3. Hangi tedarikçilerle çalışılmalıdır, bunlar nasıl seçilmelidir ve kaç tane olmalıdır?
4. Malzeme tedarikçiden nasıl taşınacaktır? Bunun için taşıma araçlarının, yükleme boşaltma noktalarının, yükleme ve boşaltmayı yapacak işçilerin sahip olması gereken özellikler var mıdır?
5. Tedarik yurt dışından yapılacaksa sigorta, gümrük, para transferi işlemleri nasıl yapılacaktır?
6. Malzeme yurt dışından hangi taşıma araçları ve biçimleriyle (kombine taşımacılık gibi) getirtilecektir?
7. Gelen malzemelerin kabulü nasıl ve kim tarafından yapılacaktır? Bunun için gerekli teknik bilgi ve cihazlar nelerdir?
8. Herhangi bir anlaşmazlık halinde sorun nasıl çözülecektir? Hangi kurumlara başvuru yapılması gerekir? (Şahin ve Diğerleri, 2012: 45)

1.4 İşletmelerde Lojistiğin Önemi

İşletmenin Tanımı: İşletme, üretim faktörlerini planlı ve sistemli bir şekilde bir araya getirerek mal ya da hizmet üretimi amacı güden üretim birimine denir.

Sipariş, tedarik, depolama, elleçleme, stok yönetimi ve dağıtım gibi faaliyetlerin öneminin artması, tedarik, depolama ve dağıtımın bileşimi olarak işletmelerde lojistik işlevinin ortaya çıkmasına yol açmıştır(Küçük, 2012: 53). Lojistik kavramının işletme lojistiği açısından tanımını vermek gerekirse, ilk madde ve malzeme, yedek parça ve nihai ürünlerin satıcılardan tüketici, kullanıcı ve / veya alıcılara kadar hareket ettirilmesiyle ilgili strateji ve faaliyetlerin yönetimidir. Yani hammadde tedarikinden nihai ürünün müşteriye kadarki sürecin bütünüdür(journal.mufad.org.tr/attachments/article/251/8.pdf Erişim Tarihi: 14.06.2014, Yrd. Doç. Dr. Yusuf Gümüş).



Şekil 1.3: İşletmelerde lojistiğin önemi (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 9)

Lojistiğin faaliyet alanı ve rolü son yıllarda önemli bir biçimde değişmeye başlamıştır. Lojistik genel olarak, pazarlama ve üretim gibi işletme fonksiyonları için destekleyici bir rol üstlenmiştir. Son yıllarda ise lojistik, çok daha belirgin bir biçimde ortaya çıkarak işletmelerde rekabette üstünlüğü elde etmek için kritik bir faktör olarak bilinmeye başlamıştır. Faaliyet alanı; ilk zamanlarda ulaşım ve depolamayla sınırlı olan lojistik; tedarikten tüketiciye hatta geri dönüşümü de kapsayacak biçimde satın alma, dağıtım, stok yönetimi, sipariş yönetimi ve işleme, paketleme, parça ve hizmet desteği, üretim programlama, iadeler, talep tahmini, atıkların geri kazanılması ve imha edilmesi ve hatta müşteri hizmetlerini de içine alarak genişlemiştir(journal.mufad.org.tr/attachments/article/251/8.pdf___Erişim Tarihi: 14.06.2014, Yrd. Doç. Dr. Yusuf Gümüş).

Lojistik tüm işletmeler için önemli bir fonksiyondur. İşletmelerin lojistik faaliyetler ile hammadde taşımalarını, üretim işlemlerini, müşterilere ürünlerin teslimatını gerçekleştirmeleri söz konusudur. Lojistik, işletmeler açısından önemli olmakla birlikte aynı zamanda oldukça büyük maliyete neden olmaktadır. Sektörden sektöre değilse de ortalama olarak bir ürün satış fiyatının yüzde 4 ile 20 sini lojistik maliyetler oluşturmaktadır. Lojistik maliyetler dikkate alındığında; işletmenin karlılığı için lojistiğin hayati önem taşıdığı görülmektedir. Lojistik tedarikçilerle karşılıklı faydaya dayanan uzun dönemli ticari ilişkilerin kurulmasına olanak sağlamaktadır. Tedarikçilerle kurulan ilişkilerin iyi yönetilmesi, işletmenin uzun dönem performansını olumlu etkilemektedir. Lojistik ayrıca müşterilerle işletme arasında bir bağ kurulmasına da olanak verir. Müşteriler açısından bir ürün istediği yer ve zamanda kullanılabilir olmazsa fazla bir değer ifade etmez. Lojistik bir ürünün istenilen yer ve zamanda olmasını sağlayarak müşterinin üründen algıladığı değeri artırır. Lojistik bir ürüne istenilen zamanda teslim edilmesini sağlayarak ürüne zaman faydası; bir ürünün

istenilen yerde olmasını sağlayarak ürüne yer faydası katmaktadır(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 18).

Lojistik, işletme stoklarının tedarik zinciri boyunca tüketicilere kadar konumlandırılması ve hareket ettirilmesi için gereken çabalardır. Lojistik tedarik zincirinin bir alt kümesi olarak stokların konumlama, hareket ve zamanlamasını yöneterek değer yaratır. Yarattığı bu değerle düşük maliyetle doğru ürünün doğru zamanda doğru yerde olmasını sağlamakla beraber müşteri memnuniyetini sağlamış olacaktır. Geniş tedarik zincirini ele aldığımızda bir hammaddenin nihai ürüne dönüşmesi ve tüketiciye ulaştırılmasına kadarki süreçte etkili bir lojistik yönetimin işletmeler için hayati öneme sahip olduğunu söyleyebiliriz.

1.5 E-Lojistik

Lojistik sektöründe bilişim teknoloji ve sistemlerinden yararlanma oranı her geçen gün artmaktadır. Bu gelişmede öne çıkan faktörler; küresel ticaretteki entegrasyon ve eşya trafiğinin hızlanmasıdır. Ürün çeşitliliği ve talepteki değişimle birlikte ticaret hacminin büyümesi; eşya takibini zorlaştırmaktadır. Eşyanın hangi tarihte, ne zaman nerede olduğunu tam zamanlı izlenebilmesi ancak lojistik bilgi sistemleriyle mümkün olmaktadır(Erdal ve Saygılı, 2007: 112). E-lojistik adından da anlaşılacağı gibi elektronik tabanlı lojistikdir. Bir başka ifadeyle; lojistik süreçlerin gerçekleştirilmesinde internet teknolojilerinin temel alındığı sistemlerin kullanılmasıdır. E-lojistikte faaliyetler bilişim teknolojileri ile desteklenmektedir. Bu nedenle; e-lojistik bünyesinde, geleneksel lojistiğe kıyasla daha fazla ve daha pratik bilgi ve hizmet barındırmaktadır(www.utikad.org.tr/HABERLER/?id=8788_Erişim Tarihi: 21.07.2014, Berna Çağlar / UTA Lojistik).

E-Lojistik; daha fazla bilgi ve hizmetin sunulduğu, geleneksel lojistiğin gelişmiş şeklidir. Daha açık bir anlatımla tüm lojistik faaliyetlerin planlanmasında ve uygulanmasında internet ve benzeri elektronik yapıların kullanılmasıdır.

Tablo 1.4: E-Lojistik ve geleneksel lojistik arasındaki farklar (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 20)

	Geleneksel Lojistik	E-Ticaret Üzerinden Lojistik
Taşıma Büyüklüğü	Büyük hacim	Küçük hacim, paket
Envanter / Sipariş akışı	Tek yönlü akış	Çift yönlü akış
Talep	Durağan	Dönemsel, parçalı
Müşteri	Stratejik	Bilinmiyor / Kimliği gizli
Talep Türü	İtme sistemi	Çekme sistemi
Ortalama Sipariş Miktarı	1000\$ dan daha fazla	100\$ dan daha az
Sorumluluk	Tek bağlantı	Tüm tedarik zinciri
Güzergâhlar	Yoğun ve merkezi	Parçalanmış ve dağınık

Bu süreci tanımlamak gerekirse lojistik hizmetler şu aşamaları takip etmek zorundadır:

Malın alınması: burada bahsi geçen mal, firma tarafından üretilen bir ürün olabilirken, aynı zamanda bir fabrikadan sökülmesi gereken bir makine parçası, bir 2. el araçta olabilir.

Otomatik yük haline getirilmesi: özellikle son dönemde ürünlerin yük haline getirilmesi işlemi tamamen otomatik şekilde yapılmakta ve gerekli olan teknoloji desteği sağlanarak uygun şekilde paketlenmesi aşamasıdır.

Elleçleme işleminin gerçekleştirilmesi(otomatik olarak): farklı ürün gruplarına sahip, farklı noktalara dağıtım yapılması gereken durumlarda kullanılan elleçleme metodu doğru teknoloji ve yazılım sayesinde tamamen el değmeden ve otomatik şekilde yapılabilmektedir.

Yüklenebilecek hale getirilen ürün ya da malın gerekli yazılımların ve teknolojinin desteği ile hazırlanarak taşıma sırasında gerekli olan tüm evrak ve belgelerin yazılımlar vasıtası ile otomatik olarak hazırlanması gerekmektedir.

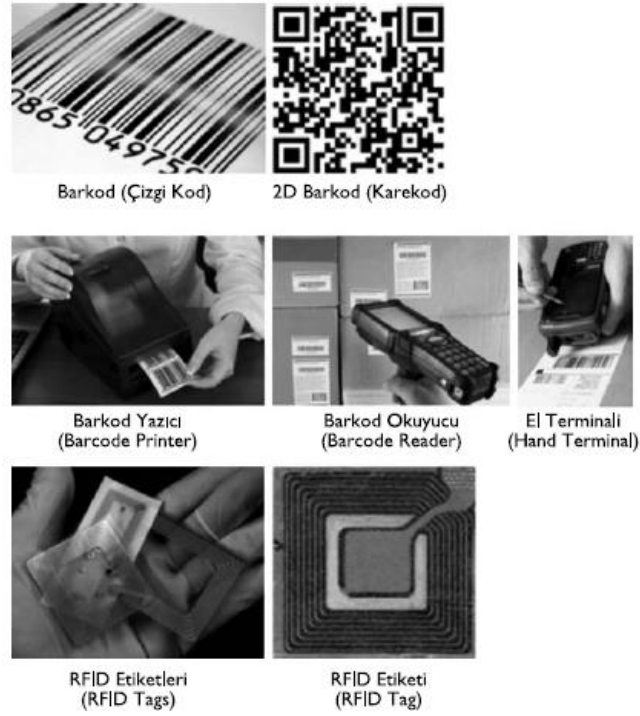
Otomatik yükün toplam lojistik planlaması ile rotasının hazırlanması, risk faktörlerinin belirlenerek bu faktörlerin elimine edilmesinin sağlanması gerekmektedir.

Güzergâh üzerinde araçların teknolojik yazılımlar ile ortaya konan, uydu ve haberleşme sistemlerinin de kullanılarak tüm taraflar ile takip edilebilmesi önemlidir.

Liman, depo veya antrepoya indirilecek yükün, bilgisayarlı entegre liman, depo veya antrepo otomasyon sistemi ile otomatik boşaltılma işleminin gerçekleştirilmesinin sağlanması gerekmektedir.

İhtiyaç durumunda internet tabanlı elektronik gümrük müşavirliği hizmetlerinin alınarak, yine devlet kurumlarına gerekli olan yazışma ve belgeleme faaliyetlerinin elektronik ortamda hatasız yapılması gereklidir.

Yükün limandan, depodan taşınarak yerine teslim edilmesi, satış sonrası gerekli ise servisin sağlanması, müşteri bağlılığının korunabilmesi adına teknik desteğin verilmesi, müşteri ilişkisini koparmayacak bağın kurulması gerekmektedir(Demir ve Diğerleri, 2013: 134-135).



Şekil 1.4: Barkod ve RFID teknolojileri (Şahin ve Diğerleri, 2012: 100)

Lojistik faaliyetlerde kullanılmakta olan bilişim teknolojileri ve yazılımlar çok çeşitlidir. Özet olarak belirtmek gerekirse bu sistemler;

- a) EDI (Elektronik Veri Değişimi),
- b) Intranet (İşletme ve Çalışanlarla İlişkiler)
- c) Extranet (İşletme, Tedarik ve Dağıtım Sistem İlişkileri)
- d) İnternet (İşletme ve Müşteri İlişkileri)
- e) Depo Yönetim Sistemi (WMS)
- f) Otomatik Tanımlama / Veri Toplama Sistemleri (Barkod, RFID)
- g) Araç Takip Sistemleri (GPRS, Coğrafi Bilgi Sistemleri)
- h) Kurumsal Kaynak Planlama (ERP)
- i) Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)

j) Sipariş Yönetim Sistemleri

vb. olarak sıralanabilir(www.utikad.org.tr/HABERLER/?id=8788__Erişim Tarihi: 21.07.2014, Berna Çağlar / UTA Lojistik).

Elektronik Veri Değişimi (EDI): Bir işletmenin diğer işletmelerle olan her türlü iş evraklarının alışverişlerini elektronik olarak belirli bir standartta gerçekleştirme işlemidir(kobitek.com/elojistik_sistem_yazilimleri_ve_uygulama_alanlari Erişim Tarihi: 30.07.2014, Ali Savut). EDI 'nin giderek küçülen ve firmalar arasında etkileşimin önemli bir sorun olduğu bir dünyaya getireceği yararlar hakkında çok şeyler yazılmıştır. EDI 'nin en bilinen ve klasik anlamda faydası, siparişlerin ilk aşamadan başlayarak belgelerin akışlarının hızlı ve pratik yapılmasını sağlayarak siparişlerin kısa sürede cevaplanmasındaki katkısıdır. Bir başka anlatımla, her şeyin zamanında yapılarak hiçbir kaynağın boşa harcanmaması planlanmaktadır. EDI 'nin doğrudan sağladığı diğer bir yarar da, iletişimde insan unsuruna olan gereksinimi ortadan kaldırmasıdır. Dolayısıyla, büyük sorunlara neden olabilecek insan hataları ve diğer hataları azaltılabilecektir(www.ayangumrukleme.com.tr/icerik/edi-electronic-data-interchange/ Erişim Tarihi: 16.07.2014, Gümrük Müsteşarlığı).

RFID: RFID teknolojisi, radyo frekansları aracılığı ile nesnelere tanımlama yöntemidir. RFID sistemi, temel anlamda etiket ve okuyucu arasındaki kablosuz iletişimden oluşur. Nesnelere, üzerinde bilgi saklayabilen RFID etiketleri taşır. RFID okuyucuları ise bu etiketleri uzak mesafelerden algılayabilir, bu sayede nesnenin kimliği tanımlanmış olur. RFID sistemleri; izlenmek istenen malzemeye takılan küçük bir elektronik cihaz, içinde depolanan veriyi geri almak için bir radyo sinyali kullanır. Bu teknoloji; etiketlerin kirlenebildiği, boyanabildiği, hasar görebildiği veya mesafenin uygun okumaya engel olduğu ortamlarda tam anlamıyla çalışmayan barkod sistemlerine bir alternatiftir(Öztürk ve diğerleri 2013:83).

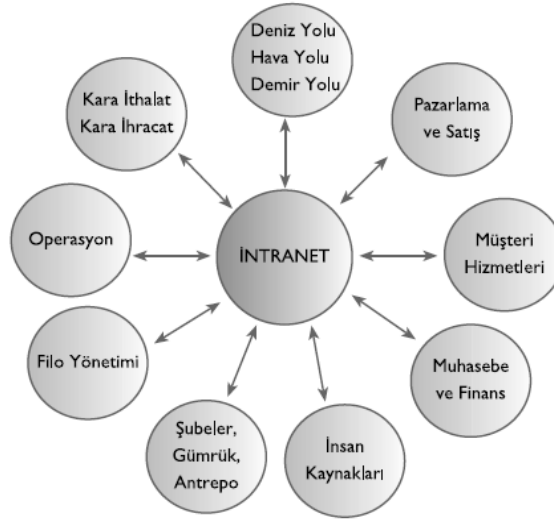
RFID, nesneye ait verileri içeren mikroişlemci ve bu mikroişlemciye entegre edilmiş anten ile donatılmış etiket taşıyan bir nesnenin, bu etikette taşıdığı bilgiler ile hareketlerinin izlenebilmesine, analiz edilebilmesine ve yönetilebilmesine imkan veren; veri alış-verişini radyo frekansları ile sağlayan otomatik nesne tanımlama ve takip teknolojisidir. Veri ve enerji transferi, RFID etiket- RFID okuyucu arasında herhangi bir temas olmadan sağlanmaktadır. Okuyucunun yaydığı elektromanyetik dalgalar etiket anteniyle buluşmakta ve mikroçipteki evreleri harekete geçirmektedir. Mikroçip dalgaları modüle ederek okuyucuya geri göndermekte ve okuyucu da yeni dalgayı dijital veri haline dönüştürmektedir

(iats09.karabuk.edu.tr/press/bildiriler_pdf/IATS09_01-99_889.pdf Erişim Tarihi: 12.05.2014, M. Erkan Yüksel ve A. Halim. Zaim). RFID sistemleri; tedarik zincirinde üretilen ürünlerin izlenmesinde, fabrika içinde ham madde ve malzemelerin hareketlerinin izlenmesinde, depo yönetiminde sevkiyatlarda vb. birçok alanda kullanılmaktadır(Öztürk ve Diğerleri, 2013: 6).

Intranet ve Extranet Teknolojisi: Kuruluş içerisindeki bilgisayarları, yerel ağları(LAN) ve geniş alan ağlarını(WAN) birbirine bağlayan ve çevrim dışı çalışan bir ağ yapısıdır. Şirket içerisinde farklı birimlerde oluşturulan bilgileri bir ara birim yazılımı ile şirket içi kullanıcılarının tamamının kolay ulaşabilmesini sağlamak ve standart bir yapıya ulaştırmak için kullanılan bir sistemdir.

Intranet türleri;

1. İşletme içi iletişim araçları.
2. İletişim ve karşılıklı etkileşim çalışmalarının kullanılması.
3. İşletme içi ve işletmeler arası iletişimde çevrim dışı çalışan sistemler.



Şekil 1.5: Intranet ve işletme içi bölümler arası etkileşim (Çekerol, 2013: 154)

Extranet: İşletme ortaklarını internet üzerinden birbirine bağlayan çevrim içi çalışan bir ağ sistemidir. Veri elde etme ve verileri bilgiye dönüştürüp analiz etme, tedarik ve tedarik ürünlerinin sunum hizmetlerini birlikte değerlendirmek için kullanılır(kobitek.com/elojistik_sistem_yazilimlari_ve_uygulama_alanlari Erişim Tarihi: 05.05.2014, Ali Savut)

ERP: İşletme faaliyetlerini ve karar alma süreçlerini desteklemek amacıyla kurulan; bünyesinde farklı yazılım ürünlerini barındıran sistemlerdir. Çalışmamızda

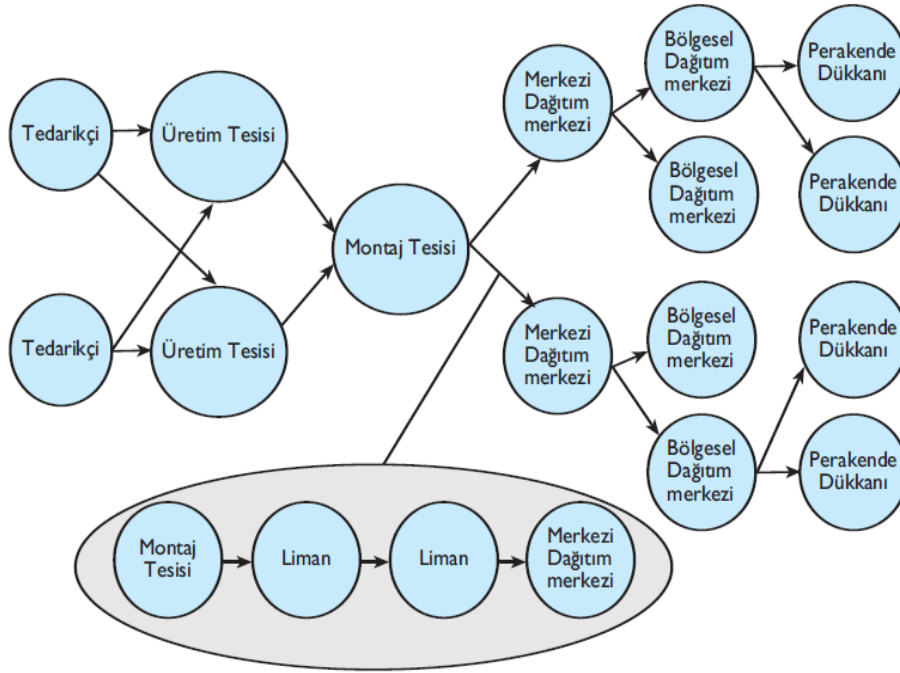
Kurumsal Kaynak Planlaması kavramı, bu kavramın İngilizce isminin kısaltması olan ERP ile ifade edilmektedir. ERP sistemleri tedarik zinciri yönetimi, stok yönetimi, üretim yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, finansal muhasebe, maliyet ve yönetim muhasebesi, insan kaynakları yönetimi ve bunlar gibi diğer bir çok veri tabanlı yönetim faaliyetlerini birbirlerine entegre etmekte ve bu faaliyetleri otomatikleştirmektedir(iats09.karabuk.edu.tr/press/bildiriler_pdf/IATS09_01-99_889.pdf Erişim Tarihi: 12.05.2014, M. Erkan Yüksel ve A. Halim. Zaim, 5.Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), 13-15 Mayıs 2009, Karabük, Türkiye).

Depo Yönetim Sistemi: Depolarda oluşan tüm operasyonların bürokrasiden uzak, etkin ve verimli pratik bir şekilde sonlandırılmasını, denetlenmesini ve koordinasyonunu sağlayarak, işlemler hakkında raporların online olarak izlenebildiği, gerekli olduğu zaman diğer bilgi teknolojilerine ve otomasyon sistemlerine entegre edilebilen ERP(Kurumsal Kaynak Planlama gibi) sistemlerdir.

1.6 Lojistik İş Süreçleri

Lojistik iş süreçleri tedarik ve tüketim noktaları arasında gerekli lojistik faaliyetlerin gerçekleştirdiği süreçlerdir. Lojistik malzemenin edinildiği nokta ile tüketildiği nokta arasında yer alan aktarma depolama gibi faaliyetlerin yerine getirilmesidir. Bir anlamda lojistik ağ veya başka bir deyişle tedarik zinciri üzerine malzemenin hareket ettirilmesi ve depolama işlemlerinin yerine getirilmesidir. Tedarik zinciri(Lojistik Ağ) incelendiğinde işletmenin hem müşteri hem de satıcı durumda olduğu görülmektedir. Örneğin işletme tedarik aşamasında satın alıcı durumundadır. Buna karşılık işletmeler dağıtım aşamasında satıcı durumundadır. Bununla birlikte işletmelerde tedarik ve dağıtım işlemleri ile birlikte üretim esnasında da lojistik faaliyetlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu süreçler dikkate alındığında lojistik malzeme yönetimi ve dağıtım lojistiği(fiziksel dağıtım) olmak üzere iki temel süreçten oluştuğu söylenebilir. Malzeme yönetimi ise tedarik lojistiği (girdi lojistiği) ve üretim lojistiği ikiye ayrılmaktadır. Bu bağlamda lojistik tedarik (girdi) lojistiği, üretim lojistiği ve dağıtım(çıkıtı) lojistiği olmak üzere üç süreçten oluşur. Ancak günümüzde geri dönen ürünlerin akışının önem kazanması ile birlikte ters lojistik(geri dönüşüm lojistiği) bu üç temel lojistik süreçle birlikte ele alınmaktadır. Tedarik zincirinde lojistik faaliyetlerin bu dört ana süreç içerisinde gerçekleştirdiği görülür. Lojistik süreçlerin

gerçekleşmesi sonucundan ise tedarik zinciri içerisinde tedarikçi ile müşteri arasında bağlantı kurulmuş olur(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 28).



Şekil 1.6: Lojistik sisteminin işleyişi (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 33)

1.6.1 Tedarik Lojistiği

Tedarik lojistiği, işletmeye değer katan temel işlevleri içermektedir. Satın alma materyallerin tedarikçiden üreticiye, depo ve perakende ambarlarına kesintisiz girişinin planlanması ve ürün akışının sağlanmasını tedarik zinciri çerçevesinde düzenleyen faaliyetler bütünüdür. Bu süreç tamamen üretim öncesi gerçekleştirilen ve kaynakların üretim hattına taşınmasına hizmet eden bir süreçtir. Lojistiğin araştırma, tasarım, geliştirme, imalat ve üretim ile ilgilenen koludur. Özetle ihtiyaç duyulan malzemeler, işletme idame malzemeleri, sefer stoklarının konseptte dayalı ihtiyaçlar sistemine göre temin ve tedarikine ait faaliyetlerdir(Karacan ve Kaya, 2011: 75-76).

Temin tedarik sürecinin üretim ve dizayn sürecinde usulüne uygun uygulanması ve gözlemlenmesi koşulu ile aşağıda sıralanan unsurlar, sistemin ömrü boyunca desteklenmesini optimize eder:

1. Dizayn Ara yüzü
2. Bakım planlaması
3. İnsan gücü ve personel

4. İkmal desteği
5. Destek teçhizatı
6. Teknik bilgi
7. Eğitim ve eğitim desteği
8. Bilgisayar desteği
9. Tesisler
10. Paketleme, Elleçleme, Depolama ve Ulaştırma(Keskin, 2011: 48b)

1.6.2 Üretim Lojistiği

Üretim sürecinde malzemelerin sürekli hareketi söz konusudur. İşletme süresince malzemenin istenilen yere, istenilen zamanda ve sayıda ulaştırılması, paketlemesi depolaması söz konusudur. Bu süreç işletme içerisinde gerçekleştirilen tüm lojistik faaliyetleri kapsamaktadır. Ve ağırlıklı olarak gelen malzeme ve yarı mamullerin ürüne dönüştürülmesi sırasında yapılan fabrika içi taşımalar ve geçici depolama işlemini içerir. Üretim lojistiği tedarik lojistiğini tamamlayan süreçtir. Bu süreçteki lojistik faaliyetler. Malzemenin hareket ettirilmesi şeklinde tamamen işletme içi bir fonksiyon olarak gerçekleşir(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 29).

İhtiyaç duyulan malzemenin depolanması, dağıtımı, nakledilmesi, bakımı, kullanılması ve envanterden çıkarılması, sistem yönetimi, malzeme yönetimi, teknik yönetim, katalog yönetimi, fon yönetimi, tedarik ve kontrat yönetimi, onarım, modernizasyon ve yerleştirme, sıhhi tahliye ve tedavi, istihkâm ve inşaat-emlak, lojistik eğitim faaliyetleri, güvenilirlik ve hata rapor sisteminin çalıştırılması, çevrenin korunması, kirliliğinin önlenmesi ve atık maddelerin ekonomiye kazandırılması gibi konuları kapsar(Keskin, 2011: 48-49a).

Üretim lojistiğinin temel amaçlarından biri zamanında teslimdir. Diğer taraftan üstün kalite ile müşteri memnuniyetini yüksek tutmak zorundadır. İyi organize edilmiş üretim, materyal yönetimini optimize eder, envanter maliyetini düşürür ve verimliliği artırır. Üretim lojistiği üretim sürecini kısaltabilecek ve yeni ürünlerin piyasaya daha çok sürülmesini sağlayacak esnek üretim ortamını sağlamalıdır. İşletmenin bütün lojistik aktivitelerinin buluştuğu noktadır. Bu bakımdan lojistik iş süreçleri içinde hizmet veren tüm birimlerin üretim felsefesine sahip olması gerekmektedir(Karacan ve Kaya, 2011: 77). Üretim lojistiği üretim aktivitelerinin içerisinde yer alan planlama, koordinasyon hizmet fonksiyonlarının birleşimidir. Şirketlerin üretim lojistiklerinde

yapacakları değişiklikler, yeni çalışma ve üretim modelleri getirebilir. Üretim lojistiği, üretim öncesi ve sonrası dağıtım kanalları ile bir koordinasyon içerisinde olmalıdır. rn ve süreçlerin dağıtım ağı içerisindeki yapılanmaları ve döngünün çok iyi kurulmuş olması gerekmektedir(Karacan ve Kaya, 2011: 77).

1.6.3 Dağıtım Lojistiği

Dağıtım, pazarlama karmasının önemli elemanlarındanır. Özellikle günümüzün yoğun rekabet ortamında dağıtım, kaynaklara dayalı rekabetin önemli araçlarından biridir. Bilindiği üzere müşteri sadakatini yaratmanın önemli koşullarından biri, müşterinin istediği yer ve zamanda istediği koşullarda ürün ve markayı bulmasını sağlamaktır. Bu durumda dağıtım işletme için önemli bir stratejik ilgi noktası haline dönüşmektedir(Koparal ve Diğerleri, 2013: 92).

Dağıtım lojistiği ilgili işletmelerin başlangıcında üretim işlemi tamamlanmıştır. Bu süreçte üretimi tamamlanan ürünler pazara ve müşteriye ulaştırılmaktadır. Dağıtım lojistiği bu anlamda işletme ile tüketim noktaları arasındaki köprü işlevi görmektedir. Bu süreç mamullerin fiziksel dağıtım fonksiyonunu içermektedir. rnlerin depolara gönderilmesinden tketickiye ulaşıncaya kadar geçirdiği depolama ve taşıma işlemlerinden oluşur. Dağıtım lojistiği süreci ürünlerin müşterilere doğru olan fiziksel olarak teslimi ile ilgilidir. Ve rnlerin müşterilere ulaştırılmasına yönelik faaliyetleri kontrol etmektedir. Bu nedenle bu süreçte yerine getirilen faaliyetlerin büyük bir bölümünü fiziksel dağıtım işlemleri oluşurmaktadır. Lojistik süreçlerin müşteri yönündeki son halkası dağıtım lojistiğidir. Bu süreçte yerine getirilen faaliyetlerin büyük bir bölümünü fiziksel dağıtım işlemleri oluşurmaktadır. Lojistik süreçlerin müşteri yönündeki son halkası dağıtım lojistiğidir. Bu süreç müşteri ile işletme arsında bu süreç müşteri ile işletme arsında iletişimin kurulduğu aşama olmasından dolayı ayrıca önemlidir. Müşterinin talepleri doğrultusunda ürünlerin anlaşılan miktar ve zaman müşteriye ulaştırılmasının sağlanmaması durumunda daha önce yapılmış olan tüm olumlu çalışmalar anlamını kayıp edecektir. Bu durum dağıtım lojistiğinin işletmeler açısından önemini vurgulamaktadır. Bu sürecin kapsamında değerlendirilecek konular aşağıda sıralanmıştır.

