

# ENVANTER KONTROL METOTLARI



## İÇİNDEKİLER

- Envanter Kontrol Yöntemleri
  - Gözle Kontrol Yöntemi
  - Çift Kutu Yöntemi
  - A.B.C. Yöntemi
  - Maksimum - Minimum Stok Kontrol Yöntemi
  - Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli
  - İskontodan Faydalanma Durumunda Stok Kontrolü
  - Stoksuz Kalma Hâlinde Stok Kontrol Modeli
  - Emniyet Stok Düzeyinin Hesaplanması



## HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
  - Stok kontrol yöntemlerini tanıyabilecek,
  - Emniyet stok düzeyini hesaplayabilecek,
  - Stok kontrolünde bilgisayarların kullanımını öğrenebileceksiniz.

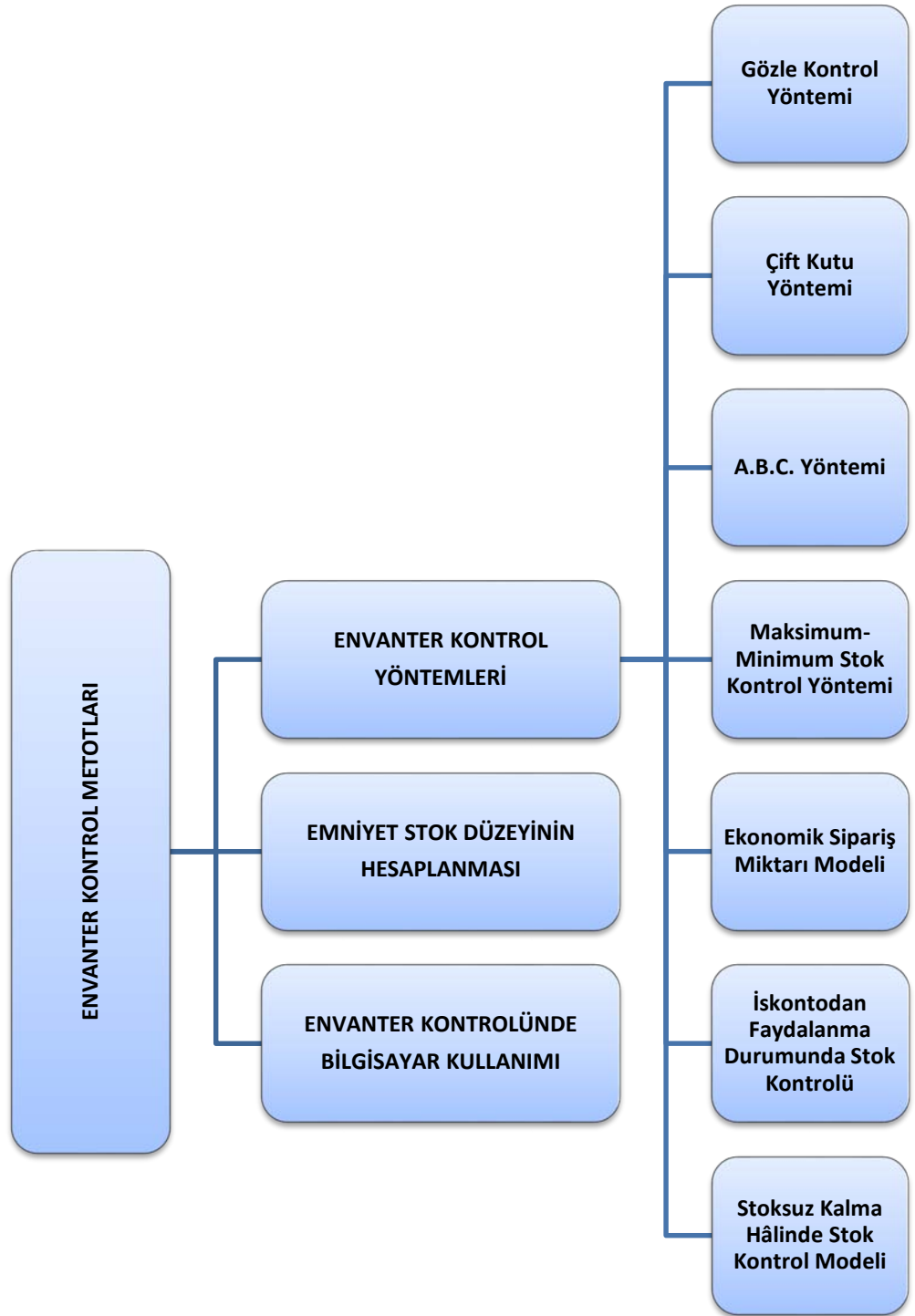


Atatürk Üniversitesi  
Açıköğretim Fakültesi

## DEPOLAMA VE ENVANTER YÖNETİMİ Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN

ÜNİTE

9



## GİRİŞ

Bu bölümde işletmelerin stoklarının değerini maksimize etmeleri için tasarlanan prosedürler, stok bulundurma maliyetleri ve riskleri üzerinde durulacaktır. İşletmeler stokların bir yerden bir başka yere hareketi için çok büyük miktarda para harcarlar.



Stoklar hammadde, yarı mamul madde veya gönderilmeyi bekleyen tamamlanmış mamul madde olabilir.

Stok, birçok firmanın çalışma sermayesinin önemli unsurlarından biridir. Bu yüzden stokların uygun bir şekilde kontrol edilmesi gereklidir. Stoklar; hammadde, yarı mamul veya gönderilmeyi bekleyen tamamlanmış mamul olabilir. Bunların hangisinin daha önemli olduğu firmadan firmaya değişir ve bazı durumlarda bunların ikisi veya hepsi birden önemli olabilir.

