

INS-401 MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ

Dr.Öğr.Üyesi Kağan CEBE

5- DEĞERLEME METODLARI : Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

KAYNAKLAR:

- Akbıyıklı, R. Mühendislik Ekonomisi, Temel Prensipleri ve Uygulamaları, Birsen Yayınevi, 2014.
- Üçüncü K., KTÜ, Met. Malz Müh. Ders Notları, 2016.
- Işık, A., Mühendislik Ekonomisi, DÜ Müh. Fak. Endüstri Müh. Böl., Birsen Yayınevi, 2005.
- Yılmaz, M.F., OMÜ İnş. Müh., Mühendislik Ekonomisi Ders Notları.

Giriş

Sermaye yatırımlarının yapısından dolayı değişik projelere ait nakit akışları birbirinden farklılık arz eder.

Bu nedenle bir inşaat şirketi için en iyi sermaye yatırımının seçilmesinde, uygun bir karşılaştırma yöntemi kullanılarak mevcut birden fazla alternatif yatırımın değerlendirilmesi gerekir.

Bu bölümde, mühendislik ekonomisinde yer alan yatırım projelerinin değerlendirilmesinde kullanılan karşılaştırma kriterleri ele alınacaktır.

Bu yöntemlerden bazıları:

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

- Şimdiki Değer (NŞD) Yöntemi
- Yıllık Eşdeğer Miktar (YEM) Yöntemi
- Gelecek Değer (GD) Yöntemi

Getiri (Kârlılık) Oranı Yöntemleri

- İç Kârlılık Oranı (İKO)

Diğer Yöntemler

- Geri Ödeme Periyodu (GÖP) Yöntemi
- Klasik Geri Ödeme Periyodu
- İndirgenmiş Geri Ödeme Yöntemi

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Şimdiki Değer (NŞD) Yöntemi

Bir eşdeğer analiz metodu olup, projenin nakit akışlarının tek bir şimdiki değere indirgenmesi esasına dayanır.

KEMKO (Kabul Edilebilir Minimum Kâr Oranı): Bir işletmenin her zaman para kazanacağı veya borçlanacağı faiz oranıdır.

- ▶ NŞD analizinin yapıldığı orandır.
- ▶ KEMKO = Sermaye Maliyeti + Risk Primi
 - ▶ Sermaye Maliyeti: Projeyi yatırıma kılacak getiri oranı veya firmanın benzer riskli başka bir yatırım aracına yatırım yaptığındaki kazanacağı getiri oranı
 - ▶ Risk Primi: İşletme riski, finansal risk, pazar riski ve faiz riski gibi riskleri ifade eder.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Şimdiki Değer (NŞD) Yöntemi

NŞD analizi, işletmeye ait bütün yatırım fonlarının KEMKO'ya eşit bir getiri elde edecek yatırımlara yatırılacağını varsayar.

Şimdiki zamana (bugüne) indirgenmiş gelirler ile giderler arasındaki fark net şimdiki değer (NŞD) olarak tanımlanır.

Eğer nakit akışlarının şimdiki değeri, yatırım giderlerine eşit veya daha büyükse ($NŞD \geq 0$), proje kârlıdır ve kabul edilmelidir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-1: Yatırım bedeli: 10000 \$, Yıllık gelir (kazanç): 5310 \$/yıl, Süre: 5 yıl, Hurda değer: 2000 \$, Yıllık harcamalar (bakım ve işletim giderleri): 3000 \$/yıl, Firmanın kabul edebileceği kâr oranı (KEMKO): %10.

Net Şimdiki Değeri (NŞD) hesaplayınız.