1. Dağıtım depolarının yeri
2. Depolama koşulları

3. Talep edilmiş olan ürün miktarı ve teslim zamanı
4. Ürün ambalajlanması
5. Taşıma araçlarının ve taşıma yönetiminin belirlenmesi(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 29).

1.6.4 Ters Lojistik

Son yıllarda sürdürülebilir kalkınma anlayışı ve çevre koruma bilincinin artışıyla birlikte, işletmelerin çevreye bakış açılarında önemli bir değişim yaşanmaktadır. Bu çerçevede, kaynakların verimli kullanımı, atıkların minimize edilmesi, geri dönüştürülmesi, çevre dostu tasarım ve paketleme gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır. İşletmelerde çevre bilincinin yerleşmesi ve çevre yönetim sisteminin oluşturulması öncelikle tepe yönetimin çevre konusunda duyarlı olmasına bağlıdır(Çakırlar H., 2009: İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı, Trakya Bölgesinde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

“Tersine Lojistik” (Reverse Logistics), literatürde farklı şekillerde tanımlanmıştır. Tersine lojistik hakkındaki ilk tanımlar, Lambert ve Stock(1981) tarafından yapılmıştır Tersine lojistik, tek yöndeki ürün gönderiminin(ileri lojistik) önemi sebebi ile “tek yönlü bir yolda yanlış yönde gitmek” olarak tanımlanmıştır. 1980’ler boyunca tersine lojistik kavramı, birincil akışa karşıt olarak, müşteriden üreticiye doğru ürünün hareketi ile sınırlı olmuştur. 1998’de Stock, tersine lojistiği “ürün dönüşleri, kaynak azalımı, geri kazanım, materyal ikamesi, materyallerin yeniden kullanımı, atıkların yok edilmesi ve yakılması, tamir ve yeniden üretimde lojistiğin rolü” olarak tanımlamıştır(Çakırlar H., 2009: İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı: Trakya Bölgesinde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Tersine lojistik faaliyetleri, bozuk bir ürünün garanti kapsamında iadesini kapsadığı gibi boş palet ve konteynerlerin yönetimini, ömrünü tamamlamış bir ürünün geri dönüşümünü veya bertarafını da kapsamaktadır. Ancak, tersine lojistik sadece geri dönen ürünlerin veya malzemenin yönetimi demek değildir; çok daha fazlasını içerir. Tersine lojistik, toplama, sınıflandırma, ayrıştırma, yeniden kullanım, onarım, yenileme, yeniden üretim ve geri dönüşüm gibi çok çeşitli faaliyetleri kapsar.

Tersine lojistik genel olarak aşağıdaki beş temel soru ile ilgilenmektedir:

1. Ürünlerin, parçaların veya malzemelerin geri kazanımı için ne gibi alternatifler vardır?
2. Geri kazanım alternatiflerinin her birini kim gerçekleştirmelidir?
3. Geri kazanım aktiviteleri nasıl gerçekleştirilmelidir?
4. Tersine lojistik aktivitelerini ileri yöndeki üretim ve dağıtım sistemlerine entegre etmek mümkün müdür?
5. Hem ekonomik hem de çevresel faktörler göz önüne alındığında tersine lojistik aktivitelerinin maliyet ve faydaları nelerdir?(Demir ve Diğerleri, 2013: 118).

Geri kazanım ve üretim çevresi söz konusu olduğunda, tersine lojistik ile yakından ilişkili olan yeşil lojistik kavramları birbirine karışmaktadır. Tersine lojistik ürünlerin geri kazanımı için buldukları konumlardan nakliyesi için yapılan süreçleri ifade etmektedir. Yeşil lojistik ise çevreye en az zarar verecek şekilde lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi amacıyla tüm lojistik faaliyetlerin çevre üzerindeki olumsuz etkisini ölçmek ve en aza indirmeye çalışan faaliyeti ifade etmektedir. Bu iki lojistik faaliyet arasındaki farkı, şöyle bir örnekle açıklayabiliriz: Çevre dostu ambalaj kullanımı hayli yaygınlaşmaktadır. Çevreye duyarlı ürünlerin tasarlanması yeşil lojistik kapsamında iken yeniden kullanılabilir ambalajları kullanan ürünlerin üretilmesi yani camın, tüketici ürünlerinin, alüminyum kapların, yeniden kullanılabilir paketleme malzemelerinin, plastik kapların, kâğıtların vb. ürünlerin geri kazanılması tersine lojistik kapsamındadır(Çekerol, 2013: 15).

Tersine lojistikte ürün geri kazanımında yerine getirilen faaliyetler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

1. Geri dönüşüm; kullanılan ürünlerin, parçaların ve/veya malzemenin üretim alanında toplanarak(gerekli görüldüğünde parçalara ayrılması) ayrılması sonucunda geri dönüşmüş ürünler, parçalar malzemeler haline getirilmesidir. Orijinal malzeme işlevselliğinin kaybetmektedir.
2. Tamir; bu işlemin amacı, geri dönmüş ve kullanılmış ürünü yeniden çalışır veya kullanılabilir hale getirebilmektedir.
3. Yeniden kullanım; malzemelerin parçaların malzemelerin üretim alanından toplanarak kullanılmış olarak dağıtılması veya satılması işlemidir. Bu işlemde ürün asıl değeri azalır ancak ek bir işleme ihtiyaç duyulmaktadır.

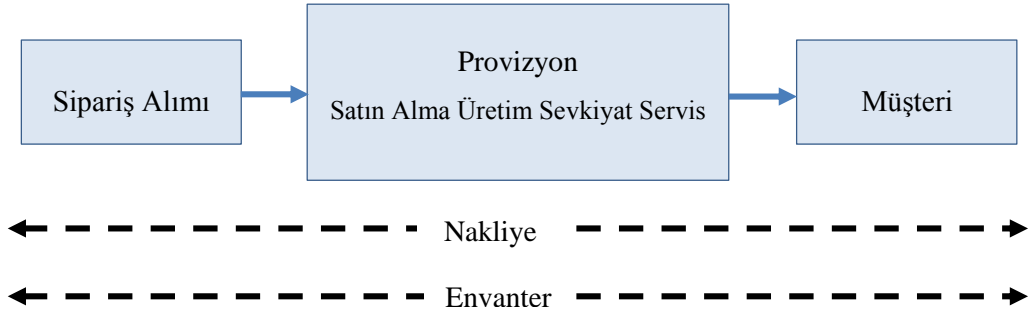
4. Yeniden üretim; bu süreçte toplanan kullanılmış ürünlerin veya parçaların durumlarının kontrol edilerek eskimiş veya işlevini yitirmiş parçaların yenileri ile değiştirilmesi gerçekleştirilmektedir. Yeniden üretim ile kullanılmış ürün yeni ürüne uygulanan kalite standartlarına uygun hale getirmektir. Bu durumda ürün orijinalliği ve işlevselliği korunur.

Yok etme sürecinde ise; ürünün kendisi ya da üretimi esnasında oluşan tehlikeli atıkların çevreye zarar vermeyecek biçimde yok edilmesine yönelik işlemler yerine getirilir(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 31-32).

1.7 Lojistik Sistemin İşleyişi

Lojistik sistem işleyişini anlayabilmek için öncelikle sistem yaklaşımının ve sistemin iyi anlaşılması gereklidir. Sistem; birbirine bağlı elemanlar (bileşenlerden) oluşan kavramsal veya fiziksel bir varlık olarak tanımlanmaktadır. Bu varlık içerisinde yer alan bileşenler birbirleriyle etkileşim halindedir. Karşılıklı ilişkileri olan bir den çok bileşenden oluşan anlamlı bütünler, birer sistem olarak ele alınabilir. Bir sistem elemanı birden fazla elemandan oluştuğunda sistemi oluşturan elemanlar alt sistemler olarak düşünülebilir. Anlamlı bir bütün bir parçası ya da elemanı olduğu başka bir bütünden de söz edilebilir. Bu anlamda bir sistemin anlamlı alt birimleri onun alt sistemlerini ve bir sistemi kapsayan anlamlı bütün ise bu sistemin üst sistemini oluşturur. Örneğin bir işletmede lojistik sistemi işletmenin alt sistemi, işletmenin üretimim gerçekleştirdiği endüstride işletmenin bir üst sistemidir.

Sistemde yer alan elemanlar arasında ilişki söz konusudur. Elemanlar arasındaki ilişkiler sistemin yapısını yansıtmaktadır. Bir sistemin faaliyeti, o sistemin alt sistemleri arasında var olan fonksiyonel bağlılığın bir sonucu olarak ortaya çıkar. Dolayısıyla alt sistemler, bir sistemin incelenmesinde ele alınacak temel birimler durumundadır. Sistemi anlayabilmek için alt sistemlerin işleyişini öğrenmek önemlidir. Her sistem belirli bir çevrede faaliyetlerinin sürdürmektedir. Eğer sistem ile sistemin faaliyette bulunduğu çevre arasında malzeme, bilgi vb. ilişkisi varsa bu tür sistemler açık sistem olarak adlandırılır. Eğer sistem ile çevresi arasında bu tür ilişki bulunmuyor ise sistem kapalı sistemdir. Lojistik sistemler sürekli olarak çevresi ile bilgi malzeme akışı gerçekleştirmektedir. Bu anlamda lojistik sistemler açık sistemlerdir(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 32).



Şekil 1.7: Lojistik operasyonel işlemler (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 35)

1.7.1 Sipariş Yönetimi

Lojistik bilgi sistemi temelde “siparişin yönetimi” dir. Sipariş yönetimi ise; müşteri hizmet kalitesinin göstergesi olarak görülmektedir. Bu noktada hedeflenen en üstün hizmeti sunma ise; bunun için, siparişlerin planlanması, alınması, aktarılması, işlenmesi, hazırlanması ve yollanması sırasında bilginin, envanterin ve dokümantasyonun eksiksiz yapılması ve süreçlerin hızlı bir şekilde takibi ile teslim süresinde önemli kısalma sağlanabilmektedir. Bunun için işletmelerdeki etkinliği artırabilmek üzere, kuralların ve iletişim standartlarının belirlenmesi, üniteler arası iletişimin eksiksiz sağlanması, ortalama işlem hacminin bilinmesi ve günlük faaliyetlerin planlanması gereklidir(Süer Ü., 2012: Çağdaş Depo Tasarımı Kırtasiye Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Sipariş işleme TZY içerisinde anahtar rol oynayan bir süreçtir. Müşteri taleplerine istenilen zamanda cevap verebilmek için işletmenin üretim, lojistik ve pazarlama faaliyetlerini bütünleştirmesi gerekir. İşletme müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve toplam dağıtım maliyetini azaltabilmek için tedarik zinciri tarafları ile ortaklıklar geliştirmelidir(Karasu I:F., 2006: Tedarik Zinciri Yapısı Ve İşleyişi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Tedarik zincirinin etkin olarak yönetilebilmesi, tedarik zincirinin üyeleri arasında bilgi paylaşımı ve koordinasyon sağlanmadan mümkün olmamaktadır(Şen A., 2008: Tedarik Zinciri Yönetiminde Soğuk Lojistik Uygulamalarının Etkinliğinin Araştırılmasına Yönelik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

TZY içinde yer alan zincirin bütün halkalarını kapsayan, doğru ve hızlı işleyen bir sistem olması durumunda doğru ürün doğru zaman ve düşük maliyetle doğru yerde

olması sağlayacak ve bu sonuçla çağımızın en önemli faktörlerinden olan rekabette üstün kılacaktır.

Doğru ürün doğru yerde doğru zamanda doğru maliyetle akışını sağlayabilmek için siparişlerin bilgilerinin doğru işlenmesi, planlanması, bilgi ve ürünün kontrollü ve hızlı bir şekilde yönetilmesi ile mümkündür. Aynı zamanda bunun müşteri ilişkilerine de olumlu yansımaları da kaçınılmaz olacaktır.

1.7.2 Provizyon Hazırlık

Provizyon satın alma, üretim, dağıtım ve servis süreçlerini kapsamaktadır. Provizyon, malzemenin temin edilmesinden ürünün üretilmesine ve tedarik zincirinde sonraki aşamaya ulaştırmasıyla ilgili akışı gerçekleştirmek için gerekli tüm faaliyetleri kapsamaktadır. Sipariş işleme süreci sipariş alımı ile hazırlık aşamasının birleşiminden oluşur. Ayrıca tedarik zincirinde yer alan işletmelerin bu süreçlerin gerçekleştirilmesi için gerekli servis hizmeti ile parçaları ürünlerinde kullanan müşterilere yönelik kullanım hizmeti ya da satışı sonrası gerekli servis hizmeti de provizyon aşaması içinde ele alınır(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 35).

1.7.3 Satın Alma

Satın alma, üretim sürecinin işlenmesi için gerekli olan malzeme, donanım ve hizmetlerin sağlanması doğru zamanda, en düşük toplam maliyet ile arzu edilen süre içinde teslim alınmasıdır(Demir ve Diğerleri, 2013: 76).

Satın alma depolama ve taşıma maliyetlerini doğrudan etkilemesi nedeniyle önemli bir lojistik faaliyet olarak değerlendirilmektedir. Satın alma, faaliyetinin lojistik açısından görevi işletmeye hammadde, yarı mamul ve hizmet sağlayan firmalarla ilişkilerin düzenlenmesi ve imalatın ihtiyacı olan girdilerin zamanında hazır bulundurulmasıdır. Bu çerçevede; hangi malzeme, ne zaman ve ne miktar sipariş edilecek, hangi firmadan satın alınacak? Tedarik kaynakları nasıl değerlendirilecek? Hangi taşıma araçları kullanılacak? Gelen malzeme nasıl depo edilecek? gibi konular üzerine odaklanılır. Satın alma faaliyeti ile;

- a) Malzeme akışındaki süreklilik ile operasyonların yürütülmesi için gerekli hizmetin sağlanabilmesi ve tedarik edinilmesi,
- b) Stok yatırımının ve kayıpların minimum düzeyde tutulması,

- c) Satıcılar arasındaki rekabetin varlığı veya geliştirilmesi,
- d) Satın alınan malzemelerin standardize edilmesi,
- e) Gerekli kalite standartlarının belirlenmesi ve güncellenmesi,
- f) Gerekli malzemelerin ve hizmetin en düşük nihai fiyattan satın alınması,
- g) İşletmenin rekabetçi pozisyonunun güçlendirilmesi,
- h) İşletmenin çeşitli departmanları arasında koordinasyonun sağlanarak üretken iş ilişkisinin geliştirilmesi,
- i) Satın alım işlerinin mümkün olan en düşük yönetim maliyetine katlanılarak gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir(Çekerol, 2013: 81).

Satın alınacak ürün hammadde yarı mamul ambalaj malzemesi üretimde kullanılan yan ürün vb. olabilir. Bu dönem ihtiyacı olarak belirlenir. Şirkette daha önceki yıllarda çok sayıda tedarikçiden teklifler alınırken günümüzde bu sayı azaltılarak tedarikçi listesi oluşturmuş ve süreçler yalın hale getirilmiştir. Tedarikçi listesi belirli zamanlarda güncellenmekte, kalite, teslim süresi ve fiyat ön planda tutulmaktadır. Temin edilmesi gereken ihtiyaç kalemlerinin özellikleri tanımlanır ve temin edilmesi istenilen özelliklere dikkat edildikten sonra en uygun teklif sahibine siparişler verilerek ihtiyaçlar tedarik edilmektedir. Tedarik sürecini etkileyen ticari ürün satış planlaması, pazarlama planları değişimi ve/veya ilgili çalışma döneminde yaşanan fiili durum göz önüne alınarak pazarlama birimi tarafından gerekli olduğunda (+) veya (-) yönde güncellenir(Demir ve Diğerleri, 2013: 76).

1.7.4 Üretim

Provizyonda ikinci adım üretimdir. Ve bu süreç hammadde ve bileşenlerin nihai ürüne dönüştürülmesi işlemlerinin içermektedir. Bu dönüşüm müşterilerin talep ettikleri kalite ve tasarım özelliklerini taşıyacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Tipik olarak üretimde hammadde öncelikle bileşenlere daha sonra ise bileşenlerin montaj hattında birleştirilmesi ile ürüne çevirmektedir(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 36). Bu süreç imalat ve depolama alt süreçlerini ve onların ara yüzlerini kapsamına alır. Daha spesifik olarak, üretim planlama, tüm imalat sürecinin tasarım ve yönetimi olarak tanımlanır(hammaddelerin programlanması ve elde edilmesi, imalat süreç tasarımı ve malzeme elleçleme tasarım ve kontrolünü kapsar). Bu aşama, ayrıca, stok kontrolü, hammaddeler, üretimde kullanılan envanter ve genellikle nihai ürünlere yönelik depolama politika ve prosedürleri tanımlamaktadır(Timur ve Diğerleri, 2013: 5).

Birden fazla ürünün aynı anda ve aynı ortamda üretildiği günümüz modern işletmelerinde üretim planlama çalışmaları, üretilen mamuller için optimal miktarın belirlenmesi amacı ile yapılmaktadır. Bir işletmedeki üretim planlama ve kontrol sistemi, üretimde verimlilik hedefine ulaşmak için üretim faaliyetlerinin koordinasyonunu sağlayan bir araç olarak görülmektedir. Üretim planlaması talep tahminlerine bağlı olarak yapılmaktadır(Deran ve Diğerleri, 2014: 33). İşletmenin ürettiği ürünlerin müşteri talep ve ihtiyaçlarına cevap vermesi üretilen ürünün kalitesi ve müşteriye sunulan hizmetlerin toplamı olarak ifade edilebilmektedir. Üretim sürecinde üretim yapılabilmesi için üç temel aşama söz konusu olmaktadır. Birinci aşama üretilen ürünün tasarlanması ikinci aşama üretim planlarının oluşturulması, üçüncü ve son aşama ise üretim tesisleri ve süreçlerinin yönetilmesidir(Görçün, 2010: 151).

Ürünün Tasarlanması: Bu safhada üretilen ürünün ne tür ihtiyaçlara hitap edileceği ve ürünün tüketim düzeyi ürünün üretiminde kullanılacak hammaddelerin neler olduğu üründe geliştirme iyileştirme gibi çalışmaları kapsar. Günümüz rekabet şartlarında ürün geliştirme önemli bir yere sahiptir. Ürüne katılan katma değerlerle rekabette bir adım önde olmasını sağlayacaktır.

Üretimin Planlanması: Müşteri taleplerinin doğru zamanda doğru yerde olması için malzeme ihtiyacının planlanması gerekmektedir. Siparişler ile üretim kapasitesi stok yönetimi planlanmış olmalıdır. Üretim planlama; üretimde kullanılacak iş gücü hammadde, yarı mamul ekipman araç ve gereçler ile diğer üretim faktörlerinin ne kadar kapasite kullanacağı ile ilgilenmektedir. Genel olarak üretilmesi tasarlanan ürün talebi karşılayacak seviyede üretilebilmesi için üretim faktörlerinin her birinin üretim sürecinde ne kadar kullanılması gerektiğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Üretim planlama; arz ve talebin eşleştirilmesine yönelik faaliyetlerde ve analizlerde önemli ölçüde kullanılan bir tedarik zinciri fonksiyonu olmaktadır(Görçün, 2010: 160).

Üretim süreçleri ve tesisleri yönetimi: Üretimin nerde yapılacağı konusunu kapsamaktadır. Üretim yapılacak yer seçimi bütün tedarik sürecinden dağıtıma kadar tüm sürecine tüm süreci etkilemektedir. Aynı zamanda mevcut kapasitenin verimli şekilde kullanılmasını da kapsamaktadır.

Stratejik kararlar, hangi mamullerin hangi imalathanelerde üretileceğini, tedarikçilerin imalathanelere, imalathanelerin dağıtım merkezlerine, dağıtım merkezlerinin müşteri pazarlarına tahsisini kapsar(Karacan ve Kaya, 2011: 62).

1.7.5 Sevkiyat

Bu safha siparişlerin üretim merkezlerinden pazarlara ve müşterilere aktarılmasından oluşur. Verilen siparişin ürünleri belirtildikten sonra konteynerlere veya paletlere paketlenir. Müşteri siparişleri hazırlanır ve kontrol sürecinden sonra araçlara yüklenir ve son olarak müşteriye sağlam ve zamanında ulaştırılır. Sevkiyat dağıtım sürecinde önemli bir konuma sahiptir. Yapılacak olan sevkiyatta kara, hava, demir deniz yolu veya bunlardan birkaçı birlikte olacak şekilde kullanılabilir. Bunlardan hangisinin olacağı ürünün özellikleri aciliyeti müşterinin bulunduğu konum ve benzer koşullara göre belirlenebilir. Sipariş süreciyle başlayan bu süreç müşteriye kadar tüm aşamaları kapsamaktadır. Bu aşamaların sorunsuz yürütülmesi müşteri memnuniyetini olumlu etkileyeceği gibi bu durumun tersini düşündüğümüzde müşteri kaybı ile sonuçlanma ihtimalide bulunmaktadır. Bu sürecin doğru bir şekilde yönetilmesinin etki alanı oldukça önemlidir.

1.7.6 Taşıma

Tedarik zinciri içinde hammaddenin nihai ürüne nihai ürünün müşteriye ve tüketiciye kadar olan tüm süreçte ürünün hareket halidir. İşletmelerde lojistik sistemde demir yolu, deniz yolu, hava yolu, kara yolu, boru hattı olmak üzere beş taşıma türü bulunmaktadır. Bir malın bir noktadan başka bir noktaya taşınmasında taşıma türlerinden biri kullanılabilirken bunlardan bir kaçını birlikte de kullanılabilir. Kullanılan taşıma türünün maliyette önemi büyüktür, taşıma yüksek maliyetli bir giderdir. Bundan dolayı taşıma türleri seçilirken maliyeti düşürmek için ürünün özellikleri, ürünün varış süresi, esneklik gibi şartlarda göz önünde bulundurularak en uygun taşıma türü veya türleri seçilmelidir.



Şekil 1.8: Taşıma türleri (www.sektorelvitrin.com/?ynt=urun&eyl=detay&id=284068 Erişim Tarihi: 24.08.2014)

1.7.6.1 Taşıma türleri

1.7.6.1.1 Kara yolu taşımacılığı

Karayolu taşımacılığı, malın çıkış noktasından varış noktasına aktarmasız, zamanında ve güvenilir bir şekilde ulaştırmasını sağlar. Diğer nakliye modüllerine göre ithalatçı ve ihracatçı taleplerine araç kontrolünün daha kolay olması sebebiyle daha iyi cevap verebilmektedir. Karayolu taşımacılığı, yolcu, kargo ve kurye taşımacılığı olarak da sınıflandırılabilir. Ayrıca, şehir içi, şehirlerarası, uluslararası olarak da sınıflanır. Dünyada en çok kullanılan taşıma yöntemlerinden biridir(Karacan ve Kaya, 2011: 19). Karşılaştırmalı olarak taşıma türleri analiz edildiğinde tüm taşıma türleri için dikkate alınacak öncelikli unsur esnekliktir. Esneklik koşullar değiştiğinde ya da farklı alternatif çözümler söz konusu olduğunda taşıma türünün bu değişikliklere uyum sağlama ve daha kısa sürede cevap verebilme kabiliyetidir. Bu yönüyle taşıma türleri arasında kara yolu taşımacılığı diğer taşıma türlerine oranla daha esnek bir taşıma türüdür(Görçün, 2010: 260). Çevreye verdiği zarar, trafik sıkışıklığı kapasite kısıtı gibi Dezavantajlara sahiptir. Hacim arttıkça kullanım avantajı azalır. Düşük değişken, sabit yüksek maliyetlere sahiptir. Diğerlerine göre en çok tercih edilen mod'dur. Bugün hava taşımacılığına oldukça yüksek istatistiklere sahip ABD'de bile yıllık taşıma gelirlerinin yüzde 75'i kara yolu taşımacılığında elde edilmektedir(Keskin, 2011: 400a).

1.7.6.1.2 Demir yolu taşımacılığı

Demir yolu taşımacılığı ilk yatırım maliyetlerinin yüksekliğinden dolayı genelde devlet tarafından kurulan bir taşıma türüdür. Demir yolu taşımacılığı düşük maliyetlerine sahip olmakla beraber çeşitli çevreye daha az zarar veren daha düşük maliyet gibi avantaj ve her noktaya ulaşımın olmaması, ulaştırma hızının düşük olması, elleçleme ihtiyacının artması vb gibi dezavantajları da bulunmaktadır.

Demiryolları, büyük hacimli, yüksek yoğunluklu ve düşük değerli yüklerin uzun mesafelerde taşınmasının özellikle karayolu ve havayolu taşımacılığına göre çok daha az maliyetle gerçekleştirilmesini sağlar. Coğrafi şartlar uygun ise denizyolu ve hatta boru hattı taşımacılığı ile de rekabet halindedir, ancak genel olarak daha maliyetlidir. Geleneksel olarak taşıma türleri arasındaki rekabette en büyük ve en

önemlisi karayolu ve demiryolu arasındadır. Bu durum, her iki türün de aynı coğrafi şartlar altında kullanılabilmesiyle açıklanabilir. İki ulaşım türü arasındaki rekabetin temeli demiryolunun daha düşük maliyetli ancak taşıma sürelerinin daha uzun olduğu hizmetlerine karşılık karayolu taşımacılığında daha kısa taşıma sürelerinin daha yüksek maliyetlere neden olmasıyla açıklanır. Bu açıdan bakıldığında gönderici için diğer bütün şartlar eşit olduğunda bile iki türün hizmet seviyesi maliyet oranlarını karşılaştırmak oldukça zordur(Şahin ve Diğerleri, 2012: 12). Diğer ulaşım modlarına göre, demiryolunda kaza riski daha azdır. Hacim ve tonaj açısından büyük yüklerin taşınmasında tercih edilir. Toplu taşımada en çok tercih edilen taşıma biçimidir, çevre dostudur. Vagonların taşıyabileceği tonaj yüklenen eşyanın hacmine ve vagon tipine göre değişir. Bir katar 50 vagondan oluşabilir. Taşıma vibrasyon hassasiyeti olan ürünlerde yüksek ambalaj giderleri gerektirir(Keskin, 2011: 401a).

1.7.6.1.3 Deniz yolu taşımacılığı

Suyu kullanarak yapılan ulaştırma biçimidir. Okyanuslar ve denizlere ilave olarak iç denizler, göller nehirler ve kanallar gibi diğer su bulunan tüm ortamlarda da yapılır(Keskin, 2011: 409a). En düşük taşımacılık maliyetine sahip olan denizyolu taşımacılığı, hizmet verilen yerlerin sayısı bakımında sınırlı kullanım alanına sahiptir. Taşımacılık açısından en yavaş sistem olmasına karşın, dünya ticaretinde, büyük hacimli yüklerin taşınmasında, birden fazla taşımacılık sistemlerinin kullanıldığı durumlarda önemli bir yer tutar. Limanlar, lojistik faaliyetlerin önemli noktalarıdır, yüklerin toplanmasında ve dağıtılmasında stratejik öneme sahiptir(Çekerol, 2013: 76-77).

1.7.6.1.4 Hava yolu taşımacılığı

Birim taşıma maliyetleri yüksektir. Hava şartlarından çok çabuk etkilenir. Yüksek hızı, depolama maliyetini ve bekleme sürelerini düşürse de işletme maliyetlerinin yüksekliği en önemli dezavantajı olarak kabul edilir(Keskin, 2011: 84b). Havayolu kargolarının taşınmasında bir takım özellikli noktalar bulunmaktadır. Havayolu kargo operasyon / ithalat-ihracat çalışanlarının temel görev alanları; uçak tip ve kargo kapasiteleri konusunda alan bilgisi, uluslar arası mevzuat, tehlikeli maddeler dahil olmak üzere eşya özelliklerine hakimiyet, havayolu şirketleri ile ilişkiler

konusunda tecrübe, mevcut taşıma kap / alanın en iyi şekilde değerlendirmesi, yüksek/düşük sezon deneyimleri, düzenli ve charter uçuşlar, tarifeler, ULD Sistemleri, hacim ve ağırlık oranlarının dengelenmesi uluslar arası limanlar ve taşıma türleri ile entegrasyonları şeklinde sıralanabilir(Erdal ve Saygılı, 2007: 17).

Havayolu taşımacılığın üstünlükleri: (Karadayı, 2010: 25-26)

1. Bozulabilir ve değerli kargonun en uzun mesafeler dâhil kısa sürelerde taşınması sağlar,
2. Havayolu taşımacılığının kaza ve hasar (sarsıntı ve çarpma gibi) riski diğer ulaştırma modlarına oranla daha az olduğu için, elektronik ve optik cihazlar gibi hassas kargoların taşınmasında daha güvenlidir,
3. Havaalanlarının büyük ekonomik merkezlere yakınlığı sebebiyle, taşıma öncesi ve sonrası akış maliyetleri azalmaktadır.
4. İstatistiksel olarak dünya genelinde 56,6 milyon kişi havacılık sektöründe çalışmakta ve doğrudan dolaylı, uyarılmış ve katalizör etkiyle beraber toplam 22,2 trilyon dolarlık ekonomik paya sahiptir(Yavaş V., 2013: Lojistik Merkezlerinin Hava Yolu Ulaştırması Yönlü Analizi Türkiye İçini Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
5. İşletmeler için büyük zaman faydası yarattığı için yönetsel faaliyetlerde kolaylıklar sağlar ve bazı operasyonları (stok, depolama, vs) gibi minimum seviye indirir(Gerede, 2010: 90).