Bu bölümde stok kontrol sisteminin bazı spesifik fonksiyonlarını ve bir sistemin planlanmasında dikkate alınacak hususları ele alacağız. Sonuçta çok sayıda birleştirici varsayımın anlatıldığı çok basit bir duruma uygun bir sistemi inceleyeceğiz. Daha sonra bu varsayımların uygulanmadığı bazı durumlarda değişik varsayımların uygulanmasını göreceğiz. Çok sayıda varsayıma dayanmasına rağmen basit bu sistemin bir başlangıç noktası olduğunu göreceğiz. Çünkü bu model, daha gerçekçi durumlara uygulanması mümkün sonuçlar verir.

Burada bahsedilen stok çeşitlerine uygulanan stok kontrol sistemleri aşağıdaki hususlar bakımından önemlidir:

- Üretim süreçleri için hammaddelerin mevcut olduğundan emin olmak
- Müşterilere göndermek için yeterli mamul buldurmak
- Yarı mamulleri değerlendirebilmek (değerlerini hesaplama imkânı bulmak)
- Stoklara bağlanan nakit miktarını kontrol etmek
- Malzemenin dağılmasını ve israfını kontrol etmek, yardımcı olmak

Yukarıdaki fonksiyonların hangisinin daha önemli olduğu işin türüne bağlı olarak değişebilmektedir.

Bir stok kontrol sistemine karar vermede temel seçenek, aralıklı olarak gönderilen büyük miktarlar veya sık aralıklarla küçük miktarlar almaktır. Aşırı miktarda yüksek stok seviyesinin kötü tarafı, nakdin stoka bağlanmasıdır. Çok küçük miktarlarda satın alma olumsuz yanı ise satın alma maliyetleridir. Bu iki muhtemel alternatifin lehine olan faktörler aşağıda belirtilmiştir.

Aralıklı olarak büyük miktarlarda sipariş vermenin lehine olan faktörler; az miktarda nakit stoka bağlanır, az yere ihtiyaç duyulur, düşük sigorta maliyetleri ister, malzemenin bozulma ihtimalinin azdır, malzemenin zamanının geçmesi riski azdır.

Sık aralıklarla küçük miktarlarda sipariş vermenin lehine olan faktörler; az miktarda nakit stoka bağlanır, az yere ihtiyaç duyulur, düşük sigorta maliyetleri ister, malzemenin bozulma ihtimali azdır, malzemenin zamanının geçmesi riski düşüktür.

## ENVANTER KONTROL YÖNTEMLERİ

*Envanter kontrolünün amacı, istenilen mali istenilen zamanda hazır bulundurmak ve bunu en ekonomik biçimde gerçekleştirmektir.*



Envanter kontrolünün amacı, istenilen mali istenilen zamanda hazır bulundurmak ve bunu en ekonomik biçimde gerçekleştirmektir.

Günümüzde birçok stok kontrol yöntemleri bulunmuş ve uygulanmaktadır.

Bunlar; işletme tipi, büyüklüğü, üretim tarzı vs. gibi özelliklere göre değişiklik gösterir. Burada biz piyasada rağbet görmüş olanları genişçe anlatarak diğerlerine de kısaca değineceğiz. Stok kontrolü kapsamına giren basit stok kontrol yöntemlerinin belli başlıları şunlardır:

### Gözle Kontrol Yöntemi

Stokların periyodik olarak bu işle görevlendirilmiş tecrübeli bir ambar memuru tarafından gözden geçirildiği en eski stok kontrol yöntemlerinden biridir. Bir eksilme durumunda derhal sipariş verilir. *Bu yöntem genelde küçük işletmelerde uygulanır. Burada işini bilen yetişmiş bir ambar memuruna görev vermek gerçekten pratik ve ucuz bir stok kontrol yöntemidir.*

Bu yöntem sayesinde, özellikle homojen yapıya sahip, düşük değerli ve küçük miktarlı stokların takibinde görece olumlu sonuçlar elde edilebilir. Küçük işletmeler için bu yöntem uygulaması oldukça kolay ve işletmeye getirdiği uygulama maliyeti düşüktür. Ancak bu yöntemde ani talep artışı, tedarik süresinin artışı gibi değişimler için önlem alınması çok zor olmaktadır. Bunlara ek olarak sistemin dezavantajları;

Gözden geçirme periyodu, sipariş seviyesi ile miktarı kişisel yargıya dayanmasından dolayı hata olasılığı çoktur.

- Ambar yerleştirilmesi sistematik olan bir düzen içerisinde yapılmamışsa kontrolü gerçekleştirilen memurun sıklıkla yanılığa düşme ihtimali yüksektir.
- Tüketim hızları, tedarik süreleri ya da başka faktörlerin değişmesi durumunda bunun derhal farkına varılabilmesi zordur. Dolayısıyla gerekli tedbirlerin alınmasında geç kalınabilir şeklinde sıralanabilir.

Bu yöntemin temel sakıncaları ise şunlardır:

- Hata olasılığı fazladır.
- Ambar yerleştirme sistematik bir biçimde yapılmamışsa memur yanılığa düşebilir.
- Ambar memurunun; tüketim hızı, tedarik süresi gibi veya daha farklı bir faktörün değişmesinden derhal haberdar olması güçtür.
- Stok düzeyi konusunda tedarik görevlilerinin bilgilendirilmesinde kurum içi iletişimden kaynaklanan bazı aksamalar olabilmektedir.