	Şimdiki Değer Harcamalar	Şimdiki Değer Gelirler
İlk yatırım bedeli	10000	*
Yıllık gelir: 5310(P/A,10%,5)	*	20125
Yıllık gider: 3000(P/A,10%,5)	11370	*
Hurda değer: 2000(P/F,10%5)	*	1245
Toplam	21370	21370

Şimdiki değer gelirler ve harcamalar birbirine denk düşmektedir.

$$NŞD=21370-23170 = 0$$

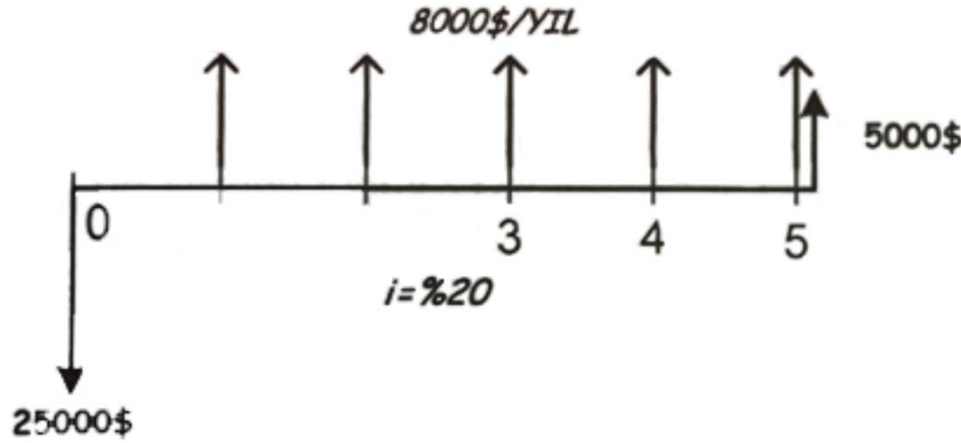
Not: Faktör notasyonları ve formüller tablosundan formüle bakınız.

(P/A, %i, n): A miktarındaki paranın %i ve n yıl için P değeri, (P/F, %i, n): F miktarındaki paranın %i ve n yıl önceki P değeri

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-2: Verimliliği daha da arttırmak için kaynak makinesi alınacaktır. Yatırım bedeli 25000\$, Yıllık gelir (kazanç): 8000\$/yıl, Beklenen ekonomik ömür (n): 5yıl, Hurda değer (S): 5000 \$, Firmanın kabul edebileceği kâr oranı (KEMKO): %20

Net Şimdiki Değer analizi yaparak projeyi değerlendiriniz.



$$N\text{ŞD} = 8000(P/A, 20\%, 5) + 5000(P/F, 20\%, 5) - 25000$$

$$N\text{ŞD} = 934.29\$ > 0 \text{ ekonomik açıdan uygun. Proje kabul edilir.}$$

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-3: Bir inşaat şirketi iki farklı yatırım düşünmektedir. Bu yatırımlara ait nakit akışları aşağıda verilmektedir. İstenen KEMKO kâr oranını %12 kabul ederek bu iki yatırımın NŞD değerini bulunuz ve karar veriniz.

Proje / Yıl	Nakit Akışları (€)					
	0	1	2	3	4	5
X	-50000	10000	20000	10000	12000	8000
Y	-70000	20000	25000	25000	20000	10000

Proje X:

$$NŞD_x = -50000 + 10000(P/F, 12\%, 1) + 20000(P/F, 12\%, 2) + 10000(P/F, 12\%, 3) + 12000(P/F, 12\%, 4) + 8000(P/F, 12\%, 5)$$

$$NŞD_x = -50000 + 10000(0.8929) + 20000(0.7972) + 10000(0.7118) + 12000(0.6355) + 8000(0.5674) = -5843.80 \text{ €} < 0$$

Proje Y:

$$NŞD_y = -70000 + 20000(P/F, 12\%, 1) + 25000(P/F, 12\%, 2) + 25000(P/F, 12\%, 3) + 20000(P/F, 12\%, 4) + 10000(P/F, 12\%, 5)$$

$$NŞD_y = -70000 + 20000(0.8929) + 25000(0.7972) + 25000(0.7118) + 20000(0.6355) + 10000(0.5674) = 3967.00 \text{ €} > 0$$

SONUÇ: NŞD_y > NŞD_x olduğundan Y Projesi kabul edilir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-4: Bir mühendislik firması bilgisayar internet sistemi kurmayı planlamaktadır. Bu sistemi kuracak olan şirket 2 alternatif sunmaktadır. Bu sistemin kurulması ile firma yıllık olarak 8000 \$ bir tasarruf sağlayacaktır (bu tasarruf periyot sonlarında oluşacaktır). Faiz oranı $i=5\%$ alınacaktır.

