

3

Tedarik Zinciri Faktörleri ve Ölçümleri



*PowerPoint presentation
to accompany*

Chopra and Meindl

Supply Chain Management, 6e

ÖĞRENME HEDEFLERİ

1. Firma performansı temel finansal ölçümlerinin tanımlanması.
2. Tedarik zinciri performansının birincil faktörlerinin tanımlanması.
3. Rekabet stratejisi ve tedarik zinciri stratejisi arasındaki stratejik uyum oluşturmada her bir faktörün rolünün tartışılması.
4. Her bir sistem açısından tedarik zinciri performansını izleyen temel ölçümlerin tanımlanması.

PERFORMANSIN FİNANSAL ÖLÇÜMLERİ

- Hissedarların bakış açısından, öz sermaye kârlılık oranı (*Return on Equity, ROE*) firma performansının ana ölçüm özetidir.

$$\text{ÖKO} = \frac{\text{Toplam Gelir}}{\text{Ortalama Hissedar Öz Sermayesi}}$$

PERFORMANSIN FİNANSAL ÖLÇÜMLERİ

- Aktif kârlılık (*Return on Assets, ROA*) ise, firmanın varlıklarıyla yatırılan her bir dolar için kazanılan getiriyi ölçer.

$$AKO = \frac{\text{Faiz Öncesi Kazanç}}{\text{Ortalama Toplam Varlıklar}}$$

$$= \frac{\text{Toplam Gelir} + (\text{Faiz Gideri} \times (1 - \text{Vergi Oranı}))}{\text{Ortalama Toplam Varlıklar}}$$

Amazon ve Nordstrom Kuruluşlarına Ait Seçilmiş Finansal Veriler

	Amazon.com	Nordstrom Inc.
Dönem Sonu	31 Aralık 2013	2 Şubat 2013
Toplam Gelirler	74,452,000	12,148,000
Satılan Malların Maliyeti	54,181,000	7,432,000
Brüt Kar	20,271,000	4,716,000
Satış, Genel ve Yönetim	19,526,000	3,371,000
İşletme Geliri veya Zararı	745,000	1,345,000
Toplam Diğer Net Gelir/Gider	-98,000	-
Faiz ve Vergi Öncesi Kazançlar	647,000	1,345,000
Faiz Giderleri	141,000	160,000
Vergi Öncesi Gelir	506,000	1,185,000
Gelir Vergisi Gideri	161,000	450,000
Azınlık Payı	-	-
Net Gelir	274,000	613,000
Varlıklar (Aktifler)		
Nakit ve Nakit Benzerleri	8,658,000	1,285,000
Kısa Vadeli Yatırımlar	3,789,000	-
Net Alacaklar	4,767,000	2,356,000
Stoklar	7,411,000	1,360,000
Diğer Cari Dönen Varlıklar	-	80,000
Toplam Dönen Varlıklar	24,625,000	5,081,000
Maddi Duran Varlıklar	10,949,000	2,579,000
Şerefiye (Ticari İtibar)	2,655,000	175,000
Diğer Varlıklar	1,930,000	254,000
Aktif Toplam	40,159,000	8,089,000
Borçlar ve Öz Sermaye		
Ticari Borçlar	21,821,000	1,415,000
Kısa Vadeli Borçlar	-	7,000
Diğer Cari Borçlar	1,159,000	804,000
Uzun Vadeli Borçlar	3,191,000	3,124,000
Diğer Borçlar	4,242,000	341,000
Ertelenmiş Uzun Vadeli Borçların Maliyeti	-	485,000
Toplam Borçlar	30,413,000	6,176,000
Toplam Öz Sermaye	9,746,000	1,913,000

TABLO 3-1

PERFORMANSIN FİNANSAL ÖLÇÜMLERİ

- Borç devir hızı (BDH), finansal kaldıracı tanımlayan önemli bir orandır

$$BDH = \frac{\textit{Satılan Malların Maliyeti}}{\textit{Ticari Borçlar}}$$

PERFORMANSIN FİNANSAL ÖLÇÜMLERİ

- Aktif kârlılık (AKO) iki oranın ürünü (kâr oranı, aktif devir hızı) olarak aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$AKO = \frac{\text{Faiz Öncesi Kazanç}}{\text{Satış Gelirleri}} \times \frac{\text{Satış Gelirleri}}{\text{Toplam Varlıklar}} = \text{Kar Oranı} \times \text{Aktif Devir Hızı}$$