### Çift Kutu Yöntemi

Sistem yedek gözü olan bir benzin deposuna benzetilebilir. Herhangi cins bir stok, iki bölmeli bir kutuda muhafaza edilir. Birinci kutu tamamen tükendiği zaman yeni sipariş verilir. İkinci kutudaki miktar, yeni sipariş teslim alıncaya kadar ihtiyacı



Gözle kontrol yöntemi küçük işletmeler için uygulaması oldukça kolay ve işletmeye getirdiği uygulama maliyeti düşüktür.



Çift kutu yöntemi değeri düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stok kalemlerinin kontrolünde kullanılır.

karşılatabilmelidir. Değeri düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stok kalemlerinin kontrolünde kullanılır.

Çift kutu sisteminde, depodaki her malzeme iki kutuda tutulur. Büyük kutu boşalınca kadar malzeme kullanılır. Büyük kutunun dibinde, tekrar malzeme siparişi için bir talep formu vardır. Bu yenileme talebi gönderilir ve bu sırada küçük kutudaki malzemeler kullanılır. Küçük kutuda, yeni malzeme siparişi teslim alınınca kadar yetecek ve siparişin teslimi geciktiğinde veya umulandan fazla malzeme kullanıldığı takdirde yeterli olacak miktarda emniyet stoku vardır. Stok yenilendiğinde, talep formu tekrar büyük kutunun altına konur, her iki kutu doldurulur ve döngü tekrar başlar.

### A.B.C. Yöntemi



Envanter düzeyleri belirlenirken sipariş biçimi, siparişlerin ele geçme süresi, taşıma araçları vb. bilgiler de göz önünde bulundurulur.

İşletmelerin stokları genelde binlerce çeşit ve ebatta, değişik önem derecesine göre değişen mallardan oluşmaktadır. Stok kontrolünde ABC yöntemi, stok kalemlerinin toplam içindeki kümülatif yüzdelerine göre sınıflandırılmasından ibarettir. Çoğu işletme ellerinde bulundurdukları binlerce stok kalemi için stok politikaları geliştirmek zorundadırlar. Son yıllarda oldukça geçerli olan ve 1950'lerde General Elektrik Şirketi'nce geliştirilen ABC sınıflandırma yöntemi bu durumdaki işletmelerin stok yönetiminde yardımcı olmaktadır (**Öztürk, 2005**).

Stok kalemleri yıllık stok değerine (TL olarak) göre A,B ve C biçiminde üç grupta toplanmaktadır.

**A Grubu:** A grubuna giren stok kalemleri, toplam stok miktarının % 15-20 sini; yıllık toplam stok değerinin de % 75-80' ini oluştururlar.

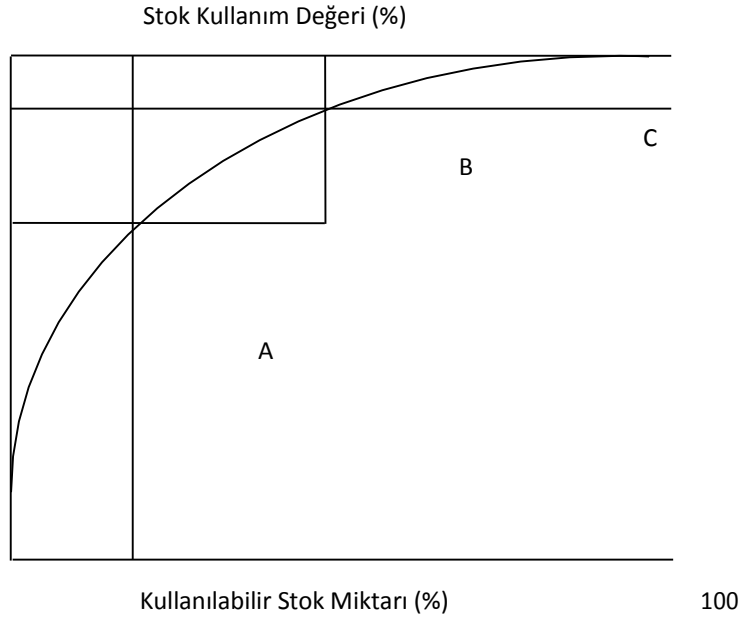
**B Grubu:** Bu gruba giren stok kalemleri, toplam stok değeri içinde ne çok yüksek ne de çok düşük bir yüzde oranına sahiptirler. Toplam stok miktarının % 30-40'ını oluştururlar. Yıllık toplam stok değerinin de % 15' ini oluştururlar.

**C Grubu:** Toplam stok miktarı içindeki payı % 40-50, toplam stok değeri içerisindeki payı % 5-10 olan kalemler bu stok gurubunu oluştururlar.

Bu uygulamada istenirse grup sayısı değiştirilebilir. En büyük yararı, mükemmel bir değer tespiti sayesinde aşırı ve eksik stok kontrolünün yapılmasını önlenmesidir.

Kural olarak şunlara dikkat etmek gerekir: Düşük değerli kalemlerden bol miktarda bulundurmamak, yüksek değerli kalemlerin miktarını düşük tutup kontrolü sıklaştırmak gerekir.

