

**CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ KULA MESLEK YÜKSEKOKULU**

**İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI**

**LOJİSTİK YÖNETİMİ DERS NOTU**

**HAZIRLAYAN : B. Türker PALAMUTÇUOĞLU**

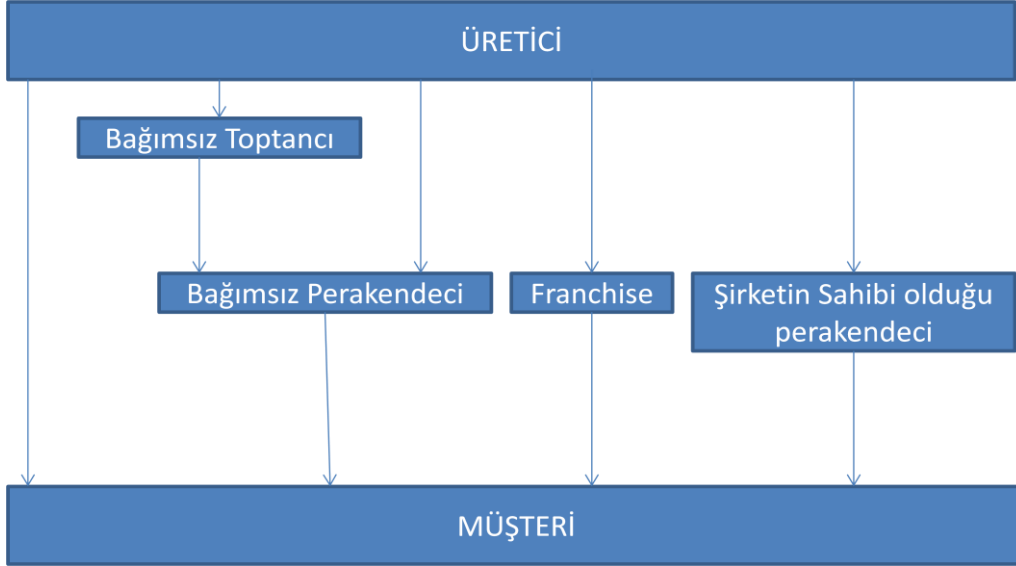
**2012**

# 1. Dağıtım Kanalı Ve Lojistiğin Temelleri

## Dağıtım ve Dağıtım Kanalı Kavramları

**Dağıtım** kavramı, işletmeler tarafından üretilen ve fiyatı belirlenen malların üretim noktasından satış noktasına getirilmesidir. **Dağıtım Kanalı** kavramı, mal ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye giderken izledikleri yolun genel adıdır.

### Alternatif Dağıtım Kanalları



### Dağıtım Kanalı Aracı Kuruluşları

- Tüccar Araçlar: ürünlerin sahipliğini alan, riske katlanan araçlar olup, toptancı ve perakendecilerden oluşmaktadır.
- Yardımcı Araçlar: Alıcı ve satıcının karşı karşıya gelmesini sağlayan ürünün sahipliğini ve riskini üzerine almayan araçlardır. Yardımcı araçlar; acente, tellal ve komisyonculardır.
- Toptancılar: ürünleri büyük ölçeklerde satın alıp çoğunlukla perakendecilere satan araçlar olup, ürünleri ve hizmetleri, yeniden satacak araçlara satmak için gerçekleştirilen faaliyetlere toptancılık denir.
- Perakendeciler: satın aldığı ürünleri nihai tüketici veya son kullanıcılara tüketmesi ya da kullanması amacıyla satan araçlardır. Perakendecilik temelde ürünün son tüketiciye ulaştırılması eylemini ifade eder.

### Dağıtımda Aracı Kullanmanın Nedenleri

- Her üretici işletmenin finansal gücü, ürünlerin dağıtımını yapmak için yeterli değildir.
- Bir üretici işletme dağıtım yaptığında, o malın tamamlayıcısı olan başka malları da satmak zorunda kalacaktır.
- Aracı kuruluşlar bu konuda deneyim sahibidirler, bu işi profesyonel biçimde sürdürmekte ve pazarı iyi tanımaktadır.
- Düşük fiyatlı ürünler için doğrudan dağıtım yapılması rasyonel değildir.

- Üretici işletmeler aracıyı ortadan kaldırdıklarında, daha fazla sayıda ticari ilişki kurmak zorunda kalacaktır.

### **Dağıtım Türleri**

- Yaygın Dağıtım: Malların çok sayıda ve gerekirse müşterilerin satın alma alışkanlıklarına göre değişik dağıtım noktalarında satışa sunulmasıdır.
- Seçimli Dağıtım: Birden çok fakat tüm isteklilerden daha az sayıda sınırlı aracı kullanılmasıdır.
- Sınırlı Dağıtım: Ürün dağıtımını daha yakından denetlemek, malın saygınlığını arttırmak, mala bağlı hizmetleri daha iyi sunabilmek ve dağıtım maliyetlerini azaltmak için, az sayıda aracı işletme ile çalışılmasıdır.

### **Dağıtım Kanalının Seçimini Etkileyen Faktörler**

- Pazar ve tüketici özellikleri
- Üretici özellikleri
- Ürün özellikleri
- Çevresel faktörler
- Satış ve Pazar özellikleri

### **Dağıtım Kanalının İşlevleri**

- Potansiyel müşteriler ve pazarın tüm aktörleri hakkında bilgi toplamak
- Alışverişi canlandırmak için ikna edici iletişim geliştirmek
- Sipariş vermek
- Dağıtım kanalında farklı seviyelerdeki stokları finanse edecek fonlar sağlamak
- Kanalla ilgili riskleri üstlenmek
- Ödemeler aracılık etmek
- Sahipliğin transferine aracılık etmek

### **Tedarik Zinciri Kavramı**

Tedarik zinciri, mal ve hizmetlerin tedarik edilmesinden nihai müşteriye ulaşıncaya kadar geçen süreçte, birlikte çalışan çeşitli kuruluşlardan(tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar, perakendeciler) oluşan bir ağıdır. Malzemeler, bu ağın başlangıç noktasından(Tedarikçiler) nihai müşterilere akarken tedarik zincirinde, farklı aşamalardan geçmektedir. Bu süreçte malzemeye değer katılmaktadır.

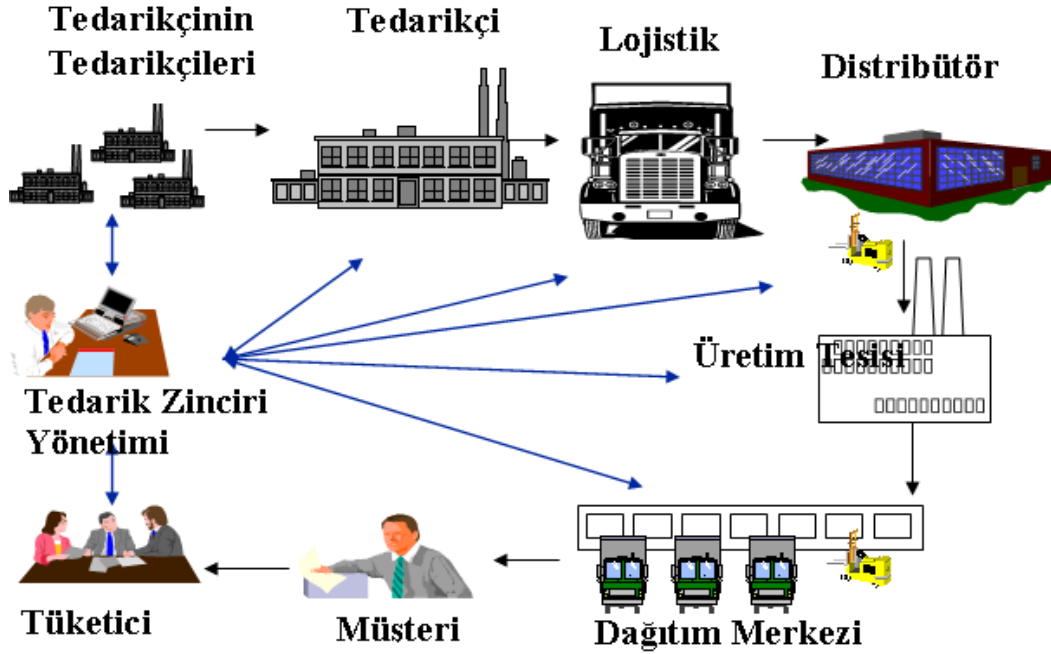
### **Tedarik Zincirinde Bulunan Şirketler**

- Hammadde tedarikçisi,
- Yan sanayii ürünleri tedarikçileri,
- Alt montaj tedarikçileri,
- Mamül ve hizmet üreticileri,
- Lojistik hizmeti veren kuruluşlar
- Distribütörler
- Toptancılar
- Bayiler

- Perakendeciler
- Son kullanıcı (müşteri)
- Satış Sonrası Destek Hizmeti veren kuruluşlar

### Tedarik Zinciri Yönetimi

Lojistik Yönetimi Konseyi'ne göre Tedarik Zinciri Yönetimi; müşteri gereksinmelerini karşılamak amacıyla hammaddelerin, süreçteki stokların, nihai ürünlerin ve başlangıçtan tüketime kadar ilişkili bilgilerin maliyet etkin akısının ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrolü sürecidir.



### Tedarik Zinciri Yönetimi

#### Sistem Olarak Lojistik İşletmesi

- Doğal Kaynaklar
- İnsan Kaynakları
- Sermaye
- Bilgi Kaynakları

- Talep Tahminleri
- Sipariş Takibi
- Nakliye
- Kalite kontrol
- Gümrük işlemleri
- Sigortalama
- Depolama – Elleçleme
- Stok Yönetimi
- Rota Planlaması ve Araç Optimizasyonu
- Dağıtım
- İade İşlemleri
- Paketleme
- Sevkiyat

- Mal ve Hizmetler
- Rekabet Avantajı
- Patentli Değerler
- Memnun Olan Müşteriler

## Lojistik İşletmesinin Çevresi

- İç Çevre
- Dış Çevre
  - Mikro Çevre
  - Makro Çevre
  - Uluslar Arası Çevre

### İç Çevre

- Kuruluş yeri
- Yönetim anlayışı
- Örgüt yapısı
- Personelin nitelikleri
- Marka değeri
- Sahip olunan teknoloji

### Mikro Çevre

- Tedarikçiler
- Ortaklar
- Araçlar
- Rakipler
- Müşteriler
- Sendikalar

### Makro Çevre

- Demografik Çevre
- Coğrafik Çevre
- Sosyo Kültürel Çevre
- Ekonomik Çevre
- Hukuki Çevre
- Siyasi veya Politik Çevre
- Teknolojik Çevre

### Uluslar Arası Çevre

- Uluslar Arası Pazar Koşulları
- Gümrük Koşulları
- Vergi Mevzuatları
- Kültürel Farklılıklar
- Uluslar Arası Anlaşmalar
- Siyasi Koşullar

## Lojistikte Kuruluş Yeri Seçimi

En uygun kuruluş yeri, işletmelerin maliyetleri ile geliri arasındaki farkın yani kârın en yüksek düzeyde gerçekleştiği yerdir. En uygun kuruluş yeri, işletme maliyetlerini minimum kılan kuruluş yeri olarak da tanımlanmaktadır.

### Kuruluş Yerinin Belirlenmesinde Etkili Olan Faktörler

- Pazara yakınlık
- Hammadde kaynaklarına yakınlık
- Uygun ücretle kalifiye işgücü sağlama olanakları
- Enerji kaynaklarını düşük fiyatla kullanabilme olanakları
- Teşviklerden yararlanma olanakları
- Faaliyetlere getirilen sınırlamalar

### Kuruluş Yerinin Belirlenmesinde Kullanılan Teknikler

- Kâr Maksimizasyonu Yöntemi
- Yatırım Geri Dönüş Oranı Yöntemi
- Simülasyon Yöntemi

### Kâr Maksimizasyonu

Gelirden giderler düşüldükten sonra, kârın en yüksek düzeyde gerçekleştiği yerin en uygun kuruluş yeri olarak tespit edilmesidir.

### Yatırım Geri Dönüş Oranı

Finansal bir teknik olup, yatırımın maliyeti içerisinde kazancın oranını ifade eder. Karşılaştırmalı olarak en düşük geri dönüş oranına sahip olan kuruluş yeri tercih edilir.

### Simülasyon Yöntemi

İstatistiksel bir araç olup, taşıma, süreçlerindeki malzeme nakli gibi bütün işlemlerin, kısıtlayıcı faktörlerde göz önüne alınarak değerlendirilmesi sonucu, kârı maksimum kılan kuruluş yerinin belirlenmesini kapsar.

### Kuruluş Yeri Seçiminde Kullanılan Değerleme Yöntemleri

- Üretim Faktörlerinin Karşılaştırılması Yöntemi
- Maliyet Analizi

### Üretim Faktörlerinin Karşılaştırılması Yöntemi

Kuruluş yeri faktörlerinin işin konusuna göre ağırlığının ve bu faktörlerin alternatif kuruluş yerleri açısından puanlarının belirlenerek karşılaştırılması yöntemidir.

Kuruluş Faktörleri	Yeri	Faktör Ağırlıkları	Kuruluş Yeri A		Kuruluş Yeri B	
			Faktörün Tartısı	Ağırlıklı Puan	Faktörün Tartısı	Ağırlıklı Puan
Pazar		20	15	20X15=300	18	20X18=360
Taşıma Olanakları		18	15	18X15=270	10	18X10=180
Hammadde		10	6	10X6=60	10	10X10=100
İş Gücü		8	5	8X5=40	6	8X6=48
Enerji		12	5	12X5=60	4	12X4=48
İklim		4	4	4X4=16	2	4X2=8
Su		15	8	15X8=120	6	15X6=90
<b>TOPLAM</b>				<b>866</b>		<b>834</b>

### Maliyet Analizi Yöntemi

Maliyet analizinin ilk aşamasında her lojistik tesisi yerine ilişkin maliyet kalemleri tek tek tahmin edilir. Tahmin işlemiyle makine, bina, araç-gereç vb. sabit varlıklara ilişkin başlangıç giderleri, hammadde giderleri, imalat ve dağıtım giderleri vb. maliyet kalemleri belirlenir.

Gerekli maliyetler hesaplandıktan sonra alternatif kuruluş yerleri birim maliyet ve toplam maliyet ölçülerinden herhangi birisi göz önünde bulundurularak karşılaştırılır. Bu karşılaştırma sonucunda en düşük maliyetli alternatif, tesis kuruluş yeri olarak seçilir.

Maliyet Kalemleri	Alternatif Kuruluş Yerleri Faktör Maliyetleri (Milyon TL)		
	A	B	C
Ulaştırma Giderleri	100.000	90.000	85.000
Materyal Giderleri	160.000	165.000	170.000
İş Gücü Giderleri	200.000	225.000	250.000
Enerji Giderleri	60.000	60.000	65.000
Su Giderleri	30.000	28.000	32.000
Yakıt Giderleri	60.000	70.000	65.000
Kira	60.000	55.000	64.000
Vergi	10.000	12.000	14.000
Sigorta	5.000	5.000	5.000
Muhtelif Giderler	5.000	5.000	8.500
Arsa	100.000	50.000	75.000
Bina	1.500.000	1.250.000	1.600.000
Özel Gereksinimler	40.000	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>2.330.000</b>	<b>2.015.000</b>	<b>2.433.500</b>

## **Kapasite Kavramı**

Kapasite, bir işletmenin bir yıl içerisinde mevcut kaynaklarını kullanarak, elde edebileceği maksimum üretim veya hizmet miktarını ifade eder.

## **Optimum Kapasite**

Optimum kapasite, bir işletmenin en düşük maliyetle üretebileceği ürün yada hizmet miktarını ifade eder. Bu kapasitede, üretim maliyetleri en düşük, üretim miktarı en yüksek ve üretilen malların tümünün satılacaktır.

## **Kapasite Seçimini Etkileyen Faktörler**

- Talep Miktarı
- Kuruluş yeri
- Sermaye
- Teknoloji
- Nitelikli İşgücü Kaynakları

## **Lojistiğin İşletmelerde Önem Kazanmasının Temel Nedenleri**

- Taşıma uzaklıklarının ve maliyetlerinin artması
- Stok kontrolünde tam zamanında tedarik, malzeme istek planlaması vb. sistemlerin yaygın biçimde kullanılması
- Mamul çeşitlerinin gelişen ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluluğu ile hızla artması
- Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve haberleşme sistemlerinin gelişmesi
- Çevreyi koruma amacı ile kullanılmış malzemelerin yeniden kullanılmak üzere işlenmesi
- Uluslar arası üretim ve satış firmalarının çoğalması

## **Lojistiğin İşletmelere Yararları**

- Tedarik zinciri eylemlerinin sadeleştirilmesi
- Kapasite planlama
- Maliyetlerin azaltılması
- Teslim sürelerinin müşteri beklentilerine göre ayarlanması
- Stok seviyelerinin düşürülmesi
- Bütün olarak tedarik zinciri performansının iyileştirilmesi suretiyle müşteri memnuniyetini sağlanması

## **Lojistik İlkeleri**

- Maliyet optimizasyonu
- Uygun lojistik modunun seçilmesi
- Lojistik araçlarının optimizasyonu
- Mesafenin optimizasyonu
- Yükleme araçlarının optimizasyonu
- Uygun ambalaj seçimi
- Sigortalama
- Ödeme ve teslimat biçimleri
- Malzeme taşıma



## Lojistik Karması (7L)

- Lojistik Modu
- Lojistik Araçları
- Lojistik Rotası
- Lojistik Ücreti
- Lojistik Sigortası
- Lojistik Dökümanları
- Lojistik Süreci



## Lojistik Faaliyetleri

- Lojistik karmasının belirlenmesi
- Depolama
- Sipariş işleme
- Evrak tanzimi
- Sigortalama
- Elleçleme
- Malzeme yönetimi
- Paketleme
- Yükleme
- Boşaltma

## Depolama ve Depo Yönetimi

Depolama, malzeme, yarı mamul ve mamullerin belirli bir alanda tutulması, korunması ve saklanmasıdır.

## Depolama Esnasında Dikkat Edilecek Temel Hususlar

- Maliyet etkinliği
- Depo içi yn levhaları
- Depodaki ürünlere kolay erişim
- Malzeme taşıma araçları
- Depo içi hareketlerin minimizasyonu
- Depo içi trafiğin düzenlenmesi
- Yükleme ve boşaltma bölümlerinin düzenlenmesi

### Depo Türleri

- Tedarikçi depoları
- Malzeme depoları
- Fabrika içi mamul depoları
- Yarı mamul depoları
- Yerel veya bölgesel depolar
- Dağıtım merkezi depoları

### Depo Yönetimi Faaliyetleri

- Boşaltma
- Depo içi taşıma
- Tasnif etme ve yığma
- Sipariş alma
- Sipariş hazırlama
- Paketleme
- Yükleme

### Etkili Depo Yönetimi İçin Dikkat Edilmesi Gereken Faktörler

- Merkezi ve dağınık depolama operasyonları dengeli bir yapıda olmalıdır
- Dağıtım merkezinin coğrafi yeri doğru belirlenmelidir
- Depo otomasyonu teknolojilerinden yararlanılmalıdır.
- Tüm stok hareketleri sistem üzerinde tanımlanmalı ve kaydedilmelidir
- Stok seviyeleri tedarik zinciri boyunca gerçek zamanlı olarak takip edilmelidir.

### Lojistik Yönetimi

Lojistik Yönetimi; Müşteri gereksinimlerini karşılamak üzere üretim noktası ve tüketim noktaları arasındaki mal, hizmet ve ilgili bilgilerin ileri ve geri yöndeki akışları ile depolanmalarının etkin ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrolünü kapsayan tedarik zinciri süreci aşamasıdır.