Alternatif-1:

Sistemin satın alma fiyatı: 50000\$

Yıllık bakım sözleşmesi: 1000 \$/yıl (yılın başında ödenecek)

10 yıl olan ekonomik ömür sonundaki hurda değeri: 10000 \$

Alternatif-2:

Sistemin kiralanması: 7000 \$/yıl

Bakım sözleşmesi: YOK

Hurda değer: YOK

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Alternatif-1:

Sistemin satın alma fiyatı: 50000\$

Yıllık bakım sözleşmesi: 1000 \$/yıl (yılın başında ödenecek)

10 yıl olan ekonomik ömür sonundaki hurda değeri: 10000 \$

$$P = 50\ 000 \$ (-)$$

Bakım Sözleşmesi Şimdiki Değeri (Yılın başında ödeme yapılacaktır):

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] = \left[\frac{1.05^{10} - 1}{0.05 \times 1.05^9} \right] \times 1000 = 8107\$ (-)$$

Hurda Değerin Şimdiki Değeri:

$$P = \frac{F}{(1+i)^n} = \frac{10000}{1.05^{10}} = 6139\$ (+)$$

Yıllık sağlanacak gelirin (8 000 \$/yıl) Şimdiki Değeri:

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] = 8000 \left[\frac{1.05^{10} - 1}{0.05 \times 1.05^{10}} \right] = 61774\$$$

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Alternatif-1:

$$N\$D = N\$D_{\text{Gelir}} - N\$D_{\text{Gider}}$$

$$N\$D = 61\,774 - (50\,000 + 8.107) + 6\,139 = 9\,806 \$ < \text{Banka Faizi}$$

50 000 \$'ı herhangi bir yatırım yapmadan %5 faizle bankaya koyma kararı DO – NOTHING (Yani hiçbir şey yapma) olarak adlandırılır.

$n = 10$ yıl sonunda $i = \%5$ ve $P = 50\,000 \$$ için

$$F = P(1 + i)^n = 50000(1 + 0.05)^{10} = 50000 \times 1.629 = 81450\$ \text{ olacaktır.}$$

Bu süre içerisinde alınacak toplam faiz miktarı, $I_n = 81\,450 - 50\,000 = 31\,450 \$$ olur.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Alternatif-2:

Sistemin kiralanması: 7000 \$/yıl, Bakım sözleşmesi: YOK, Hurda değer: YOK

$P = 0$ (İlk Yatırım)

$S = 0$ (Hurda Değer)

$A = 8\ 000$ \$/yıl gelirin Şimdiki Değeri = 61 774 \$ (Alt. 1'de hesaplandı)

7 000 \$/yıl kira bedelinin Şimdiki Değeri (Yılın başında ödenecek !):

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] = 7000 \left[\frac{1.05^{10} - 1}{0.05 \times 1.05^9} \right] = 56754\$$$

Kâr = 61 774 – (0 + 0 + 56 754) = 5 020 \$ < Banka Faizi

Sonuç: Teorik olarak **Yatırım Yapılmaz.**

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-5: Aşağıdaki tabloda yer alan verilere göre hangi makinenin alınmasının daha kârlı olacağını belirleyiniz.