Havayolu taşımacılığının zayıf yönleri: (Gerede, 2010: 91)

1. Birim maliyet ve ücretleri; yatırım ve işletim maliyetleri oldukça yüksektir,
2. Tek başına kapıdan kapıya taşıma imkânı olmaması sebebiyle mutlaka diğer ulaştırma modlarına ihtiyaç duyar,
3. Kısa mesafeli hatlarda diğer ulaştırma modlarıyla yoğun bir rekabet içerisinde ve geri plandadır.

1.7.6.1.5 Boru hattı taşımacılığı

Boru hattının tesisi oldukça yüksek maliyetli olmakla birlikte, hattın tesisinden sonra işletim ve operasyon maliyeti oldukça düşüktür. Boru hattı ile taşımaya uygun yüklerin büyük miktarda şevki mümkündür. Düzenli miktarda yük taşınması yapılabildiğinden, yük ile ilgili önceden program hazırlanabilmektedir. Bu avantajlı

yönlerine karşılık boru hattı ile yük sevkinin önemli sakıncaları da bulunmaktadır. Bunlar sıvı ve gaz ürünleri dışında yük taşınması yapmak mümkün değildir. Yatırım maliyeti oldukça yüksektir, ancak belli bölgelere sevk edilmesine imkân vermektedir. Son derece kısıtlı alana yoğunlaşmış bir taşımacılık şekli olan boru hattı ile ancak belli ürünlerin sadece belirli bölgeler arasında taşınması söz konusu olmaktadır. Bu nedenle boru hattı taşımacılığının sıvı yükler haricinde kombine taşımacılık sisteminin içinde değerlendirilmesi olanağı bulunmamaktadır(Öztürk M.S, “Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi” eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü 05-09 Kasım 2013: S:66 / İZMİR).

1.7.6.2 Taşıma türlerinin sınıflandırılması

Taşıma türleri genelde üç tür olarak sınıflandırılır. Bunlar:

- 1) Tek modlu taşıma
- 2) Modlar arası taşıma
- 3) Kombine taşıma

1.7.6.2.1 Tek modlu taşıma

Tek modlu taşıma tek bir taşıma türü kullanılarak malların taşınmasıdır. Yalnızca demir yolu yalnızca kara veya hava yolu gibi.

Ürünün bir çeşit araç kullanılarak taşınmasıdır. Örnek olarak yükün kamyonla veya konteynere yüklenmesinden sonra bir daha hiç açılmadan son noktaya ulaştırılması verilebilir(Şahin ve Diğerleri, 2012: 29).

1.7.6.2.2 Modlar arası taşıma

Intermodal taşımacılık yük veya yolcunun, çıkış noktasından varış noktasına kadar tek bir sefer tarifesi ile iki ya da daha fazla taşıma modunun birbiri ile bağlantılı ve koordineli olarak taşınmasıdır. Burada konteyner taşımacılığı veya treylerin hiç açılmadan kara yolu, demir yolu veya deniz yolu ile taşınması kastedilmektedir. Yüklemede ağzı kapatılan ünitenin teslim yerinde açılmasıdır. Tek modlu taşıma yönteminde tek tip araçlara yoğunlaşmaktadır. Her bir taşıma modu, kapasite, güvenlik, esneklik enerji sarfıyatı ve çevreye olan etkileri açısından farklılık

göstermektedir. Intermodal taşımacılık sisteminde ise bu araçların performanslarını birbiriyle uyumlu şekilde birleştirerek çevre dostu anlayış içerisinde etkili, güvenli ve esnek bir yapı kazandırarak ihtiyaç sahiplerinin isteklerine en iyi şekilde cevap vermektedir. Intermodal taşımacılık ekonomik, çevresel ve esneklik konusunda bazı avantajlar sağlamaktadır. Taşıma mesafesi süresince en uygun taşıma modu kullanmak suretiyle taşıma masraflarında azalma meydana gelmesi, ekonomik verimliliği ve etkinliği artırması, ülkenin dünya pazarındaki rekabet gücünü arttırması, tek bir alt yapı unsurunun üzerindeki aşırı yüklenmeyi engellemesi kamu ve özel alt yapı yatırımlarında yüksek getiri sağlaması ekonomik avantajları arasında yer almaktadır(Karacan ve Kaya, 2011: 31,32).

1.7.6.2.3 Kombine taşımacılık

İlk iki yapının iyi yönlerini birleştiren bir yaklaşımdır. Ve en az iki farklı taşıma tipinin birlikte ve bir kombinasyon oluşturacak şekilde kullanılması anlamına gelir(Şahin ve Diğerleri, 2012: 29). Kombine taşımacılık, malların istenilen noktaya ulaştırılmasında kara, hava, deniz gibi temel taşıma kullanılarak, birbirine entegre ve organize biçimde gümrükleme, elleçleme ve depolama vb. faaliyetleri de kapsayacak bir biçimde etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Kombine taşımacılık yönetimi sayesinde ticari işlemler, kendi organizasyonunu ille zamanında tamamlanması güç olan karmaşık taşımacılık faaliyetlerini konusunda uzman olan lojistik işletmelerine devrederek mallarını zamanında müşterilerine teslim etmekte ve böylelikle temel faaliyetlerine odaklanmaktadırlar. Kombine mod taşımada amaç her ulaşım türünün kendine özgü avantajlarının bir yüklemede birleştirilmesidir(Karacan ve Kaya, 2011: 33). Kasasında taşıdığı konteynerle demir yolundan taşınan bir kamyon veya yolcularıyla birlikte feribota binen bir otobüs kombine ulaştırma sistemine örnek olarak verilebilir(Keskin, 2011: 421a). Birleşik taşımadaki sorun, kamyonları bu şekilde taşıyacak özel gemi veya trenin tasarlanmış olması gerekliliğidir. Ayrıca kamyonları bu araçlara nasıl yükleneceğinin de belirlenmesi gerekir. Hatta özel yükleme şekillerinin ve ekipmanının geliştirilmesi gerekebilir. Yine de sağlanan yararlar daha fazla olduğu için günümüzde bu tür tasarımlar yapılarak birleşik taşıma tercih edilmektedir.

1.7.6.3 Taşıma türünün seçimi

Ulaştırma yönetimi, ulaştırma ihtiyaçlarını tespit etmek, mevcut kapasite ile ihtiyaçların mukayesesini yapmak, uygun ulaştırma mod ve modlarını tespit etmek, icra edilen programı kontrol ve koordine etmek, maliyet etkinliğini de göz önünde tutarak ihtiyaçların iki nokta arasında ulaştırılmasını sağlamak için ulaştırma planlarını yapmak ve bu planları icra etmektir(Keskin, 2011: 391a). Bir ürünü bir noktadan bir başka noktaya taşımak için en verimli şartları kullanmak gerekir. Bunu ürünün özellikleri, ürünün yetiştirme aciliyeti, ürünün miktarı, süreklilik aralığı, müşterinin uzaklık mesafesi, müşterinin bulunduğu bölgenin yol şartları, yolun fiziksel şartları, siyasi idari ve bölgesel yapılanmaların koyduğu şartlar, liman gar ve terminallerin getirdiği kapasite sınırlamaları gibi şartlar hayati derecede etkilemektedir. Hava yolu, kara yolu, deniz yolu, demir yolu, boru hattı taşıma modları ile taşıma işlemi yapılmaktadır bunlardan bir seçenek ile yapılabilirken birkaç seçenek kullanarak da yapılabilir.

Taşıma biçimleri ise taşıma modlarından sadece bir tanesinin kullanılmasına tek modlu taşıma biçimi en az iki taşıma modundan yararlanılıyorsa çok modlu taşıma bir yükün taşınma sürecinde taşıyan araçla birlikte başka bir modla taşınması biçimine de kombine taşımacılık biçimi denir.

Taşıma modlarının her birinin kendisine has avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır.

Kara yolu taşımacılığı: Esneklik, noktadan noktaya taşınabilmesi demir ve deniz yoluna göre daha hızlı olması her bölgede kara yolu imkânının bulunması avantajları olarak trafiğe takılma ihtimali, hava şartlarından etkilenme durumu yol ve petrol fiyatlarına göre maliyetin yüksekliği, ağırlık sınırlamaları, kaza riskinin fazla olması gibi de dezavantaj olarak sayılabilir.

Demir yolu: Her bölgede demir yolu olmadığından esneklik unsurunun olmaması, ikinci bir elleçleme işleminin olması, hızlı olmayışı dezavantajları olarak düşük maliyetli olması, çevre açısından daha olumlu olması, güvenilir bir taşıma şekli olması gibi unsurları da avantajları olarak belirtebiliriz.

Deniz yolu: Deniz yolu sadece limanların olduğu bölgelere yük taşıyabilmesi, hızlı olmaması, hava şartlarından etkilenmesi, elleçleme maliyetleri gibi dezavantajları bulunurken düşük maliyetlerin olması gibi şartları barındırmaktadır.

Hava yolu: Taşıma süresinin kısalığı, taşıma ve elleçleme de yüksek güvenlik düzeyi, Seçenek taşıma araçlarının(Havayolları şirketlerinin) olması, esnek planlama yapabilme, Sistemin hızlı olması nedeniyle kolaylaştırılmış gümrük/taşıma prosedürleri, Küçük hacimli taşımaların yapılabilmesi, Hassas kargoların hasarsız taşınması(elektronik vb.) gibi avantajları bulundurmaktadır. Bunun yanında taşıma maliyetinin yüksek olması, Yüksek hacim ve tonajlarda, erken rezervasyon yaptırılması gerekliliği, hava koşullarından etkilenme oranının yüksek olması gibi dezavantajları da bulundurmaktadır.

Boru hattı taşımacılığı: İlk yatırım maliyeti yüksektir, sadece sıvı gaz gibi akışkan özellikte ürünlerin taşınabilmesi esnek yapıda olmayışı dezavantajlarından hava şartlarından etkilenmemesi işletilme maliyeti düşük olması gibi avantajları bulunmaktadır.

Tablo 1.5: Taşımacılık türlerinin seçimi (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 40)

Tür	Güçlü Yanları	Sınırlılıkları	Temel Rol	Temel Ürün Özellikleri	Örnek Ürünler
Karayolu	Erişim Hızlı ve çok yönlü Müşteri hizmeti	Sınırlı kapasite Yüksek maliyet	Yerel, Bölgesel ve Ulusal pazarlarda küçük gönderilerin taşınması	Küçük hacimde değeri yüksek bitmiş ürünler	Gıda, tekstil, elektronik eşya
Demiryolu	Yüksek kapasite Düşük maliyet	Erişim Tutarsız hizmet Hasar oranları	Ulusal uzun mesafeli büyük gönderilerin taşınması	Büyük hacimde düşük değerli hammadde	Kömür, kereste, kağıt, tahıl, kimyasallar
Havayolu	Hız Yükün korunması Esneklik	Erişim Yüksek maliyet Düşük kapasite	Ulusal ve uluslararası acil küçük gönderilerin taşınması	Düşük hacimde yüksek değerli bitmiş ürünler Zamana duyarlı	İlaç, ticari teslimatlar
Denizyolu	Yüksek kapasite Düşük maliyet Uluslararası yetenekler	Yavaş Erişim	İç sularda ve Uluslararası alanda büyük gönderilerin taşınması	Düşük değerli hammadde, dökme mal Konteynerde bitmiş ürün	Ham petrol, cevher, tarım ürünleri, tekstil, elektronik eşya
Boru Hattı	Transit depolama Verimli Düşük maliyet	Yavaş Sınırlı ağ	Uzun mesafelerde büyük hacimli taşıma	Düşük değerli sıvı mal Zamana duyarlılığı yok	Ham petrol, benzin, doğal gaz

1.7.7 Lojistik Müşteri Hizmeti (Servis)

İşletmeler, sürekli değişimin ve gelişimin yaşandığı, yoğun rekabetin bulunduğu dinamik ve küresel pazarlarda faaliyetlerini en iyi şekilde yürütmeye çalışmaktadırlar. Böyle bir dinamik ortamda işletmelerin başarılı olabilmesi kâr elde

edebilmesi sürekliliği sağlayabilmesi için mevcut ve potansiyel müşterilerin beklentilerini anlaması, bu beklentilere hitap edebilmesi hatta bu beklentileri aşması gerekir. Bu açıdan ele alındığında işletmelerin müşterilerle olan ilişkilerini etkili bir şekilde yönetmesi ve faaliyetlerin merkezine müşteriye koyması, onların sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmesini sağlar. Lojistikte müşteri hizmeti ürünün tanıtım, sipariş ve satış aşamalarıyla başlayıp sevkiyatın gerçekleşmesiyle müşteriye sağlam ve zamanında ulaştırılması, garanti ve satış sonrası hizmetlerin tüm aşamalarını kapsamaktadır.

Müşteri ilişkileri yönetimi; stratejik, analitik, işlevsel ve işbirlikçi olarak örgüt içerisinde uygulanır. Stratejik müşteri ilişkileri yönetimiyle işletmeler, müşteri amaçlarını tanımlar ve kârlılığını belirler. Bu, strateji geliştirme ve değer yaratmayla ilgili bir düzeydir. Analitik müşteri ilişkileri yönetimi, müşteri etkileşimleri sonucunda elde edilen bilgilerin analiz edilmesi sonucunda, müşteri davranışının anlaşılmasını sağlar. Müşterinin etkileşim içerisinde olduğu süreçleri otomatikleştiren, pazarlama, satış, hizmet gibi ön ofis süreçlerine destek sağlayan ve müşteri etkileşimlerini daha verimli hale getiren müşteri ilişkileri yönetim düzeyi, işlevseldir. İşbirlikçi müşteri ilişkileri yönetimi ise, müşteriyle temas kurulan tüm noktaların yönetilmesidir. Müşteri ilişkileri yönetiminin tüm türlerinin etkin bir şekilde uygulanması; işletmelerin kârlılığını artırır, rakiplerinden farklılaşmasını sağlar, verimliliğini artırır, müşteri beklentilerinin karşılanmasına ve işletmelerin maliyetlerini düşürmesine olanak sağlar(Bakırtaş ve Diğerleri, 2013: 3).

1.7.8 Uluslararası Ticarete Roller

Uluslararası ticarete her ülkenin bölgenin kendi kanununun ve kuralları şartları bulunmaktadır. Uluslararası ticarete bu kanun ve kurallara göre ürün özellikleri, maliyetler, teslim şekilleri, gerekli belgeleri gibi şartlar değişebilir. Uluslararası ticaretin yapılabilmesi için kurallara göre belirlenen roller bulunmaktadır(Öztürk M.S., “Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi” eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü 05-09 Kasım 2013: S:8 / İZMİR).

Bu rolleri üstlenenleri şöyle sıralayabiliriz:

1. İhracatçı
2. İthalatçı
3. Taşımacılar

4. Gümrük Mavirleri
5. Bankalar
6. Dış Ticaret Mtearlığı
7. Gümrük Mtearlığı
8. Gümrükler
9. İhracatçı Birlikleri

1.7.9 Dış Ticarete Kullanılan Belgeler

Dış Ticarete; ülkelerin mevzuatlarının birbirinden farklı olması ve gerek çıkış, gerekse giriş işlemlerinin yapılabilmesi için mutlak surette gümrükleme rejimlerine tabi tutulacak olması, belgeleri son derece önemli hale getirmektedir. bu belgelere genel anlamda sevk vesaiki (vesikaları) adı verilmekte olup, tanzim Şekli, kimin emrine düzenlendiği ve nasıl gönderileceği gibi hususlar da ayrıca önem taşımaktadır(ztrk M.S., "Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi" eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü 05-09 Kasım 2013: S:12 / İZMİR).

Bu belgelerin bir kısmı ve tanımları;

(www.gumrukleme.com.tr/baslarken/belgeler-kisaca/ Erişim Tarihi: 14.08.2014).

1.7.9.1 A.T.A karinesi

Uluslararası terminolojide "A.T.A Carnet"; Eyaların gümrük vergisine tabi olmadan geçici kabulüne imkan sağlayan ve milli gümrük belgesi yerine kullanılmak üzere düzenlenen belgedir.

1.7.9.2 A.TR. dolaşım belgesi

Uluslararası terminolojide "Movement Certificate"; Türkiye ile Avrupa Birliği'nde serbest dolaşımda bulunan eşyanın Katma Protokol'de öngörülen tercihli rejimden yararlanabilmesi için ihracatçı ülke yetkili kuruluşlarınca düzenlenen belgedir.

1.7.9.3 Gümrük beyannamesi

Uluslararası terminolojide "Customs Declaration Form"; İhracatta, Gümrük Mevzuatı uyarınca doldurularak ilgili ihracatçı birliği tarafından onaylanmasından sonra gümrük idaresine sunulan belgedir.

1.7.9.4 EUR.1 dolaşım belgesi

Uluslararası terminolojide "Movement Certificate"; EFTA lkeleri, Türkiye ile Serbest Ticaret Anlaşması imzalamış olan diğer ülkeler ile ticarete ve Türkiye'nin Avrupa Birliği ile demir elik ürünlerinde imzaladığı anlaşma kapsamı ürünlerin ticaretinde düzenlenen belgedir.

1.7.9.5 Ticari fatura

Uluslararası terminolojide "Commercial Invoice"; satılan malın cinsi, ismi, miktarı, birim satış fiyatı ve toplam bedeli gibi bilgileri gösteren mahallinde tanzim edilen kesin satış faturasıdır.

1.7.9.6 Proforma fatura

Uluslararası terminolojide "Proforma Invoice"; Satıcı tarafından alıcıya gönderilen bir satış teklifi ya da n fatura niteliğindedir.

1.7.9.7 Sevk belgesi koņimento

Uluslararası terminolojide "Bill of Lading / Consignment Note"; İhracatçı ile nakliyeye konu olan malları belli bir noktadan diğerine taşıyacak olan taşıyıcı arasında yapılan taşıma sözleşmesidir.

1.7.9.8 Menşe şahadetnamesi

Uluslararası terminolojide "Certificate of Origin"; Dış ticarete konu malların menşeini yani üretildiği ülkeyi gösteren belgedir.

1.7.10 Teslim Şekilleri

Tüm Taşıma Türlerini Kapsayan Kurallar:

- EXW : İş yerinde teslim
- FCA : Taşıyıcıya masrafsız
- CPT : Taşıma ödenmiş olarak
- CIP : Taşıma ve Sigorta Ödenmiş olarak
- DAT : Terminalde teslim
- DAP : Belirlenen yerde teslim
- DDP : Gümrük resmi ödenmiş olarak teslim

Deniz ve İç Su Taşımalarına Özgü Kurallar:

- FAS : Gemi doğrultusunda masrafsız
- FOB : Gemide masrafsız
- CFR : Masraflar ve navlun
- CIF : Masraflar, sigorta ve navlun

İlk sınıf, hangi taşıma türünün seçildiğinden ve tek bir veya birden fazla taşıma türünün kullanılmasından bağımsız olarak kullanılabilen yedi Incoterms 2010 kuralını içerir. EXW, FCA, CPT, CIP, DAT, DAP, DDP, bu sınıfa aittir. Bu terimler bir deniz taşıması söz konusu olmadığı hallerde de kullanılabilirler. Ancak bu terimlerin taşımanın bir bölümü olarak bir geminin kullanılması halinde de uygulanabileceğini hatırlatmak önemlidir.

Incoterms 2010 kurallarına ilişkin ikinci sınıfta, bu sınıfın başlığında yer alan “deniz ve iç su” ifadelerinden de anlaşılacağı üzere, hem malların taşıyıcıya teslim edildikleri yer hem de malların alıcıya ulaştırmak üzere taşındıkları yer bir limandır. FAS, FOB, CFR ve CIF bu sınıfa ait terimlerdir(Incoterms, 2010 S:13).

Teslim şekilleri ve kısaca açıklamaları aşağıdaki gibidir:(Öztürk M.S., “Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi” eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü, 05-09 Kasım 2013: S:50-60 / İZMİR).

1.7.10.1 Ticari işletmelerde teslim / Exworks(EXW)

"Exworks" satıcının malları işletmesinde (fabrika, depo vs.) alıcı emrine hazır tutmakla teslim yükümlülüğünü yerine getirdiği anlamındadır. Satıcı, aksi kararlaştırılmadıkça malın alıcı tarafından sağlanan bir araca yüklenmesinden ya da

malların ihraç gümrüğünden geçirilmesinden sorumlu değildir. Alıcı bu noktadan itibaren varış yerine değin, malın taşınması ile ilgili tüm gider ve risklerin yükümlülüğünü taşır. Bu terim tüm satış şekilleri içinde satıcı için en az yükümlülüğü ihtiva eden bir satış şeklidir. Bu teslim şeklinde sözleşmede belirtilen satış bedeline yalnızca ambalajlanmış mal bedeli dâhildir. Yani teslim tarihinden itibaren her türlü nakliye, yükleme, boşaltma ve sigorta masrafları alıcı tarafından ödenmektedir.

1.7.10.2 Gemi bordasında teslim / Free On Bord(FOB)

Bu terim ile satıcının teslim yükümlülüğü belirlenen yükleme limanında mallar gemi küpeştesini açtığı andan itibaren yerine getirilmiş olur. Mallarla ilgili tüm gider yitik ve hasar rizikoları bu noktadan itibaren alıcı tarafından üstlenir. Mallar geminin küpeştesine(güverte)geçtikten sonra meydana gelecek her türlü hasar, kayıp ve masraflar alıcının sorumluluğundadır. Satıcı ihracat için gerekli tüm belgeleri hazırlar ve malların gümrük işlemlerini tamamlayarak teslim eder. Alıcının sorumluluğu sözleşme koşullarına uygun olarak mal bedelini öder. İthalat için gümrük belgelerini düzenleyerek gümrük işlemlerini tamamlar.

1.7.10.3 Taşıyıcıya teslim / Free Carrier(FCA)

Bu terim ile satıcının teslim yükümlülüğü, malların ihraç gümrüğünden geçirilip, alıcı tarafından belirlenen, taşıyıcıya belirlenen yer yada noktaya teslimi ile son bulur. Bu teslim şeklinde satıcı malları gümrük işlemlerini tamamlayarak, belirlenen tarih ve yerde ilk taşıyıcının gözetimine devir ettiği anda teslim işlemleri tamamlamış olur. Bu andan itibaren malla ilgili tüm masraf ve riskler alıcıya geçer navlun ücreti de diğer tüm giderler gibi alıcı tarafından ödenir.

1.7.10.4 Mal bedeli ve navlun / Cost and freight(CFR)

Bu terim ile satıcı belirlenen varış limanında malı gönderebilmek için gerekli tüm giderleri ve navlunu ödemek zorundadır. Ancak malla ilgili yitik bir hasar rizikoları ile giderlerde görülebilecek artış, yükleme limanında malların gemi küpeştesini geçmesi anından itibaren satıcıdan alıcıya devredilmiş olur. CFR terimi satıcının ihraç için malları gümrükten geçirmesi gerektiğini belirtir.

1.7.10.5 Taşıma ücreti ödenmiş olarak teslim / Carriage Paid To(CPT)

Bu terim satıcının, malın kararlaştırılan varış yerine kadar taşınması için gerekli navlunu ödediği anlamına gelir. Malın yitik ve rizikolarla birlikte taşıyıcıya teslimden itibaren doğabilecek masraflar, malların taşıyıcının nezaretine verilmesinden itibaren satıcıdan alıcıya geçer.

Taşıyıcı bir taşıma sözleşmesinde bir demir, kara, deniz, hava, iç su taşımacılığı yada bunların birleşmesi sonucu ortaya çıkan taşımacılık işlemini üstlenen kimsedir.

1.7.10.6 Mal bedeli sigorta ve navlun / Cost, Insurance and freight(CIF)

Bu terim ile satıcı CFR deki yükümlülüklerine aynen sahiptir. Ancak ek olarak, malların taşınması sırasında yitik veya hasar rizikosuna karşı deniz sigortası temin etmek durumundadır. Satıcı sigorta sözleşmesini yapar ve sigorta primini öder. Alıcı bu terimle satıcının sigortada sadece minimum kuvertür temin etme temin etme yükümlülüğü bulunduğunu bilmelidir.

Bu teslim şeklinde satıcı sigorta primi, navlun ve yükleme masrafları ve riskleri üstlenerek malları yükleyeceği limana getirir. Satıcı gemi acentesi ile anlaşır ve temin eder.

Malların yüklenmesini alıcıya bildirir. Satıcı sigorta priminin ödemek suretiyle yüklediği mal cinsine uygun en dar kapsamlı deniz nakliyat sigortası yaptırır. Mallar gemiye yüklendikten sonra navlun ve sigorta primi dışında ki masraflar ve diğer vuku bulabilecek her türlü (sigorta anlamında) risk alıcıya aittir.

1.7.10.7 Taşıma ücreti ve sigorta ödenmiş olarak teslim / Carriage and Insurance Paid To(CIP)

Bu terim ile satıcı CPT deki yükümlülüklerine aynen sahiptir. Ancak ek olarak malların taşınması sırasında yitik veya hasar rizikosuna karşı kargo sigortası temin etmek durumundadır. Satıcı sigorta sözleşmesini yapar ve sigorta primini öder.

1.7.10.8 Terminalde teslim / Delivered At Terminal(DAT)

DAT: Malların, taşıma vasıtasınca boşaltılmak üzere varış noktasında alıcıya sağlanması (teslim edilmesini) anlamına gelip, daha önceki DEQ klozunun yerini alıp, DEQ'in aksine, multimodal (çoklu vasıta için) kullanılabilir.

Malların belirlenen yere taşıma maliyetlerini / terminal bağlantılı zarar risklerini satıcı üstlenir.

1.7.10.9 Gemi doğrultusunda masrafsız / Free Along Side Ship(FAS)

Bu teslim şeklinde satıcı malları geminin yanına kadar getirmekle sorumludur. Mallar gemi rıhtımında ise yüklenir. Açıkta demirli ise mavnalarla geminin yanına kadar götürülerek teslim edilir. "Gemi doğrultusunda masrafsız" terimi belirtilen yükleme limanında, mallar gemi doğrultusuna yerleştirildikleri zaman, satıcının malları teslim etmesi demektir. Bu durum, bu andan itibaren artık alıcının mallara ilişkin bütün masrafları, ziyan ve hasar risklerini üstlendiğini ifade eder. FAS terimi ihraç için malların satıcı tarafından gümrüklenmesini gerektirir.

1.7.10.10 Belirtilen noktada teslim / Delivered At Place(DAP)

Malların, taşıma vasıtasınca boşaltılmak üzere belirtilen belirli bir noktada alıcıya sağlanması (teslim edilmesi) anlamına gelir. DAP daha önceki DAF, DES ve DDU'nun yerini almıştır. Malların belirlenen yere taşıma maliyetlerini / terminal bağlantılı zarar risklerini satıcı üstlenir(Öztürk M.S., "Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi" eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü 05-09 Kasım 2013: S:50-60 / İZMİR).

1.7.10.11 Gümrük resmi ödenmiş olarak teslim / Delivered Duty Paid(DDP)

Bu terim ile satıcının teslim yükümlülüğü malların ithal ülkesinde belirlenen yerde emre hazır tutulması ile sona erer. Satıcı malların o noktaya kadar taşınması, ithal gümrüğünden geçirilmesi için gerekli vergi, resim ve diğer harçlar dâhil olmak üzere riziko ve giderleri üstlenmek durumundadır. EXW kadar çok yükümlülük ifade ediyorsa, DDP terimi de o kadar çok yükümlülük ifade etmektedir. Buna istinaden

alıcının sorumluluğu olarak, sözleşme şartlarına uygun bir şekilde mal bedelini öder ve ondan sonra malı teslim alabilir.

1.7.11 Stok Yönetimi

Envanter; üretimi istenen düzeyde tutmak teslim ve satışı istenen özelliklere göre gerçekleştirmek amacıyla malzeme, materyal, yarı işlenmiş ve tamamlanmış ürün mevcudunun elde bulundurulmasıdır. Envanter yönetimiyle pazara doğru mal akışında, hangi noktalarda, hangi miktarda ürünün bulundurulacağı önemli bir sorun olmaktadır. Envanterin fazla olması yanında, azlığı ya da gereken koşullarda saklanamaması da ek maliyet unsuru olmaktadır. Günümüzün en önemli işletme sorunlarından biride envanterin istenen düzeyde tutulmamasıdır. Envanterin maliyetler üzerine olan etkisi dikkate alındığında; konu lojistik içerisinde de önemli iş süreçlerinden biri olarak görülmektedir(Koban ve Keser 2011: 128). Zamanında elde bulunmayan ham madde, malzeme, ürün, parça bütün üretim sistemini tıkayabilir. Bunun yanında bu maliyetlere olumsuz yansımakla birlikte müşteri ihtiyacını zamanın da karşılanamadığından müşteri memnuniyeti anlamında başarısızlığa yol açar ve eldeki müşteri potansiyelini kaçıırır.

Envanterin elde tutulmasında, bir başka ifadeyle stoklanmasında, aşağıdaki noktalar, işletmeler için önem taşımaktadır.