### Lojistik Yönetiminin Aşamaları

- Tedarik Lojistiği (Tedarik yönetimi – inbound lojistik)
- Üretim Lojistiği (İ Lojistik)
- Dağıtım Lojistiği (Dağıtım Yönetimi – outbound lojistik)

### **Lojistik Tasarımı Süreci**

- Veri toplama ve analiz
- İç ve dış çevre analizi
- Planlama
- Koordinasyon
- Gözden geçirme ve düzeltme

### **Lojistik Stratejileri**

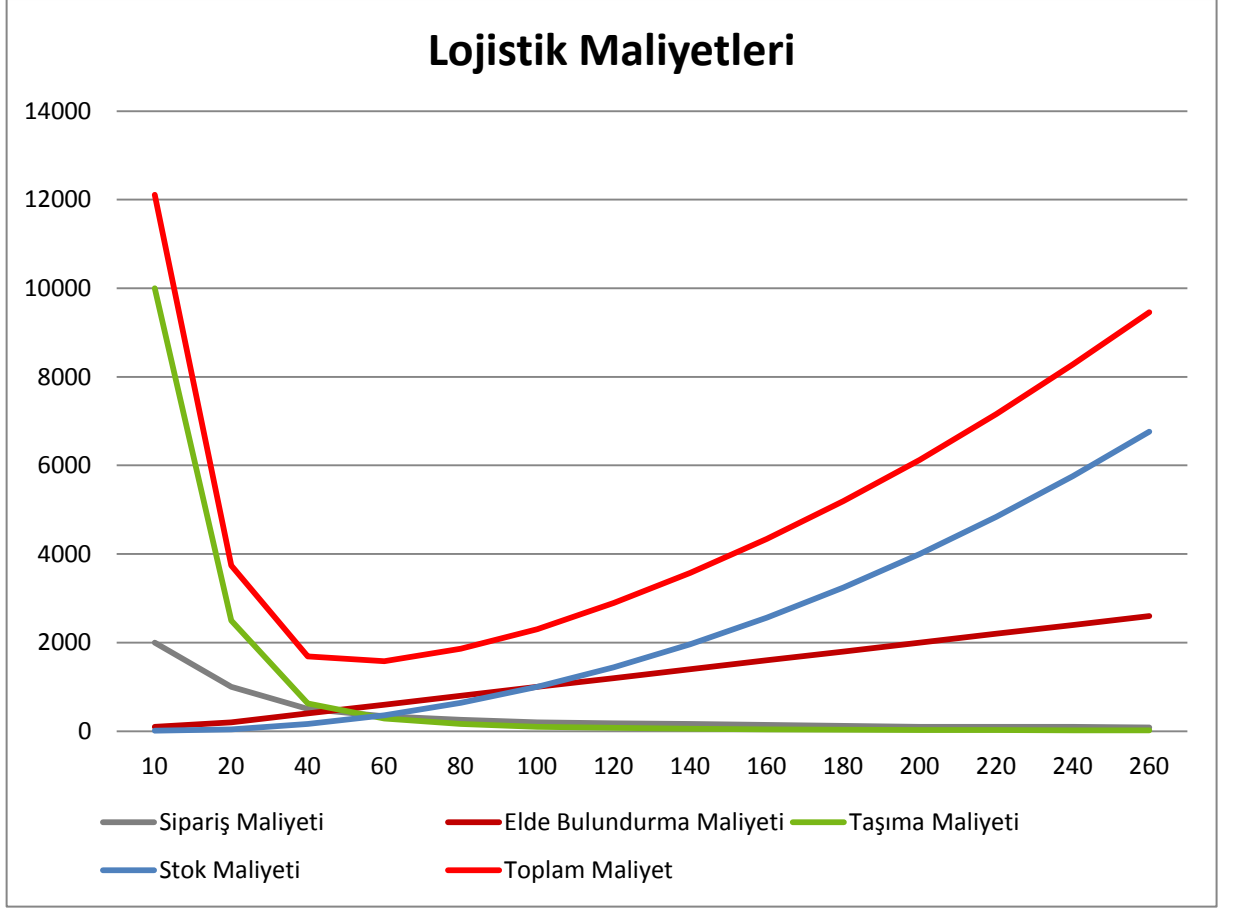
- Erteleme stratejisi
- Stratejik ortaklık
- Dış kaynak kullanma stratejisi
- Proaktif lojistik stratejisi
- Maksimum kâr stratejisi
- Maliyet minimizasyonu stratejisi
- Müşteri hizmet stratejisi

### **Lojistik Performans Ölçütleri**

- Zaman (Lojistik hızı ve teslimat süresi)
- Maliyet (Lojistik hizmetlerinin ücreti)
- Kalite (İhtiyaçları karşılama kabiliyeti)
- Esneklik (Değişen durumlara uyum sağlama yeteneği)
- Çeviklik (Değişim – esneme – hızı)

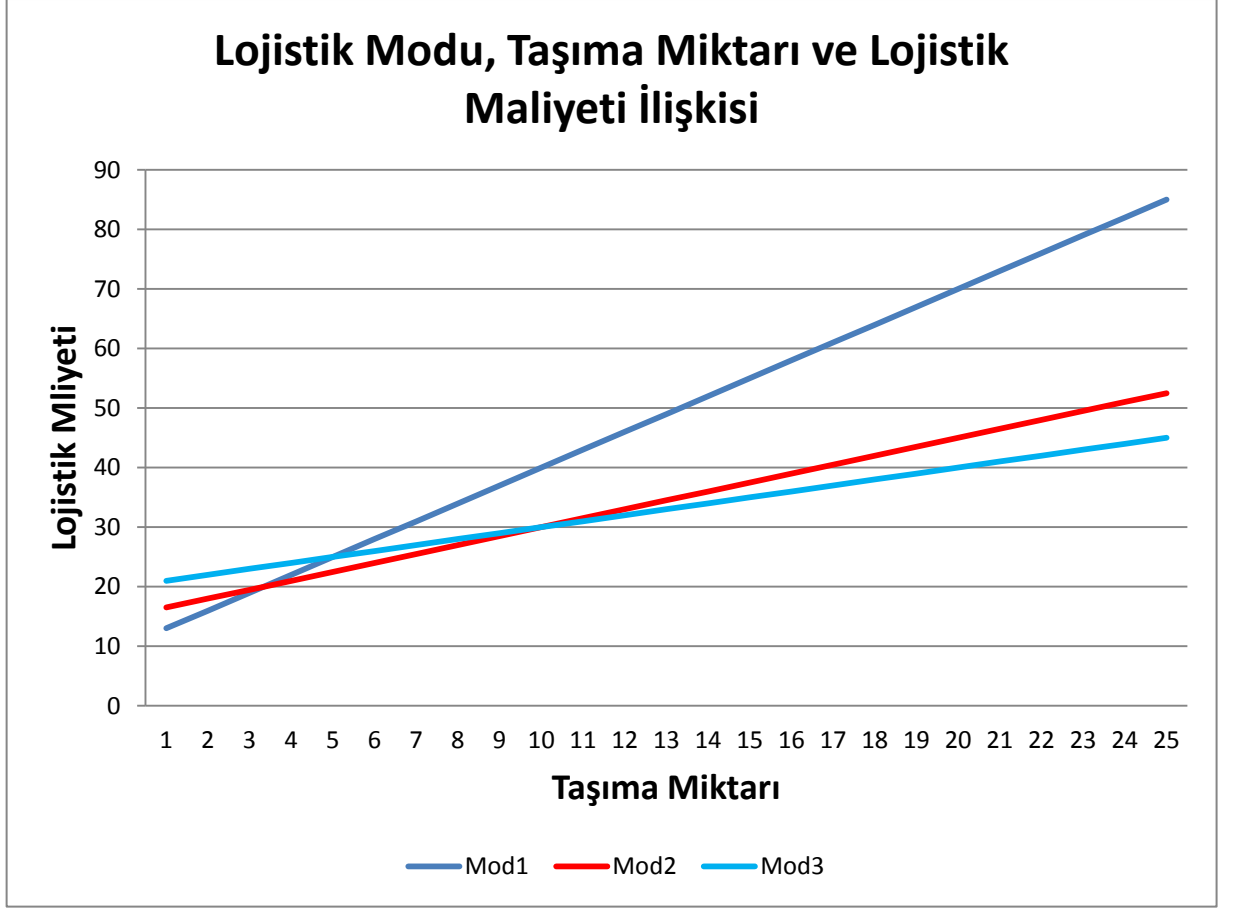
### **Lojistik Maliyeti**

- Elde bulundurma maliyeti
- Stok maliyetleri (Satın alma maliyetleri)
- Sipariş maliyetleri
- Taşıma maliyetleri



#### Lojistik Modlarının Karşılaştırmalı Maliyeti

Lojistik Modu	Sabit Maliyetler	Değişken Maliyetler
Demiryolu	Çok yüksek	Düşük
Karayolu	Düşük	Yüksek
Denizyolu	Yüksek	Çok düşük
Havayolu	Çok yüksek	Esnek
Boru Hattı	En yüksek	En düşük



#### Entegre Lojistik

Entegre lojistik, üretim öncesi ve sonrası tüm sürecin tek elden koordineli olarak yönetilmesi, tedarikçiden müşteriye kadar tüm aşamalarda lojistik faaliyetlerin birbiriyle uyumlu bir biçimde bir araya getirilerek modern bir yönetim anlayışıyla planlanması, koordine edilmesi ve denetimidir.

#### STOK YÖNETİMİ

##### Stok Kavramı

Stok, işletmelerin ileride kullanmak üzere buldukları hammadde, yarı mamul veya mamullerdir.

##### Stok Bulundurmanın Amaçları

- Üretim faaliyetlerinin kesintisiz yürütülebilmesi ve talebin zamanında karşılanması
- Satış ve üretim miktarı farklılıklarından kaynaklanan dalgalanmaların önlenmesi
- Döneme bağlı olarak değişen talep ile üretim miktarının dengelenmesi
- Üretim miktarını artırarak ölçek ekonomilerinden yararlanma isteği
- Sipariş maliyetlerinin minimize edilmesi
- Beklenmeyen durumlarla karşılaşıldığında sürecin iyi yönetilebilmesi
- Satış fırsatlarının kaçırılması
- Fiyatların artması beklentisi

### Stok Bulundurma (Elde Bulundurma) Maliyetleri

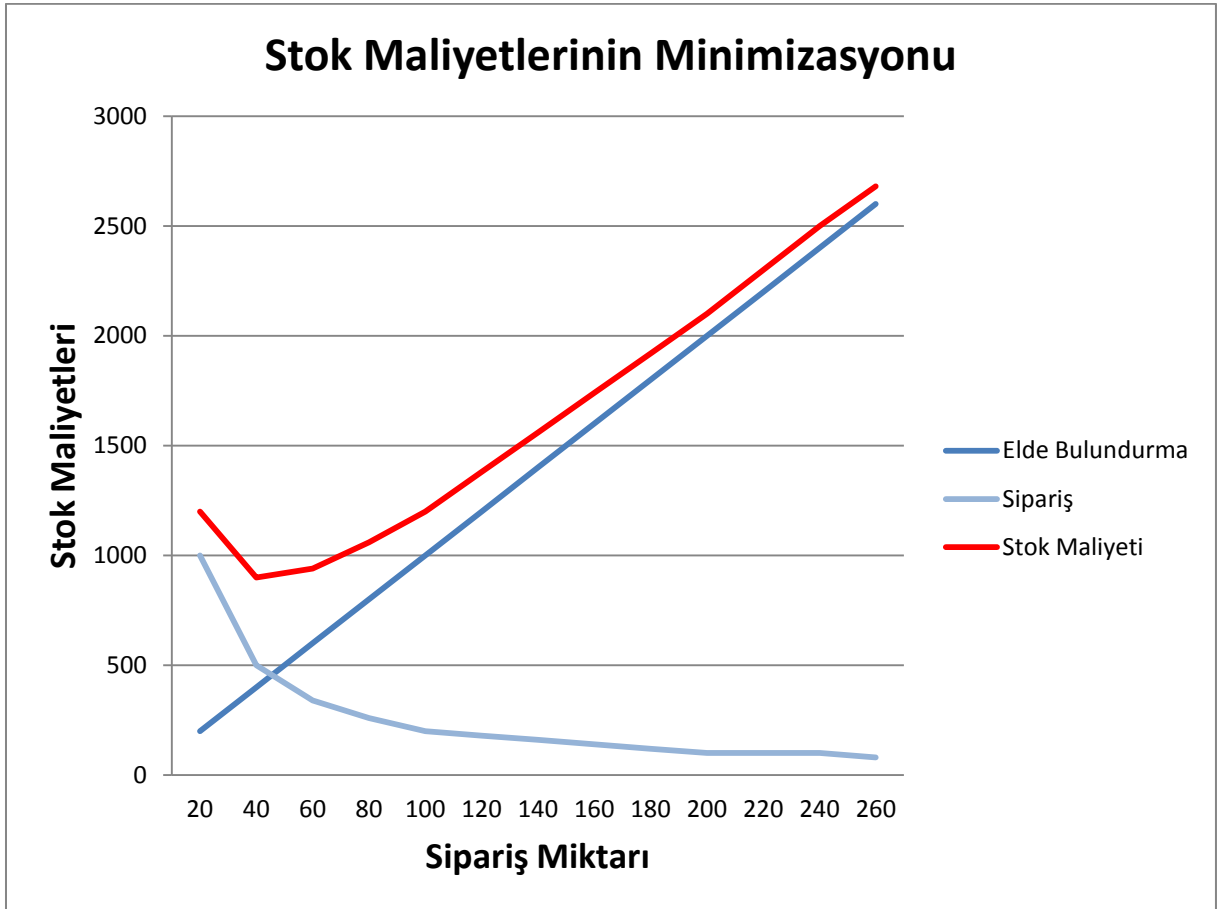
- Depo giderleri (kira, ısıtma, soğutma, aydınlatma vb.)
- Stok kayıtlarını tutma maliyetleri
- Stokların bakım maliyetleri
- Eskime giderleri
- Stoğa yatırılan paranın fırsat maliyeti
- Stokların sigorta giderleri
- Çürüme ve çalınmadan doğan giderler
- Moda mallarda modası geçme nedeniyle ortaya çıkan zararlar

### Sipariş Maliyetleri

- Sipariş fişini hazırlama ve işleme koyma giderleri
- Satıcılardan istenen kotalar
- Sipariş takibi maliyetleri
- Stok kayıt kartlarını güncelleştirme maliyetleri
- Teslim alma, boşaltma ve kontrol giderleri

### Stoksuz Kalma (Elde Bulundurmama) Maliyetleri

- Tazminatlar
- Satış kaybı
- İtibar kaybı



## Stok Kontrol Yöntemleri

- Gözle kontrol yöntemi
- Çift kutu yöntemi
- Maksimum-minimum yöntemi
- Yeni sipariş noktası yöntemi
- Sabit sipariş periyodu yöntemi
- Sabit sipariş miktarı yöntemi
- Ekonomik sipariş miktarı yöntemi

### Stok Yönetimine İlişkin Bilgisayar Destekli Sistemler

- Malzeme ihtiyaç planlaması – MİP (Material Requirement Planning – MRP)
- İmalat Kaynakları Planlaması – İKP (Manufacturing Resource Planning – MRP II)
- Kurumsal Kaynak Planlaması – KKP (Enterprise Resource Planning – ERP)
- Kapasite İhtiyaç Planlaması – KİP (Capacity requirement planning – CRP)
- Tam Zamanında Üretim – TZÜ (Just In Time – JIT)

## 2. Hizmet Olarak Lojistik

### 2.1.Hizmet Sektörünün Önem Kazanma Nedenleri

- Refah düzeyinin artması
- Kadının ekonomik hayata katılımının artması
- Zamanın hızlı akışı
- Uzmanlık alanlarının artması
- İnsanların ihtiyaç ve beklentilerinin artması

### 2.2.Hizmet Kavramı

Hizmet, herhangi bir somut ürünle birlikte veya somut ürün olmaksızın, müşterilerin beklentilerini karşılamak için sunulan ya da gerçekleştirilen eylemler veya faaliyetlerdir.

### 2.3.Hizmetin Özellikleri

- Hizmetin soyut olması
- Hizmetin homojen (standart) olmaması
- Sahiplik
- Aynı anda üretim ve tüketim
- Hizmetin stoklanamaması

### 2.4.Hizmet ile Ürünlerin Farklılıkları

Fiziksel Mallar	Hizmetler
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dokunulabilir</li><li>• Türdeş (Standart)</li><li>• Üretim ve dağıtım tüketimden ayrılmıştır.</li><li>• Bir nesnedir</li><li>• Temel değer fabrikada üretilir</li><li>• Müşteriler genellikle üretim sürecine katılmazlar</li><li>• Stoklanabilir</li><li>• Sahiplik transfer edilebilir</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dokunulamazlar</li><li>• Türdeş (Standart) değildir.</li><li>• Üretim ve tüketim eş zamanlıdır</li><li>• Bir faaliyet veya süreçtir</li><li>• Temel değer, alıcı ve satıcı etkileşimlerinde üretilir.</li><li>• Müşteriler üretim sürecine katılırlar</li><li>• Stoklanamazlar</li><li>• Sahiplik transfer edilemez</li></ul>

## 2.5.Hizmet İşletmelerinde Pazarlama Karması

Pazarlama karmasının unsurları aşağıdaki gibidir:

- Hizmet
- Fiyat
- Tutundurma
- Dağıtım kanalı

### Hizmet Karması:

Hizmet karmasının unsurları aşağıdaki gibidir:

- Hizmet karmasının genişliği ve derinliği
- Yeni ürün/hizmet geliştirme
- Hizmet kalitesi
- Hizmet çeşitlendirmesi
- Hizmet farklılaştırma

### Fiyat Karması:

Fiyatlandırma yöntemleri hizmet sektöründe de üretim sektöründe olduğu gibi üç çeşittir:

- Maliyete dayalı fiyatlandırma
- Talebe dayalı fiyatlandırma
- Rekabete dayalı fiyatlandırma

### Tutundurma Karması:

Tutundurma karmasının unsurları aşağıdaki gibidir:

- Reklâm
- Kişisel satış
- Halkla ilişkiler
- Satış geliştirme
- Doğrudan pazarlama
- Marka geliştirme

### Dağıtım Kanalı Karması:

Hizmet sektöründe dağıtım karması unsurları aşağıdaki gibidir:

- Hizmetin sunulduğu ortamın özellikleri
- Hizmetin eve taşınması
- Hizmet için kullanılan ürünlerin hizmet yerine taşınması

## 2.6.Hizmet Sektöründe Talep Yönetimi Stratejileri

Hizmet sektöründe hizmetin boşa gitmemesi için talep arttırıcı stratejiler kullanılabileceği gibi, talebin yoğun olduğu durumlarda talebi sınırlandırıcı stratejilerde kullanılabilir. Kullanılabilecek stratejilerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Hizmette farklılık yapmak
- Hizmetin sunulduğu yeri ve zamanını değiştirmek
- Fiyat farklılıkları yapmak
- Rezervasyon sistemiyle talebi dengelemek
- Kuyruk oluşturmak



## 2.7.Hizmet Kalitesi

Kalite, müşteri beklentilerine uygunluk veya müşterinin hizmetten beklediği tüm özelliklerin toplamı olarak tanımlanmaktadır. Kaliteyi belirleyen beklenti-algı ilişkisi aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



Beklenti – Algı – Memnuniyet İlişkisi
Beklenti > Algı => Memnuniyetsizlik (Kalitesizlik)
Beklenti = Algı => Memnuniyet (Kalite)
Beklenti < Algı => Yüksek memnuniyet (Yüksek Kalite)

Hizmet kalitesi aşağıdakilerden oluşmaktadır:

- Ulaşılabilirlik
- Nezaket
- Yetkinlik
- Güvenilirlik
- Müşteriyi anlamak ve iletişim
- İtibar
- Profesyonellik
- Esneklik
- Marka imajı

## 3. Lojistik Modları

İşletmelerin taşıma faaliyetlerinde kullanabilecekleri lojistik modları karayolu, havayolu, demiryolu, denizyolu ve boru hatlarıdır.