PERFORMANSIN FİNANSAL ÖLÇÜMLERİ

- Varlık devir hızı temel bileşenleri, alacak devir hızı (ADH); stok devir hızı (SDH); mülk, tesis ve ekipman devir hızı (MTEDH)'dir. Bunlar aşağıda tanımlanmıştır:

$$ADH = \frac{\text{Satış Gelirleri}}{\text{Ticari Alacaklar}}$$

$$SDH = \frac{\text{Satılan Malların Maliyeti}}{\text{Stoklar}}$$

$$MTEDH = \frac{\text{Satış Gelirleri}}{\text{Maddi Duran Varlıklar}}$$

PERFORMANSIN FİNANSAL ÖLÇÜMLERİ

- Nakit akış döngüsü (NAD), gelirler toplandığında, harcamalar akışa dâhil edildiğinde zamanın ortalama miktarının yaklaşık olarak ölçümüdür.

$$\begin{aligned} \text{NAD} = & - \text{Ödenecek Haftalar (1/BDH)} \\ & + \text{Haftalık Stok (1/SDH)} \\ & + \text{Haftalık Alacaklar (1/BDH)} \end{aligned}$$

Seçilmiş Endüstriler Arası Finansal Ölçümler, 2000–2012

Endüstri	Ortalama Faaliyet Kârı	Ortalama Nakit Akış Döngüsü	Ortalama Stok Geri Dönüşleri	Ortalama Maliyet/Gelir
İlaç	0.25	190.3	2.0	0.31
Tıbbi malzeme üreticileri	0.18	211.6	2.2	0.36
Paketli tüketici ürünleri	0.17	28.3	5.6	0.31
Gıda	0.16	37.4	6.2	0.23
Tüketici elektroniği	0.12	9.3	43.8	0.14
Giyim	0.10	127.7	3.2	0.35
Kimyasal	0.09	78.1	5.3	0.09
Otomotiv	0.04	75.9	9.9	0.13

TABLE 3-2

PERFORMANSIN FİNANSAL ÖLÇÜMLERİ

- Finansal tablolarda yer almayan iki ölçüm mevcuttur. Bunlar;
- *Fiyat indirimleri*: aşırı stok satın almaları için müşterileri ikna etme indirimlerini temsil eder.
- *Satış kayıpları*: gerçekleşemeyen müşteri satışlarını temsil etmektedir, çünkü olmayan ürünleri müşteriler satın almak istediğinde bu durum gerçekleşir.