1. Bir malzemenin arandığı zaman elde bulunması,
2. Bir malzemenin arandığı zaman elde bulunmaması,
3. Bu malzemeyi elde bulundurmanın maliyeti,
4. Bir seferde stoka alınacak miktar,
5. Belirli devrede talep edilen miktar,
6. Bir tedarik işleminin maliyeti,
7. Talebin meydana geliş şekli vb.(Şahin ve Diğerleri, 2012: 63)

1.7.12 Dış Kaynak Kullanımı

Dinamik rekabet koşullarında işletmelerin hareket kabiliyetlerinin yüksek olması, başka bir ifadeyle değişen koşullara uyum sağlayabilmesi son derece önemlidir. Değişen koşullara uyum sağlayabilmek ise işletmenin hantal bir yapıya sahip olmamasına bağlıdır. Geçmişte başarıyı getiren kimi stratejiler zamanla

işletmeleri hantal ve büyük yapılar haline getirmiştir. Halbuki günümüzde stratejiler işletmelerin yalınlaşmasını, bu sayede de değişen durumlara hızlı uyum sağlanmasına yöneliktir. Bu stratejilerden biride temel (çekirdek) yetenekler dışındaki işlerin başka işletmelere devredilerek örgütsel küçülmeyi ve esnekliği artırmayı amaçlayan dış kaynaklardan yararlanma son çeyrek yüzyıldır tüm dünyada geniş uygulama alanı bulan görece yeni bir yönetim yaklaşımıdır(Güleş ve Diğerleri, 2012:121). İşletmeler bağımsız olarak kendi bünyelerinde lojistik faaliyetlerini yürütmektedir. Bu durum birçok ek maliyet getirdiği gibi işletme asıl yoğunlaşması gereken faaliyetine yoğunlaşmamaktadır. Eğer bir işletme dış kaynak kullanımı ile depolama, fiziksel dağıtım hizmeti satın alıyor ise bu alanda uzmanlaşması gerekmeyecektir. Bu durumda işletme asıl uzmanlık alanına yoğunlaşacaktır. Diğer taraftan işletme ürettiği mamulü binlerce kilometre uzaklıktaki müşterilerine ulaştırmaktadır. Kimi zaman coğrafi alan yerel yönetim sistemi vb. zorluklar işletmelerin karşısına çıkmaktadır. Firma burada dış kaynak kullanarak bu sıkıntıların üstesinden gelmektedir. Buda işletmelerin küresel olarak çalışma imkanlarını çok daha kolay hale getirmektedir(Karacan ve Kaya, 2011: 83-84).

1.7.12.1 Dış kaynak kullanımına stratejik karar verme süreci

Dış kaynak kullanımına geçiş, Kuglin'e göre beş bileşeni olan bir süreci gerektirir, bu süreç sonrasında yine beş aşamalı bir süreçte 3 PL seçimi yapılır.

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

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

1. İhtiyaç duyulan asıl(core) yeteneklerin tanımlanması,
2. Yeterli görülen işletmelerin listelenmesi,
3. Sanal işletme (virtual company) takım değerlendirmelerin yapılması,
4. En kaliteli işletmenin seçimi,
5. Geçiş süreç planının geliştirilmesi ve uygulanması(Keskin, 2011: 237a).

1.7.12.2 Dış kaynak kullanımının sağladığı yararlar

Dış kaynak kullanımı, işletmelerin kendi ana faaliyetlerine daha fazla odaklanma, maliyetlerini azaltma ilgili tedarikçinin yatırım ve yaratıcılık gücünden yararlanma, pazara erişim hızını yükseltme amaçlarından bir ya da bir kaçına doğrudan ulaşımını kolaylaştırılan bir yapının kurulmasını imkân sağlamaktadır. O nedenle lojistik faaliyetlerin bir ya da bir kaçının 3PL olarak uzmanlaşmış işletmelere devretmesi yönündeki tercihler, giderek daha fazla belirginleşmektedir. Lojistik faaliyet özelliği gereği dış kaynak kullanımına izin verir bir yapıdadır(Karacan ve Kaya, 2011: 89).

Dış kaynak kullanımının sağladığı yararları sıralarsak;

1. Pazarda rekabet yetisini korumak
2. Gelişen teknoloji ve hizmet sektöründeki gelişmeler ile uzmanlığa duyulan ihtiyaç
3. Alt yapı, ekipman ve tesis maliyetlerden kurtulmak
4. Bilişim ve otomasyon ihtiyaçları
5. Piyasalardaki dalgalanmalar, taleplerdeki değişikliklerden etkilenmemek
6. Ölçek ekonomisinin sağladığı avantajla birim maliyetini azaltmak
7. Hukuki gerekçeler gibi farklı nedenlerden dolayı olası prestij kaybını önlemek
8. Asıl işin dışında kalan işlerin dışındaki konulardan kaynaklanan idari sorunlardan kurtulmak(Keskin,2011: 69b).

1.7.12.3 Dış kaynak kullanımında karşılaşılan sorunlar

Kuruluşlar herhangi bir fonksiyonunu, dış kaynaklara yönlendirmesi için birçok neden bulunurken uygulama esasında karşılaşılabilecek risklerde göz ardı edilmemelidir. Bu risklerin farkında olmadan verilecek dış kaynak kullanımı kararı kuruluşun uzun vadede zararına neden olabilir(Güleş ve Diğerleri, 2012:127).

1. Sözleşme hükümlerinin yerine getirilmemesi
2. İşletme mahremiyeti ve teknoloji hırsızlığı
3. Dış kaynak hizmeti veren kurum üzerindeki etkiyi kaybetme
4. Çalışma huzurunun bozulabilme tehlikesi maliyet sorunları
5. Kontrol sorunları

6. Ölçek ekonomisi
7. Yaratıcılığın getirdiği uzmanlıktan mahrum kalma

1.7.12.4 Dış kaynak kullanımında taraflar ve fonksiyonları

Lojistik faaliyetler, önceleri sadece birinci parti firmaları ve ikinci parti firmaları içermektedir. Müşterilerine sunacakları ürünleri üretmek ve müşterilere ulaştırmak isteyen firmalar, lojistik süreçlerini kendileri tasarlama ve yürütme yoluna gittiler. Bu amaçla, depolama ihtiyaçları için depo yerleri satın alıp depolar inşa ettiler, taşıma ihtiyaçları için araç filolarına yatırımlar yaptılar, elleçleme ekipmanları satın aldılar. Daha sonra, rekabetin artması, üçüncü parti lojistik firmaların ve hatta dördüncü parti lojistik firmaların gelişmesi ile 3PL ve 4PL lojistik faaliyetler gündeme geldi. Dolayısıyla 3PL ve 4PL, lojistikte dış kaynak kullanımının önemli adımlarındandır(Demir ve Diğerleri, 2013: 39).

1.7.12.4.1 Üçüncü parti lojistik

Lojistik hizmetlerde dış kaynak kullanımı, belli bir ücret karşılığında üçüncü parti bir şirkete devredilmesi süreci biçiminde gerçekleşmektedir. Klasik lojistik yaklaşımı olarak da tanımlanan üçüncü parti lojistik; lojistik hizmetlerin, parça parça firmalara yaptırılması anlamına gelmektedir. Daha geniş anlamıyla ise “müşterilerinin tedarik zinciri içindeki temel lojistik faaliyetlerinden birkaçını üstlenen, ardışık olarak en az üç farklı faaliyet(örneğin depolama, taşıma ve stok yönetimi) konusunda uzman olan lojistik şirketlerdir”(Çekerol, 2013: 180).

Lojistikte dış kaynak kullanımı ile tedarik zincirlerinin yapısında eskiden beri var olan, geleneksel hizmet satın almasını birbiriyle karıştırmamak gerekir. Üçüncü parti lojistik (3PL) ile tanımlanan, daha sonraki dönemde dördüncü parti lojistik (4PL) ile kapsamı genişleyen lojistik dış kaynak kullanımı, strateji, uygulama ve amaçlar açısından farklılıklar gösterir. Bu farklılıklardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz

Geleneksel hizmet satın almasında, sunulan lojistik hizmet çoğunlukla tek bir faaliyet içerirken, 3PL uygulamalarında genellikle çok boyutlu, birden fazla lojistik faaliyet içeren bir lojistik süreç söz konusudur. Örneğin geleneksel hizmet satın almasında bir dağıtım deposundan müşteri deposuna yapılacak taşıma faaliyeti için tedarikçi firmadan araç kiralaması yapılırken, 3PL uygulamasında, dağıtım planına

uygun olarak, dağıtım deposundan müşteri depolarına sevkiyatların gerçekleştirilmesi süreci dış kaynak kullanımı ile gerçekleştirilebilir. Bu durumda, sürece dahil olan lojistik faaliyetler, araç planlama, araç rotalama, elleçleme, taşıma, hatta bazı durumlarda fatura ve taşıma belgelerinin hazırlanmasıdır.

3PL dış kaynak kullanım uygulamalarında, tedarikçi firmanın geniş kapsamlı lojistik süreçler ile ilgili iyi derecede bilgisinin ve uzmanlığının olması gerekir. Geleneksel hizmet satın alması uygulamalarında ise kısıtlı bir alanda uzmanlık veya maliyet avantajı yeterlidir. Geleneksel hizmet satın alınmasında tedarikçinin temel görevi bir lojistik faaliyeti yerine getirmek iken, 3PL uygulamalarında lojistik faaliyetlerin kapsamı daha geniş olduğundan ve tedarikçiden aynı zamanda planlama ve sorun çözmesi de beklendiğinden, tedarikçilerin yetkinlik ve uzmanlıklarına daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Geleneksel olarak lojistik hizmet sunan nakliyeciler olarak tabir edilen taşıma tedarikçilerinin günümüzde iş hacimlerini gitgide yitirmeye başlamalarının ana sebebi de, 3PL uygulamalarının yaygınlaşması ve nakliyecilerin yeterli uzmanlık ve yetkinliklere sahip olmamalarıdır.

Geleneksel hizmet satın alınmasının temel amacı, operasyonla ilgili maliyetleri azaltmaktır. Buna karşın 3PL uygulamalarında amaç sadece bu maliyetleri değil, yatırımlar da dahil, tüm lojistik süreçlerin toplam maliyetini düşürmektir. Bunu yaparken de müşteri beklentileri, lojistik hizmetlerin kalitesi, hızı ve sunulan lojistik hizmetlerde esneklik hedefleri de göz önüne alınmaktadır.

Geleneksel hizmet satın almalarında, firmalar arasında yapılan sözleşmeler kısa süreli, zaman zaman bir seferlik bir hizmet alımını kapsayacak şekilde gerçekleşir. 3PL uygulamalarında ise, daha uzun zaman dilimlerini kapsayan sözleşmeler yapılır. Bunun nedenleri, 3PL uygulamalarında dış kaynak kullanım kapsamının daha fazla lojistik faaliyet içermesi, tedarikçi firmanın ana firmaya özel hizmet tasarımı yapması ve bazı durumlarda bunun için belli yatırımlar yapmasıdır. Diğer bir sebep ise, her iki firmanın diğerini uzun dönemli, stratejik ortak olarak görebilmesidir.

Geleneksel hizmet alımlarında, ana firma ile tedarikçi firmalar arasındaki ilişki zayıftır. Tedarikçi firmadan temel beklenti, çerçevesi çizilmiş bir faaliyeti, kaynaklarını kullanarak yerine getirmesidir. Böyle bir durumda, ana firmanın bir sonraki lojistik ihtiyacı için farklı bir firma seçmesi daha kolay ve olağandır. 3PL uygulamalarında ise, ana firma ve tedarikçileri arasındaki ilişki daha kuvvetlidir. Bunun sebepleri, sözleşme süresinin ve sözleşme içeriğindeki lojistik faaliyetlerin kapsamının daha geniş olması, ana firmanın ve tedarik zincirinin performans

hedeflerine ulaşmasının tedarikçi firmaya daha çok bağlı olması, iletişimin ve bilgi akışının büyük önem taşımasıdır(Demir ve Diğerleri, 2013: 40-41).

1.7.12.4.2 Dördüncü parti lojistik

Dördüncü parti lojistik, müşterilerine kapsamlı tedarik zinciri çözümleri sunmak, kurmak ve çalıştırmak için kendi organizasyonunun kaynaklarını yeteneklerini ve teknolojisini, üçüncü taraf lojistik işletmesiyle bir araya getiren ve tüm zincirin tasarımını ve yönetimini üstlenen işletmelerdir. İşletme, tedarik zinciri içinde yer alan bütün halkalara değer katma yeteneğine sahiptir(Çekerol, 2013: 185).

Tedarikçileri ise, kapsamlı tedarik zinciri çözümleri sunmak için, kendi organizasyonun kaynaklarını, yeteneklerini ve teknolojisini, tamamlayıcı hizmet sağlayıcılarla(3PL firmaları ile) bir araya getiren ve yöneten tedarik zinciri bütünleştiricileridir. 4PL, kapsamlı tedarik zinciri çözümü sunar ve tüm tedarik zinciri boyunca değer katma yeteneğine sahiptir. 4PL organizasyonlarda tedarik zinciri çözümlerini değerlendirir, tasarlar, oluşturur ve işletmesini sağlayarak kendi uzmanlık alanında hizmet sağlamış olur. 4PL yaklaşımı TZY’de bir devrim niteliği taşımaktadır(Güleş ve Diğerleri, 2012:131).

Özetle tedarik zinciri evreninde, hizmeti sağlayan ve alan ilk iki tarafı ifade ettiğinden; hizmeti sağlayan ilk tarafın hizmeti alan ikinci tarafa hizmeti bir başka işletmeden dış kaynak kullanarak vermesi durumunda, bu işletme üçüncü tarafı niteliği kazanır. Birinci tarafla üçüncü taraf arasındaki ilişki konusunda birinci tarafa danışmanlık hizmeti veren taraf da dördüncü taraf olarak adlandırılır. Üçüncü taraf bir başka işletmeden yine üçüncü taraf hizmeti alabilir. Bu durumda sayıca dördüncü olması bu işletmeyi dördüncü taraf yapmaz(Keskin, 2011: 245a).

4PL işletmeleri aşağıdaki hizmetleri sunar:(Güleş ve Diğerleri, 2012:131).

1. Taşıma hizmetlerinin yanında dağıtım ve depolama gibi diğer lojistik faaliyetlerini de entegre biçimde sağlayabilirler.
2. Lojistik alanındaki değişmelerle birlikte örgütsel konulardaki gelişmeleri de birleştirerek işletme yönetimine sunabilirler.
3. 4PL sağlayıcılar, çalıştıkları işletmelerin işlerini kısa bir süre içerisinde öğrenerek işletme müşterileri için daha iyi lojistik çözümler üretebilirler.
4. 4PL işletmeleri güçlü teknoloji altyapılarıyla başarılı bir tedarik zinciri uygulaması meydana getirebilirler.

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1 Tedarik Zinciri Tanımı Kavramı

İnsanlık kadar eski bir geçmişe sahip lojistiğin aksine tedarik zinciri aslında oldukça yeni bir kavram. Çok genel bir ifadeyle bir işletmenin döngüsel yapıda kapalı bir zincire benzeyen bir ürün veya hizmet üretme faaliyetleri olan tedarik zinciri İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde gelişti. Yani yarım asırdan biraz fazla bir süredir var(Keskin, 2011: 201a).Tedarik zincirinin ne anlama geldiği ya da ne olduğu konusunda genel geçerli bir kabulün bulunduğunu net olarak söylemek mümkün değildir. Jayashanker 'e göre tedarik zinciri "bir ya da daha fazla birbiri ile ilişkili ürünü kapsayan satın alma, imalat ya da dağıtım faaliyetinden müşterek olarak sorumlu özerk ya da kısmen özerk iş birimlerince oluşturulan bir şebekedir. Tedarik zinciri; üretimde kullanılacak hammadde, yardımcı maddeler ile üretim araçlarının (emek, doğal kaynak, sermaye, teknoloji) bir araya getirilerek üretim noktalarına en uygun maliyet ve koşullarla temini, üretim içi süreçlerde sağlanabilmesi için üretim nihai müşterilere en iyi şartlar ve en uygun maliyetlerle ürünlerin ulaştırılabilmesi sürecini kapsamaktadır. Bu tanıma doğrultusunda tedarik zinciri yapılan tüm faaliyetleri içermektedir. Tedarik zinciri, düşük maliyetlerle yüksek katma değerler elde edebilmek için tedarikçilerle müşteriler arasındaki süreçlerin yönetilmesi olarak açıklanmaktadır. Lee ve Billington ise benzer bir tanımlı şöyle yapmıştır: "Tedarik zinciri, hammaddeleri tedarikini sağlayan, daha sonra bunları yarı bitmiş ve nihai ürüne dönüştüren ve bir dağıtım sistemi aracılığı ile ilgili müşterilere teslim eden birimler ya da örgütlerce oluşturulan bir şebekedir. Ganeshan ve Harrison'un da paralel bir tanımlı bulunmaktadır. Bu yazarlara göre "Tedarik zinciri, malzemelerin(girdilerin) tedarik işlemleri, bu girdilerin yarı mamul ve mamul haline getirilmesi ve nihai ürünlerin müşterilere dağıtımını yerine getiren birim/bölüm ve dağıtım

seçeneklerinden oluşan bir şebekedir." Meindel ve Chopra'ya göre "tedarik zinciri, doğrudan ve dolaylı müşteri taleplerini karşılamak üzere, yalnızca üretici ve tedarikçiden oluşmayan, aynı zamanda taşımacılar, depolama hizmeti verenler, perakendeciler, müşteriler ve diğer tüm benzer aktörleri kapsayan bir zincirdir"(Timur ve diğerleri, 2013: 4).

Tedarik Zinciri Yönetimi, alt tedarikçiler, tedarikçiler, işletme içi operasyonlar, ticari müşteriler, perakendeci müşteriler ve tüketiciden oluşan geniş bir yelpazeye sahiptir. Tedarik zinciri dışında kullanılan diğer kavramlar "talep zinciri" yada "değer zinciri" dir. Hangi kavramın kullanıldığına bakmaksızın, bu kavramlarla anlatılmak istenen, entegre süreç yönetimi sayesinde nihai müşteri olan son kullanıcı için değer yaratmaktır(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Bu tanımlardan yola çıkarak, tedarik zincirinin özet bir tanımı şu şekilde yapılabilir: Tedarik zinciri, müşteriye fayda sağlamak üzere; malzemenin tedariki, tedarik edilen malzemenin yarı mamul ve mamullere dönüştürülmesi ve bu mamullerin müşterilere dağıtılması faaliyetlerini zincire değer sağlayarak gerçekleştiren, işletme içi ve işletme dışı fonksiyonlardan oluşan fiziksel ve teknolojik araçlar, süreçler ve sistemlerden meydana gelen entegre bir ağdır(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

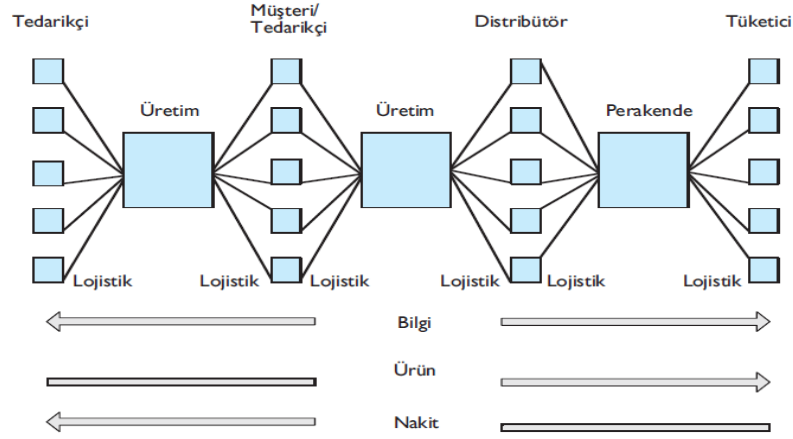
Basit bir tedarik zinciri, ara ürün sağlayıcı, üretici, dağıtıcı ve alıcı olmak üzere dört bileşenden meydana gelir. Bir işletmenin tedarik zincirinde işletme dışında yer alan hammadde ve malzeme tedarikçileri, işletmenin kendi bünyesinde bulunan yarı mamul malzeme tedarikçileri, ürüne dönüşümü sağlayan üretim birimi, bitmiş ürünleri dağıtım kanallarından nihai tüketiciye ulaştıran toptancı, perakendeci gibi değer yaratan birçok unsur bulunur. Bu unsurlar bir zincirin halkalarıdır. Ve temel fikir, bu zincirin bir bütün olarak düşünülmesidir. Zincirdeki tüm üyeler birbirilerini etkilediğinden, sadece işletme içi entegrasyonu sağlam değil, tedarik zincirini oluşturan tüm işletmelerin entegrasyonunu sağlamak ve bu zincirdeki malzeme, bilgi ve para akışını koordine etmek ve yönetmek temel amaçtır. Bu amaç çerçevesinde tedarik zincirini bilgi, fiziksel ürün ve para akışı birbirilerine bağlı tedarikçiler üretim merkezleri, dağıtım hizmetleri ve müşteri bünyesinde barındıran sistem olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifadeyle tedarik zincirinde iç içe geçmiş üç akış (fiziksel

ürün, para ve bilgi akışı) söz konusudur ve bu akışların düzeyi ve başarısı tarafların iş birliği ve entegrasyonu üzerinde son derece önemli etkiye sahiptir. Bununla birlikte geleneksel anlayışın hâkim olduğu tedarik zincirinde, tedarikçiden müşteriye doğru fiziksel ürün akışı, müşteriden tedarikçiye doğru nakit akışı gerçekleşirken bilgi akışı sadece müşteriden tedarikçiye doğru olmaktadır(Güleş ve Diğerleri, 2012:6-7).

Başarılı bir tedarik zincirinin amacı en güncel bilgi ve teknolojiyi zincirdeki diğer halkalarla paylaşarak daha mükemmel bir arz talep dengesinin sağlanmasına ve hammaddenin üretim üretimden tüketim noktasına en fazla ve nitelikli katma değer ile en düşük maliyetle en kısa zamanda ulaşmasını sağlamaktır. Doğru ürünün doğru zamanda düşük maliyetle doğru yerde olması, işletmenin rakiplerine rekabette üstünlüğü sağlaması, müşteri memnuniyeti gibi unsurların sağlanması için başarılı bir tedarik zinciri yönetimiyle mümkündür.

2.2 Lojistik ve Tedarik Zincirinin İlişkisi

Tedarik zinciri yönetimi konsepti ikinci dünya savaşı sonrası dönemde yaşayan hızlanan ve lojistik Rönesans'ı takip eden süreçle birlikte oluşmaya başladı. Yani insanlıkla birlikte var olan lojistikten farklı olarak TZY sadece 50-60 yıl kadar kısa bir geçmişe sahiptir(Keskin, 2011: 36b). Tedarik zinciri kavramı 1980'lerin sonlarında ortaya çıkmış ve 1990'larda yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Daha önceleri bu kavramın yerine lojistik operasyon yönetimi kullanılmaktaydı. Ancak, günümüzde pek çok kavramsal tanımlama ortaya konulmuştur. Tedarik zinciri yönetimi kavramı ile geleneksel lojistik kavramı tanımı arasında bir farklılık vardır. Lojistik tek bir organizasyonun sınırları içerisinde meydana gelen faaliyetleri kapsarken tedarik zinciri birlikte çalışan ve ürünün pazara dağıtımını eylemlerini uyumlaştıran bir şebekeyi temsil eder. Aynı zamanda geleneksel lojistik; tedarik, dağıtım, bakım onarım ve stok yönetimi gibi eylemler üzerinde yoğunlaşır. Tedarik zinciri geleneksel lojistiğe ait olan tüm faaliyetlerle birlikte pazarlama, yeni ürün geliştirme, finans ve müşteri hizmetleri gibi konuları da içermektedir(Timur ve Diğerleri, 2013: 10).



Şekil 2.1: Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin karşılaştırılması (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 104)

Lojistik kavramı, “kaynakların zamana bağlı olarak tedarik zincirinde konumlandırılması” olarak tanımlanabilir. Nitekim lojistik yönetimi “müşteri ihtiyaçları doğrultusunda, kaynak noktasından tüketim noktasına kadar malzeme, hizmet ve bilgilerin akışı ve stoklanması, etkin bir şekilde planlanması uygulanması ve kontrolü(yönetimi) sürecidir. Bu açıdan bakıldığında lojistik yönetimi, tedarik zincirinin tedarikten nihai müşteri olan tüketiciye kadar olan yönetimidir. Lojistiğin bilinen amacı doğru ürünleri doğru miktarlarda doğru yerde doğru zamanda ve en düşük maliyetle mevcut bulundurmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi bu amacı temsil etmektedir(Karacan ve Kaya, 2011: 58-59). Lojistik faaliyetleri genel olarak geliş (inbound) ve çıkış (outbound) taşıma, filo işlemleri depolama ve stok faaliyetlerini içermekte, ambalaj, montaj ve diğer müşteri hizmetlerine katkıda bulunmaktadır. TZY ise tedarikçiden müşteriye kadar tüm işlemlerin bilgi teknolojilerinden de yararlanarak bir yönetim anlayışıyla planlanması, koordinasyonu ve denetimdir(Küçük, 2012: 98).

Özetle, lojistik ürünleri olması gereken yere ulaştırır ancak tedarik zinciri yönetimi bu süreci, tüm şirket faaliyetlerini organize ederek daha ileri aşamalara götürür. Tedarik zinciri, ham madde üreticileri ve yarı mamulleri işlenmiş mamule dönüştürülmesi yani imalat işlemleri sırasında tedarik işleri ile uğraşanlar ve ardından bitmiş mamullerin dağıtım kanallarında nihai tüketiciye kadar ulaştırılması sırasında değer yaratan bütün unsurlardır. Nihai tüketiciye dağıtılmak üzere ham maddeleri nihai ürünlere dönüştüren tedarik zinciri, çok safhalı, kapsamında birden fazla görevi olan ve birçok işletmeyi kapsayan bir süreçtir. Daha yalın bir ifade ile lojistik mamullerin, hedef noktaya ulaşması için stoklama, depolama, taşıma gibi temel faaliyetleri entegre bir şekilde gerçekleştirirken, tedarik zinciri bu süreci, tüm paydaşlarla beraber ve zincirin diğer tüm faaliyetlerini içerecek şekilde organize edip

yönetir. Tedarik zinciri yönetimi, lojistik yönetiminin içerisinde yer alıyor gibi görünse de daha kapsamlıdır. Tedarik zinciri yönetimi, bilgi sistemlerinin birleştirilmesi ve planlama kontrol faaliyetlerinin koordinasyonu gibi lojistik kavramı içerisinde belirtilmeyen bileşenleri de içermektedir. Tedarik zinciri yönetimi, paydaşlar arasında bilgilerin iletimi ve malzemelerin, ürünlerin fiziksel akışı ile birlikte düğümlerdeki faaliyet ve süreçleri de içermektedir(Çekerol, 2013: 128).

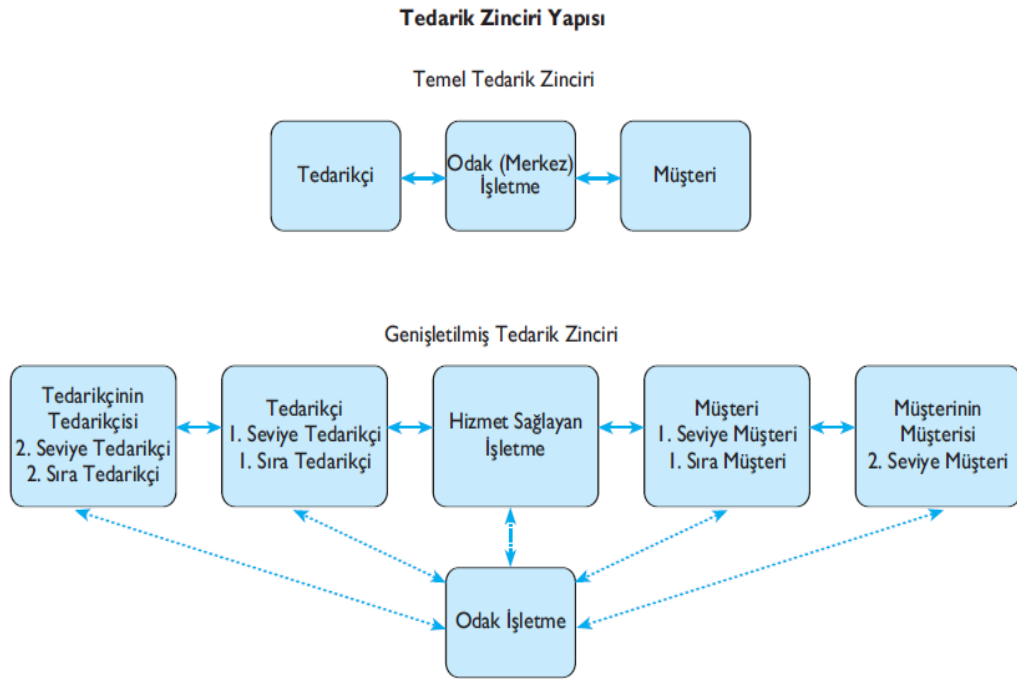
Tablo 2.1: Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi arasındaki kavramsal farklılıklar (Çekerol, 2013: 36)

Lojistik Yönetimi Bakış Açısından	Tedarik Zinciri Yönetimi Bakış Açısından
Lojistik; üretim, yer seçimi, envanter, istifleme ve taşımacılık gibi firma içerisinde meydana gelen bütün operasyonel faaliyetleri içerir.	Tedarik Zinciri Yönetimi ise ürünlerin pazara sunulması esnasında zincir üzerinde bulunan bütün firmaların lojistik fonksiyonlarının bir birlerini etkileyerek operasyonel etkinliğin ve müşteri yanıtının sağlanması halinde varlığından söz edebileceğimiz bir kavramdır.
Tedarik noktasından son kullanıcıya, doğru olarak ürünün ve iki yönlü olarak ilgili bilginin akması yoluyla arzulanan düzeyde müşteri yanıtının sağlanması lojistik yönetiminin hedefidir.	Etkin müşteri yanıtının, firmalar arasında kurulan koordinasyon sayesinde en düşük toplam maliyetle sağlanması hedeflenir. Bu nedenle iki yöntem kullanılmaktadır: Yayılmış üretim ve Parçaların bir birleriyle uyumlu olarak birleştirilebilmesini ifade eden modüleritedir.
İnsan kaynakları ve ekipman teknolojisi lojistik faaliyetlerini etkin bir şekilde yürütmek için gerekli olan önemli unsurlardır. Diğer bir ifadeyle lojistik yönetimini firmanın lojistik ihtiyaçlarına yönelik olarak gerçekleştirilen stratejik yönetim faaliyetleridir şeklinde adlandırabiliriz.	Değer zinciri üzerindeki firmalar arasında iş birliğinin sağlanabilmesinde bilgi teknolojilerinden faydalanılması önemlidir. Bu sayede firmalar arasında kazan-kazan politikası oluşturulabilmektedir. Bu nedenle Tedarik Zinciri Yönetimi için firmalar arasında kurulan stratejik koordinasyon şebekesidir diyebiliriz.