Bu kontrol sistemini şekil üzerinde gösterirsek:



Şekil 9.1. ABC Stok Kontrol Yöntemi

Şekil 9.1. den de anlaşılacağı üzere, kullanılan stok miktarının % olarak az, kullanım değeri bakımından yüksek olduğu stoklar A Grubu, kullanım miktarı ve değer bakımından orta düzeyde %'ye sahip stoklar B Grubu ve miktarı yüksek kullanım değeri % olarak düşük olan stok kalemleri de C Grubu stoklar olarak belirlenmektedir.



Stok tüketim oranı sabit ve siparişin tamamı bir defada teslim ediliyor ise maksimum kontrol sistemi ifade ediliyor demektir.

### Maksimum- Minimum Stok Kontrol Yöntemi

Maksimum - Minimum Stok Kontrol Yöntemi, maksimum ve minimum stok düzeylerinin belirlenmesi ve stokların bu arada kalmasının kontrol edilmesi esasına dayanan, basit ve kullanışlı bir yöntemdir.

Bu yöntemde, stok için ayrılmış yerin bir fonksiyonu olarak belirlenmiş olan maksimum stok düzeyi ve siparişin ele geçme süresi ile talep dalgalanmaları dikkate alınarak stoksuz kalmamak için hesaplanmış bir minimum stok düzeyi belirlenmiştir. Bu düzeyler belirlenirken sipariş biçimi, siparişlerin ele geçme süresi, taşıma araçları vb. bilgilerde göz önünde bulundurulur.

*Bu yöntemle aşağıdaki verileri bularak gerçekten bir yöntem tayin edebiliriz:*

- *Eldede bulundurulması istenen minimum stok miktarı*
- *Yeniden sipariş miktarı*
- *Yeniden siparişe geçme noktası*

Stok tüketim oranı sabit ve siparişin tamamı bir defada teslim ediliyor ise maksimum stok kontrol sistemi aşağıdaki şekilde ifade ediliyor demektir:

Şekilde görüleceği üzere, başlangıçta işletmede maksimum stok düzeyi olarak belirlenen düzeyde stok bulunmakta, yeniden sipariş düzeyine gelindiğinde sipariş ele geçtiğinde stokların gelmesi istenen düzey ve olması gereken minimum düzey dikkate alınarak gereken miktarda sipariş verilmektedir.

Stok, minimum olarak belirlenen düzeye geldiğinde siparişler ele geçme...



Maksimum stok düzeyi, yeniden sipariş miktarı ile minimum stok miktarı toplamından oluşmaktadır.

ve stok düzeyi tekrar maksimum düzeye ulaşmaktadır. Böylece stok düzeyinin önceden belirlenmiş olan maksimum ve minimum stok düzeyleri arasında kalması sağlanmaktadır.

Öte yandan, maksimum stok düzeyi, yeniden sipariş miktarı ile minimum stok miktarı toplamından oluşmaktadır.

Varsayımları ise sipariş miktarı bir defada teslim edilmekte, stok tüketim oranı sabit, tüketim oranı kolaylıkla tahmin edilebilmektedir.

Bu kontrol sistemini uygulayabilmek için, minimum stok düzeyi ve yeniden siparişe geçme noktasının bilinmesi gerekir. Öte yandan ortalama stok miktarı minimum stok düzeyi ile yeniden sipariş miktarının bir fonksiyonudur.

Minimum stok "O" (sıfır) ise ortalama stok, maksimum stok seviyesinin ikiye bölünmesiyle elde edilir.

Elde edilen bu rakamsal sonuçlar, tedarik süresi ve yeniden sipariş miktarındaki değişmelerin, ortalama stok düzeyinde bir takım değişmelere neden olduğunu göstermektedir. İşletmenin stok bulundurma maliyeti ortalama stok miktarına bağlı olduğundan, işletme yöneticilerinin stok maliyetlerini minimize eden bir ortalama stok düzeyini saptamaları gerekir.

### **Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli**

Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli (ESM); stoksuz kalma, fazla stok bulundurarak stok bulundurma maliyetlerinin artması gibi uç durumlar arasında kalarak, sipariş miktarının ve sayısının toplam talebe bağlı olarak en uygun düzeyde belirlenmesini sağlayan bir modeldir. Stok kontrol konusunda geliştirilen ilk modeldir. Klasik Ekonomik Sipariş modeli ilk defa Ford W.Harris tarafından 1915 yılında uygulanmıştır. Modelin temelinde, sipariş maliyetleri ile depolama maliyetleri arasında denge sağlama amacı bulunmaktadır.

Stok kontrolünün karmaşık bir konu olduğu ve bütün muhtemel faktörleri dikkate almanın mümkün olmayacağı ilerdeki tartışmalarda açıkça görülecektir. Burada basit bir stok kontrol modeli ile başlayıp ileride bunu genişleteceğiz.

*Basit Stok Kontrol Modeli aşağıdaki (8) sekiz varsayıma dayanır:*

- Talep oranı sabittir.
- Siparişlerde ön zaman sıfırdır.
- Stok ile uğraşan kişi, stok dışı başka bir işle uğraşamaz.
- Büyük siparişlerde iskonto yoktur.
- Siparişlerin tamamı birden gelir, kısmen gelmez (parça parça gelmez).
- Her bir parti için değişmez genel maliyetler aynıdır.
- Elde stok tutma maliyeti sabittir (İster parasal isterse mal değişim oranı olarak).
- Herhangi bir maliyete iskonto uygulanmaz.