### 3.1.Karayolu

Karayolu en yoğun kullanılan lojistik modlarından birisidir.

**Karayolunda kullanılan taşıma araçları aşağıdaki gibidir:**

- Traktör – Treyler Sistemleri
- Kamyonet
- Kamyon
- Tır
- Tanker
- Araç Taşıyıcı Tanker

**Karayolunun avantajları aşağıdaki gibidir:**

- Diğer modalara oranla altyapı yatırımları daha azdır.
- Terminal gereksinimi genellikle azdır.
- Tüm üretim ve tüketim merkezlerini birbirine bağlamada yani kapıdan kapıya taşımacılıkta en elverişli yoldur.
- Uygun coğrafik koşullar altında ulaşım ağı neredeyse sınırsızdır.
- Hızlı servis olanağı sağlar.
- 7 gün 24 saat yükleme-boşaltma-sefer yapabilme
- Yükleme boşaltma işlemlerinde kolaylık sağlar

- Araç planlama ve bulma kolaylığı, sık sefer yapabilme
- Göreceli olarak düşük elleçleme maliyeti ve hasar riski
- Kısa mesafede daha verimli ve ekonomiktir
- Çok farklı hacimlerde taşımacılık yapabilme
- Taşıma aracının büyük ölçüde göndericinin/taşıyıcının kontrolünde olması,
- Taşıma hızını artırma ve azaltma olanağının bulunması
- Çıkış ve varış zamanlarını kolay ayarlayabilme

**Karayolunun dezavantajları aşağıdaki gibidir:**

- Transit ülkelerde gümrük işlemleri ve araç geçişleri
- İlave bekleme süreleri
- Yüksek taşıma maliyetleri (Özellikle uzun mesafelerde)
- Tek seferde taşınan yük miktarının az olması
- Ağırlık sınırlamaları
- Kötü hava koşullarından etkilenme
- Gidiş ve dönüş yükü dengesine karşı duyarlı olması
- Yüksek hacimli çıkışlarda ekipman yetersizliği
- Kaza riskinin fazla olması
- Çevreye kirliliği, trafik yoğunluğu ve daha fazla kara parçası kullanımı ve alt yapı gerektirmesi
- Pazar dalgalanmalarında fiyat belirsizliği

### 3.2.Havayolu

Maliyetleri yüksek olmasına rağmen lojistik taşımalarının yaklaşık % 10'u havayolu ile yapılmaktadır.

**Havayolunda kullanılan taşıma araçları aşağıdaki gibidir:**

- Uçak
- Helikopter
- Zeplin

**Havayolunun Avantajları:**

- Taşıma süresinin kısıtlılığı
- Taşıma ve elleçlemede yüksek güvenlik düzeyi
- Seçenek taşıma araçlarının(havayolları şirketlerinin) olması, esnek planlama yapabilme
- Sistemin hızlı olması nedeniyle kolaylaştırılmış gümrük/taşıma prosedürleri
- Küçük hacimli taşımaların yapılabilmesi
- Hassas kargoların hasarsız taşınması (elektronik v.b.)

**Havayolunun Dezavantajları:**

- Taşıma maliyetinin yüksek olması
- Yüksek hacim ve tonajlarda, erken rezervasyon yaptırılması gerekliliği
- Hava koşullarından etkilenme oranının yüksek olması

### 3.3.Demiryolu

Demiryolu yavaş olmakla beraber ucuz bir taşıma alternatifidir. Bu nedenle lojistik modları içerisinde uygun bir alternatiftir.

**Demiryolunda kullanılan taşıma araçları aşağıdaki gibidir:**

- Kuru yük treni
- Tanker trenler

**Demiryolunun Avantajları:**

- Sabit Fiyat Garantisi
- Çevreye duyarlı bir sistem. Özellikle Avrupa tarafından finansal ve hukuksal olarak destek gören bir sistem
- Diğer taşıma şekillerine göre daha güvenli bir sistem
- Hava koşullarından ve trafik kısıtlamalarından min. Etkilenme
- Ülke geçişlerinde karayoluna oranla geçiş kolaylıkları
- Ağır tonajlı yük taşıma imkanı
- Yüksek hacimli/planlı sevkıyatlarda, maliyet ve ekipman tedariki avantajı

**Demiryolunun Dezavantajları:**

- Hızlı taşıma için yaygın ve kaliteli demiryolu altyapısına ihtiyaç duyulmaktadır
- Yüksek sayıda elleçleme
- Maliyet ve Planlama avantajlarına sahip olabilmek için yüksek hacimli taşımalara ihtiyaç duyulmaktadır ( Blok Tren Sistemi )
- Demiryolu ağının ulaşamadığı noktalarda yüksek iç taşıma maliyetleri
- Ray döşeme ile ilgili eğim problemi (%8 eğim aşılamaz)

### 3.4.Denizyolu

Denizyolu ile taşımacılık en yavaş ve en ucuz alternatiflerden birisidir. Özellikle uzun mesafeler için çok uygun bir alternatif olduğu söylenebilir.

**Denizyolunda kullanılan taşıma araçları aşağıdaki gibidir:**

- Kuru Yük Gemisi
- Dökme Kuru Yük Gemisi
- Kimyasal Madde Tankeri
- Petrol Tankeri
- Hovercraft

**Denizyolunun Avantajları:**

- En düşük maliyetli taşıma modeli
- Çıkış-Variş limanları arasında herhangi bir transit geçiş ve gümrük işlemi yok
- Diğer modlara göre daha az yatırımı gerektirmesi

**Denizyolunun Dezavantajları:**

- Elleçleme sayısı fazla ve dış kaynak kontrolünde
- Mal hasar riski yüksek
- Çok yüksek transit zamanları
- Hava şartlarından transit zamanı ve mal güvenliği açısından yüksek düzeyde etkilenme
- Kalkış / Variş zamanı açısından esneklik çok düşük
- Hizmet verilen destinasyonlar liman ve çevreleriyle sınırlı
- Kapıdan kapıya teslimlerde (özellikle Avrupa'da iç taşımalar) çok maliyetli

### 3.5.Boru Hatları

Sıvıların transferi için uygun bir lojistik modudur. Özellikle petrol ve doğalgaz nakliyesinde kullanılan bir alternatiftir.

**Boru Hatlarının Avantajları:**

- Güvenilirdir

- Yüksek miktarlarda taşımaya olanak verir

#### **Boru Hatlarının Dezavantajları:**

- İlk yatırım maliyeti yüksektir
- Esnekliği son derece düşüktür
- Sabotaj tehlikesi yüksektir

### **3.6.Lojistik Modlarının Karşılaştırılması**

<b>Lojistik Modu</b>	<b>Maliyet</b>	<b>Ulaştırma Hızı</b>	<b>Hizmet Verilen Yerlerin Sayısı</b>	<b>Çeşitli Malları Kullanma Becerisi</b>	<b>Tarifeli Yükleme Sıklığı</b>	<b>Tarifelerin Uygulanmasının Güvenilirliği</b>
Karayolu	Yüksek	Hızlı	Çok Geniş	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Havayolu	Çok Yüksek	Çok Hızlı	Geniş	Sınırlı	Yüksek	Yüksek
Demiryolu	Düşük	Yavaş	Sınırlı	Yüksek	Düşük	Yüksek
Denizyolu	Çok Düşük	Yavaş	Sınırlı	Çok Yüksek	Çok Düşük	Orta
Boru Hattı	Düşük	Yavaş	Çok Sınırlı	Çok Sınırlı	Orta	Yüksek

### **3.7.Bina İçi Taşıma Araçları**

Yapıları itibarıyla bina içi taşıma araçları üçe ayrılmaktadır:

- Sabit İzli Araçlar
- Sınırlı Alanda Çalışabilen Araçlar
- Geniş ve Sınırsız Alanda Çalışabilen Araçlar

#### **3.7.1. Sabit İzli Araçlar**

- Kaymalı konveyörler
- Bantlı konveyörler
- Zincirli konveyörler
- Pnömatik konveyörler
- Helisel konveyörler
- Titreşimli konveyörler
- Asansörler

#### **3.7.2. Sınırlı Alanda Çalışabilen Araçlar**

- Kreynerler
- Köprülü Kreynerler
- Vinçler

#### **3.7.3. Geniş ve Sınırsız Alanda Çalışabilen Araçlar**

- İnsan Gücü İle Çalışan Arabalar (Forklift)

- El Arabaları
- Motorlu Arabalar (Forklift)
- Traktör-Treyler Sistemleri

## 4. Depolama ve Depo Yönetimi

Depolama, belirli nokta/noktalardan gelen ürünlerin/yüklerin teslim alınıp, belirli bir süre korunup, belirli nokta/noktalara gönderilmek üzere hazırlanmasıdır. Depolama esas olarak kontrol, teslim alma, yerleştirme, sayım, toplama, kontrol ve gönderme faaliyetlerini kapsamaktadır.

Depolar, tedarik zinciri içinde yer alan ürünlerin korunması, stoklanması ve en verimli şekilde ilgili yerlere ulaştırılması amacıyla konumlandırıldığı alanlardır ve bu ürünlerin geçici olarak saklandığı, dizildiği, ürün tipine göre tasarımı yapılmış yardımcı işletmelerdir. Bu alanlarda gerçekleştirilen depolama faaliyeti, fiziksel dağıtımın en önemli hareket merkezlerinden biridir. Depolama işlevinin temel amacı, büyük miktarlarda ve müşteri siparişlerine göre düzenlenmiş mamullerin depoya ve depodan pazara olan hareketlerinde kolaylık sağlamaktır.

Depoların yönetimine ilişkin özel bir öneride bulunmak doğru değildir, çünkü her durumun kendine özgü yöntemleri vardır. Ayrıca organizasyonların çeşitliliği de önemli bir etkidir. Gereksinimleri farklı olduğundan dolayı, bazen merkezî büyük bir depo, bazen bir dizi küçük depolar, bazen tek bir küçük depo, bazen de özel amaçlar için kullanılan tank, metal kap gibi bir donanım gerekebilir.

### 4.1. Depo Çeşitleri

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

#### **İşleyişine göre depolar:**

- İşletme deposu
- Dağıtım deposu

#### **Ürün şekline göre depolar:**

- Dökme yük depoları
- Parça yük depoları

#### **Stoklanan mamul tipine göre depolar:**

- Ticari ürün depoları
- Dökme yük (akışkan ürün) depoları
- Ev eşyası depoları
- Genel eşya depoları
- Mini depolar

#### **Mülkiyet Sahipliğine göre depolar**

- Özel depolar
- Genel depo
- Karma depo
- Taşıt depoları
- Soğuk hava depoları

olarak sınıflandırılmaktadır.

### 4.2. Etkin bir depolama yönetiminin Faydaları

Etkin bir depolama yönetimi sayesinde;

- Depoda en az alan/hacim kullanımı,
- En fazla depolama imkânı,
- Talepleri hızla karşılayabilme,

- En az fire,
- Etkin güvenlik sağlayabilme,
- Veri güvenilirliği,
- En az hatalı sevkiyat imkânı sağlanabilmektedir.

### 4.3. Depolama Sürecinin Adımları

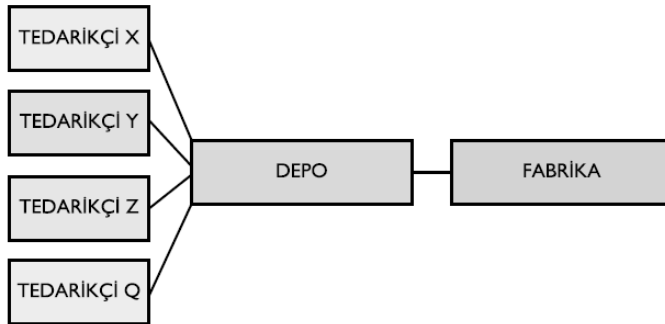
Depolama süreci temel olarak beş adımdan oluşmaktadır:

- Giriş süreci hammadde, yarı mamul veya mamul stokları, bir üretim deposunda veya dağıtım merkezinde muhafaza edilir.
- Hammadde, yarı mamul veya mamul stokları niteliklerine göre tahsis edilmiş ilgili depo bölümlerine yerleştirilir.
- Siparişlerin alınmasıyla, hammadde, yarı mamul veya mamul stoklarının depolandıkları bölümde belirlenen teknikler ile hareketini tanımlar.
- Hammadde, yarı mamul veya mamul stokları, ürün birleştirme ve kalite kontrol testinden geçirildikten sonra, hertürlü depo riskine karşı ambalajlanır.
- Depoda çıkışı planlanan hammadde, yarı mamul veya mamul stoklarının taşıma araçlarına taşıma üniteleri yardımıyla gruplandırılarak yerleştirilir.

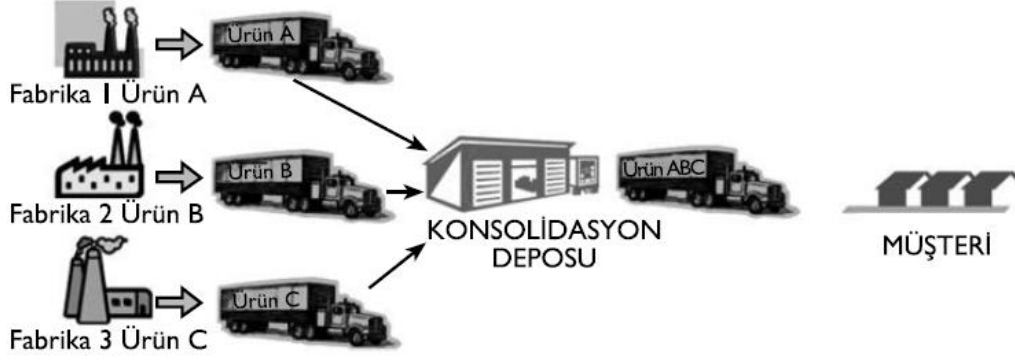
### 4.4. Depolama Süreçlerinin Görevleri

Depolama süreçlerinin çeşitli görev ve rolleri bulunmaktadır:

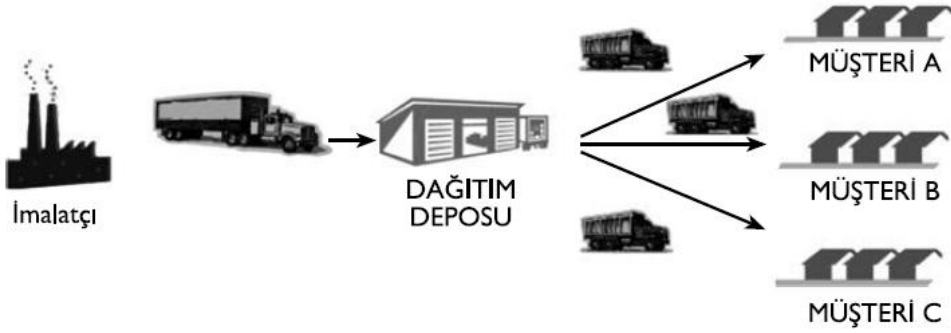
- **Üretimi Destekleme;** Yüzlerce parçadan meydana gelen bir ürünün birçok alt tedarikçiden toplanması ve tam zamanında üretim ortamına aktarılmasını gerçekleştirmektedir.



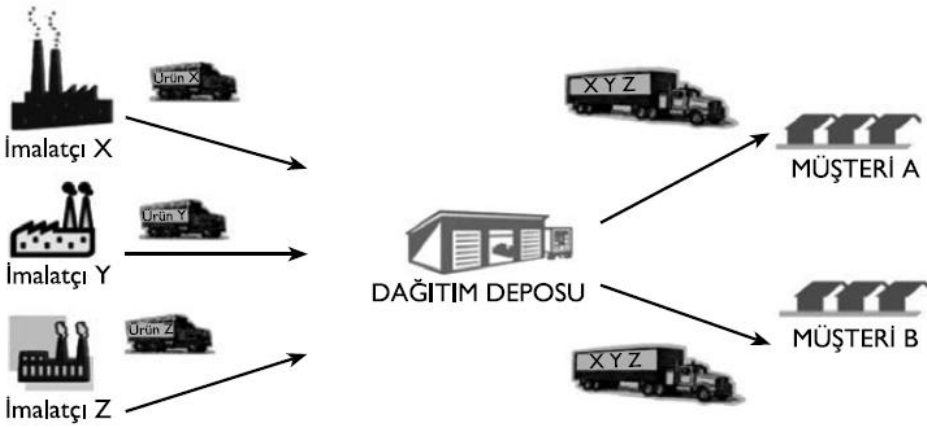
- **Stoklama;** Deponun asıl işlevi malların saklanması ve tüketici isteklerine uygun olarak ayrılıp gruplandırılmasını sağlamaktır. Mallar müşteriler istediği zamanda sunabilmek için stoklanmaktadır.
- **Konsolidasyon;** Depolarda konsolidasyon, farklı üretim veya tedarik merkezlerinden teslim alınan malzemelerin farklı talep makamlarına sevk edilmesi için depolanması anlamına gelmektedir. Konsolidasyon kelimesi, birleştirme anlamına gelmektedir, ancak bu işlemin ürün birleştirmeden farklı, aynı adrese gidecek farklı göndericilerden gelen farklı yüklerin depoda konsolide edilerek, tek araçla sevk edilmesi hedeflenmektedir.



- **Yığın Bölme;** Sevkiyat, lojistikte yığın bölmenin iki anlamı vardır: Birincisi, transit geçiş yapan bir aracın hızı ya da muhtevasının boşaltılması, tasnif edilmesi ve yeniden yüklenmesidir. İkincisi ise tek bir yüke ait büyük bir sevkiyatın muhtelif alıcılara dağıtılmak üzere birçok küçük sevkiyata bölünmesidir. Depolama tesisini yığın bölme işlemi için kullanmak, konsolide etme işleminin tersidir. Düşük nakliye oranlarına sahip sevkiyatlar depoya taşınır ve daha sonra yine düşük miktarlarda gönderilmektedir. Yığın bölme işlemi dağıtım ya da terminal depolarında yaygındır.



- **Ürün Birleştirme:** Farklı merkezlerden teslim alınan ürünlerin, farklı merkezler adına teslim alınarak depolanmasını sağlamaktadır. Bu sayede olası yanlış teslimatlar ve karışıklıklar önlenmekte, zamandan tasarruf edilmektedir.



#### 4.5. Müşteri Hizmetleri ve Lojistik

Lojistik tanımı içinde yer alan; "Doğru Ürün, Doğru Miktar, Doğru Biçim, Doğru Zaman, Doğru Kaynak, Doğru Yol ve Doğru Fiyat" kavramlarından oluşan bu doğrular müşteri hizmetlerinin temel faktörleridir. Dikkate değer bir şekilde, mamullerin pazara giriş aşamasında, bütün bu unsurlar, lojistik operasyonların standart ve kalitesinden etkilenmektedir. Bu yüzden bu unsurlar, müşteri hizmetlerinin oluşmasında, farklı lojistik durumları belirlerken, temel kaynak sağlayabilirler. Aynı zamanda, bu unsurlar, operasyonel başarı ya da başarısızlığın görüntülenmesinde anahtar ölçümlerin temeli hâline gelmektedir.

