

T.C.
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
LOJİSTİK VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ BÖLÜMÜ

KOZMETİK SEKTÖRÜNDE BİR DEPO TASARIMI

YÜKSEK LİSANS

MERT ŞENOCAK

12 11 22 101

İSTANBUL, Ağustos 2014

T.C.
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
LOJİSTİK VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ BÖLÜMÜ

KOZMETİK SEKTÖRÜNDE BİR DEPO TASARIMI

YÜKSEK LİSANS

MERT ŞENOCAK

12 11 22 101

Danışman:

Prof.Dr. Mehmet TANYAŞ

İSTANBUL, Ağustos 2014

TEZ ONAY SAYFASI

27/08/2014

T.C MALTEPE ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Mert ŞENOCAK'a ait Kozmetik Sektöründe Bir Depo Tasarımı adlı çalışma jürimiz tarafından Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Üye

Üye

ÖNSÖZ

Günümüzde bütün sektörlerde rekabetçi koşullardan ötürü ürün ve hizmetlerin fiyatları müşteriler tarafından belirlenmektedir. Bu sebepten dolayı firmalarda kar marjları önemli oranlarda düşmektedir. Firmalar düşen kar marjlarını arttırmak için maliyetlerin optimizasyonunu sağlaması gerekmektedir. Bu durumda tedarik zinciri ve depo – operasyonel faaliyetlerin yönetiminin etkinliği ile rekabette öne geçmektedir. Bu kavramlar bir bütün olarak sistem mantığında işletilmesi ve yönetilmesi gerekmektedir. Tedarik zinciri içerisindeki en büyük maliyet oranı belirleyecek unsurda depo yönetimi olarak gösterilebilir. Depo yönetiminin gerek operasyon gerek depo tasarımı ve büyüklüğü, gerekse genişleyebilme özelliği ki bu özellik gelişimin alt yapısı olarak ele alınabilir. Bu tez içeriğinde bir depo yönetiminde olması gereken temel faaliyetler ve faaliyetlerin uygulamasının nasıl gerçekleştirilebildiği ve deponun tasarımının uygulaması açısından bir örnek teşkil edebilmektedir.

Yüksek lisans tezimde benden yardımlarını esirgemeyen gerek öneri ve düşünce gerekse yardım olarak ProfDr Mehmet TANYAŞ'a , bu yüksek lisansı okumamı sağlayan çok değerli aileme ve bana manevi anlamda destek olan dostlarım ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Temmuz 2014

Mert ŞENOCAK – Lojistikçi

WAREHOUSE DESIGN IN LOGISTICS PROCESS – LOGISTICS MANAGEMENT AND PRACTICE OF COSMETICS SECTOR

ABSTRACT

Nowadays there are permanent increasing competition, changing conditions and changing customer demands, also Supply Chain and warehouse management's factors are so significant because of competition, more quality product demands and increasing costs. In this sense, better warehouse management should be created to better warehouse and designing management between customers and suppliers. The better logistics and warehouse management create higher service level and less cost. These are provided by warehouse management and effective distributing facilities. I'm researching present condition of firm and how to approach these factors. I'm surveying to bring more dynamic and formative so we bring more competitive situation within the scope.

There are general concepts in first part of thesis. In second part, there are including general concepts and more technical properties. In third parts are including the structure of cosmetics sector, the dynamics, demands, imports and exports respectively. Finally this part includes the existing structure of firm and the structure to be more effective, also six years demand forecast which describe warehouse improvement and based on sector demand forecast. We designed warehouse scheme for this operations.

LOJİSTİK SÜREÇLERİNDE DEPO TASARIMI – YÖNETİMİ VE KOZMETİK SEKTÖRÜNDE UYGULAMA

ÖZET

Günümüzde sürekli artan rekabet, değişen koşullar ve değişen müşteri gereksinimleri bunun yanı sıra rekabetten dolayı daha kaliteli ürün ve hizmet sunum çalışmaları sebebiyle artan maliyetler tedarik zinciri ve depo yönetim faktörlerini önemli bir hale getirmiştir. Bu anlamda iyi bir depo ve dağıtım yönetimi için müşteriler ve tedarikçilerle etkin bir yapı oluşturulması ve bu yapının içinde talep tahminleri ve yıl içindeki değişimler yapılarak iyi bir lojistik süreçler içerisinde etkin bir depo yönetimi oluşturulabilmektedir. İyi bir lojistik ve depo yönetim sürecinde müşterilerin beklentilerini minimum maliyet maksimum hizmet düzeyi oluşturmaktadır. Bunu da sağlayacak en önemli faktör depo yönetimi ve dağıtım faaliyetlerinin etkinliği oluşturmaktadır. Bu tez çalışması içerisinde firmanın mevcut yapısının incelenerek nasıl bu faktörlere daha yakın hale getirilebileceğinin çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda birçok depo ve dağıtım merkezine sahip olan ama depoların durağan yapıda olan bir düzenden daha dinamik daha gelişebilir ve daha fazla rekabet edebilir yapıya getirişi yapılmıştır.

Bu tez çalışması içerisinde ilk bölüm genel kavramları içermekle beraber ikinci bölüm genel kavramların yanı sıra daha teknik özelliklerine inen bir yapıdadır. Üçüncü bölümde depomuzun ana sektörü olan kozmetik sektörünün mevcut yapısı dinamikleri, talepleri, ihracat ve ithalatları bu bölümde incelenmiştir. Dördüncü ve son bölümümüzde firmanın mevcut yapısı ve bu yapının nasıl daha efektif hale getirilebilir şekilde olması ve bunun yanı sıra altı yıllık plan dahilinde gerek gelişimi gerekse sektör bazında firma için talep tahminlerinin ne şekilde olacağı ele alınmakta ve bununla ilgili depo tasarımı yapılmaktadır.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖZET.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	xiii
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvi
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: LOJİSTİK YÖNETİMİ	3
1.1. Lojistik Kavramı ve Tanımı	3
1.2. Lojistik Yönetimi	6
1.3. Temel Lojistik Faaliyetler	7
1.3.1. Depolama.....	8
1.3.2. Taşıma.....	8
1.3.3. Stok Yönetimi.....	9
1.3.4. Bilgi ve Kontrol	9
1.3.5. Ambalajlama.....	9
1.3.6. Gümrükleme	10
1.3.7. Müşteri Hizmetleri.....	10
1.3.8. Sigortalama	10
1.3.9. Envanter Yönetimi.....	10

1.3.10. Elleçleme	11
1.4. Lojistik Dış Kaynak Kullanımı	13
1.5. Lojistik Performans Yönetimi	14
1.6. 3PL Lojistik Şirketler	15
1.6.1. Üçüncü Parti Lojistik Falliyetlerinin Faydaları :	17
1.6.1.1. Dış Kaynak Alımının Yarattığı Sorunlar	20
1.7. Lojistik Maliyetler	20
1.7.1. Direkt Lojistik Maliyetler – Endirekt Lojistik Maliyetler :	21
1.7.2. Değişken Lojistik Maliyetler ve Sabit Lojistik Maliyetler	22
BÖLÜM 2: DEPO YÖNETİMİ	27
2.1. Depo Kavramı	27
2.1.1. Depolarda Neden Stok Tutarız	29
2.2. Depo Yönetiminin Amaçları	30
2.2.1. Alan kullanımı	31
2.2.2. Erişilebilirlik	32
2.2.3. Gruplama	32
2.2.4. Alan Yerleşimi	32
2.2.5. Tanımlama	32
2.2.7. Mal Kabul	33
2.2.8. Güvenlik	33
2.2.9. Stok Tutma	33
2.3. Depo Türleri	34
2.3.1. Kullanım Amaçlarına Göre Depolar	36
2.3.1.1. Karma Depo	36
2.3.1.2. Breakbulk Depo (Parça Yük Depoları)	36

2.3.1.3. Konsolide Depo.....	37
2.4.1. İşletme Deposu / Geleneksel Depolar.....	37
2.4.2. Dağıtım Merkezleri.....	38
2.4.3. Toplama Merkezi.....	39
2.5. Ürün Türüne Göre Depolar	40
2.5.1. Gıda Depoları.....	41
2.5.2. Tehlikeli Madde Depoları.....	41
2.5.3. Soğuk Hava Depoları.....	41
2.5.4. İlaç Depoları	41
2.5.5. Askılı Ürün Depoları	41
2.5.6. Evrak Depoları.....	42
2.5.7. Kozmetik Ürün Depoları	42
2.6. Mülkiyet Şekline Göre Depolar	42
2.6.1. Özel Depolar	43
2.6.2. Genel Depolar	43
2.6.3. Sözleşmeli Depolar	44
2.6.4. Lisanslı Depolar	44
2.7. Antrepo	45
2.7.1. Genel Antrepolar.....	45
2.7.1.1. A Tipi Antrepo	45
2.7.1.2. B Tipi Antrepo	45
2.7.1.3. F Tipi Antrepo.....	46
2.7.2. Özel Antrepolar.....	46
2.7.2.1. C Tipi Antrepo	46
2.7.2.2. D Tipi Antrepo	46

2.7.2.3. E Tipi Antrepo.....	46
2.8. Coğrafi Konuma Göre Depolar	47
2.8.1. Merkezi Depolar	47
2.8.2. Bölgesel Depolar.....	47
2.8.3. Cep Depolar	47
2.9. Otomasyon Düzeyine Göre Depolar	48
2.9.1. Düşük İrtifalı Depolar	48
2.9.2. Yüksek İrtifalı Depolar	48
2.9.3. Otomatik Depolar	48
2.10. Özmal ve Kiralık Depo Arasındaki Farklar.....	49
2.11. Depo Maliyetleri.....	50
2.11.1. Elleçleme Maliyetleri.....	50
2.11.2. Sabit Maliyetler.....	50
2.11.3. Depolama Maliyeti	51
2.12. Depo Yeri Seçimi	51
2.13. Depo Süreçleri	52
2.13.1. Mal Kabul	53
2.13.2. Çapraz Sevkiyat (Cross Dock).....	53
2.13.3. Yerleştirme.....	55
2.13.4. Depolama	55
2.13.4.1. Hareketli Depolama	56
2.13.4.2. Periyoda Yayılmış Depolama	57
2.13.5. Sipariş Toplama	57
2.13.6. Birleştirme	58
2.13.7. Sınıflandırma / Karıştırma.....	59

2.13.8. Paketleme	60
2.13.9. Sevkiyat	61
2.14. Depolama Ekipmanları	61
2.14.1. Forklift	62
2.14.2. Transpalet.....	63
2.14.3. Dar Koridor İstif Makinaları.....	63
2.14.4. Order Picker	64
2.14.5. El Arabaları.....	64
2.14.6. Reachtruck (Çatallı İstif Araçları)	65
2.15. Depolarda Kullanılan Raf Sistemleri.....	66
2.15.1. Sırt sırta (Back to Back) Raf Sistemleri.....	67
2.15.2. İçine Girilebilir ve İçinden Geçilebilir Raf Sistemleri.....	68
2.15.3. Giydirme Raf Sistemleri	70
2.15.4. Hareketli Raf Sistemleri.....	70
2.15.5. Kayar Raf Sistemleri.....	71
2.15.6. Kutulu Kayar Raf Sistemleri	72
2.15.7. Yüksek İrtifa Raf Sistemleri	73
2.15.8. Tek Paletli Raf Sistemleri	73
2.15.9. Dar Koridor Raf Sistemleri.....	74
2.15.10. Sipariş Hazırlama Raf Sistemleri.....	75
2.15.11. Mezanin Raf Sistemleri	77
2.16. Depolarda Bilişim Sistemleri Kullanımı	78
2.16.1 Depolarda Bilişim Sistemlerinin Önemi.....	78
2.16.2. EDI.....	79
2.16.3. ERP	81

2.16.4. Barkod.....	82
2.16.5. RFID	84
2.17. Depo Hesaplamaları	85
BÖLÜM 3: KOZMETİK SEKTÖRÜ	87
3.1. Dünyada ve Türkiye de Kozmetik Sektörü	87
3.2. Kozmetik Ürünler.....	92
3.3. Kozmetik Ürünlerde Ambalaj Şekilleri.....	97
3.4. Kozmetik Ürünlerde Taşıma ve Depolama Yöntemleri.....	97
3.5. Kozmetik Ürünlerde Gümrük – Muayene ve Sigortalama.....	97
3.6. Kozmetik Ürünlerin Sipariş ve Stok Yönetimi	98
3.7. Kozmetik Sektöründe Dış Ticaret	99
3.8. Yurt İçi Tüketim	101
3.9. Kozmetik Sektörü Swot Analizi.....	108
3.9.1. Güçlü Yönler.....	109
3.9.2. Zayıf Yönler.....	109
3.9.3. Fırsatlar	110
3.9.4. Tehditler.....	111
BÖLÜM 4: KOZMETİK SEKTÖRÜNDE DEPO TASARIMI.....	113
4.1. Deponun mevcut durumu	113
4.2. Depo Yeri Seçimi	115
4.3. Depo İş Süreçleri Tasarımı.....	118
4.3.1. Mal Kabul	118
4.3.2. Etiketleme ve Yerleştirme	120
4.3.3. Toplama ve Sipariş Hazırlama.....	120
4.3.4. Birleştirme	120

4.3.5. Sevkiyat	121
4.3.6. Ürünlerin İade ve Ret Durumu	121
4.4. Depo Tasarım için Veriler	124
4.4.1. Koli Hesaplaması için.....	126
4.5. Depolama Alanı En Boy Hesabı.....	130
4.5.1. Paletli Depolama Alanı.....	130
4.5.2. Kolili Depolama Alanı.....	131
4.6. Depo Rampa / Kapı Hesaplaması.....	133
4.7. Depolama Yeri Sayısı Hesabı.....	133
4.7.1. Paletli Alan Depo İhtiyacı.....	134
4.7.2. Kolili Alan İhtiyacı	134
4.7.3. Talep Tahmini.....	135
4.8. Personel Hesaplaması.....	136
4.8.1. Paletli Personel Hesaplaması	137
4.8.2. Standart Olmayan Palet ve Kolili Personel Hesaplaması :	138
4.9. Sevkiyat Oranı	140
4.10. Ürünlerin Depolanması	140
4.10.1. Ürünlerin Raflarının Planlanması	140
4.11. Altı yıllık Projeksiyon Planlanması.....	143
4.11.1. Kolili Ürünler Sevkiyat Alanı Hesaplaması	143
4.11.2. Paletli Ürünler Depolama Hesaplaması.....	143
4.11.3. Kolili Ürünlerin Paletli Bazda Depolama Hesaplaması	144
4.12. Mal Kabul ve Sevkiyat Alanları Hesaplamaları.....	144
4.12.1. Çıkış Sevkiyat Alanı için hesaplama	144
4.12.2. Mal Kabul Alanı için Hesaplama.....	144

4.13. Raf Depolama Ekipmanları ve Özellikleri – Sayıları.....	145
4.13.1. Kolili Ürünler için Ekipman	145
4.13.2. Paletli Ürünler için Ekipman	145
4.13.2.1. Elektronik Transpalet.....	145
4.13.2.2. Dar Koridor İstif Makinaları	146
4.13.2.3. Reachtruck.....	146
4.13.2.4. Sipariş Toplama El Arabası	147
4.13.2.5. Shrink Makineleri.....	147
4.13.2.6 Forklift	148
4.14. Asma Kat Yeri ve Yapılacak Faaliyetleri.....	150
4.15. Deponun Aydınlatması.....	150
4.16. Depoda Güvenlik.....	151
4.17. Raf Sistemi	152
4.18. Bilişim Teknolojileri	153
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	156
KAYNAKÇA.....	159
ÖZGEÇMİŞ	164

KISALTMALAR

- 3PL** :Third PartyLogistics / Üçüncü Parti Lojistik
- AB** :Avrupa Birliği
- EDI** : Electronic Data Interchange / Elektronik Veri Değişimi
- ERP** :EntrepreneuResources Planning / Kurumsal Kaynak Planlama
- FIFO** :First In First Out / İlk Giren İlk Çıkar
- FTL** :Full Truck Load
- GTIP** : Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
- JIT** :JustIn Time / Tam Zamanında Üretim
- KDL** :Katma Değerli Lojistik
- LIFO** :LastIn First Out / Son Giren İlk Çıkar
- LTL** : Less Truck Load
- RFID** :RadioFrequenceIdentification
- SKT** :Son Kullanma Tarihi
- SKU** : StockKeepingUnit / Stok Tutma Birimi
- TSE** :Türk Standartları Enstitüsü
- TZY** :Tedarik Zinciri Yönetimi

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1 : Depo – Dağıtım Merkezi Karşılaştırması	39
Tablo 2.2: İşletmelerin Depo Sahipliği Kararına Etki Eden Özellikler	44
Tablo 2.3: Özmal ve Kiralık Depo Karşılaştırması.....	50
Tablo 3.1 : 2010 yılı ülkeler ve ürünler bazında ithalat miktarları	90
Tablo 3.2: Parfümlerin, Kozmetiklerin ve Kişisel Bakım Ürünlerinin İmalatı Sanayi Üretim Endeksi.....	94
Tablo 3.3: İhracat ve İthalat(2008-2010) (US\$)	99
Tablo 3.4 : Kozmetik, Sabun ile Deterjan ve Temizlik Maddeleri ile Hijyenik Kağıt İç Tüketim Miktarları ve Değerleri (2008 – 2010)	102
Tablo 3.5: Sabun İç Tüketim Miktarları ve Değerleri (2008 – 2010).....	103
Tablo 3.6 : Deterjan ve Temizlik Maddeleri İç Tüketim Miktarları ve Değerleri (2011 – 2013)	104
Tablo 3.7 : Hijyenik Kağıt Ürünleri İç Tüketim Miktarları ve Değerleri (2011 – 2013)	105
Tablo 3.8: TÜİK ve TÜFE Endeksi 2012 yılı Aylık Fiyat Bilgileri (TL).....	106
Tablo 3.9: TÜİK ve TÜFE Endeksi 2013 yılı Aylık Fiyat Bilgileri (TL).....	107
Tablo 3.10 : Kozmetik Sektörü Swot Analizi	108
Tablo 4.1: Ürün faaliyet alanları	114
Tablo 4.2: Etmen Puan Yöntemine Göre Depo Yeri Seçimi	117
Tablo 4.3: İade edilen siparişlere ilişkin 2013 yılı rakamları.....	122
Tablo 4.4: Ret edilen Siparişler 2013 rakamları	123
Tablo 4.5: 2013 yılı Depolanan Palet Sayısına İlişkin Rakamlar	125

Tablo 4.6 :Yıllar Bazında Talep Tahmini	135
Tablo 4.7: Mal Kabul verileri 2013.....	136
Tablo 4.8: Sipariş Hazırlama Sürecine İlişkin 2013 Tablosu	139

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1: Temel Lojistik Süreçleri	4
Şekil 1.2: Lojistik Etmenleri	5
Şekil 1.3 : Lojistikte Süreç Akışı	6
Şekil 1.4 : Lojistik yönetiminin Birleşenleri (Lambert ve Diğerleri 1998).....	12
Şekil 1.5 Lojistik Performans Yönetimi	15
Şekil 1.6: Lojistik Etkinliklerden Doğan Maliyetler (Lambert ve Diğerleri, 1998) ..	25
Şekil 2.1: Depo Türleri.....	35
Şekil 2.2: Depolama ve Dağıtım Organizasyonu.....	37
Şekil 2.3: Toplama (Konsolidasyon) Merkezi Lojistik Modeli	40
Şekil 2.4: Genel depo – özel Depo Kararı	43
Şekil 2.5: Depo Maliyetleri ve Envanter Seviyesi	51
Şekil 2.6: Depo Sabit Maliyetlerinin Depo Fonksiyonu Kapasitesi	52
Şekil 2.7: Çapraz Sevkiyat Sistemi Şeması.....	54
Şekil 2.8: Bölgesel Toplama Methodu 1	58
Şekil 2.9: Birleştirme	59
Şekil 2.10: Ürün Sınıflandırma / Karıştırma.....	60
Şekil 2.11: Forklift	62
Şekil 2.12: Transpalet.....	63
Şekil 2.13: Dar Koridor İstif Makineleri.....	64
Şekil 2.14: Sipariş Toplama ve Merdivenli El Arabası.....	64
Şekil 2.15: Yük taşıma el arabaları	65

Şekil 2.16: Reachtruck	66
Şekil 2.17: Sırt Sırta Raf Sistemi	68
Şekil 2.18: İçine Girilebilir ve İçinden Çıkabilir Raf Sistemleri	69
Şekil 2.19: Giydirme Raf Sistemi	70
Şekil 2.20: Hareketli Raf Sistemi.....	71
Şekil 2.21: Kayar Raf Sistemi.....	72
Şekil 2.22: Kutulu Kayar Raf Sistemi.....	73
Şekil 2.23: Yüksek İrtifa Raf Sistemi	73
Şekil 2.24: Tek Paletli Raf Sistemi	74
Şekil 2.25: Dar Koridor Raf Sistemi.....	75
Şekil 2.26: Sipariş Hazırlama Raf Sistemi.....	76
Şekil 2.27: Mezanin raf sistemi.....	77
Şekil 2.28: EDI.....	80
Şekil 2.29: ERP sistem yapısı	82
Şekil 2.30: ERP – EDI arasındaki ilişki.....	82
Şekil 2.31: EAN-13 Barkodu	83
Şekil 2.32: Kare Barkod.....	83
Şekil 2.33: RFID etiket	84
Şekil 2.34: RFID reader (Kapılarda bulunan).....	85
Şekil 2.35: RFID reader (raflarda bulunan)	85
Şekil 3.1: Parfümlerin, Kozmetiklerin ve Kişisel Bakım Ürünlerinin İmalatı Sanayi Üretim Endeksi.....	94
Şekil 3.2: Sabun ve Deterjan ile Temizlik ve Parlatıcı Maddeler İmalatı Kapasite Kullanım Oranı (Üretim Değeri Ağırlıklı, Yıllık Ortalama , %)	95
Şekil 3.3: Parfümlerin yıllık ortalama grafiği.....	96

Şekil 4.1: Firmanın mevcut sevkiyat yapısı	115
Şekil 4.2: Bölgesel Toplama Methodu 2.....	120
Şekil 4.3: Rampa	133
Şekil 4.4: Elektronik Transpalet.....	145
Şekil 4.5: Elektronik Transpalet.....	146
Şekil 4.6: Reachtruck	146
Şekil 4.7: Sipariş Toplama El Arabası	147
Şekil 4.8 : Shrink Makinesi.....	147
Şekil 4.9: Forklift	148
Şekil 4.10: Aydınlatma	151
Şekil 4.11: Sırt Sırta Raf Sistemi	153
Şekil 4.12: SAP ve RFID	154
Şekil 4.13: B2B Sistemi	154

GİRİŞ

Günümüzde her müşterinin her istediği anda istediği ürüne ulaşabilmesi firmalar arasında rekabetin artması için baş sebeplerden biri olmuştur. Bu sebepten dolayı gerek pazarda pay sahibi olmak gerekse avantaj sahibi olmak için firmaların sadece ürünü üretmekten ziyade ürün satışı sonrası ve ürün satımındaki hizmetleri ayrıca bununda minimum maliyetler oranında yansıtılması rekabetin ön koşulu olmuştur. En başta maliyet ve hizmet kalitesinin yüksek olmasının ön koşulu ise çok iyi bir lojistik organizasyonu ve operasyon süreçlerinin olması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Lojistik organizasyonunun içinde en önemli yere sahip olan depolama ve nakliyenin başarılı bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bir ürünün depoya gelişinden çıkışına kadar olan ki sürecin gerekse sevkiyat dağıtım ve nakliye de maksimum düzeyde verimliliğin sağlanması ve uzun dönemli planların da yapılarak bunun firma için uyumluluğu önemli bir unsurdur.

Bu çalışmada kozmetik sektöründe faaliyet gösteren firmanın depo organizasyon yapısı ve sevkiyat yapısının yanı sıra gelecek altı yıllık plan dâhilindeki ihtiyaçlarının analizinin yapıldığı bir çalışma gerçekleştirilecektir.

BÖLÜM 1: LOJİSTİK YÖNETİMİ

1.1. Lojistik Kavramı ve Tanımı

Lojistik kavramı esasen Latince kökenli olan logic ve statistics kelimelerinin birleşiminden oluşan kelime bütünüdür. Yani öz Türkçe tanımıyla mantıklı istatistik olarak tanımlanmaktadır.

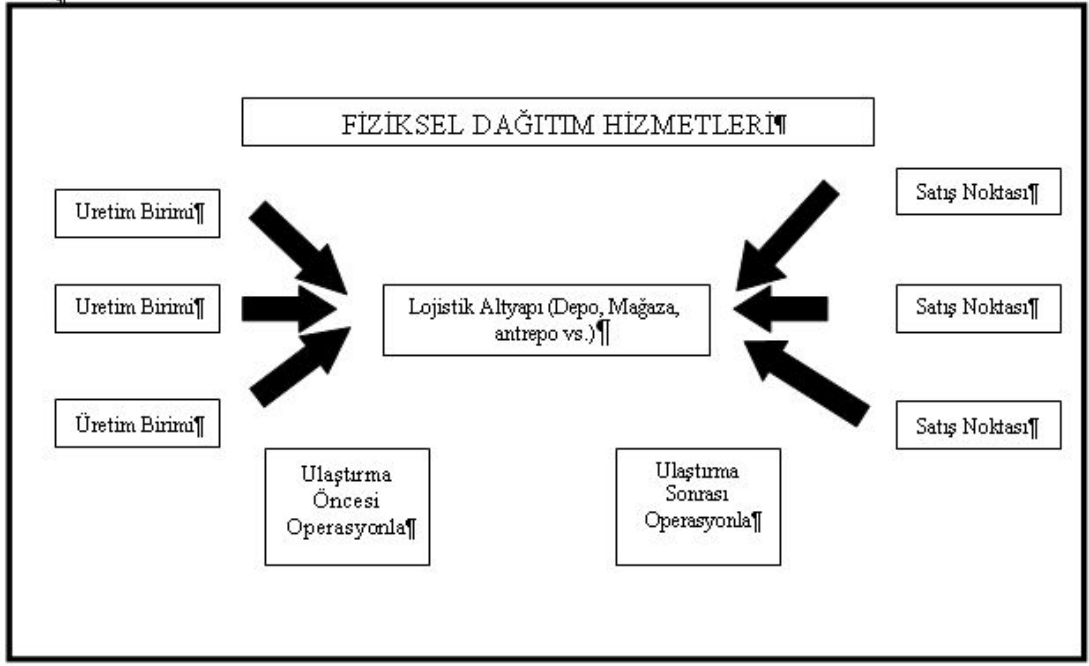
Lojistiğin günümüzdeki kabul gören en geçerli tanımı Council of SupplyChain Management Professionals (CSCMP) kuruluşu tarafından yapılmıştır.

Bu tanıma göre:

Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, servis hizmeti ve bilgi akışının başlangıç noktasından (kaynağından) , tüketildiği son noktaya (nihai tüketici) kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin etkili ve verimli bir biçimde planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması hizmetidir. (Esmer, 2013)

Lojistik, günümüz iş dünyasında gittikçe daha fazla kullanılmasına ihtiyaç duyulan karmaşık enformasyon, iletişim ve kontrol sistemlerin içinde yer aldığı, mal, hizmet, bilgi ve sermaye akımının iş planlama çerçevesi olarak tanımlanmaktadır. Bu bilgiler ışığında yukarıdaki tanımı günümüz koşullarına uyarlanmış hali;

“Lojistik, mal ve hizmet tedarikine yönelik planlama, organizasyon, nakliye ve yönetim faaliyetlerinin bütünüdür.” (URL-1, 2013)



Şekil 1.1: Temel Lojistik Süreçleri

Lojistik'in tanımı; Tasarım tedarik ve sürdürülmesine ilişkin ihtiyaç duyulan amaç, plan ve operasyonların desteklenmesi mühendislik ve teknik faaliyetler, yönetim bilimi ve sanatıdır. Geleneksel lojistik fonksiyonları, planlama, satın alma, tedarik sürdürme ve düzenlemedir. (Erdal ve Saygılı, 2007)

Lojistik bu anlamda ne tek başına nakliye, ne depolama ne de gümrükleme ve dağıtım faaliyeti olarak geçerlidir. Bu anlamda lojistik günümüzde bu faaliyetlerin en az üç tanesinin bir arada olmasıyla değer yaratıcı faaliyet konumundadır. Bu faaliyetler günümüzde tedarik zinciri operasyonu çerçevesinde işlerin yürütülmesi gerekmektedir.

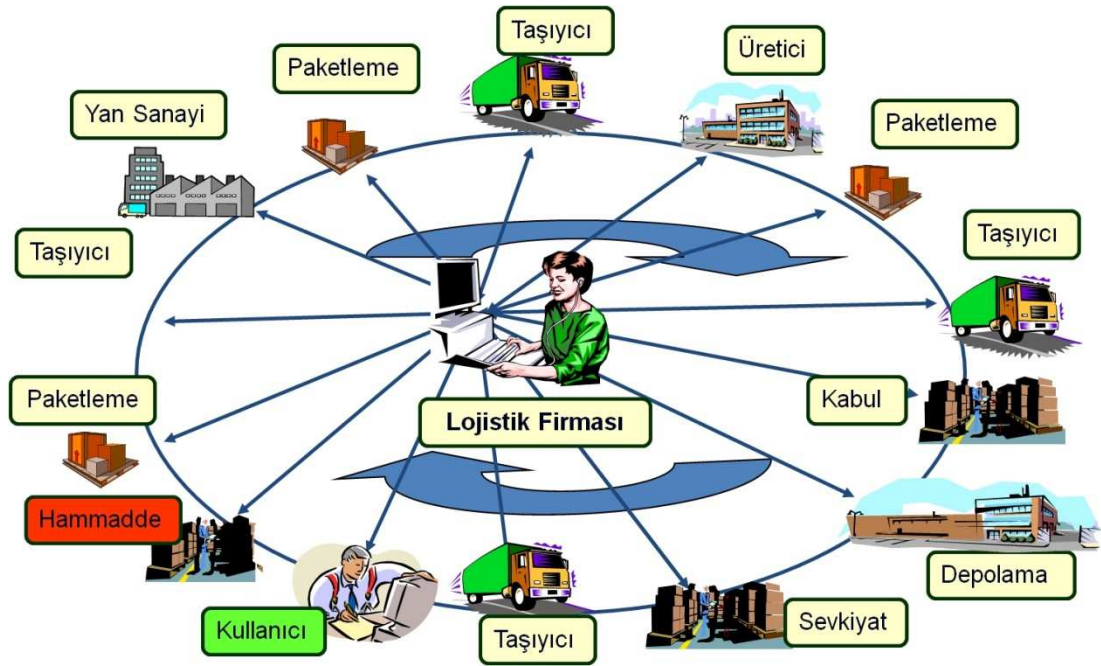
En çok kabul gören görüşe göre lojistik, Latince “logistikos” kelimesinden türemiş “ hesap kitap yapma bilimi” , “hesapta becerikli” anlamına gelmekte olan terimdir. Lojistik tarih öncesi çağlarda insanoğlunun hayatta kalma mücadelesi ile birlikte ortaya çıkmış ve zaman içinde şirketlerin hayatta kalma mücadelesi üzerinde etkili olan önemli bir rekabet aracı olarak yerini almıştır. (Acar, 2010)

Başka bir tanıma göre; Lojistik personel, teçhizat, madde ve malzemenin tedariki, depolanması, bakımı ve ulaştırılması ile ilgili çabaları yürüten askeri bilimdir ve bir eylem ile ilgili tüm detayların üzerinde çalışılmasıdır (URL-2 2013)

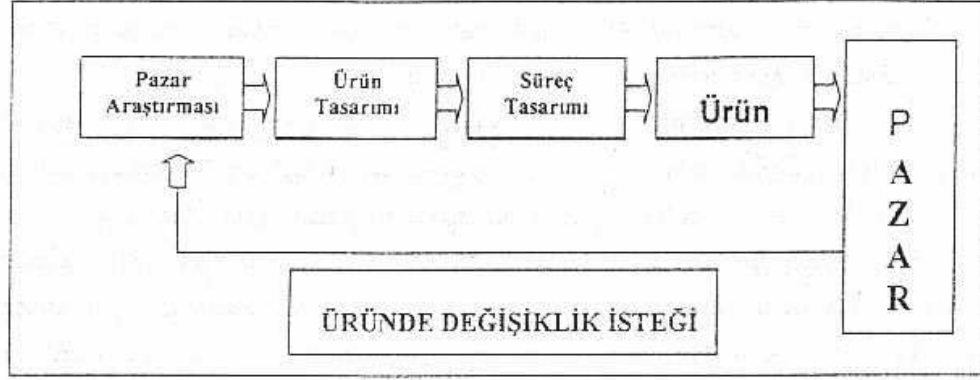
Bu çerçevede lojistik operasyonlarını belirtmek gerekirse bunlar;

Taşıma, acentalık, depolama, konsolidasyon, yeniden paketleme, sigorta, stok yönetimi, satın alma, müşteri hizmetleri, tamir, gümrükleme, raporlama, JIT servisi, tersine lojistik olarak belirtebiliriz.

Bu tanımlardan da anlaşılacağı gibi Lojistik bir mantık ve sayısal verilerle bütünsellik içermesi ve bu bütünselliğin sürdürülebilir biçimde devam etmesi gerekmektedir. Aynı zamanda lojistik bu anlamda mevcut bir üretim sistemindeki girdiler, çıktılar ve bunların geri beslemeleri dâhil olmak üzere tüm unsurları kapsayan bütünsel bir hizmet fonksiyonları olarak da belirtebiliriz.



Şekil 1.2: Lojistik Etmenleri



Şekil 1.3 : Lojistikte Süreç Akışı

Lojistik son yıllarda sadece malların gideceği yerlere ulaştırmasının ötesine geçmiş, yeniliğe açık işletmelerde pazarlama stratejisinde farklılık yaratan bir unsur konumunda olmuştur.

Özellikle de, işletmelerin tüketici isteklerine derhal karşılık verme yeteneğini arttırma, pazardaki konumunu, iç pazarda ve uluslararası pazarlarda rekabet gücünü koruma konularında çok önemli bir araç durumunu almıştır.

Başka bir tanımda lojistik;

Doğru malzemenin doğru miktarda, doğru durumda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru tüketiciye, doğru fiyatla ulaştırılmasını sağlamak için yapılması gereken faaliyetler bütünü olarak tanımlanmaktadır.

1.2. Lojistik Yönetimi

Lojistik Yönetimi faaliyetleri kapsamı içerisinde tipik olarak geliş (inbound) ve çıkış (outbound), taşıma yönetimi, filo yönetimi, depolama, malzeme elleçleme, sipariş gerçekleştirme, lojistik şebeke tasarımı, envanter yönetimi, arz/talep yönetimi ve üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcıların yönetimi bulunmaktadır. Kaynak bulma, tedarik satın alma, üretim planlama ve programlama, montaj ve ambalajlama ile müşteri hizmetlerinin gerçekleşmesinde katkıda bulunur. (URL – 3, 2013)

Lojistik Yönetimi stratejik, operasyonel ve taktiksel anlamda planlama ve yürütmenin tüm düzeylerinde bulunmaktadır. Lojistik yönetimi, her düzeydeki lojistik faaliyetleri ile birlikte diğer işletme fonksiyonları olan pazarlama satış, üretim, finans ve bilişim teknolojilerinin optimizasyon ve koordinasyonunda entegrasyon işlevi üstlenmektedir. (a.g.e)

Bu kavramdan yola çıkarak lojistik yönetimini en kısa biçimde aşağıdaki şekilde tanımlaması yapılabilir.

Lojistik Yönetimi, bir işletme içerisinde yürütülen satın alım, üretim, planlama ve üretilen hizmet yada ürünün satış ve pazarlamalarını kapsayan geniş bir zincirdir. Bu anlamda lojistik yönetimini anlamak için lojistik sisteminin elemanlarını incelemek gerekmektedir.

Bütün bu kavramlardan anlaşılacağı üzere lojistik kavramı içerisinde hizmet alan firmalar için ayrılmaz bir parça olan lojistik, hizmet üreten firmaların da varlık sebebi olmaktadır

1.3. Temel Lojistik Faaliyetler

Lojistik sisteminin elemanları çok geniş olmakla birlikte aşağıda sıralanan şekilde gruplamak mümkündür.

Elemanlar:

- Fiziksel Dağıtım,
- İlk Madde ve Malzeme Yönetimi,
- Entegre Lojistik Yönetimi,
- Dağıtım Yönetimi,
- Lojistik Mühendisliği,
- Lojistik Yönetimi,
- Pazarlama Lojistiği,
- Tedarik Zinciri Yönetimi,
- Satın alma Lojistiği,
- Ticari Lojistik

Gruplamak Gerekirse;

- Depolama;
- Taşıma;
- Stok Yönetimi;
- Bilgi ve Kontrol;
- Ambalajlama;
- Gümrükleme;
- Müşteri Hizmetleri (URL – 4, 2013)

Temel lojistik faaliyetleri yukarıdaki maddeler dışında envanter yönetimi, sigortalama, elleçleme faktörleri de eklenebilir.

1.3.1. Depolama

Ürünlerin belirli noktalardan alınıp planlanan süre içerisinde saklanıp daha sonra müşteri / tedarikçi talepleri doğrultusunda sevk edilmek üzere hazırlanmasıdır. Depoların nitelikleri ve kurulum amaçlarına göre ürünlerin depolarda kalma sürelerinde değişiklik meydana gelmektedir. Örnekleme gerekirse standart depolarda ürünler 3-6 ay aralığında kalabilirken bu bir dağıtım merkezi konumunda ise bu durumda 1 aya kadar ürünlerin sevki gerçekleştirilebilir.

1.3.2. Taşıma

Tedarik ağının en önemli fonksiyonlarından biri taşımadır (Tuzkaya ve Önüt , 2007) .

Taşıma en basit anlamda bir ürünün bir noktadan belirlenen diğer noktaya taşınmasıdır. Ancak günümüzdeki koşullar çerçevesinde taşımanın önemi artmış olup taşımayı müşteri ihtiyaçları çerçevesinde bir ürünün istenilen zamanda ulaşımının sağlanmasıdır. Burada zamanında ulaşımının içerisinde ürünün en ekonomik maliyet çerçevesinde ulaşımının sağlanması ve hızlı- etkin biçimde sağlanması esas olmalıdır.

1.3.3. Stok Yönetimi

Stok yönetimi en basit tanımla mevcut işletme faaliyetlerini sürdürebilmesi için ürettiği ürünlerin miktarsal kontrolü olarak düşünülebilir. Ancak geniş perspektifte müşteri hizmet düzeyinin maksimize edilmesi ve stok maliyetlerinin optimum düzeyde tutmak amacıyla yapılan çalışmalar bütünüdür. Stok yönetimi çerçevesinde aynı zamanda tedarikçi yönetiminin kontrolü de yer almaktadır. Bu sayede tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi kapsamının yanı sıra alternatif tedarikçilerin bulunması gene stok yönetimi çerçevesindedir.

1.3.4. Bilgi ve Kontrol

Mevcut sistemde lojistik süreçlerinin içerisindeki bilgi akışının sağlanması ve sağlanan bilgi akışının kontrolünün yapılmasıdır. Buradaki kontrolün temel sebebi bilgi akışındaki bir noktada oluşacak en küçük bilgi akışının daha sonraki aşamalarda daha büyük sıkıntılara yol açmaması adına hatanın baştan tespiti ve hatanın önleyici faaliyetle bitirilmesi ve iyileştirici faaliyetleri ile daha iyi seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır.

1.3.5. Ambalajlama

Bir ürünün üretim aşamasından son kullanıcıya kadar ulaşımını sağlamak amacıyla kullanılan koruyucu faktörlerin tümüne denmektedir. Ambalajlar ürünlerin taşınma esnasında kolaylaştırıcı bir rol oynamaktadır. Ancak günümüz lojistik kavramlarından olan Katma Değerli Lojistik faaliyetleri kapsamında ambalajlamanın çok kritik rol oynamaktadır. Bu kapsamda promosyon ürünlerin ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynamaktadır.

1.3.6. Gümrükleme

İthalat ya da ihracat vasıtasıyla gelen bir ürünün belirli yasalar ve teşvikler çerçevesinde ürünün millileştirilmesinde gerçekleştirilen faaliyetlerin bütünüdür. Gümrükleme işlemleri bir firmanın faaliyetlerini devam ettirmesi açısından çok önemli rol oynamaktadır. Bu aşamalar sırasında gerçekleşecek bir hatanın firmalar için mali külfetinin fazla olmasından dolayı gümrükleme faaliyetlerini lojistik sektöründe bir işletme faaliyet alanı oluşturulmuştur. Bu anlamda günümüzde birçok nakliye firmalarında dahi mevcut bünyesinde gümrük firmaları bulundurmaktadır.

1.3.7. Müşteri Hizmetleri

Müşteri hizmetleri en kısa tanımıyla bir ürünün yada hizmetin satışının gerçekleşmesinin ardından verilen destekleyici faaliyetler bütünüdür. Bu kapsamda teknik destek, müşteri şikayetlerinin alınıp değerlendirilmesi gibi faaliyetler başlıca unsurları arasında yer almaktadır.