Bu varsayımlar basittir ve pratikte pek rastlanmaz, fakat bu model yine de faydalıdır. Çünkü siparişlerin yapılmadığı ve hassas bir siparişin büyüklüğünü



Her bir defada uygun miktarda sipariş vermek, taşıma maliyetlerinin ve stok bulundurma maliyetlerinin toplamını minimize eder. Bu, ekonomik sipariş miktarıdır.

belirlemede ilk yaklaşım olan sipariş büyüklüğü formülünü ortaya çıkarır. Dahası ileriki koşullarda daha gerçekçi durumlar elde etmek için yumuşatılabilir ve bu basit model genişletilebilir.

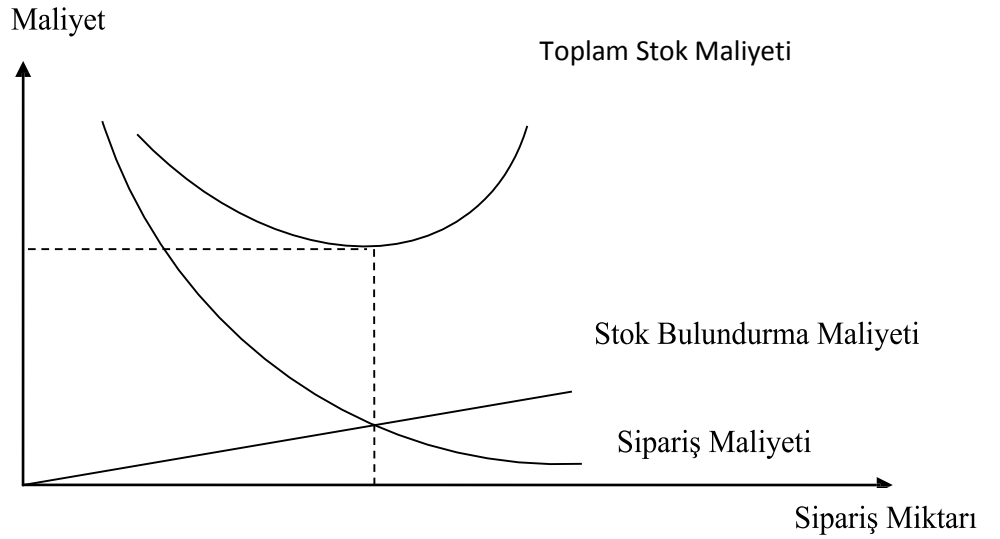
Basit Stok Kontrol Sistemi'nin varsayımlarına göre, siparişleri aldıktan hemen sonra maksimum stok seviyesi oluşur. Basit modelde cevaplanması gereken tek soru, her bir partide ne kadar malın sipariş edilmesi gerektiğidir.

Eğer her bir partide bir kaç birim sipariş edilirse, yılda çok sayıda partiye ihtiyaç duyulacaktır ve yıllık sipariş ile taşıma maliyetleri yüksek olacak, öte yandan elde tutma maliyeti düşük olacaktır.

Eğer her partide çok sayıda mal sipariş edilirse, ortalama stok seviyesi yüksek olacaktır ve yıllık stok bulundurma maliyeti de artacaktır. Bu durumda sipariş verme ve taşıma maliyetleri düşük olacaktır.

Her bir defada uygun miktarda sipariş vermek, taşıma maliyetlerinin ve stok bulundurma maliyetlerinin toplamını minimize eder. Bu, ekonomik sipariş miktarıdır (ESM).

Bu maliyetler ile parti büyüklüğü Q arasındaki ilişkiler Şekil 9.2' de grafiksel olarak gösterilmiştir. (Q'ya bağlı olmayan) herhangi bir sabit maliyetin eklenmesi maliyet eğrisinin tamamını sadece yukarı doğru hareket ettirir ve minimum noktadaki Q değerini etkilemez.



Şekil 9.2. ESM ile Maliyetler Arasındaki İlişki



Şekildeki taşıma maliyeti, stok bulundurma maliyeti, ıskontoyu gösteren grafik basit modelin toplam maliyet eğrisine benzemektedir.



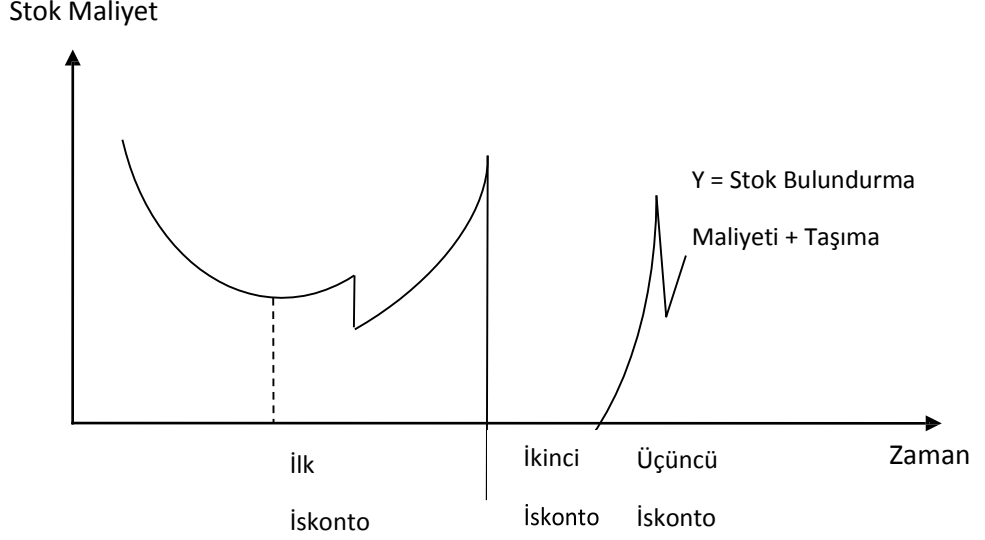
Örnek

- İşletmeler talep ve arz arasındaki dengesizlikten dolayı makul düzeyde stok bulundurma zorunluluğundadır.