Lojistik kapsamda müşteri hizmet bileşenleri üç gruba ayrılmıştır:

- **Ön-İşlem Bileşenleri:** İşlem gerçekleşmeden önce ortaya çıkan müşteri hizmet bileşenleridir. İşletme politikası ile ilgili olan daha çok satış gücünü etkileyen konuları kapsayan bu işlemler aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:
  - Yazılı müşteri hizmetleri politikası,
  - Sipariş personel erişebilirliği,
  - Siparişe tek noktadan erişim,
  - Örgütsel yapı,
  - Sipariş metodu,
  - Sipariş miktarına ilişkin kısıtlar,
  - İşlem elemanları.
- **İşlem Sırasındaki Bileşenler:** Lojistik açıdan müşteri hizmet düzeyini oluşturmak için yapılan faaliyetleri kapsar ve fiziki hareketle ilişkilidir. Bu faaliyetlerin satışlar üzerinde doğrudan etkisi vardır. Bu bileşenler:
  - Sipariş döngü elemanı,
  - Sipariş hazırlığı,
  - Mevcut stokların bulunurluğu,
  - Teslimat zamanı,
  - Aktarma,
  - Teslimat güvenilirliği,
  - Mamullerin durumu,
  - Sipariş statü bilgisi.
- **İşlem Sonrası Bileşenleri:** Teslimat tamamlandıktan sonra destek elemanlarını kapsar. Bileşenler:
  - Yedek parça elverişliliği,
  - Mamul izleme,
  - Faturalama işlemleri ve doğruluğu,
  - Müşteri şikâyetleri ve geri iadeler,
  - Geri alma politikası.

Çok boyutlu olarak sınıflandırılabilen müşteri hizmet bileşenleri, farklı tüketici hizmet bileşenleriyle, kesintisiz hizmet sağlamayı hedeflemektedir. İşletmeler hedef kitesindeki tüketici grubuna yönelik satış öncesi, satış ve satış sonrası faaliyetlerini lojistik bileşenleri ile birlikte planlamalı ve koordine etmelidir. Böylece lojistik yönetimi müşteri hizmetlerinin etkinlik kazanmasını sağlayacak şekilde sürece katılmış olacaktır.

#### 5. AMBALAJLAMA

Ambalaj, içerisinde yer alan mamulü, yapısına ve şekline göre en iyi şekilde koruyan, temiz kalmasını sağlayan, taşınma, depolama ve pazarlama işlemlerini kolaylaştıran, metal, kâğıt, karton, cam, plastik, v.b. malzemelerden oluşan ve aynı zamanda ürünün tanıtımını yapan bir malzemedir.

Mamul üreticiden tüketiciye ulaştırılıncaya kadar dağıtım kanalının çeşitli aşamalarında ve perakendecide sergilenirken, korunmasından sorumlu olan ambalaj; ayrıca aracı kuruluşlarda depolanırken istifleme kolaylığı getirmekte ve malın çeşitli nedenlerle zarar görmesini önlemektedir.



Ambalaj mamulün daha kolay kullanımına olanak sağlayarak tüketicinin mamulden beklediği tatminin artmasını sağlamaktadır.

Ambalajlama ile mamulün sahip olduğu özelliklere ait bilgiler verilmekte (ağırlık, fiyat, üretim tarihi, son kullanma tarihi, ürünün içeriği, üretici firmanın adı, kullanım açıklaması) böylelikle tüketiciye seçim ve kullanım kolaylığı sağlanmaktadır. Ambalajlama faaliyeti pazarlama boyutu ile değerlendirildiğinde, mamulün tanıtımına sağladığı katkı ile satın alınma motivasyonuna hizmet etmektedir.

Ambalajlama, mamulün tüm yaşam süresi boyunca ekonomik ve çevreye duyarlı olarak korunmasını, barınmasını, sunumunu ve tanıtımını sağlamakla beraber mamulü çarpma, ıslanma ve zedelenme gibi fiziksel etkilerden korumakta ve tüketiciye en ekonomik yolla ulaştırıldığı gibi depolamada kolaylık sağlamaktadır.

### 5.1.Ambalajlama Türleri ve Malzemeleri

Ambalajlamada kullanılan altı temel malzeme vardır:

- **Cam malzeme;** temizlenmesi kolaydır, gaz, nem, koku geçirmez, yeniden kullanılabilir ve geri dönüşümlüdür fakat kırılabilir ve kimi durumlarda oldukça maliyetli olabilmektedir.
- **Plastik malzeme;** hafiftir, sağlamdır, kolay şekil alır, gazlara karşı koruyucudur ve temizlemesi kolaydır fakat bazı durumlarda maliyetli olabilmesine karşın yeniden kullanılabilir ve en çok kullanılan ambalajlama malzemesidir.
- **Karton malzeme;** hafiftir, ucuzdur ve geri dönüşümlüdür fakat düşük dayanıklılık ve sağlamlığa sahiptir. En çok kullanılan ikinci ambalajlama malzemesidir
- **Ahşap malzeme;** dayanıklı, sağlam ve kullanımı kolaydır, ağır kırılğan yüklerde ve havalandırma özelliğinden dolayı taze sebze ve meyvelerin ambalajlamasında tercih edilir, tekrar kullanılabilir fakat ağır, hacimli ve temizlenmesi zor olan bir malzemedir.
- **Metal malzeme;** dayanıklı ve sağlamdır, ışık, hava, su, böcek ve kemirgenlere karşı yeterli derecede dayanıklıdır, fakat ağır ve maliyetlidir.
- **Tekstil malzeme;** hafiftir, tekrar kullanılabilir ancak maliyetli olmakla beraber bazı durumlarda düşük dayanıklılığa sahiptir.

Malzeme Tipleri	Kullanım Şekilleri
<b>Cam</b>	Şişeler, kavanozlar Şiringalar Cam kaplar, ampuller
<b>Plastik (Selüloz ve kauçuk dâhil)</b>	Çantalar, keseler, v.s. Kutular ve fiçiler Kaplar ve kapaklar Kafesler Tampon ve dolgu malzemeleri Filmler, tabakalar ve levhalar Kalıpla yapılmış şişeler, kavanozlar ve kaplar Isıl işlemle yapılmış tepsiler ve kaplar Torbalar
<b>Kâğıt ve karton</b>	Karton kutular Elyaf kutular ve dolgular Elyaf fiçiler Lamineyt film ve folyolar Çok katlı torbalar Şargılık kâğıtlar, torba ve çantalar Tüpler ve spiraller
<b>Ahşap (Kontrplak dâhil)</b>	Kutular ve kafesler Sepetler ve diğerleri Variller ve fiçiler Paletler ve konteynerler Ağaç yünü
<b>Metal</b>	Alüminyum folyolar, lamineytlar, etiketler Metal kutular Variller ve fiçiler Kapaklar Sıkmalı tüpler Kafesler Metal şerit, kolonlar ve bantlar
<b>Tekstil</b>	Balyalama malzemeleri Çantalar ve torbalar

**Ambalajlar kullanım şekillerine göre iki gruba ayrılabilirler.**

- **Atıl ambalajlar:** Bir sefer kullanılabilen ambalajlardır. İçindeki parçalar kullanım noktalarında tüketildikten sonra, bu ambalajlar kullanımdan çıkarılırlar. Karton veya tahta ambalajlar genelde atıl ambalajlardır.
- **Geri dönüşümlü ambalajlar:** Defalarca kullanılabilen ambalajlardır. Yapıldıkları malzemeye göre, tedarikçi ile fabrika arasında belli sayıda rotasyon yapabilirler. Bu ambalajların özel takibi yapılır. Genelde metal veya plastikten yapılırlar.

**Ambalajlar özelliklerine göre de iki gruba ayrılırlar:**

**1. Standart Ambalajlar:** Birçok parça için kullanılan parçalardır. Aynı ambalajın değişik parçalarca kullanılması, gerek yatırım veya harcamaları kısması açısından gerekse fabrikaya kadar olan veya fabrika içi taşımacılıkta oluşturacağı standardizasyon açısından önemlidir.

**2. Spesifik Ambalajlar:** Parçaya özel ambalajlardır. Bu ambalajlar sadece tek bir parça için kullanılırlar. Genelde büyük hassas ve maliyetli parçalar içindir.

**Ambalajlama ticari olarak üç şekilde gerçekleştirilmektedir:**

**1. Satış Amaçlı Ambalajlama:** Herhangi bir ürünü, son kullanıcıya veya tüketiciye ulaştıran, müşterinin satış noktasından ürünle birlikte aldığı ambalajlama tipi satış amaçlı ambalajlamadır. (Örnek: Kutu süt ambalajı)

**2. Dış Ambalajlama:** Birden fazla satış ambalajını bir arada tutmaya yarayan ambalajlama tipi dış ambalajlamadır. Dış ambalajlama üründen ayrıldığında ürün özelliğini değiştirmez ve bu ambalajlama genellikle tüketici tarafından alınmaz. (Örnek: Kutu sütlerin birlikte tutulduğu koliler)

**3. Taşıma Amaçlı Ambalajlama:** Satış amaçlı ambalajlama ve dış ambalajlama biçiminde gerçekleştirilen ambalajların, depolanması ve taşınması sırasında zarar görmesini engelleyen, dış ambalajlama yapılmış ürünleri, büyük sayılar halinde bünyesinde bulunduran ambalajlar taşıma amaçlı ambalajlardır. Bu perakende ambalajları içeren koli, kutu, karton ve kasadır.

## 5.2.Ambalajlamanın İşlevleri

Ambalajlamanın üç önemli işlevi bulunmaktadır. Bunlar;

- Mamulü koruma ile ilgili işlevleri,
- Depolamayı kolaylaştırma ile ilgili işlevleri,
- Taşıma ile ilgili işlevleridir.

Öncelikle ambalajlamanın koruma işlevini yerine getirilebilmesi için mamule ilişkin şu özellikler bilinmelidir;

- Kırılabilirlik,
- Dayanıklılık,
- Yüzeysel aşınmalara dayanma gücü,
- Parasal değer,
- Neme karşı hassasiyet,
- Sıcaklık değişimlerinden etkilenme oranı,
- Oksidasyon (metaller üzerinde çeşitli kimyasal maddelerin neden olduğu bir tabakadır) ve korozyon (metalik malzemenin içerisinde bulunduğu toprak, beton, su v.b. ortam tarafından elektrokimyasal tahribata uğramasıdır) gibi kimyasal reaksiyonlara tepki,
- Raf ömrü.

Bu sayede mamulün dış etkenlerden çarpma, ezilme, nem, ısı, gibi fiziki ve kimyevi etmenlerden korunması sağlanır. İşlevin etkinliğinde ambalajın, optimum maliyette ve ürünün lojistik hareketlerine cevap verebilecek nitelikte olması hedeflenmelidir.

Depolamayı kolaylaştırma işlevinde mamulün ambalajı, depo biçimi ve malzeme elleçleme ekipmanı için uygun tasarlanarak hareketi ve depolamayı kolaylaştırabilir. Depolanacak mamulün belli boyutta bir hacim içine toplanarak, korumalı ambalajlar sayesinde ve aktarma sistemlerinin yardımı ile kolayca depo edilmesi ile zaman ve mekan faydası sağlanır.

Lojistik açıdan ambalajlama faaliyeti, taşıma süresince bir koruma sağlar. Bu özellikle uluslar arası sevkiyat gibi çoklu taşıma şekilleriyle uzun mesafeler için önemlidir. Mamulün doğru ambalajlama ile az alan kaplaması, birim alanda yükleme ve boşaltma miktarının artırılması, hafif olması, taşımanın güvenli olarak yapılabilmesini sağlamakta ve bir diğer ifade ile mamule mekân faydasını sağlamaktadır. Mekân boyutunda sağladığı performansla, mamulün uygun yerde satılmasına olanak vermektedir. Tüketicieye ulaştırılacak mamulün taşıma faaliyetinin gerçekleştirilmesinde yüklenmesi, boşaltılması veya bir yerden başka bir yere aktarılmasında ambalajlama biçiminin kolaylık sağlaması beklenmektedir.

## 6. ELLEÇLEME

Elleçleme bir fabrika veya depoda hammadde, proses içi stok veya nihai ürünlerin bütün hareketleriyle ilgilenen geniş bir konudur. Elleçleme faaliyetleri:

- Malzeme boşaltma,
- Mal kabul,
- Seçerek ayırma,
- Teslim-tesellüm,
- Paket açma,
- Bölme,
- İstifleme,
- Yerleştirme,
- Yerini değiştirme,
- Yenileme-eksik tamamlama,
- Toplama,
- Yükleme,

v.b. işlemleri kapsamaktadır.

Bir malzeme her hareket ettiğinde veya elleçlendiğinde organizasyona değer katmadan sadece maliyete maruz kaldığından, malzeme yönetiminin ana amacı mümkün olduğu kadar elleçlemeyi ortadan kaldırmaktır. Bu; seyahat mesafesini, darboğazları, envanter düzeylerini, israfa bağlı olarak oluşan kayıpları minimize etme faaliyetlerini içerir. Böylece malzeme yönetimi malzeme akışlarını dikkatli bir şekilde analiz ederek önemli miktarda tasarruf sağlayabilir.

## 6.1.Elleçleme Ekipmanları

Lojistik faaliyetlerde, uluslararası standartların kullanılması önemlidir. Özellikle elleçleme ekipmanlarının standart olması küreselleşme sürecindeki lojistik aktörler için önem taşımaktadır. Standart olması istenen ve elleçlenecek malzemenin miktarına, hareketlerin boyutlarına, mesafesine, fiziksel tesisin karakteristiklerine ve zaman ihtiyacına göre seçilen ekipmanlar şunlardır;

- Palet,
- Forklift,
- Vinç,
- Konveyör,
- Konteyner.

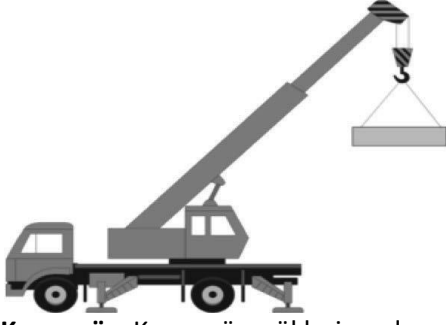
**Palet:** Taşımaya kolaylaştırmak amacıyla yapılan, yüklerin ünite haline getirilerek tek bir birim halinde taşınmasını sağlayan alçak platformlardır. Paletler indirme ve bindirme işlemlerinin özellikle forklift gibi araçlar sayesinde daha hızlı olmasını sağlar. Paletler düz, etrafı çevrili ve tekerlekli olmak üzere üç türlü olabilir.

Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) konteyner paletleri konusunda standart boyutlar kabul etmiştir. Bu paletler ISO paletleri diye de bilinmektedir. ISO paletlerinin boyutları santimetre olarak 80×100, 80×120, 100×120, 120×160 ve 120×180'dir.

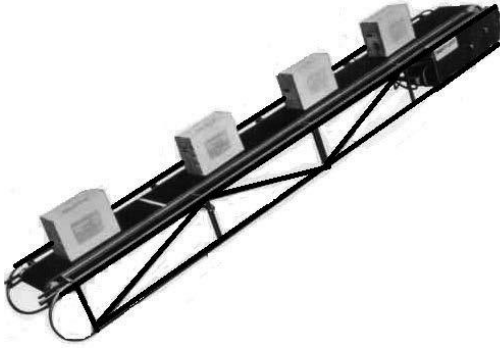
**Forklift:** Elleçleme faaliyetinde kullanılan arka ağırlıklı taşıma ve istifleme aracıdır. Forkliftler genelde yakıt çeşitliliği ve yük kaldırma kapasiteleri farklı olarak dizayn edilmiş olup, (1,45 tondan 90 tona kadar) yükseklikleri 4 metreye kadar çıkan motorlu araçlardır. Ekipman, genellikle palet yardımıyla taşınan malzemeleri taşımak, kaldırmak ve istif etmek için kullanılır ve elleçleme faaliyetlerini kolaylaştırarak, depo faaliyetlerinde elastikiyet sağlamaktadır.



**Vinç:** Vinç, yükleri kaldırıp bir başka yere aktarmaya yarayan makinelerdir. Bu makinenin en önemli kısmı elle, ya da vitesle verilen bir güçle hareket eden bir çark çemberidir. Bu çember dönerek üzerine sarılı bir ipi ya da kabloyu harekete geçirir. Vinç, ağır cisimleri sadece kaldırmakta değil, aynı zamanda bir yerden alıp başka bir yere nakletmekte de kullanılmaktadır.



**Konveyör:** Konveyör, yükleri ya da gereçleri havadan ya da yerden taşımaya yarayan ve kapalı devre çalışan sürekli aktarma mekanizmasıdır. Paket halinde ve ambalajlı bir halde bulunan malzemelerin veya paletler üzerindeki yükün, kapalı devre çalışma düzeni ile taşınmasını sağlamaktadır.



**Konteyner:** Konteyner, milletlerarası kabul edilmiş standart ölçülerde îmâl edilmiş tabanı ahşap, duvarları alüminyum levhalarla kaplı, tavanı çelik saçtan yapılmış, dikey veya yatay olarak yüklerin elleçlenmesini ve ulaştırılmasını sağlayan taşıma kutularıdır.



## 6.2.Elleçleme Yöntemleri

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

- **Hareket kriteri**, malzemelerin depo vb. yerlere girişi, çıkışı ve depo içindeki hareketlerinin verimli bir şekilde yapılmasını ifade etmektedir.
- **Zaman kriteri**, depo vb. yerlerde malzemelerin doğru ve en kısa vakitte sevk alanına veya bekleyen araçlara taşınabilmesidir.
- **Miktar kriteri**, depo vb. yerlerde yapılan bütün işlemlerin belirleyicisidir.
- **Hacim kriteri**, elleçlemede kullanılan raflar, forkliftler, konveyörler gibi bütün teçhizatın verimli planlanmasıdır.

Elleçleme faaliyetinde ürün özellikleri, uygulanacak elleçleme yönteminin en önemli belirleyicilerinden biri olmaktadır. Elleçlenecek malzemenin; yoğunluğu, hava koşullarından etkilenme durumu, büyümeye devam etmesi ve hava alması, bozulma, kimsayal özellikleri yöntemi etkileyecek önemli özelliklerdir.

Malzeme özellikleri gözönünde bulundurularak elleçleme yöntemleri seçilmektedir. Bu yöntemlerden bazıları:

**Dock:** Dock, endüstriyel bölge veya taşıyıcı terminalindeki yükleme ve boşaltma platformu anlamına gelmektedir. Dock yöntemi ise malzemeler gönderilecekleri noktalara göre; sipariş bazında, farklı ambalajlar içine hazır şekilde depoya gönderilir. Malzemeler depoda en kısa sürede hiçbir detay elleçlemeye tabi tutulmadan sevk edilir. Depo mekânının en ekonomik ve kısa süre ile kullanıldığı yöntemdir.

**Flow-Thru:** Malzemeler depoya ürün bazlı ambalajlama ile gönderilir. Malzemeler depoda hemen sevkiyat noktalarının ihtiyaçlarına göre paylaştırılarak sevk edilir. Depo mekânda kısa süreli kullanımla beraber taban alana en çok ihtiyaç duyulan yöntemdir.

**Put Away:** Malzemeler depoya ürün bazlı ambalajlama ile gönderilir. Malzemeler depoda raf adreslerine kaldırılır. Siparişlere göre ürünler istenilen miktarlarda toplanır. Uzun süreli ürün muhafazası söz konusu olduğu için yükseklik kullanım olanakları çok önemlidir.

## 7. SATIN ALMA YÖNETİMİ

### 7.1.Satın Alma Nedir?

Literatürde bir çok farklı satın alma tanımı bulunmaktadır:

“Satın alma, neyin, ne zaman, ne kadar satın alınacağına karar verme, satın alma işlemini gerçekleştirme ve belirlenen kalite ve miktarın zamanında teslim alındığını sağlama işlemlerinden oluşan sistematik bir süreçtir(Burt, 1984).”