1.3.8. Sigortalama

Uluslararası ticarete konu olan malların herhangi bir riske karşı tarafların anlaşma hükümleri gereğince sigortalanması gerekmektedir. O nedenle özellikle dış ticarete konu malların sigortalanması ve belli risk unsurlarına karşı güvence altına alınması, bir yandan hukuki yönü ile zorunluluk iken, diğer yandan da taraflar arasındaki güven ortamının doğması ve taşınan malların ortaya çıkabilecek risk unsurlarına karşı en azından değerlerinin korunması açısından önemli görülmektedir.(Dölek, 1999)

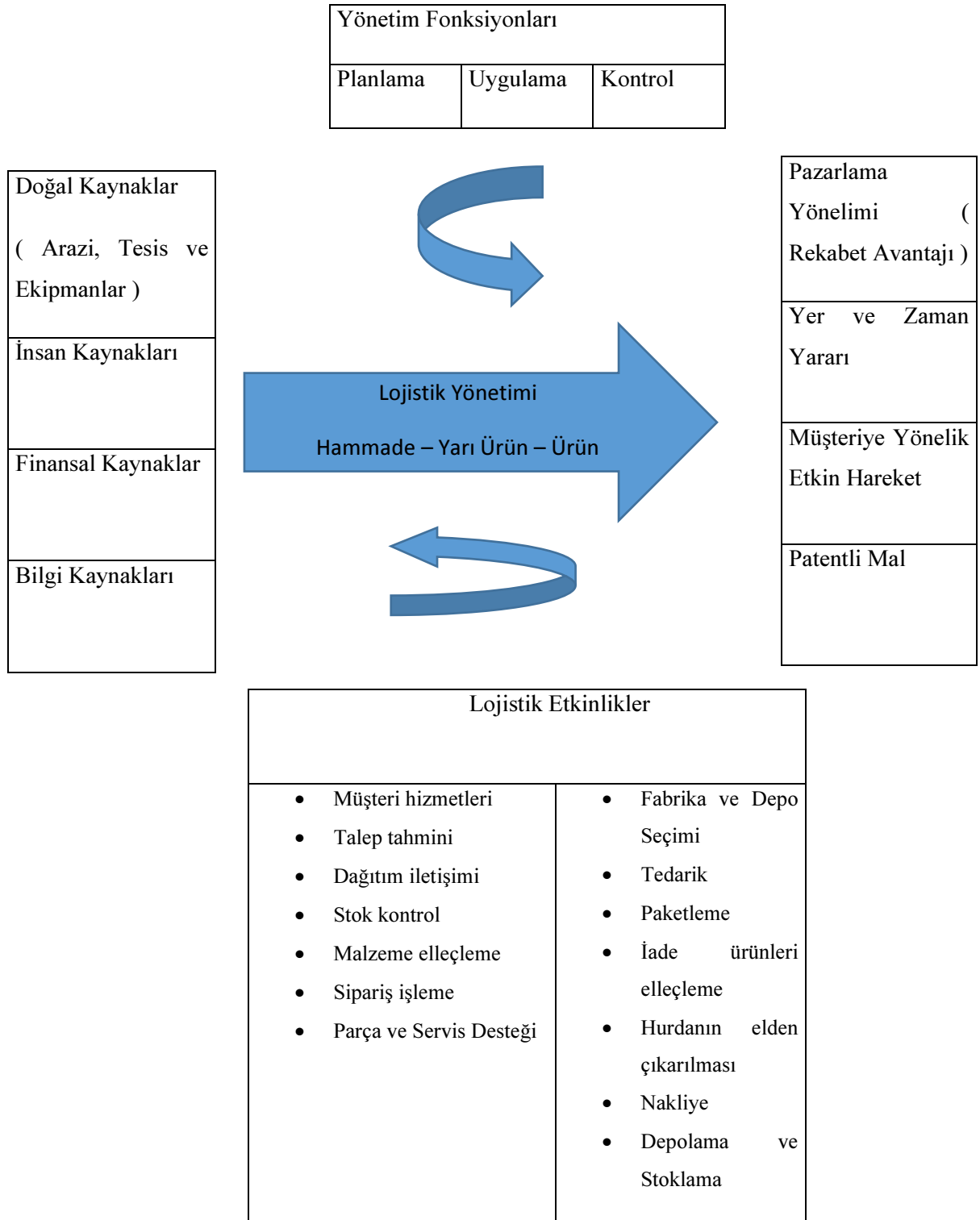
1.3.9. Envanter Yönetimi

Envanter yönetimi günümüzde eski dönemlere oranla daha fazla önem kazanmıştır. Günümüzde iyi bir envanter yönetimi şirket faaliyetlerinin işlerliğinin daha verimli olarak gerçekleştirmesinin yanı sıra karlılık unsurunu da doğrudan etkilemektedir.

Bu nedenle her işletme öncelikle büyüklüğüne, tepe yönetimi politikalarına, üretim tipine, mali olanaklarına ve daha birçok faktöre göre oluşturulduğu bir stok kontrol sistemi uygular. Lojistikte envanter yönetimi için diğer bir önemli faaliyet ise üretim kontrolüdür. Tahminler yapıp, kullanım oranı belirlenince Pazar İhtiyacı da belirlenir. Günümüzün en önemli işletme sorunlarından biri de envanterin istenen düzeyde tutulmamasıdır. Envanterin maliyetler üzerinde olan etkisi dikkate alındığında; konu lojistik içerisinde de önemli iş süreçlerinden biri olarak görülmektedir (Gürdal, 2006).

1.3.10.Elleçleme

Elleçleme bir ürünün depolanma faaliyetleri, taşınması, yüklenmesi, istiflenmesi raflarının yerleştirilmesi gibi tüm depo içi faaliyetlerinin bütünüdür. Gümrük faaliyetlerinin kapsamında ise elleçleme gümrük işlemlerine tabi olan ürünün kaplarının değiştirilmesi, yenilenmesi faaliyetlerinin tümüne denir.



Şekil 1.4 : Lojistik yönetiminin Birleşenleri (Lambert ve Diğerleri 1998)

1.4. Lojistik Dış Kaynak Kullanımı

Günümüzde dış kaynak kullanımı büyük ve orta ölçekte olan işletmeler için olmazsa olmaz konumdadır. Bu anlamda birçok şirket çeşitli bölümler için dış kaynak kullanımını gerçekleştirmektedir. Genelde işletmeler zayıf yönlerini dış kaynak hizmeti alarak kullanırken günümüzde ise firmalar bilinenin yanında maliyetlerde düşürme çalışmaları sebebiyle kullanmaktadır. Bu sayede firmalar hem daha verimli hizmet alıp operasyonlarını daha iyi gerçekleştirirken bunun yanı sıra kontrol edilebilirlik anlamında da avantaj sağlamaktadır. Ancak günümüzde outsourcing kavramını sadece dış kaynak kullanımı olarak geçmemekte artık kavramın artı bir değer katma ve stratejik iş ortaklığı kavramlarını da içermektedir.

Dış kaynaklama işletmeler global anlamda her yere ulaşabilme, bunun için öz yetkinliğinden fedakarlık etmeksizin, dış Pazar fırsatlarını istenildiği anda değerlendirebilme olanağı sunmaktadır.

Dış kaynaklama ile karşılanabilecek iş lojistik süreçleri;

İthal ürünlerin sipariş takibi, siparişlerin konsolidasyonu ve en uygun araçla taşınması, depolama, depolardan üretim hatlarına sevkiyat, gümrükleme, ambalajlama, etiketleme, nihai tüketiciye sevkiyat, stok kontrolü, sigorta şeklindedir.1994 yılında dış kaynak kullanımı %40 seviyelerindeyken 2003 yılında bu oran % 80 lere çıkmıştır. (Esmer, 2013)

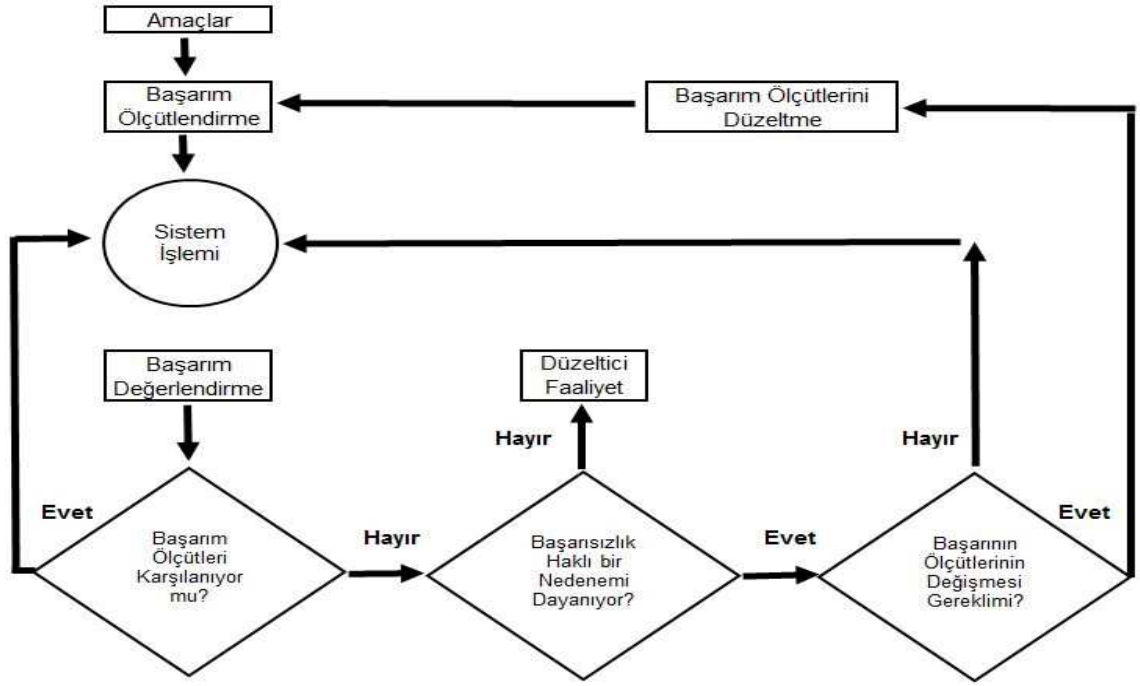
Geleneksel lojistik anlayışında standart hizmet sunumu varken dış kaynak kullanımında müşteriye özel hizmet sunulur. Geleneksel lojistik anlayışında yalnızca taşıma ya da depolama anlayışı varken dış kaynak kullanımı kapsamında taşıma, depolama ve stok yönetimi gibi birbirini tamamlar şekilde çok boyutlu bütünleşik hizmet anlayışı hakimdir.

Geleneksel lojistik anlayışında en temel amaç nakliye masraflarını minimize etmekken dış kaynak kullanımı kapsamında hizmet kalitesi ve esneklik gereksinimleri dikkate alınarak toplam maliyetlerin en uygun seviyeye indirilmesi hedeflenmektedir.

Geleneksel lojistik anlayışında yapılan sözleşmeler 1-2 yıllık sürelidir. Dış kaynak lojistik kullanımında daha uzun süreli sözleşmeler söz konusudur. Geleneksel lojistik anlayışında kısıtlı alanda uzmanlık gerektirir. Dış kaynak lojistik kullanımında kapsamlı lojistik uzmanlığı ve analitik yeteneklere gereksinim artmıştır. (URL -5, 2013)

1.5. Lojistik Performans Yönetimi

Lojistik işletmelerinde performans ölçümünü strateji düzeyi, bölüm düzeyi ve operasyonel düzey olarak üç aşamada düşünmek yerinde olacaktır. Lojistik işletmesinin faaliyet alanı ile birlikte, taşıma türlerinde (karayolu, denizyolu, vd.) güçlü ve/veya zayıf olduğu, pazardaki fırsat ve tehditlerin ne olduğu iyi bir şekilde analiz etmesi gerekmektedir. Bu analiz sonucunda işletmenin hizmet alanını genişletmesi veya daraltması kararı alınabilir. Dolayısıyla hangi taşıma türüne ne miktarda ve ne zaman yatırım yapılacağı ile birlikte o taşıma türündeki hizmet politikasının ne olacağı da dikkatli bir şekilde incelenmeli, ona göre amaç ve hedefler belirlenmelidir. Lojistik işletmelerinde uygulanan performans göstergeleri temel olarak içsel ve dışsal olarak ikiye ayrılmaktadır.



Şekil 1.5 Lojistik Performans Yönetimi

1.6. 3PL Lojistik Şirketler

Öncelikle neden 3.parti denildiğini açıklamak gerekirse;

1.parti: Üretici, imalatçı, gönderici, toptancı vb malın ve/veya hizmetin üreticisidir.

2.parti: Birinci partinin doğrudan müşterisi veya akışa göre tedarikçisi olan işletmedir.

3.parti: Dolayısıyla bu iki taraf arasındaki mal ve hizmet akışına giren şirkettir.

Üçüncü parti lojistik, bir şirketin malzeme yönetiminin veya ürün dağıtımının kısmen ya da bütünüyle başka bir şirkete verilmesidir. Başka bir tanımla üçüncü parti lojistik, bir organizasyonda geleneksel olarak yürütülen lojistik faaliyetlerinin dış kaynak tarafından gerçekleştirilmesidir. Üçüncü taraf olarak gerçekleştirilen bu faaliyetler, süreçlerdeki tüm aktiviteleri kapsayabileceği gibi çoğunlukla seçilen belirli aktiviteleri de kapsayabilir. (URL-6, 2013)

Üçüncü parti lojistik hizmetlerinde sağlanan temel faaliyetler ise geleneksel düzeyde kalmaktadır. Bu anlamda en bilinen olarak taşıma, depolama ve envanter yönetimi olarak belirtebiliriz. Günümüz rekabet koşullarında 3PL lojistik şirketleri müşterilerine standart hizmetlerin yanı sıra çözüm ortaklığı sunmaktadır. Ayrıca şirketler içinde lojistik maliyetlerin % 10-15 aralığında yer kapladığını düşünecek olursak 3PL lojistik hizmetlerinin firmalar için önemi kaçınılmazdır. 3PL lojistik günümüzde uzmanlık olarak da bilinmektedir. Bir firma birden fazla 3PL lojistik şirketini çözüm ortağı olarak kullanma imkanına sahiptir. Ancak firmaların yapılarına bakıldığı zaman en fazla maliyet unsuru(ana faaliyet unsuru) olan faaliyeti hangi firmadan daha uygun şartlara teminini sağlıyorsa diğer hizmetlerde aynı firmadan temin edilmektedir. Ancak dünyada incelendiği zaman firmaların birden fazla 3PL tedarikçisi kullanıldığı görülmektedir.

Üçüncü parti lojistik; Sistem yaklaşımına uygun olarak lojistik hizmetlerini bütün olarak yönetmek için gereklibilgiye ve kaynağa kendi bünyesinde sahip olmayan pek çok şirket, lojistik proseslerinin tamamını ya da bir kısmını yürütecek firmalardan destek aramaya başlamıştır. Sonuçta, şirketlerin uluslararası nakliye, depolama, stok kontrol, ambalaj, etiketleme, sigorta, gümrükleme ve iç dağıtım gibi faaliyetlerinin kaliteden fedakarlık etmeden sürdürülebilmesi için bu faaliyetleri aynı çatı altında toplayarak müşterilerin farklı gereksinimlerine optimum sürelerde, rekabet edebilir maliyetlerle çözüm üretmeyi hedefleyen lojistik şirketleri doğmuştur.

Bilişim ve enformasyon teknolojisindeki gelişmeler lojistik hizmetlerin önemini daha da arttırmasıyla da taşıma, dağıtım, stoklama gibi hizmetleri içeren 3PL (Third Party Logistics) kavramı ortaya çıktı. Forrester Research'un gerçekleştirdiği bir araştırmaya göre Fortune 500 şirketlerinin %78'i taşıma hizmetlerini, %54'ü dağıtım hizmetlerini, %46'sı ise üretimi outsource etmiş konumdadır. Bunun sonucunda üçüncü parti lojistik endüstrisi dünya genelinde 50 milyar \$'lık büyüklüğe ulaşmış durumdadır. Taşıma ve nakliye hizmetlerinde öncelikle dış kaynak kullanım tercihi; bu alanda uzmanlaşmış olan bazı şirketlerin toplam lojistik fonksiyonlarında hizmet verebilecek üçüncü parti lojistik şirketlerine dönüşmelerine neden olmuştur.

Üçüncü parti lojistik şirketlerini, bir şirketlerini, bir şirketin lojistik fonksiyonlarının tümünü ya da bir kısmını yerine getiren dış tedarikçiler olarak tanımlamak mümkündür. Üçüncü parti şirketlerine bırakılan lojistik fonksiyonları özellikle taşıma, depolama, dağıtım gibi işletme yatırımını yüksek düzeyde gerektiren hizmetler olmaktadır.

Bugün 3PL çözüm ortakları çok farklı alanlarda hizmet sunabilmektedirler.

Bu hizmetler üçana başlık altında incelenebilir.

- Operasyon: Nakliye, depolama hizmetleri, idari fonksiyonlar, karar desteği.
- Yönetim: Trafik yönetiminden başlayarak tüm lojistik fonksiyonlarının yönetimi.
- Strateji : Dağıtım ağı tasarımı. (URL – 7,2013)

1.6.1. Üçüncü Parti Lojistik Faaliyetlerinin Faydaları :

Lojistik hizmetlerinin outsource edilmesinin şirketlere getirileri şu şekilde sıralanabilir:

1. Firmaların pazarlama ve dağıtım ağlarının küçük miktarlar için bile her noktaya ulaşmasına olanak sağlar. Bu sayede firmaların pazarda daha hızlı hareket ederek müşterilerine ulaşmasını sağlar.
2. Çok kullanıcı depolama hizmetleriyle firmaların stoklama maliyetini azaltır.
3. Taşıma, depolama gibi yüksek maliyetli yatırımlardan tasarrufla, şirketlerin kendifaaaliyet alanlarına yönelmelerini sağlar.
4. Lojistik hizmeti sağlayıcısının yüksek taşıma kapasitesi ve yönlendirme yeteneğiyle taşıma maliyetleri azaltılır.
5. Stok seviyeleri minimize edilebilir.

6. İnsan gücünden tasarruf sağlanır.
7. Kayıp, kaza, çalınma gibi riskler lojistik firmasına devredilmiş olur.
8. Dünya çapında yeteneklere ve yeni teknolojiye ulaşılabilir.

Üçüncü parti şirketlerle çalışma özellikle sermaye ve operasyon maliyetlerinde büyük azalmalar görülmektedir. Şirketler öz yetkinlik alanları konusuna daha yoğun olarak odaklanabilmekte ve daha etkin, verimli çalışmanın alternatiflerini arayabilmektedir. Firmaların 3 parti lojistik firmaları için çalışma ya da çalışmama kararlarında su faktörler etkili olmaktadır.

- Merkeziyet,
- Risk ve kontrol,
- Maliyet ve hizmet etkinliği,
- Bilgi Teknolojileri,
- İlişkiler.

Merkeziyet konusu; temelde lojistik faaliyetlerinin firmanın ana is kollarından birini oluşturmaya da oluşturmama durumu ile ilişkilendirilebilir. Risk ve kontrol faktörleri ise; firmanın ürün veya hizmetlerinin içeriği ile belirlenir. Özellikle savunma sanayi ve tehlikeli malzemeler gibi spesifik ürün sağlayan firmalar lojistik firmalarından yararlanmak konusunda isteksiz davranabilirler. Ancak zaman içerisinde lojistik firmalarının giderek daha fazla uzmanlaşması bu çekinceleri de ortadan kaldırmaktadır. Maliyet açısından üçüncü parti lojistik firmalarını kullanmak avantaj olarak görülse de; firmaların spesifik ihtiyaçlarına uyum sağlamak için gelecek zaman da göz önüne alınmalıdır.

Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler üçüncü parti lojistik şirketlerinin gelişmesinde en büyük katkıyı sağlayan etkenlerden biridir. Özellikle İnternet ve elektronik ticaretin gelişmesi firmaların lojistik firmaları ile işbirliği yapmalarında önemli etkiye sahiptir. Firmanın ayrı bölümler halinde lojistik hizmetlerine yardım sağlayan firmalar ile kurulu ilişkiler bazı durumlarda kararda etkili olmaktadır.

Üçüncü parti lojistik firması ile sağlanacak ilişki bunedenle dirençle karşılaşabilir. Bu durum özellikle firma bünyesinde bu işlevlerde görev alan personelde rastlanabilen bir durumdur.

Sonuç olarak; firmaların maliyetlerinin önemli bir kısmını oluşturan ve stratejik avantaj sağlayan lojistik hizmetlerinde üçüncü parti lojistik şirketlerinden yararlanmaktadırlar. Bugelişmede bilgi teknolojilerinde özellikle de İnternet ve elektronik ticaretin giderek yaygınlaşması da önemli bir etkidir.

Üçüncü parti lojistik hizmeti firmaların ana odak noktalarına konsantre olmalarını sağlayarak firmalara maliyet ve rekabet avantajı sağlamaktadır. Ancak bu lojistik kavramının içerdiği süreçleri üçüncü parti lojistik firmalarının inisiyatifine bırakmaları anlamına gelmemeleridir.

Firmalar rekabet avantajı sağlamak için lojistik firmaları ile birlikte süreçlerini sürekli geliştirerek müşterilerine en hızlı ve en etkin hizmet vermeye odaklanmalıdır. (URL – 8, 2013)

Esmer'e göre 3PL sağladığı faydalar şu şekilde söylenebilir ;

- 1- Düşük maliyet
- 2- Maliyetlerin önceden bilinmesi
- 3- Sabit maliyetlerin değişkene dönüşmesi
- 4- Deneyim, bilgi ve uzmanlıkların aktarılması
- 5- Hizmet verilen işletmelerin ihtiyaçlarına göre teknolojik adaptasyon
- 6- Firmaların asıl uzmanlık alanlarına yoğunlaşmasını sağlamak
- 7- İşletmelerin üzerindeki risklerin dağıtılması
- 8- Yeni pazarlara ulaşma
- 9- Müşteri memnuniyetini artırma (Esmer, 2013)

1.6.1.1. Dış Kaynak Alımının Yarattığı Sorunlar

Dış kaynak kullanımının işletmeler için yarattığı bazı temel sıkıntılar vardır.Bunlar;

- 1- Lojistik fonksiyonlar üzerindeki kontrol kaybı
- 2- Hizmet sunan işletmelere aşırı bağılılık
- 3- Hizmet sunan işletmelerin sözlerini yerine getirememesi / değişime ayak uyduramaması
- 4- Bilgi akışındaki aksaklıklar
- 5- İşletmelerin gizlilik gerektiren konuları paylaşma gereği (Esmer, 2013)

Yukarıdaki faktörlerden de anlaşılacağı üzere 3PL kullanımını stratejik anlamda sınırlarının belirlenmesi gereklidir. Firmanın her bölüm/faktörünü dış kaynak olarak hizmet alması durumunda firmanın rekabet avantajını zaman içinde kaybedebilme riski taşımaktadır. 3PL temelin temel amacı işletmelerin temel faaliyetlerine odaklanarak rekabet avantajı yaratmak, mevcut kalite seviyesini yükseltme, sabit maliyetlerini değişken olarak çevirme amacı güderken sınırların belirlenmemesi / sınırların aşılp kaybedilmesi durumunda stratejik ortaklıktan çıkıp firmaların mevcut varlığını tehlikeye bile atabilmektedir.

1.7. Lojistik Maliyetler

Lojistik maliyetler günümüzde gerek hizmet alan gerekse hizmet veren şirketler için en büyük maliyet yüzdesi açısından en büyük yüzdeye sahip maliyet kalemlerinden birisi durumundadır.

Lojistik maliyetlerinin tanımını açıklamak gerekirse;

Basit olarak işletmelerde tüm taşıma, depolama ve üretim faaliyetlerinin sistematik olarak koordine edilmesi suretiyle uyumlaştırılması, taşıma, depolama ve üretim (fire ve atık maliyetler dâhil) maliyetlerinin toplamını en aza indirme işlemlerini kararlılıkla yürütmek olarak tanımlanan lojistik kavramı, lojistik maliyetler tanımını da içermektedir.

Lojistik maliyet kavramı, lojistik süreç içerisinde yer alan nakliye, depolama, stok yönetimi, elleçleme, sipariş işleme, ambalajlama, satın alma ve bilgi yönetimi için katılan fedakârlıklar lojistik maliyetler olarak ifade edilmektedir.

Lojistik maliyetler, lojistik süreçler yardımıyla gerekli kapasitelerin hazırlanması amacıyla dönemsel olarak değerlendirilen ve işletme gereksinimi olan kaynakların tüketilmesinin parasal olarak ifadesi biçiminde tanımlanmaktadır.

Lojistik maliyetler, hiçbir zaman sadece lojistik bölümünün maliyetleri olarak düşünülmemelidir. Bu maliyetler, pazarlama, satış ve dağıtımda, yönetimde, üretimde ve tedarikte de, daha doğrusu işletmenin tüm fonksiyon alanlarında ortaya çıkmaktadır. Lojistik maliyetler, satışlarla ters orantılı olarak işlem görmekte, satışlar arttıkça lojistik maliyetlerin satış içindeki maliyet payı düşmektedir.

Lojistik maliyetler yukarıdaki bilgilerden de anlaşılacağı üzere süreç içinde direkt etkisi olan direkt maliyetler ve sürecin dışında olarak gözükmeyle beraber süreç içerisine etkisi bulunan endirekt maliyetler olmak üzere iki ana sınıfta değerlendirilmektedir. Bu iki ana grup maliyetler içerisinde değişken ve sabit maliyetler de içermektedir.

1.7.1. Direkt Lojistik Maliyetler – Endirekt Lojistik Maliyetler :

Bir maliyet taşıyıcı biriminde daha doğrusu herhangi bir maliyetleme işleminde direkt olarak hesaba katılan maliyetler direkt lojistik maliyetleridir. Bir maliyet taşıyıcı biriminde daha doğrusu bir tedarik işleminde ya da maliyetleme işleminde direkt olarak eklenemeyen, aksine birçok işlem için ortaklaşa ortaya çıkan lojistik maliyetler ise en direkt lojistik maliyetleridir. Bu maliyetler gerçek olmayan lojistik endirekt maliyet olarak ayrılmaktadır. (URL – 9, 2013)

1.7.2. Değişken Lojistik Maliyetler ve Sabit Lojistik Maliyetler

Değişken lojistik maliyetler, maliyet etkileme büyüklükleri/ölçülerine bağımlılık içinde faaliyetler arttıkça, artan otomatik olarak değişen maliyetlerdir. Maliyet değişim ölçüsüne göre değişken lojistik maliyetler şöyle bir ayrıma tabi tutulmaktadır. (URL – 10, 2013)

- Doğrusal artan değişken maliyetler (Komisyoncu ücretleri gibi)
- Kademeli/Artan oranlı-ani artarak yükselen lojistik maliyetler (işletme içi taşıma sisteminin enerji maliyetleri gibi)
- Azalan lojistik maliyetler (kullanım miktarına göre iskontoya tabi tutulan lojistik hizmetler – aşırı maliyetler)
- Faaliyet arttıkça azalan düşen lojistik maliyetler (canlı hayvanlar için hava navlunu / hava yoluyla taşıma da dağıtım, aktarma deposu ısınma maliyetleri gibi) .

Sabit lojistik maliyetler, maliyet etkileme büyüklükleri / ölçülerinin somut düzeyinden bağımsız olarak ortaya çıkan maliyetlerdir. Faaliyetlere bağlı olmayan maliyetler, hazırlık ya da kapasite maliyetleri de denilebilir. Sabit lojistik maliyetler ve basamaklı sabit lojistik maliyetler olarak ayrılmaktadır.

- Mutlak sabit maliyetler; Lojistik faaliyetler artsa bile, mutlak olarak sabit kalan maliyetlerdir. (Depo binası, sigorta ve aşınma payı giderleri) .
- Basamaklı sabit lojistik maliyetler; belirli bir hacim faaliyet aralığında sabit kalan ve diğer yandan aralık sınırının sıçrama göstermesi, aniden değişmesi sonucu faaliyet değişimi ölçüsünden bağımsız olarak azalan, gerileyen maliyetlerdir. (Ek depo kira gideri)

Lojistik maliyetleri genel olarak aşağıda olduğu gibi sınıflandırmak ve açıklamak olanaklıdır.

Taşıma maliyetleri; Ürünün(mal ve/veya hizmet) işletmeye girişinden, çıkışına ve müşteriye ulaşıncaya kadar gerçekleşen, taşıma ürünün ağırlığı, hacmi, tehlikeli ürün olup olmaması, taşıyacağı mesafe gibi değişkenlere bağlı olarak ortaya çıkan maliyetlerdir. Taşıma maliyetlerini, alışlara, sevkiyata veya her bir müşteriye ilişkin taşıma maliyetleri olarak ayrıma tabi tutabiliriz.

Günümüzde birçok işletmenin dış kaynak (outsourcing) kullanarak yerine getirdiği taşıma faaliyetlerinden biri olan dağıtım hizmetleri maliyetlerinin düşürülmesiyle taşıma maliyetleri de düşürülebilmektedir. Zira dağıtım maliyetleri içinde en önemli paya taşıma maliyetleri sahiptir.

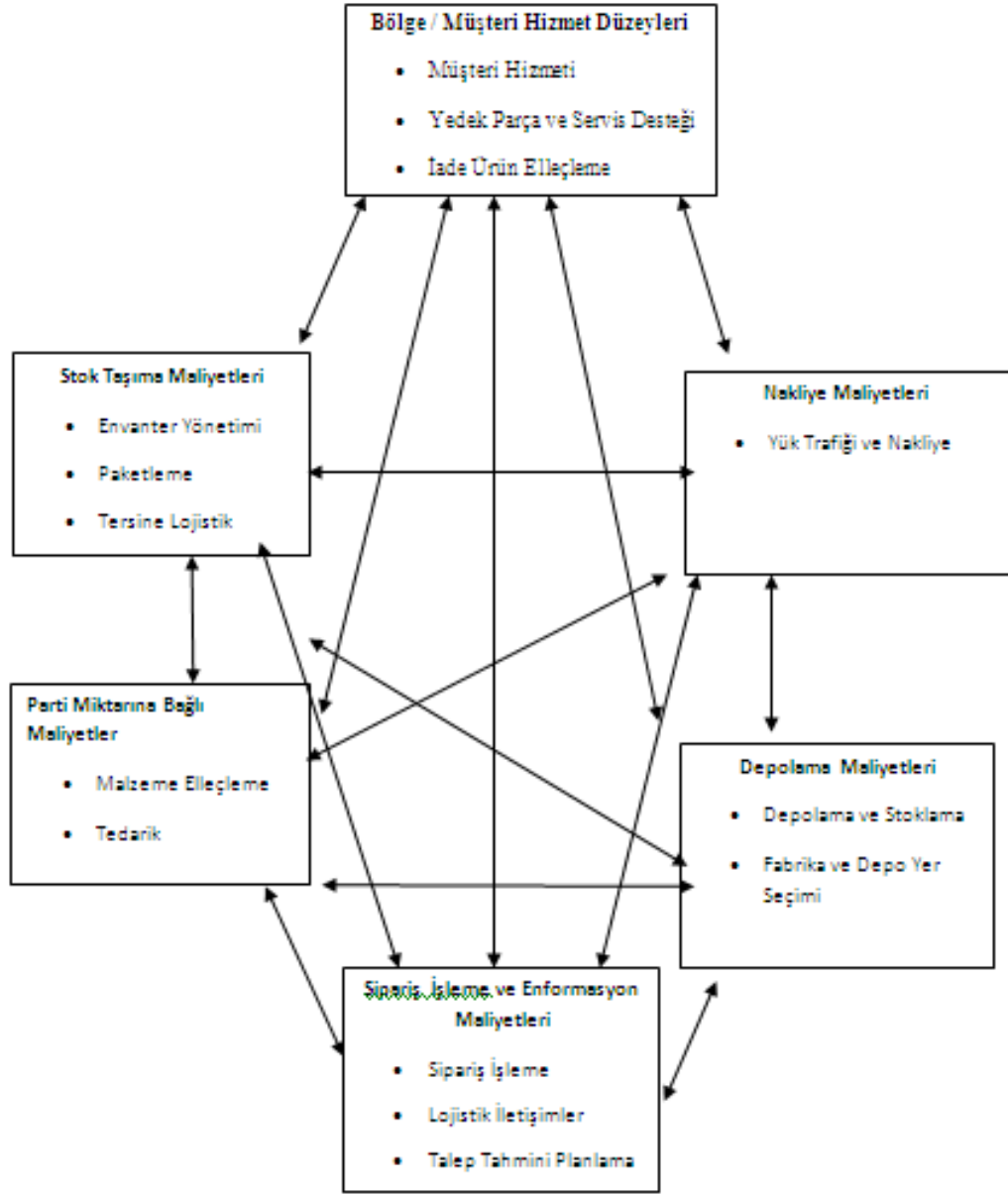
Depo Maliyetleri; Depolanan ilk madde (hammadde) ve malzeme, yarı mamul ve mamullerin depolanmasına ilişkin maliyetler olup, depolama ve ambar faaliyetleri, fabrika ve depo yeri seçim süreçlerinde ortaya çıkmaktadır. Depolama için gerekli olan kira, işçilik, aşınma payı, aydınlatma, ısıtma ve soğutma, havalandırma, enerji gibi sabit ve değişken maliyet niteliğindeki maliyet unsurlarından oluşmaktadır. İşçilikle ilgili maliyetler yarı sabit olurken, depo kirası ve aşınma payı sabittir.

Sipariş İşleme ve Haberleşme Sistemleri Maliyetleri; Siparişlerin olanaklı olduğu kadar hızlı teslimi iyi bir sipariş işleme, haberleşme ve kaliteli bilgi gerektirmektedir. Bu da etkinliği ve maliyetleri etkilemektedir. Sipariş alma-verme, yerine getirme, siparişe ilişkin bilgilerin ilgili yerlere iletilmesi ve taşıma bilgisi gibi iç ve dış maliyetlerden oluşmaktadır.

Stok Bulundurma Maliyetleri: Farklı cins ve miktarlardaki ilk madde ve malzeme, yarı mamul, mamul veya mal ve hizmetlerin işletmeye maliyetinin ve bu maliyetlerinde toplam lojistik maliyetler içinde payının bilinmesi, lojistik maliyet yönetimi açısından oldukça önemlidir. Stok kontrolü, paketleme, yenileme ve atıkların imhası gibi faaliyetlerle oluşan, aşırı stok bulundurma ya da az stok bulundurmanın fırsat maliyeti, sigorta ve vergiler, envanter sisteminden ve hasarlardan kaynaklanan, eskimeler, çalınma ve yer değiştirme vb. gibi maliyetler lojistik içerisinde en çok paya sahip olduğu bilinen stok bulundurma maliyetleridir. (URL – 11, 2013)

Günümüzde hizmet sektöründe lojistik maliyetleri büyük bir öneme sahiptir. Rekabet ortamının olduğu bir çalışma düzeni içerisinde işleyen durumda lojistik maliyetlerinin günden güne artması kaçınılmaz konumdadır. Maliyetlerin artması hizmet fiyatlarının da artması ve rekabet ortamında çalışan sektör için büyük bir dezavantaj konumundadır. Lojistik maliyetler toplam maliyet yüzdesi içerisinde önemli bir yüzdeye sahip olduğundan rekabette avantaj sağlamak için maliyetlerin düşürülmesine ilişkin faaliyetler gerçekleştirmek kaçınılmazdır.

Maliyetlerin düşmesi işletmeler içinde karlılıklarının artmasına direkt olarak etki edecektir. Bu sebepten dolayı maliyetlerin kalemlerinin birden fazla olduğu ve detaylı olduğu düşünülürse bu maliyetleri optimum seviyede tutmak için lojistik maliyet yönetiminin en verimli biçimde çalışmasını sağlamak gerekmektedir.



Şekil 1.6: Lojistik Etkinliklerden Doğan Maliyetler (Lambert ve Diğerleri, 1998)

BÖLÜM 2: DEPO YÖNETİMİ

2.1. Depo Kavramı

Depo kavramını açıklamak için günümüzde aynı anlamda kullanılan depo ve depolama kavramlarını açıklamak gerekmektedir. Depo kavramını kısaca açıklamak gerekirse müşterilerin ürünlerinin belirli bölmelerde tutulduğu müşteri ihtiyaçları doğrultusunda iç ve dış sevkinin yapıldığı yerlerdir. Depolama ise ;Ürünlerin depolama içinde tutulduğu ve müşteri ihtiyaçları doğrultusunda stoklamaların yapılarak taleplerin karşılanabilmesinin sağlanması olarak kısa biçimde açıklayabiliriz. Depolar günümüzde müşteri talep ve ihtiyaçlarının doğrultusunda farklılıklar göstermektedir.

Depolar aynı zamanda ürünlerin zamana bağlı taleplerine uygun şekilde boşaltma ve yükleme işlemleri arasındaki zaman dilimi içerisinde ürünlerin bekletildikleri alanlardır. Depolar sadece ürünlerin bekletildiği alanlar olarak görülmeyip aynı zamanda müşteri hizmet düzeyi sağlama ve geliştirme açısından da önemli bir yer tutmaktadır.

Günümüzde hizmet alan (satıcı-tedarikçi) ilişkisinin yanı sıra lojistik sektöründe de firmalar kendi hizmetlerini gerçekleştirmek amacıyla depo kullanmaktadır.

Başka bakış açılarıyla depo kavramını açıklamak gerekirse;

Depo hammaddeleri, yarı mamul ve mamul maddeleri tedarik kaynaklarından teslim alan, ayrımını yapan, kayıtlarını tutan ve muhafaza ederek ihtiyacı olan iç ve dış müşterilere dağıtımını sağlayan tesislerdir.

Diğer bir bakış açısına göre depolar, hammaddelerin çıkış noktasından bitmiş ürünün müşteriye ulaştığı nokta arasındaki madde ve malzeme akışında hareketin hızının kesildiği nokta olarak da tanımlanmaktadır. Sonuç olarak depoları; ürünleri

tedarik kaynaklarından teslim alan, ayırımını yapan, kayıtlarını tutan, muhafaza ve bakımı ile siparişe uygun olarak dağıtımını sağlayan tesisler olarak tanımlayabiliriz. (Acar, 2010)

Deponun üç temel parçası vardır. Bunlar alan, ekipman ve unsurlar. Alanlar ürünlerin depolanmasına olanak verir. Depo alanları sadece depolama kararları değil mevcut lojistik sistemi de etkiler. Eğer depolarda talep depolama alanları arzı aşması durumunda bu durumda depolama fiyatları artmaktadır. (Bloomberg vd, 2002)

Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere depolarda ürünler belirli bir prosese tabi olmaktadır. Bu proseslerden en başında gelenlerden biri de müşteri ihtiyaçları doğrultusunda ürünlerin elleçlemeye tabi tutulması ve bunun yanında ürünlerin stoklanması olarak görülmektedir. Bu ürünlerin stoklanmasının temel sebebi depoların kar amacı gütmemesinden dolayıdır. Burada oluşan faaliyet ve durumlar depolama kavramını da ortaya çıkarmaktadır.

Depolama ; tedarik edilen hammadde, yarı mamul ve mamul maddelerin, gerektiğinde kullanılmak üzere, belirli yerde ve belirli esaslara göre muhafaza edilmesidir. İşletmelerin üretim sürecinde kullanacakları hammadde, yarı mamul, yardımcı malzemeler ile bakım işlemlerinde kullandıkları bakım onarım sarf malzemeleri ve yedek parçalar ile üretim sürecinin çıktıları olan mamullerin stoklanma ve envanterlerinin yönetim işlemlerinin bütününe depolama denilmektedir.

Malzeme yönetiminin önemli bir fonksiyonu olan depolama, envanterin bir yerde stoklanmasından öte lojistik sistem için gerekli olan stratejik depolama sisteminin; dağıtım merkezleri, işlem terminalleri, stoklama ve yükleme-indirme tesislerini de kapsayan birbiri ile yakından ilişkili faaliyetlerini de kapsar.

Ayrıca üretim sistemi içerisinde malzeme, yarı mamul, ürün, işletme stokları gibi çeşitli stok ürünlerine rastlanır. Stokların saklanması ve korunması için yeterli büyüklük ve nitelikte yerin sağlanması lojistik ve stok kontrolünde önde gelen şarttır.

İstenilen parçanın depo da derhal bulunması ihtiyaç yerine kolaylıkla taşınabilmesi üretim işletmeleri açısından oldukça önemlidir. (Acar, 2010)

Depolama bu anlamda işletmelerin yaşamsal anlamda faaliyetlerini sürdürürken ;talep tahminlerinin doğru yapılması bu doğrultuda satışların gerçekleşmesinin yanı sıra ürünlerin uygun miktarda stoklanmasının yapılması ve bunların yönetiminin yapılmasının iş gücü ve otomasyon sistemiyle birleşmesinin sonucu olarak değerlendirilebilir.

Bu anlamda lojistiği bir sistem olarak düşünüldüğünde;

Sistem içerisindeki bir ürünün ya da malzemenin istenilen yerde, istenilen zamanda, istenilen miktarda ve fiyatla beraber yapılması için iyi bir depolama kararı alınması gerekir. Bu anlamda depolama için karar verilirken aşağıdaki faktörler temel olarak alınıp düzenlenmektedir.