## İskontodan Faydalanma Durumunda Stok Kontrolü

Bu kısımda dördüncü varsayım yumuşatılarak basit stok kontrol modelinin bütün varsayımlarına ilave olarak büyük siparişler için iskontonun olduğu bir durumu ele alacağız. Böyle bir duruma pratikte yaygın olarak rastlanır. İskontodan yararlanma durumundaki stok kontrolü aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



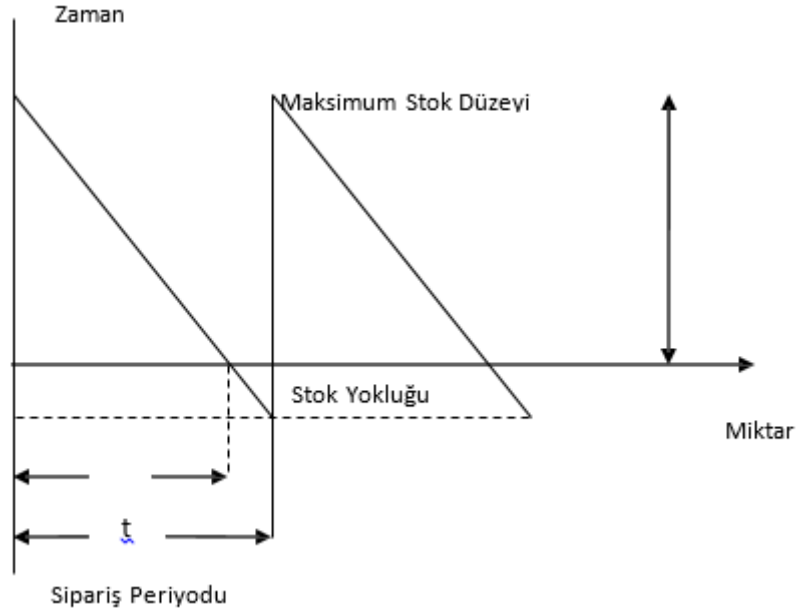
**Şekil 9.3.** İskontodan Yararlanma Durumunda ESM

Şekildeki taşıma maliyeti, stok bulundurma maliyeti, iskontoyu gösteren grafik basit modelin toplam maliyet eğrisine benzemektedir, fakat iskontonun elde edildiği  $Q$  noktalarında bükükler (kırıklar) olmaktadır. Basit modelde olduğu gibi, bu grafiğin en düşük noktasındaki  $Q$  değerini bilmek zorundayız.

*Böyle bir durumda ilk olarak ESM'yi bulmak, daha sonra iskontonun elde edildiği her bir  $Q$  değerinde ESM'yi incelemek zorundayız. Bu yüzden eğrideki ESM'nin en düşük noktası ve her bir kırığın alt noktasındaki değerleri dikkate alırız. Şekil 9.3'teki durumda en iyi satın alınacak miktar, ikinci iskontodan yararlanılan durumdaki miktardır.*

## Stoksuz Kalma Hâlinde Stok Kontrol Modeli

Daha önceki modellerde stok bulundurmama hâlinin söz konusu olmadığı varsayılmıştı. Oysa gerçek yaşamda işletmeler sık sık stoksuz kalma durumuyla karşılaşır. Konu şekil ile ifade edilecek olursa daha iyi anlaşılacaktır. Şekil, stoksuz kalma durumunda stok kontrol modelini göstermektedir.



Şekil 9.4. Stoksuz Kalma Durumunda Stok Kontrol Modeli

## EMNİYET STOK DÜZEYİNİN HESAPLANMASI

Talep ve tedarik süresi bilinirse, stok bulundurmama sorunuyla karşılaşılmaz. Oysa talep ve tedarik süresi sabit değilse, işletme yönetimi genellikle stok tükenmesi ya da stok bulundurmama durumuna düşer. Böylece talep tam karşılanmaz.

Stok tükenmesi, siparişlerin teslimindeki gecikmeler ve talepte aniden oluşan yükselmeler sonucunda doğar. *İşletmeler genelde stok bulundurmama durumuna düşmemek için elde fazladan bir miktar stok bulundururlar. Bu tür stoklara "emniyet stokları" denilmektedir.*

Emniyet stoku maksimum minimum stok kontrol yöntemindeki şekilde, minimum stok gibi düşünülebilir. Bu minimum stok, emniyet stoku gibi sektöre, siparişin ulaşma süresine ve talebe bağlı olarak belirlenebilir.

Eğer stok ve siparişler, stokun bittiği anda siparişin ulaşması üzerine planlanmışsa, gerçek talep beklenen talebi aştığında stoksuz kalınabilir.

Emniyet stokları bir taraftan stok bulundurmama maliyetinin azalmasını sağlarken, diğer taraftan da stok bulundurma maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Bu yüzden emniyet stokunun ekonomik düzeyde tespit edilmesi gerekmektedir.

Ekonomik emniyet stok miktarının hesaplanmasında değişik yaklaşımlar izlenebilir. Farklı yaklaşımların kendine özgü sınırlayıcı koşulları vardır. Burada izleyeceğimiz olasılık yaklaşımında, tedarik süresi sabit kabul edilmelidir.