“Satın alma fonksiyonu, uygun ekipman, malzeme, teçhizat ve hizmeti doğru kalite, doğru miktarda, doğru fiyatla doğru kaynaktan sağlamaktır(Aljian, 1984).”

“Firmanın temel ve destek faaliyetlerini en iyi şartlarda yapabilmesi, sürdürebilmesi ve yönetebilmesi için bütün gerekli malzeme, hizmet, yetenek ve bilginin dış kaynaklardan sağlanmasıdır(van Weele, 2002).”

“ Malzemelerin doğru kalitede, doğru miktarda, doğru zamanda, doğru fiyatla, doğru kaynaktan sağlanmasıdır(Monczka, Trent, Handfield, 2002).”

#### 7.1.1. Satın alma fonksiyonunun görevleri

- Satın alınması gereken mal ve hizmetlerin özelliklerinin belirlenmesi (istenen kalite ve miktar bakımından)
- En uygun tedarikçinin belirlenmesi
- Anlaşma yapmak için tedarikçi ile müzakereler yapmak
- Seçilen tedarikçiye sipariş vermek
- Siparişi gözlemek ve kontrol etmek
- Satınalma sürecini izleme ve değerlendirme (şikayetleri çözme, ürün ve tedarikçi dosyalarını güncel tutma, tedarikçileri değerlendirme).

#### 7.1.2. Satın Alma Fonksiyonunun Amaçları

Satın almanın sorumluluğu “malzemelerin doğru kalitede, doğru miktarda, doğru zamanda, doğru fiyatta, doğru kaynaktan sağlama” şeklinde tanımlanmıştır. Bu genel tanım, satın almaya özgü kararları, farklı alternatiflerin analizlerini içeren, satın alma fonksiyonunun kapsamını belirten bir tanımdır.

Bir çok firma için faaliyetlerin sürekliliği kritik önem taşır. Satın alma fonksiyonu üretimin, gerekli malzemelerin eksikliğinden dolayı kesintiye uğramasına izin vermemelidir. Ayrıca bu amaca, stoklara minimum yatırım yaparak ulaşılmalıdır. Bu amaca , minimum yatırım yaparak ulaşmak birçok faktörün dengelenmesini gerektirir: üretimin durması riski, ileriye dönük satın alma yapmanın maliyeti, satın alınan malzemeye göre ölçek ekonomisi gibi... Bu faktörlerin değerlendirilmesi deneyim ve yüksek seviyede profesyonellik gerektirmektedir.

Diğer bir amaç ise, istenen kalitenin sağlanmasıdır. Kalite, çok temel bir şekilde malzemenin amacına uygunluğudur satın alınan malzemenin hedefi ise malzemeleri mümkün olan en yüksek kalite yerine “en uygun kalitede” temin etmektir. Ürün kalitesine ek olarak, tedarikçiler tarafından sunulan hizmetlerin kalitesi de organizasyonun ihtiyaçlarına göre değerlendirilmelidir. Çok düşük bir ilk maliyet öneren bir tedarikçinin teklifi, daha yüksek bir ilk maliyet beraberinde kaliteli hizmet sunan bir tedarikçinin teklifi karşısında reddedilebilir.

Satın alma, satın alınan malzemelerin tekrar satın alınmasını, ziyan olmasını ve kullanım sürelerinin geçmesini önlemeyi de amaçlar. Satın alma, kısa vadeli acil satın alma kararlarının yanı sıra, bu riskleri elimine etmek için her satın alma için uzun vadeli planlar yapılmalıdır.

Satın alma yöneticisi, firmanın rekabetçi durumunu da korumayı amaçlar. Bu durumda, örneğin, kalite standartlarının hem son kullanıcının taleplerini göz önüne alıp hem de rakiplerle aynı seviyede olmasını sağlamak satın alma yöneticisinin değerlendirmesi gereken bir konudur.

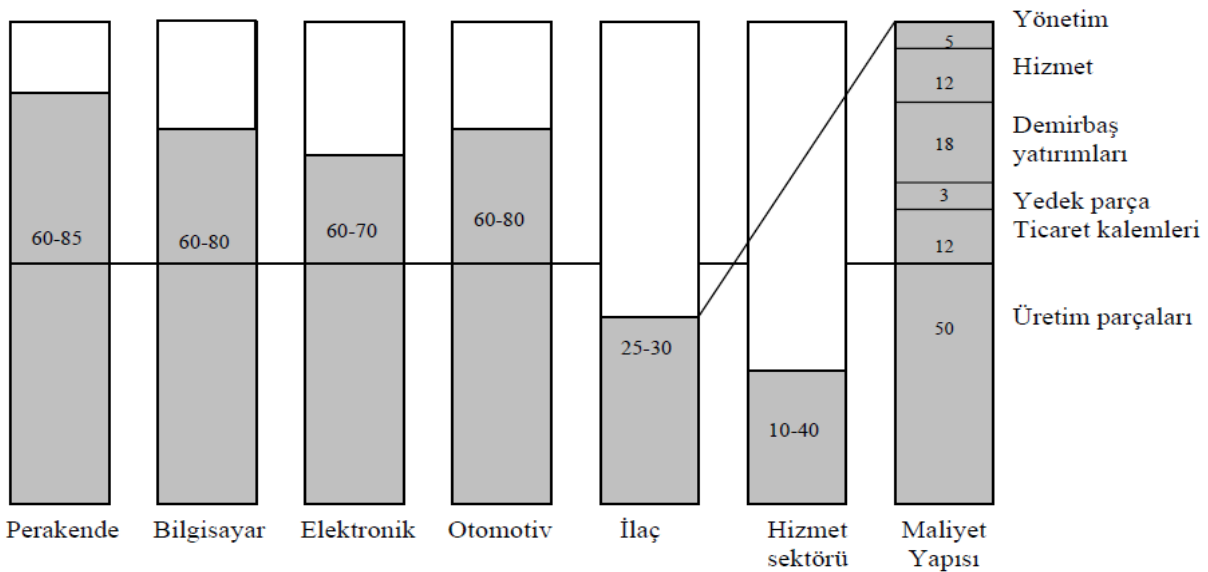
Tedarikçilerle çalışma içerisinde oldukları için satın alma çalışanları, firma imajını yansıtmak durumundadır. İyi bir imaj, satın alınan malzemenin ileride iyi teknik servis olarak maliyetleri düşürüp performansı artırmasına, fiyat müzakerelerinde avantaj sağlamasına, malzeme kısıtı olduğu durumlarda daha kolay malzeme sağlanmasına olanak tanıyacaktır.

Bir üretim firması için satın alınan malzemenin amaçları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Üretim programını aksatmayacak malzeme sürekliliğini sağlamak
- Bu amacı güvenlik ve ekonomikliği de göz önünde bulundurarak minimum yatırımla sağlamak
- Malzemenin iki kez alınmasını, ziyanını ve kullanım süresinin dolmasını önlemek
- Kullanıma uygun olmasını baz alarak malzemenin kalite standartlarına uymasını sağlamak
- İstenen kalite ve hizmet ile tutarlı olan en düşük fiyatta satın alma yapmak
- Firmanın sektördeki rekabetçi konumunu dikkate alarak çalışmak, malzeme maliyetleri ile ilgilenerek karını muhafaza etmek

### 7.1.3. Satın Alma Fonksiyonunun Önemi

Üretim firmalarının maliyet yapısı üzerine yapılan bir araştırma satın alınan malzemenin organizasyonlar için ne kadar önemli bir fonksiyon olduğunu ortaya çıkarmıştır. Satılan malların maliyetinin içerisindeki en büyük pay satın alınan malzeme hizmetlere aittir. Şekil 2.1’de görüldüğü gibi satın alma değeri 1 satılan malın maliyeti içinde %50 civarında bir pay sahibidir. Satın almada çok önemli bir pay tutan diğer iş maliyetleri 2 de satın alma değerine eklendiğinde bu pay % 68’lere ulaşmaktadır.



Şekil 1: Satın Alınan Mal ve Hizmetlerin Satılan Malın Maliyeti İçindeki Yüzdesi (Van Weele, 2002)

Satın alma politikaları organizasyonun başarısına temel bir etki yapmaktadır. Öncelikle, mali tasarruflar sağlayan satın alma politikaları, firmanın satış marjını artırmaktadır. İkinci olarak, daha iyi kalite ve lojistik ayarlamaları yaparak satın alma, firmanın sermaye devir oranına katkıda bulunmaktadır. Üçüncü olarak, tedarikçiler doğru bir şekilde yönlendirildiğinde firmanın geliştirme süreçlerine önemli katkıda bulunmaktadır. Tedarikçilerle ilişkilerde yapılan en küçük geliştirmeler bile firmanın yatırımın geri dönüşü oranına önemli derecede etki etmektedir.

#### 7.1.4. Organizasyonel Satın Alma Davranışı: Satın Almada Karar Verme

Bireysel satın alma kavramı ile organizasyonel(endüstriyel) satın alma kavramları içinde buldukları pazarlar açısından da satın alma karar verme süreçleri açısından da birbirinden farklılık gösterir (Moriarty, 1983).

Endüstriyel satın alma yapılan piyasaların başlıca önemli özellikleri aşağıdaki gibidir:

- **Profesyonel Satın Alma:** Genellikle, satın almada karar verme ve satın alma işlemlerinin yapılmasıyla profesyonel satın alma çalışanları ilgilenir. Bunlar, eğitimleri, sorumlulukları ve deneyimleri gereği endüstriyel satış elemanları ve finans yöneticileri ile müzakerelerde bulunurlar.
- **Türetilmiş Talep:** Firmaların bir çoğu diğer firmalara satış yapar. Çok az firma direkt olarak son kullanıcıya ürün satmaktadır. Bu nedenle endüstriyel pazarlardaki gelişmeler genellikle tüketici pazarlarındaki gelişmelerle ilişkilidir.
- **Dalgalandan, Esnek Olmayan Talep:** Karar vermenin karmaşık olması nedeniyle fiyat esnekliği tüketici pazarına göre daha azdır.
- **Coğrafi Konsantrasyon:** Bir çok endüstriyel pazar tüketici pazarlarından farklı olarak coğrafi olarak yoğunlaşmıştır. Örneğin, Avrupa'da otomobil endüstrisi Almanya'nın güneyinde, Fransa ve kuzey İtalya'da yoğunlaşırken, mikroçip endüstrisi ABD'de Silikon Vadisi'nde yoğunlaşmıştır.
- **Büyük Sipariş Miktarları ve Büyük Miktarda Para:** Firmalar arası işlemler genellikle büyük miktarlarda mal ve hizmetlerin ve dolayısıyla büyük miktarda paranın dahil olduğu süreçlerdir.
- **Sınırlı Sayıda Müşteri:** Endüstriyel tedarikçilerin müşteri pazarı genellikle birkaç firmadan oluşmaktadır. Örneğin Avrupa'da otomotiv sektörü (üreticilerle sınırlandırılırsa) yaklaşık 10 ana üreticiden oluşmaktadır.

Tüketici pazarı ve endüstriyel pazarlar arasındaki temel farklardan biri de satıcı ve alıcı arasındaki etkileşim ve birbirine bağımlılıktır. Tüketici pazarının aksine endüstriyel pazarlarda satıcı – alıcı firma ilişkileri uzun süreli ilişkililerdir. Endüstriyel pazarlama ve profesyonel satın alma ilişkilerinin ve organizasyonel ağların aktif olarak yönetilmesini gerektirir.

#### 7.1.5. Satın Alma Süreci

**Satın alma süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsar:**

- Spesifikasyonların belirlenmesi (satın alınacak mal yada hizmetin gereken kalite ve miktar bakımından özellikleri)
- En uygun tedarikçinin seçilmesi
- Anlaşma yapmak için tedarikçilerle müzakereler yapmak
- Seçilen tedarikçiye sipariş vermek
- Siparişin izlenmesi ve kontrolü
- Satın alma sürecinin izlenmesi ve değerlendirme (şikayetlerin alınması, ürün ve tedarikçi dosyalarının güncellenmesi, tedarikçi değerlendirme)

Satın alma sürecindeki tüm bu faaliyetlerin gerçekleştirildiği çok az durum vardır. Sadece bir ürün yada hizmetin ilk kez satın alınacağı zaman tüm bu faaliyetler sırayla gerçekleştirilir. Satın alma sürecindeki faaliyetlerinin hepsinin yapılmasına gerek olup olmaması yapılan satın almanın çeşidine göre değişmektedir.



### Üç çeşit satın alma durumu vardır:

- **İşin Yeni olması (İlk kez satın alma):** Bu durum organizasyonun bilinmeyen bir tedarikçiden tamamen yeni bir ürünü satın almaya karar verdiği zaman ortaya çıkar. Bu tip durumlarda yüksek derecede belirsizlik ve risk bulunduğundan ürün spesifikasyonlarının çok iyi bir şekilde belirlenmesi gerekir. Karar verme süreci geniş ölçüde problem çözmeyi içerir. İlk kez satın alma durumu, demirbaş eşyaların satın alınması veya organizasyonun spesifikasyonlarına göre üretilecek yeni ürünlerin alt parçaları satın alınacağı zaman oluşur.
- **Modifiye edilmiş tekrar satın alma :** organizasyonun, yeni bir malzemeyi bilinen bir tedarikçiden satın almak istemesi veya, var olan bir malzemeyi yeni bir tedarikçiden satın almak istemesi durumlarından biridir. Bu durum genellikle var olan tedarikçiyle anlaşmazlıklar çıktığında veya ürünler için daha iyi alternatiflerin elde edilebileceği koşullarda ortaya çıkar. İlk kez satın almaya göre daha az belirsizlik içerir. Çünkü, tedarikçi seçimi için gerekli kriterler veya ürün fonksiyonelliği ile ilgili gerekli kriterler az çok bilinmektedir. Satın alma süreci son dört aşamaya odaklanır(anlaşma yapma, sipariş verme, teslimat ve değerlendirme), ve karar verme süreci sınırlı ölçüde problem çözmeyi gerektirir.
- **Tekrarlı Satın Alma (Rutin Satın Alma):** En sık gerçekleşen satın alma durumu olup, bilinen bir malzeme/hizmetin yine bilinen bir tedarikçiden satın alınmasıdır. Belirsizlik düşüktür çünkü anlaşma koşulları bellidir ve tedarikçilerle yapılan periyodik müzakerelerle tekrar düzenlenmektedir. Tekrarlı satın alma durumları tüketim malları, (büro malzemeleri, temizlik malzemeleri, yemek) gibi satın almaları içerir. Tekrarlı satın almalarda siparişler satın alma departmanından bağımsız olarak direkt olarak kullanıcı departman tarafından da verilebilir.

### 7.1.6. Satın Alma Sürecinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi

Siparişi verilen ürün,hizmet ya da ekipman teslim alınıp kullanıma geçse bile satın almanın görevi devam etmektedir. Tedarikçi ile olan ilişkilerde sorunlar ortaya çıkabilir. Bu sorunlar garanti şikayetleri ve tazminatla, belirtilen spesifikasyonlardan daha az veya fazla iş sonuçları elde etme, satın alma ve tedarikçi dokümanlarının organize edilmesiyle veya değerlendirmelerle ilgili olabilir.

Yatırım mallarında bir süre sonra bakım faaliyetlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumda tedarikçinin, bakım ve satış sonrası hizmetlerle, yedek parça sağlama ile ilgili taahhütlerini yerine getirip getiremeyeceği anlaşılır.

Tek bir tedarikçi ile çalışıldığı zaman dokümantasyon çok dikkatli yapılmalıdır. Satın almayı yapan firma, tedarikçinin yeteneklerini düzenli olarak takip etmeli ve değerlendirmeli, gerektiğinde geliştirmesine destek olmalıdır. Bu şekilde,daha yetenekli tedarikçilerle çalışırken,firma, kendi faaliyet alanına konsantre olabilir.

Satın alma sonrası aşamaya satın almanın kattığı değer aşağıdaki gibidir:

- Belirtilen spesifikasyonlara uymayan işlere dayanarak şikayetlerin alınması
- Detaylı bir tedarikçi değerlendirme sistemi yardımıyla raporlama yapmak
- Bakım ve yedek parça sağlanması ile ilgili şikayetleri almak ve anlaşmaya varmak

Satın alma fonksiyonunun en önemli niteliklerinden birisi tedarikçilerle iyi profesyonel ilişkilerin kurulmasıdır. Profesyonel güven ve tedarikçinin iyi niyeti satın almanın doğru zamanda, doğru fiyatta, doğru yerde, doğru miktarda ve doğru kalitede malzeme tedarik etme hedefine ulaşmasına yardımcı eder.

### 7.1.7. Başlıca Darboğazlar ve Problemler

Uygulamada organizasyonel satın alma süreçleri satın alma süreci modelinden(Şekil 3.1) sapmalar gösterir. Birçok firmada yıllarca yapılan gözlemlerde satın alma sürecinin aşağıdaki durumlar tarafından tıkandığı görülmüştür:

- **Tedarikçi ve marka spesifikasyonları:** Bazı lider otomotiv, bilgisayar ve elektronik firmaları haricindeki birçok firmada satın alma personeli spesifikasyonlar aşamasına çok düşük bir oranda katılırlar.ürün spesifikasyonları genellikle müşteriler tarafından belirlenir ki bu da belirli bir tedarikçiye yönlendirilmesine neden olur. Belirli marka ve tedarikçi spesifikasyonlarının kullanılması satın almanın ticari özgülüğünü (müzakere gücünü) kısıtlar.

Bu durum da seçilen tedarikçinin kapasite ve lojistik gereksinimlerinin karşılayamamasına neden olabilir.

- **Uygun olmayan tedarikçi seçimi:** Tedarikçi seçimi özellikle yıllar boyu sürecek bakım ve hizmet gerektiren satın almalar söz konusu olduğunda satın alma sürecindeki en önemli kararlardan biridir. Tedarikçinin banka referanslarının kontrol edilmemesi, beklenmeyen bir iflasın ortaya çıkması, kalite gereksinimlerinin ve teslim zamanlarının karşılanamaması gibi kötü sonuçlarla firmayı karşı karşıya bırakabilecektir.
- **Satın alma anlaşmasını yapma uzmanlığındaki yetersizlik:** Teslimattan sonra problemler ortaya çıkarsa anlaşmada yazan cezalar gündeme gelir. Tedarikçi tarafından karşılanması beklenen maliyetler satın alan firma tarafından ödenmek zorunda kalınabilir. Problemlerin giderilmesinin üstlenilmesindeki yanlış anlaşmalar açık ve kesin bir dille tanımlanmış bir satın alma anlaşması ile önlenir.
- **Fiyata gereğinden fazla önem vermek:** Özellikle demirbaş eşya satın alınırken fiyattan daha çok ekonomik ömür süresince ortaya çıkacak maliyetler göz önüne alınmalıdır. Birçok tedarikçi daha düşük fiyat önerebilir fakat garanti ve satış sonrası hizmetler konusundaki eksiklikleri veya taktikleri firmaya uzun dönemde daha fazla maliyet getirebilecektir.
- **Satın alma organizasyonunu yönetmek:** Satın alma veya sipariş verme ile ilgili kesin prosedürler bulunmadığı zaman organizasyondaki herkes rasgele sipariş verebilir. Bu durumun sonucunda teslimatların kontrol edilmesinde (siparişin kime ait olduğu) ve faturaların düzenlenmesinde (faturaların kime gönderileceği) ekstra işlemler yapılmasına neden olmaktadır. Yönetim prosedürlerinin uygun olmaması faturaların kontrol edilemeden ödenmesine neden olabilmektedir.