- Pazar özellikleri
- Hesaplanan ve gerçekleşen tedarik süreleri
- Ürünlerin satış ve talep miktarları

(Acar, 2010)

2.1.1. Depolarda Neden Stok Tutarız

Stok tanımını temel olarak açıklamak gerekirse;

Stoklar gelecekte ya da yaşadığımız günde oluşan ya da oluşacak ihtiyaçlara karşı Depolarda ya da kapalı mekânlarda tutulan malzeme/ürünler için kullanılan kavramdır. Stoklar üretim ve tüketim hızları farklılığından oluşmaktadır. Stoklar aynı zamanda değişken talepleri karşılayabilmek adına tutulmaktadır.

Günümüzde stok maliyetleri firmalar için en fazla yüzdeye sahip olan kalemlerden biridir. Firmalar gelişen rekabet koşulları ve maliyetlerin büyüklüğünden ötürü stok maliyetlerini azaltmak ve stok maliyetlerini bitirmek için tam zamanında üretim /

JustIn Time (JIT) olarak çalışmaya odaklanmıştır. Ancak coğrafi farklılıklardan doğan mesafe ve taleplerin belirsizliği firmaları/işletmeleri stok tutmaya yönlendirir.

Stok tutmak için temel nedenler şunlardır ;

- Talep ile üretim arasındaki farkın olumsuzluklarını önleme
- Değişen Pazar koşullarında talep belirsizliğini önlemek
- Müşteri hizmet düzeyi (Beklenen) karşılama ve en az düzeyde lojistik maliyetleri ile gerçekleştirmek
- Üreticiler ve tüketiciler arasında yer ve zaman farklılıklarının önüne geçmek

2.2. Depo Yönetiminin Amaçları

Depolar bütünleşmiş lojistik sistem içerisinde birçok rol alır. Bu rollerin en başında taşımaların konsolidasyonu olarak belirtilebilir. Şirketler depolar içerisinde daha az yük taşırlar. Depolamada olan konsolidasyonların birim taşıma maliyetlerinde azaltma meydana getirir. Taşıma maliyetlerinde komple araçlar için birim başına daha az maliyet sağlar. Depolama üretim akışında rol oynar. Bu fonksiyon stoklama olarak bilinir. Depolamanın rolü;Dönemsel üretim seviyesi talebi ve yıllık üretim seviyesinin tahmini olarak içermektedir. (Bloomberg vd, 2002)

Depolar müşteri hizmetlerinin sağlanmasında birincil rol oynar. Depolama müşteri siparişlerinin daha hızlı sağlanmasına yardım eder. Siparişler üretim fabrikaları yerine en yakın depolardan tedariki sağlanır. Müşteri siparişleri daha hızlı alması müşteri şikâyetlerini de azaltmaktadır. Etkili depolama sistemi bu anlamda daha hızlı teslim, daha az stoksuzluk daha iyi müşteri hizmetini taşır. Sonuç olarak daha fazla müşteri memnuniyeti ve daha fazla satış imkânı sağlamaktadır.

Buradan da anlaşılacağı üzere depoyu bir sistem olarak düşünüldüğünde; sistemin daha iyi işlemesi direkt ve endirekt olarak işletmeye katkılar sağlamaktadır. Depo yönetiminin temel amaçlarından ikisi müşteri memnuniyet seviyesinin artmasının sağlanması ve lojistik sistem işlerliğinin sağlanması olarak belirtilebilir.

Depo yönetiminin amaçlarını başka bir açıdan bakmak gerekirse bu da stok konusu üzerinden olacaktır. Burada neden stok tutulur diye sorulduğunda bu sorunun cevapları aynı zamanda depo yönetim amaçları içerisinde yer almaktadır.

Depo yönetiminde stok tutmanın bazı sebepleri de şu şekildedir.

- Taşıma ekonomisinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi
- Üretim ekonomisinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi
- Ürün satın alım miktarında avantaj elde etme
- Gerekli kaynak tedarikini sağlamak
- Firmaların müşteri hizmetlerini desteklemesi
- Değişen pazarlama durumlarında destek olmak
- Toplam lojistik maliyeti azaltmak
- Tedarikçiler ve müşteriler arasında JIT sisteminin kurulmasını sağlamak

(Lambert vd 2001)

Günümüzde iyi bir depo yönetiminin sağlanması için bir takım uygulamalar yapılması gerekmektedir. Bu uygulamalar sayesinde depo içi iş akışının daha optimize ve efektif olarak işlerliği sağlanması amaçlanmaktadır. Genel olarak aynı unsurlardır. Ancak depoların sektörel bazda kullanımı anında bir takım değişiklikler olabilmektedir. Ancak temel bazıları;

2.2.1. Alan kullanımı

Depo içi alan ürün özelliklerine göre tasarlanmalıdır. Tüm hacim maksimum verim esasına göre düzenlenmelidir. Zeminden tavana göre ayarlanabilir raflar,dönerli raf sistemleri gibi.

2.2.2. Erişilebilirlik

Depo içi raflar satış alanına mümkün olduğunca yakın olmalıdır.

2.2.3. Gruplama

Depo içi ürünlerin yerleşim planlamasında mağaza içi yerleşim planında olduğu gibi benzer yapılanmaya gidilmelidir. Hızlı satışı yapılan ürün grupları veya yüksek hacimli ürünler bu kapsamın dışında tutulabilmektedir.

2.2.4. Alan Yerleşimi

Her rn grubu için depo içinde yeterli raf alanı bırakılmalıdır.

2.2.5.Tanımlama

Sevk edilen ürünler ve onların yer aldığı paket, koli veya kasalar bilişim teknolojilerin de desteği ile kolayca tanımlanabilir, işaretlemelemlerle anında görülebilir ve izlenebilir olmalıdır.

2.2.6.Rotasyon

Eski stokların yeni stoklar gelmeden önce satış alanına aktarılması gerekir. Böylelikle olası hasar ve eskimelerin önüne geçilerek ürünlerin raf ömrü uzatılmış olmaktadır.

2.2.7. Mal Kabul

Ürünler depoya genellikle sıklıkla ve yüksek miktarlarda gelmektedir. Bu özelliklerdeki girişlerde koli / paketlerin açılması, sayılması, kontrolü, taşıma ve dağıtımı için yeterli alan bırakılmalıdır.

2.2.8. Güvenlik

Depo içinde ürün hasar ve kayıpları için emniyet ve güvenlik sağlanmalıdır. Ürünlerin rahat görünebilmesi ve kameralarla izlenebilmesi için aydınlatma sistemi kurulmalıdır.

2.2.9. Stok Tutma

Yukarıda sıralanan vurguların birçoğu stok tutma esnasında ürün hatlarının sayımına yardımcı olacaktır. (Erdal vd, 2008).

Bu yukarıda bahsi geçen uygulamalar sayesinde depolarda çalışmalarda hız daha fazla olacak ve bunun yanı sıra müşteri taleplerine de hızlı cevap verilebilecektir. Bu sayede müşteri memnuniyetini sağlayacaktır. Burada önemle dikkat edilmesi gereken başka bir unsur da bu faktörler sayesinde depoda izlenilebilirlik daha fazla olacaktır. İzlenilebilirlik sayesinde müşteri taleplerine hızlı cevap vermenin yanı sıra doğru ve net bilgi verilmesini sağlayacaktır.

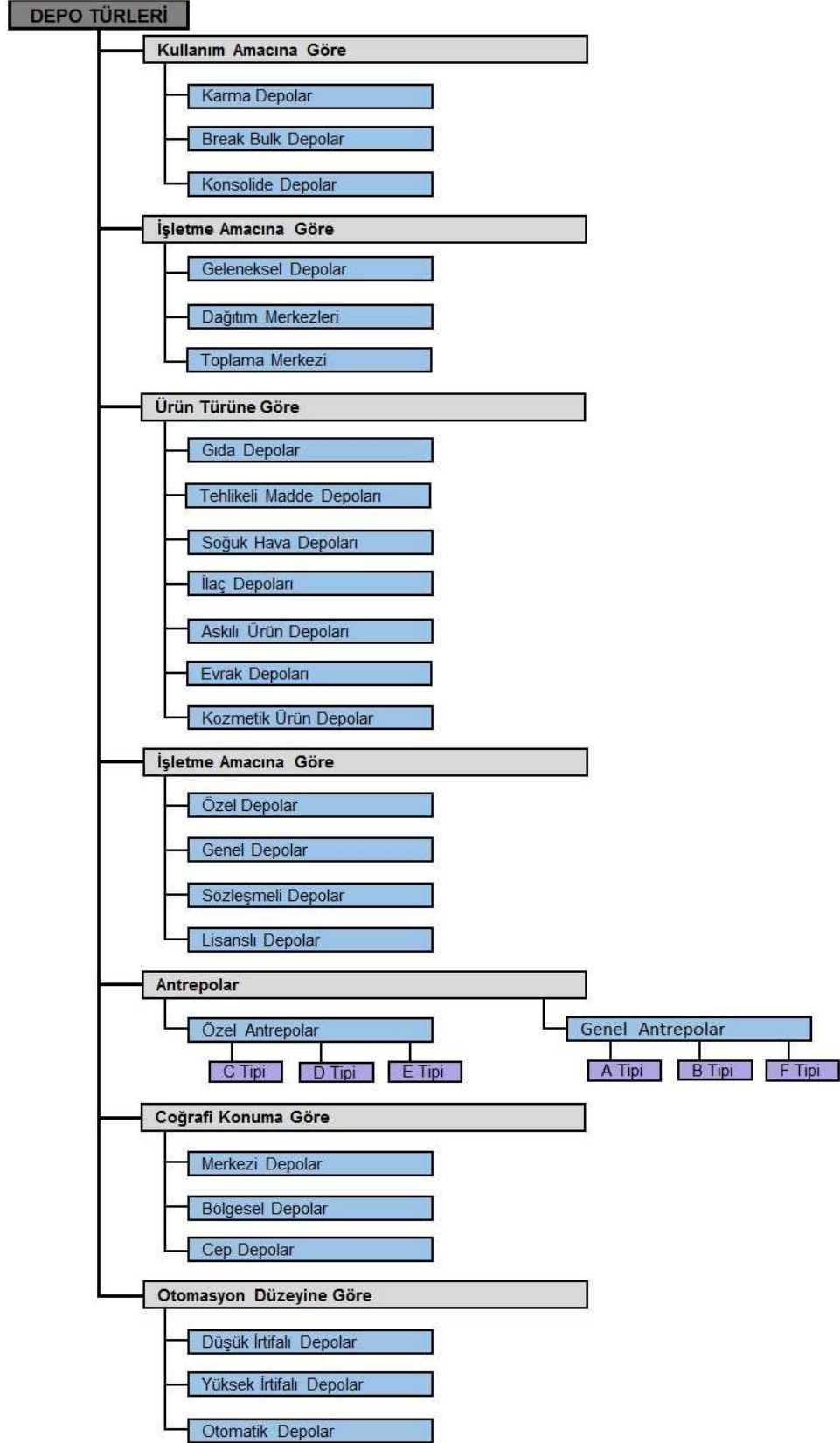
Ayrıca sözü edilen unsurların dışında depo yönetimi amaçlarının içinde yer alan unsurlar;

- Depo içinde bulunan ekipmanların etkin kullanımı ve personelin verimli çalışmasını sağlamak
- Stoksuzluğun yaratabileceği riski ve olumsuzlukların önüne geçmek
- Ürün çıkışlarının doğru olmasını sağlamak
- Sevkiyat planlamalarının verimli olmasını sağlamak
- Her alanda bulunan ürünlere kolay erişimi sağlamak
- Taleplerin hızlı ve doğru olarak sağlanması

Genel olarak depo yönetiminin amacını salt depo içi faaliyetler olarak düşünmekten ziyade depo içi ve dışı faktörlerinin hepsinin yönetiminin sağlamasını gerçekleştirmek. Gerekse müşteri memnuniyetini sağlayıcı faktörlerin yapılmasını depo içinde ve hatta gerçekleştirile biliniyorsa ürünlerin depoya gelmeden evvel gerekli stratejik kararlar çerçevesinde talepler doğrultusunda katma değerli hizmetler çerçevesinde oluşturulup depoya getirilmesi, depodan sevkiyat anına kadar optimum düzeyde maliyetle maksimum gelirin oluşturulmasının sağlanmasını yapılması en temel düzeyde depo yönetim amaçları çerçevesinde belirtile bilinir.

2.3. Depo Türleri

- 1- Kullanım Amaçlarına Göre Depolar
- 2- İşletme Amaçlarına Göre Depolar
- 3- rn Türüne Göre Depolar
- 4- Mülkiyet Şekline Göre Depolar
- 5- Antrepolar
- 6- Coğrafi Konuma Göre Depolar
- 7- Otomasyon Düzeyine Göre Depolar



Şekil 2.1: Depo Türleri

2.3.1. Kullanım Amaçlarına Göre Depolar

Günümüzde depoların işletmeler açısından çok önemli bir yer işgal etmektedir. Depolar sadece ürünlerin haznelendiği yer olmaktan ziyade müşteri memnuniyeti sağlama açısından da stratejik bir konuma sahiptir. Bu anlamda işletmelerin temel olarak depoları kullanım amaçları vardır. Bu sektörel olarak farklılık gösterse de temel amaç daha fazla hızlı hizmet ve servis imkânı sağlama da gelmektedir. İşte bu anlamda ele alacak olursa kullanım amacına göre depolar üç farklı şekilde belirtilebilir. Bunlar;

2.3.1.1. Karma Depo

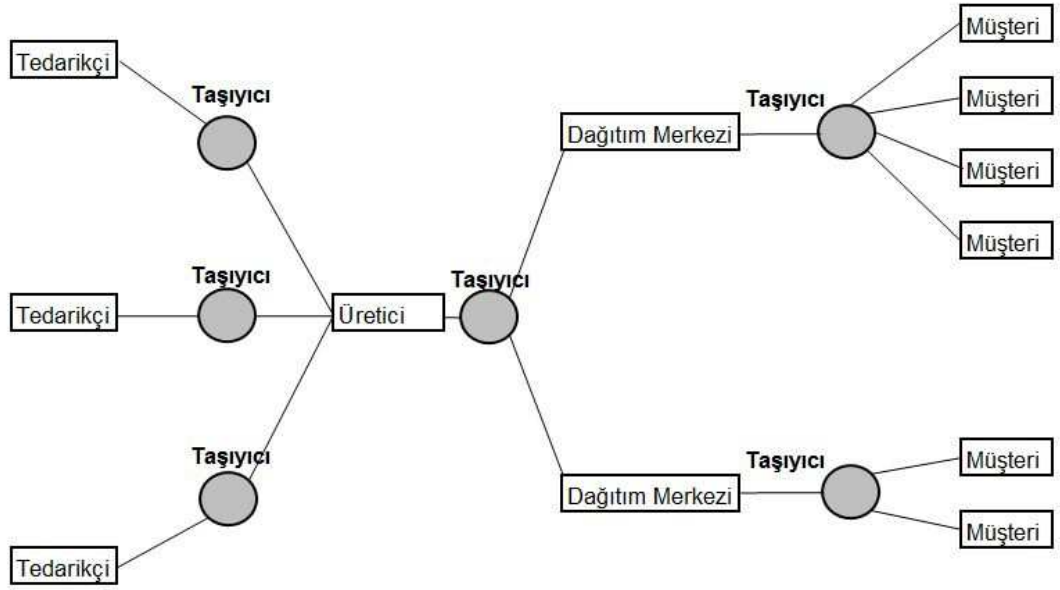
Karma depolar outbound perspektifinden bakılacak olursa, depolar karma ürün, outboundkonsolidasyonu ve/veya breakbulklar için kullanılır. Ürün karmaları birden fazla yerde yer alır. Bu ürünler değişik/farklı depolara (merkezi depolar) gönderilir. Her üretim yeri firmaların toplam taleplerini karşılar. Yüklemeler büyük miktarlarda merkezi depolara sevk edilir. (TL, CL) Buralarda çeşitli ürünler yüklenmek için karmalaştırma işlemi uygulanır. Depolar outboundkonsolidasyonu için kullanıldığı zaman LTL veya CL yüklemeleri üretici yerden merkezi yerlere gönderilir. (Lambert vd, 2001)

2.3.1.2. Breakbulk Depo (Parça Yük Depoları)

Breakbulk depolar üreticilerden gelen büyük hacimli yüklerin saklanması için kullanılır. Birden fazla müşterilerin siparişlerinin birleştirilip tek bir yük biçimine getirilerek breakbulk depolarda tutulur. Tek yük biçiminde olan yükler LTL yükler olarak bölünür. Bunlar coğrafik olarak lokasyonlara göre sevk edilmek üzere sınıflandırılır. (Lambert vd, 2001)

2.3.1.3. Konsolide Depo

Taşıma ekonomilerinde fiziksel tedarik zinciri sistemi ve fiziksel dağıtım sağlamak mümkündür. Fiziksel tedarik durumunda küçük siparişler tedarik için yakın konsolidasyon depolarına konur. Bu yol sayesinde üreticiler fabrikalara taşımaları daha kolay yapabilir. Küçük ebattaki araçlarla taşımalar yapılabılır. (Lambert vd, 2001)



Şekil 2.2: Depolama ve Dağıtım Organizasyonu

2.4. İşletme Amacına Göre Depolar

2.4.1. İşletme Deposu / Geleneksel Depolar

Firmalarının fabrikalarının ve/veya mağazalarının içerisinde yadayakınlarında bulunan talep anına kadar ürünlerin saklandığı yerlerdir. Genelde temel amacı taleplerin karşılanması amacıyla kullanılan yerlerdir. Bunlara örnek olarak perakende sektöründe olan mağazaların mevcut depoları gösterilebilir.

Hammadde, yarı mamul veya nihai ürünleri, üretim sürecine dâhil etmek veya dağıtım öncesinde stoklamak üzere kullanılan ara depolar veya giriş çıkış ambarları 0gibi yerlerdir. (Kobanvd, 2008)

Genellikle depolama süresinin uzun olduğu yerlere işletme deposu denir. İşletme deposunun fonksiyonu; giriş – çıkış ambarları ve ara depolar olmak üzere hammadde, yarı mamul veya tamamlanmış ürünleri, üretim sürecinde kullanılmak üzere ve/ veya dağıtım öncesinde stoklamaktır. Ana tasarım kriteri depolama kapasitesi ve işletim maliyetleridir. (Erdalvd, 2009)

2.4.2. Dağıtım Merkezleri

Eşyaların muhafaza edildiği, müşteriden gelen siparişlere göre hızlı, kapsamlı ve yoğun sevkiyatlara elverişli büyük hacimli depolardır. (Kobanvd, 2008) Dağıtım merkezleri ürünlerin yurt içi dağıtım süreçlerine uygun olarak perakende de destek amaçlı olarak inşa edilen depolardır. Dağıtım merkezlerinin temel amacı depoların genel amacı olan taleplerin karşılanma amacı olmasının yanı sıra yüksek hacimde ürünlerin saklanmasına yardımcı olmaktadır. Bu sayede firmaların her türlü talebi için cevap verebilme imkânı doğurmaktadır.

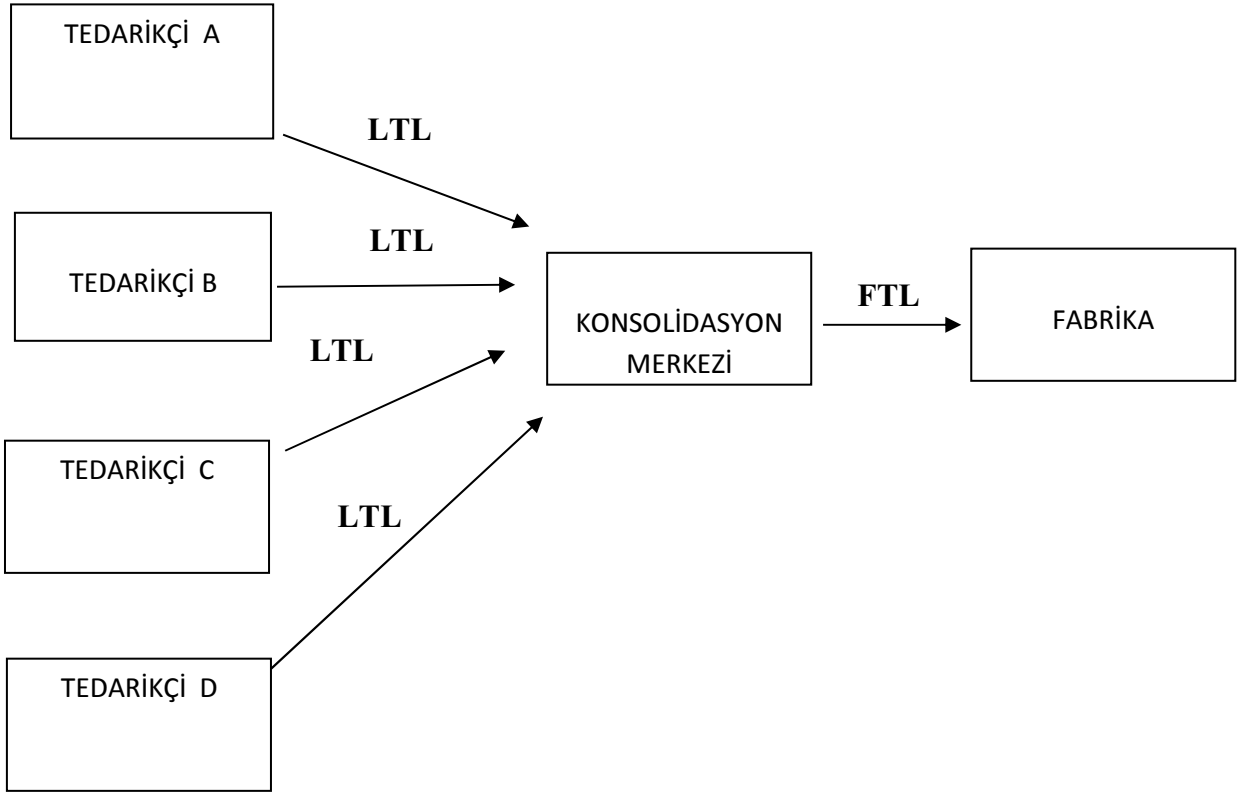
Genellikle dağıtım merkezlerinde mağazalar ve perakendeye ürün karmaları biçiminde hazırlanıp dağıtımı için gerekli organizasyon sağlanır. Dağıtım merkezlerine gelen ürünler genel depolardan geldiğinde paletli olarak gelirken ürünlerin çıkışları koli-kutu veya kasalar biçiminde olmaktadır. Bu sayede bütün mağazaların taleplerinin tümünün sağlanması gerçekleştirilmektedir.

Tablo 2.1 : Depo – Dağıtım Merkezi Karşılaştırması

	Depo	Dağıtım Merkezi
Sipariş Miktarları	Büyük	Küçük
Sipariş Sıklığı	Seyrek	Sık
Stok Devir Hızı	Düşük	Yüksek
Tedarikçi Sayısı	Az	Çok
Anlaşma Süresi	Kısa	Uzun
Hata Oranı	Düşük	Sıfıra Yakın
Dokümantasyon	Kağıt Ağırlıklı	Elektronik
Paketleme Tipi	Duruma Göre	Standart

2.4.3. Toplama Merkezi

Tedarikçiye yakın, üreticiye destek amaçlı tesistir. Stoklar düşük düzeyde tutulur. Stok devir hızı yüksektir. Farklı tedarikçiden alınan farklı ürünler birleştirilerek, üreticiye yönelik taşımalarda nakliye ölçek ekonomisi sağlanır. Farklı tedarikçilerden ürünlerin toplanması ile üreticiye küçük miktarlarda sevkiyat sağlanarak stok maliyetleri düşürülür. Örneğin bir otomobil fabrikasının belli bir bölgeden gelecek, farklı tedarikçilere ait parçalar, bölgenin merkezi konumunda bulunan bir noktada konsolide edilerek otomobil fabrikasına gönderilebilmektedir. (Tanyaş, 2013)



Şekil 2.3: Toplama (Konsolidasyon) Merkezi Lojistik Modeli

2.5. Ürün Türüne Göre Depolar

- 1- Gıda Depoları
- 2- Tehlikeli Madde Depoları
- 3- Soğuk Hava Depoları
- 4- İlaç Depoları
- 5- Askılı Ürün Depoları
- 6- Evrak Depoları
- 7- Kozmetik Ürün Depoları

2.5.1. Gıda Depoları

Gıda ürünlerinin özelliklerine ve niteliklerine göre sınıflandırılan depolardır. Gıda ürünlerinin depoları çok geniş ürün çeşidini barındırmaktadır. Pirinçten çikolataya kadar çoğu ürün gruplarını içinde barındırır. Ancak ürünlerin nitelikle depo içerisinde bulunan alan büyüklüğünü, raf sistemini ve donanım ekipmanı gibi unsurları etkilemektedir.

2.5.2. Tehlikeli Madde Depoları

Tehlikeli madde sınıfında olan ürünlerin saklandığı, normal depolardan farklı olarak özel olarak güvenlik unsurlarının bulunduğu depolardır. Bu depolarda tutulan ürün sınıfları bir arada bulunabilen ürünlerin olabileceği gibi yan yana stoklanamayacak ürünleri de içermektedir. Ancak bu ürünler için özel düzenekler ile depolanmaktadır. Bu tarz depolara örnek olarak, kimyasal madde depoları gösterilir.

2.5.3. Soğuk Hava Depoları

Uzun ömürlü olmayan ürünlerin ömür süresini uzatmak amacıyla ürünlerin saklandığı depolardır. Normal depoların aksine burada duran ürünlerin belirli bir ısı kontrolünde muhafaza edilmektedir. Soğuk hava depolarında saklanılan en temel ürünler, dondurulmuş gıdalar ve meyve-sebzedir. Ancak bu tarz depolarda farklı bölümlerde farklı ısı kontrolleriyle ürünlerin saklanması sağlanmaktadır.

2.5.4. İlaç Depoları

İlaç firmalarının ürettiği ürünlerin eczane yada hastanelere sevkini sağlamak için kullanılan depolardır.

2.5.5. Askılı Ürün Depoları

Son ürün konumundaki tekstil ürünlerinin ve özellikle dik durumda stoklanması gereken ürünlerin saklandığı depolardır. Bu tarz depolarda ürünlerin model, renk ve beden bazında da ayrıca elleçlemesinin yapıldığı yerlerdir.

2.5.6. Evrak Depoları

Şirketlerde kayıt altına alınan yazılı ve/veya sayısal dataların saklandığı depolardır. Bu tür depolarda şirketlerin evraksal metinlerin en az beş sene dâhilinde kayıt altında tutulması gerekmektedir. Bu tarz depolarda tutulan evrakların dönemsel ya da harf sıralı olarak evraklar tutulmaktadır.

2.5.7. Kozmetik Ürün Depoları

Kozmetik grupta olan ürünlerin stoklanmasının yapıldığı depolardır. Kozmetik ürünlerin gruplarının çokluğu sebebiyle her grubun ayrı yerde depolanması sağlanmaktadır.

Kozmetik depolarda genel olarak Katma Değerli Lojistik hizmetleriyle ürünlerin sevkiyatları yapıldığından dolayı bu tarz depoların sevk alanlarının normal depolardan daha büyük olması gerekmektedir. Temel olarak kozmetik ürünlerini belirtmek gerekirse bunlar ; Mendil, Oje, şampuan, sabun..vb gibi ürünleri kapsamaktadır.

2.6. Mülkiyet Şekline Göre Depolar

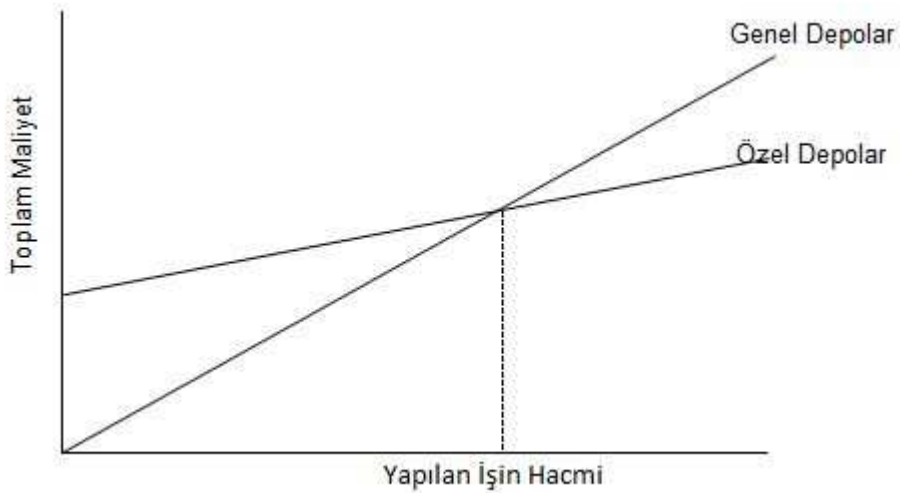
- 1- Özel Depolar
- 2- Genel Depolar
- 3- Sözleşmeli Depolar
- 4- Lisanslı Depolar

2.6.1. Özel Depolar

Özel depolar, ürünlerin stoklandığı firmanın kendisi tarafından işletildiği depolardır. Depoların mülkiyeti işletmenin kendisine ait olup, içerideki ekipmanların parasal finansmanının da firma tarafından karşılandığı depolardır. Depo içerisindeki bütün operasyonel faaliyetler ve giderlerinden direkt olarak sorumludur. Ürün yelpazesi fazla olan firmalar için ürünlerin kaplayacağı yerin fazlalığı düşünülecek olursa özel depolar bu tarz işletmeler için uygundur.

2.6.2. Genel Depolar

Birden fazla firmanın ürünlerinin bir arada saklandığı depolardır. Bu tip depolarda genelde aynı sınıf ürünleri üreten firmaların ürünlerinin stoklandığı depolardır. Bu anlamda bu tarz depolarda özel uzmanlık içeren depolardır. Firmalar tarafından depo içerisinde belirli bir metre kare kiralanarak ürünlerin firmalar adına saklanmasını ve talep halinde ürünlerin sevkinin yapıldığı depolardır. Bu sebepten ötürü firmalar depo için herhangi bir yatırım yapmasına gerek yoktur.



Şekil 2.4: Genel depo – özel Depo Kararı

Tablo 2.2:İşletmelerin Depo Sahipliği Kararına Etki Eden Özellikler

İşletme Özellikleri	Özel Depolar	Genel Depolar
Yapılan işin hacmi	Yüksek	Düşük
Talebin çeşitliliği	Sabit	Değişken
Pazarın yoğunluğu	Yüksek	Düşük
Özel fiziksel kontrol gereksinimi	Var	Yok
Müşteri hizmet ihtiyacı	Yüksek	Düşük
Güvenlik gereksinimi	Yüksek	Düşük
Çeşitli maksatlarla kullanım	Var	Yok

2.6.3. Sözleşmeli Depolar

İşletmeler tarafından deponun tümünün ya da belirli bir bölümünün, kullanıcı ve depo sahibi arasındaki sözleşmeyle kiralanan depolardır. Burada gerek risk gerek operasyonel faaliyetlerin hangi tarafça yapılacağını sözleşmede belirlenir. Sözleşmeli depolarda genel depolardaki gibi uzmanlık faaliyetinin olduğu depolardır.

2.6.4. Lisanslı Depolar

Ürün sahiplerinin ürünlerini güvenli şekilde, kalitesi bozulmadan saklamalarına depoların ürün karşılığı verecekleri belgeye göre bankalardan kredi almalarına, ürünü depodan çıkarmadan satmalarına olanak tanıyan depoculuğa, lisanslı depoculuk adı verilmektedir.

5300 sayılı Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Yasası'nın 3. Maddesinin e fıkrasında lisanslı depo şu şekilde tanımlanmaktadır;

Tarım ürünlerinin sağlıklı koşullarda muhafaza ve ticari amaçla depolanması hizmetlerini sağlayan tesislerdir. (Tanyaş, 2013)

2.7. Antrepo

Antrepo en basit tanımıyla gümrük gözetimi altında bulunan eşyanın konulması amacıyla ve gümrük idaresinin izniyle kurulan yerlerdir.

Gümrük antrepoları genel antrepo ve özel antrepo olmak üzere iki çeşide ayrılmaktadır. Bu iki çeşit içinde yer almakla birlikte, nitelikleri farklı başka antrepolarda bulunmaktadır. (Soysal, 2007)

2.7.1. Genel Antrepolar

İşleticisinin ve kullanıcılarının farklı kişiler olduğu, herkes tarafından eşya konulan gümrük antrepolarına Genel Antrepo denilmektedir. Özellikleri itibariyle, genel antrepolar üçe ayrılmaktadır.

2.7.1.1. A Tipi Antrepo

Stok kayıtlarının işleticisi tarafından tutulduğu ve antrepoya konulan eşyada herhangi bir noksanlık olması halinde gümrük vergilerini ödemekten işleticinin sorumlu olduğu genel antrepo tipidir.

2.7.1.2. B Tipi Antrepo

Antrepoya konulan eşyadan kullanıcısının sorumlu olduğu, antrepo beyannamesini kullanıcının verdiği genel antrepo tipidir. Antrepo işleticisinin sorumluluğu sınırlıdır. Antrepo işleticisi sadece antrepoyu kiralar.

2.7.1.3.F Tipi Antrepo

Gümrük idarelerince işletilen genel antrepo tipidir. Gümrük antrepoları genelde gümrük idareleri tarafından işletilmez. Ancak zorunlu hallerde gümrük antrepoları F tipi antrepo işletebilir. (Soysal, 2007)

2.7.2. Özel Antrepolar

İşleticisinin ve kullanıcısının aynı kişi olduğu, sadece antrepo işleticisine ait eşyanın konulabildiği gümrük antrepolarına Özel Antrepo denilmektedir.

2.7.2.1. C Tipi Antrepo

İşleticisi ve kullanıcısı aynı kişi olan ve antrepoya alınan eşyadan bu kişinin sorumlu olduğu özel antrepo tipidir.

2.7.2.2. D Tipi Antrepo

İşleticisi ve kullanıcısının aynı kişi olduğu, beyanın kayıt yoluyla yapılması durumunda uygulanan özel antrepo tipidir.

2.7.2.3. E Tipi Antrepo

İşleticisi ve kullanıcısının aynı kişi olduğu, izin hak sahibinin depolama yerinin antrepo kabul edildiği veya depolama yeri olmazsa dahi eşyaya antrepo rejimi hükümlerinin uygulandığı özel antrepo tipidir.

Bu antrepo türlerinin yanı sıra, serbest dolaşımda olmayan eşyanın sergilendiği fuar ve sergiler de gümrük mevzuatına göre özel antrepo sayılır. (Dölek, 2004)

2.8. Coğrafi Konuma Göre Depolar

- 1- Merkezi Depolar
- 2- Bölgesel Depolar
- 3- Cep Depolar

2.8.1. Merkezi Depolar

Coğrafi açıdan önemli konuma sahip olan yüksek hacimli ve dolaşım sürekliliğinin fazla olduğu ürünlerin saklandığı depolardır. Merkezi depoların yerinin seçiminde birden fazla faktör önemli rol oynamaktadır. Merkezi depolar birden fazla noktaya hizmet verebilecek şekilde yerleşimi sağlanmalıdır. Merkezi depolar sayesinde mevcut stok kontrolleri etkin biçimde yapıp tek elden kontrol imkânı sağlamaktadır.

2.8.2. Bölgesel Depolar

Belirli bölgelere hizmet sağlayan depolardır. Bölgesel depolarda mevcut stok ihtiyaçlarından daha fazla elde bulundurma gerçekleşir. Bölgesel depolar sayesinde kayıp satışın yaratacağı olumsuzlukların riski mevcuttur. Bunun yanında nakliye maliyetlerinden tasarruf sağlanmakla beraber müşteriye yakınlaşma açısından avantaj sağlanır. Bölgesel depolarda yer seçimi ise genel çerçevede ürün sirkülasyonunun fazla olduğu yerlere yakın olmalıdır. Bunun sebebi müşteri talebini en hızlı şekilde karşılayabilme ve kayıp satış riskini minimuma indirmektir.

2.8.3. Cep Depolar

Cep depolar kısa süreli tutulan ürünlerin depolandığı yerlerdir. Malın hızlı döngüsünün gerçekleştiği yerlerdir. Cep depoların esas olarak temel amacı elleçleme hizmetini sağlamak. Bu anlamda KDL hizmetinin de yapıldığı yerler olarak kullanılır. Buradan esas talep noktalara sevkler gerçekleşir. Cep depoların sayısı bölgesel ve merkezi depoların aksine sayısı ve dağılım yerleri bakımından daha fazladır.

2.9. Otomasyon Düzeyine Göre Depolar

- 1- Düşük İrtifalı Depolar
- 2- Yüksek İrtifalı Depolar
- 3- Otomatik Depolar

2.9.1. Düşük İrtifalı Depolar

Geleneksel depolar, genellikle raf sistemi ve başta forklift olmak üzere mekanik araçlarla donatılan, çaka(forklift) kapasitesine bağlı olarak ortalama 6-7 metre yüksekliğe ve buna uygun raf sistemine sahip olan depolardır. (Tanyaş, 2013)

Bu tarz depolar genellikle elektronik eşya depolarında kullanılan özelliklerdir. Bu tip depolarda otomasyon sistemi bakımından çok üst düzey sistem gerektirmemektedir. Ancak depo özeliğine uygun ekipmanlarla depo içi faaliyetlerini yürütebilir.

2.9.2. Yüksek İrtifalı Depolar

Depoya ürün giriş-çıkış trafiği yüksek olan genellikle 10 m.'nin üzerinde yüksekliğe ve buna uygun raf sistemine sahip olan normal çaka yerine dar veya çok dar koridor çakalarının kullandığı tesislerdir. (Tanyaş, 2013)

2.9.3. Otomatik Depolar

İnsan faktörünün en aza indirildiği depo türüdür. Bu tip depolarda konveyörler, raylı sistemler, robotlar ve bunların bilgisayar programlarıyla desteklendiği depolardır. Ancak bu tip depolarda ilk etapta yatırım ve kurulum maliyeti daha sonrasında ise bakım maliyetleri yüksektir.

2.10.Özmal ve Kiralık Depo Arasındaki Farklar

İşletmeler faaliyet gösterdiği sektörün özelliğine göre depo tipinin seçilmesinin yanı sıra depolarının sahiplik durumu da önemlidir. Deponun sahiplik durumu firmanın yaptığı yatırımının ne kadar zamanda geri dönüşünü alabileceği ile belirlenir. Depo kullanımının çok fazla olduğu işletmelerde deponun sahibi olmak depoyu kiralamaktan daha ucuza gelmektedir. Günümüzde birçok lojistik firması da işletmelere bu anlamda depolama hizmetini vermektedir. Bu hizmeti sağlarken firmanın talepleri doğrultusunda kendi çalışanlarını ya da firmanın kendi çalışanları bu depolarda çalışmaktadır.

Kiralık depolar maliyet açısından avantajlı olarak gözükmekle firmanın üretim kapasitesinin arttığı anda mevcut deponun kapasitesinin yetmeme durumu vardır. Bunun yanı sıra mevcut işletmenin sermayesinin firmada kalmasını bunun yanı sıra esnek kullanım imkânı vermektedir. Bu sayede işletmenin mevcut risklerinin azalmasının yanı sıra personel maliyetleri gibi faktörlerle karşılaşmaz. Depolarda oluşan sabit giderleri de hizmet sağlayıcı tarafından karşılanır.

Özmal depolarda ise işletmelerde kontrol unsuru daha fazla olmaktadır. Özmal depolarda kiralık depoların aksine esneklik imkânı tanımaktadır. Mevcut özmal depo sayesinde KDL(katma değerli lojistik) hizmetleri verilmesi imkânı sağlamaktadır. Firmalar yaptıkları depo yatırım maliyetleri uzun dönemde geri dönüş sağlaması açısından kiralık depolara nazaran daha az maliyetlidir. Özmal depolarda müşterilerden gelen talepler doğrultusunda depo içerisinde değişiklik yapılabilmektedir. Arazi imkânı olması durumunda deponun büyütülmesi imkânı da mevcuttur. Ancak yetersiz arazi olması durumunda bu avantajı sağlayamamaktadır.

Tablo 2.3: Özmal ve Kiralık Depo Karşılaştırması

ÖLÇÜTLER	ÖZMAL DEPO	KİRALIK DEPO
İşletme Maliyetleri	Düşük	Yüksek
İlk Yatırım	Yüksek	Yok
Kontrol	Personele ve prosedüre bağlı	Yüksek
Risk	Talep, teknolojiye bağlı demode olma riski	En az
Vergi Avantajı	Amortisman	Gider gösterebilme
Ölçek Ekonomisi	Miktara bağlı	Olanaklı
Sevkiyat Konsolidasyonu Yapabilme Oranı	Az	Fazla
Depolama ve Elleçleme Maliyeti	Belirlenmesi zor	Tam olarak bilinebilir
Yönetim İş Yüğü	Fazla	Az
Esneklik	Az	Fazla
Tasarım	Özel	Genel

2.11. Depo Maliyetleri

Depolama ve dağıtım merkezleri maliyetleri üç ana başlıkta yer almaktadır.