	Makine A	Makine B
İlk yatırım maliyeti	2500 \$	3500 \$
Yıllık işletme maliyeti	900 \$	700 \$
Hurda değer	200 \$	350 \$
Ekonomik ömür	5 yıl	5 yıl
$i=10\%$ (yıllık)	✓ Seçeneklerin ekonomik ömürlerinin eşit olması durumu	

$$\begin{aligned}N\dot{S}D_{(A)} &= -2500 - 900 \left(\frac{P}{A}, \%10, 5 \right) + 200 \left(\frac{P}{F}, \%10, 5 \right) \\ &= -2500 - 900(3.7908) + 200(0.6209) \\ &= -2500 - 3411.72 + 124.18 \\ &= -5788 \$\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}N\dot{S}D_{(B)} &= -3500 - 700 \left(\frac{P}{A}, \%10, 5 \right) + 350 \left(\frac{P}{F}, \%10, 5 \right) \\ &= -3500 - 2653.56 + 217.31 = -5936 \$\end{aligned}$$

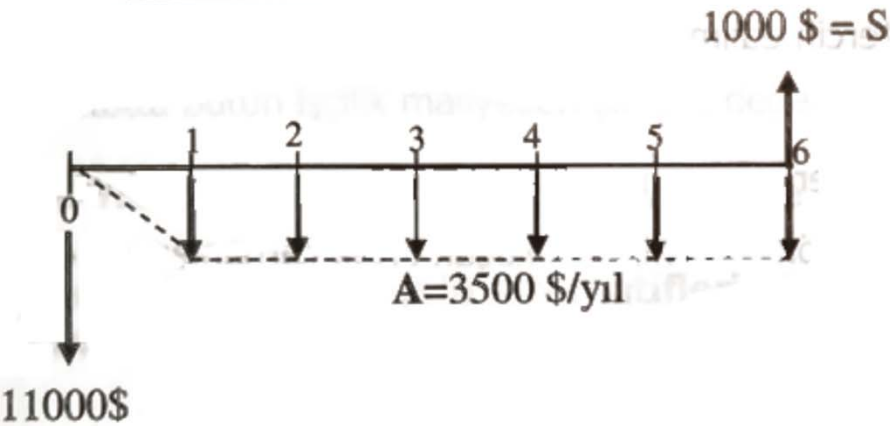
$N\dot{S}D_{(A)} > N\dot{S}D_{(B)}$ Makine "A" seçilir (ilk maliyeti daha düşük)

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

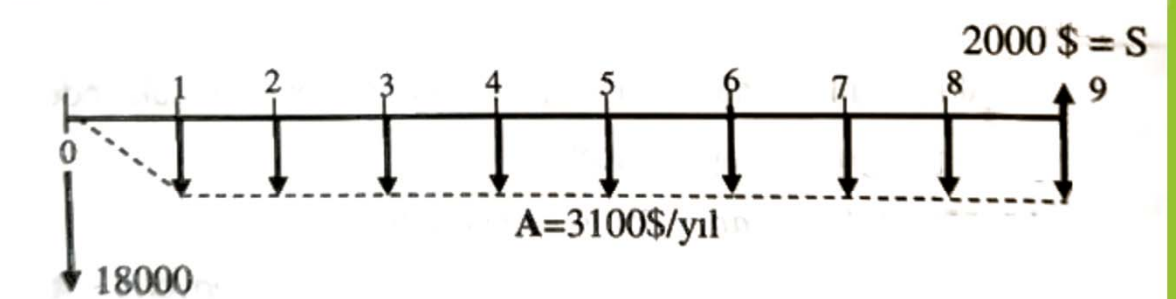
Örnek-6: Aşağıdaki tabloda yer alan verilere göre hangi makinenin alınmasının daha kârlı olacağını belirleyiniz.