2.3 Tedarik Zinciri Yapısı

Bir ürünün elde edilmesi için hammaddenin üretim tesisine, üretimi yapıldıktan sonra dağıtım kanallarıyla tüketiciye ulaştırılır. Bu akışın içerisinde sırasıyla yapılan tüm işlemlerde rol alan işletmelerin birbiriyle kurmuş oldukları ilişkiler tedarik zincirini oluşturmaktadır. Bu zincirdeki her bir halka bir önceki halkanın müşterisi bir sonraki halkanın tedarikçisidir. Tedarik zinciri temel ve gelişmiş tedarik zinciri şeklinde iki yapıda inceleyebiliriz. Temel tedarik zincirinde bir işletme o işletme tedarikçileri ve müşterileri yer almakta iken genişletilmiş tedarik zincirinde işletme, işletme tedarikçileri, müşterileri, tedarikçilerin tedarikçileri, müşterilerin müşterileri ile servis sağlayan işletmeler yer alır. Genişletilmiş tedarik zinciri daha kapsamlı,

olmakla beraber yönetimi daha zor bir yönetim sürecidir. Herhangi bir tedarik zincirinde ise farklı fonksiyonları yerine getiren işletmelerin bir araya gelmesinden oluşan gruplar söz konusudur. Bu gruplarda tedarikçiler, üreticiler, distribütörler, perakendeciler ve ürünleri kullanan son müşteriler ile birlikte bu işlemlerin bu işletmelerin faaliyetlerini yerine getirmede destek sağlayan hizmet işletmeleri yer almaktadır. Bir tedarik zincirinde hizmet işletmeleri tedarik zinciri işletmelerine lojistik, pazarlama, bilgi teknolojileri, ürün tasarımı vb. alanlarda hizmet sağlamaktadır.



Şekil 2.2: Tedarik zincirinin yapısı (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 89)

Basit veya genişletilmiş bir tedarik zinciri yapısını oluşturan işletmeler aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Üreticiler: Üreticiler, hammadde ve nihai ürün üretim faaliyetini gerçekleştiren fiziksel olarak dönüşümün gerçekleştirildiği işletmelerdir. Hammadde çıkarıcıları/üreticileri, yan sanayi, taşeron, ana sanayi, imalat atölyeleri, gibi işletmelerdir. Üreticiler fiziksel varlığa sahip ürünleri ürettikleri gibi fiziksel olmayan tasarım, bilgisayar programı vb. üreticileri de olabilirler.

Distribütörler / Toptancılar: Distribütörler / Toptancılar tedarik zincirinde ürünlerin teslim alındığı, sınıflandırıldığı, stok'a kaldırıldığı ve stoktan alınarak, gönderildiği tesislerdir. Bu tesisler üreticilerden büyük miktarlarda ürünü alıp

müşterilere teslim teslimatını gerçekleştirmektedirler. Bir nihai müşterinin genellikle alacağı miktarların üzerinde miktarlarda ürün satışı yapmaktadır. Bu işlemler müşterilere ürünlerin tesliminde rol oynamaktadırlar. Ayrıca bir distribütör aynı zamanda ürünün sahibi olmadan bir ürünün müşteri ile üretici arasında hizmetini de yürütebilir.

Perakendeciler: Perakendeciler satın aldıkları ürünleri stoklayıp küçük miktarlarda müşterilere ulaştıran organizasyonlardır.

Müşteriler: Müşteriler ürünü teslim alan ve nihai tüketici olan müşteriye veya başka bir ürünle birleştirmek için ürünü kullananlardır(Özdemir ve Diğerleri, 2012: 90).

Hizmet sağlayan işletmeler: Hizmet sağlayan işletmeler lojistik, finans, pazarlama, insan kaynakları yönetimi, ürün tasarımı gibi konularda danışmanlık vb. hizmetler sunmaktadırlar. Hizmet veren işletmeler kendi alanında uzmanlaşmış personeliyle odaklandıkları faaliyetlerle ilgili hizmet verirler. Globalleşme, yoğun rekabet, hızla gelişen teknoloji tedarik zinciri gelişimini şekillendirmektedir. İşletmeler iyi oldukları asıl ana faaliyetlerine odaklanarak verim elde etmeye çalışırlar. Bununla beraber diğer faaliyet alanlarında dışarıdan alanında uzmanlaşmış kurumlardan hizmet alımı aracılığı ile faydalanırlar. Buda işletmelerin daha az maliyetle daha karlı ve verimli olmalarına katkıda bulunur. Tedarik zincirinin karmaşıklığı endüstri koluna, ürünlerin özelliklerine ve işletmelerden işletmelere değişkenlikler gösterebilirler. Bununla birlikte tedarik zincirinin karmaşıklığı ve uzunluğu da değişkenlikler gösterebilir. Tüm bu değişkenlikleri başarılı bir şekilde yönetimi için profesyonel bir ekip çalışması gereklidir. Tedarik zinciri beş temel fonksiyonu içerisinde yer alan üretim taşıma depolama hammadde tedariki dağıtım ve perakende yönetimi kararları ile bu faaliyetlerin maliyet ve rekabet edebilme parametreleri çerçevesinde işletme tarafından ve işletmenin fiziksel kaynakları ile yapılabileceği gibi dış kaynak kullanımı yoluyla işletme dışı organizasyonlar aracılığıyla yapılabilmesine yönelik çözümler yaratılabilmektedir. Bu kararlar ne şekilde verilirse verilsin, temel hedef tedarik zincirinin verimliliği ve karlılığı en üst düzeyde gerçekleştirmesi olmalıdır. Bir tedarik zinciri fonksiyonunun dış kaynak kullanımı yoluyla daha düşük maliyet ve daha yüksek hizmet düzeyi ile nerede yapılabilirse orada yapılması gerekmektedir(Görçün, 2010: 38). Lojistik yönetimi tedarik zinciri yönetimine benzemekle beraber, aynı zamanda müşterilerden atıkların ve her türlü kullanılmaz duruma gelmiş ürünün geri alınması işlemi olan “ters lojistik”

işlemini de kapsar. Günümüzde ürünlerin geri çağırılması çok yaygınlaşmış ve bu işlem de ters lojistik yönetiminin en önemli konularından biri olmuştur. Bu tür geri çağırılma işlemlerine son zamanlarda yaşanmış olan Levi's kotları, Heinz bebek mamaları, Ford'un lastik hatası dolayısıyla geri çağırılan arabaları ve Nestle'nin ambalaj malzemesindeki bir zararlı madde nedeniyle geri çağırılan sütleri ve Kit-Kat'ları örnek verilebilir(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

2.4 Tedarik Zinciri Yönetiminin Nedenleri

Tedarik zinciri yönetiminin giderek yaygınlaşması birçok gelişmenin ortak bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Özellikle artan globalleşme, keskin fiyat rekabeti, kalite ve güvenilirliğe yönelik artan müşteri talebi ve aynı zamanda yeni çalışma ve ticaret şekillerini olanaklı kılan teknolojik değişimler, organizasyonların rekabetçi özelliğini koruyabilmeleri için müşteri hizmet düzeylerinin geliştirilmesi ve/veya maliyetlerin azaltılmasını hedefleyen tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasına yol açmıştır(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü). Günümüz işletmelerinin tedarik zincirine odaklanmaları iş dünyasında görülen bazı önemli değişikliklerin sonucudur. Bunlardan ilki, öncelikle, işletmenin maliyetlerini azaltma ve süreçlerini iyileştirme için ek kaynaklarının araştırılmasında yeni ve farklı araçları tedarikçilerine ve dağıtım kanallarına doğru yaymaya başlamalarıdır. Geçen on yıllık süreç içerisinde işletmeler içsel fonksiyonlarında İşletme Kaynak Planlama (ERP), toplam kalite yönetimi (TQM) ve iş süreçlerinin yeniden yapılanması (BPR) gibi bilgisayara dayalı teknikleri ve yeni yönetim yaklaşımlarını işletmelerini optimize etmek ve yüksek düzey ve kalitede hizmet sunmak amacıyla çevik ve yalın imalat ve dağıtım faaliyeti uygulamaktadırlar. İçsel maliyet azaltımı ve süreç optimizasyonu konusundaki bu çalışmalar sonuçlandığında günümüzün en iyi işletmeleri aynı yönetim ve teknoloji yaklaşımlarını kendi tedarik zincirlerinde de uygulatmaya başlamışlardır. Buradaki temel amaç; tedarik zincirinin kapsadığı lojistik, stok, tedarik, müşteri yönetimi, ürün geliştirme ve finansal fonksiyonlar gibi tüm alanlarda boşa harcanan her türlü eylemin ortadan kaldırılmasıdır(Timur ve Diğerleri, 2013: 3).

Özetle tedarik zinciri yönetiminin yaygınlaşmasına yol açan gelişmeleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

1. Dış kaynaklardan yararlanma uygulamalarının artması
2. Küreselleşme sonucunda tedarik zincirinin uzunluğunun ve karmaşıklığının artması
3. Artan rekabet baskısıyla işletmelerin stok maliyetlerine katlanamaması
4. Tedarikçilerin küresel boyutta düşünülmesi
5. Tam zamanında üretim ve teslimat
6. Özelleştirme uygulamalarının yaygınlaşması
7. Lojistik yönetimi programlarının giderek gelişmesi

Dikkatle incelendiğinde bu gelişmeler arasında da önemli geçiş noktaları bulunduğu fark edilecektir.

Zamanla karmaşıklaşan tedarik zinciri, artan rekabet, teknolojinin gelişmesi pazarların küreselleşmesi gibi faktörler işletmeler de doğru ürünün, doğru miktarda, doğru zamanda, düşük maliyetle doğru yerde olması gibi zorunluluklar yaratmıştır. Bu zorunlulukları yerine getirerek pazarlarda yer alıp sürdürülebilirlik ilkelerini sürdürmeleri için başarılı bir tedarik yönetimini gerektirmiştir. İşletmeler gerektiğinde ana faaliyetlerine odaklanarak dış kaynak kullanarak çalışmalarını sürdürerek başarıyı elde etmeye çalışmışlardır.

2.5 Tedarik Zincirinin Kararları

Tedarik zinciri için verilen kararlar iki geniş kategoride sınıflandırılmaktadır. Stratejik ve Operasyonel. Stratejik kararlar uzun bir zaman ufkunda verilmektedir. Bu kararlar işletmenin stratejisiyle sıkı sıkıya bağlıdır. (Bazen bu kararlar, işletmenin stratejisinin kendisidir.) Ve bir tasarım perspektifinden tedarik zinciri politikalarını yönlendirir. Diğer taraftan operasyonel kararlar kısa vadelidir ve günlük faaliyetlerde yoğunlaşmaktadır. Bu çeşit kararlardaki çaba, “stratejik” tedarik zincirindeki mamul akışının etkin ve verimli biçimde yönetilmesidir.

Tedarik zinciri yönetiminde;

1. Yerleşim kararı
2. Üretim kararı

3. Envanter kararı ve
4. Nakliye(dağıtım) kararı, olmak üzere dört karar alanı bulunur her bir karar alanı hem stratejik hem de operasyonel öğeler içerir(Karacan ve Kaya, 2011: 61).

2.5.1 Yerleşim Kararları

Yerleşim kararları, satışa hazır ürünün depolamadan müşterilerin istedikleri noktalara doğru, amacıyla yapılan aktivitelerin bütününe ifade eder. Bu karar verilirken dağıtım kanalları, şirket iş yapma şekillerine uygun olarak fayda / maliyet analizi, sevkiyat planlaması gibi konulara özen göstermelidir. Örneğin sevkiyat planlaması entegre bir sistem üzerine otomatik sistemler ile yapılmalıdır, sevkiyatlar siparişlere göre filolara en optimum şekillerde dağıtılmaları, rota tanımları doğru yapılmalıdır. Sistem destekli filo yönetimi uygulamalarından yararlanmalıdır. Sevkiyat ve dağıtım performansı sürekli ölçülmeli ve iyileştirme uygulamalar ona odaklanmalar, nakliye şirkete katma değer sağlamıyorsa dış kaynak kullanımı yoluna gidilmelidir(Karacan ve Kaya, 2011: 62).

2.5.2 Üretim Kararları

Üretim bir tedarik zincirin içerisinde yarı mamulün mamule, hammaddenin yarı mamul ya da mamule çevrilmesine yönelik işlemlerin tamamı olarak tanımlanabilmektedir. Tedarik zinciri içerisinde üretim kavramı sadece fabrikaları değil, aynı zamanda yardımcı üretim faaliyeti yapılan depoları da kapsamaktadır. Dolayısıyla üretim süreçleri hammadde ve yarı mamul depoları, fabrikalar ile dağıtım depolarını kapsayan bir süreç olarak nitelendirilebilmektedir. Üretim sürecinde yer alan fabrikalar ve depolar piyasaya arz ettiklerinden daha yüksek bir kapasiteye sahipler ise pazarda oluşabilecek dalgalanmalara daha etkin bir şekilde cevap verebilme olasılıklar yükselmektedir. Böyle bir durumda işletmenin esnekliğinden bahsedilebilmektedir. Üretim kapasitesinin en üst düzeyde kullanılabilmesi talebe doğru bir şekilde cevap verilebildiği anlamına gelmemektedir. Diğer yandan tedarik zincirinde üretim kapasitesinin değişen talebe göre sürekli artırılması, zincirin etkinliğini de olumsuz yönde etkilemektedir. Başarılı bir tedarik zinciri yönetiminde

kapasite artırımı yerine kapasitenin daha verimli kullanımı ve kapasite kullanım oranının artırılması önem taşımaktadır(Görçün, 2010: 8-9).

2.5.3 Envanter Kararları

Envanter, tedarik zinciri boyunca yani, hammaddeden, süreçteki işlemlere, araçların ellerindeki nihai ürünlere kadar tüm aşamaları kapsar. Yöneticiler, envanter kararlarıyla kendilerini talebi karşılama ve verimlilik arasında nereye konumlayacaklarına karar vermelidirler. Fazla miktarda envanter tutma, bir işletmeye ya da tüm tedarik zincirine, müşteri talebindeki dalgalanmalara yanıt verebilme özelliği katar. Buna karşılık, envanterin bulunup depolanması bir maliyet unsurudur. Yüksek verim elde etmek için envanter maliyeti mümkün olduğunca düşük tutulmalıdır. Envanterin oluşturulup saklanması konusunda verilebilecek 3 temel karar vardır:

Dönem Envanteri: Bu kavram satın alma dönemleri arasında, ürün için oluşan talebi karşılayacak envanter miktarını ifade eder. İşletmeler, ölçek ekonomisinden faydalanmak için fazla miktarda ürün üretir ya da satın alırlar. Ancak yüklü miktarlar, beraberinde taşıma/nakliye maliyeti getirir. Taşıma maliyeti; envanteri depolama, yükleme, sigorta ettirme gibi maliyetleri kapsar. Yöneticiler, yüklü miktarda ürün satın alınmasıyla sağlanan uygun fiyat ve artan taşıma maliyeti arasında bir tercih yapmak zorunda kalabilirler.

Emniyet Stoku: Belirsizliğe karşı elde tutulan envanter şeklidir. Talep tahmini, mutlak bir kesinlik içinde yapılmışsa, gerekli olan tek envanter dönem envanteri olacaktır. Ancak her tahminin kendi içinde bir belirsizlik taşıması ve talebin tahmin edilenden fazla olabileceği düşüncesi bu yaklaşımı gerektirebilir. Buradaki ikilem; ilave envanter yüklenme maliyeti ile yetersiz envanterden dolayı satış kaybı yaşama maliyetidir.

Mevsimlik Envanter: Yılın belirli zamanlarında talepte meydana gelebilecek artışları önceden görerek sağlanan envanterdir. Örneğin, antifriz talebinin kışın artacağı önceden tahmin edilebilmektedir. Antifriz firması, değiştirilmesi zor bir sabit üretim oranına sahip ise; tüm yıl boyunca sabit bir oranda üretim yapacak ve talebin düşük olduğu zamanlarda, stok oluşturacaktır. Alternatif olarak işletme, talepte oluşabilecek bir artışa cevap verebilmek için farklı ürünlerin üretim oranlarını çabucak değiştirecek esnek üretim tesisine yatırım yapabilir. Bu durum mevsimlik stok taşıma

maliyeti ve daha esnek imalat becerilerine sahip olma maliyeti arasında bir denge kurma ikilemidir(Timur ve Diğerleri, 2013: 13-14).

2.5.4 Nakliye (Dağıtım) Kararları

Taşımacılık bir ürünün ihtiyacı karşılamak için üretilen noktadan ihtiyaç duyulan noktaya doğru hareket halini veya tedarik zinciri içerisinde hammaddeden nihai ürüne dönüşene kadar farklı tesislerde ve nihai ürünün tüketiciye ulaşıncaya kadarki hareket süreci olarak tanımlanabilir. Taşımacılıkta hız ve verimlilik taşıma şeklinin seçiminde önemli rol oynar hava yolu taşımacılığı hızlı olmasına karşın çok maliyetli iken demir yolu deniz yolu maliyet olarak çok avantajlı olmalarına karşın hava yolu gibi hızlı yanıt veremezler. Kara yolu taşımacılığı ise maliyet olarak hava yolundan avantajlı diğer taşımacılık türlerine göre daha esnek ve ürünü aldığı noktadan gittiği noktaya kadar tek araçla ulaştırabildiğinden daha kullanışlıdır. Taşımacılık maliyetleri tedarik zinciri operasyonlarında maliyetlerin büyük bir bölümünü oluşturduğundan taşımacılıkla ilgili verilecek kararlar oldukça önemlidir.

Gemi: Taşıma maliyeti olarak avantajlı olmasına karşın sadece liman olan bölgelerde kullanılabilirdiğinden pek esnek değildir. Aynı zamanda hız olarak da hızlı değildirler.

Tren: Düşük maliyetli ve çevre açısından daha olumlu bir ulaştırma aracıdır. Dezavantajı olarak da sadece demir yolunun olduğu yerlerde kullanılabilir ve ekstra elleçleme maliyetinin yanında bu elleçleme yapılırken ürünün zarar görme olasılığı da sayılabilir.

Uçak: Hava yolu taşıma aracı olan uçak maliyeti yüksek fakat oldukça hızlıdır. Ürünlerin gideceği noktaya ulaştırılması için ikinci bir taşıma aracına ihtiyaç duyulabilir bu da ekstra maliyetler getirmektedir. Özellikle yapısı bozulacak ürünler ve acil ürünlerin ulaştırılmasında zaman avantajı bulunmaktadır.

Boru hatları: Verimli olmasının yanında sadece su, petrol, doğalgaz gibi sıvı ve gaz ürünlerin taşınmasında kullanılabilir. Ayrıca esnekliğinin olmaması dezavantajlarından.

Kamyonlar: Hızlı ve esnek bir taşımacılıktır. Esneklik açısından en avantajlı seçimdir. Maliyeti petrol ve yolların durumu belirlemektedir. Hava şartlarından etkilenmesi, trafikte takılma riski gibi dezavantajları da bulunmaktadır.

Elektronik taşımacılık: Taşımacılıkta şekillerinden en hızlı ve en verimli olmakla birlikte kullanımı açısından en kullanışlısıdır. Fakat sadece veri hareketinde kullanılabilir.

2.6 Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi

Tedarik zinciri tüm insanların hayatında aktif bir şekilde var olan ve insan ihtiyaçlarını karşılayan ürünlerin kendilerine ulaştırılincaya kadarki süreçtir. Her ürün doğan ihtiyaçtan dolayı üretilir ve bu ihtiyacı karşılamak için hammaddeden tüketilinceye kadar bir dizi işlem geçirir. Bu işlemler ürünün üretilmesi için hammadde teminin yapılır daha sonra üretim tesislerinde üretim işlemi gerçekleştirilir ve bir sonraki aşama olan stok ve dağıtım süreci ile müşteriye ve tüketilmek üzere tüketiciye ulaştırılır. Bir ürünün hammadde temininden tüketilmesine kadar olan süreçte üretilen ürüne ne kadar katma değer sağlanırsa tüketicilerde o kadar kaliteli ürünler tüketmiş olacaktır. Görüldüğü üzere insan tedarik zinciri ile her şekilde muhataptır.

İşletmeler açısından baktığımızda tüketici ihtiyaçlarını karşılamak üzere ihtiyaçlardan kaynaklanan ürünleri üretmek için aynı şekilde tedarik zinciri ile muhataptırlar fakat işletmeler üretici tarafıdır. Tedarik zincirini bizzat yönetenlerdir. İşletmeler ürünün hammadde temininden üretimine, stok ve dağıtımına kadarki süreci en iyi şekilde yönetmek durumundalar; çünkü globalleşmiş pazarlar ve rekabet yoğunluğu günümüz işletmelerini oldukça etkilemektedirler. Bu şartlara rağmen işletmelerin ayakta durmaları için kar edebilmeleri için bir ürünün üretiminden tüketiciye ulaştırılincaya kadarki süreci çok iyi yönetmeli ve o ürüne en çok katma değer katmalıdırlar. Bu da ancak başarılı bir tedarik zinciri ile mümkündür. Başarılı bir tedarik zinciri için profesyonel şartlarda ve uzmanlaşmış bir ekiple çalışılmalıdır. Karmaşıklaşan tedarik zinciri yönetimi işletmeleri uzman oldukları ana faaliyetlerine odaklanarak diğer faaliyetlerde alanında uzmanlaşmış işletmelerden dış kaynak kullanımıyla çalışmaktadır.

Bir hammadde bir ürün bir yarı mamul vb. tedarik zincirindeki tüm işletmeler; üreticiler, dağıtıcılar, perakendeciler, tüketiciler tüm muhataplar için doğru zamanda gelmemesi durumunda o ürün bir anlam ifade etmeyebilir. Bununla ilgili birkaç örnek verecek olursak ramazan bayramına hazırlık yapan bir şekerlemeci için üreticiden bayramdan sonra gelecek bir ürün anlam ifade etmeyecektir. İlaç sektöründe acil gereksinim duyulan ilacı tedarik edilememesi, resmi bayramlarda kullanılacak bayrak

baskılı tişört vb. ürünlerin zamanında gelmemesi bir anlam ifade etmeyeceği gibi müşteri kayıplarına da sebep olma yüksek bir olasıdır. Müşteri kaybı oldukça büyük bir bedeldir. Tedarik zincir yönetiminin hammadden tüketime herkese faydası olmaktadır. Başarısız bir tedarik zincirinin ise tüm tedarik zincirini olumsuz etkileyeceği söylenebilir.

Tablo 2.2: Geleneksel yönetim yaklaşımı ile TZY yaklaşımı karşılaştırması (Özdemir ve Diğerleri, 2012: 95)

Geleneksel Yönetim Yaklaşımı	Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımı
Firma odaklı düşünme	Tedarik zinciri odaklı düşünme
Kararlarda firma temelli optimizasyon	Kararlarda zincir temelli optimizasyon
Süreç iyileştirme	Süreç iyileştirme
Envanter yönetimi	Envanter yönetimi
Dağıtım kanallarının planlanması	Dağıtım kanallarının planlanması
Fiyatlandırma	Fiyatlandırma
Sözleşmeler vd.	Sözleşmeler vd.
Malzemenin geldiği firmalar tedarikçileriniz, ürünlerin gittiği firmalar ise müşterilerinizdir	Malzemenin geldiği firmalar ve gittiği firmalar iş ortaklarınızdır
Bilgi bir çeşit varlıktır. Diğer şirketlerle paylaşılmamalıdır.	İş ortaklarınızla bilgi paylaşımı zincirdeki yer alan üyelerin performansını geliştirebilir.

Tedarik zinciri yönetiminin geleneksel bakış açısı tedarik temin ederken, en düşük başlangıç fiyatını oluşturabilmektir. Tipik özellikleri: Çoklu partnerler, satın alma fiyatına dayalı partner değerlendirme, maliyet bazlı bilgi temelleri, mesafeli müzakereler, resmi kısa zamanlı kontratlar ve merkezi satın almadır. Bu şartlar altında işlerin yürütülmesi şiddetli rekabet yaratır, bir tedarikçinin diğerlerine karşı oyunu sürdürmesini gerektirir ve performansa dayalı ödüller ve cezalar kullanılır. Bu çerçevede iş yapılan partnerlerin değişken olması avantajlı olacaktır. Ek olarak açık pazar koşulları altında maksimum rekabet görüşü vardır ve bu rekabet sağlıklı ve güçlü tedarik temelini destekler. Bu ise, “en güçlü olanın yaşamını sürdürme ilkesi” olarak ifade edilir.

Rekabet üstünlüğü dinamikleri ve tedarikin oynadığı rolde yeni bir çağa girilmiş bulunmaktadır. Artık tedarikçilerin ve müşterilerin ayrı birimler gibi davranıldığı ve izole edilip yönetildiğinden bahsedilmemektedir. Dahası, tedarikçilerin ve müşterilerin ayrılmaz bir şekilde birbirine bağlı olduğu hammaddenin kaynağından alınışından çeşitli değer ekleme aktiviteleri boyunca son müşteriye ulaşması dönüşümüne şahitlik edilmektedir. Başarı artık bir işlemle ölçülmemektedir.

Rekabet pek çok örnekte, ortak çalışan işletmelerin tüm tedarik zinciri boyunca diğer işletmelerle yaptığı bir rekabet şebekesidir(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Tedarik zinciri yönetimi unsurunun önemli hale gelmesinin nedenlerinden biri olan, İşletmeler kendi tedarik kaynaklarını kullanmak yerine, daha düşük maliyetli ve kaliteli malzemeler sağlayan tedarikçileri araştırıp bu tedarikçilerden kaynakları tedarik ederek ve odaklandıkları kendi ana faaliyetlerinde daha fazla uzmanlaşmaktadır. İşletmeler için tedarik ağının tamamının yönetilmesiyle tüm işletmelerin performansının optimizasyonunun sağlanması önemli bir yer tutmaktadır. Bu organizasyonlar, tedarik zincirinin bir sonraki aşamasını gerçekleştiren diğer bir işletme ile çalıştıklarında ortaya çıkan başarıdan, iki tarafın da yarar sağladığının farkındadırlar. Tedarik zincirinin bir bütün olarak ürünlere eklediği katma değer tüm işletmelere etkisi olduğu görülmektedir.

Dünya çapındaki büyük işletmeler bu günlerde çalışmalarını pazarda yükselen beklentileri karşılamak için katma değer yaratan şebekelerin proseslerini ve bilgi akışını düzenlemek üzerine yoğunlaştırmaktadır(Quinn, 1993). Dünya çapındaki yenilikçi yöneticilerden başarının maliyet, hız, yenilik ve müşteri memnuniyeti ile ölçüldüğü öğrenilmektedir. Dünyanın bu yeni bakış açısı, işletmelerin kompleks global şebekelerinin koordinasyonunun rekabet üstünlüğünün birincil kaynağı olduğunu savunan Porter(1985) tarafından da tekrarlanmaktadır. Büyük değişikliklerin ve ilerlemenin sırrı katma değer şebekesi boyunca uzmanlıkların paylaşılmasıdır. Şimdi siparişi yerine getirme işini yapanların müşteri memnuniyeti teslimatı prosesine dizayn, partner, risk-paylaşımı ve daha çok verimlilik boyutlarında katılması istenmektedir. Müşteri değeri ve rekabet üstünlüğü için yapılmaya çalışılan bu katma değer şebekesi entegrasyonu tedarik zinciri yönetimi olarak adlandırılmaktadır. Yöneticiler artık işletmenin başarısının kısmen, tedarik zincirindeki en zayıf halkanın gücüne bağlı olduğunun bilincindedirler. Başarı artık asla tek bir işlemle ölçülmemekte ve çok kere diğer işletmelerle rekabet halinde olan karma-işletmeler ağı olan tüm tedarik zinciri bir bütün olarak ele alınıp öyle değerlendirilmektedir(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Bunun yanında tedarik zinciri sisteminin müşteri için değeri belirlenirken sadece ürün değil, aynı zamanda ürünler için sağlanan hizmetler de önem kazanmaktadır. Canon ve Pentax dünyada tanınan iki fotoğraf makinası markasıdır. Bunun yanında bu iki markanın Türkiye'deki satış rakamlarının farklı olmasının sebebi Pentax makinalarının yeterli servis desteğinin bulunmamasıdır(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü). Tedarik zinciri yönetimin müşterilere olan faydaları her zaman hazırda ürün bulunabilir, Stok yatırımı riski azalır, Stok yönetimi maliyeti düşürür ve müşterilerin rekabette avantaj elde etmesini sağlar. Tedarik zinciri yönetimi etkili olarak firmayı finansal performans, müşteri servisi ve ortakların kârı açısından destekler.

Tedarik zinciri yönetiminin işletmeye olan faydaları: Kârın artmasını sağlar, İşletmede kullanılan sermayenin azaltılmasında rol oynar, Müşterilerin ürün siparişi vermesinden teslimine kadar geçen sürenin etkili kullanılmasını sağlayarak zamanı kısaltır, talepteki değişmeye karşılık vermeyi geliştirerek, üretim esnekliğini artırır, müşteri siparişlerinin zamanında ve eksiksiz olarak hazırlanmasını sağlar, ürün zayıflatlarını ve hatalı teslimatları azaltmak yoluyla kaliteyi yükseltir, Stok tutmayı minimize ederek işletmenin ihtiyaç duyduğu nakit para kullanımını maksimize eder, gerekli bilgi akışını sağlayarak ürün iadelerinin minimum düzeyde gerçekleşmesi için gerekli adımların atılmasını sağlamak vb. olarak sıralamak mümkündür. Etkin bir tedarik zinciri yönetiminin rekabet avantajı sağladığı bilinen bir gerçektir. Tedarik zincirinin entegrasyonunu sağlayan firmalarda, stoklara daha az yatırım yapıldığı, nakit akışındaki geçen zamanın kısaldığı, hammadde alma maliyetinin azaldığı, işçilerin verimliliğinin arttığı, daha düşük lojistik maliyetlerine ulaşıldığı ve kısa dönemli talep artışlarında da müşterinin talep ettiği zamana uyabilme yeteneğinin daha gelişmiş olduğu rapor edilmiştir(Ceylan A., 2009: Mobilya Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi Ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

2.7 Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları

Birden fazla işletmeyi kapsayan tedarik zinciri yönetimi yapısı, tek bir işletme gibi davranarak kaynakların (süreç, insan, teknoloji ve performans ölçümleri) ortak kullanımını sayesinde bir sinerji yaratmayı hedeflemektedir. Burada amaç, işletmenin

imalat kapasitesinin artırılması, pazardaki değişimlere karşı duyarlılığın geliştirilmesi ve tüketici ile tedarik işlerini üstlenenler arasında ilişkilerin iyileştirilmesi yoluyla işletmenin çalışmasının ileriye götürülmesi dolayısıyla da, yüksek kaliteli mal veya hizmetin, en düşük maliyetle, hızlı ve güvenilir bir şekilde teslimidir(Doğruer, 2005: 380).