2.11.1.Elleçleme Maliyetleri

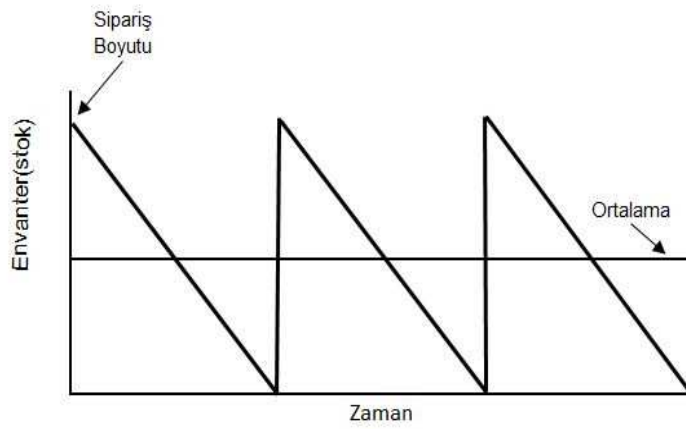
Bu maliyet işçilik ve fayda maliyetlerinin yıllık depo maliyetlerine oranıdır.

2.11.2. Sabit Maliyetler

Satış ve üretim gibi değişken faktörler dışında herhangi bir faaliyetinin oranlamasına tabi olmayan maliyetlerdir. Sabit maliyetler depo büyüklüğü ve kapasitesiyle doğru orantılıdır. Fakat doğrusal değildir.

2.11.3. Depolama Maliyeti

Depolama maliyetleri elde tutma envanter maliyeti ile belirtilebilir. Depolama maliyetleri ortalama pozitif envanter seviyesi ile doğru orantılıdır.

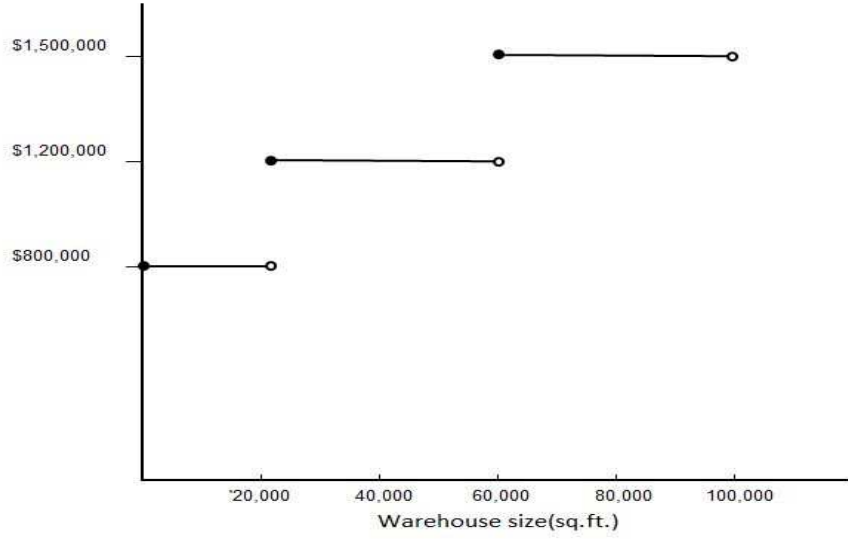


Şekil 2.5: Depo Maliyetleri ve Envanter Seviyesi

2.12. Depo Yeri Seçimi

Yeni bir depo için potansiyel yerin seçimi oldukça önemlidir. Yer seçiminde çeşitli durumlar vardır. Bunlar;

- Coğrafi ve Altyapı Koşulları
- Doğal Kaynaklar ve Çalışma uyumu
- Yerel Endüstri ve Vergi koşulları / Vergi Avantajları
- Yerel Etkiler



Şekil 2.6: Depo Sabit Maliyetlerinin Depo Fonksiyonu Kapasitesi

2.13. Depo Süreçleri

Günümüzde depo süreçlerinin işletmelerin içerisinde çok önemli ve çeşitli görevleri bulunmaktadır. Bu görevler esasen depoların lojistik süreç içerisinde sağladığı ekonomik ve süreç performansı anlamındadır. Bu süreçlerin iyi yönetilmesi durumunda özellikle büyük ölçekli firmalarda maliyet açısından büyük fayda sağladığı bunun yanı sıra müşteri memnuniyet düzeyinde de kendilerine büyük avantaj sağladığı görülmektedir. Bu avantaj iyi bir depo yönetiminin getirdiği süreç hızının sağladığı avantajdır. Bu depo süreçlerini belirtmek gerekirse

Bunlar;

1. Mal kabul
2. Cross dock (çapraz sevkiyat)
3. Yerleştirme
4. Depolama

5. Sipariş Toplama
6. Birleştirme
7. Sınıflandırma-Karıştırma
8. Paketleme
9. Sevkiyat

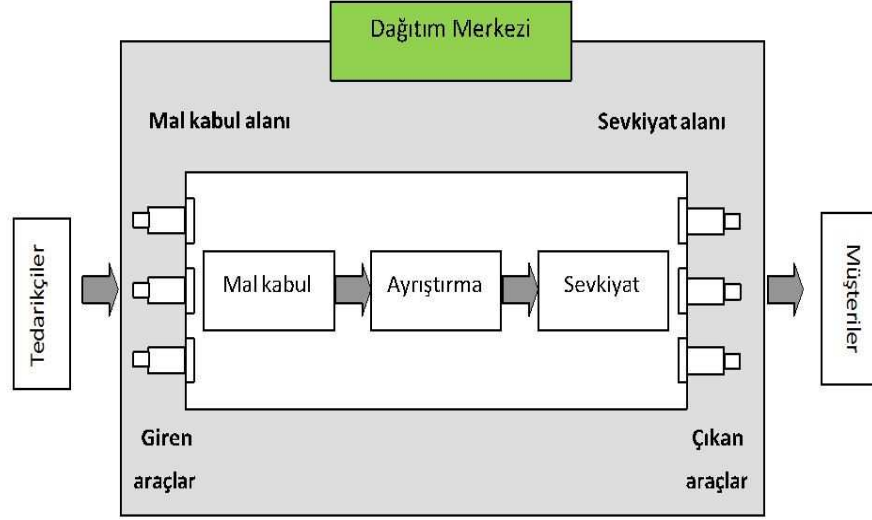
2.13.1. Mal Kabul

Bir ürünün depoya ulaştığında karşılaştığı ilk aşamadır. Üreticilerden gelen ürünler ilk etapta nitelik ve miktarsal olarak kontrol yapılır. Daha sonra ilgili yerlere depo içinde sevki yapılır ya da crossdock (çapraz sevkiyat) tabi olacaksa sevkiyat alanına yönlendirilmesi yapılır. Olumsuz durumda mal kabul aşamasında ürünün kabul edilmeyerek üreticiye iadesi yapılır. Bu iade sebepleri arasında ürünün kullanımının mümkün olmaması, adetsel olarak eksik olması ya da ürünün SKT sinden kaynaklanan olumsuzluklar örnek verilebilir.

2.13.2. Çapraz Sevkiyat (Cross Dock)

Günümüzün dağıtım çevresinde, etkinlikleri etkin bir şekilde gerçekleştirme baskısı hâkimdir. şirketler, dağıtım etkinliğinin her adımda stoku azaltarak maliyetleri düşürmeye çalışmaktadır. Müşteriler doğru ve zamanında sevkiyatlara dönüşen daha iyi hizmetler talep etmektedir. Müşteri hizmet düzeyi geliştirirken, eř zamanlı olarak lojistik ve dağıtım maliyetlerini de kontrol etme de büyük potansiyele sahip, yenilikçi bir depolama stratejisi çapraz sevkiyattır. Çapraz sevkiyat, en maliyetli iki depolama etkinliği olan stoklama ve sipariş toplama işlemlerini ortadan kaldırma potansiyeline sahiptir. (Hopbaoğlu, 2010)

Çapraz sevkiyat, ürünlerin depoda ve dağıtım merkezinde depolamadan mal kabul alanından sevkiyat alanına hareketinin söz konusu olduğu, bir malzeme elleçleme ve dağıtım sürecidir. Tipik bir çapraz sevkiyat sisteminde öncelikli amaç stoklama ve aşırı malzeme elleçleme işlemlerini süreç dışı bırakmaktır.



Şekil 2.7: Çapraz Sevkiyat Sistemi Şeması

Çapraz sevkiyatlarda büyük hacimde gelen ürünler mağaza/müşterilerin talepleri doğrultusunda küçük hacimlere ayrıştırılır ve sevkiyatları gerçekleştirilir. Cross dock yapımı için depolarda büyük hacimde alanlara ihtiyaç duymaktadır. Genelde crossdock yapılan ürünler talep açısından fazla rağbet gören ürün grupları oluşturmaktadır. Cross dock ta temel amaç stok maliyetlerinden kurtarmaktır. Cross dock ürünleri depolarda en fazla 24 saatlik süreçte yer almaktadır. Bu açıdan bakıldığında talebin fazla olduğu ürün olmasına rağmen bir belirsizlik ortamı olmayıp aksine nereye gideceği bellidir. Cross dock uygulamaları özellikle perakende/mağazacılık ve otomotiv sektöründe uygulanmaktadır.

2.13.3. Yerleştirme

Mal kabulünden sonraki ikinci süreç adımı, ürünlerin depo içerisinde niteliklerine göre konumlandırılmasıdır. (Hopbaoglu, 2010)

Depolarda rnlerin daha evvelden belirlenen ilgili yer/bölümlere konulur. Yerleştirme faaliyetinin yapılışında uygulanması gereken temel prensip yüksek turno ver lara sahip olan ürün toplama alanında ya da alana yakın yerlere yerleştirilmelidir.

Baversox ve Arkadaşlarına göre Yüksek hacimli ürün, depoda hareket mesafesini en azlayacak şekilde konumlandırılmalıdır. Benzer biçimde bir depo planı ürünün ağırlığını ve özel karakteristiklerini göz önünde bulundurulmalıdır. Ağır parçalar görece harcanan kaldırma gücünü en aza indirmek için depolama alanlarının alçak olan yerlerine atanmalıdır. (Hopbaoglu, 2010)

İyi yapılan yerleştirme düzeni sipariş toplama anında büyük zaman ve enerji tasarrufu sağlamaktadır. Bunun yanı sıra düzeni de sağlamaktadır.

2.13.4. Depolama

Depolama en basit tanımla talep oluşması beklenen ürün ya da ürün gruplarının kategorize edilerek stok olarak tutulmasıdır.

nemli bir depo fonksiyonu olan depolama sürecinin, üç temel karar çerçevesinde şekillendiğini ifade etmiştir. SKU için depoda ne kadar stok tutulacağı, bir SKU ile ilgili stokun hangi sıklıkla ve ne zaman ikmal edileceği ve ilgili SKU'nun depoda nerede depolanacağı, farklı depolama alanları arasında dağıtılacağı ve hareket (Hopbaoglu, 2010)

SKU lar depolar içerisinde birden fazla yerde bulunabilir. Bunlar deponun tasarımı ile doğrudan etkilidir. Deponun tasarımı sırasında hangi SKU ların nerede bulunacağı ne kadar miktarda tutulacağını süreç içinde tanımlanması gerekmektedir.

Örneğin; bir bölüm belirli bir müşteriye ayrılırsa, sonrasında bu müşteriye ilişkin tüm SKU çeşitleri bu bölüme atanmaktadır ya da bir SKU paletli olarak depolanacak ve toplanacak ise bu, SKU paletli depolama bölümüne atanacaktır. Diğer yandan, depolama ve malzeme elleçleme kapasitelerinin farklılık göstermesi de bölümlerin çeşitliliğinde etkilidir. Bu nedenle, bir SKU atanırken verilecek dikkatli bir karar, depolama ve malzeme elleçlememâliyeti ve kapasiteleri arasındaki ticarî dengenin sağlanmasını gerektirmektedir (Hopbağlı, 2010)

Depolama şekillerini hareketli depolama ve periyoda yayılmış depolama olarak sınıflandırırken dikkate aldığı ölçütlerce çalışmalarında sundukları bu depolama çeşitlerini şöyle açıklamıştır: (Bowersoxvd, 2002)

- Hareketli Depolama
- Periyoda yayılmış depolama

2.13.4.1. Hareketli Depolama

Kısa dönemli depolamaların yapıldığı depolardır. Bu tip depolar müşteriye direkt hizmet vermektedir. Müşteriye direkt hizmet vermelerinden dolayı müşteri taleplerini her zaman belirli oranda stok bulundurulmalıdır. Burada tutulan stok müşterilerin belirli ihtiyaçlarını sağlamaya yöneliktir. Hareketli depolarda depo süreçleri ve teknolojik altyapısı hızlı ve esnek yapıda olmalıdır.

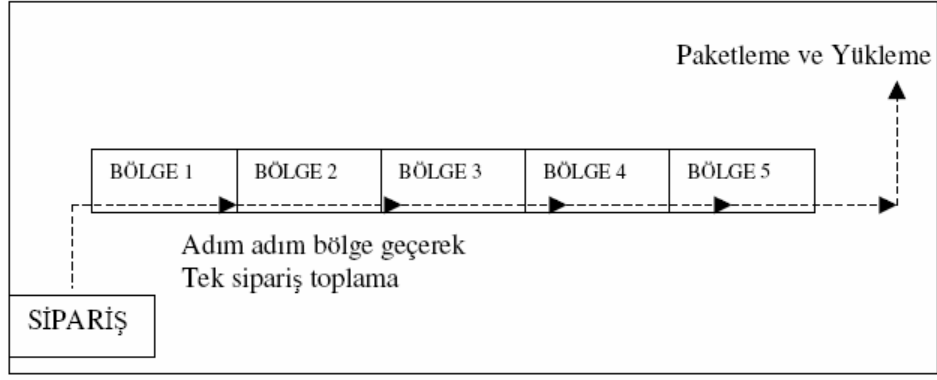
2.13.4.2. Periyoda Yayılmış Depolama

Periyoda yayılmış depolamada müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik uzun dönemli büyük miktarlarda stoklama yapılan depolama biçimidir. Bazen müşterilerin gereksinimlerinin birkaç ay önceden tedarik edilmesi gerekebilmektedir. Ürünlere erişim için yüksek miktarlarda alanlar gerekmektedir. Dönemsel ürünler belirli zaman aralığında depolarda tutulması gerekir. Bunun da en temel sebebi belirli dönem içinde düzensiz miktarlarda gelen siparişlerdir. Bu tip depolama / depolarda uzun dönemli taleplere tabi olan ürünlerin bulundurulduğu depolardır. Ürün sınıfında dayanıklı tüketim ürünleri bulunmaktadır.

2.13.5. Sipariş Toplama

Sipariş Toplama ve sipariş hazırlama işlemi bir lojistik depo adı sürecidir. (URL – 12, 2014) Sipariş toplama verimlilik açısından da önemli bir konuma sahiptir.

Sipariş toplama, işletilmesi çok basit olan bir süreç olarak görünse de çeşitli etmenler, toplama işleminin performansı ve verimliliği üzerinde büyük ölçüde etkili olmaktadır. Bu etkenler; ürünlerin talep yapısı, deponun yapılandırılması, depo içerisinde ürünlerin yerleşimi, ürünleri yerleşimlerinden geri almak ve müşteri siparişlerine göre birleştirmek için kullanılan toplama yöntemi ve ürünlerin toplanma sırasını tanımlayan ve toplayıcılar tarafından kullanılan rotalama yöntemi olarak sıralanabilir. Tüm bu etmenler, deponun en önemli etkinliği olduğundan dolayı sipariş toplama sürecini, dolaylı olarak da diğer depo süreçlerini ve depo yönetimini şekillendirmektedir. (Hopbağlu, 2010)

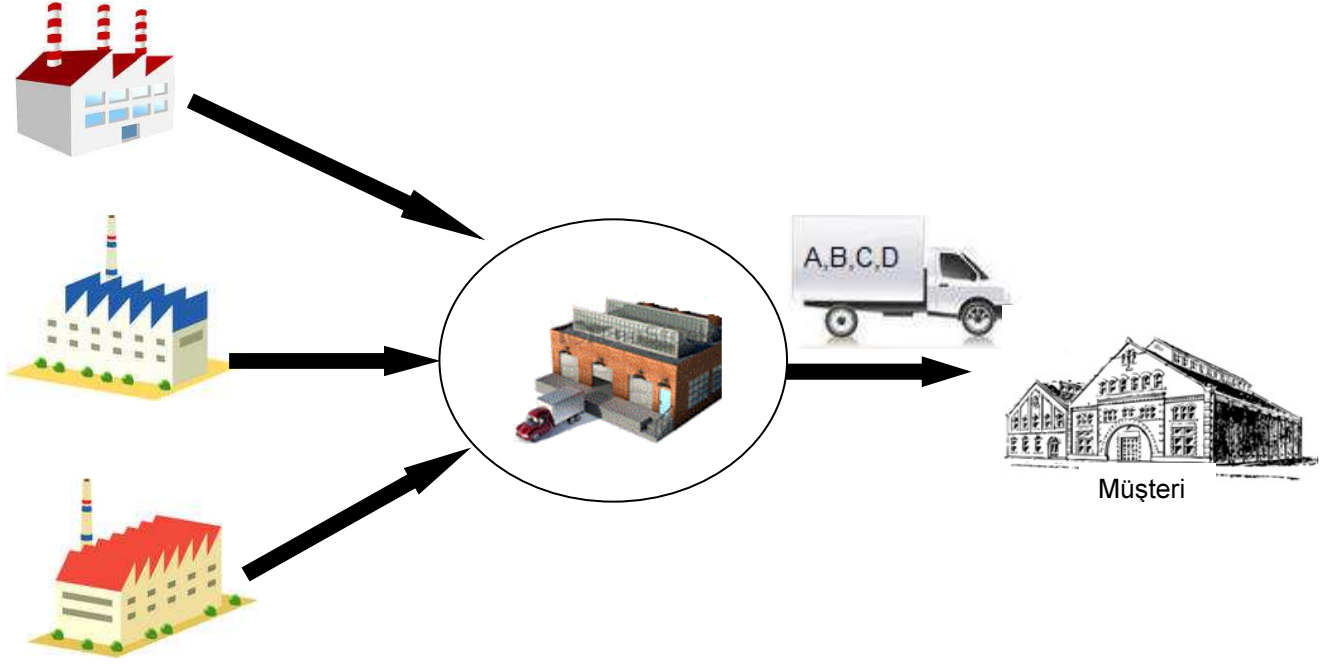


Şekil 2.8: Bölgesel Toplama Methodu 1

2.13.6. Birleştirme

Kalite kontrol testinden geçen eşyaların, depo içi ve nihai noktaya ulaşması sürecinde karşılaşılabilecekleri ambalajlamadan kaynaklanacak riskleri ortadan kaldırmak üzere işlemde geçirilmeleridir. Ambalajlamadan sonra benzer ürünler bir arada toplanır ve farklı müşterilere göre konsolide edilerek, dağıtımaya hazır hale getirilmektedir. (Kobanvd, 2008)

Bu kavram yukarıdaki tanımdan da anlaşılacağı üzere ürünlerin nihai varış noktasına sevkini sağlanması amacıyla belirli toplama alanlarının kullanılmasıdır. Üretim merkezlerinden/fabrikalarda üretilen ürünlerin en kısa zaman içerisinde müşterilere gitmesi gerekir. Ürün birleştirmeler müşteri talepleri doğrultusunda yapıldığı gibi ürün özelliklerine göre sınıflama yapılarak olabilecek hataların önüne geçmeye çalışmaktadır. Birleştirme (Konsolidasyon) sayesinde ölçek ekonomisinden fayda sağlanmasıyla taşıma maliyetlerinden de tasarruf imkânı sağlanması için depo içi faaliyetlerin de kullanılması gerekmektedir.

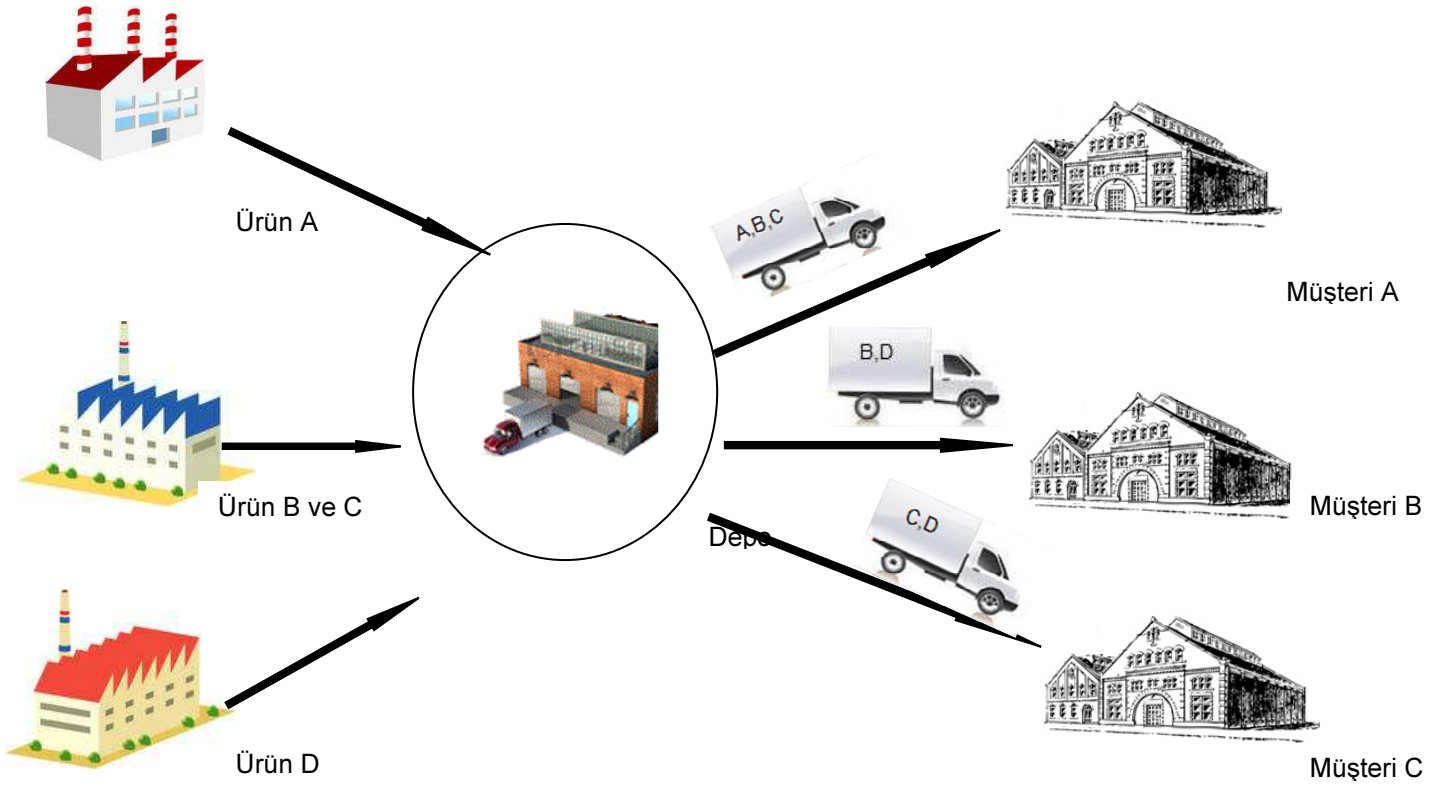


Şekil 2.9: Birleştirme

2.13.7. Sınıflandırma / Karıştırma

Sınıflandırma ürünlerin tekrar gönderilmesi, ikinci bir noktaya sevkiyat ya da sahiplerine bırakılması amacıyla ürünlerin bekletildiği geçici saklama ve koruma, belirtilen son noktalara tekrar sevk edilmek üzere belirlenen kargo modüllerine konulacak ürünlerin bir araya getirilmesi ve bir veya daha fazla ikincivariş noktasına tekrar dağıtımını yapılmak üzere vagon ve kamyon sevkiyatlarının karıştırılması işlevlerini içeren malzeme yükleme ve boşaltma ile depolama ve malzeme yükleme ve boşaltma rollerinin kombinasyonudur (Acar, 2010)

Karıştırmanın yapıldığı zaman farklı yerlerden raflardan alınan ürünler müşteri isteğine göre gruplama yapılır. Gruplama yapımının sonrasında tekrar bir karıştırma yapılarak taşıma gerçekleştirilir. Burada temel amaç ölçek ekonomisi avantajını sağlayarak hem maliyet hem ulaştırma zamanı açısından avantajı sağlamaktır.



Şekil 2.10: Ürün Sınıflandırma / Karıştırma

2.13.8. Paketleme

Paketleme depo ve malzeme yönetimi için çok önemli bir unsurdur.

En iyi paketleme hizmet ve maliyetlerinin optimize olmasıyla olur. İyi bir paketleme pozitif etki yaratır. Düzen ve tasarım sağlar. Paketlemenin iki temel fonksiyonu vardır. Bunlar pazarlama ve lojistikdir. Paketlemenin pazarlama fonksiyonu müşterilere ürün hakkında bilgi ve promosyonları sağlar. Lojistik perspektifinden bakıldığında paketlemenin fonksiyonu ürünlerin ve materyallerin organizasyonu, korunmasına ve belirlenmesini sağlar.

Paketleme yerden tasarruf sağlar ve ağırlıklarda artışı sağlar. Paketlemenin iki tane temel faydası vardır. Bunlar koruma ve bölüştürmedir.

Koruma fonksiyonu, paketin içeriği ürünleri hasarlardan ve çevresel dış faktörlerden korumasını sağlar. Dış faktörlere örnek olarak nem, toz, böcek ve kirlilikten korur.

Bölüştürme fonksiyonu, endüstriyel ürünlerin çıktılarının miktarlarını azaltmalıdır. Bunun sebebi ürünlerin yönetilebilir olmasını sağlamaktır. İstenilen tüketici açısından büyük miktardaki ürünlerin müşterilerin kullanımını kolaylaştırmak için küçük ebatlara ayrılır. (Stock ve Lambert, 2001)

2.13.9. Sevkiyat

Depo süreçlerinin sonuncusu olan sevkiyat, müşterilerin talepleri doğrultusunda hazırlanan siparişlerin uygun planlama yapılması ve uygun araçlara yüklenip müşteriye teslimini içerir. Sevkiyat aşamasında hazırlanan ürünlerin son kontrollerinin yapılmasından sonra siparişlerin uygun güzergahlara göre planlanması ve optimum maliyetle maksimum faydanın sağlanması için gerekli operasyonun yapılmasıdır. İyi bir sevkiyat planlama müşteri memnuniyetini sağlama açısından önemlidir.

2.14. Depolama Ekipmanları

Depolama ekipmanları materyal elleçleme ekipmanları, akışını, depolanmasını, trackingsağlar. Bu tarz ekipmanlar eleman türüne göre kullanılır. İnsanlar depoların çok önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Alan ve ekipman faktörü insan faktörü olmaksızın hiçbir önemi yoktur. Depoların kurulmasının ana nedeni müşteri hizmet seviyesini arttırmak. Müşteri talepleri depolarda standart kavramını azaltmaktadır. Her ne kadar depoların otomasyon sistemiyle donatılmış olsa da bu imkansızdır. Bu anlamda insanlar depolarda kritik bir role sahiptir. (Bloomberg vd, 2002)

2.14.1. Forklift

Özellikle dış mekanlarda kullanılan forkliftler (çakalar) en az bir tonluk yüklerden başlamak üzere çaka tip ve özelliklerine göre 20-30 tonluk yüklerinde taşınabildiği ekipmandır . Gene tip ve teknik özelliklerine göre akülü, elektrikli, LPG li olmak üzere çeşitlenmektedir. Çakalar yüklerin belirli bir yerden başka bir yere taşınmasını, yüklerin indirilip kaldırılmasında ve raflardan alınıp raflara yerleştirilmesinde kullanılmaktadır. Çakalar hem depo içerisinde hem de depo dışarısında da kullanılabilir. Genel olarak paletli yüklerin taşınmasında kullanılmaktadır. Çakalardaki çatallar paletlerin altına girmesi ile taşınmasını gerçekleştirmektedirler. Çakalar da kapasite kullanımı ile kullanılan çaka türleri değişkenlik göstermektedir. Az tonajlı kullanımlarda elektrikli kullanımlar uygunken fazla tonajlı kullanımlarda dizel olanlar tercih edilmektedir.



Şekil 2.11: Forklift

2.14.2. Transpalet

Transpaletler temel amacı ürünlerin hareketini sağlamak için kullanılmaktadırlar. Düşük tonajlı ve düşük hacimli yüklerin taşınmasını sağlamaktadır. Temel anlamda sipariş toplama esnasında kullanılmaktadır.

Sadece yük taşımaya yarayan transpaletlerin standart modelinin yanında üzerinde bulunan yükleri taşıma esnasında yerden kaldırmak ve yükleme platformundaki seviye farklarından etkilenmemek için 5-20 cm kadar yerden kaldırabilen krikolu modelleri de bulunmaktadır. (Acar, 2010)



Şekil 2.12: Transpalet

2.14.3. Dar Koridor İstif Makinaları

Paletli hareketin veya sipariş toplamaların ağırlıklı olduğu depolarda kullanılan, bir ray üzerinde hareket eden, depolarda düşük metrekaireli sahalarda yüksek depolama kapasitesi sağlamak maksatlı tercih edilen bir makinedir. Bu makine diğerlerinden farklı olarak gövde dönmeden, çatallarını 180 derece hareket ettirmekte, bu nedenle 140-160 cm gibi sahalarda palet hareketine müsaade etmektedir.

Modern depoculuğun vazgeçilmezleri. Özellikle 10-15 m arası yüksek depolarda ve 1.5 kadar dar aralıklarda çalışabilen bu makinaların depo yer kazanımına katkısı çok fazladır. Operatörün aşağıdan kullandığı Turret Truck ve

operatörün asansörle beraber yükseldiği Man-Up Truck olmak üzere 2 çeşit forklift türü ve 15-50 m yüksekliklerde çalışabilen Creyn tipi mevcuttur. (URL- 13, 2013)



Şekil 2.13: Dar Koridor İstif Makineleri

2.14.4. OrderPicker

OrderPicker, operatörün yukarı çıkmasına ve sipariş toplamasına olanak tanıyan bir makinedir. Başka bir özelliği ise, rafların koridor taraflarına bakan kısımlarına yerden 10 cm yükseklikte ray döşenmesidir. Bu ray operatör yukarıda iken raflara çarpmasını, aracı rotalamasını sağlamaktadır. Diğer özellikleri ile Reachtruck'a benzemektedir. (Hopbağlu, 2010)



Şekil 2.14: Sipariş Toplama ve Merdivenli El Arabası

2.14.5. El Arabaları

El arabaları 250-300 kg aralığına kadar olan malzemelerin kısa mesafede taşınmasında insan gücüyle itilmek veya çekilmek suretiyle kullanılır. (Acar, 2010)

El arabaları iki ya da dört tekerlekli olarak çeşitlenmektedir. Bunlardan iki tekerlekli olan türlerinde bir taban düzlemi ve iki kol tekerlek kombinasyonudur. Dört tekerlekli olanlar da ise düz bir ayak şeklinde, parmaklı, bölmeli şeklinde olmaktadır. Dar koridorlu ve hacimli depolarda kullanımına uygundur.

El arabaları malzeme taşımanın yanı sıra sipariş toplamak ve iade ürünlerin geri stoklamasında kullanılmaktadır. El arabaları işlev fonksiyonu bakımından transpaletlerle benzer özelliktedir. Ancak transpaletler de paletli ürünler taşınırken el arabalarında ağırlıklı olarak koli ve kutulu ürünler taşınmaktadır.



Şekil 2.15: Yük taşıma el arabaları

2.14.6.Reachtruck (Çatallı İstif Araçları)

Bu tarz makinalar bünyesinde barındırdığı çatalar sayesinde tüm paletli ürünlerin taşınmasına imkân verir. Makinalar yapısı itibariyle büyük depolarda kullanılmaktadır. Hareket alanı geniş olan yerlerde kullanımına uygundur. Reachtrucklar teknik özellikleri itibariyle taşıma kapasitesi olarak 1500-1800 kg lik ağırlıktaki yüklerin taşınmasında kullanılır. Manevra genişliği 2,7-3,0 metredir. Bunun yanı sıra çatalın yükseklik kapasitesi 9-16 metre aralığındadır. Reachtruck özelliklerinden de anlaşılacağı üzere geniş alanların kullanımında uygundur.



Şekil 2.16: Reachtruck

2.15. Depolarda Kullanılan Raf Sistemleri

Depo yönetiminin en önemli unsurlarından olan raf sistemlerinin en temel amacı depo süreçlerinin uzunluğunun getirebileceği karışıklık durumlarının yok edilmesi, ürünlerin toplanma ve birleştirilmesi sürecinde zaman kazanımını maksimize etmektir. Depo içerisinde rafların bir başka fonksiyonu ise ürünlerin güvenli şekilde istiflenebilmesi ve muhafaza edilmesini amaçlamaktadır. Ancak günümüzde depo yönetimlerinde raf sistemlerinin belirlenmesi sağlayacak olan en önemli unsur. Deponun ne amaca hizmet edeceğidir.

Bir deponun faaliyet alanı, deponun altyapı özellikleri ve depo içinde kullanılan ekipmanlar kullanılacak olan raf sistemini doğrudan etkilemektedir. Günümüzde raf sistemleri manuel, otomatik ve yarı otomatik olmak üzere ayrılmaktadır. Bütün bu sistemin kurulmasını belirleyen faktörler aşağıdaki gibidir.

- Deponun mevcut miktarı ve ihtiyaç duyulan kapasite miktarı
- Kullanılacak palet, kutu, koli ve ambalaj miktarı
- Giren ve çıkan ürünlerin miktarları ve turnover hızları
- Sipariş hazırlama esnasında kullanılan bilişim sistemleri ve hızı
- Deponun altyapı özellikleri ve büyümeye açıklık oranı

- Depoda kullanılan ve daha sonra yapılacak yatırımlarla beraber kullanılacak ekipmanlar

Bu faktörler ışığında depolarda kullanılan raf sistemleri türleri aşağıdaki gibidir.

1. Sırt Sırta (BacktoBack) Raf Sistemi
2. İçine Girilebilir ve İçinden Geçilebilir Raf Sistemleri
3. Giydirme Raf Sistemleri
4. Hareketli Raf Sistemleri
5. Kayar Raf Sistemleri
6. Kutulu Kayar Raf Sistemleri
7. Yüksek İrtifa Raf Sistemleri
8. Tek Paletli Raf Sistemleri
9. Dar Koridor Raf Sistemleri
10. Sipariş Hazırlama Raf Sistemleri
11. Mezanin Raf Sistemleri

2.15.1. Sırt sırta (BacktoBack) Raf Sistemleri

En yaygın olarak kullanılan depo raf sistemidir. Bu tip raf sisteminde ekonomik ve geniş kullanım imkânı vermektedir. Günümüzde birçok işletmenin yaygın olarak kullandığı raf sistemidir. Bunun da en temel sebepleri bu tip raf sistemlerinin dikey kullanım açısından elverişli olmasıdır. Bunun yanı sıra çeşitli grup ürünlerin istiflenmesine de imkân vermektedir.

Ayarlanabilir kat yükseklikleri ve modüler yapısı ile depolama ihtiyacı olan her endüstri dalına ve ürün çeşidine kolaylıkla adapte edilebilir. Özellikle çok sayıda ürün çeşidi olan firmaların kullandığı bu sistem, alanın optimum kullanılması için efektif bir seçimdir. Birbirinden farklı en, boy ve ağırlıktaki çeşitli paletler, dikey ve yatay taşıyıcılar kullanılarak meydana getirilen katlara, istifleme makineleri ile üst-üste ve sırt-sırta bloklar halinde istiflenir. Bilinen en klasik depolama yöntemi olduğu için genellikle, ürün çeşitliliği fazla, ürün sirkülasyon hızı yüksek ve gelişmekte olan işletmelerde tercih edilen bir sistemdir. (Öztürk, 2011)

Bu tip raf sistemleri sayesinde ürün çeşitlerine doğrudan ulaşım imkânı vermektedir. Ayrıca manuel ve otomatik istif makinalarıyla kullanım imkânı sağlamaktadır. Bu tip raflarda FIFO sistemiyle ürün çıkışına uygundur. Yapısı itibariyle dikine depolanabilmesinin yanı sıra duruma göre enine yüklemelerde yapılabilmektedir. Bu yapısı itibariyle esneklik gösteren raf tipidir.



Şekil 2.17: Sırt Sırta Raf Sistemi

2.15.2. İçine Girilebilir ve İçinden Geçilebilir Raf Sistemleri

Paletli ürünlerin derinlemesine istiflenmesini sağlayan bu sistemde, istifleme araçları yükleme kanallarını bir koridor gibi kullanarak, arkadan öne doğru doldururlar. Böylece yüklerinizi blok olarak yerleştirme ve boşaltma imkânı sağlanmaktadır. Yeni bu sistemde yükleme için transvers yerine raylar kullanılmaktadır.

Drive-in'in tek yönlü girişe sahip olması nedeniyle son giren ilk çıkar (LIFO) metoduna uygun olarak istifleme yapılabilir. Düzenli ürün sirkülasyonuna sahip işletmeler için idealdir.

Drive-in through, iki yönlü girişe sahip olması nedeni ile ilk giren ilk çıkara (FIFO) metoduna uygun olarak istifleme yapılabilmektedir. Hızlı ürün sirkülasyonuna ihtiyaç duyan işletmeler için uygundur. (URL – 14, 2014)

İçine girilebilir raf sistemlerinin sağladığı en belirgin avantajları ise;

- Koridor gereksinimini minimuma indirger
- Deponun mevcut kapasitesini en verimli şekilde kullanılmasını sağlar
- Çeşitli derinliklerde ve yüksekliklerde istiflenmesini sağlar
- Ürünlerin blok şekilde depolanmasını sağlar
- Zaman tasarrufu sağlar



Şekil 2.18: İçine Girilebilir ve İçinden Çıkabilinir Raf Sistemleri

2.15.3. Giydirme Raf Sistemleri

Giydirme raf sistemleri, depo için gerekli olan çatı ve dış cephe gereksinimini ortadan kaldırmaktadır. Bu sistemlerde önceden bina inşaatına gerek duyulmamaktadır. Yükseklik sorunu olmadığı için kullanılacak alandan en üst düzeyde yarar sağlayarak yer kaybını önlemektedir. Şekil 5.23'te giydirme raf sistemlerine ilişkin örnekler yer almaktadır. (URL – 15, 2014)



Şekil 2.19: Giydirme Raf Sistemi

Bina duvarları raf sistemine bağlandığından dolayı binanın maliyeti daha az kurulum açısından süre daha az olmaktadır. Ayrıca bu tip raf sistemlerinin bir diğer avantajı ise parçaların sökülebilir olmasından dolayı adres değiştirmede kolayca monte ve de-monte olabilmektedir. Bu tarz raf sisteminin olduğu binalarda kolonlar olmamasından dolayı raf yerleşimi ve sayısı bakımından esneklik sağlamaktadır.

2.15.4. Hareketli Raf Sistemleri

Hareketli raflar, hareket edebilecek şekilde montelenmiş raflardır.

Genellikle zemine monte edilmiş olan rayların üzerinde hareket eder. Tek bir koridor ile tüm alanların kullanımına elverişli olmasından dolayı hacim açısından büyük avantaj sağlamaktadır. Ancak bu tarz raf sistemleri sirkülasyonu hızlı olan ürünlerin depolanması açısından uygun değildir. Bu tarz ürün grubu için hantal bir yapıdadır. Bu tarz depolama raf sistemi şirketlerde arşiv sisteminde uygundur.

Hareketli raf sistemleri mekanizma olarak, arka arkaya sıralanmış, tekli raflardan oluşan ve sistemin ayaklar altında bir motor tahriki ile öne veya arkaya hareket verilen bu sistemde, küçük alanlarda çok sayıda paletin istiflenmesi sağlanabilmektedir. (Tanyaş, 2013)



Şekil 2.20: Hareketli Raf Sistemi

2.15.5. Kayar Raf Sistemleri

Kayar raf sistemi paletlerin üzerinde eğim sayesinde boşaltma yönüne doğru kendiliğinden kayması için ağır makara kanallarından oluşmaktadır. Bir çok kanal yan yana ve üst üste yerleşik olduğundan alan yüksekliğinden optimum olarak istifade edilmektedir. Yükleme ve boşaltma tarafları ayrılmıştır. (URL – 16, 10.02.2014)

Kayar raf sistemlerinde arka arkaya sıralanmış olarak bir kanal oluşturan ayaklardan ve bu ayakların arasında yer alan makaralardan oluşmaktadır. Bu makaralar sayesinde paletlerin mevcut kayma hızlarının da kontrolünü sağlamaktadır. Bu tarz raf sistemleri FIFO prensibine göre çalışmaktadır. Mekanizması itibariyle buradan alınan bir kolinin arkasından gelen diğer koli kayarak alınan kolinin yerine geçer.



Şekil 2.21: Kayar Raf Sistemi

2.15.6. Kutulu Kayar Raf Sistemleri

Kutulu kayar raf sistemleri her büyüklükteki ürünler için sıralı karton alma, sipariş toplama ve küçük parçaların depolanması işlemleri için kullanılır. FIFO prensibine göre çalışan kutulu kayar raf sistemlerinde ürünler ön bölümden alındığında, silindirler otomatik olarak alma pozisyonuna gelir. Kutulu kayar raf sistemi genel depolama raf sistemine uyumlu olup soğuk depolama koşullarında da uygundur.