	Makine A	Makine B
İlk yatırım maliyeti	11000 \$	18000 \$
Yıllık işletme maliyeti	3500 \$	3100 \$
Hurda değer	1000 \$	2000 \$
Ekonomik ömür	6 yıl	9 yıl
$i=15\%$ (yıllık)	✓ Seçeneklerin ekonomik ömürlerinin farklı olması durumu	

Makine "A":



Makine "B":

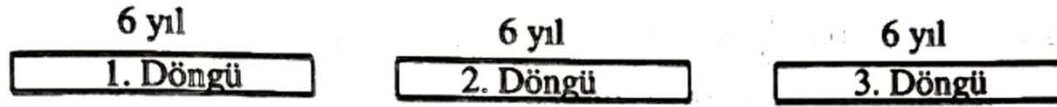


EKOK = 18 yıl "inceleme periyodu" kullanılacaktır.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

✓ 18 yıl inceleme periyodu kullanılacak!

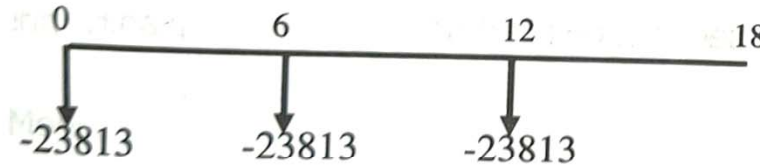
Makine "A"



(6 yıllık bir döngü için NŞD)

$$\begin{aligned} N\dot{S}D_{(A)} &= -11000 - 3500 \left(\frac{P}{A}, \%15, 6 \right) + 1000 \left(\frac{P}{F}, \%15, 6 \right) \\ &= -11000 - 3500(3.7845) + 1000(0.4323) \\ &= -23813 \$ \end{aligned}$$

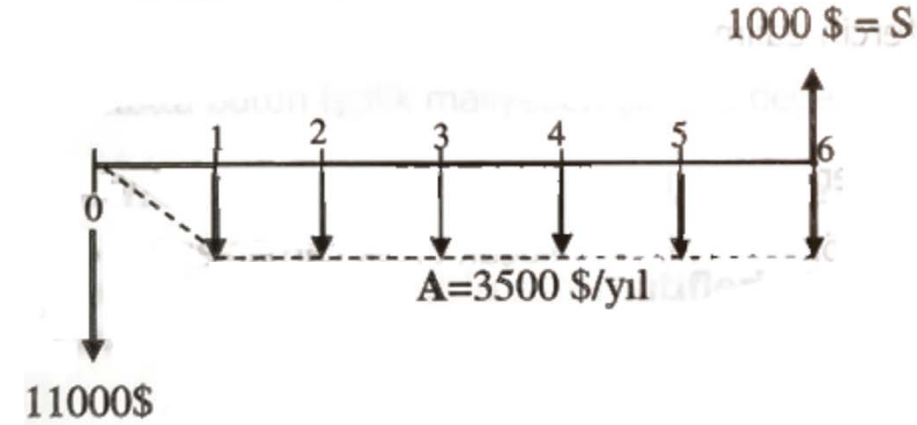
(Bu değer 0., 6. ve 12. yılda olur.)



18 yıl için;

$$\begin{aligned} N\dot{S}D_{(A)} &= -23813 - 23813 \left(\frac{P}{F}, \%15, 6 \right) - 23813 \left(\frac{P}{F}, \%15, 12 \right) \\ &= -23813 - 10294 - 4451 \\ &= -38558 \$ \end{aligned}$$

Makine "A":



1000 \$ = S

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

✓ 18 yıl inceleme periyodu kullanılacak!

Makine "B"