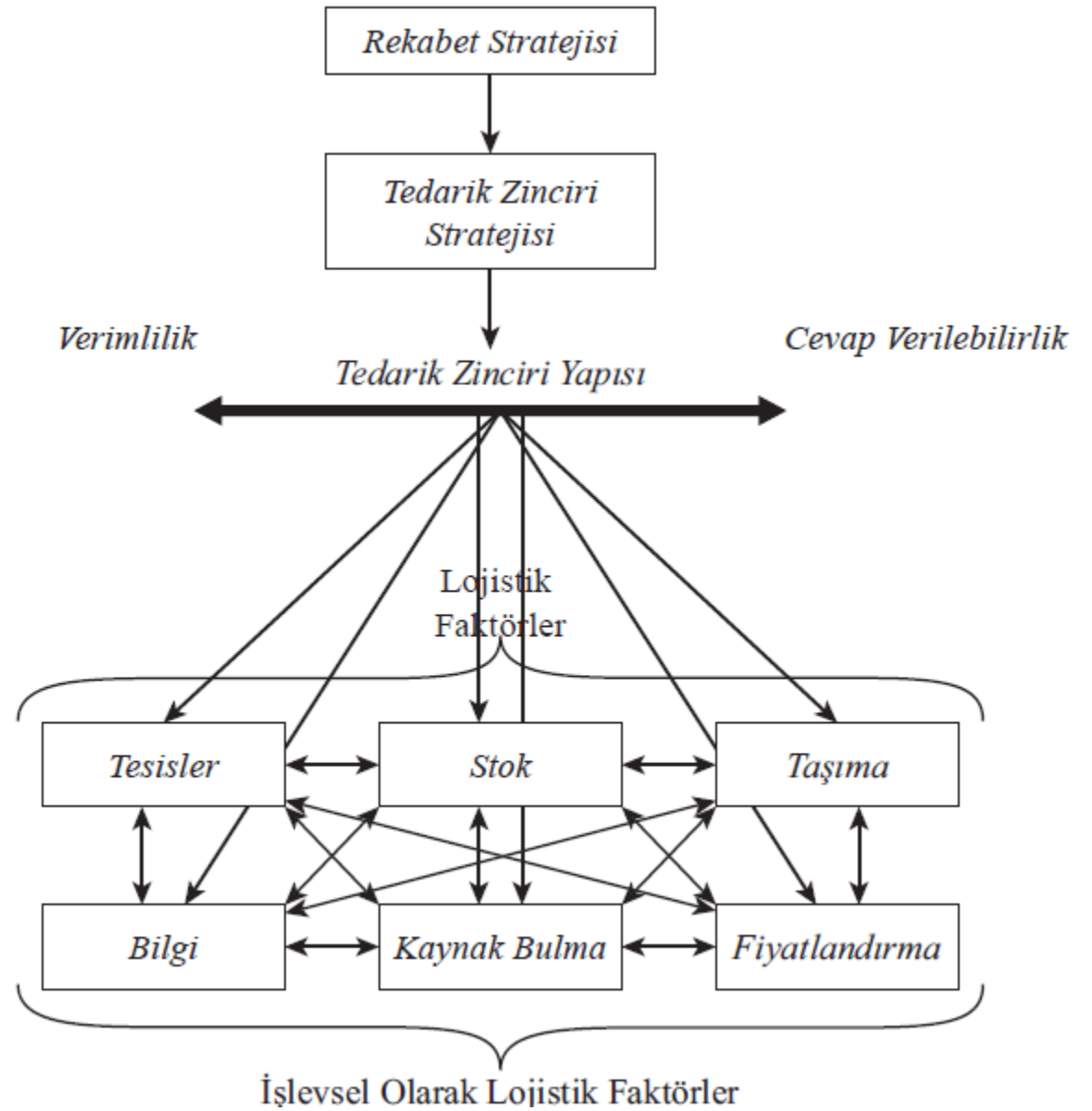
TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSININ FAKTÖRLERİ

- **Tesisler;** ürünlerin üretilen, depolanan veya toplanan tedarik zinciri ağındaki gerçek fiziksel yerleridir.
- **Stok;** tedarik zinciri içerisindeki tüm tamamlanmış ürünler, yarı mamuller ve bütün ham maddeleri kapsar.
- **Taşıma;** tedarik zincirinde stokların bir noktadan başka bir noktaya taşınmasını sağlar.

Drivers of Supply Chain Performance

- **Bilgi**; tedarik zinciri boyunca olan müşteriler, maliyetler, fiyatlar, taşıma, stoklar ve tesislerin analizlerini ve verilerini içerir.
- **Kaynak Bulma**; bilginin yönetiminin, ulaşımın, depolamanın veya üretimin tedarik zinciri performansında kimin tarafından yapılacağının seçimidir.
- **Fiyatlandırma**; bir firmanın tedarik zincirinde kullanılabilir hale gelen mal ve hizmetler için ne kadar ücret alınacağını belirlemesidir.

FAKTÖRLERİN YAPILANDIRILMASI ÇERÇEVE



Şekil 3-1

Tesisler

- Tedarik zincirindeki rolü
İşletmeler tesis sayılarını arttırarak, bunları daha esnek yaparak veya kapasitelerini arttırarak cevap verebilirliklerini arttırabilirler.