Sıra takibinin bozulmaması sayesinde, kayar raf sistemindeki ürünlerin bayatlaması söz konusu değildir. Sipariş hazırlama kayar rafların tüm raflara uygulanır. Makara adetleri, kutuların ebat ve ağırlığına göre değişebilmektedir. Doldurma tarafındaki ayırıcılar sayesinde kayar kanalların birbirinden ayrılmasını sağlamaktadır. (URL- 17, 16.02.2014.)

Kayar raf sistemi, kutulu ürünler için mükemmel ürün çevrim ve sipariş hazırlama hızı sağlar. Bu sayede ürünlerin stok takibinin de daha verimli yapılmasına olanak vermektedir. Aynı zamanda ürünlerin sevkiyata hızlı hazırlanmasının yanı sıra zamandan da tasarruf sağlar.



Şekil 2.22: Kutulu Kayar Raf Sistemi

2.15.7. Yüksek İrtifa Raf Sistemleri

Bu depo tipi salt dolu paletin yüklenip boşaltıldığı durumlarda kullanılmaktadır. Man-up araçlarına görece büyük raf yüksekliklerinde zemin ve raflar da daha dar toleranslar ile uygulanır. Yatay ve dikey yönde konumlama yardımcısına gereksinim duyulmaktadır (Tanyaş, 2013)



Şekil 2.23: Yüksek İrtifa Raf Sistemi

2.15.8. TekPaletli Raf Sistemleri

Yüksek irtifada, ağır içerikli örneğin dişli, makine parçaları, motor vb. ürünlerin depolanması için kullanılan bu sistem, iki ayak arasında bir palet (genellikle sandık) istiflemeye imkân sağlayan bir sistemdir. Direkt paletin veya tel kasanın alınması gerektiği durumlarda, yük birimlerinin kolay alınmasını sağlayan düzeni sayesinde tek paletli rafların üstün özelliği ortaya çıkar. (Öztürk, 2011)

Bu tarz raf tiplerinde hem manuel hem otomatik olarak forkliftler (çakalar) kullanılabilir. Bu raf sisteminde ürünlere erişim direkt olarak sağlanmaktadır. Genellikle ağır tonajlı ürünlerin saklanması amacıyla kullanılan raf sistemidir. İki tane ayak arasında tek palet bulunmaktadır. Genellikle sandık ya da kafes tarzı yüklerin saklandığı raf tipidir. Raf sistemini çalışma prensibi FIFO dur. Genellikle otomotiv sektöründe kullanılmaktadır.



Şekil 2.24: Tek Paletli Raf Sistemi

2.15.9. Dar Koridor Raf Sistemleri

Depo hacmini yatayda ve düşeyde daha verimli kullanılabilmek için uygun istifleme araçlarına göre koridorları daraltılmış bir raf sistemidir. Dar koridor raf sisteminin seçilmesi depolanacak malzeme tipi, depolama hızı, erişilebilirlik, kullanılacak forklift tipi ve en önemlisi uygun bir depo zemini gibi birçok faktöre bağlıdır. Sistemde kullanılan özel dar koridor istifleme araçları, koridor kenarlarına monte edilen kılavuz raylar veya koridorda zemin içine döşenen elektronik takip sistemi yardımıyla kullanılır. (URL – 18, 16.02.2014)

Bu tarz depolama raf sistemi sayesinde aşırı veya yetersiz depolama sıkıntısından da kurtulmaktadır. Bu tarz raf ve depolama sistemi sirkülasyonu (ürün tüketim hızı) ve ürün çeşitliliği çok olan firmalar tarafında kullanılmaktadır. Buna örnek olarak kozmetik sektörünü gösterebiliriz. Burada dar koridor istif makinaları sayesinde ürünlerin raflara yerleştirme ve indirilmesi gerçekleştirilmektedir. Bu raf sisteminin kullanıldığı sektör bakımından ürünlerin döngü hızının fazla olmasından ötürü

burada kullanılan istif araçlarının herhangi bir mekanik arıza için bekleme payı olmayacağından ötürü devamlı araçlara kontrol yapılmaktadır.

Bu sebep itibariyle diğer raf sistemlerinde kullanılan istif makinalarından daha fazla finansman maliyeti ve yatırım payı gerektirmektedir. Burada kullanılan istif makinaları yapısı ve özellikleri itibariyle 20 metreye kadar yüksekliğe çıkabilme özelliği bulunmaktadır.



Şekil 2.25: Dar Koridor Raf Sistemi

2.15.10. Sipariş Hazırlama Raf Sistemleri

Sipariş hazırlama raf sistemi, stoklanan ürünlerin yükleme ve boşaltma operasyonlarının herhangi bir istifleme aracı olmaksızın, manuel olarak yapıldığı durumlarda kullanılan bir sistemdir. Bu sistem çeşitliliği fazla küçük miktardaki ürünlerin stoklanması için idealdir. Sistemde stoklama gözleri galvaniz tava veya ahşap (sunta, mdf... vb.) raflar ile kullanılır. Zengin aksesuar seçenekleri sistemin fonksiyonel kullanımını sağlamaktadır. Sistemin modüler yapısı sayesinde basit bir sipariş hazırlama rafından, daha çok katlı sistemlere kadar farklı uygulamalara imkân vermektedir. (URL – 19, 16.02.2014)

Sipariş hazırlama raf sistemlerinin sağladığı temel avantajlar;

- Ürönlere doğrudan ulaşım
- Esnek raf genişliği ve derinliği
- Her şekilde birleştirilir.
- Yüksek kapasite
- Geçmeli sistem

Elle yüklemeli hafif raf sistemi maksimum. 4.00 metre yüksekliğe kadar üretilir, her sektör için uygun olan sipariş hazırlama raf modelinde bulunan ürün çeşitliliği ve dayanıklılığı ve modüler olması tercih sebebidir.4 ayrı travers ölçüsü vardır. Bunlar; 1.00 metre, 1.25 metre, 1.50 metre, 1.75 metredir. Burada amaç yer kaybını en az seviyeye indirmek ve yerden tasarruf sağlamaktır.

Standart ürünlerde denenmiş ve iyi sonuç alınmıştır. Beher göz taşıma kapasitesi, ortalama 500 kg civarındadır. 2 ayrı raf derinliği olması, kullanılacak mekânlar da değişiklik yapabilme alternatifini sunmaktadır. (URL – 20, 16.02.2014)



Şekil 2.26: Sipariş Hazırlama Raf Sistemi

2.15.11.Mezanin Raf Sistemleri

Mezanin raf sistemlerinde raf ayakları kullanılarak platform sistemi oluşturulur. Bu sistemde maksimum yükseklikteki depolar platform ile birleştirilerek ilave kullanım alanı sağlanmaktadır. Mezanin sistemlerde depo hacmini sistemin kat sayısı belirlediği için bina yüksekliğinin en iyi seviyede kullanılmasını sağlar. Depo yüksekliğini kullanamayan işletmeler için kullanım alanları oluşturmada etkili bir yöntemdir. Elle yükleme yapılabilen mezanin sistemler, ürünlerin istenilen yere konulması ve istenildiği anda kolay ulaşılması gibi avantajlara sahiptir.

Ürünlerin gruplandırılması kolayca yapılabilmektedir. Böylece sipariş hazırlamada ürün toplamada ve ürün yerleştirmede kolaylık sağlanmaktadır. Yürüme platformlarının üzerinde manuel transpaletler kullanılabilir. Bütün parçaları demontedir. İstenildiği zaman başka yerlere taşınabilir. (URL – 21, 16.02.2014)

Bu tarz raf sistemlerinde özellikle çok sayıda ürün çeşidinin olduğu yedek parça depolaması amacıyla kullanılmaktadır. Genel anlamda otomotiv ve beyaz eşya sektöründe kullanılan ve zaman kazanımını sağlayan raf sistemidir.



Şekil 2.27: Mezanin raf sistemi

2.16. Depolarda Bilişim Sistemleri Kullanımı

2.16.1 Depolarda Bilişim Sistemlerinin Önemi

Günümüzde bilişim sistemleri her sektörde gerek iş hayatında gerekse günlük hayatta büyük önemi vardır. Özellikle son 15 yıl incelendiğinde bilişim sistemlerini ilk (önce) kullanan firmalar mevcut rekabet ortamında buldukları rakiplerinden daha önde daha avantajlar yaratan ve dolayısıyla daha çok tercih edilir konumda olmaktadır. Bu sebepten ötürü günümüzde de bilişim sistemlerinin işletmeler tarafından kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Dahası günümüz rekabet ve piyasa koşullarında mevcut bilişim teknoloji / sistemlerinin geliştirilmeleri de zorunlu hale gelmiştir.

Depo yönetim sistemi bilgisayar sistemleri grubunun depo operasyonlarının daha hızlı çalışması ve minimum hata ile çalışmasına yardım etmektedir. Bu RF ya da network bazlı sistemlerle meydana gelmektedir. Depo yönetim sistemleri son derece gelişmiş sistemler sayesinde depo çalışanlarının günlük işlerinde oluşan karmaşıklıkları gidermektedir. Günümüzde birçok işletme milyon dolarlar harcayarak depo yönetim sistemleri kullanmaktadır. (URL – 22, 18.02.2014)

Bilgi sistemleri birçok alanda olduğu gibi depolarda da daha etkin yönetime yardımcı olmakta ve birçok konu da işleyişi kolaylaştırmaktadır. Depo bilgi sistemleri ile envanter kontrolü, çevrim zamanlarının azaltılması, sipariş etkinliği, iş gücü verimliliği sağlanmaktadır. Depo alanında teknolojinin sağladığı faydalar bilgi sistemlerinin depo yöntemlerinde kullanılmasıyla görülmektedir. (Öztürk, 2011)

Depolarda Yönetim Bilişim Sistemlerinin sağladığı avantajlar;

- Stok sayımlarının doğru / hatasız ve hızlı yapımı
- Hatasız mal kabul ve sevkiyatlar gerçekleştirme
- Adreslemelerin daha net yapımı

- Stok takibinin doğru yapımı
- Sipariş miktarının doğruluğu
- El terminalleri sayesinde evraksız işlem gerçekleştirme olanağı
- Zaman tasarrufu sağlaması
- İş süreçleri ve verimliliğinde artış sağlaması

Yukarıda belirtilen sağladığı avantajlar sayesinde rekabette avantajlar sağlayıp müşteriler için tercih nedeni olmaktadır. Depolarda kullanılan bilişim sistemleri sayesinde;

- Sıfır bilgi hatası
- Kısaltılmış bilgi erişim süresi
- Arttırılmış depolama kapasitesi
- Alan kullanımını optimizasyonu
- Çalışan verimliliği artması (Öztürk, 2011)

2.16.2. EDI

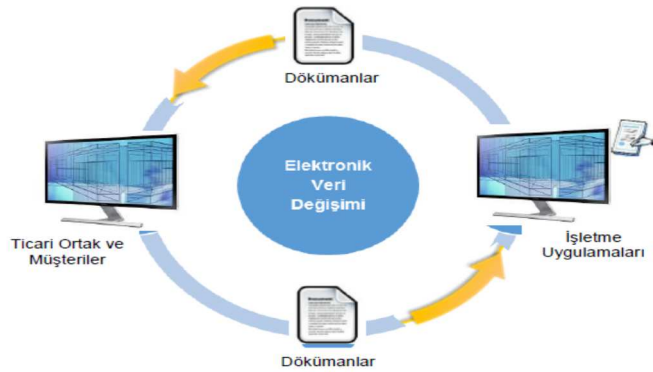
Elektronik veri değişimi (EDI – Electronic Data Interchange) organizasyonlar arasında bilgisayardan bilgisayara standart iş evraklarının elektronik ortam aracılığıyla transferidir. EDI iletimleri bir evrakın direkt olarak işlenmesine ve iletim yapıldığı organizasyonun evrakının kullanımına olanak sağlar. (Güler, 2006)

Bilgi paylaşımları olmaksızın (transferi olmaksızın) günümüz depoları daha az efektif opere edilir. Bilgi teknolojileri EDI (otomatik veri toplama ve radyo frekansı sistemi) depolama da avantajlar sağlamaktadır. EDI müşteri hizmetlerinin gelişimini düşük maliyeti ve operasyonların gelişimini sağlar (Bloomberg vd, 2002)

EDI sayesinde işletmeler arasında hızlı bir şekilde bilgi akışını sağlamaktadır. Bilgi akışının sağlanması iki işletme arasında kurulan bilgisayar ara yüzüyle olmaktadır. Bu ara yüz sayesinde işletmeler birbiri arasında gerçekleşen bilgi akışı çerçevesinde, kalite kontrolü, sipariş alımı, paketleme ve yükleme gibi unsurların takibinin yapımı kolaylaşmaktadır. Bu kavramlarda yukarı paragrafta müşteri hizmet düzeyi ve müşteri memnuniyetini maksimize edimine yardımcı olur.

EDI sisteminin sağladığı yararlar;

- Yapılacak doküman işinin azaltılması
- Manuel yapılan işin azalması sebebiyle doğru bilgi de oluşan artış
- Sipariş talepleri, stok miktarları ve diğer süreç bilgilerinin hızlanması (bilgi akışının hızlanması)
- Sipariş çevrim zamanında azalma, doğru veriden dolayı daha az envanter tutulması
- Sipariş alım maliyetlerinin azalması



Şekil 2.28: EDI

2.16.3. ERP

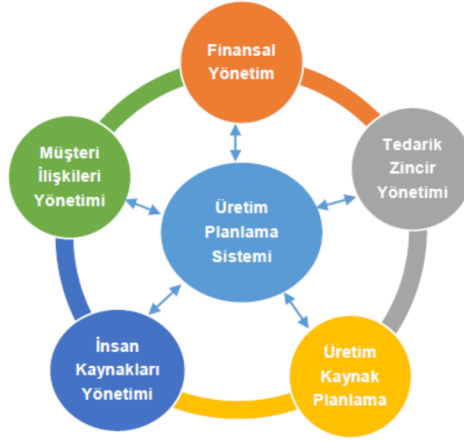
Kurumsal Kaynak Planlama (ERP – EntrepreneurResources Planning) kavramına 3 farklı şekilde bakmak mümkündür.

- ERP bilgisayar yazılım şeklinde alınıp satılabilen ticari bir maldır.
- ERP bir kurumun tüm süreç ve verilerini tek bir geniş kapsamlı ve bütünlük yapı altında toplayan bir gelişim amacıdır.
- ERP iş süreçlerine çözümler sunan bir altyapının anahtar ögesidir.

(Güler, 2006)

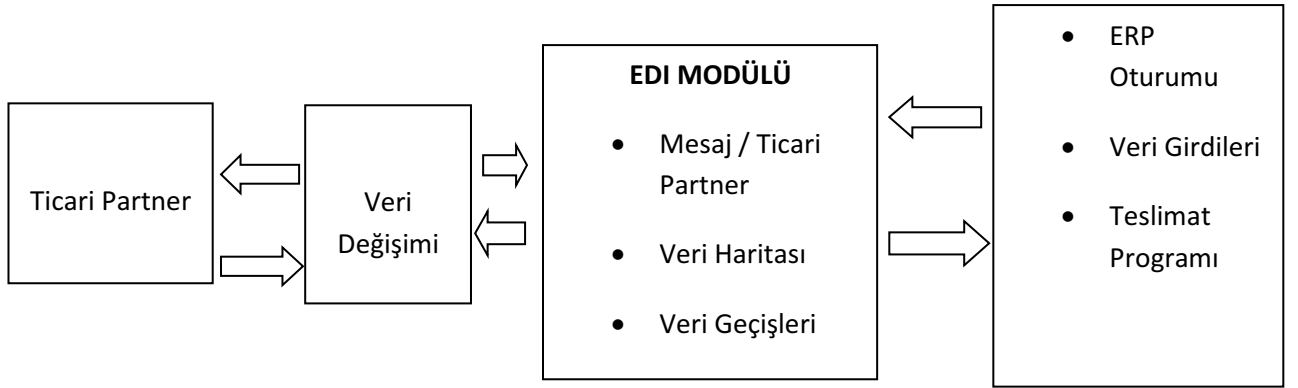
ERP sisteminin temel özellikleri;

- Tüm sektörlerde kullanılabilen esnek yapıda bir programdır.
- Sektördeki firmaların taleplerine cevap verebilen ve talepler doğrultusunda özelleştirilebilen bir programdır.
- Hem işletmenin genel datalarını hem de iş süreçlerinde kilit dataların bütünlük olarak işletilebildiği bir programdır.
- Temel iş süreçlerinin iyileşmesinde çözüm önerileri sunmaktadır.
- Diğer programlarla kolay entegrasyon kurabilme
- ERP nin süreçle iyileştirme prensibi sayesinde işletmeler açısından süreçte mükemmeliyet ve rekabet avantajı sağlar.



Şekil 2.29: ERP sistem yapısı

ERP Uygulamaları



Şekil 2.30: ERP – EDI arasındaki ilişki

2.16.4. Barkod

Depo sistemlerinin uygulamasında temel amaç depoya giriş anında (mal kabul), depolama (stok tutum), sevkiyatta (ürün çıkış anında) sürecin takibinin doğru ve etkin biçimde gerçekleştiğinin takibinin yapımıdır. Depo içerisinde ürünlerin takibinin hızlı ve güvenilir biçimde kontroölünü sağlamaktadır.

Barkod ürün kimlik bilgisinin sembolik tanımlamasıdır ve değişik kalınlıktaki çizgilerden ve bu çizgiler arasındaki boşluklardan oluşur. Barkod yönetimi farklı kalınlıktaki dik çizgiler ve bu çizgilerin aralarında farklı kalınlıktaki boşluklardan oluşan, verinin hatasız biçimde barkod okuyucular vasıtası ile okunarak başka bir ortama aktarılması için kullanılan bir yöntemdir. Barkod, barkod okuyucu olarak adlandırılan optik okuyucular tarafından okunabilmektedir.

(URL – 23 01.03.2014)

Barkod sistemiyle istenen bilgi manuel şekilde toplanacak bilginin çok çok üstünde bir hızla ve doğru bir şekilde toplanır. Toplanan bu doğru bilgiler bilgisayar ortamında olduğu için yine çok hızlı bir şekilde bu bilgileri işleyebilecek, değerlendirebilecek kişilere veya ortama ulaşır. Doğruluğun artması ve veri giriş hızının yükselmesi ile işçilik maliyeti düşecek, sistem daha ekonomik olacaktır.

(Öztürk, 2011)

Barkod sisteminin bilgisayar sistemine entegre edilmesi ve kullanımı çok kolaydır. Sistem maliyetleri diğer sistemlere nazaran daha uygundur. Her büyüklükteki işletmenin depo ürün takibini en etkin biçimde yapılmasını sağlar. Günümüzde birçok sektörde, perakende sektörü başta olmak üzere kullanılmaktadır. Bunlardan örnek olarak Migros, P&G.



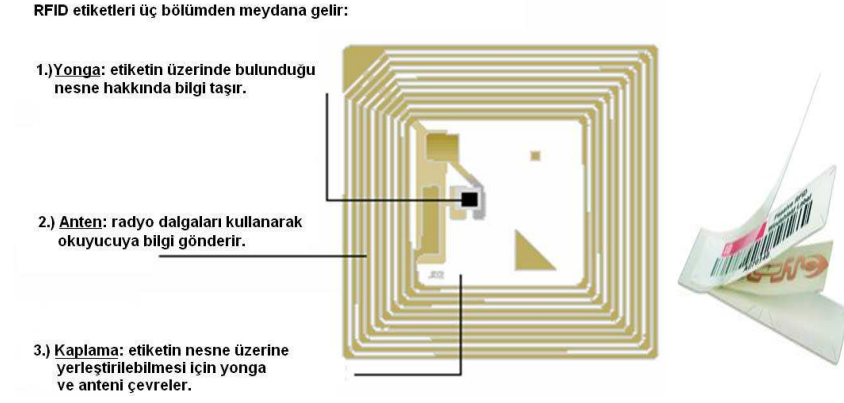
Şekil 2.31: EAN-13 Barkodu



Şekil 2.32: Kare Barkod

2.16.5. RFID

RFID en kısa tanımıyla radyo dalgaları vasıtasıyla bir objenin bir seri numarası olarak ileten sistemin genel adıdır. RFID genel kategori olarak Auto-ID teknolojisi altında gruplandırılır; Auto-ID teknolojilerinin ortak özelliği manuel olarak yapılan veri girişlerindeki süreyi kısaltmaları ve hataları önlemeleridir. (Öztürk, 2011)



Şekil 2.33: RFID etiket

RFID teknolojisi günümüzde sadece TZY anlamında değil birçok sektörde kullanılmaktadır. Bunların başında perakende ve hızlı tüketim malları sektörü gelmektedir. RFID bir nesne ya da ürünün uzaktan izlenmesine imkan vermektedir. RFID sayesinde ürünlerin giriş çıkışları, stok miktarlarının kontrolü ve ürünlerin nerede olduğunu çok kısa zamanda yapılabilmesini sağlar.

RFID sistemi RFID etiketi ve RFID okuyucular vasıtasıyla çalışmaktadır.

Etiketlerin hem okuma hem yazma özelliği bulunmaktadır. Etiketler içerisine yazılan bilgi değiştirilebilmektedir. RFID yapısı itibariyle barkoda benzer yapıda olup barkoda alternatif bir teknolojidir. Barkodun RFID den tek avantajı etiket başına maliyetinin az olmasıdır. Özellikle büyük ölçekli işletmelerde uzun dönemde daha çok avantaj sağlamaktadır. Sağladığı teknik avantajlar itibariyle ürün kayıpları ve kayıp maliyetini yok eder. Ayrıca stok maliyetini de optimum kılar.



Şekil 2.34: RFID reader(Kapılarda bulunan)



Şekil 2.35: RFIDreader(raflarda bulunan)

2.17. Depo Hesaplamaları

Bir depo tasarımı gerçekleştirilecekse ilk etapta depo iş süreçlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ardından da her bir süreç için belirli zaman dilimi içerisinde yapılacağını varsayarak depo hesapları kullanılarak depo içerisinde ihtiyaç duyulan personel sayısına ulaşılabilmektedir. İhtiyaç duyulan personel sayısı optimum olan sayı olarak varsayılmasıyla beraber mevcut hesaplanan sayıdan daha fazla kişi de çalıştırılabilmektedir.

Bunu da günümüzdeki uygulamalardan inceleyecek olursak taşeron firmalardan günlük ya da aylık baz da personel temini sağlanarak yapılabilmektedir. Depo içi personel sayının hesaplanmasına örnek olarak hesaplama aşağıda belirtilmiş olup esas olarak vaka çalışmasında sayılar tekrardan belirtilecektir. Depo hesaplamaları ve diğer sayısal hesaplamalar kozmetik sektörünün yıllık büyüme hızının ortalama %5 olarak temel alınarak hesaplanmıştır.

BÖLÜM 3: KOZMETİK SEKTÖRÜ

3.1. Dünyada ve Türkiye de Kozmetik Sektörü

Ülke ekonomisinin en dinamik ve üretken kesimi sanayidir. İhracatımızın % 90 ı sanayi ürünlerinden gerçekleşir. Sanayileşme ile birlikte daha önce dışarıdan ithal edilen mallar kendi ülkemizde üretilmeye başlanmış ve birçok insana iş alanı açılmıştır. Günümüzde de dış ülkelere ihraç edilen ürünlerle ekonomiye büyük katkılar sağlanmaktadır. Sanayileşmeyle ülkemizdeki en zengin hammadde kaynakları değer kazanmıştır. Türkiye’de sanayi, daha çok tarıma bağlı olarak gelişmiş ve son yıllarda ülkemiz sanayi ülkesi olma durumuna gelmiştir. (TOBB, 2012)

Kimya ana sektörü altında faaliyet gösteren kozmetik ve temizlik ürünleri sektöründe ciddi anlamda gelişmeler kaydedilmiş, özellikle ihracatta önemli atılımlar gerçekleşmiştir. Kozmetik sektöründe ihracatta yaşanan patlamanın yanı sıra, sektör ürünlerinin iç tüketiminde de büyüme kaydedilmiştir. Kozmetik sektörü tüketici piyasasının en fazla rekabet yaratan sektörü olup, birçoğu çok uluslu ortaklık şirketine bağlı olan geniş çaplı işletmelerden oluşmaktadır. Euromonitor’ün (2010) verdiği istatistiklere göre; sektör içinde faaliyet gösteren 60 şirket tüm pazarın yaklaşık % 80 ine sahiptir. Son yıllarda dağıtım ağlarındaki işletmeler arasında fiyat ve arz konularında, büyük süpermarket zincirlerinin de pazara girmesiyle artan, belirgin bir rekabet ortamı söz konusudur. (TOBB, 2012)

Kozmetik sektörünün en önemli özelliklerinden biri de firmaların kendi aralarındaki rekabettir. Rekabet yapısı diğer sektörlerle nazaran daha belirgindir. Kozmetik sektöründe talep demografik gelişmelerden direkt olarak etkilenmektedir. Günümüzde kozmetik sektörünün en önemli müşteri kitlesi ve ürün talebi belirleyici konumunda olanlar bayanlardır. Ancak bugünlerde erkeklerinde kozmetik

sektöründe sunulan ürün yelpazesinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Ürünlerin dağıtım ağının, ağının boyutunun müşterilerin geliriyle önemli rol oynamaktadır.

Aynı zamanda ürünlerin fiyatlandırılması da müşteri geliri ile doğru orantılıdır. Sektör içerisindeki firmaların fazla olması rekabeti etkilemesinin yanı sıra ürün yelpazesinin geniş olmasını sağlamaktadır. Türkiye’de faaliyet gösteren firmaların belli bölümü Türk sermayeli yapıya sahip olup belli bölümü de ya yabancı ortaklı ya da direkt yabancı firmaların ülke pazarında bulunmaktadır. Bu firmaların büyük çoğunluğu ithalatçı konumunda bulunduğundan yurt dışındaki diğer büyük şirketlere bağlı durumundadır. Bu firmalar yurt dışı firmalardan belirli izinleri alarak belli grup ürünlerin üretimini yurt içinde gerçekleştirmektedir.

Sektör gelişen teknoloji, hayat şartlarının iyileşmesine bağlı olarak insan ihtiyaçlarının artması ve kendi isteklerinde belirleyici olması sebebi ile hızlı bir ivme kazanmıştır. İnsanlar, zaman ve yaşam alanlarının daralması nedeniyle kısa sürede en iyi sonucu alma üzerine kilitlenmiştir. Günümüzde kozmetik denildiğinde akla ilk olarak kişisel bakım ürünleri, parfümler, vücut ve cilt bakım ürünleri gelmektedir. Buna ek olarak, kullanılan bütün yaşam alanlarında, kozmetik sektörünün birincil işlevi; kullanılan her türlü alanın temizlenerek yeniden kullanılabilir hale gelmesini sağlamaktır. . (TOBB, 2012)

Türkiye’de kozmetik sektöründe faaliyet gösteren çok uluslu firmalar pazarlama ve üretim faaliyetlerini yürütmektedir. Sektör içerisinde bulunan birçok firma patent anlaşmaları ve ortaklıklar (jointventure) sayesinde üretim faaliyetlerini sürdürmektedir.

Bunlardan bazıları Procter &Gamble, Henkel, ColgatePalmolive ve Unilever’dir. Ayrıca, sektörde geniş üretim kapasitesine sahip birçok yerel üretici vardır. Bunlardan bazıları; Evyap, Eczacıbaşı, Hunca Kozmetik, Canan Kozmetik, Kurtsan ilaçları, Kopaş Kozmetik, Aromel Kozmetik, Hobi kozmetik, Kosan Kozmetik, Erkul Kozmetik, Biota Bitkisel İlaç ve Kozmetik Laboratuarları, Rosense kozmetik ve Lider Kozmetik. (T.C Ekonomi Bakanlığı, 2012)

Pazarda bu firmalardan başka diğ er orta ve küçük ç apılı iş letmelerde faaliyet göstermektedir. Ancak sektör iç erisinde mevcut firmaların yanı sıra kayıt dı ş ı olarak faaliyet gösteren de birç ok firma mevcuttur. T ü rkiye'de kozmetik sekt ö ründe kiş isel bakım ü rü nleri endü strisi bakım ında d ü nya standartlarında üretim yapmaya baş lamış lardır.

D ü nya kozmetik ve kiş isel bakım ü rü nleri pazarının toplam satı ş hacmi 350 milyar dolara yüks elmiş tir. Satı ş hacminin % 52'sini 10 büyük firma oluş turmaktadır. Bunlar sı rasıyla Procter & Gamble, L'Oreal, Unilever, Colgate-Palmolive, Estee Lauder, Avon, Beiersdorf, Johnson & Johnson, Shiseido ve Kao'dur.

D ü nyanın en büyük kozmetik ve kiş isel bakım ü rü nleri ihracatç ı ve ithalatç ı ü lkeleri AB ü lkeleridir. AB ü lkeleri d ü nya kozmetik ve kiş isel bakım ü rü nleri ticaretinde % 50'nin üzerinde bir paya sahiptir. D ü nya kozmetik ve kiş isel bakım ü rü nleri ihracatında baş lı ca ü lkeler sı rasıyla Fransa (12 milyar dolar),

Almanya (7 milyar dolar), ABD (6 milyar dolar), İ ngiltere (4 milyar dolar), İ talya (3 milyar dolar), İ spanya (2 milyar dolar), Polonya (2 milyar dolar), Belç ı ka (2 milyar dolar), Ç in (1.7 milyar dolar) ve Meksika (1.6 milyar dolar)' dır.

D ü nya ithalatında ise baş lı ca ü lkeler; ABD (5 milyar dolar), Almanya (4 milyar dolar), İ ngiltere (4 milyar dolar), Fransa (2 milyar dolar), Rusya Federasyonu (2 milyar dolar), İ talya (2 milyar dolar), İ spanya (2 milyar dolar), Japonya (2 milyar dolar), Hollanda (1.9 milyar dolar) ve Belç ı ka (1.6 milyar dolar)' dır.

D ü nya ticaretinin % 30'unu cilt bakım, diğ er makyaj, güneş ten koruyucu ve bronzlaş tırıcı ü rü nler oluş turmaktadır. Diğ er ü rü nlerin d ü nya kozmetik ve kiş isel bakım ü rü nleri ticaretindeki payları sı rasıyla; parfü mler(%23), saç mü stahzarları (%9), ř ampuanlar (%6), deodorantlar (%4), diş macunları (%4), göz makyaj ü rü nleri (%4), parfü m ve kozmetik emdirilmiş mü stahzarlar (%4), rujlar ve diğ er dudak bakım ü rü nleri (%3), oda spreyleri (%3), parfü mlü banyo tuzları ve diğ er banyo mü stahzarları (% 2), pudralar (% 2), traş mü stahzarları (% 2), manikür ve pedikür mü stahzarları (%2), %2 lik bölümünü ise saç spreyleri, yakılarak kullanılan kokulu mü stahzarlar, perma mü stahzarları ve diş ipleri oluş turmaktadır.

Dünyanın en büyük kozmetik ve kişisel bakım ürünleri ihracatçı ve ithalatçı ülkeleri AB ülkeleridir. AB ülkeleri dünya kozmetik ve kişisel bakım ürünleri ticaretinde % 50'nin üzerinde bir paya sahiptir. Dünya kozmetik ve kişisel bakım ürünleri 2010 yılı ihracatında başlıca ülkeler sırasıyla Fransa (14,4 milyar dolar), Almanya (9,7 milyar dolar), ABD (9 milyar dolar), İrlanda (7 milyar dolar), İngiltere (4,9 milyar dolar), İtalya (3 milyar dolar), İspanya (3,2 milyar dolar)'dır. (URL -24, 05.03.2014)

Tablo 3.1 : 2010 yılı ülkeler ve ürünler bazında ithalat miktarları

GTIP	ÜRÜNLER	2008	2009	2010	2010 Yılında İthalat Yapan Ülkeler ve Payları (%)
3303	Parfüm ve tuvalet suları	13.447	11.981	13.458	A.B.D (12,3), Almanya (10,5), İngiltere (6,5), BAE (4,6), İspanya (4,5)
3301	Güzellik/ makyaj ve cilt bakımı için müstahzarları	26.305	23.556	26.679	ABD (8,3), İngiltere (7,1), Almanya (6,3), Hong Kong (5,3), Rusya (4,1)
3305	Saç müstahzarları	10.085	9.623	10.776	ABD (7,4), Japonya (5,6), İngiltere (5,4), Kanada (4,9), Rusya (4,1)
3306	Ağız/ diş sağlığını korumaya mahsus müstahzarlar	4.000	3.883	4.229	ABD (7,8), İngiltere (4,9), Almanya (4,8), Kanada (4,6), Fransa (4,1)
3307	Tıraş müstahzarları, vücut deodarantları	9.661	8.610	9.477	ABD (6,8), Almanya (6,7), İngiltere (6,1), Fransa (4,6), Japonya (4,1)
		63.498	57.654	64.619	ABD (8,7), Almanya (6,7), İngiltere (6,4), Rusya (4,1), Fransa (3,7)

Türkiye’de kullanılan kozmetik ürünlerinin geneli ile Avrupa ve Dünya bazında karşılaştıracak olursak Türkiye Kozmetik ve Temizlik Ürünleri Sanayiciler Derneği başkanı Ahmet Pura’nın aşağıdaki bilgileriyle açıklamak mümkün olacaktır.

Ahmet Pura, kozmetik sektöründeki tüketim konusunda şu değerlendirmede bulundu: “Kozmetik sektörüne baktığımızda Türk kadınlarının bakım için yaptıkları tüketim harcamalarında yüksek oranlı bir artış olduğunu görüyoruz. Ancak deodorant, renkli kozmetik ve cilt bakımı gibi kategorilerde halen AB’deki tüketim harcamalarının çok altında kalıyoruz. Türkiye’de kişi başı kozmetik tüketimi 26 Euro düzeyinde iken, bu rakam Norveç’te 235 Euro, Danimarka’da 187 Euro, Avusturya’da ise 168 Euro. Bu da kozmetik sektörünün Türkiye’de çok önemli bir potansiyele sahip olduğunu gösteriyor.”

Pura, kâğıt havlu, tuvalet kağıdı ve hijyenik ped ve bebek bezi ile diğer temizlik için kullanılan kâğıt tüketiminde de Türkiye’nin Dünya ortalamasının altında kaldığını belirtti. Pura’nın verdiği bilgilere göre, Avrupa Kâğıt Ürünleri Federasyonu’nun (EDANA) Dünya kullanım listesinde Türkiye kişi başı sıhhi temizlik kâğıt ürünü kullanım miktarı ile AB ülkelerinin çok gerisinde kaldı. Yunanistan’da 15,2 Kg, İspanya’da 14 Kg olan kişi başı yıllık tüketim miktarı Türkiye’de 3 Kg. Türkiye’de kullanım miktarı Çin ile aynı.

Pura, “Çamaşır deterjanında Türkiye’de kişi başı tüketim 12 Euro iken, Avrupa Birliği’nde bu rakam 24 Euro düzeyinde gerçekleşmekte. Ülke bazında bakarsak, bu rakam İspanya’da 28 Euro, Almanya’da ise 20 Euro” dedi.

Pura şöyle devam etti: Bu rakamlar bize ülkemizde kişisel hijyenin hala lüks olarak kabul edildiğini gösteriyor. AB’de kişisel temizliğe daha fazla önem verilip, bu yöndeki ürünlerin tüketimleri daha yüksek iken, bizde ev temizliği gibi konular daha öne çıkıp, kişisel hijyen biraz daha geriden gelebiliyor. Sağlığa yönelik diş fırçalama, el yıkama gibi konularda bilinçlendirme kampanyalarının önemi de işte burada devreye giriyor.

(URL -25, 15.03.2014)

Yukarıdaki bilgiler ışığında kozmetik ürünlerin kullanımı için bilinçlendirme çalışmalarının yapılmasının gerekliliğinin yanı sıra kişi başı gelir seviyesinin miktarıyla da doğrudan ilişkili durumdadır. Gerek temel kullanılması gereken kozmetik ürünler (diş macunu, diş fırçası, tuvalet kağıdı, sabun ve deterjan.. vb.) gerekse temel kullanımın dışında kalan kozmetik ürünlerin (makyaj ürünleri, losyon, parfüm, kontak lens ve güneş kremi) gibi ürünlerin kullanımı için gelir seviyesi ile direkt orantılı durumdadır.

3.2. Kozmetik Ürünler

Günümüzde birçok yerli ve yabancı firmalar portföylerinde birden çok kozmetik ürünleri barındırmaktadır. Bu ürün portföyünün fazla olmasının temel sebebi ise kozmetik sektöründeki Pazar payından en fazla orana sahip olmak isteme amacıdır. Kozmetik firmaların ürettiği ürünleri temel başlıklar altında toplayabilmek mümkündür. Türkiye’de kozmetik ürünlerinin iç pazarda satışı için belli standartlar ile mümkündür. Bu standartlara sahip olmayan ürünlerin satışına izin verilmemektedir.

Türk Standartları Enstitüsü kozmetik sektörü üreticileri için hayati önem taşıyan GMP Belgelendirme hizmetlerini TSE Kimya Sektörü Belgelendirme Müdürlüğü ile vermektedir. Belgelendirme başvurusu yapılan ürününe ait üretim yeri incelemesi, muayene ve deneylere ait sonuçlar olumlu ise başvuru sahibi, sözleşme yapılmasını takiben düzenlenen belge ile ilişkilendirilen markayı kullanma hakkını kazanır. Bu belge ile TSE tarafından belirlenen aralıklarla yapılan ara kontrollerde numune alınır, üretim yeri incelemesi yapılır. İyi üretim uygulamaları (GMP) belgesinin geçerlilik süresi üç yıldır.

TS EN ISO 22716 KAPSAMINDA GMP BELGELENDİRMESİ YAPILAN ÜRÜN GRUPLARI

- Bebek ürünleri
- Kişisel temizlik ve banyo ürünleri
- Göz bakım ve Makyaj Ürünleri
- Koku verici ve Ter önleyiciler
- Traş Ürünleri
- Cilt Bakım ürünleri
- Tırnak Ürünleri
- Ağız Bakım Ürünleri
- Saç Bakım ve Temizleme Ürünleri
- Saç Renklendirici Ürünleri
- Güneş Ürünleri

(URL -26, 15.03.2014)

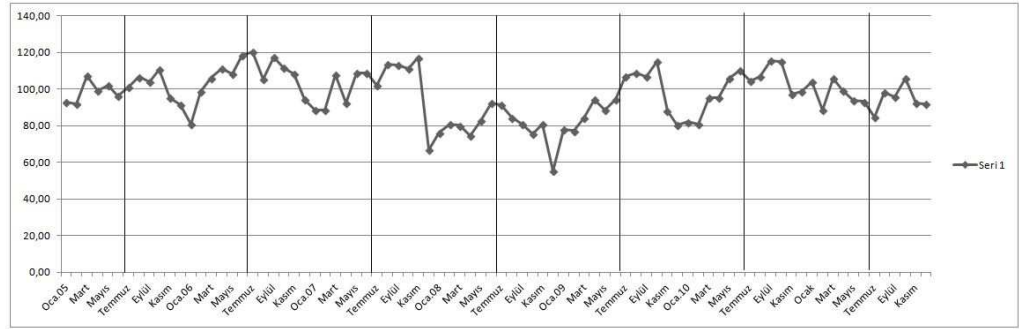
Bu ürün grupları içerisinde kendi alt grupları da mevcuttur. Ancak Türkiye’de yapılan araştırmalar sonucunda bu ürün gruplarının belli bir grubunun satışları diğer ürün gruplarına nazaran çok daha fazladır. Ürünlerin satışlarının fazla olması (talep fazlalığı) sebebiyle bu ürün gruplarının üretimleri de toplam üretilen ürün gruplarıyla kıyaslandığında oran %70 e % 30 gibi bir oranla karşılaşmak söz konusudur. Bu ürün grupları ve yıllar içindeki hareketlerinin grafik ve tabloları aşağıdaki gösterilecektir.

Tablo 3.2: Parfümlerin, Kozmetiklerin ve Kişisel Bakım Ürünlerinin İmalatı Sanayi Üretim Endeksi

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2011	104,00	88,40	106,10	99,30	94,00	93,20	84,70	98,40	95,90	106,00	92,50	91,90
2010	82,10	80,70	95,50	95,40	105,90	110,10	104,50	106,90	115,50	114,90	97,40	98,70
2009	78,20	77,30	84,30	94,30	88,60	94,20	107,00	108,70	107,00	115,30	88,30	80,40
2008	76,30	80,90	80,20	74,60	82,70	92,30	91,50	84,50	80,90	75,60	80,80	55,50
2007	88,50	88,50	108,00	92,60	108,80	109,00	102,10	113,50	113,10	111,30	117,30	66,80
2006	80,80	98,60	106,20	111,40	108,20	118,70	120,20	105,30	117,40	111,80	108,30	94,50
2005	92,80	92,00	107,60	99,10	102,20	96,50	101,20	106,70	104,20	110,70	95,40	91,60

Tablo ya göre Parfüm, Kozmetik ve kişisel bakım ürünleri imalatlarının sektörün üretimi içerisinde sabun ve deterjan ile temizlik ve parlatici maddelerin imalatı sanayi üretim endeksiyle kıyasen daha aşağıda olduğu gözlemlenmektedir.