Tedarik zinciri yönetiminin en önemli amaçlarından biri müşterilerinin ihtiyaçlarına hitap eden özelleştirilmiş maksimum katma değerli ürünler üreterek müşteri memnuniyetinin sağlamaktır. Bunu başarabilmek için tedarik zincirindeki tüm halkaların gelişmiş, teknolojik, uzmanlaşmış olmaları gerekmektedir. Tedarik zincirinin bu dayatmasıyla işletmeler kendilerini geliştiren yenileyen başarılı işletmeler olmak zorunda kaldıklarından kendilerini geliştirme fırsatı elde etmektedirler. Tedarik zincirinin amacı olan müşteri memnuniyeti tedarik zincirinin bütün sürecinde geçerli olmaktadır. Hammadde tedarikinde ve kaliteli uygun bir satın alma ile başlar, düşük maliyetle, kaliteli güvence veren bir anlayış ile üretim ve güvenli stok, aynı şekilde güvenli sağlam düşük maliyetli bir dağıtım ile ve ciddi, organize bir satış sonrası destek hizmet ile sağlayabilme mümkündür. Müşteri memnuniyetine hitaben yapılan bütün bu çalışmalar başarılı bir şekilde yönetilmesi ve başarının sağlanması müşteri memnuniyeti sağlanması aynı zamanda işletmelerin ve ürünlerinin en sağlam reklamını da yapmış olacaktır. Bunun tersi olarak düşündüğümüzde yani başarılı olmayan bir tedarik zinciri yönetimi müşteri memnuniyetini sağlayamamış olması açısından baktığımızda, işletmeler müşteri kaybı, olumsuz yönde reklam, zayıflamış bir rekabet gücü gibi büyük kayıplara neden olacaktır. Yani tedarik zinciri yönetimi işletmeler için yoğun rekabetin olduğu bu şartlarda müşteri memnuniyeti düşük maliyetle rekabette avantaj, kar elde etme, büyüme varlığını sürdürmek, açılardan çok büyük öneme sahiptir. Ayrıca tedarik zinciri yönetiminin zincirde ki bütün halkalara; stok yönetimi, stoklara yatırılacak finansal kaynaklar, siparişlere cevap verebilme kabiliyeti, düşük maliyet, sağlıklı bir bilgi akışı, tedarik üretim dağıtım süreçlerinde hata oranını düşürme, lojistik faaliyetlerin zamanında olacak şekilde hızlı ve verimli gerçekleştirme, teknolojik gelişmeleri takip, talep tahminde başarı, tedarik zinciri sürecinde esneklik, kaliteli ürün ve hizmet, işletme kapasitesinde büyüme, ürün ve hizmete katma değer sağlama gibi birçok konuda katkıda bulunarak işletme karlarını artırmakla birlikte işletmenin büyümesini sağlamaktadır.

Başarılı bir TZY'nin diğer önemli amaçları ise aşağıda belirtilmektedir(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve

Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

1. Maliyetlerin azalması
2. Karlılığın artması
3. Rekabet gücünün artması
4. İşletmenin değerinin artması
5. Pazardaki değişimlere karşı duyarlılığın geliştirilmesi ve pazar payının artırılması
6. Müşteri hizmetlerinin performansının artması
7. Cevap verme süresinin kısalması
8. Stok maliyetinin azalması

Beklenen amaçlara ulaşılması; örgüt yapısının, örgütsel süreçlerin ve örgüt içi ilişkilerin uygun biçimde düzenlenmesine bağlıdır. Çapraz takımlar, ortak performans değerlendirmeleri, ortak karar alma, sürekli haberleşme, talep planlama, lojistik ve dış kaynaklardan yararlanma etkin bir tedarik zinciri yönetimini mümkün kılar. Herhangi bir nedenle yapı, süreç ve ilişkiler konusunda gerekli altyapı oluşturulmamışsa tedarik zinciri yönetiminde başarı sağlanamayacaktır(Civaroğlu G., 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Tablo 2.3: Tedarik zincirinde istenen amaçlar (Çekerol, 2013: 132)

Fonksiyonel Amaçlar	Amaçların Üzerindeki Etkisi		
	Stok	Müşteri Hizmetleri	Toplam Maliyet
Yüksek Müşteri Memnuniyeti	↑	▲	↑
Düşük Ulaştırma Maliyeti	↑	↓	↓
Düşük Depolama Maliyeti	↓	↓	↓
Stokların Azalması	↓	↓	↓
Yüksek Dağıtım Hızı	↑	▲	↑
Düşük İş Gücü Maliyeti	↑	↓	↓
İstenen Sonuçlar	↓	▲	↓

Tedarik zincirinin amacı genel olarak üretilen değeri maksimize etmektir. Tedarik zincirinin ürettiği değer bitmiş ürünün müşteri gözündeki değeri ve müşteri

ihtiyacını karşılamak için tedarik zincirinin harcadığı çabanın arasındaki farktır. Çoğu ticari tedarik zincirleri için bu değer, tedarik zincirinin kârlılığı ile doğru orantılıdır. Müşteriden elde edilen gelirin ve tedarik zinciri boyunca oluşan genel maliyetin arasındaki farktır. Örneğin müşteri, Dell' den satın aldığı bilgisayar için iki bin dolar ödüyorsa, bu tutar tedarik zincirinin elde ettiği geliri temsil eder. Tedarik zincirinin aşamaları olan bilgi taşıma, parça üretimi, depolama, nakletme, para transferi işlemleri de Dell için maliyet oluşturur. Müşterinin ödediği iki bin dolar ile bilgisayarın üretim ve dağıtım sebebiyle tedarik zincirinde oluşan toplam maliyetin arasındaki fark, tedarik zincirinin kârını temsil eder. Tedarik zincirinin kârı toplam kâr olup, tedarik zinciri aşamaları boyunca paylaşılır. Tedarik zincirinin kârı ne kadar yüksek ise, tedarik zinciri de o kadar başarılı sayılır. Tedarik zincirinin başarısı her aşamadaki kâr ile değil, toplam tedarik zinciri kârı ile ölçülür(Ceylan A., 2009: Mobilya Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi Ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Tedarik zincirinin başarısı, tedarik zincirinin karı ile tanımlanır. Fakat bir sonraki mantıklı aşama gelirin ve maliyetin kaynağını araştırmaktır. Tedarik zinciri için yalnızca bir tane gelir kaynağı vardır ki, o da müşteridir. Tedarik zincirinde müşteri pozitif nakit akışının tek gerçek kaynağıdır. Wall-Mart örneğinde tedarik zinciri için deterjanı alan müşteri yalnızca pozitif nakit akışını sağlayan kişidir. Diğer tüm nakit akışları basitçe para değişimidir ki, tedarik zinciri içindeki değişik aşamalarda oluşmaktadır. Wall-Mart tedarikçisine ödeme yaptığında müşterinin ödediği paranın bir kısmını tedarikçisine verir. Tedarik zinciri maliyetine bu nakit transferi eklenir. Tedarik zinciri yönetimi, tedarik zinciri içindeki akış yönetimini kapsar ki bunun amacı karlılığın verimliliğini maksimize etmektir(Ceylan A., 2009: Mobilya Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi Ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İŞLETMELERİN LOJİSTİK FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ, İYİLEŞTİRİLMESİ VE SONUÇLARI

3.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı işletmelerin içindeki lojistik faaliyetlerde yapılacak iyileştirme çalışmaları ve bu çalışmaların sonuçlarının ürünlere sağladığı katma değer in işletmelerin içinde yer aldığı tedarik zincirine yansımalarını değerlendirmektir.

3.2 Araştırmanın Önemi

İşletmelerin başarılı olmaları, üretecekleri ürünlerin hammadde tedarikinden hammadde stoklanması hammaddenin üretime beslenmesi, nihai ürünün üretilmesi, nihai ürünün ambalajlanması, nihai ürünün stoklanması, nihai ürünün sevkinden müşteriye ulaştırılmasına kadar olan bütün süreçlerin başarılı bir şekilde yönetilerek içinde yer aldıkları tedarik zincirine katma değerli bir ürün sunmaları ile mümkündür. İşletmeler işletme içinde ki lojistik faaliyetlerde iyileştirmeler yaparak müşterinin istediği kalitedeki ürünü, siparişlere hızlı cevap vererek doğru zamanda ve doğru yerde, güncel ambalaj geliştirme çalışmaları ile sağlam bir şekilde, düşük maliyetle müşterilerine katma değerli bir ürün sunabilirler. Böylece günümüz şartlarında tedarik zincirleri rekabetinde içinde yer aldıkları tedarik zincirine katma değerli ürün sunarak önemli bir avantaj sağlayacaktır.

3.3 Araştırmanın Problemi

İşletmede, tercih edilen lojistik faaliyetlerin düzen ve şekilleri, işletme içi lojistik süreçlerin işleyişinde etkili midir?

3.4 Araştırmanın Soruları

İşletmelerdeki nihai ürünlerin stoklanma şeklinin, nihai ürünün özelliklerini kaybetmesine etkisi var mıdır?

İşletmelerde ambalajlı nihai ürünlerin uygulanan bir fiziksel stok yönetimi sisteminin olması, bu sistemin ambalajlı nihai ürünlerin bekleme sürelerine ve nihai ürünlerin özelliklerini korumasına etkileri var mıdır?

İşletmelerde üretilen nihai ürünlerin stoklama şekli, uygun stok sahalarında stoklanması ve stok yönetim sisteminin nihai ürünün sevkiyatlarına etkisi bulunmakta mıdır?

İşletmelerin kullandıkları ambalajlar, maliyet düşürme bakımından bir çalıma konusu mudur?

İşletmeler kullandıkları ambalajların stoklama şekli ve stok yönetim sisteminin ambalajların deforme olması ve özelliklerini yitirmesinde etkili midir?

Deforme olmuş ve özelliklerini yitirmiş ambalajların sevkiyatlarda kullanılmasının müşteri şikâyetleri ile ilişkisi bulunmakta mıdır?

3.5 Gereç ve Yöntem

3.5.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışma işletmeler iç süreçlerde yer alan bütün lojistik faaliyetlerin ele alınarak, söz konusu lojistik faaliyetlerin iyileştirilerek ve işletmelerin bu iyileştirme sonuçların da içinde yer aldığı tedarik zincirinde bulunan zincirin diğer halkalarına doğru ürünü doğru zamanda doğru yerde düşük maliyetle sunarak katkıda bulunacaklarını belirten betimsel bir çalışmadır.

3.5.2 Evren Örneklem

Araştırmanın hedef evreni ülkemizde üretim yapan işletmelerdeki lojistik faaliyet süreçleri oluşturmaktadır. Örneklemi ise Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme müdürlüğündeki lojistik faaliyet süreçleri ele alınarak yapılmıştır.

3.5.3 Verilerin Toplanması

Bu araştırmada verilerin toplanması; işletmedeki lojistik faaliyet s¼reçlerin takibi bizzat yerinde yapılarak, çalışanlar ile kişisel g¼r¼řmelerde bulunarak, daha ¼nceden yapılmış bir palet iyileştirme çalışma raporu incelenerek, ayrıca tedarikçi firmalarda da aynı şekilde kişisel g¼r¼řmeler ve yerinde incelemeler şeklinde yapılmıştır.

3.5.4 Verilerin Analizi

Araştırmada iş s¼reçleri takip edilerek kişisel g¼r¼řmeler yapılarak firma ziyaretlerinde bulunarak elde edilen bilgiler değerlendirilerek mevcut olumsuz durumlar tespit edilmiş bunların ç¼z¼m uygulamaları değerlendirilmiştir.

3.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın kapsamı Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme M¼d¼rl¼ę¼ Lojistik faaliyet s¼reçleri ile sınırlıdır.

3.7 Araştırmanın Varsayımları

İşletmedeki lojistik faaliyet s¼reçlerin yerinde inceleme çalışması aşamasın da çalışanlar ile yapılan kişisel g¼r¼řmelerin daha ¼nceden yapılmış palet iyileştirme çalışma raporunun, ayrıca tedarikçi firmalarda da aynı şekilde yapılan kişisel g¼r¼řmelerin samimi ve doğru oldukları varsayılmaktadır.

3.8 İşletme M¼d¼rl¼ę¼

İşletme M¼d¼rl¼ę¼nde hammadde olarak Emet bor işletme M¼d¼rl¼ę¼nden tedarik edilen Kolemanit ve Kırka Bor İşletme M¼d¼rl¼ę¼nden Tedarik Edilen Tinkal cevherleri kullanılmaktadır. Bandırma Bor Ve Asit Fabrikaları İşletme M¼d¼rl¼ę¼nde yukarda da yer aldığı gibi Boraks Dekahidrat, Boraks Pentahidrat, Borikasit, Bor Oksit, Etidot-67, Tetrahidrat, Sodyum Perborat Monohidrat ¼r¼nleri ¼retilmektedir.

İşletme M¼d¼rl¼ę¼ ¼retim Tesislerinin kapasiteleri:

Boraks Dekahidrat Tesisi 200.000 Ton/yıl

Boraks Pentahidrat Tesisi	115.000 Ton/yıl
Borik Asit Tesisi	120.000 Ton/yıl
Bor oksit Tesisi	3.150 Ton/yıl
Etidot 67 Tesisi	8.000 Ton/yıl
Sodyum Perborat Tesisleri	84.000 Ton/yıl

Belirtilen tesislerde farklı ürünlerde üretilebilmektedir. Örneğin Sodyum Perborat tesislerinde yıllık 35.000 ton Boraks Dekahidrat üretme kapasitesi bulunmaktadır. Ayrıca günlük fiili olarak ürettiği ürün kadar yaklaşık 900-1000 ton torbalama işlemini yapabilmektedir. Yıllık fiili olarak yaklaşık 340.000 ton ürün üretilip ambalajlanmaktadır. İşletme müdürlüğündeki üretilen ürünler ambalajlı olarak kapalı stok sahalarında stoklanmakta ve siparişlere hazırlık süreci de aynı şekilde bu stok sahalarında yapılmaktadır.

3.9 İşletme Müdürlüğü İş Süreçleri

İşletme müdürlüğünde tedarik lojistiği, üretim lojistiği ve dağıtım lojistiğini işletme ürünlerinin hammaddesi olan Tinkal ve Kolemanit cevherlerinin ocaktan çıkarılıp konsantratör, öğütme tesisleri, bandırmada bulunan işletmeye taşınması, Bandırma İşletmesinde hammadde depolanması, üretim tesislerine ulaştırılması, üretimde nihai ürüne dönüşüm süreçleri, nihai ürünün ambalajlanması, elleçlenmesi, depolanması ve dağıtım sürecini kapsayacak şekilde ele alınıp İşletme müdürlüğünün bütün lojistik faaliyetleri değerlendirilecektir.

3.10 Ham Maddenin Tedariki ve Stoklanması

İşletme Müdürlüğü nihai ürünlerinin hammaddesi olan kolemanit cevheri Emet Bor İşletme Müdürlüğünden Tinkal cevheri ise Kırka Bor İşletme Müdürlüğünden tedarik edilmektedir.

Emet ve Kırka Bor İşletme Müdürlüklerinde bulunan açık ocaklarda süreç ilk olarak cevherlere ulaşabilmek için cevherlerin üzerindeki dekapaj(ürün üzerindeki taş toprak vb.) adı verilen örtü delme patlatma yöntemi ile kaldırılarak tüvanan(zenginleştirilmemiş maden) şeklindeki cevhere ulaşılır. Aynı şekilde delme Patlatma sistemi ile gevşetilir ve ekskavatör aracılığı ile kamyonlara yüklenerek konsantratör tesislerine gönderilir. Konsantratör tesislerine gelen tüvanan maden

kırma, yıkama, sınıflandırma ve triyaj işlemlerine tabii tutularak zenginleştirilir. En son olarak öğütme tesislerine getirilir ve öğütme işlemine tabi tutulur. Öğütülen maden Bandırma da bulunan İşletme Müdürlüğüne kara ve demir yolu ile gönderilir. Kara yolu ile gönderilecek olan ürün gerek Emet gerekse de Kırka Bor İşletme Müdürlüklerinde öğütme tesislerinde kamyonlara yüklenerek direk gönderilir. Demir yolu ile gönderilecek hammadde ise Emet Bor İşletme Müdürlüğünde öğütme tesislerinde kamyonlara yüklenir ve işletme Müdürlüğüne yaklaşık 30-35 km uzaklıktaki Emirler lojistik tesislerine gönderilip burada vagonlara doldurulur ve Bandırma işletmesine gönderilir. Kırka Bor İşletmesi ise öğütme tesisinde yüklediği öğütülmüş hammaddeyi kamyonlara yükleyip İşletme Müdürlüğüne yaklaşık 25 km uzaklıktaki Değirmenözü lojistik tesislerine gönderilip burada vagonlara doldurularak Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğüne gönderilir.

İşletme Müdürlüğünde, gelen hammaddenin stok sahalarına taşınması için özel bir alan mevcuttur. Bu alan üstü kapalı ve tabanı ızgaralıdır. Bu ızgaraların altında stok sahalarına giden iki ayrı banda hammaddeyi vermesi için iki ayrı bunker yer almaktadır. Bunlardan bir tanesi kolemanit diğeri ise tinkal hammaddelerini taşımak için yapılmıştır. Vagonlarla gelen hammadde ızgaranın üstüne gelerek boşaltılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca vagonlarda içi ters V şeklinde olup vagonların kapakları yan tarafından açılarak hammaddenin boşaltımı sağlanmaktadır. Boşalan hammadde bantlara geçmektedir. Bantlardan başka bir banda geçişi ve yön değişimi şutlar aracılığıyla yapılmaktadır. Bu bantlarla 200-400 metre ilerideki kapalı stok sahasına kadar götürülüp, hareketli bir boşaltma sistemiyle kapalı stok sahasının herhangi bir yerine boşaltılabilmektedir. Üretim tesisleri kapalı stok sahasına bitişik bir şekilde yapılmış ve kapalı stok sahasının içinde bulunan üretime hammadde beslemesi için yapılan bunkere loderle aktarılmaktadır(A. Meriç, Kişisel Görüşme, 10.08.2014).



Şekil 3.1: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesi hammadde taşıma bantları.

Vagonların boşaltılmasından başlayıp bantlarla kapalı stok sahasına ve buradan üretimi beslemek için bunker aktarılmasına kadar olan süreçte, iki loder ve dışarıdan hizmet alımı ile çalıştırılan 21 kişi ile çalışmaktadır. Bu 21 kişi 8 kişisi loder operatörü 3 vardiyalı olacak şekilde her vardiyada kolemanit ve tinkal hammaddelerini üretime beslemek için çalışmaktadırlar. Üretim 24 saat yapıldığından burada çalışma süreklidir. Her vardiyaya 2 operatör getirilir. Diğer 12 kişi ise gelen hammaddenin stok sahasına taşıma sürecinde, iki vardiya ve her vardiyaya altı kişi gelecek şekilde çalışırlar. Bunlar vagonun kapaklarının açılması, rutubetten dolayı boşalmayan vagonları demirleyerek boşaltılmasını sağlama, aynı şekilde şutlarda sıkışan hammaddeyi demirleme, bantların üzerinden dökülen hammaddeleri temizleme ve taşan bantlara müdahale etme, akan ürünü başka bantlara aktarma ve yön verme gibi işleri yürütmektedirler. Bir kişi ise bu sürecin koordinasyonunu yapmaktadır.

3.11 Üretim

Üretim tesislerinde hammaddenin ürüne dönüşme süreci bütün ürünlerde farklı kimyasal süreçler olsa da benzer bir akış süreci ile yürütülmektedir. İşletme müdürlüğüne ait boraks Dekahidrat ürününün üretim akışını anlatarak üretim süreci değerlendirilmiştir.

Kırka'dan gelen %25-32 B_2O_3 tenörlü ortalama %8 rutubetli Tinkal cevheri bantlar vasıtasıyla, ana çözelti tanklarından gelen ana çözelti ile birlikte bir numaralı

çözme oluşuna alınır bir numaralı çözme oluşunda eşanjör yardımıyla sıcaklık arttırılarak Tinkal cevherinin çözme işlemi başlatılır. 2 nolu çözme oluşu pompalar yardımı ile çöktürme tiknerine gönderilir. Çöktürme tiknerin de çamurun çökmesi sağlanır. Tikner altı çamur dekantersantrifüjlere, çamur içindeki çözeltiyi almak amacıyla gönderilirken tinker üstü çözelti ise içindeki olası çözülme partiküllerin ayrılması için cila filtreler gönderilir.

Filtrelerde süzülen çözelti vakumlu kristalizatörlere beslenir. Kristalizatörde vakum sayesinde çözelti soğutularak Boraks Dekahidrat kristalleri elde edilir. Kristalizatörden elde edilen Boraks Dekahidrat kristalleri içeren çözelti separatörlere gönderilir. Separatörlerde %40-50 katılığa kadar kıvamaştırılarak santrifüjlere beslenir. Santrifüj çözelti ve separatörtaşkanı zayıf çözelti çözme işleminde kullanılmak üzere 1 nolu çözme oluşuna gönderilir. Santrifüjden ayrılan ortalama %5 nemli Boraks Dekahidrat kristalleri kurutucularda kurutulur. Kurutma işlemi için sıcak hava kullanılır. Sıcak hava ise buhar vasıtasıyla ısıtılan buhar petekleri ile sağlanır kurutma işlemi sonunda minimum %36,5 B₂O₃tenörlü Boraks Dekahidrat ürünü kaba eleklerden elendikten sonra ürün bunkerlerine gelir(B. Aydın, Kişisel Görüşme, 15.08. 2014). Buradan siparişlere göre 25-50'lik veya Big Bag(tonluk) torbalara alınır ve mamul madde ambarına gönderilir. Kurutma işlemi ürünün ambalaj içinde depolarda bekletilirken veya müşteriye gönderilme süresince ya da müşteri depolarında bekletilen sürelerde kekleşmemesi açısından büyük önem taşımaktadır.

3.12 Nihai Ürünün Ambalajlama, Elleçleme, Stoklama ve Dağıtım Süreci

İşletme Müdürlüğü üretim tesislerinde üretilen ürünler kurum tarafından temin edilen çeşitli (25, 30, 50, 500, 600, 950, 1000, 1200 kg'lik) torbalarla ve siparişe göre belirlenen ambalajlarla ambalajlanmaktadır.

Ürünü tanımlayan etiketleri (barkod etiketi, ürünü tanıtan etiket) torbanın kuru ve tozsuz yüzeyine(idarenin istediği yüzeye) yapıştırıldıktan sonra stok sahalarına taşınıp ve istiflenmektedir.

Torbaların üzerinde belirtilen net ağırlıkta dolum yapılır ağırlık toleransı %0,2(bindeiki) dir. Ürün dolu torbaların ağırlık kontrolü 25-50'lik lerde her beş torbada bir yapılırken big bag torbalarda her torbada yapılır.



Şekil 3.2: Big bag dolum ünitesi ve dolum pozisyonu.

Big bag torbalar da torbalara ürün doldurularak forklift aracılığıyla kantarın üstüne konur ve torba kapasitelerine göre istenen kilogram sağlandıktan sonra ağızları sağlam bir şekilde kapatılır. Hazır halde ki ürün dolu torbalar, forklift aracılığıyla römorkların üstüne konur ve stok alanlarına taşınır. Stok alanında bir paletin üstüne iki torba üst üste olmak kaydıyla istiflenir.



Şekil 3.3: 25-50 kg'lık torba dolum ünitesi ve dolum pozisyonu.

25-50 kg'lık torbalı ürünlerin ambalajlanmasın da ise üretilen ürünler torbalanır ve ağızları katlanır, yapıştırılması gerekenler yapıştırılır. Paletlere konular ve forklift aracılığıyla römorkların üstüne konur ve stok alanına taşınırlar. Stok alanında ürünlerin üstüne konduğu iki palet üst üste gelecek şekilde istiflenir.

Boraks Dekahidrat Pentahidrat Asit borik gibi ürünlerin 25-50 kg kapasiteli torbaları için FFS torba ve otomatik torbalama sistemi kurulum çalışmaları sürdürülmektedir. Üretilen ürünler bantlar aracılığıyla siloya taşınacak ve bu silodan stok sahalarna ve otomatik torbalama sistemiyle ambalajlanacak şekilde çalışmalar yapıp performans denemeleri yapma aşamasındadır. Ürünlerin otomatik ambalajlama işlemi şu şekilde yapılması planlanmaktadır. İşletme Müdürlüğünün üretim tesislerinde aynı tesislerde farklı ürün üretebilecek kapasiteli üretim tesisleri mevcuttur. Bu tesisten siloya bantlar aracılığıyla aktarılacak silodan otomatik torbalamaya geçip otomatik ambalajlanacaktır. Üretim tesisindeki üretilecek ürünün ihtiyaca göre değişmesi durumunda silo da yer alan bir önceki ürün ambalajlanarak siloda ki ürün bitirildikten sonra silo temizlenerek bir başka ürün üretilerek bantlar aracılığıyla ürün siloya taşınacak stoklanacak otomatik ambalajlama ile ambalajlanacak şekilde yapılması düşünülmektedir. Bu sistem işletmeye hem maddi hem de ambalajlama kapasitesi olarak önemli bir fayda sağlayacaktır.

Boraks Dekahidrat tesisinde kurulan otomatik sistemin etkisi:

Mevcut 25-50 kg'lık torbalama makineleri

Mevcut 25- 50 kg lik torbalama sisteminde kullanılan makine sayısı	: 5
Her makinede çalışan sayısı	: 2
Toplam çalışan sayısı	: 10
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL
Toplam işçilik	: 17.800 TL
Mevcut 25-50 kg makinelerin torbalama kapasiteleri yaklaşık günlük	: 400-500 Ton

Otomatik FFS torbalama makinesi

Otomatik FFS torbalamada kullanılacak makine sayısı	: 1
Otomatik sistemde çalışacak işçi sayısı	: 1
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL
Toplam işçilik	: 1.780 TL
Otomatik FFS torbalama makinesinin kapasitesi yaklaşık günlük	: 700 Ton

Asit Borik tesislerinde kurulan otomatik sistemin etkisi:

Mevcut 25-50 kg lik torbalama makineleri

Mevcut 25- 50 kg lik torbalama sisteminde kullanılan makine sayısı	: 3
Her makinede çalışan sayısı	: 2
Toplam çalışan sayısı	: 6
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL

Toplam işçilik	: 10.680 TL
Mevcut 25-50 kg makinelerin torbalama kapasiteleri yaklaşık günlük	: 300-400 Ton
Otomatik FFS torbalama makinesi	
Otomatik FFS torbalamada kullanılacak makine sayısı	: 1
Otomatik sistemde çalışacak işçi sayısı	: 1
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL
Toplam işçilik	: 1.780 TL
Otomatik FFS torbalama makinesinin kapasitesi yaklaşık günlük	: 700 Ton
Her iki fabrikada mevcut 25-50 kg makinelerde toplam işçilik(aylık)	: 28.480 TL
Her iki fabrikada kurulan otomatik makinelerde toplam işçilik(aylık)	: 3.560 TL
Her iki fabrikada mevcut 25-50 kg makinelerde toplam işçilik(yıllık)	: 341.760 TL
Her iki fabrikada kurulan otomatik makinelerde toplam işçilik(yıllık)	: 42.720 TL
İşçilik maliyetinde iyileştirme oranı: %87,5	

Manipülasyon İşlemi: Taşlaşmış ürünün öğütmek için veya farklı sebeplerden dolayı ambalajını değiştirmek için ambalajdaki ürünün makineye boşaltılıp işlem den geçirilip sağlam bir torbaya doldurularak satışa hazır duruma getirme işlemidir.

Kekleşmiş ürünü öğütüp satışa uygun duruma getirmek için, siparişte istenen ambalajla ürünün içinde bulunduğu ambalajın farklı olması durumunda ambalajı değiştirmek için veya ambalajın kirlenmesi yırtılması gibi sebeplerden ambalajın değişmesi için manipülasyon işlemi yapılmaktadır. Manipülasyon işlemi maliyetleri yükseltmektedir. Çünkü ambalajlanma işlemi yapılmış ürünü tekrar ambalajdan çıkararak, işlem den geçirip ikinci bir defa ambalajlama işlemi yapılması demektir. Manipülasyon işlemi ile yapılan ambalajlama işçilik ücreti üretimden çıkan nihai ürünün ilk defa ambalajlama işçilik ücretinin %50 fazlası şeklinde belirlenmiştir ve taşeron firmaya ton başına %50 fazla işçilik ödenmektedir. Manipülasyon işleminin diğer bir olumsuz sonucu siparişlerde gecikmelere sebep olmasıdır. Siparişte istenen ürün tekrar işlem den geçirilmesi belli bir süre istemektedir. Buda sevkiyatlarda aksamalara neden olmaktadır(M. Erdoğan, Kişisel Görüşme, 20.09.2014).

01.01.2013 - 30.09.2014 tarihleri arası manipülasyon verileri aşağıda yer aldığı gibidir. Bu verilerde yer alan manipülasyon yapılma sebebi siparişe göre ambalaj değişimi ve stoktaki ambalajlı nihai ürünün kekleşmesidir(M. Erdoğan, Kişisel Görüşme, 20.09.2014).