Talep ve tedarik süresi sabit değilse, işletme yönetimi genellikle stok tükenmesi ya da stok bulundurmama durumuyla karşı karşıya kalmaktadır.



Örnek

- Bir işletmede, ekonomik sipariş miktarı 3600, günlük ortalama tüketim oranı 50 adettir. Tedarik süresi 6 gündür ve yılda 5 kez sipariş verilmektedir. Bu işletmenin geçmiş kayıtları incelendiğinde şu bilgiler elde edilmiştir.



En düşük toplam maliyeti gerektiren emniyet stok düzeyi, optimal emniyet stok düzeyi olarak saptanır.

**Tablo 9.1.** Örnek işletmenin Sipariş Sayısı ve Yeniden Sipariş Düzeyleri

Yeniden Sip. Geçme Stok Düzeyi	Yapılan Sipariş Sayısı	Olasılık
150	3	0,03
200	4	0,04
250	6	0,06
300	68	0,68
350	9	0,09
400	7	0,07
450	3	0,03
<b>Toplam</b>	<b>100</b>	<b>1,00</b>

Tabloda görüldüğü gibi işletme yönetimi stok düzeyi 300 birime düşüğünde yeniden siparişe geçerse, işletme %81 emniyetle çalışabilecek, %19 olasılıkla ise işletme stoksuz kalabilecektir. Başka bir deyişle stok düzeyi 300 birime düşüğünde yeniden siparişe geçilirse, işletme yönetimi %81 olasılıkla stok bulundurmama durumuyla karşılaşmayacak, %19 olasılıkla stok bulundurmama durumu doğacaktır.

Stok bulundurmama durumuna düşmemek için bu işletme, belirli bir düzeyde bir emniyet stoku bulundurabilir. En uygun emniyet stok miktarı saptanırken, değişik emniyet stok düzeyleri, stok bulundurmama maliyeti ile emniyet stoku nedeniyle oluşan ek stok bulundurma maliyeti toplamı göz önüne alınarak karşılaştırılır. En düşük toplam maliyeti gerektiren emniyet stok düzeyi, optimal emniyet stok düzeyi olarak saptanır.

Bu işletmenin elde tutacağı emniyet stok düzeyleri aşağıdaki biçimde ifade edilebilir.

- (a) 50 birim      (b) 100 birim      (c) 150 birim

**Tablo 9.2.** Örnek İşletmenin Emniyet Stok Düzeyleri ve Stok Maliyetleri

Emniyet Stok Düz.	Stoksuz Kalma Olasılığı	Eksik Stok Mikt	Beklenen Yıllık Maliyet	Top.Yıl. Stok Bul. Mal.
0	350 br.'de 0,09 400 br.'de 0,07 450 br.'de 0,03	50 100 150	50 (0,09) (50)(5) = 1.125 100(0,07) (50)(5) = 1.750 150(0,03) (50)(5) = 1.125	4.000
50	400 br.'de 0,07 450 br.'de 0,03	50 100	50 (0,07) (50)(5) = 875 100(0,03) (50)(5) = 750	1.625
100	450 br.'de 0,03	50	50 (0,03) (50)(5) = 375	375
150	0 br.'de 0,00	0	0	0

Birim stok bulundurma maliyetinin 50 TL olduğunu varsayarsak, yukarıdaki stok düzeylerine ilişkin elde bulundurmama maliyetlerini hesaplayalım. Öte yandan işletmenin emniyet stoku nedeniyle katlandığı birim stok bulundurma maliyeti 10 TL'dir.

Bu tablo incelendiğinde en düşük toplam maliyeti gerektiren emniyet stok düzeyinin 100 birim olduğu görülür. Böylece ekonomik emniyet stok düzeyi 100 birim olarak hesaplanmış olur. Bu emniyet stok düzeyini göz önünde bulundurarak yeniden siparişe geçme noktası hesaplanabilir.

## ENVANTER KONTROLÜNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

Bir işletmede günümüzün ihtiyaçlarına cevap verecek modern bir stok kontrol sisteminin kurulması geniş kapsamlı, bilimsel düzeyi bir hayli yüksek çalışmalar sonunda gerçekleştirilebilir. Böyle bir sistemi uygulayacak personelin de bilgi ve tecrübe bakımından ortalamanın üstünde bulunması şarttır. Ancak uygulama esnasında ortaya çıkan bilgi işlem yükünün insan gücünün sınırlarını aştığı bir gerçektir. Kaldı ki bilgi işleminin el ile yapılması personel masraflarını oldukça artıracığından yine mekanik araçlara başvurma zorunluluğu vardır.

Modern stok kontrol sistemlerinin uygulanmasında bilgisayarlar büyük kolaylıklar sağlamıştır. Bilgisayarların belleğinde her stok kalemine ilişkin, kod numarasından boyutlarına kadar bütün bilgiler muhafaza edilebilir. Ambar giriş çıkışları derhâl kaydedilirse gerekli hesaplamalar otomatik olarak yapılır. Emniyet stok düzeyi ve sipariş noktası tespiti ve yeni sipariş için uyarılma gibi işlemler de bilgisayar tarafından hızla gerçekleştirilir.

Günümüzde bilgisayar teknolojisi hızla ilerlemektedir. Adlarına yazılım şirketleri denen kuruluşlar tarafından özel ve pratik programlar oluşturulmaktadır. Bu programların özelliği; bilgiyi kaydetmenin, erişim ve değiştirmenin çok kolay olması ve gelişmelerin hem ekranda hem de yazıcı (printer) sayesinde kâğıt üzerinde görülmesinin mümkün olmasıdır.