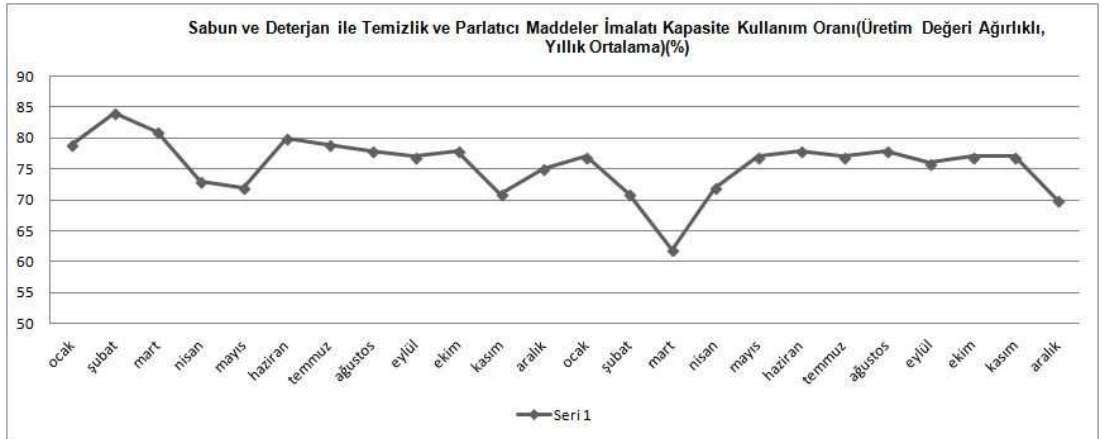
Özellikle 2008 yılındaki küresel krizin etkisi burada da kendini göstermiş; ortalama sanayi üretim endeksi sadece bu dönemde 79,70 değerini, 2009 yılında ise 93,6 değerini almıştır. Kalan diğer dönemlerde ise bu değer 100'ün üzerinde olduğu görülmektedir.(TOBB, 2012)



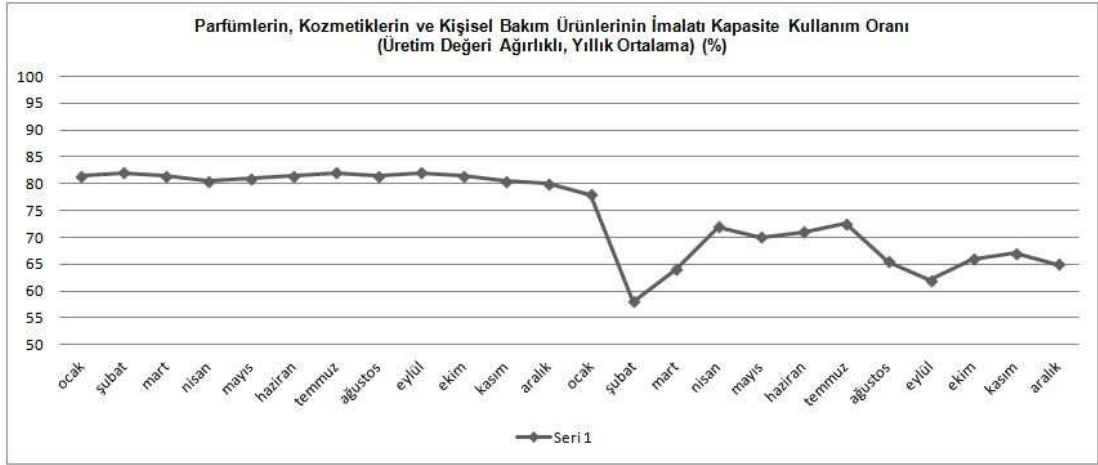
Şekil 3.1: Parfümlerin, Kozmetiklerin ve Kişisel Bakım Ürünlerinin İmalatı Sanayi Üretim Endeksi

Grafik de parfüm, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri imalatı sanayi üretim endeksi'nin genel trendini gözlemlemek mümkündür. Buna göre sektörel üretim endeksi ortalama olarak sadece Kasım- Mayıs dönemlerinde 100'ün altında değer alırken, Haziran – Ekim dönemleri arasında ortalama olarak hep 100'ün üzere değer almaktadır. (TOBB, 2012)

Aşağıdaki grafik de sabun ve deterjan ile temizlik ve parlaticı maddeler imalatı kapasite kullanım oranının 2008 - 2009 aylık trendi görülmektedir. Buna göre; kapasite kullanım oranı 2008 yılında önemli bir düşüş göstermiş 2009 Mart ayından sonra ise oransal olarak düşük olmasına rağmen kısmen iyileşme gözlemlenmiştir. Sektörün kapasite kullanım oranı ortalama yaklaşık % 70 ler düzeyindedir. (TOBB, 2012)



Şekil 3.2: Sabun ve Deterjan ile Temizlik ve Parlaticı Maddeler İmalatı Kapasite Kullanım Oranı (Üretim Değeri Ağırlıklı, Yıllık Ortalama , %)



Şekil 3.3: Parfümlerin yıllık ortalama grafiği

Grafikte parfüm, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri imalatı kapasite kullanım oranının 2008 – 2009 periyodu içerisinde aylık bazda trendini inceleyebilmek mümkündür. Grafiğe göre kapasitenin kullanım oranı 2008 yılı içerisinde yatay olarak bir trend içerisinde seyretmiş, 2009 yılının başında keskin bir düşüş yaşamış sonraki dönemlerde kısmen iyileşme belirtileri göstermekle beraber 2008 yılına nazaran hacim olarak daha düşük düzeyde seyretmiştir. Kapasitenin kullanımı iki senin ortalaması bazında % 65 dolaylarında seyretmiş olup üretimin oranı mevcut sektör içerisindeki talebe karşın eksik (düşük düzeyde) kalmıştır. Sektörde genel düzeyde bu şekilde olmuştur.

Kozmetik sektörü ile ilgili kaynak ektedir. Kozmetik Lojistiği kısmında, ürünleri, ambalaj şekillerini, taşıma ve depolama yöntemleri, gümrük ve sigorta özellikleri, sipariş ve stok yönetimi, muayene usulleri konularını açıklamalıdır

3.3. Kozmetik Ürünlerde Ambalaj Şekilleri

Kozmetik ürünlerinde ambalaj şekilleri 4. Bölümde daha detaylı olarak bulunabilecektir. Ancak burada kısaca bahsetmek gerekirse, ambalajlar kolili ve paletli olmak üzere iki ana bölüme ayrılmaktadır. Kolili ürünlerin içerisinde kısmen daha küçük hacimli ya da hacimlerde ürünler bulunmaktadır.

3.4. Kozmetik Ürünlerde Taşıma ve Depolama Yöntemleri

Kozmetik Ürünlerin taşınması ve depolanması bilinen en basit yöntemle paletli bazda taşınması sağlanmaktadır. Ürünler yurt dışından gelirken daha çok acillik açısından ele alındığında deniz yolu veya karayolu ile gelmektedir. Depolama yöntemleri de daha evvelden bahsedildiği üzere hareketli depolama ve periyoda yayılmış depolamalar gerçekleştirilmektedir. Buradaki temel unsur ürünlerin tüketim ve talep hızlarına göre olmaktadır. Bir noktayı daha belirtmek gerekirse ürünlerin yanıcı olup olmama durumu da önemlidir. Ürünler yanıcı sınıfta olması durumunda bu tip ürünler aerosol ürünlerinin depolandığı yerlerde tutulmaktadır.

3.5. Kozmetik Ürünlerde Gümrük – Muayene ve Sigortalama

Kozmetik ürünlerde gümrük işlemleri yukarıdaki tabloda belirtilen GTİP kodlarına istinaden gerçekleşmektedir. Ürünlerin ithalat ve ihracat işlemlerinde bu GTİP kodları ürünün hangi gümrük rejimi çerçevesinde çıkışının ya da girişinin olacağını belirlemektedir.

Ürünlerin özellikle ithalatında ürünün grubuna bağlı olmak üzere Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu Denetim Hizmeti Başkanlığınca her ithalat sırasında ürünün ithali yapılabilmesi için Kozmetik Bildirimi Kabul Belgesi verilerek gerçekleştirilmektedir. Ancak bu belgenin alınması ürünün Türkiye'ye gelmesinden evvel başvurulup alınması ürünün ithalatının hızlandırılması anlamında önemlidir. Bu belge aynı zamanda yurt içinde üretim ve dağıtım yapabilmek içinde gerekli olan bir belgedir.

Ürünlerin muayenesi ürünlerin ağırlıkla ithalatında olmak üzere aynı zamanda ihracat anında da ürünün GTIP koduna istinaden bağlı olduğu rejimce hattında oluşacak duruma göre muayeneye tabi olmaktadır. Buradaki amaç ithal ya da ihraç edilen ürünün beyan edilen ya da belirtilen ürün olup olmadığının içeriğinin uyumlu ve uygun olup olmadığının kontrolünün yapılmasıdır.

Ürünlerin sigortalamasında da taşıma ve depolamada sigorta yapılmaktadır. Taşıma da yapılan sigorta nakliye anı gerçekleşmeden evvel taşınacak ürünün mal tanımı – niteliği ve mal değeri belirtilmek suretiyle yapılmaktadır. Taşıma anında ürünün ne tip araçla taşındığının da belirtilmesi ürüne gelebilecek risk oranını belirlemek açısından önemlidir. Ürünlerin depolamadaki sigortalamasında da belirtilmesi gereken unsur ürünlerin mal cinsinin ne olduğu, ürünün yanıcı olup olmadığı, ürünün hangi koşullarla nerede depolandığı, ürünün depo da kalma süresi de ürünün sigortalanması için önemli olan koşullardır. Bu koşullara göre sigortalama yapılmaktadır.

3.6. Kozmetik Ürünlerin Sipariş ve Stok Yönetimi

Kozmetik ürünlerin sipariş ve stok yönetiminin yönlendirmesinde ürünün turnover oranının yüksekliğine göre gerçekleştirilmektedir. Stoklama gününün az olduğu ürün gruplarında tedarikçi firmalara siparişler sıklıkla gerçekleştirilmektedir. Bu siparişler genelde bir ya da iki haftalık talebi karşılamaya yönelik yapılmaktayken, uzun dönemli kullanılan siparişleri daha az miktarlarda olan ürünlerin stoklaması da 1 ya da 3 aylık biçimlerde gerçekleşmektedir. Ürünlerin sipariş sıklıkları kullanılacak taşıma modunu ve maliyetleri de direkt olarak etkilemektedir. Stok yönetiminin uygulamalı olarak verileri 4. Bölümde ayrıca firmanın stratejik uygulaması çerçevesinde belirtilmiştir.

3.7. Kozmetik Sektöründe Dış Ticaret

Tablo 3.3: İhracat ve İthalat(2008-2010) (US\$)

	İhracat		
	2008	2009	2010
33.03.xx.xx.xx-Parfümler ve Tuvalet Suları	29.047.715	25.663.493	36.044.893
33.04.xx.xx.xx-Güzellik/Makyaj ve Cilt Bakımı Müstahzarları	99.685.715	84.992.626	96.333.381
33.05.xx.xx.xx-Saç Müstahzarları	89.304.806	101.042.006	101.592.953
33.06.xx.xx.xx-Ağız/Diş Sağlığını Korumaya Mahsus Müstahzarları	24.503.120	9.702.250	9.488.997
33.07.xx.xx.xx-Tıraş Müstahzarları, Vücut Deodorantları, Tuvalet Müstahzarları	164.315.644	156.271.663	203.527.121
34.01.xx.xx.xx-Sabunlar, Yüzey Aktif Organik MaddelerA	375.120.683	361.514.198	374.555.776
34.02.xx.xx.xx-Yıkama, Temizleme Müstahzarları-Sabunlar Hariç	197.280.694	195.858.284	215.432.747
48.18.xx.xx.xx-Kağıt	453.309.080	460.524.017	570.703.845

	İthalat		
	2008	2009	2010
33.03.xx.xx.xx-Parfümler ve Tuvalet Suları	57.879.755	63.719.800	77.647.256
33.04.xx.xx.xx-Güzellik/Makyaj ve Cilt Bakımı Müstahzarları	163.732.422	149.624.957	174.825.846
33.05.xx.xx.xx-Saç Müstahzarları	159.282.024	156.974.068	194.080.969
33.06.xx.xx.xx-Ağız/Diş Sağlığını Korumaya Mahsus Müstahzarları	47.499.773	62.292.502	69.456.122
33.07.xx.xx.xx-Tıraş Müstahzarları, Vücut Deodorantları, Tuvalet Müstahzarları	61.515.260	59.349.020	73.423.825
34.01.xx.xx.xx-Sabunlar, Yüzey Aktif Organik Maddeler	27.700.868	37.769.088	48.311.075
34.02.xx.xx.xx-Yıkama, Temizleme Müstahzarları-Sabunlar Hariç	359.466.126	302.234.924	368.284.370
48.18.xx.xx.xx-Kağıt	50.163.515	72.790.265	67.499.690

Sektörün ihracat tablosu incelendiğinde; 2009 yılında parfümler ve tuvalet suları, güzellik / makyaj ve cilt bakımı müstahzarları, vücut deodorantları, tuvalet müstahzarları, sabunlar, yüzey aktif organik maddeler ve yıkama, temizleme müstahzarları (sabunlar hariç) ve diğer alt sektörlerde ihracatta azalış, 2010 yılında ise artış vardır. Ağız/diş sağlığını korumaya mahsus müstahzarlarda hem 2009 hem 2010 yılında önemli bir azalış, diğer alt sektörlerde ise 2009 yılında 2008'e göre azalış, 2010 yılında ise tekrar artış gözlemlenmektedir. Saç müstahzarları ve kağıt alt sektörlerinde her dönem artış vardır.

Sektörün ithalat tablosu incelendiğinde ise; 2009 yılında güzellik/makyaj ve cilt bakımı müstahzarları, saç müstahzarları, tıraş müstahzarları, vücut deodarantları, tuvalet müstahzarları ve yıkama - temizleme müstahzarları (sabunlar hariç) ve diğer alt sektörlerinde ithalatta azalış, 2010 yılında ise artış vardır. Parfümler ve tuvalet suları, ağız/diş sağlığını korumaya mahsus müstahzarlar ve sabunlar ile yüzey aktif organik maddeler alt sektörlerinde her dönem artış, kâğıt ve alt sektörlerinde ise 2009 yılında artış, 2010 yılında azalış vardır. (TOBB, 2012)

3.8. Yurt İçi Tüketim

Yurt içi tüketim verilerine, ülke içinde faaliyet gösteren A.C Nielsen ve İpsos KMG gibi Pazar araştırma şirketleri ile TÜİK'den temin edilen verilerden yararlanılarak varılmıştır. Temel olarak A.C Nielsen perakende satışları, İpsos KMG veri tabanı için hane halkının tüketimini ölçmektedir. Her iki firmanın ölçümleri de kendi özgün sosyal modellerine göre gerçekleştirilmektedir. Bu iki firma tarafından verilen perakende satış ve tüketim verileri üzerinden yapılan değerlendirilmeye, Türkiye'de ölçümü yapılmayan “profesyonel piyasalar” (otel, hastane, okul, restoran... vb) tarafından tüketilen ürünler hakkında Kozmetik ve Temizlik Ürünleri Sanayicileri Derneği uzman görüşleri de ekleyerek ülke çapında iç tüketim verileri tahmini yapılmıştır. (TOBB, 2012)

Dış ticaret dataları güvenilir bir yapıdadır. Ancak yurt içi verileri ise bunların içinde iç Pazar ve yurt içi satış dataları vardır. Ancak kayıt dışı verilerin fazlalığından dolayı dış ticaret verileri kadar güvenilir değildir. Aşağıda belirtilen tablolar söz konusu iki firmadaki veriler ile oluşturulan tablolardır. Bu firmalar tarafından ölçüm yapılamayan bölümler ise daha belirgin ve doğru bilgi olması amacıyla TÜİK verileri kullanılmıştır. Yurt içi tüketim tablolarını oluştururken kullanılması gereken iki temel data vardır. Bunlar yurt içi satış ve dış ticaret datalarıdır.

Tablo 3.4: Kozmetik, Sabun ile Deterjan ve Temizlik Maddeleri ile Hijyenik Kağıt İç Tüketim Miktarları ve Değerleri (2008 – 2010)

Kozmetik Ürünler	İÇ TÜKETİM MİKTARI(Ton)			İÇ TÜKETİM DEĞERİ(000€)		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Kokulu Kozmetikler	16.304	15.078	16.726	129.136	115.927	138.249
Renkli Kozmetikler	3.830	3.303	3.564	157.887	143.071	158.435
Cilt Bakım Ürünleri	10.890	10.410	10.775	138.898	121.750	142.825
Saç Bakım Ürünleri	78.354	80.932	87.898	509.852	515.383	573.576
Ağız ve Diş Bakım Ürünleri	7.655	7.074	7.292	139.713	142.269	171.519
Tıraş Ürünleri	4.217	3.829	4.023	70.524	69.598	81.694
Deodorant ve Banyo Ürünleri	5.810	6.464	7.705	140.285	142.890	176.631
Kişisel Temizlik Ürünleri	105.456	113.688	118.620	143.793	150.709	169.564
Diğer Kozmetik Ürünler	3.869	3.766	4.220	170.725	160.030	213.960
TOPLAM KOZMETİKLER	236.386	244.544	260.824	1.600.813	1.561.628	1.826.452

Tablo 3.5: Sabun İç Tüketim Miktarları ve Değerleri (2008 – 2010)

Sabunlar	İÇ TÜKETİM MİKTARI(Ton)			İÇ TÜKETİM DEĞERİ(000€)		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Kalıp Sabun	44.222	44.708	44.008	93,0	93,5	104,9
Sıvı Sabun	39.692	47.693	51.031	43,0	46,3	73,5
Krem Sabun ve Arap Sab.	437	313	218	1,1	0,8	0,6
Toz Sabun	1.188	1.082	1.231	1,6	1,4	0,5
Diğer Sabun	7.338	7.705	8.090	10,1	10,7	11,4
TOPLAM SABUN	92.877	101.500	104.578	148,8	152,6	191,8

**Tablo 3.6: Deterjan ve Temizlik Maddeleri İç Tüketim Miktarları ve Değerleri
(2011 – 2013)**

Deterjan ve Temizlik Ürünleri	İÇ TÜKETİM MİKTARI(Ton)			İÇ TÜKETİM DEĞERİ(Milyon €)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Çamaşır Deterjanı	899.397	793.734	834.075	892,4	936,4	892,0
*Güçlü Yıkama	896.974	791.626	831.927	885,5	927,7	882,9
Çok Köpüren	68.176	55.793	51.577	71,8	64,0	65,3
Az Köpüren(Matik)	828.798	735.833	780.350	813,7	863,7	817,6
*Narin Yıkama	2.424	2.108	2.149	6,9	8,7	9,1
*Yıkama Katkıları	251.151	256.139	286.763	401,0	390,7	443,8
Çamaşır Şartlandırıcılar	206.540	210.643	235.827	156,9	148,5	172,6
Makine Koruyucuları	25.384	25.887	28.983	92,6	88,9	97,9
Diğer Şartlandırıcılar	19.227	19.609	21.953	151,5	153,3	173,3
TOPLAM ÇAMAŞIR DETERJANI	1.150.549	1.049.873	1.120.839	1293,4	1327,1	1335,8
Ev Temizliği	235.958	228.012	247.557	316,0	293,7	323,9
Genel Temizlik Malzemeleri	85.835	80.300	88.429	101,2	89,3	102,0
Banyo ve Mutfak	94.260	88.182	97.109	129,5	120,0	127,8
Pencere ve Parlak Yüzey	24.333	22.764	25.069	22,1	21,0	24,2
Kireç Çözücüler	29.306	34.738	34.902	33,8	36,2	38,9
Tuvalet Temizlik Ürünleri	2.225	2.027	2.049	29,4	27,2	31,0
Çamaşır Suyu	329.066	347.420	369.270	171,9	160,8	183,8
Toplam Bulaşık Deterjanları	350.056	381.325	398.695	351,6	362,1	398,6
Bulaşık El Deterjanı	292.212	319.596	334.286	221,0	228,4	232,2
Bulaşık Makine Deterjanı	57.733	61.583	64.257	124,9	126,4	155,6
Diğer Bulaşık Yıkama Ürünleri	111	146	152	5,7	7,3	10,8
TOPLAM EV TEMİZLİĞİ	915.080	956.757	1.015.522	839	817	906
TOPLAM DETERJANLAR	2.065.629	2.006.630	2.136.361	2.133	2.144	2.242

**Tablo 3.7: Hijyenik Kağıt Ürünleri İç Tüketim Miktarları ve Değerleri
(2011 – 2013)**

Hijyenik Kağıt Ürünleri	İÇ TÜKETİM MİKTARI (Milyon Adet)			İÇ TÜKETİM DEĞERİ (Milyon €)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Kağıt Mendil	1.709,5	1.911,4	1.976,9	301,1	315,8	349,6
Kutulu Yüz Bakım Mendili	3,5	3,9	3,8	3,7	3,9	3,9
Cep Mendili	274,7	332,7	331,4	31,0	30,1	33,8
Tuvalet Kağıdı	1.431,4	1.574,8	1.641,7	266,4	281,8	311,9
Mutfakta Kullanılan Tem. Kağıt.	617,7	698,5	745,5	244,6	262,1	339,6
Mutfak Havlusu	314,1	378,9	435,1	121,2	131,2	156,9
Kağıt Peçete	303,6	319,6	310,4	123,4	130,9	182,8
Bebek Bezi	4.381,4	4.466,4	4.830,2	595,6	575,6	669,9
Sağlıkla İlgili Koruyucular	2.725,5	2.904,8	3.139,9	278,3	259,2	272,7
Kiler Gömleği	717,7	773,7	871,9	35,4	33,3	37,6
Tampon(Ped)	14,8	14,6	16,7	3,5	3,0	3,8
Hijyenik Havlu	1.992,9	2.116,4	2.251,3	239,4	222,8	231,3
Kişisel Temizliyeciler	12.583,2	14.208,4	15.541,8	160,0	161,6	193,1
Genel Amaçlı Temizliyeciler	2.461,5	2.087,6	1.639,6	25,6	22,1	21,8
Bebek Temizliyecileri	10.121,7	12.120,8	13.902,2	134,4	139,5	171,3
TOPLAM HİJYENİK KAĞIT TÜKETİMİ	22.017	24.189	26.234	1.580	1.574	1.825

Aşağıdaki iki yıl karşılaştırmalı tablolara bakıldığı zaman yüksek enflasyon sebebiyle geçmiş yıllarda meydana gelen dalgalanmaların fazla olması sebebiyle piyasanın mevcut hacmi ve toplam satış hacmi bazında takip edilmektedir. Geçmiş yıllarda özellikle 2005 yılından sonra Türkiye'nin AB ile ilgili süreçlerinden ötürü değerlerin o dönemden itibaren para birimi olarak Euro (€) kullanılmaya başlanmış olup sektörün 2010 yılından itibaren ortalama % 5'lik büyüme ile önümüzdeki beş yıl içinde öngörülmesinden ötürü 2010 ve 2011 yılı TÜFE – TÜİK tabloları referans alınmıştır.

Tablo 3.8: TÜİK ve TÜFE Endeksi 2012 yılı Aylık Fiyat Bilgileri (TL)

Madde Adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
Erkeke Berberi	9,6	9,7	9,8	9,8	9,9	9,9	10,1	10,1	10,2	10,2	10,2	10,3	10,0
Kadın Berberi	24,7	25,1	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,4	25,5	25,7	25,9	26,0	25,4
Kadın için Kişisel Bakım Hizmet.	7,8	7,8	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,3	8,3	8,3	8,1
Elektrikli Epilasyon Aletleri	166,9	167,2	165,9	166,3	164,9	161,3	159,5	157,9	158,6	159,5	159,6	158,1	162,2
Elektrikli Saç Bakım Aletleri	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1
Tıraş Malzemeleri	2,0	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,0
Ağız ve Diş Bakım Ürünleri	6,8	6,8	6,8	6,8	7,0	7,0	7,1	7,1	7,2	7,2	7,2	7,2	7,0
Tuvalet ve Güzellik Sabunu	8,9	9,1	9,2	9,2	9,2	8,9	8,8	8,9	9,2	9,1	9,2	9,3	9,1
Sabun	4,4	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5
Parfümler	21,7	21,5	21,5	21,5	21,7	21,7	21,8	21,7	21,8	21,8	21,7	21,7	21,7
Deodorant	6,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,0
Misafir Kolonyası	8,5	8,6	8,7	8,7	8,8	8,8	8,9	8,7	8,5	8,8	8,6	8,9	8,7
Cilt ve Vücut Ürünleri	13,7	13,8	13,7	13,7	13,7	13,7	13,8	13,8	13,9	13,8	13,8	13,8	13,8
Makyaj Malzemeleri	9,2	9,2	9,2	9,4	9,5	9,6	9,6	9,7	9,7	9,8	9,8	9,8	9,5
Saç Bakım Ürünleri	12,7	12,6	12,3	12,3	12,4	12,2	12,2	11,9	11,8	12,2	11,9	11,9	12,2
Tuvalet Kağıdı	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Kağıt Mendil	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Pamuk	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Bebek Bezi	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Hijyenik Kadın Bağı	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Havlu	9,6	9,7	9,7	9,7	9,9	10,1	10,1	10,1	10,1	10,3	10,6	10,7	10,0
Çamaşı için Tem. ve Bakım Ürün.	5,6	5,5	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2
Bulaşık için Tem. ve Bakım Ürün.	5,6	5,5	5,3	5,2	5,1	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	5,2	5,1
Hijyenik Zemin. Tem.ve Bak. Ürün.	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,4	4,5	4,4	4,5	4,6	4,9	4,9	4,4
Her Türü Ev Tem. Malzemeleri	11,5	11,5	11,6	11,5	11,6	11,7	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Bulaşık için Tem. Malzemeleri	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Kağıt Sofra Malzemeleri	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Elk. Süpürgesi Torbası(yedek.Malz.)	2,4	2,4	2,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6
Hali ve Kilim Temizleme	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1

Tablo 3.9: TÜİK ve TÜFE Endeksi 2013 yılı Aylık Fiyat Bilgileri (TL)

Madde Adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
Erkeke Berberi	10,1	10,2	10,3	10,3	10,4	10,4	10,6	10,6	10,7	10,7	10,7	10,8	10,5
Kadın Berberi	26,0	26,3	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,7	26,8	27,0	27,1	27,3	26,7
Kadın için Kişisel Bakım Hizmet.	8,2	8,2	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,7	8,7	8,7	8,5
Elektrikli Epilasyon Aletleri	175,3	175,5	174,2	174,6	173,2	169,4	167,5	165,8	166,6	167,5	167,6	166,0	170,3
Elektrikli Saç Bakım Aletleri	91,4	90,9	91,5	91,5	90,8	90,6	90,6	90,2	90,6	90,9	90,9	90,1	90,9
Traş Malzemeleri	2,1	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,1
Ağız ve Diş Bakım Ürünleri	7,2	7,2	7,2	7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,4
Tuvalet ve Güzellik Sabunu	9,4	9,5	9,6	9,6	9,6	9,4	9,3	9,4	9,6	9,5	9,6	9,7	9,5
Sabun	4,6	4,8	4,8	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,8	4,8	4,7
Parfümler	22,7	22,6	22,6	22,6	22,7	22,7	22,9	22,7	22,9	22,9	22,7	22,7	22,7
Deodorant	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,3
Misafir Kolonyası	8,9	9,0	9,2	9,2	9,3	9,3	9,4	9,2	8,9	9,3	9,0	9,4	9,2
Cilt ve Vücut Ürünleri	14,4	14,5	14,4	14,4	14,4	14,4	14,5	14,5	14,6	14,5	14,5	14,5	14,5
Makyaj Malzemeleri	9,6	9,6	9,6	9,9	10,0	10,1	10,1	10,2	10,2	10,3	10,3	10,3	10,0
Saç Bakım Ürünleri	13,3	13,2	12,9	12,9	13,0	12,8	12,8	12,5	12,4	12,8	12,5	12,5	12,8
Tuvalet Kağıdı	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Kağıt Mendil	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Pamuk	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Bebek Bezi	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Hijyenik Kadın Bağı	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Havlu	10,1	10,2	10,2	10,2	10,4	10,6	10,6	10,6	10,6	10,8	11,1	11,3	10,5
Çamaşı için Tem. ve Bakım Ürün.	5,9	5,8	5,7	5,6	5,5	5,5	5,5	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,5
Bulaşık için Tem. ve Bakım Ürün.	5,9	5,8	5,6	5,5	5,3	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,4
Hijyenik Zemin. Tem.ve Bak. Ürün.	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,6	4,8	4,6	4,8	4,9	5,1	5,1	4,7
Her Türü Ev Tem. Malzemeleri	12,1	12,1	12,2	12,1	12,2	12,3	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Bulaşık için Tem. Malzemeleri	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Kağıt Sofra Malzemeleri	1,7	1,7	1,9	1,7	1,7	1,9	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8
Elk.Süpürgesi Torbası(yedek.Malz.)	2,6	2,6	2,6	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7
Halı ve Kilim Temizleme	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

3.9. Kozmetik Sektörü Swot Analizi

Tablo 3.10: KozmetikSektörü Swot Analizi

<u>GÜÇLÜ YÖNLER ZAYIF YÖNLER</u>	
<p>-Sektörün müşteri profilinin güçlü Olması</p> <p>-Sektörde kullanılan üretim araçlarının Yerli firmalarca hızlı ve ucuza Üretilebilmesi</p> <p>-Yüksek üretim kapasitesinin mevcu- diyetine sahip olması</p> <p>-KOBİ'lerin ürün yelpazelerini hızlı bir Şekilde genişletebilme ve daraltabilme Kabiliyetine sahip olması</p> <p>-Sektörün teknolojik yatırımlarını Tamamlamış olması</p> <p>Yapılmaması</p> <p>Olmaması</p> <p>- Bürokratik engeller</p> <p>- Reklam vermede engelleyici kurallar Olması</p>	<p>- Hammadde ithalatına bağımlı olunması</p> <p>- Hammadde ithalatçılarının oligopol olması</p> <p>- Kriz dönemlerinde tüketicinin sektör ürünlerinden vazgeçmesi</p> <p>- ihracatın azalması</p> <p>-Dağıtıcı ve araçların yüksek hizmet bedelleri alması</p> <p>- Toptancıların güçsüz olması</p> <p>- İşçilik maliyetlerinin yüksek olması</p> <p>- Piyasada yeterli denetimin</p> <p>-Yeterli sayıda donanımlı personel</p>
<u>FIRSATLAR TEHDİTLER</u>	
<p>-Bürokrasinin azalması</p> <p>-Genç nüfusun azalması</p> <p>-Tüketici bilincinin artması</p> <p>-TL'nin değerlenmesi ile halkın satın alma gücünün artması</p> <p>-Markalaşmanın başlaması ve kaliteli Ürünlerin oluşması</p> <p>-Marka koruma ve haksız rekabetin önlenmesi ile ilgili düzenlemelerin yapılması</p> <p>-Avrupalı büyük firmaların hantallaşması</p>	<p>-Olası ekonomik krizlerin sektöre etki etmesi</p> <p>-Artan enerji fiyatlarının karı azaltması</p> <p>-Hammadde fiyatlarının artması</p> <p>-Denetim eksikliği ile haksız rekabetin artması</p> <p>-Kaçak imalat yapılması</p> <p>-Taklit ve sahte ürünlerin var olması</p> <p>-Standart dışı ürünlerin bulunması</p> <p>-TL'nin aşırı değerlenmesi</p>

3.9.1. Güçlü Yönler

Sektördeki ürünlerin özellikle bayanlara hitap etmesi hem satın alım kararları, hem de sektörün gelişebilmesi açısından pozitif anlamda olmaktadır. Bayanların sadık müşteri sınıfında olması ve kişisel bakımlarına fazla olması sebebiyle kozmetik ürünlerine fazla önem verdiklerinden dolayı sektör bu anlamda potansiyeli fazladır.

Kozmetik sektörünün gelişme sürecinde makineleşme ve teknolojiye verilen önemin yüksek olması nedeniyle sektör, yeni teknolojiye sahip makineleşmeyi gerçekleştirmiştir. Bu çerçevede elde edilen üretim kapasitesi ve yeteneğinin yüksekliği, uluslararası düzeyde bir güç oluşturmaktadır. Sektörde kullanılan üretim araçlarının yerli firmalarca hızlı, kaliteli ve düşük fiyatlarla üretilebilmesi, sektörün gelişmesi ve güçlenmesi için ayrıca önem taşımaktadır. Mevcut KOBİ'lerin ürün yelpazelerini ekonomik ve rekabet çevrelerinin gereklerine göre hızlı bir şekilde genişletebilme ve daraltabilme kabiliyetleri sektörün diğer bir güçlü yönünü oluşturmaktadır. (TOBB, 2012)

Güçlü yönlerin daha fazla olabilmesi için yapılabilecek bazı hususlar vardır. Bunlara örnek olarak sektörün, alt sektör (üretici noktasına kadar olan bölüm) ve ürünler boyutunda incelenmesi ayrıca tüketicinin taleplerine – davranışlarının değişiminin ve KOBİ'lerin bu değişime karşı esnekliğinin geliştirilmesi yapılması ile sektörün mevcut güçlü yapısının daha ileri düzeye taşınabilecek olmasıdır.

3.9.2. Zayıf Yönler

Sektör içerisinde en önemli zayıf yönlerden birisi ürünlerin üretiminde kullanılan hammaddelerin yurt dışından ithal ediliyor olması ve bu sebepten dolayı yurt dışı piyasa ve ekonomik aktörlerin hareketlerine daha fazla duyarlı olmasıdır. İthalatçı firmaların sayısının piyasada az olmasından dolayı piyasa oligopol bir yapıdadır. Bu sebepten ötürü maliyetler olumsuz etkiler yapabilmektedir.

Sektör ürünlerinin lüks sınıfta olması sebebiyle olası bir ekonomik kriz anında ilk vazgeçilen ürün grupları arasındadır.

Ulusal para birimi (TL) değerinin artması ve küresel kriz sebebiyle ekonominin daralması ihracatta azalmaya, işçilik maliyetlerinin de rekabeti olumsuz etkileyecek düzeylere çıkmasına sebep olmaktadır. Ürün dağıtıcı ve perakendecilerin talep ettikleri yüksek hizmet bedelleri ile iskontolar üreticileri zor duruma sokarak sektörü zayıflatmaktadır. Dağıtım kanallarında yer alan toptancıların sermaye yapılarının zayıflaması, üretim gücünü azaltmaktadır. Piyasadaki denetim eksikliği, bürokratik engellerin mevcudiyeti, reklam verilirken karşılanan kısıtlayıcı hükümler sektörü olumsuz etkilemekte, sektör çalışanlarının yetersiz donanımları işletmeler açısından fırsat kayıplarına sebep olmaktadır. (TOBB, 2012)

Burada ürünlerin / hammaddelerin alış fiyatlarının oligopol piyasanın etkilerinden kurtarılması ve mevcut ürünlerin denetlenerek bir kontrol sistemi olması gerekmektedir. Sektör de çalışan insanların eğitimlerle daha nitelikli ve bilinçli yapıya getirilmesi gereklidir.

3.9.3. Fırsatlar

Ülke nüfusunun genç olması, sektörün büyüme potansiyelini arttırmaktır. Eğitim düzeyinin artması ile bilinçlenen tüketiciler taklit ve kalitesiz ürünlerden uzaklaşarak Pazar kalitesinin artmasını sağlamaktadır. Ulusal paranın değerlenmesi atın alma gücünü arttırarak sektörün büyümesine destek olmaktadır. Markalaşmanın başlaması, marka koruma ve haksız rekabet varlığına dair bilincin artması için çalışmalar yapılması, bürokrasinin azalması sektöre olumlu katkılar sağlamaktadır. (TOBB, 2012)

Sektörde mevcut ürünlerin geliştirilmesi ve yeni ürünlerle farklılaştırma ve markalaşma çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Yapı içerisinde olan bürokratik engeller belirlenerek sistemin daha sade ve işler yapısını oluşturulmalıdır. Ayrıca ürünlerin reklam ve pazarlama faaliyetleriyle tanıtımlarının yapılması ve ürünlerin kullanımına teşvik edici faaliyetler gerçekleştirilmelidir.

3.9.4. Tehditler

Olası ekonomik krizler girişimcileri olumsuz etkilemektedir. Hammadde fiyatlarında meydana artışlar üreticileri sıkıntıya sokmakta, karın yurt dışına olan göçünü hızlandırmaktadır. Artan enerji fiyatları üreticilerin kar marjlarını katlanılması mümkün olmayan düzeylere indirmektedir. Sektörün içinde bulunduğu haksız rekabet ortamı, denetimsizlik, kaçak imalat, sahte, taklit, kalitesiz ürünler sektöre yönelen tehditler içinde önemli bir role sahiptir. (TOBB, 2012)

Burada üreticileri ve küçük satıcı konumdaki firmalara teşviklerle üretimlerini arttırmayı amaçlanmalıdır. Hammadde fiyatlarının en düşük düzeyde sabitlenmesi ve üreticilerin ve perakende firmalarının hem karlılıklarıyla hem de toplam üretim maliyetlerini minimum düzeyde tutulmalıdır. Bu devlet eliyle yapılmalıdır.

BÖLÜM 4: KOZMETİK SEKTÖRÜNDE DEPO TASARIMI

4.1. Deponun mevcut durumu

Günümüzde sektörde yer alan firmaların sektör koşullarına göre rekabetçi fiyatlarla yüksek seviyede hizmet sunumuyla stratejik faydalar sağlamak amacıyla firma mevcut depolarının iş hacminde azalma olan depoların maliyetlerine katlanmak yerine mevcut bütçeyi yeni bir depo yaparak tek büyük bir depoda hizmet vermeyi amaçlamaktadır. Firma mevcut yapısında Türkiye’de 180 bayisi ile konumlanmakta ve makyaj, cilt- saç bakımı, duş-banyo, koku ve deodarantürünleri ile faaliyet göstermektedir.

Mevut yapısı içerisinde tüketici ürünleri bölümü aktif kozmetik grubuna hizmet vermektedir. Ancak firma lüks ürünler bölümüne de hizmet vermeyi amaçlamakta ve bu sebepten dolayı firma yurtiçi dağıtım ağını genişletmeyi amaçlamaktadır. Depo da tüm bölümlerde yer alan ürünlerde hızlı ürün sirkülasyonu yaşanmakta olup en uzun rafta duran ürün süresi 2 yılı aşmaktadır. Lojistik işleyişinin mevcut yapısını yeni bir ürün ya da ürün grubunun çıkması ile lojistik süreç işleyişinin değişmesini sağlamaktadır. Bu mevcut ürünlerin tüketiciye en hızlı ve optimum maliyetler çerçevesinde ulaşması gerekmektedir.

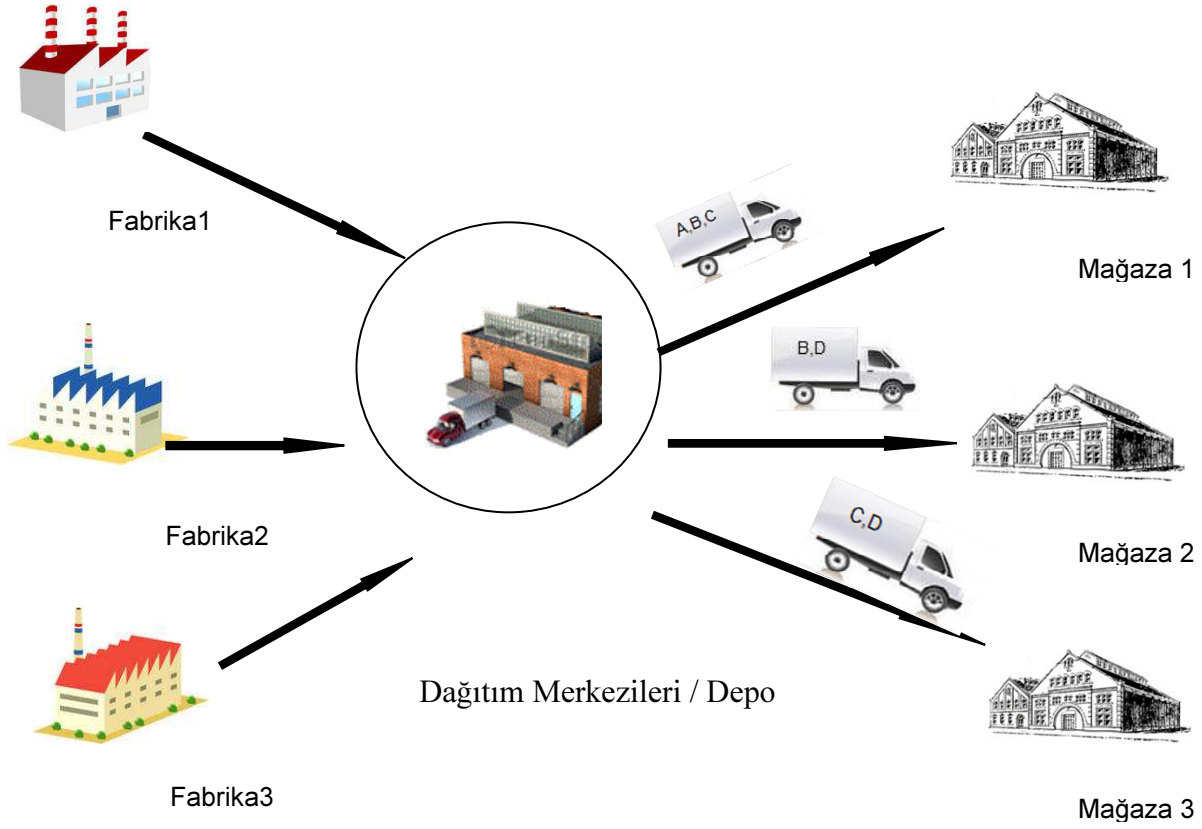
Aynı zamanda ürün çeşitlerinin olması ve taleplerin adet bazında gelmesi sebebiyle mevcut sipariş yönetiminin doğru ve etkin biçimde olması gerekmektedir. Firma yurt dışında faaliyet yapısını dış kaynaklı olarak gerçekleştirme amacıyla olup Türkiye’de kendi yönetiminde yapımı gerçekleştirecektir. Firma mevcut sektör yapısı ve dinamikler, rakiplerin yapısı göz önüne alındığında firma öz mal depo kullanımını amaçlamaktadır. Burada firma 6 yıllık perspektif (maliyet) hesaplamasıyla öz mal depo olup olmamasına karar vermesinin yanı sıra mevcut depo yapısını belirlemeyi amaçlamaktadır. Firmanın hali hazırda bölgesel bazda dağıtım merkezleri vardır.