Tesisler

- Tedarik zincirindeki rolü
 - Bu faaliyetlerin her birinin, tabi ki bir maliyeti vardır.
- Tesis sayılarının artması, tesis ve stok maliyetlerini arttırır, fakat ulaştırma maliyetini azaltıp cevap verebilirlik zamanını kısaltır.
- Bir tesisin esnekliğinin veya kapasitesinin arttırılması, tesis maliyetlerini arttırır fakat stok maliyetlerini ve cevap verebilirlik süresini azaltır.

Tesisler

- Tesis Kararlarının Bileşenleri

- **Role**

- Esnek, ayrılmış ya da ikisinin birleşimi
 - Ürün ve fonksiyonel odaklı

- **Yer (Konum)**

- Tesislerinin konumudur
 - Ölçek ekonomisi için merkezîleşme ve cevap verilebilir olmak için âdemi merkeziyetçi olmaktır.
 - Makro ekonomik faktörleri göz önünde bulundurmak, işçi kalitesi, tesis ve işçi maliyeti, altyapı olanağı, müşterilere yakınlık, diğer tesislerin lokasyonları, vergi etkileri.

Tesisler

- Tesis Kararlarının Bileşenleri
 - **Kapasite**
 - Bir tesisin fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gerekli olan kapasite
 - Fazla kapasite – cevap verilebilir, maliyetli
 - Düşük fazla kapasite – daha etkili, az cevap verilebilir

Tesisler

- Tesis Kararlarının Bileşenleri
 - **Tesisle ilgili Ölçümler**
 - **Kapasite**
 - **Faydalanma**
 - ***Yapım/Kurulum/Yıkım/Atıl Zaman***
 - ***Her Birim İçin Üretim Maliyeti***
 - ***Kalite Kayıpları***
 - ***Üretimin Teorik Akışı ve Üretim Devir Süresi***
 - ***Gerçek Ortalama Akış/Devir Süresi***

Tesisler

- Tesis Kararlarının Bileşenleri
 - Tesisle ilgili Ölçümler
 - *Zaman Verimliliği Akışı*
 - *Ürün Çeşitliliği*
 - *Stok Tutma Biriminin (SKU) %20 Hacim Desteği ve Müşteriler*
 - *Ortalama Seri Üretim Miktarı*
 - *Üretim Hizmet Seviyesi*

Stok

- **Tedarik Zincirindeki Rolü**
 - Arz ve talebin eşleşmemesi
 - Ölçek ekonomisinden faydalanmak
 - Maliyetleri düşürmek
 - Ürüne ulaşılabilirlik
 - Varlıklar, maliyetler ve hammadde akış sürelerini etkiler

Stok

- **Genel Özellikler;**
- Tedarik zinciri çok cevap verilebilir olduğunda stoklar arttırılır.
- Stokların bir başka önemli noktası ise, ölçek ekonomisini kullanarak var olan üretim ve dağıtımda maliyetleri düşürmesidir.
- Stok tutma maliyetleri arttırır.

Stok

- Malzeme akış zamanı, var olduğu noktada hangi malzemenin tedarik zinciri içine girdiği ve geçtiği noktaları gösteren zamandır.
 - Little'ın Kanunu (Little Law)

$$I = DT$$

Burada;

I = akış zamanı, T = hammadde miktarı, D = talep

Stok Kararlarının Bileşenleri

- **Kısmi stok kontrolü;** tedarikçi sevkiyatı hasılatı ile talepleri karşılamak için kullanılan ortalama stok miktarıdır.
- **Emniyet Stoku;** belirsizlik karşısında düzenlenen, beklenenden fazla talep olması durumunda tutulan stoktur.

Stok Kararlarının Bileşenleri

- **Mevsimsel Stok;** talepteki mevsimsel dalgalanmalara karşı öngörüler inşa edilmesidir.
- **Ürün bulunurluk seviyesi;** stokta tutulan ürünlerin zamanında sunulmasıdır.