## 8. TEDARİKÇİ YÖNETİMİ

### 8.1. Tedarik Yöntemleri

#### 8.1.1. Satın Alma Sıklığı Açısından Tedarik Yöntemleri

İşletmeler ürünlerini temin etmek için genel olarak üç farklı tedarik yöntemi kullanmaktadır:

- **İhtiyaç Duyulduğunda Tedarik :** İşletme, sadece ihtiyaç duyduğu zaman tedarikte bulunur. Böylelikle her türlü stok masrafından kaçınılmış olur. Ancak satın alma işleminde karşılaşılabilecek sorunlar üretimin aksamasına neden olabilir.
- **İşletmenin devamlı olarak belirli miktarda stok bulundurması :** İşletme, stoklarında belirli alt sınırlar belirler ve bu miktarın altına düşüldüğünde yeni tedarik işlemleri başlatılır.
- **Düzenli olarak tedarikte bulunmak :** İşletme, satıcı (tedarik kaynağı) ile bir sözleşme imzalayarak belirli aralıklarla düzenli olarak ürünlerin temin edilmesini garanti altına alır. Böylelikle üretim planlı bir şekilde yürütülür ve aksamalar büyük oranda önlenmiş olur.

#### 8.1.2. Tedarik İşleminde Kullanılacak Tedarik Kaynağı Sayısı Açısından Tedarik Yöntemleri

İşletmeler satın alma durumunun önemine, katlanılacak riskin büyüklüğüne, satın alınacak ürünün üretimine katkı oranına ve satın alma türüne bağlı olarak farklı sayıdaki tedarik kaynakları ile iş yaparlar. Tedarik işleminde kullanılacak tedarik kaynağı sayısı açısından üç farklı tedarik yöntemi bulunmaktadır: tek kaynak kullanımı, çok kaynak kullanımı ve paralel kaynak kullanımı :

- **Tek Kaynak Kullanımı :** Bu yöntemde işletme belirli ürünlerin tedariki için sadece tek bir satıcı ile sözleşme yapmaktadır. Böylelikle üretici işletme her bir parça ve/veya ürün için tek bir kaynağa bağımlı kalarak o kaynak ile uzun dönemli, oldukça yakın ve iç içe geçmiş bir ilişkiye girmektedir. Uzun dönemli bir ilişki ise hem alıcı hem de satıcı için oldukça avantajlı bir durumdur. Miktar fazlalığından doğan indirim ve düşük nakliye oranları nedeni ile satın almayı tek bir tedarikçi ile yapmaya konsantre olmak daha ekonomik olabilir fakat tek kaynak kullanımında

önemli bir problem ortaya çıkmaktadır; kaynak, üreticinin kendisine bağımlı olduğunu anladığı zaman, ilişkiyi ve durumu kolayca istismar edebilmektedir.

- **Çok Kaynak Kullanımı** : Çok kaynak kullanımında belirli bir ürünü temin etmek isteyen işletme aynı ürünü aynı anda birkaç farklı satıcıdan satın almaktadır. Bu yöntemde bir işletmenin iş ilişkisinde bulunduğu tüm tedarik kaynaklarını kalite açısından kontrol etmesi mümkün değildir çünkü böyle bir işlem çok masraflı olmaktadır. Kaliteyi kontrol etmek için ürün tasarımından süreç tasarımına ilk üretimden tam üretime kadarki tüm aşamaları takip etmek , dolayısıyla tedarik kaynağı ile birlikte sıkı sıkıya çalışmak gerekmektedir. Bir çok durumda birden fazla tedarikçi kullanan alıcıların, çalışmaların bozulmasına neden olabilecek yangın, sel veya grev olaylarında kesintisiz stokun garantisini daha iyi verirler. Çok kaynak kullanma aynı zamanda satıcılar arasında fiyat, kalite, dağıtım ve hizmet rekabetini teşvik eder. Bu nedenle birçok alıcı malların satın alınmasında çoklu kaynak kullanır. Çok kaynak kullanımı kararı kaç tane tedarikçi kullanılacak ve işi pay etmede esas ne olacak sorularını getirmektedir. Bu sorulara ortak bir cevap verilemez ama kararlar gereken miktarlardan, tedarikçilerin büyüklüğünden ve geçmişteki performanslarından etkilenir. Birçok alıcı siparişleri İki ya da üç tedarikçi arasında dağıtır.

- **Paralel Kaynak Kullanımı** : Yapılan araştırmalarda, Japonya'daki otomobil üreticileri ve onlara parça sağlayan tedarik kaynakları incelenmiş ve Japon üreticilerinin, tek kaynak kullanımı ile çok kaynak kullanımı yöntemlerinin bir karışımını kullandıkları tespit edilmiştir. Bu tedarik yöntemi paralel kaynak kullanımı olarak tanımlanmıştır.

## 8.2. Tedarikçi Çeşitleri

Tedarikçi, ürünü oluşturan parça, hammadde vs.'nin satın alındığı organizasyonlara verilen addir. İşletmelerin ise tedarikçi seçerken cevaplaması gereken sorular ise şöyledir ;

- Kaç tedarikçi ile çalışmalıyım?
- Bunlardan hangi sıklıkta ve ne miktarlarda mal almalıyım?
- İşletmelerin tedarikçilerini belirlerken kaçınılması gereken iki alışkanlık ise;
- Yakından tanıdığımız ve sevdiğiniz bireylere aşırı bağlılık tehlikesi,
- Listede yeterince tedarikçi olduğuna henüz vaktinden önce karar verip sonradan daha çok araştırma yapmanız gerekliliğinde bulunmaktadır.

Tedarikçilerle ilgili ayrıntılı listeyi hazırlamak için bilgi toplanacak kaynaklar ise :

- Kataloglar
- Ticari gazete ve dergiler
- Ticari fuar ve sergiler
- Satış elemanları
- Tedarik bölümünün dosyaları
- Direkt posta
- Tanıdıklar
- Profosyonel danışmanlar
- Ticaret odaları
- Sektörel bazda finansal analizler
- Üniversitelerdir.

Satın alıcı sıklıkla aracı veya üreticiden doğrudan alma arasında bir seçim yapmak zorundadır. Her iki seçeneğinde avantajları ve dezavantajları vardır. Üretici genellikle aracıdan daha düşük fiyatlar verir. Bu fark genellikle işin hacmine bağlıdır. Üreticiler genellikle büyük miktarlı siparişleri tercih ederler. Küçük miktarlı siparişlerin giderlerini göz önüne aldıklarında karsız bulurlar ve telafi etmek için ek ücret isterler. Aracı küçük miktarlı satın almalar için daha düşük fiyat verebilir. Aracının işi üreticiden büyük miktarlarla alım yapıp daha küçük miktarlarla satmak olduğundan dolayı küçük miktarlı iş çekicidir. Büyük hacimli satın alma ve ona karşılık gelen indirim nedeniyle küçük alımlarda aracı üreticiden daha düşük fiyatlar önerir. Aracılar genellikle yerel firmalar olduklarından üreticilerden sıklıkla daha iyi hizmet verirler. Örneğin; araçlar nakliye işini hızlıca yapıp ve acil siparişleri kontrol altında tutarken aynı zamanda alıcıyı sıklıkla yerinde ziyaret edip kişisel hizmetler sağlarlar.

Karar vermedeki bir diğerk etken stok seviyesidir. Doğrudan almak sıklıkla büyük miktarlarda almak anlamına gelir. Satın alan bu miktarı stokunu tutmak zorundadır. Ters olarak aracı stok miktarını tutar ve satın alan bunu daha küçük daha sık alımlarla kullanabilir. Bunun yanı sıra üretici öncelikle doğrudan satışı düşünür. Bazı üreticilerin çok iyi örgütlenmiş aracı ağıları vardır ve kendi aracılarını korumak isterler. Yerel hizmet gerektiğinde üreticiler yerel aracılarla yönelirler. Bu davranış biçimi genellikle üreticinin pazarlama planının bir parçasıdır.

Son bir etken yerel kamu ilişkileridir. Çünkü aracı genellikle yerel bir işletmedir ve işletme onu kullanarak toplumda itibar kazanabilir. Eğer mevcutsa her iki alternatif göz önüne alınmalıdır. Satın alan doğru ve karlı bir karar vermek için her biri ne önermeli ve ne gibi etkenlerin işletme için önemli olduğunu bilmek zorundadır. Daha önceden işaret edildiği gibi aracı daha yüksek fiyat verebilir ama hizmet ve teknik destek maliyet dezavantajını dengeleyebilir.

### 8.3. Tedarikçi Yönetimi

Tedarikçi yönetimi; toplam maliyetin minimizasyonu için tedarikçilerin yönetimi çalışmalarının bütününe verilen addır. Tedarikçiler, alımın bir kereye mahsus ya da sürekli yapılmasının söz konusu olmasına göre ve tedarikçi ile kurulması düşünülen stratejik ilişkiden mesafeli ilişki biçimlerine kadar genişleyen bir yelpazede ayrıma tabi tutulmalıdır.

Tedarikçi yönetimi aynı zamanda tedarik merkezi sayısında indirim sağlanmasını da içermektedir.

Çünkü, bir çok işletme gereğinden fazla sayıda tedarikçi firma ile ilgilenmek durumunda kalmaktadır.

Bir işletme, tedarik merkezi sayısını azaltarak, daha az sayıda tedarikçi ile harcamalarında düzenlemeye, böylece de daha düşük toplam maliyete ulaşabilir. Daha az tedarikçi, aynı zamanda, kilit tedarikçiler ile daha iyi ilişkilerin geliştirilebilmesi anlamına da gelmektedir.

#### 8.3.1. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

*Tedarikçi ilişkileri yönetimi (Supplier Relationship Management), işletmelerin; tedarikçiden neyi ne kadara aldıkları, tedarikçiden kaynaklanan risklerin boyutlarının ne olduğu, alınan ürünlerin kalitesinin firma kalite hedeflerine uygunluğu, satın alma uygulamalarında zaman içerisinde yaşanan değişiklikler, satın alma etkinliklerinin firma genel hedeflerine uygunluğu gibi yanıtını aradıkları soruların yanıtlanmasına yardımcı olan yönetim sistemidir.*

Tedarik zinciri yönetimi kullanımının gündeme gelmesi ile birlikte, tedarikçi ilişkileri yönetimi kavramı da ortaya çıkmaktadır. Tedarikçi ilişkileri yönetimi, tedarikçilerin değerlendirilmelerinin dışında, var olan tedarikçilerle kurulacak olan iletişimin organizasyonunu ve yönetim sorumluluklarını içermektedir. Bu amaçla günümüzde kullanılan yazılımlar tedarikçi üretici arasında ihtiyaç duyulan bilgi akışının son derece hızlı, koordineli ve amaca hizmet edebilir yapıda olmasını sağlamaktadır. Bu şekilde paylaşılan bilgi, gerek üreticilerin gerekse bunlara ait tedarikçilerin stok ve üretim maliyetlerinin azalmasını mümkün kılar.

Tedarikçi ilişkileri yönetimi, kilit tedarikçilerin belirlenmesi süreci ile başlayıp en uçtaki tedarikçiye kadar genişleyen bir yelpazede geliştirilecek stratejileri, yaklaşımları ve organizasyonu içerisinde barındırır. Tedarikçi ilişkileri yönetimi, uzun vadede, tedarikçi değerlendirme sürecinin, özellikle niteliksel kriterlerinin oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır.

#### 8.3.2. Tedarikçi Seçim Karar Süreci

Tedarikçi seçim kararını verirken göz önünde bulundurulması gereken en önemli noktalar şunlardır:

- Bir çok ürünün esasını satın alınan materyaller (hammadde ve malzemeler) oluşturur.
- Tedarikçilerden kaliteli materyaller alınması önemlidir.
- Tedarikçi seçimi kritiktir. İşletmeler, çoğu kez tedarikçilerine büyük miktarda yatırım yapar.
- Rekabetçi indirimlerden yararlanmaya çalışmak yerine, akılcı tedarikçi seçimi tercih edilmelidir.

- Tedarikçilerin seçiminde, değerlendirme yaparken, tek bir mükemmel yol olduğu önyargısı kesinlikle yanlıştır.

Seçim metodu, bir çok türde faktöre dayanmaktadır. Bunlar:

- Sözleşme tek bir kaynağı mı yoksa birden fazla tedarikçiyi mi içermektedir?
- Fiyat ve kalitenin bağlı önemi nedir?
- Tedarikçi ile uzun vadeli bir ilişki istenmekte midir?
- İşletmenin ve tedarikçilerin birlikte olmalarından oluşacak bağlı güç nedir?
- Tedarikçi tasarıma destek verecek midir, yoksa sadece tedarik mi edecektir?

Hepsinin üstünde, işletme tedarikçilerin riskini minimize etmek ve değerlerini ise maksimize etmek amacındadır.

### 8.3.3. Tedarikçi Seçim Kriterleri

Tedarikçileri değerlendirirken dikkat edilecek faktörler aşağıda kısaca açıklanmaktadır:

- **Konum** : Tedarikçinin coğrafik konumu hizmeti değerlendirmede önemli bir husustur. Uzak tedarikçilerden nakliyeler, kazalar, grevler ve doğal nedenlerle kesintiye uğraması büyük riskler oluşturmaktadır. Alternatif ulaştırma metodlarının kullanım ihtimali mesafe arttıkça düşmektedir. İşletmeler bir takım coğrafik dezavantajların toplu nakliyeler, şube depolar ve üret-ve-tut hizmetleri sağlayarak üstesinden gelebilirler. Toplu nakliyeler, belli bir coğrafi bölgeden gelen küçük çaplı siparişleri toplama ve hepsini birleştirip tek bir nakliye dönüştürmeyi kapsar, böylelikle nakliye masrafları azalır. Bu nakliyeler haftada bir ya da iki defa gerçekleştirilir. Bu tür nakliyeler şube depoların dağıtım noktaları olarak rol oynamasıyla da düzenlenebilir. Üret-ve-tut hizmetinde satıcı satın alıcıların ihtiyaçlarını tahmin ederek üretimi yapar ve malı depolar. Alıcı isteği üzerine satıcı anında nakliyeye hazır durumdadır ve toplam sipariş zamanı minimize edilir. Anında nakliyenin sağlanmasındaki esneklik coğrafi lokasyondan kaynaklanan dezavantajı dengeleyebilir.
- **Rezerv Kapasitesi** : Tedarikçinin rezerv olanakları değerlendirmede göz önüne alınan bir diğer noktadır. Bu nokta işlerin yoğun arttığı esnada Özel önem taşır. Yeterli rezerve sahip olan bir tedarikçi artan müşteri gereksinimlerine cevap verebilir. Teknik ve yönetsel yeteneklere ek olarak işletmenin fiziksel durumu ve olanakları da değerlendirmede göz önüne alınmak zorundadır.
- **Teknolojik Gelişim**: Hizmeti etkileyen bir diğer hususta tedarikçinin teknolojik gelişme aşaması ve mevcut metodları kullanma yeteneğidir. Teknolojik olanaklar alıcıya, araştırmalara ulaşma izni verir. Satıcılara bağlı olan alıcılar tasarım ve malzeme değişiklikleri önererek yeni fikirler oluşturabilir. Olası tedarikçi tarafından kullanılan denetim metodları ve kalite kontrol prosedürleri de hesaba katılır. Tamamlanmış malların denetimine özen göstermeyen tedarikçi sonuçta kabul edilmeyecek ve geri dönecek malları nakledecektir. Eğer böyle bir tedarikçi aynı zamanda ürün kalitesi kontrolünde hata yaparsa sorun büyüyecektir. Çünkü bazı kusurlar ürün tamamlanana kadar keşfedilmeyebilir. İşletme içi bakıma önem veren tedarikçi makine arızaları ve benzeri aksilikler durumunda en az sayıda ürün bozulmasına uğrar. Üretimde meydana gelen bozulmalar sıklıkla nakliyelerin gecikmesine neden olduğundan hizmette Önemli bir noktadır.
- **Çalışanlarla İlişkiler** : Bir tedarikçinin işletmesinde üretimin devamlılığındaki engellerin bir olası kaynağı, çalışanların kendisidir. Eğer tedarikçinin kendi çalışanları ile ilişkileri zayıfsa grevler ve üretimde iş yavaşlatma olabilir.
- **Garanti** : Hizmet aynı zamanda tedarikçilerin ürünleriyle birlikte verilen garantilerin çeşit ve biçimlerini içerir. Bu husus her nerede olursa olsun bir tedarikçinin kurulum ve ihtiyaç duyuldukça yedek parça sağlama yeteneğini içerir. Tedarikçi alıcıya ürünün normal ömrü boyunca bakımının yapılacağını garanti etmelidir.
- **Satıcının Kaynakları** : Satıcı ilişkileri de bir tedarikçinin hizmetinin beğenilmesini etkiler. İyi bir tedarikçi, iyi geliştirilmiş ham madde kaynaklarına ve piyasanın dalgalı olduğu periyodlar esnasında üretimin devamlılığını garanti edecek bileşenlere sahip olmalıdır. Stokta bulunan

ham maddelerin hacmi ve doğrudan ve dağıtıcı kaynaklar arasındaki ilişki bu değerlendirmeyi etkiler. Tedarikçinin iyi geliştirilmiş tedarik kaynaklarına sahip olması derecesi, işlerin yoğun olduğu zamanlar sırasında önemlidir. Fabrika ziyaretleri de potansiyel tedarikçileri belirledikten sonra yapılması gerekmektedir.

- **İşletme Teftişleri** : Satın alıcılar alternatif pazar teklifleri arasında bir seçime karar verdikleri zaman risk alırlar. Karar verilen seçimin sonuçları hakkındaki belirsizlik, stresi ve endişeyi yükseltir. Hawes ve Barnhouse satın alma yöneticilerinin kişisel riski nasıl kontrol altına aldıklarını incelediler ve dokuz adet önemli taktik buldular. En başta gelen taktik "potansiyel satıcının operasyonlarını ilk elden uygulanabilirliğini gözlemlemek için teftiş et" maddesinden oluşur. Alıcının stresini azaltmanın yolu tedarikçilerin işletmelerine yapılan ziyaretlerin değerlendirilmesi ve varolan satıcıların periyodik denetlenmesidir. Sıklıkla bu ziyaretlerde satın alıcıya üretim veya mühendislik departmanlarından bir temsilcisinin eşlik etmesi özellikle ürünler çok teknik ise arzu edilir. Teknik yardım alıcıya tedarikçinin olanakları ve teçhizatı konusunda bir yargıya varmasına olanak sağlar.

#### 8.3.4. Tedarikçi Bilgi Sistemi

Bilindiği üzere kitle pazarlar kitle iletişimi üzerine inşa edilirken, inter-aktif pazarlar bireysel anlamda siparişe göre mamul ve mesajlar ile iletişime geçmektedir. Bunun sonucunda, tüketiciler ve müşteriler ile firmalar arasındaki iletişim hızlanmakta ve sistem belirli bir merkezi yapıya bağlı olmadığından on-line ile tam bir ulaşım sağlanmaktadır. Ayrıca markaların müşterilere tanıtılmasında, sürekli ve bire bir ikna edici diyalog kurulmasında ve sanal bir yapıya ulaşıldığından bürokrasinin kötü, esnekliğin ise daha iyi olduğuna ilişkin bilinç yaratılmasında ve özellikle mamulün rakiplere göre daha hızlı nakledilmesine yönelik fayda yaratılmasında etkili olmaktadır.