Ancak depo maliyetleri mevcut yapıda firmaya çok yük getireceğinden tek bir noktadan etkin hizmet ağı kurup hizmet sağlamayı amaçlamaktadır. Yukarıda daha önce belirtildiği gibi firmanın kapatacağı yerlerde depolar iş hacminin az olduğu bölgelerdedir. Firmanın faaliyet alanı ve segmentlere ayırarak ürün grupları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4.1: Ürün faaliyet alanları

Faaliyet alanı / Bölüm	Tüketici Ürünleri	Profesyonel Ürünler	Aktif Kozmetik Ürünler	Lüks Ürünler
Makyaj	X	X	X	X
Cilt Bakımı	X	X	X	X
Saç Bakımı		X	X	X
Duş – Banyo	X	X		
Koku-Deodarant	X	X	X	X

Firma ürünlerin tedarik edimini yurt dışından ve yurtiçi üreticilerinden almaktadır. Firmanın mevcut yapıdaki düzeni aşağıdaki şekildedir.



Şekil 4.1: Firmanın mevcut sevkiyat yapısı

4.2. Depo Yeri Seçimi

Deponun mevcut yapısı itibarıyla sadece İstanbul – Bursa – Adapazarı – İzmit gibi illerin yoğunluktaki ihtiyacını karşılamak üzere tasarlanmış ve yerleşik olmuş bir depodur. Bunun da sebebi daha evvel belirtildiği üzere firmanın mevcutta bulunan diğer bölgesel depolara sahip olmasıydı. Ancak bu depoların kapatılıp tek bir depoya dönüşeceğinden dolayı ve uzun vadede değişkenliklere cevap vermesi gerekliliğinden dolayı yeni deponun yerinin seçilip belirlenmesi gerekmektedir. Bunu yaparken sabit ve değişken maliyetlerin hesaplanması yapılacaktır. Depo yeri seçiminde sabit ve değişken maliyetlerin yanı sıra deponun ye seçimi depo yönetiminde etkileyen önemli bir faktördür.

Bu karar sürecinde maddi kaybının en az olacağı büyüme – esneklik, müşteri hizmet düzeyinin mevcut durumundan daha iyi olması ve ulaşılabilirlik noktasında (bayiler, müşteriler ve bölgeler) daha iyi olması açısından seçim yapılacaktır. Deponun yeri seçiminde makro ve mikro bazda ele alacağız.

Makro analiz çerçevesinde pazara göre, ürüne göre ve orta noktaya göre konumlandırma esaslarını maksimum düzeye gelecek şekilde yapılacaktır. Bunları açıklamak gerekirse ;

Pazara göre konumlandırma: müşteri hizmet düzeyi, ürün ömrü, dağıtım maliyetleri (yüksekliği amaç optimizasyon) dikkate alınarak deponun müşteriye yakın olabilecek noktada seçimi yapılır.

Ürüne göre konumlandırma: Tedarik maliyetlerinin yüksekliğinden ötürü tedarik kaynağına yakın noktada seçimi yapılmasıdır.

Orta noktaya göre konumlandırma: hem pazara hem de ürüne göre konumlandırma da belli ağırlıklarla dikkate alınarak yapımıdır.

Bizim burada yapacağımız uygulamada ise orta noktaya göre konumlandırma anlayışıyla gerçekleştireceğiz.

Mikro analizdeki yer belirleyici faktörler aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Mikro analizden sonra kurulacak olan deponun planı operasyonel faaliyetlerinin belirlenmesiyle uygun adresin belirlenmesi gerçekleştirilmiştir. Depo yer seçimini yaparken hizmet vereceği yerlere olabildiğince yakın olmalıdır. Deponun seçiminde gerek denizyolu taşımacılığı için limana yakın olması bunun yanı sıra karayolu için elverişli olarak da yakın olması gerekmektedir.

Bu sebeple ilgili yerin seçimi için etmen puan yöntemi ile belirlenebilecektir.

Tablo 4.2: Etmen Puan Yöntemine Göre Depo Yeri Seçimi

Ölçüt	En Yüksek Puan	Çekmeköy	Hadımköy	Tuzla
İmar Durumu	90	40	60	80
Müşterilere Yakınlık	100	70	40	75
Tedarikçilere Yakınlık	95	50	70	75
Ulaşım Yollarına Yakınlık	80	60	30	80
Altyapı (Elektrik, Su, Doğalgaz)	100	80	70	85
Personel Erişimi	90	70	50	90
Trafik Yoğunluğu	90	80	50	90
Afet Riski	70	60	70	70
Limana Yakınlık	80	40	60	80
Arazi Topograf Yapısı	75	65	60	75
Rakım	75	30	30	50
Genişleme Olanağı	90	70	90	90
Toplam Puan	1035	715	680	940

Tabloya göre etmen puan yöntemine göre en yüksek puanı alan Tuzla bölgesi yeni deponun yeri olacaktır. Burada etmenlerde belirtilmeyen Antreponun deponun yanına kurulabilecek olması da bir etkindir.

4.3. Depo İş Süreçleri Tasarımı

4.3.1. Mal Kabul

Mal kabul aşamasında tedarikçi firmalar daha önceden ortalama 2-3 gün öncesinden B2B sistemi ile depodan giden talep doğrultusunda ürünlerin hazırlanması yapılıp depoya istenilen talebin ne kadarının karşılandığı bilgisi verilir. Daha sonra sevkiyatın yapılmasından bir gün önce hangi araçla geleceğinin plaka bilgisi verilir. Ayrıca aracın ne zaman geleceğinin bilgisi de verilmektedir. Depoda boşaltma ve mal kabul saati ile çalışmaktadır. Depo da mal kabulde aracın irsaliyesi alınıp mal kabulde yer alan sistem operatörüne verilir. Daha sonra aracın boşaltımı için rampaya alınıp boşaltımı yapılır.

Boşaltım yapılırken tekrar sayım yapılıp fiili sayım ile veri karşılaştırılır. Boşaltım anında herhangi bir hasar ya da eksiklik fark edilirse bunu bölüm amirine bildirilir. Amir burada ürünün fotoğraflanmasının yapılmasını sağlar. Ayrıca aracın plakasının da fotoğraflanması yapılır. Amir tarafından hazırlanan tutanakta bu fotoğraflardan birer kopya bulundurularak ürünü getiren şoför ismi ve imzası alınır.

Hasarın ya da eksikliğin niteliği belirtilir. Firma burada mevcut hasarlı ürünün marka modelini de belirlemektedir. Tutanağın bir kopyasının depo amiri tarafından alınıp dosyalanması yapılır.

Aracın rampaya yanaştığında Takip Sistemi sayesinde aracın giriş saatini de kayıt edile biliniyor. Araçların hangi rampaya alınacağı daha evvel planlaması yapılıyor. Mal kabul alanında ürüne göre yer planlaması yapılmaktadır.

Yurt içinden gelen ürünlerin yanı sıra yurt dışından gelen ürünlerin mal kabul süreci de şu şekilde olmaktadır. Yurt dışından gelen ürünler iki şekilde gelmektedir. İlki karayolu taşımacılığı ile ikincisi denizyolu taşımacılığı ile olmaktadır. Karayoluyla gelen ürünlerde yükler ilk etapta deponun yanında bulunan antrepoya ürünlerin boşatılması gerçekleştirilmelidir. İlk olarak ithalat sürecine göre ürünlerin boşaltma tutanağı yapılır. Ardından ürünlerin antrepo beyannamesi düzenlenir. Muayene memurunun kontrol ve onayına istinaden buradaki kontrol sayı üzerine yapılmaktadır.

Daha sonra ithalat beyanname aşamasına geçilmektedir. İthalat aşamasında muayene memuru duruma göre tam tespit duruma göre örneklem yapılarak ürünlerin kontrolünün yapılmasından sonra diğer unsurlarında oluşmasıyla ithalat beyannamesinin kapanması sağlanır. Bu aşamadan sonra ürünlerin çekilebilir aşamaya gelmektedir. İşlemler bittikten sonra depo amiri tarafından ürünlerin tam (eksiksiz) ve hasarsız olduğuna dair CMR ye imza atılmasından sonra nakliyeciler tarafından sorumluluğu tamamlanmasının ardından firma tarafından ürünlerin antrepodan çekimi sağlanacaktır.

Denizyolu taşımacılığında ise;

Gemi ile gelen konteynerlerin şasi üzerine konmasıyla limandan depo yerine kadar teslimi yapılmaktadır. Burada tek fark teslim anında CMR yerine deniz konşimentosunun olmasıdır. Bu evrak aynı CMR işlemini görmekle beraber aynı zamanda kıymetli evrak statüsündedir. Geri de kalan ithalat süreçleri benzer yapıdadır.

Ürünlerin antrepodan çıkışında ithalat işlemleri tamamlanan ürünler antrepo sahasından hemen depo sahasına çekimi sağlanacaktır. Antrepodan ürünün çıkışının ardından aşağıdaki aşamalara tabi tutulmaktadır;

Ürünlerle ilgili giriş kısmında belirtildiği gibi ürünler paletli ve kolili (palet üstünde) olarak gelmektedir. Paletli ürünlerde tek tip ürün olmaktadır. Ancak kolili ürünlerde aynı ürünlerin değişik homojen yapıda paletlenmektedir. Gelen paletlerin üzerinde konu yüklerin RFID etiketleri bulunmaktadır. RFID etiketleri paletli ürünlerde tek, kolili ürünlerde her bir kolinin üzerinde olmaktadır. RFID etiketlerinde daha evvelden detaylar tanımlanmıştır. Stok sayımı kolili ürünler için koli bazında paletli ürünlerde de tek(bir olarak) hesaplanmaktadır.

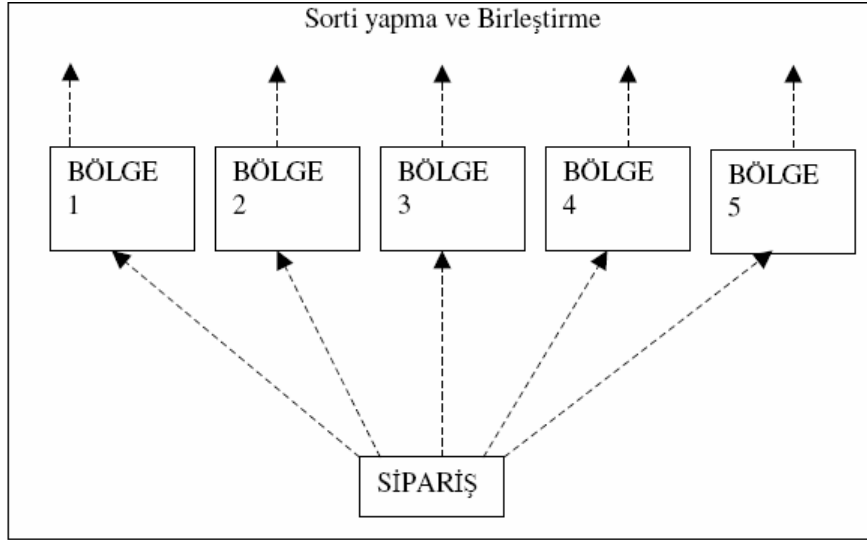
Mal kabul yapılacak olan ürünlerin araçları daha evvelden tedarikçi firma tarafından sisteme girişi yapılarak tarih ve saat bazında belirtme işlemi yapılır. Gelecek araçların listeleri bir gün evvelden yapılarak, planlama departmanından mal kabul bölümüne verimi gerçekleşir. Listede olan araçların rampaya alımları ise ürünlerin aciliyet ve miktarlarına göre olmaktadır.

4.3.2. Etiketleme ve Yerleştirme

Mal kabulü yapılan ürünlerin ilgili adreslemeleri yapımı için adres etiketleri paletler üzerine konulur. Akabinde ürünler ilgili adreslerine yerleştirilmesi yapılır. Burada bir tek aerosollü ürünler aerosol odasına yerleştirilmesi yapılacaktır.

4.3.3. Toplama ve Sipariş Hazırlama

Toplamada mağazalardan gelen talepler sistemden çekilip ilgili adreslerden alımı yapılmaktadır. Toplanan ürünler kolili ve palet bazında mağazaların siparişleri hazırlanmaktadır.



Şekil 4.2: Bölgesel Toplama Methodu 2

4.3.4. Birleştirme

Burada birleştirme sadece kolili ürünlerin mağaza bazlı shrinklenip paletlenmesinde birleştirme faaliyeti uygulanmaktadır.

4.3.5. Sevkiyat

Siparişleri hazırlanan mağaza siparişleri teslim lokasyonuna göre rota planlaması yapılarak sevkiyatları hazırlanıp araçlara yükleme yapılacaktır. Sevkiyatlarda özellik rota planlamasında milkrun olarak yapımı gerçekleştirilmektedir. Burada kolili ürünlerin elleçlemesi için farklı ekipman olacaktır. Özelliği de aşağıdaki gibidir.

4.3.6. Ürünlerin İade ve Ret Durumu

Yurt dışından veya yurt içinden depoya gelen ürünlerde gerek taşıma esnasında gerek araçtan indirilen görülen kusurda gerekse mal kabul esnasında belirlenen kusurlu ürünler iade bölümüne gönderilir. Burada olan kusurun büyük bölümü ambalajdan kaynaklanmaktadır. Bu sürecin dışında bir de giden sipariştan aynı şekilde ya da bir kısmının iadesi ya da başka bir deyişle ret edimi söz konusudur.

Burada gelen ürünler yukarıdaki durumdan farklı olarak burada gelen ürünler ürünlerin kullanılabilir olan niteliktekiler (ürünün ömrü, ambalaj biçimi sorunsuzluğu) ürün stokuna alınırken bunun dışında olan ürünlerin firmaya iadesi yapılmaktadır. Aşağıdaki tabloda yer alan iadesi yapılan ürünlerin verileri 2013 yılı için yer almaktadır.

Tablo 4.3: İade edilen siparişlere ilişkin 2013 yılı rakamları

Ay- 2013 yılı	İade Gönderi Sayısı	İade Satır Sayısı	Kullanılabilir Ürün Adedi	Kullanılamaz Ürün Adedi
Ocak	881	13500	269382	277202
Şubat	521	7584	54642	45086
Mart	1045	13216	153210	63886
Nisan	1003	11838	57305	49515
Mayıs	942	11544	89377	70240
Haziran	869	11382	81590	87488
Temmuz	803	11145	250803	55736
Ağustos	785	11778	268555	76311
Eylül	622	9720	452455	53569
Ekim	965	12570	177537	71522
Kasım	1077	11674	699954	53246
Toplam	9513	125951	2554,81	903801

Konu çizelge de yer alan gönderi sayısı, satır sayısı, kullanılabilir ve kullanılamaz adet miktarları aylar bazında belirtilmiştir. Buna örnek verecek olursak firmanın 11 aylık dönemi içerisinde en çok iadenin yapıldığı ay Kasım ayıdır. 1077 adet iade gerçekleşmiştir. Bunların % 92 si kullanılabilirken % 8'i kullanılamaz nitelikte olanlardır. En az iadenin olduğu 521 adetle Şubat ayıdır. Burada iade olunan miktarın % 54,7 si kullanılabilirken % 45,2 si kullanılamaz durumdadır. Bu iki örnekten de anlaşılacağı üzere iade sebeplerinin en tepesinde taşımadan doğan hasarlardan olmaktadır

. Buna örnek olarak paketlerde olan hasar ya da indirme sırasında olabilen hasarlar olup, burada ömründen dolayı iade söz konusu değildir.

Bunun yanı sıra bu tabloda ret edilen ürünlerin sayısı belirtilmemektedir. Ayrıca iade ürünlerinin sayısının da arttığı Ocak – Şubat – Mart – Haziran – Kasım aylarını da mevsimsellik olarak açıklayabiliriz.

Tablo 4.4: Ret edilen Siparişler 2013 rakamları

Ay- 2013 yılı	Ret Gönderi Sayısı	Ret Edilen Satır Sayısı	Ret Edilen Ürün Adedi
Ocak	1040	17882	168625
Şubat	299	3986	30515
Mart	359	4704	160253
Nisan	300	3595	34078
Mayıs	604	7907	122029
Haziran	434	5688	83875
Temmuz	498	5455	58160
Ağustos	429	5590	37185
Eylül	393	5372	130044
Ekim	350	7309	108803
Kasım	836	11390	152541
Toplam	5542	78876	1086738

Ret siparişler ve iade sipariş tablolarına bakıldığında en fazla veriler Ocak ayında gerçekleşmektedir. Ocak ayında bu verilerin fazla olmasının sebebini yılsonu sebebiyle bayilerin elinde kalan veya sezonu geçmesinden ötürü iade edimi ya da ret edimi olabilir.

İki tabloya bakıldığında Mayıs ayı incelendiğinde iade tablosunda kullanılabilen ürünlerin kullanılamaz olan ürünlerden daha fazladır. Bunun da sebebi daha evvel belirttiğimiz gibi yaz sezonuna geçiş sırasında kış ve bahar sezonu ürünlerinin bayilerden verilmesi olarak belirlenmektedir.

4.4. Depo Tasarım için Veriler

Depo tasarımın da depoda olacak palet sayıları hakkında ve paletleme yeri sayısı bakımından tasarım yapılması gerçekleştirilecektir. Burada referans olarak kullanılacak verilerden bazıları daha evvel belirtilen veriler bize bu anlamda yardımcı olacaktır. Aşağıdaki şekilde veriler belirtilmektedir. Burada amaç maksimum ulaşılan sayıdan yola çıkılmasıdır.

Her palette 12 koli bulunmaktadır.

Yıllar bazında talep tahminlerine istinaden Tesadüfi Yöntem de 2324 adet palet ve projeksiyon yönetime göre de 233230 koli adedi aylık bazdaki taleplerin maksimum rakamı görebilmekteyiz. Bunun yanı sıra aynı zamanda aşağıda yer alan 2013 yılı içerisinde depolanan palet sayılarına ilişkin rakamlar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Ancak firma bilgisine istinaden paletlerde firma emniyet stoku olarak % 10 – koliler içinse bu oranı % 15 olarak belirtilmiştir. Aşağıdaki tabloda satılabilir paletli ürünlerden de firma depo stoku belirlenmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 4.5: 2013 yılı Depolanan Palet Sayısına İlişkin Rakamlar

Ay – 2013 yılı	Satılabilir Ürün
Ocak	3904
Şubat	5313
Mart	4218
Nisan	3738
Mayıs	4203
Haziran	5654
Temmuz	5626
Ağustos	5137
Eylül	8000
Ekim	7863
Kasım	8018
Toplam	61674
Ortalama	5606
En Yüksek	8018

Bu tablodan bakıldığı zaman anlaşılacağı üzere ortalama 5600 adet paletlik yere ihtiyaç vardır. Ancak % 10 lik emniyet stok miktarı da düşünüldüğü zaman bu rakam 6160 adet paletlik alana ihtiyaç olacaktır. Buradaki bu rakam en düşük seviyedeki ihtiyacı sağlamayı yaptığı düşünülebilir.

Bunun da en büyük kanıt verisi de firmanın Kasım ayında depoda tuttuğu 8018 palet i düşünülürse bu durumda bu veri dikkate alınmalı ve % 10 lik emniyet stokuyla bu rakamın 8800 civarında palet yeri ihtiyacı olduğunu belirtebiliriz. Bunu palet yeri hesabı için düşünebiliriz. Bunun yanında koli hesabı içinse aşağıdaki veriler ışığında yapılacaktır.

4.4.1. Koli Hesaplaması için

TIR 34 palet aldığı düşünülürse aylık 233.230 koli hesabı için;

Kolilerin de paletlerde geldiği düşünerek kolilerin gelimlerinin dağılımı % 60 TIR, % 40 'ı da 20 lik konteynerlerle gelmektedir. Koli hesaplamasını mal kabul sayısından hesaplandığında 25300 adet paleti ortalama 11 aydan bölündüğünde 2300 paletlik alan ortaya çıkacaktır.

Burada $2300 * 60$ dan 138000 lik minimum koli alanı ve çıkışı olacağı düşünülmektedir. Ancak burada sipariş hazırlama verilerine bakıldığında ortaya çıkan miktar farklıdır. Bu da kolili ürünlerin talebinin daha değişken olmasındandır. Burada değişkenliğin önüne geçilmesi amacıyla % 15 lik emniyet stoku hesabı yapılmaktadır. Bu emniyet stoku zaman zaman tamamen bitebilmekte ancak genel olarak değişken taleplerin önüne geçme amaçlıdır. Buna göre;

$138000 * 1,15 = 158700$ olacaktır. Burada 159000 lik koli alanı gerekmekte sevkiyatında problem çıkmaması adınadır. Burada dikkat edilmesi gereken Mart - Nisan – Mayıs taki verilerdir. Burada da şu şekilde yorumlanabilir.

Bu dönemlerdeki talepleri geçmiş dönemdeki stoklardan karşılanmaktadır. Buna göre yapılması gereken depo için burada yer alan yer 221796 ya (tesadüfi yöntem koli sayısı) göre tasarlanmalıdır. Aynı zamanda park alanı ve konteyner alanı da bu veriye göre hesaplanmalıdır.

Kolili ürünlerde de % 15 lik emniyet stoku olması gerekmektedir. Bunu da hesapladığımızda $255065,4 = 255065$ sonucunu ortaya çıkacaktır. Buradan da kolilerin için de alan 60 şer adet ürün olduğundan günde 3 vardiya ile çalıştırıldığından gün içinde 180 ürün çıkacaktır. Burada kolilinin içinde olan 255065 ürünün 60(bir günde çıkarılan minimum ürün sayısı $1*3$) a bölünmesinden 4251 paletlik alana daha ihtiyaç vardır. Burada toplam palet olarak bunu göz önüne alacağız. Ancak bu alanlarda her bir bölümü 6 sıralı (dikey) olan koli saklama haznesi mevcut olacaktır. Ancak bu ürünlerin sevkiyatı içinde 255,065 yi ay içinde çalışma gününe bölündüğünde $255,065 / 24$ (ay çalışma günü) buradan çıkacak sonuç 10627 koli günlük olacaktır. Bu tutarda 8 ile bölündüğünde (8 bir mağazanın minimum koli ihtiyacıdır) bu rakama bölündüğünde **1328**lık sevkiyat kutu haznesi tasarlanacaktır.

Paletli ürünler yurt dışından gelirken, kolili ürünler yurt içinden gelmektedir. Paletli ürünlerin hesaplaması yapılırken aynı zamanda depo araç park alanının büyüklüğünün hesaplamasında yardımcı olacaktır. Buna göre paletli ürünlerin % 85 i TIR la gelirken % 15 i de denizyolu ile gelmektedir. Sayısal olarak da belirtmek gerekirse;

- 8800 (toplam gelebilecek ve saklanabilecek maksimum palet sayısı) * $0,85$
= 7480 palet/karayolu
- 8800 (toplam gelebilecek ve saklanabilecek maksimum palet sayısı) * $0,15$
= 1320 palet/denizyolu

7480 (yıllık palet sayısı) / 11 (ay sayısı) . 24 (iş günü) = $7480 / 264 = 28,33 = 29$ palet

Her bir araç tek sıradan 17 palet alacağından dolayı günlük olarak 29 palet geleceğinden dolayı **2** TIR lık park alanında yer ayrılmalıdır.

Türkiye de yurt içinden gelen koliler içinde araç hesaplaması kamyon bazında ortalama 10 palet olduğunu varsayarak 255065 koli (emniyet stokuyla beraber), burada hesaplama şu şekilde olacaktır;

Burada 11 aylık süre baz alınacaktır. Ortalama yoluyla;

$$255065 \text{ (koli sayısı)} / 11 \text{ (ay)} \cdot 24 \text{ (iş günü)} = 255065 / 264 = 966 \text{ koli}$$

966 (her palette 12 koli vardır) ; $966 / 12 \text{ (paletteki koli sayısı)} \cdot 10 \text{ (kamyonu}$
olan ortalama palet sayısı – kapasitesi) = $966 / 120 = 8,05 = 8$ kamyonluk araç park
yeri gerekmektedir.

Park alanı için son kısım hesaplaması konteynerlerin park sayısını bulmak olacaktır.

$$1440 \text{ (denizyoluyla gelen palet sayısı)} / 17 \text{ palet (konteyner kapasitesi)} = 84,70 = 85$$

$85 / 11 \text{ (faaliyet süresi – ay)} = 7,72 = 8$ (bu rakam aylık ihtiyacın toplamı
olduğundan burada bir konteyner 17 palet aldığından dolayı $17 \cdot 2 = 34$ palet
olacaktır. Bu haftalık palet sayısını $34 \text{ (2 konteynerden gelen palet sayısı)} / 6 \text{ ($
haftalık iş günü sayısı) = $5,66 = 6$ palet günlük ihtiyaçtır.

Buradan çıkacak park alanı şu şekilde olacaktır;

2 TIR + 8 Kamyon + 2 Konteyner lik alan buradan düzeni ise bu araçların mal kabul
alanına olan park bölümüdür.

Ayrıca park alanında bulunan TIR ve Kamyonların boşaltma sürelerini hesaplayarak
günde kaç aracın geleceğini de hesaplayacağız.

TIR için hesaplama da günde 2 TIR olduğundan $34 \cdot 2,5 = 85$ dakika. Buradan bir
aracın boşaltım süresi 42,5 dakikadır. (8 saat içinde mal kabulü yapılmaktadır.)
buradan da $11,29 = 12$ araç olarak günde alınabilmektedir.

Bu sayıyı Kamyon içinse koli hesaplamasından yapılacak olursa;

Kolilerin hesaplamasında kolilerin bulunduğu bir palet üzerinden mal kabul
zamanlaması hesaplanacaktır. $10 \text{ (ortalama kamyonu palet)} \cdot 2,2 = 22$ dakika da
bir araç boşaltımı yapılacaktır. Gene aynı 8 saatlik hesaplama göre 21,80 den 22
kamyonu tekabül edecektir.

Ayrıca sevkiyat zamanını hesaplandığında paletler için sevkiyatının son noktasına getirilmesi 0,66 dk dan 1 dk ortalama ile kabul edilmektedir. Aynı şekilde bir palet için sevkiyat süresi de 3,75 dktan dan ortalama 4 dakikadır.

Araç çıkışında kamyonlarla yapılacaktır. Kamyonlarla ortalama 10 palet olacağını hesaplayarak araç park yeri hesaplanacaktır. Burada bilinmesi ve atlanmaması gereken bir durumda palet üzerinde yer alan koli sayısının 12 koli olduğudur. Burada alan hesaplaması aynı / benzer formül kullanılarak yapılacaktır. Burada sipariş hazırlama tablosundaki verilerden yararlanılacaktır. Hesaplama da 3 vardiyanın tamamının verisinde hesaplaması olacaktır.

Burada yıllık çıkışların olduğu datalardan hesaplama yapılacak olup (sipariş sayısı – toplam palet sayısı – toplam koli sayısı) verilerden hesaplanarak olmasıdır. Bunun yanı sıra deponun 6 yıllık planı dahilinde ise rampa sayısı ve aynı sayıda park yeri sayısının da hesaplaması yapılacaktır. Burada ilk etapta 2013 yılı verilerinin olması bunun sonrasında hesaplamanın olması yapılacaktır.

Toplam Palet Sayısı: 9448

Toplam Koli Sayısı: 1773521

Sipariş Sayısı: 148243

Aşağıdaki formülle sevkiyat çıkış alanında kaç park alanı olması gerektiğinin sayısı ortaya çıkacaktır. Bunu paletli ve kolili ürünler bazında iki kez hesaplanıp totali bize olması gereken rampa sayısını verecektir.

Paletli Ürün Park Sayısı:

Bu hesaplama yıllık sipariş datası üzerinden olacaktır. 9448 palet

$9448 / 11 (\text{ay}) * 24 (\text{iş günü}) = 36 \text{ palet.}$ Ve bir kamyon kapasitesi 10 palet olduğundan ötürü $36 / 10 (\text{kamyon palet kapasitesi}) = 3,6 = 4 \text{ park alanı}$

Kolili Ürün Park Sayısı:

$1773521 (\text{yıllık sipariş koli sayısı}) / 11 (\text{ay}) * 24 (\text{iş günü}) = 6717,8 = 6718 \text{ koli}$
sayısı günlük

6718 / 12 koli bir palette olan koli sayısı: 560 palet

Her araçta 10 palet olması gerekliliği de $560 / 10 = 56$ kamyon.

Burada günlük üç vardiya olduğunu düşünecek olursa 18 rampa alanı gerekmektedir.

Paletli ürünler içinde bulunan 4 palet günlük üç vardiyada çalışılacak olursak burada 1 park alanı olursa burada $18 + 1 = 19$ çıkış sevkiyat park alanına ihtiyacı vardır.

** Rampa sayısında hesaplama da bu datalar kullanılacaktır.

4.5. Depolama Alanı En Boy Hesabı

Depolama alanı hesaplamasını yaparken yukarıda daha evvel kullanılan veriler kullanılacaktır. Burada yıl içinde toplam siparişler bazında yapılacaktır.

Hesaplama yapılırken paletler için ayrı koliler için ayrı olarak hesaplama yapıp ikisinin toplamı, toplam depolama alanı en – boy hesaplaması yapılacaktır. Ürünler depoya gelirken hepsi paletler halinde gelmekteyken bu paletlerin bazıları büyük hacimli olan, bazıları 12’lik kolileri içinde barındıran paletlerdir. 12’lik kolili paletler kolili grubunda hesaplanmıştır. Paletli gruplar da ise her palette 4 ürün bulunmaktadır.

4.5.1. Paletli Depolama Alanı

Palet Miktarı: 9448 adet

Palet eni: 0,8 m

Raf Eni (α_y) = 1,8 m

Palet Boyu: 1,2 m

Raf Boyu (α_x) = 2,6 m

Ana Koridor (w_y) = 120 m

Ara Koridor (w_x) = 3,5 m

Palet Yeri Sayısı (n_z) = 2

Palet Yeri Sayısı (n_y) = $\sqrt{(\alpha_x + w_x / 2) \times m / 2 \times \alpha_y \times n_z}$

$$\text{Palet Yeri Sayısı } (n_y) = \sqrt{(1,6 + 3,5 / 2) \times 9448 / 2 \times 0,8 \times 2} = 177,90 / 3,2 = 55,60 \rightarrow 56$$

$$\text{Palet Yeri Sayısı } (n_x) = \sqrt{2 \alpha_y \times m / n_z(\alpha_x + w_x \sqrt{2})}$$

$$\text{Palet Yeri Sayısı } (n_x) = \sqrt{2 \cdot 0,8 \times 9448 / 2 (2,6 + 3,5 \sqrt{2})} = 122,95 / 15,10 = 8,14 \rightarrow 8.$$

$$\text{Depo boyu } (L_y) = (\alpha_y \cdot n_y) + (w_y) = (1,8 \times 56) + 120 = 220,80 \rightarrow 221$$

$$\text{Depo Eni } (L_x) = (\alpha_x + 1/2 w_x) \cdot (n_x) = (2,6 + 1/2 \cdot 3,5) \cdot 8 = 34,80 \rightarrow 35$$

$$\text{Toplam Palet Yeri Sayısı} = (n_z) \cdot (n_x) \cdot (n_y) = 896 \text{ adet}$$

4.5.2. Kolili Depolama Alanı

Daha evvel bahsedildiği gibi kolili ürünler ilk etapta paletlerle geldiğinden dolayı kolili ürünlerin kaç palette geldiğinin hesabı ilk önce gösterilecek olup depolama alanı hesabı kolili ürünlerin kaç tane palet üzerinde olduğundan yapılacaktır. Koliler için palet hesaplaması verilen sipariş koli miktarları üzerinden yapılacaktır. Hesap aşağıdaki şekilde gibidir.

$$1773521 / 5 * 12 = 29558 \text{ palete tekabül etmektedir. (5 kolideki ürün sayısı - 12 palettteki koli sayısı)}$$

Palet Miktarı: 29558 adet (yıl faaliyet bazında 11 e bölündüğünde 2688 çıkıyor bu miktardan aylık girebilecek sayı bazında hesaplama yapılmıştır.)

Palet eni: 0,8 m

Raf Eni (α_y) = 1,6 m

Palet Boyu: 1,2 m

Raf Boyu (α_x) = 1,4 m

Ana Koridor (w_y) = 5 m

Ara Koridor (w_x) = 2,5 m

Palet Yeri Sayısı (n_z) = 2

$$\text{Palet Yeri Sayısı } (n_y) = \sqrt{(\alpha_x + w_x / 2) \times m / 2 \times \alpha_y \times n_z}$$

$$\text{Palet Yeri Sayısı } (n_y) = \sqrt{(1,4 + 2,5 / 2) \times 2688 / 2 \times 1,6 \times 2} = 84,40 / 6,4 = 13,20 \rightarrow 13,20$$

$$\text{Palet Yeri Sayısı } (n_x) = \sqrt{2 \alpha_y \times m / n_z (\alpha_x + w_x / 2)}$$

$$\text{Palet Yeri Sayısı } (n_x) = \sqrt{2 \cdot 1,6 \times 2688 / 2 (1,4 + 2,5 / 2)} = 92,75 / 9,87 = 9,40 \rightarrow 9,40.$$

$$\text{Depo boyu } (L_y) = (\alpha_y \cdot n_y) + (w_y) = (1 \times 9,40) + 5 = 14,40$$

$$\text{Depo Eni } (L_x) = (\alpha_x + 1/2 w_x) \cdot (n_x) = (1,4 + 1/2 \cdot 2,5) \cdot 9,40 = 24,91 \rightarrow 25$$

$$\text{Toplam Palet Yeri Sayısı} = (n_z) \cdot (n_x) \cdot (n_y) = 13 \cdot 14 \cdot 2 = 364 \text{ adet}$$

Yukardaki hesaplamalardan sonra deponun eni (Lx) ve deponun boyu (Ly) si için iki Lx ve Lynin toplamından toplam en ve boy ortaya çıkacaktır.

$$\text{Depo Boyu } (L_y) = 14,40 + 221 = 235,40 \text{ m}$$

$$\text{Depo Eni } (L_x) = 25 + 35 = 60 \text{ m}$$

4.6. Depo Rampa / Kapı Hesaplaması

$(17*15*12) = 3060$ palet, kapı sayısının hesaplanması için;

$(3060/34*0,75) / 8 = 15$ kapı.

- Formül içindeki 15 sayısı 2 günde bir gelmesinden dolayı $30 / 2 = 15$ ten olmasıdır.

Depoda olması gereken kapı/rampa sayısı 15 olacaktır.

Burada yukarıda da bahsedilen koliler de olmasına rağmen koliler paletler içinde gelmekte olup çıkış anında kamyon ya da kamyonetlerle koliler halinde sevkiyatları olmaktadır. Burada rampaların yapımı rüzgâr yönünün tersine olacak şekilde dizayn edilecektir.



Şekil 4.3: Rampa

4.7. Depolama Yeri Sayısı Hesabı

$n = (D*s) / d$ formülü ile hesaplanacaktır. Formülün sembollerinin açılımları aşağıdaki gibidir;

n: Depolama Yeri

D: Depodan dönemsel ürün geçiş miktarı

S: Stok gün sayısı

d: Dönemsel Gün Sayısı

Burada hesaplama yapılırken palet ve koli için ayrı ayrı hesap yapılacaktır. İkisinin toplamı toplam yer ihtiyacını ortaya çıkaracaktır.

4.7.1. Paletli Alan Depo İhtiyacı

$n = (D*s) / d$ stok en fazla 2 gün duruyor

$n = (9448 * 2) / 365 * 24$ bu formül sayesinde aylık bazda paletler için depolama yeri ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Deponun tasarımında aylık bazdaki taleplere göre yapılacaktır. (365*24 aylık kısmı hesaplama için 365 e bölüdüğünde günlük 24 ile çarpıldığında aylık baz hesaplanır.)

$n = 1242.47$ \Rightarrow 1243 paletli alana ihtiyaç vardır.

4.7.2. Kolili Alan İhtiyacı

$n = (D*s) / d$ formülünden aynı şekilde bulunacaktır.

$n = (1773521 * 2) / 365 * 24$ \Rightarrow 233,230 kolilik kapasiteli alan gerekmektedir.

Bu datalar sipariş hazırlama verilerinden alınmıştır. Bunun da en temel sebebi talep büyüklüğünden yola çıkarak depolama alanının hesaplanması gerekliliğinden dolaydır.

Tesadüfi Yöntemegöre; 2324 palet / 221.796 koli yeri ortalama olarak gerekmektedir.

Yıllar Bazında Talep Tahmini

<u>Tesadüfi</u>		<u>Projeksiyon Yöntemine Göre</u>	
<u>Palet</u>	<u>Koli</u>	<u>Palet</u>	<u>Koli</u>
2324	221796	1243	233230

Yukarıdaki verilerden 6 yıllık talep tahmini yapılacaktır. Ancak talep tahminlerinde maksimum düzeydeki talep rakamı alınacaktır. Bunun da sebebi deponun yer sayısı hesabında oluşacak maksimum rakama göre esnek yapısının olması gerekliliğinden gelmektedir. Bu sebepten dolayı talep tahminleri için alınacak veri da palet sayısı bazında tesadüfi yöntemden, koli içinse projeksiyon yönteminden faydalanılacaktır. / (2013: palet: 2324 / koli: 233230)

4.7.3. Talep Tahmini

Tablo 4.6: Yıllar Bazında Talep Tahmini

Yıllar	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Talep tahmini Palet	2556*12	2812*12	3093*12	3403*12	3743*12	4117*12
Talep Tahmini Koli	256553*12	282208*12	310429*12	341472*12	375619*12	413181*12

Her sene ortalama 2013 sonrası Türkiye’de %10 luk bir büyüme gerçekleşeceği öngörülmektedir. Bu sebepten dolayı talep tahminleri %10 oranda arttırılmıştır. Ayrıca ortalama rakam aylık olduğundan dolayı yıllık bazda maksimum rakamı hesaplamak için 12 ayla çarpılmıştır.

Aylık Koli Sayısı: 413.181

Günlük Koli Sayısı: 17216 (ay 24 gün olarak hesaplandı)

Aylık Palet Sayısı: 4117

Günlük Palet Sayısı: 17 (ay 24 gün olarak hesaplandı)

4.8. Personel Hesaplaması

Mal Kabul Sayısı:

Tablo 4,7: Mal Kabul verileri 2013

Ay- 2013 yılı	Mal Kabul Sayısı	Standart Palet Sayısı	Standart Olmayan Palet / (Koli) Sayısı
Ocak	102	638	1590
Şubat	170	1585	2225
Mart	205	2222	2573
Nisan	236	1727	2679
Mayıs	225	1780	2733
Haziran	165	2159	1940
Temmuz	115	1693	1774
Ağustos	162	2182	2224
Eylül	160	3465	2522
Ekim	166	3081	2597
Kasım	183	4838	2443
Toplam	1889	<u>25370</u>	25300

4.8.1. Paletli Personel Hesaplaması

Mal Kabul Sayısı : **25370**ürün /yıl (101480 paletlerdeki ürün sayısı)

Paletteki Ürün Sayısı : 4 palet / ürün (her bir paletteki ürün sayısı)

Giren palet sayısı : 25370

Palet Giriş Süresi : 0.0416 saat / palet (2.5 dk)

Toplam Palet Giriş Süresi : $25370 * 0,0416 = 10554$ saat /plt

İstiflenme Süresi : 0,03 saat / palet

Toplam İstiflenme Süresi : $25370 * 0,03 = 761,10$ saat / yıl

Depo İçi Palet Yer Değiştirme Süresi : 0,05 saat / palet

Palet Yer Değiştirme Yüzdesi : % 14,50

Değişen Palet Adedi : $25370 * 145/100 = 3679$ palet / yıl

Toplam Değişim Süresi : $3679 * 0,05 = 184$ saat / yıl

Sipariş Verme ve Çekiliş : 0,063 saat / palet süresi (3,75 dakika)

Sipariş Verme ve Çekiliş (Toplam palet sayısı – Toplam Sipariş Sayısı) : 9448 palet yıl.

Toplam Sipariş Verme ve Çekme Süresi : $9448*0,063 = 595$ saat / yıl .

Kontrol ve Yükleme Süresi : 0,083 saat / yıl (kontrol 5 dakika olarak baz alındı)

Kontrol edilen ve Yüklenen Palet Sayısı : 9448 yıl (günde 787 palet çıkışı varsayılmaktadır / 180 mağaza Türkiye genelinde) ** Aylık bazda mağaza başına 7 palet gönderilmektedir.