Stok Kararlarının Bileşenleri

- **Stokla İlgili Ölçümler**
 - *Nakit akış döngüsü*
 - *Ortalama stok*
 - *Stok dönüşleri*
 - *Stok günü belli bir sayıdan fazla olan ürünler*
 - *Ortalama yenilenen parti miktarı*

Stok Kararlarının Bileşenleri

- **Stokla İlgili Ölçümler**
 - *Ortalama emniyet stoku*
 - *Mevsimsel stok*
 - *Sipariş karşılama oranı*
 - *Stokta zaman bölümü*
 - *Kullanılmayan stok*

Taşıma

- **Tedarik zincirindeki rolü**
 - Ürünlerin tedarik zincirinde bir yerden başka bir yere hareketini ifade eder
 - Cevap verilebilirlik ve verimliliği etkiler
 - Hızlı taşıma hızlı cevap verilebilirlik sağlar ancak düşük verimlilik oluşturur.
 - Bununla beraber stok ve tesisleri etkiler
 - İşletmelere tesis ve stok dengesini sunarak cevap verilebilirlik ve verimlilik sağlar

Taşıma

- **Taşıma Kararlarının Bileşenleri**
 - Mod, lokasyon ve rota
 - Direct or with intermediate consolidation points
 - One or multiple supply or demand points in a single run
 - Taşıma ağının tasarımı

Taşıma

- **Taşıma Kararlarının Bileşenleri**
 - Taşıma modunun seçimi
 - Bilgi ürünlerinin internet ile gönderimi
 - Farklı hız, taşıma büyüklüğü, esnekliği ve maliyeti
 - Havayolu, karayolu, demiryolu, denizyolu ve boru hattı

Taşıma

– Taşımayla ilgili Ölçümler

- *Ortalama gelen yük taşıma maliyeti*
- *Ortalama gelen sevkiyat büyüklüğü*
- *Sevkiyat başına ortalama gelen taşıma maliyeti*
- *Ortalama giden yük taşıma maliyeti*
- *Ortalama giden sevkiyat büyüklüğü*
- *Sevkiyat başına ortalama giden taşıma maliyeti*
- *Bölüm modu ile taşıma*

Taşıma

- **Cevap verilebilirliğe karşı verimlilik**
 - Bir ürünün taşıma maliyeti (verimlilik) ve taşınan ürünün ulaşım hızı (cevap verilebilirlik)
 - Hızlı taşıma modları kullanarak taşınan ürünün cevap verilebilirliğini arttırmak ve stok tutma maliyetlerini düşürmek.

Bilgi

- **Tedarik zincirindeki rolü**
 - Tedarik zinciri varlıklarının kullanımını geliştirmek ve tedarik zinciri akışlarının koordinasyonunu sağlayarak cevap verilebilirliği arttırmak ve maliyetleri düşürmek
 - Bilgi yüksek cevap verilebilirliği sağlamak ve verimliliği arttırmak için çok önemli bir faktördür

Bilgi

- **Rekabet stratejisindeki rolü**
 - Operasyonların görünürlüğünü arttırmak ve tedarik zinciri boyunca kararların koordinasyonunu sağlamak
 - Doğru bilgi tedarik zincirinin daha doğru yapılmasını sağlarken, müşterinin ihtiyacı olan düşük maliyet sunar
 - Çok bilgi karmaşıklığı ve maliyetleri arttırır
 - Koordinasyonu sağlamak için gerekli bilgiler paylaşılmalıdır

Bilgi Kararlarının Bileşenleri

- **İtmeye karşı çekme**
 - Farklı bilgi gereksinimleri ve kullanımları
- **Koordinasyon ve bilgi paylaşımı**
 - Tedarik zinciri koordinasyonu, paylaşılan bilgiler ile birlikte bütün tedarik zinciri aşamalarının maksimum toplam tedarik zinciri karlılığına ulaşmayı amaçlamasıdır
- **Satış ve faaliyetlerin planlanması**
 - Üretim ve stoklar ile satışları birleştirecek genel bir tedarik planının oluşturulması

Bilgi Kararlarının Bileşenleri

- **Teknoloji sağlama**

1. Elektronik veri değişimi (EVD)
2. İnternet
3. Kurumsal kaynak planlaması
4. Tedarik zinciri yönetimi programı
5. Radyo frekansıyla tanımlama

Bilgi Kararlarının Bileşenleri

- **Bilgiyle ilgili ölçümler**
 - *Tahmin görüşü*
 - *Güncellenme sıklığı*
 - *Tahmin hatası*
 - *Mevsimsel faktörler*
 - *Plandan sapma*
 - *Talep değişkenliğine göre sipariş değişkenliği oranı*