Diğer konularda olduğu gibi stok kontrolünde de bilgisayar kullanımına



Modern stok kontrol sistemlerinin uygulanmasında bilgisayarlar büyük kolaylıklar sağlamıştır.



Günümüzde bilgisayar teknolojisi hızla ilerlemektedir. Adlarına yazılım şirketleri denen kuruluşlar tarafından özel ve pratik programlar oluşturulmaktadır.

geçmeden önce bazı şartların oluşturulması lazımdır. *Bunların başında personelin yeni bir düzen içinde çalışmaya hazırlanması ve bilgisayar konusunda derece derece eğitimleri gelir.*

İkinci önemli husus, mevcut kayıt sisteminin yeniden dizayn edilmesi, stokların kaldırılması, ambardaki yerleştirme düzeninin iyileştirilmesi gibi faaliyetlerin sonuçlandırılmasıdır. Ancak bunlar yapıldıktan sonra bilgisayar kullanımından yarar beklenmelidir.



### Bireysel Etkinlik

- Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde (KOBİ'ler) yaygın olarak uygulanan stok kontrol yöntemlerini araştırınız.



## Özet

### •ENVANTER KONTROL METOTLARI

•Stok tükenmesi; siparişlerin teslimindeki gecikmeler ve talepte aniden oluşan yükselmeler sonucunda doğar. İşletmeler genelde stok bulundurmama durumuna düşmemek için elde fazladan bir miktar stok bulundururlar. Bu tür stoklara “emniyet stokları” denilmektedir.

•Stoksuz Kalma Hâlinde Stok Kontrol Modeli

•Daha önceki modellerde stok bulundurmama hâlinin söz konusu olmadığı varsayılmıştı. Oysa gerçek yaşamda işletmeler sık sık stoksuz kalma durumuyla karşılaşılırlar.

### •ENVANTER KONTROL YÖNTEMLERİ

•Stok, birçok firmanın çalışma sermayesinin önemli unsurlarından biridir. Bu yüzden stokların uygun bir şekilde kontrol edilmesi gereklidir. Stoklar; hammadde, yarı mamul veya gönderilmeyi bekleyen tamamlanmış mamul olabilir. Bunların hangisinin daha önemli olduğu firmadan firmaya değişir ve bazı durumlarda bunların ikisi veya hepsi birden önemli olabilir.

•Stok kontrolünün amacı, istenen malı istenen zamanda hazır bulundurmak ve bunu en ekonomik biçimde gerçekleştirmektir.

•Temel stok kontrol yöntemleri; gözle kontrol yöntemi, çift kutu yöntemi, A.B.C. yöntemi, maksimum – minimum stok kontrol yöntemi ve ekonomik sipariş miktarı modeli şeklinde sıralanabilir. Talep ve tedarik süresi bilinirse, stok bulundurmama sorunuyla karşılaşılmaz. Oysaki talep ve tedarik süresi sabit değilse, işletme yönetimi genellikle stok tükenmesi ya da stok bulundurmama durumu ile karşı karşıya kalmaktadır.

#### •Gözle Kontrol Yöntemi

•Stokların periyodik olarak bu işle görevlendirilmiş tecrübeli bir ambar memuru tarafından gözden geçirildiği en eski stok kontrol yöntemlerinden biridir. Bir eksilme durumunda derhal sipariş verilir. Bu yöntem genelde küçük işletmelerde uygulanır. Burada işini bilen yetmişmiş bir ambar memuruna görev vermek gerçekten pratik ve ucuz bir stok kontrol yöntemidir.

#### •Çift Kutu Yöntemi

•Sistem yedek gözü olan bir benzin deposuna benzetilebilir. Herhangi cins bir stok, iki bölmeli bir kutuda muhafaza edilir. Birinci kutu tamamen tükendiği zaman yeni sipariş verilir. İkinci kutudaki miktar, yeni sipariş teslim alınca kadar ihtiyacı karşılayabilmelidir. Değeri düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stok kalemlerinin kontrolünde kullanılır.

#### •Maksimum - Minimum Stok Kontrol Yöntemi

•Maksimum - minimum stok kontrol yöntemi, maksimum ve minimum stok düzeylerinin belirlenmesi ve stokların bu arada kalmasının kontrol edilmesi esasına dayanan, basit ve kullanışlı bir yöntemdir.

#### •Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli

•Ekonomik sipariş miktarı modeli (ESM); stoksuz kalma, fazla stok bulundurarak stok bulundurma maliyetlerinin artması gibi uç durumlar arasında kalarak, sipariş miktarının ve sayısının toplam talebe bağlı olarak en uygun düzeyde belirlenmesini sağlayan bir modeldir.

#### •EMNİYET STOK DÜZEYİNİN HESAPLANMASI

•Talep ve tedarik süresi bilinirse stok bulundurmama sorunuyla karşılaşılmaz. Oysa talep ve tedarik süresi sabit değilse, işletme yönetimi genellikle stok tükenmesi ya da stok bulundurmama durumuna düşer. Böylece talep tam karşılanmaz.

•Stok tükenmesi, siparişlerin teslimindeki gecikmeler ve talepte aniden oluşan yükselmeler sonucunda doğar. İşletmeler genelde stok bulundurmama durumuna düşmemek için elde fazladan bir miktar stok bulundururlar. Bu tür stoklara “emniyet stokları” denilmektedir.