Tablo 3.1: 01.01.2013-01.09.2014 Manipülasyon miktarları ve dağılımı

Ambalaj Türü	Birim / Ton	Tutar / TL
25-50 kg torbalar	16.000	49.000
Big bag torbalarda	69.000	521.000

İşletme Müdürlüğünde ürünler ambalajlı bir şekilde stoklanmaktadır. Anlık stok miktarı yaklaşık olarak ortalama 49.000 ton dur. Bunun sadece 3000 ile 5000 ton arasında nihai ürün bandırma lojistik biriminde dökme stoklanmaktadır. İşletme Müdürlüğünde anlık yaklaşık 45.000 ton ürün ambalajlı şekilde bulunmaktadır(N. Zor, Kişisel Görüşme, 20.01.2015). Üretimden gelen ise günlük yaklaşık 900-1000 ton sevkiyat miktarı ise her gün aynı olmamak şartı ile yaklaşık olarak ortalama 1000 ton civarındadır.

Tablo 3.2: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesi 2014 yılının bazı aylarına ait sevkiyat rakamları

Aylar	Ocak	Mart	Eylül	Aralık
Ton	19.705	14.868	7.375	23.316

Sevkiyat rakamları farklı dönemlerde farklılıklar gösterebilmektedir. Sevkiyata gönderilen ürünler belli bir düzen sistem ile sevk edilmediğinden bir kısım gönderilirken bir kısmı ambalajlı şekilde uzun süre bekletilmekte ve doğal sonuç olarak kekleşmeye sebep olabilmektedir. Bu duruma bağlı olarak sevkiyatlar artınca kekleşmiş ürün manipülasyon işleminden geçirilip sevkiyata gönderilmesini gerektirmektedir. Manipülasyon işlemi ürünün ambalajdan çıkarılarak öğütme işleminden geçirilerek tekrar ambalajlanması işlemi olduğundan belli bir zaman almaktadır. Bu da sevkiyatlarda gecikmeye sebep olmaktadır. İşletme Müdürlüğünün stokunda sevkiyatlara çok rahat cevap verecek kadar ürün var iken ürün satışı müsait olmadığından ürünü satışı hazır hale getirmek için ikinci bir maliyet ödeyip ve yine ürünü sevkiyata hazır hale getirmek için tekrar zamana ihtiyaç olduğundan sevkiyatlarda gecikmeler olabilmektedir. Bunların temel nedenleri arasında uygun depolama şekli, depolama şartları, giriş çıkış düzeni ve uygun bir stok yönetiminin olmamasıdır(M. E. Yakut, Kişisel Görüşme, 19.08.2014).

Ancak Bandırma Lojistik biriminde dökme olarak stoklanan nihai üründe kekleşme sorunu yaşanmamaktadır. Bunun sonucunda manipülasyona ihtiyaç

duyulmamakta ve sevkiyat gecikmeleri vb. sorunlarla karşılaşmamaktadır(Ö.F. Akdağ, Kişisel Görüşme, 20.11.2014).

İşletme Müdürlüğünde farklı yerlerde farklı stok sahaları yer almaktadır. Bu stok sahalarının bir bölümünde karşılıklı iki kapı bulunmakta ve ürünler yerleştirilirken iki kapı arasında bir ulaşım koridoru oluşacak şekilde torbalı ürünler kenarlara konulmaktadır. Üretimden gelen torbalı ürünler iki kapıyı birbirine bağlayan koridora paralel şekilde duvar kenarından koridora doğru büyük torbalarda bir palete üst üste olacak şekilde iki torba küçük torbalarda torbaların üstüne konulduğu iki palet üst üste gelecek şekilde istiflenir. Sevkiyata göndermek içinde koridor tarafından duvara doğru sırayla istiflenmiş torbalar alınmaktadır. Aynı şekilde boşalan yere tekrar üretimden yeni gelen torbalar konmakta ve duvar tarafında arka kısımda kalan torbalı ürünler bekletilmeye devam edilmektedir. Yani nihai ürün stok çıkışlarının belli bir sistemi bulunmamaktadır. Bu da ürünlerin kekleşmesine sebep olabilmektedir(M. E. Yakut, Kişisel Görüşme, 19.08.2014).

Bu stok sahalarında çeşitli cephelerinde kapılar bulunsa da farklı sebeplerden dolayı bazen bu kapılar kullanılamamaktadır.

Başka bir stok sahasında ise sadece bir kapı bulunup aynı kapıdan hem ürün stoklanmak için hem de ürün sevkiyatı için giriş ve çıkışı yapılmaktadır. Ve bu kapalı stok sahası palet stoklamak için yapılmış fakat daha sonra nihai ürünün çok fazla olması depoların dolması hatta dışarıya konmaya başlamasıyla nihai ürün stok sahası olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu stok sahasında da tek kapı bulunduğundan stok sahasının arka taraflarında yer alan ve ilk giren ambalajlı ürünlere ulaşamadığından üst üste ve ambalajlı ve üst üste istifli şekilde uzun süre bekletilmekte ve bunun sonucunda kekleşmesi kaçınılmaz olmaktadır.

İşletme müdürlüğündeki nihai ürün stok miktarları günlük olarak üretim tesislerinden tutanak şeklinde stok sevkiyat birimine gelir ve ERP sistemine işlenir. Aynı şekilde sevk edilen bütün ürünlerde ERP sistemine işlenmektedir. Böylece sistemde mevcut giren ve çıkan ürün ve miktarlar sistem üzerinden takip edilmektedir. İşletme Müdürlüğündeki her türlü ürünün stok takibi için RFID sistemi üzerinde bir çalışma bulunmakla beraber henüz devam etmektedir(M. E. Yakut, Kişisel Görüşme, 19.08.2014).

Ürünlerin sevkiyata gönderilmesi: stok sahalarında gelen siparişlere göre büyük torbalı ve küçük torbalı ürünlerin ambalajlanması ve elleçlenmesi şu şekilde yapılır.

Stok sahalarında bulunan büyük torbalı ürünler satışa uygunluğu kontrol edilerek paletlerin üzerine yerleştirilir ve torbaların yan tarafın da yer alan etiket ceplerine ürünü tanıtan etiketler yerleştirilir.

Küçük torbalı ürünlerde ise siparişe göre her bir paletin ağırlığı ve torba sayısı ayarlanır ve paletin üzerine yerleştirilir. Torbaların taşınma bindirme indirme sırasında paletin üzerinde dağılmaması için ve zarar görmemesi için çemberlenir. Paletin üstüne yerleştirilmiş çemberlenmiş torbalı ürünlerin üzerine shrink torbalar geçirilir ve ateş ile shrink torbaların ağız kısımları yakılır ve daraltılır(M. E. Yakut, Kişisel Görüşme, 19.08.2014). Ürünün üretimden çıkıp ambalajlanması stok sahasına taşınması, stok sahasında istiflenerek stoklanması ve sevkiyata hazırlanması süreçlerinin tamamı her kalem için ton başına ücret ödenerek hizmet alımı yolu ile yapılmaktadır.

Sevkiyata hazır torbalı paletli ürünler kamyonlara stok alanlarında forkliftler aracılığı ile yüklenir. Yüklenen ürünler kara yoluyla Bandırma, İstanbul ve İzmir de bulunan çeşitli limanlara, limandaki depolara ya da müşterilerin istedikleri yerlere taşınmaktadır.

İşletme Müdürlüğünde limanlara demir yolu ile taşınacak ürünleri trenin üzerindeki konteynerlere yükleyebilmek için trenin yanaşabileceği yükleme rampası bulunmaktadır. Demir yoluyla gönderilecek ürünler bu rampa üzerinde siparişlere göre hazır bulundurulur ve forklift aracılığıyla tren üzerinde bulunan boş konteynerlere yüklenir. Siparişler üzerine limanlara gelen ürünler liman işletmeleri tarafından gemilere yüklendikten sonra müşteriye gönderilir.

Ürünlerin İşletme Müdürlüğünden limanlara taşıma işlemi taşınan ton başına ücret ödenecek şekilde dışarıdan hizmet alımı yolu ile yapılmaktadır.



Şekil 3.4: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinin trenlere ürün yükleme rampası.

3.13 Ambalaj Tedariki ve Stoklanması

İşletme Müdürlüğünde yılda ambalaj alımında yaklaşık olarak;

150.000 adet palet 3.500.000 TL,

250.000 adet big bag 5.000.000 TL,

1.750.000 adet 25-50 kg lik torba 1.100.000 TL

100.000 adet Shrink torba 800.000 TL

Çember Toka da ise 200.000 TL toplamda 10.600.000 TL tutarlarında alım yapılmaktadır.

Ambalaj Ürünleri: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğünde kullanılan ambalaj malzemelerini big bag, 25-50 kg torba, Ventil ağızlı torba, shrink torba, palet, çember ve toka olarak sıralayabiliriz. İşletme Müdürlüğünde yaklaşık olarak 70 çeşit torba 3 çeşit palet bulunmaktadır.

Torba: İşletme Müdürlüğüne özel ebatlarda polipropilenden yapılan big bag ve 25-50 kg lik torbalar polietilenden yapılan shrink torba şeklinde olmak üzere farklı ebat ve yapılarda torbalar bulunmaktadır. İhtiyaç duyulan torbalar teknik şartnamede istenilen özelliklerde ve belirtilen tarihlerde teslim alınmaktadır. Ve torba maliyetlerini de bu özellikler belirlemektedir.

Big Bag: Büyük torba demek olan big bag boşaltmalı, alttan boşaltmasız gibi özelliklerde farklı kapasite ve ebatlarda torbalarla ambalajlama yapılmaktadır. Big bag torba teknik şartnamesinde istenilen bazı özellikleri şu şekildedir.

Torbalar, dış torba doğal beyaz renkte, $((200+30 \text{ gr/m}^2) \pm \% 1$ 'lik) dokunmuş U.V katkılı Lamineli PP kumaş malzemeden imal edilmeli ve iç kısmı laminasyonlu olmalıdır. (Polipropilen kumaş $200\text{gr/m}^2 \pm \% 1$ 'lik ve laminasyon ise $30\text{gr/m}^2 \pm \% 1$ 'lik ağırlık şartlarını sağlayacaktır.) Torbaların yan, alt ve üst kumaşları ana gövde kumaşından olmalıdır.

Değişik firmaların çeşitli isimlerle adlandırdıkları Q panel, delta veya baffle tipi torbaların imalatında; Paneller teknik resimde verilen ölçülere uygun olarak big-bag torbanın tavanından tabanına kadar dikilecek, dolun kolaylığı için paneller delikli ve 180 gr/m^2 ağırlığında olan Polipropilen malzemeden imal edilmelidir.

Big bag üzerinde yapılabilecek bazı güncelleme çalışmalarına örnek olarak aşağıda yer alan çalışmalar değerlendirilmiştir(U. İşcan, Kişisel Görüşme, 19.08.2014).

Örnek 1:

200+30 gram/m² kumaşı, iç paneller alt baca ve üst bacada aynı özelliklerde 105x105x120 cm 1200 kg Buffle lampp torba birim fiyatı(yaklaşık): 24,46 TL

160+30 gram/m² kumaştan ve iç paneller 100 gram/m² dan tepe 100 gram/m² dan alt baca üst baca 100 gram/m² kumaş ile 105x105x120 cm 1200 kg Buffle lampp torba birim fiyatı(yaklaşık): 20,06 TL

Geliştirme sonucu 1 adet torbadaki tasarruf tutarı: $24,46-20,06=4,40$ TL

Yıllık alınan Buffle torba miktarı(yaklaşık): 60.000 adet

Olabilecek toplam tasarruf tutarı(yaklaşık): $60.000*4,40=264.000$ TL

İyileştirme oranı: %17,98

Örnek 2:

200+30 gram/m² kumaşı, iç paneller alt baca ve üst bacada aynı özelliklerde kumaş ile 105x105x115 cm 1000 kg Buffle lampp torba birim fiyatı: 23,73 TL

160+30 gram/m² kumaştan ve iç paneller 100 gram/m² dan tepe 100 gram/m² dan alt baca üst baca 100 gram/m² kumaş ile 105x105x115 cm 1000 kg Buffle lampp torba birim fiyatı(yaklaşık): 19,46 TL

Geliştirme sonucu 1 adet torbadaki tasarruf tutarı: $23,73-19,46=4,27$ TL

Yıllık alınan buffle torba miktarı(yaklaşık): 135.000 adet

Olabilecek toplam tasarruf tutarı(yaklaşık): $135.000*4,27=576.450$ TL

İyileştirme oranı: %17,99

Örnek 3:

200+30 gram/m² kumaş lampp 91x91x130cm 1000 kg torba birim fiyatı: 20,77 TL

160+30 gram/m² kumaşlı, tepe, alt ve üst baca 100 gram/m² lampp 91x91x130 cm 1000 kg torba birim fiyatı: 17,20 TL

Geliştirme sonucu 1 adet torbadaki tasarruf tutarı: $20,77-17,20=3,57$ TL

Yıllık 91x91x130 ebatlarında 200+30 gram/m² kumaşlı yaklaşık alınan torba miktarı: 39.000 adet

Olabilecek toplam tasarruf tutarı(yaklaşık): $39.000*3,57=139.230$ TL

İyileştirme oranı: %17,18

Yukarıda verilen örneklere benzer ve daha ayrıntılı çalışmalar yapılarak katma değer sağlanabilir. Ayrıca işletme müdürlüğünde en çok kullanılan bazı torbalara aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 3.5: Ürün dolu big bag torbalar.

İlave Özel Saplı: İlave özel saplı torbalar diğer torbalardan tek farkı ilave özel saplarının olmasıdır. Bu özel sap limanlarda gemilere yüklenmesinde kullanmak için yapılmaktadır.

Baufle: Torbaya ürün doldurulduktan sonra torbanın şeklinin bozulmaması için torba içinde yer alan panellerdir. Torbanın şeklinin bozulmasını engellediğinden paletlenmesini kolaylaştırmakla birlikte depolama, yükleme ve yükleme sonrası yükün taşınmasında aynı şekilde kolaylık sağlamaktadır.

İçi Polietilenli: Polipropilenden üretilmiş torbaların içinde hava, nem ve su almaması için sabitlenerek yer alan polietilenden yapılan ikinci bir torba şeklindedir. Olan bir sap bulundurulmaktadır. Bu özel sapların amacı gemilere direk torbalı ürün yüklerken bu saplar aracılığıyla yüklenebilmesidir.

Alttan Boşaltmalı: Ürünün boşaltılması için torbanın alt tarafında yer alan boşaltma ağzıdır.

Alttan Boşaltmasız: Sadece doldurma ağzının bulunduğu torba türüdür.

Lamine: Polipropilen den yapılmış torbaların su, hava, nem vb. durumlara karşı sıvanmış torba türleridir.

Ventil Ağızlı Torba: 25-50 kg kapasiteli, ağız kısmında yaklaşık 15-20 cm uzunluğunda torbaya ürün doldurulduktan sonra katlanıp ürünün dökülmesini engelleyen torba türüdür.

Shrink Torba: Polietilenden yapılan ambalajlanmış paletlenmiş ürünlerin üstüne nem, su, kirlenme vb. sebeplerle koruma amaçlı ambalajlanmış ürünün üst tarafından geçirilip altına kadar indirilen torba çeşididir.

Torba Stok Yönetimi: Torba yapım işini üstlenen yüklenici firma tarafından İşletme müdürlüğüne getirilen torbalar tesellüm komisyonu tarafından teslim alınır ve İşletme Müdürlüğü tarafından ERP sistemine işlenir. Kullanıma verilen torbaların çıkışı da aynı şekilde ERP üzerinden yapılır. Sistem üzerinde mevcut miktar girişler çıkışlar tespit edilebilmektedir.

Fiziki şartlarda torbaların stoklandığı bir torba stok alanı bulunmaktadır. Ancak torbaların düzenli bir depolama, stok yönetim giriş çıkış sistemi bulunmadığından bazı torbalar uzun süre bekletilirken bazı torbalar ise çok kısa sürede tüketime verilmektedir. Bu durumunda deponun ulaşılmasını engelleyen taraflarında kalarak uzun süre bekleyen torbalar özelliklerini yitirebilmektedirler. Bu torbalar ile nihai ürün ambalajlanarak müşteriye gönderilen sevkiyatlarda torbaların özelliklerini yitirdiklerinden dolayı yırtılma, patlama gibi müşteri şikâyetlerine sebep olabilmektedir(Erdoğan, Kişisel Görüşme, 20.09.2014).

Paletler: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğünde ebat ve tip olarak üç çeşit palet bulunmaktadır.



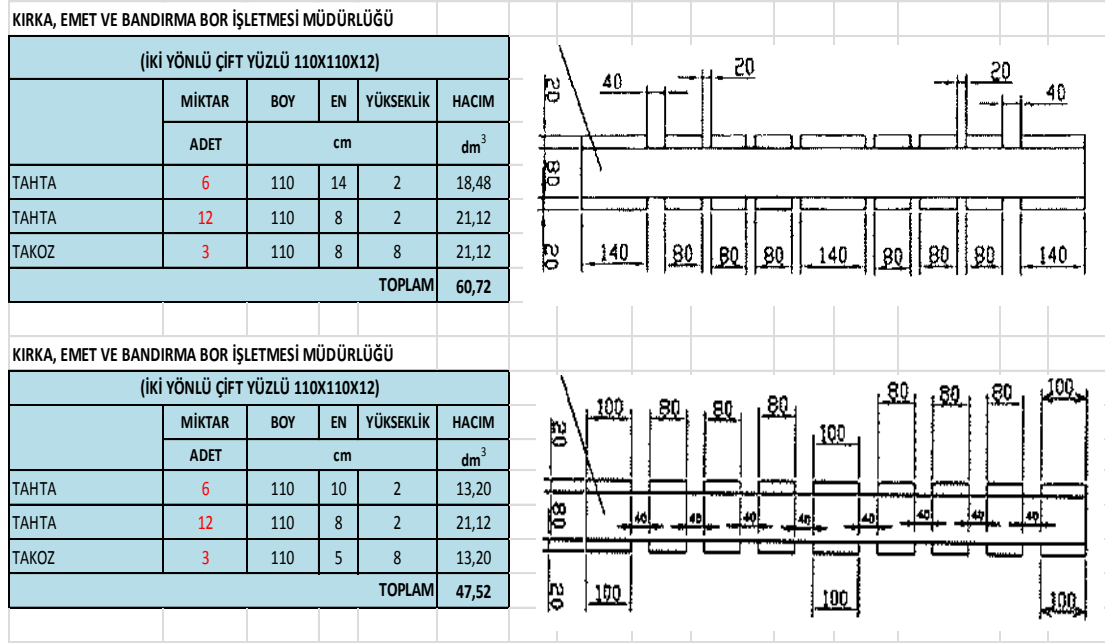
Şekil 3.6: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinin kullandığı paletler.

İki Yönlü Çift Yüzlü: 110x110x12 ebatlarında palet her iki yüzeyinin de kullanılabilir, forkliftin iki yönden alabileceği palet türüdür.

İki Yönlü Tek Yüzlü: 110x110x12 ebatlarında bir yüzeyinin kullanıldığı, forkliftin iki yönden alabileceği palettir.

Dört Yönlü Tek Yüzlü: 110x110x12 ebatlarında bir yüzeyinin kullanıldığı forkliftin dört yönden alabileceği palettir.

Palet teknik şartnamelerinde yer alan ve üzerinde çalışma yapıldığında maliyetlere yansiyabilecek konular bulunmaktadır. Bu konuyu somutlaştırmak adına 2012 de yapılan bir çalışma örnekleri verilebilir.



Şekil 3.7: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinde kullanılan çift yüzlü palet teknik resmi.

Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü nün kullandığı teknik resmi yer alan 110x110x12 cm palette kullanılan tahta adetleri aynı kalmak şartı ile kenarlar da ve orta da kullanılan tahta enleri 4cm kullanılan takozlarda(moralye) ise 3 cm azaltılarak aynı işlemi görmesi sağlanmıştır. Bunun sonucunda 60,72 m³ yerine 47,52 m³ ten bir palet elde edilmiş ve 13,20 m³ tasarruf sağlanmıştır.

2014 yılında alınan 110x110x12 cm paletin birim fiyatı(47,52 m³): 25,42 m³ birim fiyatı: 0,534 TL

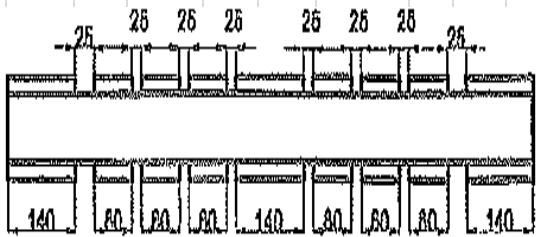
Bir paletten Tasarruf edilen Tutar: 0,534TL x 13.20 = 7,04 TL

2014 yılı için 110x110x12 cm palet türünden 80.000 adet alınmıştır.

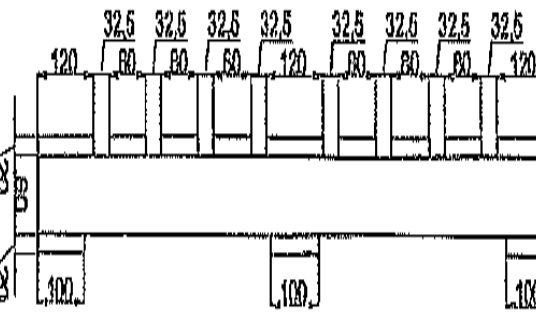
80.000 x 7,04 = 563.200,00 TL tasarruf sağlanmıştır.

İyileştirme oranı: %21,73 (Lojistik Dairesi Başkanlığı 2012 ambalaj geliştirme çalışması raporu).

BANDIRMA VE EMET İŞLETMESİ AHŞAP PALET ÖLÇÜSÜ					
(İKİ YÖNLÜ TEK YÜZLÜ 110X110X12)					
	MİKTAR	BOY	EN	YÜKSEKLİK	HACİM
	ADET	cm			dm ³
TAHTA	12	110	8	2	21,12
TAHTA	6	110	14	2	18,48
TAKOZ	3	110	8	8	21,12
TOPLAM					60,72



BANDIRMA VE EMET İŞLETMESİ AHŞAP PALET ÖLÇÜSÜ					
(İKİ YÖNLÜ TEK YÜZLÜ 110X110X12)					
	MİKTAR	BOY	EN	YÜKSEKLİK	HACİM
	ADET	cm			dm ³
TAHTA	3	110	12	2	7,92
TAHTA	6	110	8	2	10,56
TAHTA	3	110	10	2	6,60
TAKOZ	3	110	8	5	13,20
TOPLAM					38,28



Şekil 3.8: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinde kullanılan tek yüzlü palet teknik resmi.

İşletme Müdürlüğünde kullanılan diğer bir palet türü yukarıda teknik resmi yer alan 110x110x12 cm tek yüzlü palette türünde ise kullanılan tahta adedi azaltılmış ve enleri daraltılmıştır. Bunun sonucunda 60,72 m³ yerine 38,28 m³ bir palet elde edilmiş ve 22,44 m³ tasarruf sağlanmıştır.

2014 yılında alınan 110x110x12 cm tek yüzlü paletin birim fiyatı(38,28 m³):
20,48 m³ birim fiyatı: 0,535 TL

Bir paletten Tasarruf edilen Tutar: 0,535TL x 22,44 = 12,00 TL

2014 yılı için 110x110x12 cm tek yüzlü palet türünden 58.000 adet alınmıştır.

58.000 x 12,00TL = 696.000,00 TL tasarruf sağlanmıştır.

İyileştirme oranı: %36,95 (Lojistik Dairesi Başkanlığı 2012 ambalaj geliştirme çalışması raporu).

Palet stok yönetimi: Yüklenici firma tarafından İşletme Müdürlüğüne getirilen paletler teslim komisyonu tarafından uygunluğu tespit edilir ve teslim alınır. İşletme Müdürlüğü tarafından ERP sistemine girilir. Aynı şekilde kullanılan palet çıkışları da ERP sistemi üzerinden yapılır. Sistemde giriş, çıkışı ve mevcut stoklar görünse de fiziki ortamda paletlerin uygun şartlarda stoklanabileceği palet stok alanı bulunmamakla beraber paletlerin bir kullanma sırası veya düzeni bulunmamaktadır. Bu durumun açıkta ve hava her türlü hava şartlarına maruz kalmış paletler nem, küf

ve benzeri sebeplerden özelliklerini yitirebilmektedir. Bunun sonucunda ürünler bu paletler kullanılarak sevk edildiğinde küflü palet, küflü paletin küflenen kısmının torbaya ve ürüne zarar vermesi gibi müşteri şikâyetlerine neden olmaktadır(Erdoğan, Kişisel Görüşme, 20.09.2014).

Tesellüm Komisyonu Görevi: Mal alımında teknik şartnamede yer alan termine göre işletme müdürlüğüne gelen mal (torba, palet vb) sondajlama usulü ile kontrol edilir. Teknik şartnamede belirtilen şartlara uyulması durumunda teslim alınır uymayanlar ise iadesi yapılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

İşletme Müdürlüğünde ürünler ambalajlı bir şekilde stoklanmaktadır. Anlık stok miktarı yaklaşık olarak ortalama 49.000 ton dur. Bunun sadece 3000 ile 5000 ton arasında nihai ürün bandırma lojistik biriminde dökme stoklanmaktadır. İşletme Müdürlüğünde anlık yaklaşık 45.000 ton ürün ambalajlı şekilde bulunmaktadır(N. Zor, Kişisel Görüşme, 20.01.2015). Bandırma Lojistik biriminde dökme olarak stoklanan nihai üründe kekleşme sorunu yaşanmamaktadır. Bunun sonucunda manipülasyona ihtiyaç duyulmamakta ve sevkiyat gecikmeleri vb. sorunlarla karşılaşmamaktadır(Ö. F. Akdağ, Kişisel Görüşme, 20.11.2014). İşletme Müdürlüğünde farklı yerlerde farklı stok sahaları yer almaktadır. Bu stok sahalarının bir bölümünde karşılıklı iki kapı bulunmakta ve ürünler yerleştirilirken iki kapı arasında bir ulaşım koridoru oluşacak şekilde torbalı ürünler kenarlara konulmaktadır. Üretimden gelen torbalı ürünler iki kapıyı birbirine bağlayan koridora paralel şekilde duvar kenarından koridora doğru büyük torbalarda bir palete üst üste olacak şekilde iki torba küçük torbalarda torbaların üstüne konulduğu iki palet üst üste gelecek şekilde istiflenir. Sevkiyata göndermek içinde koridor tarafından duvara doğru sırayla istiflenmiş torbalar alınmaktadır. Aynı şekilde boşalan yere tekrar üretimden yeni gelen torbalar konmakta ve duvar tarafında arka kısımda kalan torbalı ürünler bekletilmeye devam edilmektedir. Yani nihai ürün stok çıkışlarının belli bir sistemi bulunmamaktadır. Bu da ürünlerin kekleşmesine sebep olabilmektedir(M. E. Yakut, Kişisel Görüşme, 19.08.2014).

Yapılan gözlem ve kişisel görüşmede stok sahalarında bulunan nihai ürün stoklarının fiziki hareketlerini ve depolanma şeklini içeren ve uygulanan bir stok yönetim düzeni bulunmadığı, torbalı ve paletli ürünlerin üst üste olacak şekilde uzun süre bekletilebildiği görülmüştür. Ürünlerin ambalajlı ve uzun süre üst üste bekletilmesi ürünlerin kekleşmesine sebep olduğu görülmüştür. Ayrıca stok sahalarının fiziksel yapısının da aynı şekilde düzenli bir fiziksel stok takip ve yönetim

sistemine uygun olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak Silolarda dökme olarak stoklanan nihai ürünün kekleşmediği görülmüştür.

Kekleşmiş ürünü öğütüp satışa uygun duruma getirmek için, siparişte istenen ambalajla ürünün içinde bulunduğu ambalajın farklı olması durumunda ambalajı değiştirmek için veya ambalajın kirlenmesi yırtılması gibi sebeplerden ambalajın değişmesi için manipülasyon işlemi yapılmaktadır. Manipülasyon işlemi maliyetleri yükseltmektedir. Çünkü ambalajlanma işlemi yapılmış ürünü tekrar ambalajdan çıkararak, işlemden geçirip ikinci bir defa ambalajlama işlemi yapılması demektir. Manipülasyon işlemi ile yapılan ambalajlama işçilik ücreti üretimden çıkan nihai ürünün ilk defa ambalajlama işçilik ücretinin %50 fazlası şeklinde belirlenmiştir. Ve taşeron firmaya ton başına %50 fazla işçilik ödenmektedir. Manipülasyon işleminin diğer bir olumsuz sonucu siparişlerde gecikmelere sebep olmasıdır. Siparişte istenen ürün tekrar işlemden geçirilmesi belli bir süre istemektedir. Buda sevkiyatlarda aksamalara neden olmaktadır(M. Erdoğan, Kişisel Görüşme, 20.09.2014).

Yapılan kişisel görüşme ve gözlem de ürünlerin kekleşmesi ve gelen siparişlerde istenen ürünün ambalajı ile stokta bulunan ve sevkiyata gönderilebilecek ürünün ambalajının farklı olması durumunda ambalaj değişikliği için manipülasyon işlemi yapıldığı görülmüştür. Manipülasyon işleminin maliyetinin üretimden çıkan nihai ürünün ambalajlanmasının birim fiyatının %50 fazlası şeklinde olarak belirlendiği bunun da ambalajlama işlemi yapılmış ve ücreti ödenmiş ve stokta bekletilen ürünün sevkiyata göndermek için ambalaj değişikliği ve kekleşmeden dolayı ikinci bir defa öğütülüp ambalajlanıp ve ikinci bir defa %50 fazlası ile ambalajlama ücreti ödenerek yapıldığından maliyetleri yükselttiği görülmüştür. Ayrıca siparişte belirtilen ürünün manipülasyon işlemine tabi tutularak sevkiyata gönderilmesi sipariş akışını yavaşlatıp sevkiyat gecikmelerine sebep olabildiği görülmüştür.