Tüketici veya müşteri ile firma arasındaki bu ilişki firma (alıcı) ve tedarikçisi (satıcı) arasında da mevcuttur. Müşteri ile tedarikçi firma arasında, özellikle dağıtım gereksinimlerinin daha sık karşılanması için, en az hatayla karşılama ve daha büyük ölçekli işbirliği yaratmada önemli bir kavramdır ve tedarikçi ile müşteri arasında kurulan network kalıcı ve uzun ilişki oluşturulması anlamında ele alınmaktadır. Bunun yanında geleceğin fabrika yapısına ilişkin yapılan tartışmalarda " geleceğin fabrikasında büyük ve yığın üretim yerleşimleri değil, fabrikaya bağlı şubelere coğrafik olarak mal gönderen daha çok tedarikçinin görüleceği" belirtilmektedir.

İşte bu sanal ilişki kurumları arası bilgi akışı olarak ifade edilmektedir ve KARBİS kapsamında elektronik veri değişimi yardımıyla tedarik zincirinin bütün halkalarına yanıt ve reaksiyon verme imkanı sağlanmaktadır. Alıcılar ve tedarikçiler arasında paylaşılan geleneksel enformasyon neyin satışa konu olduğu ve hangi fiyattan satıldığıdır. Bu enformasyon içerisinde en önemli geçişler siparişler ve faturalardır. KARBİS kullanıldığında ise organizasyonlar daha fazlasını paylaşma imkanı bulurlar. Bu açımda on-time delivery (zamanında dağıtım) kavramının müşteri-tedarikçi ilişkisinde performans ölçümünde kullanılan bir kriter olduğunu dikkate almak gerekir.

Bu tür iletişim konusunda birçok uluslararası firma kurumları arası network konusunda aktif bir rol oynamaktadır. Örneğin, yalın üretim uygulayan Toyota firması tedarikçileriyle network kurarak geniş bir koordinasyon gerçekleştirmiş, bu durum tedarikçileri daha radikal değişiklikler yapmaya zorlamıştır. Benzer şekilde Benetton firması, üretim süresi ile perakendeci mağazalarının satış noktaları terminalleri arasında bilgisayarlı bir ortam yaratarak daha hızlı bir satış stili geliştirmiştir.

Good Year firması da, Superhighway (bilgi otobanı) aracılığıyla lastik satmaktadır. Bilgi sistemi olarak kullanılan "CompuServe" ile müşteriler elektronik pazarda seçimini yapmakta ve istediği lastiği en yakın perakendeciden sipariş edebilmektedir. Dolayısıyla perakendecideki mal siparişi Good Year yönetimi tarafından anında saptanabilmektedir.

Benzer şekilde Chrysler firması tedarikçilerini Electronic Data Interchange(EDI; firmalar arasında işletme verilerinin elektronik olarak iletişimi) sistemi içine katarak özel bir ağ oluşturmuştur. Yine Ito Yokoda grubunun bir parçası olan "7 eleven" satış bilgilerini doğrudan depolara göndererek raf içeriğini günde üç kere yenileyebilmektedir.

Ayrıca, kurulan ağ sayesinde, firmalar dizayn üzerinde farklı CAD sistemlerini elektronik olarak gerçekleştirmektedir. Hitachi fabrikasındaki mühendisler dizaynlarını artık ağır elektronik makinelerle

kağıt üzerine değil, fiber optik ve coaxial kablolarla bilgisayarlı iş istasyonlarına ve üretim hattına geçmektedirler. Yukarıdaki örneklerden yol çıkararak, müşterilerin tedarikçileriyle oluşturdukları ağ'ın "kullanım modeli "olarak değişik şekillerde dikkate aldığı görülebilir. Ağların kullanım modeli açısından üç şeklinin olduğu görülmektedir.

Belirli bir ağ müşterilerine bağlı olarak çeşitli şekillerde kullanım modellerine sahiptir. Yöneticiler, genellikle müşterilerin ağ'ı eşit olarak kullandıklarını varsayar. Bu tam hat kullanımlı yoğunlaşma modelidir (zero concentration). Fakat bir çok ağ'da müşterilerin çoğu kullanımı dağınık bölgelerde yoğunlaştırır (zone concentration). Bölgeler dışındaki hatları nadiren kullanırlar. Bunun yanında üçüncü bir model olarak, bazı müşteriler belirli yerler arasında kullanımı yoğunlaştırmanın ötesinde "dar" kullanım (lane concentration) şeklinde gerçekleştirmektedirler. Müşteriler ile tedarikçiler arasında da eşit uzaklıktaki bir yaklaşım öngörülebilir. Müşteri ya bazı tedarikçilerle irtibata geçer, yada kendi sektöründeki bütün tedarikçilerle çalışabilir. Yada sektörde bir kaç müşteri ile tedarikçi dışındakiler sistemde yer almazlar.

## 9. E-TEDARİK KAVRAMI

Üretim süreci için ihtiyacı duyulan mal ve hizmetlerin satın alınması kısaca "tedarik süreci" olarak adlandırılır. Herhangi bir firma için en önemli kararlarından olan bu tür satın alma süreçleri konusunda firmaları zorlayan bazı unsurlar vardır. Bunları kısaca, "Aracıların varlığı, zaman kaybı, tam zamanında sipariş verebilme ve satın alma ile ilgili personel bulundurma zorunluluğu" olarak özetleyebiliriz.

Kurumsal satın alma işlemlerinin İnternet üzerinden gerçekleştirilmesine olanak sağlayan İnternet çözümleri elektronik tedarik sistemleri olarak tanımlanabilir. Üretim süreci öncelikli olarak ürün ve hizmetlerin alımı ve satışı ile ilgilidir. Bilişim teknolojilerinin getirdiği gelişmeler, firmalar arası e-ticaret organizasyonu olan B2B uygulamalarıyla satın alma çalışmalarını elektronik ortama taşımayı, geliştirmeyi ve yeniden yapılandırmayı mümkün kılmaktadır.

E-tedarik sistemi, web üzerinden dolaylı yoldan yada merkezi bir portal üzerinden ticari satın alma faaliyetlerinde bulunmaya olanak sağlayacak geniş kapsamlı veritabanı platformlarıdır. Bu platformlar sayesinde taraflar (Alıcı ve tedarikçiler) üretim için gerekli olan söz konusu mal ve hizmetleri B2B altyapısının sunduğu değişim ve mezat otomasyonu ile alım-satımını yapabilmektedirler.

Geleneksel tedarik ile İnternet üzerinden tedarik arasındaki farkları aşağıdaki tabloda görebiliriz

Kriterler	Geleneksel tedarik süreci	İnternet'ten tedarik süreci
Rastgele alımların oranı	Yüksek	Düşük
Miktar iskontosu	Düşük	Yüksek
Personel verimliliği	Düşük	Yüksek
Yönetim süreçleri	Kağıt ağırlıklı	Elektronik
Hata oranı	Yüksek	Düşük

E-tedarik sürecinin başarısını etkileyen başlıca faktörlerden biri, e-tedarik uygulamalarını sağlayacak bilişim altyapısının doğru seçimidir. Gereksinmelerin karşılayamayacak derecede yetersiz bir otomasyon, istenen verimliliği sağlamaz. Size neyin gerekli olduğu, üretim sürecinizin yapısıyla doğru orantılıdır. Açıkça söylenebilir ki, e-tedarik sürecinizin size sağlayacağı verimlilik ve kolaylık, amaç ve hedeflerine, üretim sürecinize (teknik anlamıyla "proses"lerinize) uygun e-tedarik altyapısının seçimine bağlıdır.

Burada kendinize soracağınız "e-tedarik için üstleneceğim teknolojik altyapı maliyeti gerçekten istediğim sonuçlara ve hedeflere beni ulaştıracak mı? Yoksa tam tersi, gereksiz yere mi bir maliyet

yüklenmiş olacağım?" gibi bir soru olabilir. Etkin bir e-tedarik sürecinin sağlayacağı avantajlar bu soru işaretilerini ortadan kaldıracaktır.

E-tedarik sürecinin avantajlarını şu başlıklarla özetleyebiliriz.

- İş süreçlerinize esneklik kazandırır. Zaten elektronik otomasyon sistemlerinden sağlayacağınız verimliliğin yükselmesi için esnek üretim ve yönetim süreçlerine sahip olmanızın büyük faydası olacaktır.
- E-tedarik sayesinde yönetim maliyetleri düşer. E-tedarik sistemiyle ister alıcı ister tedarikçi olun, kendi sektörünüzde bulunan diğer firmaların satın alım birimleri ile iletişim ve işbirliği olanakları oluşacaktır. Bu hem finansal kontrolünüzü ve piyasada oluşan hareketleri takip etmeyi kolaylaştıracak hem de bu işler için gerekli olan yönetim maliyetlerini düşürecektir.
- Satın alma sürecinde çok sayıda personel çalıştırmak yerine, bilgisayar başında bu işleri otomatik şekilde yönlendiren az sayıda çalışana sahip olmanız yeterli olacaktır. Bu sayede insan kaynakları konusunda verimlilik sağlanır.
- Alıcılar, tedarikçiler ve müşteriler arasında hizmet kalitesini hızlandırır, geliştirir ve kolaylaştırır.
- Büyük firmaların sahip olduğu etkin tedarik ağına, uygun koşullarda tedarik sağlamaya yönelik tüm avantajlar elde edilir.
- Stok seviyelerinin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi yanında, "tam zamanında sipariş" kavramı ve uygulamalarının yerleşmesini sağlar.
- Alıcı firmalar açısından tedarikçi firmaların rekabetini artırır, hizmet ve ürün kalitesinde artış, alım maliyetlerinde düşüş yaratır.

E-tedarik, firmalar yönünden büyük bir verimlilik ve rekabet olanağı sağlamaktadır. Elbette bu süreçten elde edilecek tüm bu avantajları maksimuma çıkaracak olan şey, firmanın bir bütün olarak, satış, pazarlama, müşteri ilişkileri süreçlerinin de elektronik bir altyapıya, esnek otomasyon sistemlerine, kısaca e-ticaret süreçlerine uyumlaştırılmasına bağlıdır. Rekabet unsurunun gittikçe yoğunlaştığı ve sertleştiği günümüz iş dünyasında artık firmalarımız, büyük satış gelirleri beklemek yerine, iş süreçlerinde verimliliği artırıcı, üretim ve yönetim maliyetlerini düşürücü uygulamaların karlılığı arttıracığını görüyorlar. Bu nedenle e-tedarik, şu an ve gelecek dönemlerde rekabetin yoğunlaştığı tüm sektörlerde satın alma süreci ve maliyetleri karşılama açısından büyük bir fırsat ve verimlilik sunması kaçınılmaz görünmektedir.

## 10. Lojistik Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Uygulamaları

Bilgi sisteminin, lojistik faaliyetler konseptine uygun hâle getirilebilmesi için "Lojistik Veritabanı Bileşenlerinin" oluşturulması gerekmektedir. Bu bileşenler:

- **İşletme kayıtları:** Sermaye maliyeti, lojistik faaliyetlerin maliyeti ve standart maliyetler.
- **Yönetim:** Rekabetçi hareket, satış tahminleri, gelecek trendleri, ürün teklifleri ve yeni pazarlar.
- **Sektör/dış veriler:** Pazar payı, demografik trendler, mevcut ürün ve ekonomik trendler.
- **Operasyonel veri:** Taşıma ücreti, ulaşım günlüğü, stok, ürün hareketleri.
- **Sipariş işleme:** Müşteri lokasyonu, sipariş günlüğü, satıcı, kâr, sipariş durumu.
- **Rapor oluşturma:** Sipariş performansı, taşıma performansı, atık parça ve geri dönüşler, lojistik performans, maliyet raporları gibi verilerden oluşmaktadır.

Bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişme, lojistik faaliyetlere ilişkin yazılımların geliştirilmesini de sağlamıştır. Faaliyetler arasındaki her türlü bilginin edinimi, işlenmesi ve dağıtımı, Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP), Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP) ve Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) gibi sistemler ile sağlanmaktadır. Belirtilen sistemler sayesinde, sipariş izleme, stok yönetimi, sipariş verme, satış tahmini, üretim planlama ve taşıma operasyonları birbirine bağlanıp optimize edilebilmektedir.



## 11. Lojistik Bilgi Sistemlerinde Kullanılan Bilgi Teknolojileri

Lojistik sektöründe kullanılmakta olan birçok entegre yazılım programı bulunmaktadır. Bu yazılım programları işletme ihtiyaçlarına uygun bir şekilde özgünleştirilebilmekte ve genel olarak aşağıdaki modülleri içermektedir:

1. İşletme Bilgi Sistemleri ve E-İş uygulamaları
2. Karayolu Eşya Taşımacılığı
3. Filo Yönetimi
4. Taşıma Organizasyonu
5. Güzergâh Planlama
6. Eşya, Araç ve Sürücü Takip Sistemi
7. Hava Yolu Yük Taşımacılığı
8. Demir Yolu Yük Taşımacılığı
9. Depo-Antrepo Operasyonları
10. Müşteri İlişkileri Yönetimi
11. Gümrük Operasyonları
12. Dış Ticaret İşlemleri
13. Özellikli Taşıma Türleri:
  - Proje Taşımacılığı
  - Konteyner Taşımacılığı
  - Kargo Taşımacılığı
  - Otomobil, Tekstil vb. Taşımacılığı

### 11.1. DEPO YÖNETİM SİSTEMİ (WMS: WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS)

Depo yönetim sistemine ilişkin yazılımlar ile bir işletmenin mal kabul, yerleştirme, toplama, ikmal, paketlenme, envanter sayımı, ekonomik sipariş miktarı ve emniyet stoku hesaplamaları, taşıma, dağıtım ve imha maliyetlerinin takibi, raf ömrü takibi, ürün saklama özellikleri, tedarik süreleri takibi ve güncellenmesi, tedarikçi promosyonları ve mevsimsel fiyat değişikliği takibi, potansiyel stok fazlası ve stok yetersizliği durumlarının takibi gibi depo ya da dağıtım merkezlerindeki tüm süreçlerin gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir. Depo yönetim sistemi ile ürünler, bu süreçler için taktik seviyede analitik karar desteği de sağlamaktadırlar.

Etkin bir Depo Yönetim Sistemine sahip olan işletmelerde, envanter çeşitliliği ne kadar fazla olursa olsun, çeşitli adresleme sistemleri sayesinde hem ihtiyaç duyulan malzemelere çok kısa sürede erişebilme, hem de stok alanının oldukça esnek bir şekilde kullanılabilme olanaklarına ulaşmaktadırlar.

İşletmelerde depo yönetim sistemlerinde stok alanlarının her biri birer kimlik bilgisi alır. Depoya girişi yapılan bir malzeme, giriş esnasında hangi adrese konulur ise o adres bilgisi bilgisayarda uygun yazılım vasıtası ile kayıt altına alınır. Daha sonra söz konusu malzemeye ihtiyaç duyulduğunda sistem tarafından ihtiyaç duyulan malzemenin hangi adreslerde hangi miktarlarda olduğu bilgisi kullanıcıya iletilir.

Depo yönetim sistemlerinde, işletmenin büyüklüğüne, kullanılan envanterin çeşitliliğine ve miktarına göre değişik senaryolar üretilebilir.

Bu sistemin amaçları:

- İlave iş gücüne gereksinim duyulmadan eldeki envanterin adreslenmesi,
- Bilgisayara yapılan girişlerin işleri aksatmaması ve basit yapılabilmesi,
- Eldeki envanterler ile ilgili anlık raporlar üretebilmeleri,
- Periyodik sayımların daha kısa sürede tamamlanabilmesi,
- Fifo (First in First Out, ilk giren ilk çıkar) uygulamalarına imkân vermesi şeklinde sıralanmaktadır.

## 11.2. TAŞIMA YÖNETİM SİSTEMİ (TMS: TRANSPORT MANAGEMENT SYSTEMS)

Lojistik faaliyetlerde taşıma yönetim sisteminin kullanımını zorunlu kılan nedenlerden bazıları:

- Taşınacak mal-araç organizasyonu ve denetimi,
- Coğrafi mesafe ve operasyonlar,
- Filo büyüklüğü,
- Güzergâh belirleme,
- Zaman planlaması

şeklinde sıralamak mümkündür. Tüm bu faktörlerin ortak noktası taşıma yönetimine etkinlik ve verimliliğe sağladığı katkıdır.

Lojistik süreçleri arasında en karmaşık yapıya sahip olanlar taşıma süreçleridir. Depo yönetiminden farklı olarak taşıma yönetimindeki süreçlerin tek bir işletme içinde bile çok ciddi farklılıklar gösterebilmesi ve bu farklılıkların müşteri ihtiyaçları doğrultusunda iyice karmaşık hâle gelmesi, bunun temel kaynağıdır. Her kullanıcı için farklı ihtiyaçlara cevap verebilecek altyapının sağlanması ciddi bir ihtiyaçtır. Taşıma yönetiminde işletmelerin en çok ihtiyaç duyduğu çözümler:

- Gelişmiş yük izleme sistemleri,
  - Nakliyeciler işbirliği platformları,
  - Uluslararası nakliye yönetimi,
  - Tedarik lojistiği yönetimi,
  - Navlun hesaplama, eşleştirme ve ödeme otomasyonu
- olarak sıralanmaktadır.

## 11.3. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI - KKP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING - ERP)

Lojistik faaliyetlerde ise dağıtım gibi spesifik fonksiyonlarla ilgili bilgileri entegre etmek söz konusu olduğunda, ERP sistemleri kullanılabilir. Bu sistemlerin malzeme yönetimi, sipariş yönetimi, finansman üretim yönetimi ve muhasebe konularında uygulamaları vardır. Ancak sonsuz üretim kapasitesi varsayımına dayanan bu uygulamalar lojistik faaliyetleri tam olarak destekleyememekte ve karar destek, talep planlaması, depo yönetimi konularına tam olarak cevap verememektedir. Bu anlamda ERP yazılımları ile ilgili gerekli düzenlemelerin yapılması gerektiği belirtilmektedir.

## 11.4. ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİMİ - EVD (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE - EDI)

En yaygın tanımı ile EDI, verinin bir bilgisayar uygulamasından başka bir bilgisayar uygulamasına, kullanıcılar tarafından ortaklaşa tanımlanmış standartlarda, elektronik ortamda transferidir. Bir başka deyişle, elektronik veri değişimi kavramı, “kağıtsız ticaret” olarak düşünülebilir.

EDI belirtilen katkılara ek olarak pek çok yönüyle işletmelere katma değer sağlamaktadır. Sağladığı katkılar üç temel gruba ayrılabilir:

**1. Doğrudan faydalar:** İnsan faktörü olmadan, bir uygulamadan diğer uygulamaya elektronik olarak yollanan bilgi sonucunda oluşmaktadır. Örneğin, bilgiyi alan şirket tekrar veri girme maliyetinden, bilgiyi yollayan şirket ise posta maliyetinden kurtulur. Böylece her iki şirket içinde hatalar azalmakta ve el ile takip için gereken iş gücü gereksinimi ortadan kalkmaktadır. Kısaca;

- Zaman ve maliyetten tasarruf,
- Telefon posta ve ulaşım maliyetlerinde azalma,
- Hataların azaltılması ve doğruluğun artması,
- Kağıt kullanımı ve arşiv yükünün azaltılması,
- İş gücünden tasarruf sağlanmaktadır.

**2. Dolaylı faydalar:** Organizasyonun yaptığı işin yapış yolunu teknoloji kullanarak değiştirmesi ve EDI kullanılması sonucu;

• Azalan envanter seviyeleri ve sonucunda stokun elde tutma ve depolama maliyetlerinin azalması,

- Sipariş süresinin kısalması,
- Nakit akışının hızlanması,
- Kârlılığın artması sağlanmaktadır.

**3. Stratejik faydalar:** Uzun dönemli olmakla birlikte, işletme için büyük önem taşıyan ve zor ölçülebilen faydalardır. Stratejik boyutta sağlanabilecek faydalar:

- İşletmeler arasında eşgüdüm sağlanması,
- Müşteri sadakatini artırması,
- Karar almayı kolaylaştırması,
- Uzun dönemli, düşük maliyetli pazar pozisyonu sağlaması,
- Uluslar arası rekabet yeteneğinin artması,
- Müşteri, iş ortakları ve satıcılar ile iyileştirilmiş ilişkiler ve ortaklığa varan dayanışmalar olarak sıralanmaktadır.

