

# **BÖLÜM 4**

## **Bugünkü Değer Analizi**

# Alternatiflerin Formüle Edilmesi

İki grup ekonomik proje önerisi vardır:

✧ **Ayrışık Alternatifler:** Uygun projelerden *sadece biri* seçilebilir;  
Birbirleriyle yarışır

✧ **Bağımsız Projeler:** *Birden fazla* uygun proje seçilebilir;  
Yalnızca hiçbir şey yapmama seçeneği ile yarışır

---

Hiçbir şey yapmama – geçerli yaklaşım korunur, yeni maliyetler, gelirler ya da birikimler oluşturulmaz.

# Alternatiflerin Formüle Edilmesi

İki çeşit nakit akışı tahmini vardır:

- ✦ **Gelir:** Her alternatif gelir ve gider nakit akış tahminleri ve gelir yerine geçen muhtemel tasarruflar üretir.
- ✦ **Maliyet:** Her alternatif sadece maliyet nakit akış tahminlerine sahiptir.

# Alternatiflerin BD Analizi

- ✧ Tüm nakit akışları **MCFO** kullanılarak BD'ye dönüştürülür
  - ✧ *Maliyetlerin* önüne *eksi* işareti; gelirlerin önüne *artı* işareti gelir
- 

## DEĞERLENDİRME

- ✧ Bir proje için, eğer  $BD > 0$  ise, alternatif uygulanabilir
- ✧ Eş ömür alternatif için, *sayısal olarak daha büyük BD* olan alternatif seçilir
- ✧ Bağımsız projeler için,  *$BD > 0$*  olan tümü seçilir

# BD ile Alternatiflerin Seçimi

(a) Eş değer olmaları (b) bağımsız olmaları durumuna göre aşağıdaki alternatiflerden hangisi seçilmelidir?

<u>Proje No</u>	<u>Bugünkü Değer</u>
A	\$30,000
B	\$12,500
C	\$-4,000
D	\$ 2,000

**Çözüm:** (a) Sayısal olarak en büyük BD; alternatif A  
(b)  $BD > 0$  olan hepsi; proje A, B & D

## Örnek: Eş ömür alternatifi BD analizi.

Alternatif X için ilk maliyet \$20,000 dır, işletme maliyeti yıllık \$9,000 dır, Ve 5 yıl sonunda hurda değeri \$5,000 dır. Alternatif Y için ilk maliyet \$35,000, İşletme maliyeti yıllık \$4,000 ve 5 yıl sonra hurda değeri \$7,000 dır. MCFO yıllık 12% için, hangisi seçilebilir?

**Çözüm:** MCFO ya göre BD hesaplanır ve en büyük BD seçilir

$$\begin{aligned}BD_X &= -20,000 - 9000(P/A, 12\%, 5) + 5000(P/F, 12\%, 5) \\ &= -\$49,606\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}BD_Y &= -35,000 - 4000(P/A, 12\%, 5) + 7000(P/F, 12\%, 5) \\ &= -\$45,447\end{aligned}$$

 Alternatif Y seçilir

# Tahvil Alımlarının Değerlendirilmesi

*Şirketler veya devlet tahvil satarak sermaye yatırımı elde eder. Vadesi dolduğunda tahvilin nominal  $V$  değeri alıcıya geri ödenir. Ayrıca kar payı olarak  $I$  dönemsel faiz ödemeleri de kazandırır.*

$$I = \frac{(\text{Tahvil nominal değeri})(\text{Tahvil kupon oranı})}{(\text{yıllık ödeme sayısı})} = \frac{Vb}{c}$$

**Örneğin: Üçer aylık dönemlerde ödenen kar paylı %8, 10000\$ ve 20 yıllık bir tahvil %2 indirim önerilirse, 9800\$ peşin ödenir ve her üç ay için denklemden 200\$ temettü alır ve 20 yıl sonra tahvilin 10000\$ nominal değerini daha alır.**