Toplam Kontrol ve Yükleme Süresi : $9448 * 0,083 = 784$ saat / palet

Yıllık Çalışma Süresi : 2496 saat /yıl

Toplam Yapılan Yıllık İş : $184+595+784+761+10554 = 12878$

Paletli Yükler için Gereken İşçi Sayısı : $12878 / 2496 = 5,15$ kişi (6 kişiye tekabül eder)

Günde 3 vardiya ile çalışılan bir yer olduğu düşünülürse toplamda 15 kişiye ihtiyacı vardır. Ayrıca normalin dışında gelebilecek talebi karşılamak için mevcut personelin %50 si kadar da taşeron personel alımı ile paletli yükler için personel 27 kişi olacaktır. 180 mağazanın 80 i Marmara ve ege bölgesi dışında olduğunda yolda kaybedilen zamanda hesaba katılarak belirlenen rakamdır.

4.8.2. Standart Olmayan Palet ve Kolili Personel Hesaplaması:

Mal Kabul Sayısı : $25300 \times 60 = 1518000$ ürün / yıl.

Paletteki Ürün Sayısı : 12 koli / ürün (her bir palette olan koli adedi – her kolide 5 adet ürün var)

Giren palet sayısı : 25300 koli / yıl

Palet Giriş Süresi : 0,035 saat / koli (2,2 dakika)

Toplam Palet Giriş Süresi : $25300 \times 0,035 = 885,50 = 886$ saat / yıl

İstiflenme Süresi : 0,030 saat / koli (1,8 dakika)

Toplam İstiflenme Süresi : $25300 \times 0,030 = 759$ saat / yıl

Depo İçi Palet Yer Değiştirme Süresi : 0,033 saat / palet

Palet Yer Değiştirme Yüzdesi : % 10

Değişen Palet Adedi : $25300 \times 10/100 = 2530$ palet

Toplam Değişim Süresi : $2530 \times 0,033 = 83,50$ saat / yıl

Sipariş Verme ve Çekiliş : 0,011 saat / koli süresi

Sipariş Verme ve Çekiliş (Toplam palet sayısı – Toplam Sipariş Sayısı) : 1773521

Toplam Sipariş Verme ve Çekme Süresi : $1773521 \times 0,011 = 20$ saat / yıl

Kontrol ve Yükleme Süresi : 0,05 saat / yıl (3 dakika baz alındı kontrol süresi)

Kontrol edilen ve Yüklenen Palet Sayısı : 1773521 koli

Toplam Kontrol ve Yükleme Süresi : $1773521 \times 0,05 = 88,70 = 89$ saat / yıl

Toplam Yıllık Çalışma Süresi : $886+759+84+20+89 = 1838$

Toplam Yapılan Yıllık İş : 2496 saat

Paletli Yükler için Gereken İşçi Sayısı : $1838 / 2496 = 0,73 = 1$ kişi

Günde üç vardiya çalışılacağını düşüldüğünde 3 kişi olarak düşülecektir. Bu sayının gene %50 si kadar personeli taşeron olacaktır. Bu durumda toplam personel sayısı 5 kişi olacaktır. Yukarıdaki aynı koşullar kolili yükleme içinde geçerli olacaktır. Tek bir unsur fazlalığı vardır. Standart olmayan palet /Kolili ürünler ağırlıklı olarak Marmara ve ege bölgesine dağıtılmaktadır.

Tablo 4.8: Sipariş Hazırlama Sürecine İlişkin 2013 Tablosu

2013 yılı	Sipariş Sayısı	Toplam Palet Sayısı	Toplam Koli Sayısı	Adet Toplama Yapılan Satır Sayısı
Ocak	8721	342	94154	101176
Şubat	12824	324	105260	134540
Mart	17786	595	221796	142948
Nisan	13772	495	202349	141182
Mayıs	17710	480	205353	145575
Haziran	14524	482	179890	150075
Temmuz	11250	442	131456	109001
Ağustos	9687	800	152665	103560
Eylül	14090	1477	159636	14484
Ekim	13388	1687	148940	140573
Kasım	14491	2324	172022	151669
Toplam	148243	9448	1773521	1334783

Not : (%5 ARTIŞLA / 2008 verilerinden baz alınarak oluşturulan tablo)

Talep tahminleri içerisinde koli ve palet olarak tabloda belirtilen veriler üzerinden hesaplama yapılmıştır. Bir önceki tabloya istinaden daha belirgin kategorize edilmiştir.

Tabloya istinaden sipariş sayılarına istinaden rakamlara bakıldığında Mart ayındaki sipariş sayısını bahar ve yaz döneminin talebini karşılama amacındayken bunun Mayıs ayında veriye yakın olmasının sebebi sipariş sayısının çoğunluğunun yaz talebi için olduğunu önleyebiliriz. Firma tarafından Ağustos ayı verilerinin azlığı yaz talebinin azalması ve Ramazan sürecine yorumlanabilmektir. Kasım ayı siparişlerinin fazlalığının fazlalığı da yılbaşı ve Aralık döneminde oluşan talebi karşılamaya yöneliktir.

4.9. Sevkiyat Oranı

TIR la gelen standart paletli – standart paletli olmayan (kolili) yük sayısı:

TIR larla gelen ürünler tek sıra olarak yüklenmektedir. Tek sıra yüklenmesinin sebebi yükün hassas ve kolay hasar görebilir nitelikte olmasıdır. Bu sebepten dolayı bir TIR içerisinde 34 palet yer almaktadır. (Paletlerde olan yükler büyük hacimli yüklerle beraber küçük hacimli kolili yüklerde olmaktadır.)

Araç boşaltma süresi 45 dakika olup toplam günlük çalışma süreside 8 saat olarak hesaplanarak belirlen kapı sayısı aşağıdaki gibidir.

Bir TIR da gelen paletler iki günlük sevk ihtiyacını sağlamaktadır. Buna göre hesaplama aşağıdaki gibidir;

Bir araçtan inen paletler iki günlük ihtiyacı karşılamasından dolayı bir günlük ihtiyaç olan 17 palet bazından hesaplanır. Buna göre yıllık bazda yapılan hesaplamada şu şekilde olur.

4.10. Ürünlerin Depolanması

4.10.1. Ürünlerin Raflarının Planlanması

Burada ürünlerin depolanmasında planlanacak olanlar ilk etapta kolili ve paletli ürünlerin stoklaması için kaç tane rafa (depolama mekanizması) ihtiyacı olduğudur. Bunun yanı sıra kolili ürünlerin sevkiyatı için sevkiyat alanında ne kadarlık koli yerlerinin olması gerektiği hesabı yapılması aşağıda belirtilecektir.

Paletli Ürünlerin Depolama Alanı Hesaplaması

Rafta Bulunan Kat Sayısı: 6

Raf Başına Alınan Palet Sayısı: 2

Rafta (Rafın) yatay sıra hizası: 6

Raf mekanizması arkalı önlü iki (2) sıra olacak

Palet Ölçüleri: 100*120*120

Palet mekanizması için bir bölümün ölçüleri: Uzunluk: 2,40 Genişlik: 2,80

Yükseklik: 1,50

Raf mekanizmasında olacak olan palet sayısı: $6*2*6*2 = 144$ palet olacaktır.

8800 palet sayısı bir dönem içinde (bir sene içinde) en fazla tutulan palet sayısı miktarı.

Palet Yeri İhtiyaç Sayısı Formülü:

Toplam Depodaki Palet Sayısı * Depoda Kalan Gün Sayısı (stok döngü) / Çalışma Gün Sayısı

$8800 * 4,5 / 24 = 1650$ paletlik alan gerekmektedir.

$1650 / 144 = 11,45 = 12$ palet mekanizması paletli ürünlerin stoklanması için gerekli alan.

(6 yıllık projeksiyon hariç olarak hesaplanandır.)

Kolili Ürünlerin Depolama Alanı Hesaplaması

Kolili ürün hesaplamasında bir dönem içinde en fazla alan koli çıkışından hesaplaması yapılacaktır. Buradaki amaç bir dönem içinde en fazla tutulabilen sayı üzerinden hesaplama yapılacaktır. En çok sipariş verilen koli sayısı yıl içinde 233,230 kolidir. Ancak burada kolili ürünlerde paletle saklandığı için şu şekilde olacaktır.

$233,230 / 26,40$ (bir kolinin kapladığı hacim) * 12 (koli) = 736 palet karşılığıdır.

Burada çıkan 736 yı 144 olan palet mekanizmasına bölündüğünde $736 / 144 = 5,11 = 6$.

Buradan ortalama 6 depolama için palet mekanizması gereklidir.

Kolilerin ölçüleri $40*40*30$ (h)

Burada belirtilmesi gereken bir hususta kolili ürünlere mahsus olarak bir durumda kolili ürünler için hazırlanması gereken sevkiyat alanı daha evvelde belirtildiği gibi **1328** kolilik sevkiyat alanı gereklidir.

Konu 1328 kolilik sevkiyat alanının planı da şu şekilde olacaktır. Dikeylemesine 6 sıra olacaktır. Her bir koli hanesinin yüksekliği 40 cm olacaktır. Bu durumda koli sevkiyat alanının yüksekliği 2,40 m olacaktır. Yatay sırada da 221 sıra olması gerekmektedir. Ancak biz bunu 4 ayrı alan olarak yapacağız. Bu durumda her bir sevkiyat alanında ortalama 55 sıra olacaktır. Bu sebeple her bir sevkiyat alanının uzunluğu 55 metre olacaktır.

Burada 1328 koli 4 e bölündüğünde 332 çıkacaktır. Biz bunu 330 olarak baz alacağız. Aşağıdaki hesaplamada da belirtilecektir.

4.11. Altı yıllık Projeksiyon Planlanması

4.11.1.Kolili Ürünler Sevkiyat Alanı Hesaplaması

Kolili ürünlerde raf yüksekliği: 40 cm

Kolili ürünlerde en – boy: 100 cm

Burada her bir sevkiyat alanında 330 adet koli bulunmaktadır. Bunun altı yıllık projeksiyon kapsamında her bir sene ortalama %5 büyüme olacağının ön görülmesi durumunda şu şekilde olacaktır;

$330 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 = 442$ koli etmektedir.

$442 / 55$ sıra = 8,04 = 8 sevkiyat alanı gerekmektedir. Mevcutta 4 tane olduğunu düşünecek olursak 6 yıllık projeksiyon içinde 4 tane daha yapılması gerekmektedir.

4.11.2.Paletli Ürünler Depolama Hesaplaması

Paletli Ürünler yüksekliği: 150 cm palet başı yüksekliği

Paletli Ürünler Eni: 240 cm paletleme alanı eni

Paletli Ürünler Boyu: 280 cm paletleme alanı boyu

Her bir paletleme alanı daha evvel belirtildiği gibi 144 palet almaktadır. Burada 6 yıllık projeksiyon hesaplaması yapıldığı zaman şu şekilde olacaktır.

Burada hesaplama mevcut stoklanan ortalama palet sayısı olan 1650 üzerinden hesaplaması olacaktır. Burada hesaplama aşağıdaki şekilde olacaktır.

$1650 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 = 2212$ palet olacaktır (6 yıllık projeksiyonda)

Her bir paletlememekanizması 144 kap olduğundan $2212 / 144 = 15,35 = 16$ paletleme alanı olacaktır

Mevcut yapıda olan 12 paletleme mekanizmasının üstüne 4 tane daha gerekmektedir. (Her bir paletleme mekanizması 144 palet almaktadır)

4.11.3. Kolili Ürünlerin Paletli Bazda Depolama Hesaplaması

Daha evvel belirtildiği üzere mevcut kolili ürünlerin paletli bazda stok alanı 736 palet olduğunu bunun da 2 tane paletleme mekanizmasına karşılık geldiğini belirtilmişti. Bu hesaptan yapılacak olan altı yıllık projeksiyonda şu şekilde olacaktır.

$736 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 * 1,05 = 987$ palet olacaktır.

$678 / 144 = 6,86 = 7$ paletleme mekanizması gerekmektedir

Mevcutta olan 6 tane paletleme mekanizmasının dışında 6 yıllıkprojeksiyon içinde bir (1) tane daha paletleme mekanizması gerekmektedir.

4.12. Mal Kabul ve Sevkiyat Alanları Hesaplamaları

Sevkiyat alanları hesaplaması için aşağıdaki formül kullanılacaktır.

Formül: Rampa Sayısı * Rampa Genişliği * Çıkış yapılan Araçların Ölçüsü

4.12.1. ÇıkışSevkiyat Alanı için hesaplama

Çıkış Sevkiyat alanında 8 tane rampa mevcuttur. Bu veriye istinaden hesaplama;

$8 (\text{Rampa Sayısı}) * 3 (\text{Rampa Genişliği}) * 13,6 (\text{Giriş TIR la olduğundan TIR genişliği}) = 285,6$ metre kare

Alanda Ende 15 m – boyda 19,04 metre olarak baz alınacaktır.

4.12.2. Mal Kabul Alanı için Hesaplama

Mal Kabul alanında 7 tane rampa mevcuttur. Bu veriye istinaden hesaplama;

$7 (\text{Rampa Sayısı}) * 3 (\text{Rampa Genişliği}) * 7,2 (\text{Kamyonla olduğundan kamyon genişliği}) = 172,80$ metre kare

Alanda Ende 9 – boyda 19,2 metre olarak baz alınacaktır.

4.13. Raf Depolama Ekipmanları ve Özellikleri – Sayıları

4.13.1. Kolili Ürünler için Ekipman

Toplama Alanında: Elektronik Transpaletler

Depolama ve Stoklamada: Dar Koridor İstif Makinaları

4.13.2. Paletli Ürünler için Ekipman

Toplama Alanında: Reachtrucklar

Depolama ve Stoklamada: Reachtrucklar

Sevkiyat Alanında;

Kolili ürünler için sipariş toplama için el arabaları ve birleştirme için shrink makinaları, paletli ürünler için elektronik transpaletler kullanılacaktır.

Depoda kullanılacak olan ekipmanların teknik özelliklerini aşağıda görülebilmektedir.

4.13.2.1. Elektronik Transpalet

Ortalama 300 – 700 kg aralığındaki yüklerin taşınmasında kullanılan ekipmanlar olup yerden 20 cm yüksekliğe kadar çıkabilmektedir. Elektronik olan ekipmanların maksimum taşıma kapasitesi 1000 kg ye kadar olabilmektedir. (toplama alanında kullanılan ekipman)



Şekil 4.4: Elektronik Transpalet

4.13.2.2. Dar Koridor İstif Makinaları

Dar koridor istif makinaları apıları itibariyle 10-15 m yükseklikte olan depolama raflarında kullanılan ve 1,5 metreye kadar dar alanda çalışabilen makinelerdir. (Kolili Ürünlerin Stoklamasında kullanılan ekipman)



Şekil 4.5: Elektronik Transpalet

4.13.2.3. Reachtruck

Reachtrucklar taşıma kapasitesi itibariyle 1500 – 1800 kg arasında olan ağırlıktaki yüklerin taşınmasında kullanılmakta olup manevra genişliği 2,7 – 3 metre aralığındadır. Bunun yanı sıra ekipman çatalı 16 metreye kadar yüksekliğe ulaşabilmektedir. (Paletli ürünlerin stoklamasında kullanılan ekipman)



Şekil 4.6: Reachtruck

4.13.2.4. Sipariş Toplama El Arabası

El arabaları 250 – 300 kg aralığında olan malzemelerin taşınmasında kullanılır. Yapısı itibariyle dar koridorlu ve hacimli depolarda kullanılır. Gene yapısı itibariyle transpalette benzemekle beraber bu tip araçlarda paletlerden ziyade kolili ve kutulu ürünlerin taşınmasında kullanılır.



şekil 4.7: Sipariş Toplama El Arabası

4.13.2.5. Shrink Makineleri

Birden fazla kutu ya da kolinin birleştirilmesinde kullanılan makinelerdir.

Makine iki ana bölümden oluşmakta olup, birinci kısım ön yapıştırma ve kesme çenesi, ikinci kısım ise, ısı tüneli ve soğutma fanı bölümüdür. Makine ısı tünelinin cidarları ısı tasarrufu sebebiyle çok iyi bir şekilde yalıtılmıştır. – Otomatik Tüneli Shrink makinası (URL- 27, 14.06.2014)



şekil 4.8 : Shrink Makinesi

4.13.2.6 Forklift

Mal kabullerde kullanılan ekipmanforklift kullanılacaktır. Geniş alanlarda etkin biçimde kullanılan bu ekipman çeşitli büyüklükte tonajların taşınabildiği maksimumu da 20 tona kadar çıkabilen bir ekipmandır. Bu ekipmanlarla mal kabul alanından rafların araya kadar getirmisi sağlanıp daha sonra burada ilgili ekipmanlar tarafından devamı sağlanacaktır.



Şekil 4.9: Forklift

Planlanması gereken halinde 12 palet mekanizması paletli ürünler için, 2 palet mekanizması kolili ürünler için olacak şekildedir. Ekipmanların sayılarının belirlenmesinde mal kabul alanında, stoklama ve sevkiyat alanlarında olmak üzere üç bölge için sayıları belirtilecektir.

Burada paletli ve kolili ürünlerin Palet Giriş Süreleri, İstifleme süreleri, sipariş verme ve çekiliş süreleri göz önüne alındığı zaman biz burada her ki palet mekanizması için aletlerin / ekipmanların hesaplamasını belirtilecektir. Bu kriterler temel alındığı zaman aşağıdaki şekilde olacaktır. Sevkiyat alanında 8 rampa, mal kabul alanında 7 rampa olacaktır. Bu sayılar birbirine yakın olması sebebiyle sevkiyat ve mal kabul alanında kullanılacak ekipman sayıları aynı olacaktır.

Bunun hesaplamasında her iki depolama için 1 elektronik transpalet tayini yapıp palet mekanizmasına kadar getirmeye yapılacaktır. Burada paletler için raf sistemi ve koliler için raf sistemi olduğunu düşünerek olursak burada 12 sayısı ortaya çıkacaktır. Biz burada her iki palet mekanizmasına bir elektronik transpalet olacak şekilde gerçekleştireceğiz. Bu durumda $12/2 = 6$ elektroniktranspalet olacaktır. Aynı sayı sevkiyat alanında da olacaktır. Ancak kolili ürünler için sevkiyat alanında bir tanesine ihtiyaç duyulmamaktadır. Bunun da sebebi kolili ürünlerin sevkiyat toplama alanı kutulu bölmelerden oluşmasıdır.

Depolama kısmı içinde kolili ve paletli ürünler için hesaplamada şu şekilde olacaktır. Paletli depolama alanında stoklama – indirip bindirme için her iki palet mekanizması için (her iki palet mekanizmasında bir), palet mekanizması 12 tane vardır. Buradan hesapla;

12 (paletli ürünler için palet mekanizması sayısı toplamı) / 2 (ekipmanlar için palet mekanizması sayısı – 2 palet mekanizmasında bir ekipman) = $6*2$ (palet mekanizmasının başında ve sonunda olan ekipmanlar) . Buradan çıkan sonuç 18 olacaktır. Ancak bu 12 ekipman rafların başında ve sonunda olmak üzere duracaktır.

Kolili ürün içinde aynı hesaplamadan gidilecektir. Burada da bu sonuç 6 şeklinde olacaktır. Kolili ürünlerin sevkiyat alanındaki raf sistemi içinde her birimde başta ve sonda birerden olmak üzere 2 tane olması planlanmakta olup toplamda dört (12) sevkiyat alanı olduğundan $12*2$ den 24 adet sipariş toplama el arabası olup bunların paletlenmesi içinde her iki sevkiyat alanı için 1 shrink makinesinden toplamda 2 shrink makinesi kullanılacaktır. Ayrıca istif makinelerinde bozulma – arıza durumları içinde % 10 luk pay ayrıldığı zaman toplamda 3 istif makinesi yedekte tutulacaktır. Bunun hesaplaması da 26 (toplam ekipman sayısı) / 10 (hasar payı yüzdesi) = $2,6 = 3$

Kolili ürünlerin sevkiyat alanındaki işlemlerini de gerçekleştirmek için de iki bölme için bir tane elektronik transpalet kullanımı olacağından toplamda 2 tane gerekmektedir. (Ürünlerin sevkiyat depolama kısmından indirilmesi için)

4.14. Asma Kat Yeri ve Yapılacak Faaliyetleri

Deponun asma katında sevkiyat, depolama gibi faaliyetlerin dışında olan (fiziksel faaliyetler) faaliyetler asma kat bölümünde yer alacaktır. Burada işin operasyonel kısmı yapılacak olup aşağıda yapılan bütün fiziksel operasyon bölümünün ne yapacağı iş akışı ve plan bu kısımdan gönderilecektir. Bu bölümde olan mağazaların taleplerinin alınması ve talep bazında planlamanın milkrun olarak sevkiyatının organizasyonu sevkiyata göre araç tedarik sağlanması yapılması bunun yanı sıra ürünlerin yurt dışından ve yurt içinden tedarikçilere siparişinin yapılması ve bunun takibinin yapımı.

Burada aşağıda olan faaliyette çalışan personel çalışma yapısından farklı olarak sadece günlük çalışma süresi 9 saat normal mesai kavramı içinde çalışılmaktadır. Asma kat yerinin belirlenmesi kolili ürünlerin yer aldığı rafların üst paralelinde yer alacaktır. Ortalama 50- 60 metre karelik bir alan olacak olup burada planlanan personel sayısı 15 civarındadır. Yukarıda anlatılanlardan da anlaşılacağı üzere firmanın ama operasyon faaliyetleri burada yer alacaktır.

4.15. Deponun Aydınlatması

Depo içindeki aydınlatmasının belirlenmesi için temel olarak 2003 yılında çıkan 4857 nolu iş kanuna ve 1974 yılında çıkarılan 14765 sayılı kanun uyarınca 18. Maddesine göre aydınlatma asgari şu şekildedir;

İşyerlerindeki avlular, açık alanlar, dış yollar, geçitler ve benzeri yerler, en az 20 (lux) ile aydınlatılacaktır.Kaba malzemelerin taşınması, aktarılması, depolanması ve benzeri kaba işlerin yapıldığı yerler ile iç geçit koridor yol ve merdivenler, en az 50 lüks (lux) ile aydınlatılacaktır. (URL – 28, 10.05.2014)

Maddeye göre asgari olarak aydınlatmada 50 lükslük aydınlatma gereklidir. Ancak bizim depoda kullanacağımız aydınlatma 250 lüks olacaktır. Burada kullanılacak aydınlatmanın gücünün önemini belirtmek gerekirse çok küçük parçaların görülebilmesi için kullanılan lüks seviyesi 200 dür. Biz burada ürünlerin seçiminin iyi yapılabilmesi adına 250 lükslük aydınlatma kullanılacaktır. Yapı itibariyle yüksek tavanlı endüstriyel alanlarda kullanılan sanayi tipi armatürler kullanılacaktır.

İyi bir aydınlatma çalışanlar içim görme keskinliğini artırır. İş kazası sayısı azalır, performans artırma sağlar, zamandan kazanım sağlar (ürünün hemen seçilebilmesi ve görmede çabukluk)



Şekil 4.10: Aydınlatma

4.16. Depoda Güvenlik

Deponun güvenlik kapsamındaki önemlerini Yangın, Deprem, hırsızlık, Su baskını gibi durumlara karşı önlemlerden bahsedilecektir.

Yangın: Yangın sistemlerinde duyarlılık bakımından farklı olarak iki tür yangın sensörleri tavanlara yerleştirilecektir. Bunlar duman sensörü ve ısı duyarlı sensör olacaktır. Duman duyarlı sensörü olan yangın sensörü aerosol içerikli (spreylü ürün) ürünlerin depolandığı yerde olacaktır. Isı duyarlı sensörlerde diğer alanlarda merkezi noktalarda yer alacaktır. Ancak kanun gereği en aşağı 50 metre karelik alanlar içinde bir tane yer alması gerekmektedir.

Ancak biz koridorlarda üçer tane (iki uç başta ve ortada bir tane olmak üzere) aynı şekilde sevkiyat ve mal kabul alanlarına da üçer tane daha konacaktır. Ayrıca aerosol içeren ürünlerin olduğu depolama yeri yangın çıkış kapısına yakın olacak. Bunun yanı sıra diğer rafların her iki tarafında yangın söndürücüler ve yangın söndürme aletleri bulunacaktır. Bunun yanı sıra yangın anında mevcut elektrik sisteminin otomatik olarak kesilerek bütün enerjinin yangın sensörlerine ve acil çıkış uyarı levhalarına verilmesi sağlanmalıdır. Bunun oluşacağı şekilde tasarım yapılması gereklidir.

Deprem: Deprem faktörü için ilk olarak etmen puan yönteminden yer seçimi sırasında deprem etkisine karşı alt yapısı en sağlam olan yer olarak Tuzla seçilmiştir. Bunun yanı sıra binanın yapımı sırasında çelik konstrüksiyonlarla güçlendirilmiştir. Binayı yapı itibariyle 9 şiddetine kadar depreme dayanıklı yapısı vardır. Ancak deprem anında da kişilerin çıkışı için olası yangın anında çıkış yerleri gene kullanılacaktır. Mal Kabul ve sevkiyat alanlarındaki iki uçta yer alan kapılardan çıkış olacaktır. Toplamda dört kapıdan çıkış sağlanabilecektir.

Su Baskını: Su baskınına önlem için binanın yapımı sırasında temelinde taban altına yerleştirilen su kanalları ve tabana yapılan küçük delikler sayesinde olası girebilecek olan suyun buradan akışının sağlanarak burada olası zararı minimuma indirmektir. Bunun yanı sıra güçlü bir çatı sistemiyle yağmurun girmesinin önüne geçilmesi sağlanmaktadır. Aynı zamanda çatıda da kanalların yapımıyla suyun depoya girişinin önüne geçimi sağlamayı amaçlamaktadır.

Çarpma: Depo içerisinde çarpma kavramı forklift ve / veya istifleme elleçleme makinelerinden gelebilecek kaza ve risklere karşı çalışanların emniyet ayakkabıları kullanılacaktır. Burada burnu içten çelik olan ayakkabılar sayesinde olası kazaların önüne geçebilir.

4.17. Raf Sistemi

Kullanılacak olan raf sistemi olarak sırt sırta raf sistemi kullanılacaktır. Daha evvelde bahsedildiği üzere ayarlanabilir kat yüksekliği, her ürün çeşidine kolaylıkla uyum sağlayabilen yapısı, istifleme makinelerin çoğunun rahatlıkla kullanılabilir olması, ürün çeşitliliğinin fazla olan sektörlerde kullanılan en yaygın depolama raf sistemi olması ve genel depolamada kullanılan FIFO prensibinin işletilebilmesi itibariyle kullanılacak raf sistemidir. Bunun yanı sıra bu raf sisteminin esnek yapılı olması itibariyle firmanın depo kapasitesinin ileriki dönemlerde geliştirmeye açık olması da bu raf sistemi seçiminin bir sebebidir.



Şekil 4.11: Sırt Sırta Raf Sistemi

4.18. Bilişim Teknolojileri

Depoda kullanılacak bilişim sistemleri yapı itibariyle hem tedarikçiler hem mağazalar ile entegre bir yapıda olmalı bunun yanı sıra depoda kendi içinde de entegrasyona da sahip olması gerekmektedir.

Tedarikçiler noktasında ise yurt içi ve yurt dışındaki tedarikçiler olması sebebiyle buralarda kullanılacak bilişim sisteminde farklılık gösterebilecektir. İlk olarak tedarikçiler arasında kullanılması planlanan bilişim sistemlerini ele alırsak burada yurt içinde yer alan tedarikçilerle yurt dışında yer alan tedarikçilerde farklı BST (bilişim sistem teknolojisi) kullanılacaktır.

Yurt dışındaki tedarikçilerle depo arasındaki sipariş sistemi mekanizması EDI ile yapılacaktır. Kullanılan ERP programı içinde entegre olarak sistem çalışacaktır. Yurt dışındaki gelen ürünler gümrük ve antrepo işlemlerinin ardından ürünler crossdock işlemine tabi olur ve bu ürünlerin dışında kalanlar RFIDler yerleştirilerek RFID okuyucular vasıtasıyla okutulularak ürünlerin yerleştirilmesi ve sevkiyat anında tekrar okutulmasıyla ürünlerin çıkışı olmaktadır.

Ancak yurt içinden ürünlerin tedarik ediminde süreç farklıdır. Yurt içindeki ürünler depo ile tedarikçiler arasında olan B2B sistemi sayesinde tedarikçi firmaya siparişi verimini yapmaktadır. Bu siparişler firmanın deponun ihtiyaçları ya da mağazaların taleplerine göre normalden daha fazla olan talepler doğrultusunda verilen siparişler olmaktadır.

Depo gelen paletlerin / ürünlerin depoya gelmesiyle RFID etiketlerinin RFID Readerlara okutulmasıyla ürünlerin sisteme / sistemsel stoka işlenmesiyle ürünlerin fiziki ve sistemsel olarak stoklanması gerçekleşmiş olmaktadır. Ürünlerin çıkışlarının da gerçekleşmesi gene aynı şekilde RFID Readerlara okutularak çıkışı sağlanır. Depolamada RFID ' in seçilmesinin sebebi stoklardaki sayıların doğruluğunun hatasızına yakın olması ve işlemlerin daha hızlı gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Mağazalar depoya siparişlerini şirket içinde kullanılan ERP sistemi sayesinde içinde yer alan sipariş modülü sayesinde mağazalar depoya siparişleri geçmektedir. Bu sistem B2C mantığı gibi çalışmakta olup ERP sistemi olarak SAP kullanılmaktadır. SAP in en büyük avantajı günün değişen koşullarında esneklik gösterebilmektedir. SAP sadece yatırım maliyeti diğerlerinden fazla olmasının yanı sıra eğitimlerinin de fazlalığı göz çarpılmaktadır.



Şekil 4.12: SAP ve RFID



Şekil 4.13: B2B Sistemi

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Daha önceki dönemlerde lojistik kavramı içinde yer alan dağıtım planlama, nakliye, müşteri hizmetleri, depolama..vb gibi faaliyetlerin perakende sektörünün 90ların ortasında artan bir trendle önem kazanması sebebiyle lojistikte fiziksel dağıtım kavramı ortaya çıkmıştır. Fiziksel dağıtım ürünlerle birleşmesi sonucu lojistik kavramı meydana gelmiştir.

Bilişim sistemlerinin ilerlemesi ve gelişmesiyle de lojistik yapısına entegresinin olmasıyla tedarik zinciri kavramı ortaya çıkmıştır. Bilişim sistemlerinin lojistikle entegre olmasının sebebi de dinamik yapıda değişken olmasıdır. Ancak bu konu değişkenlik sadece ürün türlerinde olmayıp miktarsal bazda da değişkenliğin olmasıdır. Bu sebepten dolayı lojistik kavramı içinde özellikle depolama ve dağıtım maliyetlerinin fazla olmasından dolayı maliyetlerin en optimum düzeyde olup fayda düzeyinin maksimum olması amaçlanacak biçimde planlaması yapılmalıdır.

Kozmetik sektöründe gösterilmiş olan depo tasarım uygulamasında mevcut ele alınan firmanın ürün giriş çıkışları, sevkiyat yapısının mevcut yapıda olması gerekeni ve gerek depolama gerekse sevkiyatlar için altı yıllık projeksiyon çerçevesinde yapımı deponun mevcutta olan iş süreçlerinin işlerlik yapısının personel ihtiyacının mevcut yapısı ve altı yıllık projeksiyonu, deponun mevcut yangın aydınlatma ve güvenlik unsurları depoda stoklama yapılacak raf sisteminin belirlenmesi ve sebepleri, sevkiyat alanı düzeninin nasıl olması gerektiği mantıksal yaklaşımlarla belirtilmiştir.

Uygulamada tasarıda getirileri / öne sürülen çözümler ele alındığında tasarım da aşağıdaki ayrıntılardan söz edilebilir.

- Paletli ürünler (büyük hacimli ürünler) ve kolili ürünlerin depolanmasının tek tip raf sistemi sırt sırta raf sistemi içinde yapılması tek tip kullanılarak elleçleme makinelerinin her yerde kullanılabilir yapıda olması ancak firma gelecekte büyüme esnasında kolili yapıdaki ürünler için kayar raf sistemi kullanılabilir ancak bu da ekstra maliyete yol açacaktır.

- Ürünlerde katma değerli lojistik hizmetlerin yapılabiliyor olması açısından uygunluk olması özellikle promosyon kısmına ağırlık verilmesi gerekliliği.
- Mağaza taleplerine göre siparişlerin ayrı biçimde hazırlanması söz gelimi paletli ürünlerle kolili ürünlerin birleşimi yapılması, burada getirilebilecek öneri ise deponun altı yıllık projeksiyon döneminden sonra çevredeki arazilerin alımının yapılıp depoya ekleme yapılabilmesi ve bu büyüyen kısmında özellikle mal kabul sevkiyat kısmında genişlemenin yapımı ve burada x-dock operasyonların daha fazla gerçekleştirilmesi ile mağaza bazlı siparişlerin önceden yapılabilir hale gelmesi ve daha hızlı şekilde olması sağlanabilir.
- Yanıcı ürünlerin bulunduğu aerosol içerikli ürünler de alanın mevzuata uygun olarak depolamanın yapılması sağlanmış olup daha sonra bu alanları kategorize etme noktasında daha fazla detaylı çalışma yapılabilmesi.

Bu çalışmada depo tasarımı sırasında izlenmesi gereken temel esaslar ve detaylar kozmetik sektöründe faaliyet gösteren bir depo için uygulanmıştır. Bu çalışma her ne kadar kozmetik sektörü üzerine de uyarlanmakla beraber farklı sektörlerde tasarlanacak depolar içinde yardımcı olabilir niteliktedir.

KAYNAKÇA

- Acar A. Zafer, 2010.** Depolama ve Depo Yönetimi, Ankara : Nobel Yayın Dağıtım
- Bloomberg David J, LeMay S. & Hanna J. B 2002 .** Logistics , New Jersey : Prentice Hall
- Bowersox, D. J., Closs, D. J. & Cooper, M. B., 2002.** Supply Chain Logistics Management , New York: McGraw Hill,
- Çancı Mehmet & Erdal M. , 2009** Lojistik yönetimi İstanbul : UTIKAD yayınları
- Dölek A., 1999a .** Mevzuat Işığında Dış Ticaret İşlemleri ve Piyasa Uygulamaları, İstanbul : Beta Basım Yayınları
- Dölek A., 2004b** Gümrük İşlemleri ve Kaçakçılık, İstanbul : Beta Basım Yayınları
- Erdal M. & Saygılı M., 2007 .** Lojistik İşletmelerinde Yönetim- Organizasyon ve Filo Yönetimi, İstanbul : UTIKAD Yayınları
- Erdal M. , Görçün Ö. F. & M. S. Saygılı 2008.** Entegre Lojistik Yönetimi İstanbul : Beta Basım Yayınları
- Esmer S., 2013a .** “Lojistik Hizmet Sunan İşletmelerin Sağladıkları Faydalar ” Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı Sunumu
- Esmer S., 2013b .** “Dış Kaynak Kullanımının Yarattığı Problemler ” Yeni Ekonomi Anlayışı Sunumu
- Hopbağlı F, 2009** Tedarik Zincirinde ve Lojistik Süreçlerde Depo Tasarımı ve Depo Yönetimi Kozmetik Sektöründe Bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Güler, E. 2006.** Depo yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gürdal S., 2006 .** Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi, İstanbul : ITO Yayınları
- Koban. E. & Keser. H. Y., 2008** Dış Ticarete Lojistik, İstanbul Ekin Basım Yayın Dağıtım

ÖnütS.,Tuzkaya, U.R.& Doğaç, B., 2007. A particleswarmoptimizationalgorithmforthemultiple-levelwarehouselayoutdesign problem, ComputersandIndustrialEngineering

Öztürk A 2011 “ Etkin Depo Yönetimi ve Lojistik Depoların Etkin Depo Stratejileri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Depolamadabilgi sistem teknolojileri, İstanbul.

SoysalH.C., 2007 Lojistik Hukuku , İstanbul : Uysen Yayınları

Stock, J.R. & Lambert, D.M., 2001. Strategic Logistics Management, Newyork : McGraw- Hill Publishing Co.

TANYAŞ. M, 2013Depolamanın Lojistikteki Yeri ve Önemi Ders Notları

T.C Ekonomi, 2012 Türkiye’de Kozmetik Üretimi, Kozmetik Sektörü, Ankara: İhracat Genel Müdürlüğü Kimya Ürünleri ve Özel İhracat Daire Başkanlığı

TOBB, 2012Türkiye Kozmetik ve Temizlik Ürünleri Sanayi Sektör Raporu, Ankara : Turunç Matbaacılık,

İnternet Kaynakları

URL-1 Lojistik Nedir , (01.09.13)<http://www.ihracat112.com/lojistik.htm> -

URL-2 – Lojistik nedir (11.10.2013)www.britannica.com , www.webster-online-dictionary.org

URL-3-Supplychainandlogisticstermsandglossary (01.11.2013)www.csmp.org

URL -4Temel Lojistik Faaliyetler

(01.09.2013)<http://www.ihracat112.com/lojistik.htm>

URL -5 www.kalkinma.org aktaran Esmer - Dış Kaynak Kullanım Önemi

(08.12.2013)

URL –6 3PL nedir ? (26.11.2013) <http://lojistikci.blogspot.com/2012/12/3-parti-lojistik-3pl-ve-4-parti-lojistik.html>

URL – 7Lojistik Süreçlerinde Dış Kaynak Kullanımı, (3. Parti Lojistik

ServisSağlayıcıları)(11.11.2013),<http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale41.htm>

URL – 8 Yasin ALTAS 3pl lojistik, Lojistik süreçlerinde dış kaynak kullanımı,

1(26.11.2013)<http://erpakademi.blogspot.com/2007/08/3pl-lojistik.html>,

URL–9 Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik,

(12.11.2013)[http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-](http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf)

[makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf](http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf)

URL- 10 Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik,

(12.11.2013)[http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-](http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf)

[makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf](http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf)

URL – 11 Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik,

(12.11.2013)[http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-](http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf)

[makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf](http://www.alialagoz.com.tr/doc-dr-alialagoz-makaleleri/lojistik_maliyet_yonetimi_lojistik_maliyetler_ve_lojistik_maliyet_muhas_ebesi.pdf)

- URL – 12** Sipariş Toplama, (03.02.2014)www.wikipedia.org/wiki/order_picking
- URL – 13** Dar koridor İstif Makinaları (03.02.2013).http://www.forklift.com.tr/haber_goster.asp?ID=74
- URL – 14** Drive İn Depolama Sistemi, (09.02.2014)<http://www.temesist.com/tr/drive-in-icine-girilebilir-raflar.html>
- URL – 15** Giydirme Raf Sistemleri, (09.02.2014)<http://www.temesist.com/tr/drive-in-icine-girilebilir-raflar.html>
- URL – 16** Kayar Raf Sistemleri, (10.02.2014)<http://www.temesist.com/tr/paletli-kayar-raflar.html>
- URL – 17** Kutulu Kayar Raf Sistemi, (16.02.2014)<http://www.temesist.com/tr/kutulu-kayar-raflar.html>
- URL – 18** Dar Koridor Raf Sistemleri, (16.02.2014)<http://www.standard.gen.tr/Urunler.aspx?q=226>
- URL – 19** , Sipariş Hazırlama Raf Sistemleri, (16.02.2014)<http://www.standard.gen.tr/Urunler.aspx?q=234>
- URL -20**Sipariş Hazırlama Raf Sistemleri, (16.02.2014)<http://www.celik-raf.com/blog/raf-sistemleri/3-siparis-hazirlama-raflari> 14
- URL – 21** Mezanin Raf Sistemleri, (16.02.2014)<http://www.temesist.com/tr/mezzanin-raf-sistemleri.html>
- URL – 22/** Bill Muehlbauer (2013), bilişim teknolojilerinin dağıtım performansındaki önemi, 2 (22.02.2014)www.distributionstrategies.net
- URL -23**Sistemin çalışma şekli – Barkod nedir (01.03.2014)<http://www.barkodsistemi.org/index.asp?page=icerik.asp&code=4> ,
- URL- 24** Kozmetik Sektörü / sektör raporu –(05.03.2014)www.trademap.org,

URL – 25 Kozmetik Sektör Bülteni, (15.03.2014)<http://www.ktsd.org.tr/404.aspx>,

URL – 26 GMP İyi Üretim Uygulamaları,

(15.03.2014)<http://www.tse.org.tr/docs/bro%C5%9F%C3%BCrler/gmp-iyi-uretim-uygulamalari.pdf?sfvrsn=0>

URL – 27 Otomatik Tünelli Shrink Makinesi,

(14.06.2014)<http://www.globalpiyasa.com/yurtpak/urun/otomatik-tunelli-shrink-makinasi/9294> -

URL–28 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü,

(10.05.2014)http://www.ttb.org.tr/mevzuat/?option=com_content&view=article&id=63:-sai-v

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyadı: Mert ŞENOCAK

Doğum Yeri ve Tarihi: 06.04.1985

Adres: Zümrüt evler Mah. Emek Cad. Nar City Konutları A2 blok D: 41 Maltepe / İstanbul.

Lisans Üniversite: İstanbul Üniversitesi – Ulaştırma ve Lojistik