## 11.5. BARKOD TEKNOLOJİSİ (BARCODE TECHNOLOGİES)

Lojistik faaliyetlerde, barkodlama, malların, kutuların, konteynerlerin hatta taşıma araçlarının üzerine bilgisayar tarafından okunabilecek kodların yerleştirilmesi ile sağlanmaktadır. Sistem, taşıma ve depolama gibi manuel veri girişinin yavaş ve hata olasılığının yüksek olduğu alanlarda kullanılmaktadır.

## 11.6. RADYO FREKANSLI KİMLİK BELİRLEME- RFKB TEKNOLOJİSİ (RADIO FREQUENCY IDENTİFICATION – RFID TECHNOLOGY)

RFID, kişilerin ya da nesnelerin kimliğine ilişkin bilgilerin radyo dalgaları kullanılarak iletiildiği sistemlerin genelini anlatan bir terimdir. RFID teknolojisi, özellikle lojistik, pazarlama ve hizmet sektörlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Lojistik faaliyetlerde, depo yönetiminden, konteyner ve filo araç tanımlamasına ve taşımaya kadar birçok alanda RFID teknolojisinden yararlanılmaktadır. Lojistik faaliyetlerde RFID teknolojisinin kullanımının faydaları;

- Süreç verimliliği artırmakta ve işçilik maliyetlerini azaltmaktadır.
- Artan görünürlük ile birlikte ürün bulunabilirliği ve lojistik faaliyetler arasında koordinasyon artmaktadır.
- Tahmin hataları azalmakta, gerçek ve kayıtlı stoklar arasındaki farklar ortadan kalkmakta, depolarda tutulan stok miktarları düşmektedir.
- Doğruluk seviyesinin artması zincir üyelerinin daha etkin kararlar verebilmesini sağlamakta, güvenlik seviyesinin yükselmesi ile birlikte ürün çalınma oranları düşmektedir.
- Sevkiyat hataları, stokta bulunmama ve kayıp satış oranları azalmakta, nihai anlamda müşteri memnuniyeti artmaktadır.
- Ürünlerin veya malzemelerin birim, kutu veya palet seviyesinde izlenmesini sağlamaktadır.

RFID teknolojisi barkod teknolojisi ile karşılaştırıldığında birtakım üstünlüklere sahip olduğu gözlenmektedir:

BARKOD	RFID
Barkod etiketi ile barkod okuyucusunun bir şekilde birbirlerini görmeleri gerekmektedir. Bu yüzden kullanıcılar tarayıcıyı barkoda tutup okutmak zorundadır	Aynı anda birçok RFID etiketi otomatik olarak okunabilir. Manuel olarak müdahaleye gerek duymamaktadır.
Barkod etiketinin veri tutabilme özelliği çok kısıtlıdır. Sadece okunabilir ve taşıdığı seri numarası daha sonra değiştirilemez.	RFID, yüksek boyutlarda veri saklayabilir. İçerdiği bilgiler daha sonra değiştirilebilir.
Barkodların okuma mesafesi çok kısadır. (cm)	RFID etiketleri daha uzak mesafelerden okunabilir. Aktif etiketler kilometreler, pasif etiketler metreler öteden okunabilir.
Barkod etiketi kazara çizilir, darbe alır ya da yırtılırsa bir daha onu okumak imkânsız hale gelir.	RFID benzer durumlardan etkilenmez
Barkod ile ürünler tek tek okutulmalıdır.	RFID teknolojisi ile aynı anda onlarca hatta yüzlerce aynı ürünü okuyabilmektedir.
Barkod, hava koşullarından etkilenmektedir, örneğin çok güneşli günlerde barkod okuması ile ilgili sorun yaşanabilmektedir.	Hava koşullarından etkilenmemektedir.

### 11.7. KÜRESEL KONUMLAMA SİSTEMİ - KKS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM- GPS)

GPS, uydu sinyalleri yardımıyla, herhangi bir yer ve zamanda, her türlü hava koşullarında, global bir koordinat sisteminde, yüksek duyarlılıkta, ekonomik olarak anında ve sürekli konum ve zaman bilgilerini belirlemeye olanak veren yüksek doğruluklu küresel konum belirleme ve navigasyon sistemidir.

Lojistik sektöründe sık kullanım alanına sahip olan GPS teknolojisi, mobil cihazların üzerinde entegre olarak bulunmakta ve gerçek zamanlı araç konum görüntüleme ve raporlama, anlık araç pozisyonu belirleme ve hedef noktasına varışı hesaplama ile konum doğrulama işlemlerini gerçekleştirmektedir.

### 11.8. GENEL PAKET RADYO HİZMETLERİ - GPRH (GENERAL PACKET RADIO SERVICE- GPRS)

GPRS, GSM şebekesi üzerinden paket data iletimi sağlayan, birçok şebekenin kullanıcılarının veri uygulamalarına erişim sağlayabilmek için kullandığı verimli bir teknolojidir. GPRS, son kullanıcının mobil veri iletişimini, “devamlı sanal bağlantı” durumunu ekonomik hâle getirerek ve veri alımını ve gönderimini bugünkünden çok daha yüksek hızda mümkün kılarak önemli ölçüde geliştirmektedir.

GPRS, mobil iletişim teknolojisinde hâlen kullanılan devre anahtarlamalı yani kullanıcıya tahsis edilen bir tek hat üzerinden sürekli bağlantı yerine paket anahtarlamalı, aynı hattı birden çok kullanıcının paylaştığı bir teknolojidir.

Lojistik faaliyetlerde GPRS teknolojisi başta araç takip olmak üzere birçok faaliyette etkin olan sistem son zamanlarda dağıtım yönetimi gibi faaliyetlerde kullanılmaya başlanmıştır. GPRS kullanımı ile iş süreçleri hızlanmakta ve verimlilik artmaktadır. En önemli avantajlarından birisi, müşteri memnuniyetine ek olarak rekabet üstünlüğü sağlamasıdır.

### 11.9. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ - CBS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM- GIS)

GIS, konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlemlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir.

Lojistik sektöründe CBS kısaltması kullanılmaktadır. CBS'nin lojistik faaliyetlerde kullanıldığı alanlar şu şekildedir:

• **Rotalama ve Çizelgeleme**, müşterilerden internet veya diğer yollardan gelen siparişler otomatik olarak veya manuel olarak CBS’de yeralan sayısal haritalara yerleştirilmektedir.

• **Araç Takip**, CBS yazılım uygulaması, çalışma alanının yollarını içeren sayısal haritalar, araçların konumlarını belirleyecek olan GPS ve GPS alıcısının sinyal alamadığı yerlerde konum verisi sağlamaktadır. Konum belirleme sistemleri, araçların konumlarını bu konumları bilmek isteyen kişilere iletecek olan ve araçtaki sürücü ile iletişimi sağlayan iletişim sistemleri olarak kullanılmaktadır.

• **Alan Planlaması**, depo, dağıtım merkezi, toptancı merkezi ve perakende merkezi gibi tesislerin sahip olduğu alanların haritalanması ve kapsadığı bileşenlerin en uygun biçimde, alanı optimal kullanacak şekilde yerleştirilmesi verimli kullanım ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır.

• **Depo ve Servis Merkezlerinin Konumlandırılması**, depo ve servis merkezlerinin kurulacağı yerlerin belirlenmesi planlama seviyesinde bir karar olduğu için tüm süreci gelecekte de etkiler, bu yüzden büyük öneme sahiptir. Ayrıca bu gibi tesislerin kaldırılması, yerlerinin değiştirilmesi gibi faaliyetlerin gerçekleştirilmesi durumunda, bunun ne gibi etkilerinin olacağını belirlemek de önemlidir. Bu kararları verebilmek için CBS’den yararlanarak bu tesislerin kapsadığı alanlar analiz edilebilmektedir.

Ürün Akışları ve Dağıtım Yönetimi, yaygın bayi ağına ve geniş araç filosuna sahip olan veya saha ekipleri ile anlık ürün dağıtım ve satışı yapan firmalar için iş süreçlerinin konumsal olarak izlenmesi oldukça önemlidir. Bayiler stok tutma maliyetlerini aşağıya çekmek amacıyla siparişlerini ihtiyaç duyduğu anda vermektedir. Firma ve ürünün teslim edileceği müşteri veya bayi için ürünün dağıtım merkezinden çıktıktan sonra, gideceği hedefe kadarki durumunun izlenebilmesi önemlidir. CBS tabanlı dağıtım yönetimiyle, müşteriye gerekli yanıtın verilebilmesi için en yakın aracın belirlenmesi ve gönderilmesi sağlanmaktadır.

## 12. Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı

Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing); işletmelerin ana faaliyetlerine daha fazla odaklanmak, maliyetlerini azaltmak, sabit maliyetleri değişken maliyetler hâline dönüştürmek, ilgili tedarikçinin yatırım ve yaratıcılık gücünden yararlanmak, pazara erişim hızını yükseltmek amaçlarından bir veya birkaçından yararlanmak için, mevcut bir işletme faaliyetinin ilgili varlıkları ile birlikte alanında uzman işletmeye devredilmesi sürecidir.

İşletmeleri dış kaynak kullanımına yönlendiren nedenler küresel nitelik taşımakla beraber bazı durumlarda işletme hedefleri ile bağlantılıdır. Bu anlamda dış kaynak kullanımı, işletme dışı ve işletme içi nedenler olmak üzere iki başlık altında incelenebilir:

### **Dış kaynak kullanımının işletme dışı nedenleri şunlardır:**

- Toplumsal ve sosyal yaşamda oluşan değişimler,
- Teknolojide yaşanan hızlı ilerleme,
- Çok hızlı değişen pazar koşulları,
- Küreselleşme ile oluşan ekonomik değişimler,
- Kültürel değişimler.

### **Dış kaynak kullanımının işletme içi nedenleri şunlardır:**

- Finansal zorluklar ve maliyetleri minimize etme amacı,
  - Kalite artırma isteği,
  - İşletmelerin ana faaliyet alanlarına odaklanma zorunlulukları,
  - İşletme ve yatırım sermayesi yüksek olan hizmetleri karşılama gerekliliği,
  - İşletme örgüt yapısında oluşan aşırı büyüme ve değişime karşı gösterilen direnç.
- İşletmelerde dış kaynak kullanımı karar verme süreci dört temel adımdan oluşmaktadır:



Lojistik maliyetlerde yapılabilecek bir azaltma, işletmenin rakipleri karşısında avantajlı duruma gelmesini sağlamaktadır. Lojistik yönetiminin temelinde, hizmetlerin konsolidasyonu, ölçeklerin büyütülmesi, optimizasyonu, ölçümlenmesi ve gerçek zamanlı (online) bilgi akışı yatmaktadır. Lojistik hizmetinin verilme amaçlarını ise, maliyetlerin düşürülmesi, stok miktarının azaltılması, hizmet kalitesinde artış, pazara ulaşma süresinde kısalma, firma esnekliğini artırma ve nakit yaratma oluşturmaktadır. Bunun sonucunda da özellikle işletmelerin maliyetlerinin ortalama yüzde 15'ini oluşturan lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı arayışının doğmasına neden olmuştur.

İşletmeler günümüzde daha fazla dış kaynak kullanımına gitmektedir çünkü bu işi profesyonel olarak yapan işletmeler toplam lojistik maliyetin düşmesi ile maliyet avantajı, müşteri tatmini, zaman tasarrufu, ek harcamalara gitmeden esnekliklerinin artması, sabit kıymet yükünden kurtulma, süreç performansının iyileştirilmesi, teslimat performansının yükseltilmesi, iş gücü kazancı gibi birçok fayda sağlamaktadır. Temel yetkinlikleri lojistik olan firmalar, mal ve hizmet üreticilerine bu faaliyetleri kendi imkânlarıyla sağlamaktan daha uygun maliyet ve iyi performansla yapabilirler.

### 13. ÜÇÜNCÜ PARTİ LOJİSTİK (3PL)

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

Üçüncü parti lojistik şirketleri, kapıdan kapıya (door to door) teslimatı gerçekleştiren şirketlerdir. Tanım içerisinde yer alan "üçüncü" kavramının daha rahat anlaşılabilmesi açısından birinci ve ikinci parti kavramlarını da açıklamak gerekir:

- **Birinci Parti:** Üretici, toptancı, perakendeci veya göndericidir.
- **İkinci Parti:** Birinci partinin doğrudan müşterisi (tedarikçisi) konumundaki işletmedir.
- **Üçüncü Parti:** Lojistik araçlar; Freight Forwarder, hizmet sağlayıcısı, taşıyıcı, antrepo işletmecisi, vb.'dir.

- **Dördüncü Parti:** Lojistik ürün ve bilgi akış süreçlerini koordine ve entegre eden işletmedir.

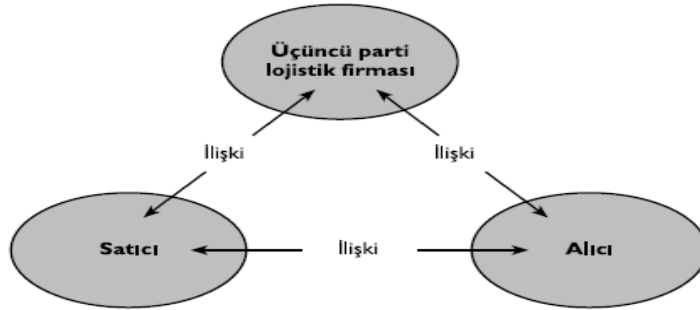
(Üçüncü parti içerisinde lojistik aracısı olan, Freight Forwarder kavramı, kara, deniz, demir yolu, su yolu-deniz yolu, boru hattı veya intermodal taşımacılık gibi bütün taşıma türlerinde; sevkiyat,

dağıtım, depolama, gümrükleme ve sigorta hizmetlerini gerçekleştiren lojistik hizmeti veren kuruluşlardır.)

Üçüncü parti lojistik hizmeti sağlayan firmaların önemlerinin artmasının nedenleri şöyle sıralanabilir:

- Lojistiğin dış kaynak kullanımında çok fazla artış söz konusudur.
- Üçüncü parti lojistik endüstrisi, lojistik endüstrisine önemli artıları olacak, genç ve yeni doğan bir sektördür.
- Üçüncü parti lojistik hizmeti sağlayanların sunduğu hizmetlerin çerçevesi genişlemekte ve operasyonları da sürekli olarak gelişmektedir.
- Lojistik hizmetlerin önemli bir kısmının dış kaynaklı kullanımına, müşterilerin ilgisi artmaktadır.

Üçüncü parti lojistik terimi, lojistik hizmeti sağlayan firmanın, tedarik zincirinde her iki partiye de hizmet ettiği durumu ifade eder. Ancak, firmalar arasındaki ilişkiler, sadece satıcı ve lojistik hizmeti sağlayan firma veya alıcı ve lojistik hizmeti sağlayan firma şeklinde sınırlanmaktadır. Tedarik zincirinde, üçüncü parti lojistik hizmeti sağlayan firmalar, alıcı ve satıcılar ile üçlü ilişkiler içine girmektedirler.



## 14. Lojistikte Riskler ve Risk Yönetimi

### 14.1. Lojistikte Karşılaşılan Riskler

Lojistik süreçte oluşacak riskleri, lojistik faaliyetler kapsamında incelemek uygun olacaktır. Bu bağlamda özellikle aşağıda belirtilen temel faaliyetlerde karşılaşılabilecek olası riskler, lojistik süreci aksatan, geciktiren ve müşteri kaybına neden olan riskler olacaktır. Bu riskler:

- Stok yönetiminde oluşan riskler
  - Depolama riski
  - Taşıma riski
- olarak gruplamak uygun olacaktır.

#### Stok Yönetiminde Oluşan Riskler

- Malzeme tedarikinde yaşanabilecek problemler
- Planlarda aksamalar
- Kapasitenin zorlanması

#### Depolama Riskleri

- **İklim riskleri:** Nem, nem değişikliği, ısı, sıcaklık değişiklikleri, soğuk, ıslak, karbondioksit, oksijen, eskime riskleri.
- **Fiziksel riskler:** Mekanik şok, ısı şoku, titreşim (frekans aralığı), basınç ve kırılma, aşınma/sürtünme riskleri.

- **Kimyasal riskler:** Hem depo içerisinde hem de eşyaların sevki sırasında ürünün buldukları ortama uyumsuzlukları, difüzyona uğramaları, kimyasal içeriklerinin yer değiştirmesi karşılaşılabilecek risklerdendir.
- **Biyolojik riskler:** Mikro organizmalar, böcekler-kemirgenlerin (türü) oluşturduğu risklerdir.
- **Fonksiyonel riskler:** Gönderen veya üreticiden malların teslim riskleri, depo için kullanılan bilgi sistemlerine ilişkin riskler, konsolidasyon riskleri, ambalajlama ve etiketleme riskleri.

#### **Taşıma Riski**

- Taşıma araçlarının getirdiği riskler,
- Taşıma konsolidasyonu, yükleme, elleçleme vb faaliyetlerden kaynaklanan riskler,
- Rota ve güzergâh kaynaklı riskler,
- Yolların ve coğrafi engellerin getirdiği riskler,
- Siyasi, idari ve bölgesel yapılanmanın getirdiği riskler,
- Havaalanı, gar, liman kapasitelerinin getirdiği riskler,
- Yüklerin nitelikleri ile ilgili riskler,
- Hava koridoru, denizyolu gibi uluslararası taşıma yapısının getirdiği riskler,
- Hava sahası, karasuları gibi uluslararası hukuki ve siyasi yapılanmanın getirdiği riskler.

#### **Lojistik Süreçte Bilgi Teknolojileri Riskleri**

- Güvenlik riski-bilgi değiştirilebilir, erişilebilir veya yetkisiz kişilerce kullanılabilir. İş ortamının ve bilgilerin 3. parti kişi ve kuruluşlarca paylaşılması riski oluşabilir.
- Erişilebilirlik-bilgi veya uygulamalara bir sistem hatası veya doğal bir felaket sonucu erişilemeyebilir. Lojistik süreçte kesinti ve gecikmelere neden olabilir. Özellikle depolama faaliyetlerinde, taşımacılık uygulaması-rota planlamadan yüklemeye kadar tüm faaliyetlerde kesinti riski oluşabilir.
- Geri Kazanılabilirlik-sistem kaybı veya çökmesi sonrasında bilgi teknolojileri sistemleri bilgiyi zamanında geri getiremeyebilir. Lojistik faaliyetlere ilişkin iletişim altyapısında bozulma, tedarik, dış kaynak alım ve servis sağlayıcılar ile uygun ilişki kuramaması riski ortaya çıkabilir.
- Performans riski-sistemler, uygulamalar veya personelin-veya tüm bilgi teknolojilerinin beklenenin altında performans göstermesi sonucu iş üretkenliği veya değeri azalabilir.
- Ölçeklenebilirlik-bilgi teknolojileri sistemleri, organizasyonun değişen bilgi gereksinimlerini karşılaması için geliştirilemeyebilir veya değiştirilemeyebilir.
- Uyumluluk riski-bilgi tutma ve işleme, düzenlemelere ve bilgi teknolojileri veya iş politika gereksinimlerine uygun gerçekleştirilemeyebilir.
- İnsan hataları-yanlış bir kaydın oluşturulması, eksik eğitim nedeniyle donanım ve yazılımın hatalı kullanımından kaynaklanan ve görevin yerine getirilmesini etkileyen, engelleyen veya geciktiren sorunlar da olabilir.