Kaynak Bulma

- **Tedarik zincirindeki rolü**
 - Gerekli ürün veya hizmet alımında işletme süreçlerini ayarlama
 - Görevleri işletme içerisinde ya da üçüncü parti lojistik sağlayıcılardan temin eder
 - Tedarik zinciri boyunca arz fazlalığını artırır

Kaynak Bulma

- **Rekabet stratejisindeki rolü**
 - Kaynak bulma kararları son derece önemlidir çünkü bu kararlar hem cevap verilebilirliği hem de verimliliği etkiler
 - Eğer iç kaynaktan bulma maliyetli ise dış kaynaktan tedarik eder

Kaynak Bulma Kararlarının Bileşenleri

- **Kurum içi kaynak bulma veya dış kaynak kullanımı**
 - Görevleri iç kaynaktan ya da dış kaynaklardan sağlama
 - Eğer iç kaynaktan sağlanırken arz fazlalığı az ise dış kaynaktan kullanım yapılır
 - Eğer dış kaynak kullanımı riskli ve arz fazlalığı vermezse iç kaynak kullanımına gidilir

Kaynak Bulma Kararlarının Bileşenleri

- **Tedarikçi seçimi**
 - Tedarikçi sayısı, değerlendirme kriterleri ve seçim
- **Satın alma**
 - Ürün ve hizmetlere tedarik zinciri içerisinde sahip olmak
 - Hedef tedarik zinciri fazlalığını arttırmaktır

Kaynak Bulma Kararlarının Bileşenleri

- **Kaynak bulmayla ilgili ölçümler**
 - *Olağanüstü ödenecek günler*
 - *Ortalama satın alma fiyatı*
 - *Satın alma fiyat aralığı*
 - *Ortalama satın alma miktarı*
 - *Tedarik kalitesi*
 - *Tedarik teslim süresi*
 - *Zamanında teslim yüzdesi*
 - *Tedarikçinin güvenilirliği*

Fiyatlandırma

- **Tedarik zincirindeki rolü**
 - Fiyatlandırma, müşterilerin ürün veya hizmetler için ödemesi gereken miktarı belirler
 - Tedarik zincirinin cevap verilebilirlik seviyesini etkiler
 - Fiyatlandırma stratejileri talep ve arzı dengelemek için kullanılabilir
 - Amaç işletme karlılığını arttırmaktır

Fiyatlandırma Kararlarının Bileşenleri

- **Fiyatlandırma ve ölçek ekonomisi**
 - Ölçek ekonomisinden faydalanmak için uygun fiyatı belirlemek
- **Her gün düşük fiyata karşı yüksek-düşük fiyatlandırma**
 - Farklı fiyatlandırma stratejileri farklı tedarik zinciri süreçlerini meydana getirir

Fiyatlandırma Kararlarının Bileşenleri

- **Sabit fiyata karşı liste fiyatlandırması**
 - Eğer marjinal tedarik zinciri maliyetleri farklılık gösteriyor ise bu durumda etkili bir liste fiyatlandırması temin etmek gerekir
 - Müşterilerin olumsuz bakışlarını engeller

Fiyatlandırma Kararlarının Bileşenleri

- **Fiyatlandırmayla ilgili ölçümler**
 - Kar oranı
 - *Olağanüstü satış günleri*
 - *Sipariş başına artan sabit maliyet*
 - *Birim başına artan değişken maliyet*
 - *Ortalama satış fiyatı*
 - *Ortalama sipariş büyüklüğü*
 - *Satış fiyatı aralığı*
 - *Periyodik satışların aralığı*

Öğrenme Hedeflerinin Özeti

- 1. Firma performansı temel finansal ölçümlerinin tanımlanması.***
- 2. Tedarik zinciri performansının birincil faktörlerinin tanımlanması.***
- 3. Rekabet stratejisi ve tedarik zinciri stratejisi arasındaki stratejik uyum oluşturmada her bir faktörün rolünün tartışılması.***
- 4. Her bir sistem açısından tedarik zinciri performansını izleyen temel ölçümlerin tanımlanması.***