Tablo 4.1: 01.01.2013-01.09.2014 Manipülasyon miktarları ve dağılımı

Ambalaj Türü	Birim / Ton	Tutar / TL
25-50 kg torbalar	16.000	49.000
Big bag torbalarda	69.000	521.000

Tablo 4.1 deki bilgilere göre ürünlerin kekleşmesi ve siparişler sonucu ambalaj değişimi sebebi ile yapılan manipülasyon rakamları neticesinde 85.000 ton ürün manipülasyon işlemi görmüş ve toplam 570.000 TL ek bir maliyet ortaya çıkmıştır.

Tablo 4.2: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesi 2014 yılının bazı aylarına ait sevkiyat rakamları.

Aylar	Ocak	Mart	Eylül	Aralık
Ton	19.705	14.868	7.375	23.316

Tablo 4.2 de sevkiyat miktarları bazı dönemlerde çok az miktarlarda gerçekleşirken bazı dönemlerde ise çok fazla olduğu farklı dönemlerde büyük farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Bu durumda sevkiyatların dalgalı olduğu anlaşılmaktadır. Sevkiyatlardaki bu dalgalanmalardan kaynaklı Stokta ambalajlı bir şekilde bekletilmesinin sebeplerinden bir tanesi olduğunu göstermektedir.

Torbalar, dış torba doğal beyaz renkte, $((200+30\text{gr}/\text{m}^2) \pm \%1\text{'lik})$ dokunmuş U.V katkıli Lamineli PP kumaş malzemeden imal edilmeli ve iç kısmı laminasyonlu olmalıdır. (Polipropilen kumaş $200\text{gr}/\text{m}^2 \pm \%1\text{'lik}$ ve laminasyon ise $30\text{gr}/\text{m}^2 \pm \%1\text{'lik}$ ağırlık şartlarını sağlayacaktır.) Torbaların yan, alt ve üst kumaşları ana gövde kumaşından olmalıdır.

Değişik firmaların çeşitli isimlerle adlandırdıkları Q panel, delta veya baffle tipi torbaların imalatında; Paneller teknik resimde verilen ölçülere uygun olarak big-bag torbanın tavanından tabanına kadar dikilecek, dolum kolaylığı için paneller delikli ve $180\text{ gr}/\text{m}^2$ ağırlığında olan Polipropilen malzemeden imal edilmelidir.

Big bag üzerinde yapılabilecek bazı güncelleme çalışmalarına örnek olarak aşağıda yer alan çalışmalar değerlendirilmiştir(U. İşcan, Kişisel Görüşme, 19.08.2014).

Örnek 1:

200+30 gram/ m^2 kumaşı, iç paneller alt baca ve üst bacada aynı özelliklerde 105x105x120 cm 1200 kg Buffle lampp torba birim fiyatı(yaklaşık): 24,46 TL

160+30 gram/ m^2 kumaştan ve iç paneller 100 gram/ m^2 dan tepe 100 gram/ m^2 dan alt baca üst baca 100 gram/ m^2 kumaş ile 105x105x120 cm 1200 kg Buffle lampp torba birim fiyatı(yaklaşık) : 20,06 TL

Geliştirme sonucu 1 adet torbadaki tasarruf tutarı: $24,46-20,06=4,40$ TL

Yıllık alınan Buffle torba miktarı(yaklaşık): 60.000 adet

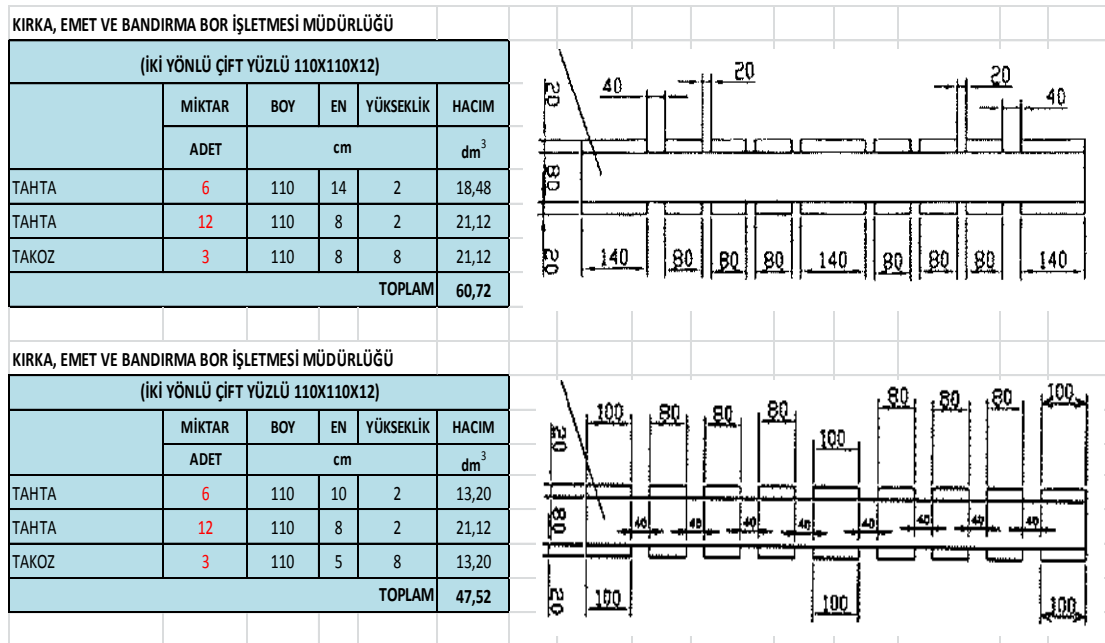
Olabilecek toplam tasarruf tutarı(yaklaşık): $60.000 \times 4,40 = 264.000$ TL

İyileştirme oranı: %17,98

Yapılan örnek çalışmalarında torba güncelleme ve maliyet çalışmaları ile torba üretiminde kullanılan kumaşın(Polipropilen) m^2 gramı düşürülerek maliyetlerin düşürülebileceği görülmüştür.

Fiziki şartlarda torbaların stoklandığı bir torba stok alanı bulunmaktadır. Ancak torbaların düzenli bir depolama, stok yönetim giriş çıkış sistemi bulunmadığından bazı torbalar uzun süre bekletilirken bazı torbalar ise çok kısa sürede tüketime verilmektedir. Bu durumda deponun ulaşamayan taraflarında kalarak uzun süre bekleyen torbalar özelliklerini yitirebilmektedirler. Bu torbalar özelliklerini yitirdiklerinden dolayı yırtılma, patlama gibi müşteri şikâyetlerine sebep olabilmektedir(Erdoğan, Kişisel Görüşme, 20.09.2014).

Yapılan kişisel görüşmede torbaların stok alanı bulunduğu ancak düzenli ve uygulanan bir fiziksel torba stok yönetim ve stok giriş çıkış takip sisteminin olmadığı ve bu durumun sunucunda ise bazı torbaların çok uzun süre bekletilerek deforme olmalarına sebep olduğu bunların sevkiyatlarda kullanılması durumunda ise müşteri şikâyeti olarak döndüğü görülmüştür.



Şekil 4.1: Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinde kullanılan çift yüzlü palet teknik resmi.

Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü'nün kullandığı teknik resmi yer alan 110x110x12 cm palette kullanılan tahta adetleri aynı kalmak şartı ile

kenarla da ve orta da kullanılan tahta enleri 4 cm kullanılan takozlarda(moralye) ise 3 cm azaltılarak aynı işlemi görmesi sağlanmıştır. Bunun sonucunda 60,72 m³ yerine 47,52 m³ ten bir palet elde edilmiş ve 13,20 m³ tasarruf sağlanmıştır.

2014 yılında alınan 110x110x12 cm palettin birim fiyatı(47,52 m³): 25,42 m³ birim fiyatı: 0,534 TL

Bir paletten Tasarruf edilen Tutar: 0,534TL x 13.20 = 7,04 TL

2014 yılı için 110x110x12 cm palet türünden 80.000 adet alınmıştır.

80.000 x 7,04 = 563.200,00 TL tasarruf sağlanmıştır.

İyileştirme oranı: %21,73 (Lojistik Dairesi Başkanlığı 2012 ambalaj geliştirme çalışması raporu).

Yukarıda gösterilen 2012 de yapılan palet maliyet düşürme çalışması göz önüne alınarak palet yapımında kullanılan ağaç m³ miktarı düşürülerek palet maliyetlerinin düşürülebileceği görülmüştür.

Yüklenici firma tarafından İşletme Müdürlüğüne getirilen paletler teslim komisyonu tarafından uygunluğu tespit edilir ve teslim alınır. İşletme Müdürlüğü tarafından ERP sistemine girilir. Aynı şekilde kullanılan palet çıkışları da ERP sistemi üzerinden yapılır. Sistemde giriş, çıkışı ve mevcut stoklar görünse de fiziki ortamda paletlerin uygun şartlarda stoklanabileceği palet stok alanı bulunmamakla beraber paletlerin bir kullanma sırası veya düzeni bulunmamaktadır. Bu durumun açıkta ve hava her türlü hava şartlarına maruz kalmış paletler nem, küf ve benzeri sebeplerden özelliklerini yitirebilmektedir. Bunun sonucunda ürünler bu paletler kullanılarak sevk edildiğinde küflü palet, küflü paletin küflenmiş kısmının torbaya ve ürüne zarar vermesi gibi müşteri şikâyetlerine neden olmaktadır(Erdoğan, Kişisel Görüşme, 20.09.2014).

Yapılan kişisel görüşme ve gözlemde paletlerin stoklanabileceği bir palet stok sahası bulunmadığı ve paletler açık havada herhangi bir alanda stoklandığı görülmüştür. Ayrıca palet giriş çıkışları bir stok takip bilgi sistemi bulursa da fiziksel paletlerin düzenli ve uygun depolama, stok yönetim, giriş çıkışları takip şartlarının olmadığı anlaşılmıştır. Bu durumların sonucunda paletlerin nemlenme, küflenme gibi sebeplerden özelliklerinin yitirdiği ve bu paletlerle sevkiyatlara ürün gönderilmesi durumunda müşteri şikâyetlerine sebep olduğu görülmüştür.

Boraks Dekahidrat tesisinde kurulan otomatik sistemin etkisi:

Mevcut 25-50 kg'lik torbalama makineleri

Mevcut 25- 50 kg'lik torbalama sisteminde kullanılan makine sayısı : 5

Her makinede çalışan sayısı : 2

Toplam çalışan sayısı	: 10
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL
Toplam işçilik	: 17.800 TL
Mevcut 25-50 kg makinelerin torbalama kapasiteleri yaklaşık günlük	: 400-500 Ton

Otomatik FFS torbalama makinesi

Otomatik FFS torbalamada kullanılacak makine sayısı	: 1
Otomatik sistemde çalışacak işçi sayısı	: 1
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL
Toplam işçilik	: 1.780 TL
Otomatik FFS torbalama makinesinin kapasitesi yaklaşık günlük	: 700 Ton

Asit Borik tesislerinde kurulan otomatik sistemin etkisi:

Mevcut 25-50 kg'lık torbalama makineleri

Mevcut 25- 50 kg'lık torbalama sisteminde kullanılan makine sayısı	: 3
Her makinede çalışan sayısı	: 2
Toplam çalışan sayısı	: 6
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL
Toplam işçilik	: 10.680 TL
Mevcut 25-50 kg makinelerin torbalama kapasiteleri yaklaşık günlük	: 300-400 Ton

Otomatik FFS torbalama makinesi

Otomatik FFS torbalamada kullanılacak makine sayısı	: 1
Otomatik sistemde çalışacak işçi sayısı	: 1
Bir işçinin maliyeti	: 1.780 TL
Toplam işçilik	: 1.780 TL
Otomatik FFS torbalama makinesinin kapasitesi yaklaşık günlük	: 700 Ton
Her iki fabrikada mevcut 25-50 kg makinelerde toplam işçilik(aylık)	: 28.480 TL
Her iki fabrikada kurulan otomatik makinelerde toplam işçilik(aylık)	: 3.560 TL
Her iki fabrikada mevcut 25-50 kg makinelerde toplam işçilik(yıllık)	: 341.760 TL
Her iki fabrikada kurulan otomatik makinelerde toplam işçilik(yıllık)	: 42.720 TL

İşçilik maliyetinde iyileştirme oranı: %87,5

Yapılan gözlem ve çalışmada Boraks Dekahidrat Pentahidrat Asit borik gibi ürünlerin 25-50 kg kapasiteli torbaları için FFS torba ve otomatik torbalama sistemi kurulum çalışmaları devam eden sistemin aktif halde çalışmaya başlaması durumunda işçilik olarak ambalajlama maliyetlerinin düşeceği ve ambalajlama kapasitesinin artacağı görülmüştür.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

İşletmede nihai ürünler üretimden çıkar çıkmaz ambalajlanıp, ambalajlı şekilde stoklanmaktadır.

İşletmede ambalajlı nihai ürünler uygun stok saha şartları ile stoklanmamaktadır.

İşletmede uygun bir nihai ürün stok yönetim sistemi bulunmamaktadır. Ürünler ambalaj içinde ve stok sahasında en az iki torba veya iki palet üst üste gelecek şekilde istiflenerek depolamakta, depo şartları ve uygun bir stok yönetim düzeninin olmayışından uzun bir süre bekletilmektedir.

Uzun süre ve üst üste bekletilen nihai ürünler ambalaj içinde kekleşmektedir. Kekleşmiş ürünlerin sevkiyata gönderilebilmesi için ikinci bir ambalajlama işlemi olan manipülasyon işlemine tabii tutulmaktadır.

Ürünler ambalajlı stoklandığından siparişte istenen ürünün ambalajı ile stokta bekleyen ürünün ambalajı farklı olması durumunda siparişte istenilen ambalaja doldurulması için yine ikinci bir maliyet ve zaman kaybına sebep olan ikinci ambalajlama işlemi manipülasyona tabi tutulmaktadır.

Ayrıca sevkiyata gönderilecek ürünlerin manipülasyon işleminden geçirilirken belirli zaman alması sevkiyatlarda gecikmelere sebep olmaktadır.

İşletmede kullanılan torbalar uygun şartlarda depolanmadığından, torba stoklarının yönetimi için bir stok sistemi kullanılmadığından torbalar depolarda uzun süre bekletilmektedir. Bunun sonucunda torbalar deforme olmakta ve özelliklerini yitirmektedirler. Ayrıca bu torbalar ile ürün ambalajlanıp müşterilere gönderildiğinde ürün dolu torbanın patlama yırtılması gibi müşteri şikâyetlerine neden olmaktadır.

İşletmede kullanılan paletler palet stok sahası bulunmadığından açık havada stoklanmaktadır. Palet stok yönetimi için düzenli bir palet stok yönetimi sistemi uygulanmamaktadır. Paletler uygun şartlarda ve uygun şekilde stoklanmadığından

paletlerde nemlenme, küflenme gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Ayrıca bu paletler ile müşterilere ürün sevkiyatı yapıldığında müşteri şikâyetlerine neden olmaktadır.

İşletmenin kullandığı ambalaj malzemeleri üzerinde maliyet düşürme ve güncelleme çalışmaların yapılması ambalaj maliyetinin düşürülmesinde etkili olacaktır.

İşletme alanının orta yerinde bulunan eski peroksit fabrikasının bulunduğu alana nihai ürünlerin dökme olarak stoklanması için helezonlu silolar yaptırılabilir. Üretimden çıkan ve kurutulan ürünler bantlar aracılığı ile bu silolara taşınabilir. Ve nihai ürünler ambalajlanmadan dökme olarak stoklanabilir.

Nihai ürün stoklanması için yapılan silolar yüksek yapıлып siloların altına ambalajlı nihai ürünlerin stoklanması için kapalı bir stok sahası yaptırılabilir.

Bu kapalı stok sahası öncelikle ambalajlı nihai ürünlerin depolama, giriş çıkışları, stok yönetimi FIFO ilk giren ilk çıkar yöntemi ile yönetilecek şartları içerecek şekilde dizayn edilerek yapılmalıdır.

Yapılacak olan kapalı stok sahası alanının içinde nihai ürünün dökme olarak stoklandığı silolara bağlı otomatik ve yüksek kapasiteli ambalajlama sistemleri bulunmalıdır.

Ambalajlı nihai ürünlerin stoklandığı kapalı stok sahasında sadece sevkiyatlara cevap verecek kadar ambalajlı ürün bulundurulmalıdır. Kapalı stok sahasında bulunan ambalajlı ürünlerin stok yönetimi FIFO ilk giren ilk çıkar yönetim sistemi ile yönetilmelidir.

Ürünlerin dökme olarak stoklanması ürün üretimden sonra ambalajlanmadan dinlendiğinden, ambalaj içinde ve üst üste uzun süre bekletilmediğinden, dökme olarak uzun aralarla helezonların çalışarak hareket vererek stoklandığından ve sevkiyata yakın işlem görerek ambalajlandığından ürünlerin kekleşmesinin önüne geçecektir.

Nihai ürün kapalı stok sahasında bulunan ambalajlı ürünlerin depolama ve stok yönetimi FIFO ilk giren ilk çıkar yöntemi ile sistemli bir şekilde yapılarak ve sevkiyatlara cevap verece kadar ambalajlı ürünü bulundurup ürünler fazla beklemeden sevkiyata gönderileceğinden nihai ürünlerin kekleşmesi engellenecektir.

Kekleşmelerin önüne geçilerek manipülasyon işlemi ortadan kaldırılacaktır. Manipülasyon işlemini bitirerek maliyetler düşürülecek aynı zamanda manipülasyondan kaynaklı sevkiyat gecikmeleri son bularak işletme müdürlüğünün siparişlere cevap verme kabiliyeti güçlenmiş olacaktır.

İşletme de torba stok sahası bulunmaktadır. Ancak bu torba stok sahasına düzensiz bir şekilde gelen torbaların yerleştirilmesi, torba stoklarının depolandığı ve yönetildiği bir stok sisteminin olmaması, kimi torbaların uzun süre bekletildiğinden özelliklerini yitirmesine sebep olabilmektedir.

Bu torbalar ürün koyularak müşteriye gönderildiğinde herhangi bir sebep ile basit bir şekilde yırtılabilmektedir. Ve işletme müdürlüğüne müşteri şikâyeti olarak dönmektedir.

İşletme müdürlüğü Torba stoklarını FIFO ilk giren ilk çıkar sistemi ile yönetilerek torbaların uzun süre bekletilmesine engel olarak bu sorunu ortadan kaldıracaktır. Böylece müşteri şikâyetleri engellenebilir.

Ambalaj malzemelerin de torba teknik şartnamelerinde yer alan 200+30m² baufle torbada paneller de istenen 180+30m² lampp kumaştan üretilmiş gibi şartlarının yerine 160+30m² panellerde, üst ve alt baca, tepe ise 100+30m² lampp kumaştan üretilmiş istemek maliyetleri birim maliyetleri ciddi anlamda düşürecektir.

İşletme Müdürlüğünde kullanılan paletlerde geliştirme ve maliyet düşürmeye yönelik 2012 de yapılmış çalışmalarının benzeri olan çalışmalar yapılabilir. Örneğin işletme müdürlüğünde kullanılan çift yüzlü tahta palet 25-50 kg'lık torbaların paletlenmiş şekilde gerek stok alanında gerek konteyner içinde üst üste iki palet konulacak şekilde istiflenebilmesi için yani üstteki paletin alttakinin üstünde durması için kullanılmaktadır. Buda çift yüzlü paletin alt tarafındaki tahtaların üstündeki yükü kaldırmak veya yüke dayanmak için kullanılmadığını göstermektedir. Teknik şartnamede alttaki tahtalar üsttekiler ile aynı istenerek palet yapımında kullanılan ağaç miktarı yükseldiğinden maliyetin yüksek olmasına neden olmaktadır. Bu tahtaların enleri azaltılarak daha az ağaç kullanılarak paletin yapılması sağlanabilir. Buda maliyetleri düşürecektir.

İşletme de palet stok sahası bulunmamaktadır. Paletler dışarıda açık havada stoklamaktadır. Ayrıca bir depolama giriş çıkış ve stok yönetim şeklide bulunmamaktadır. Bu durumun sonucunda paletler nemlenme küflenme gibi sıkıntılara sebep olabilmektedir. Buda müşteri şikâyeti olarak işletme ye dönmektedir. Öncelikle üstü kapalı yanları açık ve FIFO ilk giren ilk çıkar yönteminin uygulanabileceği şekilde bir palet stok sahası yapılmalıdır. Palet stokları FIFO sisteminin uygulanabileceği şekilde, paletler istiflenirken açık olan yanlardan hava alabilmeleri için bitişik olmayacak şekilde istiflenmelidir. Böylece uygun şartlarda depolandığından ve FIFO sistemi uygulaması ile ilk gelen ilk çıkartılarak fazla

bekletilmeden kullanıma verildiğinden nem ve küflenme önlenmiş olacak ve müşteri memnuniyeti pekiştirilmiş olacaktır.

Bu süreçleri bütün olarak ele aldığımızda İşletme ürettiği ürünü müşteriye doğru ambalajla pratik ve sağlam, güncelleme çalışmalarıyla düşük maliyetli bir ürünü, doğru ve başarılı süreç yönetimiyle zamanında ve doğru yerde doğru ürünü teslim ederek müşteri memnuniyeti sağlamış ve tedarik zincirindeki görevini yerine getirmiş olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akandere G. 2013: Lojistik Köylerinin Etkin Yöntemi, Konya İline Ait Bir Model Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akdağ Ö.F. Lojistik Dairesi Başkanlığı, Mühendis, Kişisel Görüşme, 20.11.2014.
- Aydın B. Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü, Mühendis, Kişisel Görüşme, 15.08.2014.
- Bakırtaş H., Yılmaz R.A., Özmen M., Barış G. 2013: *Müşteri İlişkileri Yönetimi*, 1.Baskı. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Bamyacı M. 2008: Modern Lojistik Yönetimi, Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçim Modeli, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Canitez M., 2011: *Uluslararası Pazarlamada Lojistik ve Uygulamalar*, 2.Baskı. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Ceylan A. 2009: Mobilya Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi Ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Civaroğlu G. 2006: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çakırlar H. 2009: İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı, Trakya Bölgesinde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çekerol G.S., 2013: *Lojistik Yönetimi*, 1.Baskı. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.

Demir M.H., Taşer A., Kara B.Y., Toyoglu H., Alumur S., 2013: *Çağdaş Lojistik Uygulamaları*, 1.Baskı. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.

Deran A., Arslan S., Köksal A.G. 2014: *İşletmelerde Lojistik Maliyetlerin Hesaplanması*, 1.Baskı. Eğitim Yayınevi, Konya.

Doğruer İ.M. 2005: *Üretim Organizasyonu ve Yönetimi*, 1.Baskı. Alfa Yayınları, İstanbul.

Erdal M. ve Saygılı M.S., 2007: *Lojistik İşletmelerinde Yönetim-Organizasyon ve Filo Yönetimi*, X Baskı. Zebra Matbaacılık ve Baskı Hizmetleri San. Tic. A.Ş. İstanbul.

Erdir A. 2013: *Kentsel Lojistik, İzmir İli İçin Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erdoğan M. Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü, Memur, Kişisel Görüşme, 20.09.2014.

Gerede E. 2010: *Hava Taşımacılığı, Ulaştırma Sistemleri*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Görçün Ö.F. 2010: *Tedarik Zinciri Yönetimi*, 1.Baskı. Beta Basım A.Ş. İstanbul.

Güleş H.K., Paksoy T., Bülbül H., Özceylan E., *Tedarik Zinciri Yönetimi Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon*, 2.Baskı. Öz Baran Ofset Matbaacılık, Ankara.

<http://erpakademi.blogspot.com.tr/2007/09/lojistik-ve-stok-ynetimi.html> (Erişim Tarihi: 28.05.2014) Atilla Filiz.

http://iats09.karabuk.edu.tr/press/bildiriler_pdf/IATS09_01-99_889.pdf (Erişim Tarihi: 12.05.2014) M. Erkan Yüksel ve A. Halim. Zaim.

<http://journal.mufad.org.tr/attachments/article/251/8.pdf> (Erişim Tarihi: 14.06.2014) Yrd. Doç. Dr. Yusuf Gümüş.

<http://kisi.deu.edu.tr/ozkan.tutuncu/TedarikZinciriYonetimi.pdf> (Erişim Tarihi : 05.06.2014) U. Erman Eymen.

- http://kobitek.com/e-lojistik_sistem_yazilimlari_ve_uygulama_alanlari (Erişim Tarihi: 05.05.2014) Ali Savut.
- <http://lojistigedairhersey.blogspot.com.tr/2014/01/ellecleme-nedir.html> (Erişim Tarihi: 05.04.2014) Aslı Muluk.
- <http://www.ayangumrukleme.com.tr/icerik/edi-electronic-data-interchange/> (Erişim Tarihi: 16.07.2014) Gmrk Müsteşarlığı.
- <http://www.denetimnet.net/UserFiles/Documents/Makaleler/Akademik%20Makaleler/ERP-KurumsalKaynakPlanlamasi.pdf> (Erişim Tarihi: 27.04.2014) Yrd. Doç. Dr. Volkan Demir, Oğuzhan Bahadır.
- <http://www.gumrukleme.com.tr/baslarken/belgeler-kisaca/> (Erişim Tarihi: 14.08.2014).
- http://www.lojistikurk.net/guncel/lojistik-tanimi-tarihsel-gelisimi_1341827844h.html (Erişim Tarihi: 21.07.2014) Akın Saka.
- <http://www.utikad.org.tr/HABERLER/?id=8788> (Erişim Tarihi: 21.07.2014) Berna Çağlar / UTA Lojistik.
- İşcan U. (Naksan Plastik ve Enerji San. Tic. A.ř. Satış Müdürü), Kişisel Görüşme, 19.08.2014.
- Karacan S. ve Kaya M. 2011: *Lojistik Faaliyetlerde Maliyetleme*, 1.Baskı. Umuttepe Yayınları, İzmit.
- Karadayı E. 2010: *Karayolu Taşımacılığı, Ulaştırma Sistemleri*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Karasu I.F. 2006: *Tedarik Zinciri Yapısı Ve İşleyişi*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Keskin M.H. 2011: *Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi (Geçmişi, Değişimi, Bugünü, Geleceği)*, 4.Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Keskin M.H., 2011: *Kavramlar, Prensipler, Uygulamalar Lojistik El Kitabı ve Küresel Tedarik Zinciri Pratikleri*, Gazi Kitabevi, Ankara

- Koban E., Yıldırım K.H. 2011: *Dış Ticarete Lojistik* 4.Baskı. Ekin Yayınevi, Bursa.
- Koparal C., Tosun H.Z., Ersoy N.F., Aydın N., Gülpınar F., Önce S., 2013: *Uluslararası İşletmecilik* 2.Baskı. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Küçük O. 2012: *Lojistik İlkeleri ve Yönetimi*, 2.Baskı. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Lojistik Dairesi Başkanlığı; 2012 Ambalaj Geliştirme Çalışması Raporu.
- Meriç A. Eti Maden İşletmeleri G.M., Başuzman, Kişisel Görüşme, 10.08.2014.
- Orhan O.Z., 2003:39 *Dünyada ve Türkiye 'de Lojistik Sektörünün Gelişimi*, İstanbul.
- Özdemir A., Çatalbaş N., Kaya E., Turan M.G., Şengür F.K., Nalçakan M., 2012: *Lojistik İlkeleri* 1.Baskı. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Öztürk G., Özkazanç A., Kalabak A.O. 2013: *Lojistikte Teknoloji Kullanımı*, 3.Baskı. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Öztürk M.S. “Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi” eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü 05-09 Kasım 2013: S:50-60 / İZMİR.
- Öztürk M.S. “Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi” eğitimi. Eti Maden İşletmeleri İzmir Lojistik Müdürlüğü 17-19 Kasım 2013 / İZMİR.
- Süer Ü. 2012: *Çağdaş Depo Tasarımı, Kırtasiye Sektöründe Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şahin G., Sipahioğlu A., Kamışlı Ö.Z., Ertek G., Aba B., Büyükoçkan G. 2012: *Uluslararası Lojistik*, 1.Baskı. Anadolu Üniv. Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Şen A. 2008: *Tedarik Zinciri Yönetiminde Soğuk Lojistik Uygulamalarının Etkinliğinin Araştırılmasına Yönelik Bir Çalışma*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E.
- Timur M.N., Başkol M., Çekerol G.S., Suvacı B. 2013: *Tedarik Zinciri Yönetimi*, 1.Baskı, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.

Tokay S.H., Deran A., Ceran Y., Demir V. 2012: *Lojistik Maliyetleri ve Raporlama I*, 1.Baskı. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.

Yakut M.E. Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü, Teknik Şef, Kişisel Görüşme, 19.08.2014.

Yavaş V. 2013: Lojistik Merkezlerinin Hava Yolu Ulaştırması Yönlü Analizi Türkiye İçin Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E.

Zor N. Lojistik Dairesi Başkanlığı, Memur, Kişisel Görüşme, 20.11.2014.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Hasan GÜNDOĞDU
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Araban / GAZİANTEP
Medeni Hali : Evli
Adres : 1840 Cadde Elvan Mah. No:9 Hilal Sitesi Daire:1
Etimesgut / ANKARA
E-Posta Adresi : hasangundogdu@etimaden.gov.tr
İletişim (Telefon) : 0507 363 62 69

EĞİTİM

Lise : Araban Lisesi (2000)
Lisans : Anadolu Üniversitesi / İşletme Bölümü (2010)

MESLEKİ DENEYİM

2009-2012 : Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü,
Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinde; İşçi Sicil Sorumlusu.
2012-2013 : Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü,
Bandırma B.ve A.F. Yedek Malzeme Ambarında; Ambar Sorumlusu.
2013-Devam : Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü,
Lojistik Dairesi Başkanlığı, Tedarik Biriminde; Tedarik Planlama ve
Satın Alma Sorumlusu.

YABANCI DİL

İngilizce : Orta derecede.