# Farklı Ömür Alternatiflerinin BD Analizi

*Bir eş servis alternatifine ihtiyaç duyulur  
(yani alternatifler aynı zamanda sona ermelidir)*

Eş servisler iki şekilde karşılaştırılır:

- ✧ En Küçük Ortak Kat (EKOK)
- ✧ Çalışma Periyodu



# **EKOK Yaklaşımındaki Varsayımlar**

- ☐ **EKOK yıl sayısı için aynı sevişe ihtiyaç duyulur**
- ☐ **Nakit akış tahminleri başlangıçta her ömür döngüsü için aynı kalması beklenir ki bu durum sadece gelecek nakit akışlarındaki değişiklikler enflasyon veya deflasyon oranı ile eşleştğinde doğru olur.**
- ☐ **Genellikle gerçek olmayan bir durum, her alternatif çoklu ömür döngüleri için uygundur.**

# Örnek: Farklı Ömür Alternatifleri

Aşağıdaki makinaları BD analizi ile karşılaştırın;  $i = 10\%$  yıllık

	<u>Makina A</u>	<u>Makina B</u>
İlk maliyet, \$	20,000	30,000
Yıllık maliyet, \$/yıl	9000	7000
Hurda değeri, \$	4000	6000
Ömür, yıl	3	6

**Çözüm:** EKOK = 6 yıl; makina A, 3 yıl sonra tekrar sipariş edilir

$$BD_A = -20,000 - 9000(P/A, 10\%, 6) - 16,000(P/F, 10\%, 3) + 4000(P/F, 10\%, 6)$$
$$= \$-68,961$$

$$BD_B = -30,000 - 7000(P/A, 10\%, 6) + 6000(P/F, 10\%, 6)$$
$$= \$-57,100$$

20,000 – 4,000  
üçüncü yılda

**B alternatifi seçilir**

# Çalışma Periyodu İle BD Değerlendirmesi

- ❖ Önce bir çalışma periyodu belirlenir ve bunndan sonraki tüm nakit akışları **ihmal edilir**
- ❖ Hurda değeri, çalışma periyodu sonundaki tahmini **piyasa değeridir**

---

İşletmenin hedefleri kısa dönemliyse, genellikle yönetim tarafından kısa çalışma periyotları tanımlanır

Çalışma periyotları sıklıkla ekipman yenileme analizlerinde kullanılır

# Örnek: Çalışma Periyodu BD Değerlendirmesi

Aşağıdaki alternatifleri yıllık  $i = 10\%$  ve 3 yıllık çalışma periyodu için bugünkü değer analizi ile karşılaştırınız

	<u>Makine A</u>	<u>Makine B</u>
İlk maliyet, \$	-20,000	-30,000
Yıllık maliyet, \$/yıl	-9,000	-7,000
Hurda/piyasa değeri, \$	4,000	6,000 (after 6 years) 10,000 (after 3 years)
Ömür, yıl	3	6

**Çözüm:** Çalışma periyodu= 3 years; 3 yıldan sonraki tüm tahminleri çıkar

$$BD_A = -20,000 - 9000(P/A, 10\%, 3) + 4000(P/F, 10\%, 3) = \$-39,376$$

$$BD_B = -30,000 - 7000(P/A, 10\%, 3) + 10,000(P/F, 10\%, 3) = \$-39,895$$

**Değeri az olan, A seçilir; EKOK = 6 yıl den farklı seçim**

# Gelecek Değer Analizi

GD, BD analizi le aynıdır, sadece GD hesaplanır

*Eş servis süresi için hesaplamalar yapılmalıdır*  
(yani alternatifler aynı zamanda *bitmelidir*)

Eş servis mukayesesi iki şekilde yapılır:

- ✧ Ömürlerin en küçük ortak katı (EKOK) ile
- ✧ Çalışma periyodu ile

# Farklı Ömür Alternatifleri için GD

Yıllık  $i = 10\%$  için aşağıdaki makinaların GD analizini yapalım

	<u>Makina A</u>	<u>Makina B</u>
İlk maliyet, \$	-20,000	-30,000
Yıllık maliyet, \$/yıl	-9000	-7000
Hurda değeri, \$	4000	6000
Ömür, yıl	3	6

**Çözüm:** EKOK = 6 yıl; A makinası 3 yıl sonra yeniden sipariş edilir

$$\begin{aligned}GD_A &= -20,000(F/P, 10\%, 6) - 9000(F/A, 10\%, 6) - 16,000(F/P, 10\%, 3) + 4000 \\ &= \$-122,168\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}GD_B &= -30,000(F/P, 10\%, 6) - 7000(F/A, 10\%, 6) + 6000 \\ &= \$-101,157\end{aligned}$$

**B seçilir** (Not: **BD** ve **GD** metotları *her zaman aynı seçim* ile sonuçlanır)

# Aktifleştirilmiş Maliyet (CC) Analizi

Aktifleştirilmiş maliyet (CC), *sonsuz* kadar sürecek bir alternatifin bugünkü değeridir.

Temel denklem:  $CC = P = \frac{A}{i}$

“**A**” esas olarak sürekli bir yatırım üzerindeki *faizi* ifade eder

Örneğin, yıllık  $i = 10\%$  ile sonsuz kadar her yıl \$50,000 çekmek için gerekli aktif maliyet miktarı  $50,000/0.10 = \$500,000$  dır.



**Sonlu ömür** alternatifleri için, tüm nakit akışları *bir ömür çevrimi* için A değerine dönüştürülür ve i'ye bölünür

# Örnek: Aktifleştirilmiş Maliyet

Aşağıdaki makinalar için aktifleştirilmiş maliyet temelinde karşılaştırma yapınız. Yıllık  $i = 10\%$  kullanın

	<u>Makina 1</u>	<u>Makina 2</u>
İlk maliyet,\$	-20,000	-10,000
Yıllık maliyet,\$/yıl	-9000	-7000
Hurda değeri, \$	4000	-----
Ömür, yıl	3	$\infty$

**Çözüm:** Makine 1 için nakit akışını  $A$ 'ya dönüştür ve sonra  $i$ 'ye böl

$$A_1 = -20,000(A/P, 10\%, 3) - 9000 + 4000(A/F, 10\%, 3) = \$-15,834$$

$$CC_1 = -15,834 / 0.10 = \$-158,340$$

$$CC_2 = -10,000 - 7000 / 0.10 = \$-170,000$$

Makina 1 seçilir



# Bağımsız Projelerin Değerlendirilmesi

Bağımsız projeler değerlendirilirken her projenin bugünkü değeri MCFO ile hesaplanır. Bağımsız projelerden uygun olan bütün projeler seçilebilir.

Seçim kuralı basittir:

MCFO ile hesaplanan  $BD \geq 0$  olan bütün projeler seçilir

Bağımsız projeler tek seferlik yatırım olarak kabul edilir. Yani BD analizi her projenin kendi ömrü için yapılır. Eş servis gereksinimi, çalışma periyodu veya EKOK metodu kullanmak gerekmez.

Bütçe sınırlı veya sınırsız olabilir:

**Limitsiz:**  $BD \geq 0$  kuralına uygun bütün projeler seçilir.

**Sınırlı bütçe:** Belirli bir **b** bütçe miktarından az olan ve  $BD \geq 0$  kuralına uygun proje veya proje kümeleri seçilir. Yöntem:

- 1) Toplam ilk yatırımı **b** yi geçmeyen proje kümeleri alınır.
- 2) MCFO ya göre alınan tüm kümeler için BD hesaplanır.
- 3) Her küme için BD değerleri toplanır.
- 4) En geniş BD ye sahip küme seçilir.