9 yıl

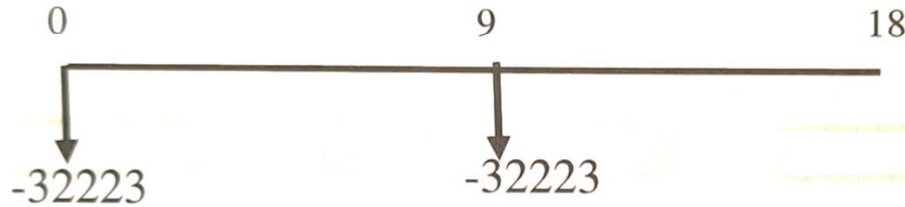
1. Döngü

9 yıl

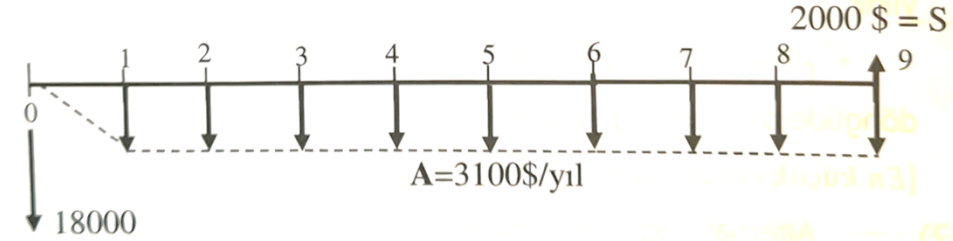
2. Döngü

(9 yıllık bir döngü için)

$$\begin{aligned} N\dot{S}D_{(B)} &= -18000 - 3100 \left(\frac{P}{A}, \%15, 9 \right) + 2000 \left(\frac{P}{F}, \%15, 9 \right) \\ &= -18000 - 3100(4.7716) + 2000(0.2843) \\ &= -32223 \$ (0. ve 9. yılda oluşur.) \end{aligned}$$



Makine "B"



18 yıl için ;

$$\begin{aligned} N\dot{S}D_{(B)} &= -32223 - 32223 \left(\frac{P}{F}, \%15, 9 \right) \\ &= -32223 - 32223(0.2843) \\ &= -41384 \$ \end{aligned}$$

Maliyetlerin en düşük NŞD'i seçileceğinden NŞD_(A) seçilir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

NŞD Analizi Özet:

NŞD analizi, bütün nakit akışlarını bugüne taşıyıp eşdeğerini bulduğumuz bir yöntemdir.

KEMKO, firmanın her an borç alabileceği veya kazanabileceği getiri oranıdır.

NŞD analizi için KEMKO kullanılır.

- ▶ Gelir/Giderin olduğu projelerde NŞD > 0 olması istenir.
- ▶ Sadece giderin olduğu projelerde NŞD değerinin minimum olduğu proje seçilmelidir.
- ▶ Seçeneklerin ekonomik ömürlerinin farklı olması durumunda en küçük ortak kat (EKOK) hesaplanarak analiz buna göre yapılmalıdır.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Yıllık Eşdeğer Miktar (YEM) Yöntemi

- ▶ Mühendislik ekonomisi analizlerinde birinci sırada NŞD analiz yöntemi yer almaktadır.
- ▶ Yıllık eşdeğer miktar (YEM) yöntemi ikinci sıradadır.
- ▶ YEM, tamamen farklı şartlara (hizmet ömürleri, ilk yatırım maliyetleri, işletme maliyetleri) sahip olan iki alternatifi dikkate alan ve en iyi alternatifi seçmeye yardımcı olan bir analiz tekniğidir.
- ▶ YEM, bir yatırım aracı ile ilgili nakit akış diyagramını eşdeğer yıllık hale getirir.
- ▶ Tek alternatif durumunda:
 - ▶ Eğer $YEM \geq 0$ ise, istenen KEMKO elde edilmiş olur ve alternatif ekonomik olarak kabul edilir.
 - ▶ Eğer $YEM = 0$ ise, yatırıma kayıtsız kalınır.
 - ▶ Eğer $YEM < 0$ ise, yatırım reddedilir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

- ▶ İki veya daha fazla alternatif varsa:
 - ▶ Nümerik olarak en büyük YEM değeri olan alternatif seçilir. Yani en düşük değere veya en yüksek değere sahip olan alternatif seçilir.
 - ▶ Maliyet alternatiflerinde en düşük değerde olan,
 - ▶ Gelir alternatiflerinde en yüksek değerde olan alternatif seçilir.
- Bir projeye ilişkin şimdiki değer, sermaye geri dönüş faktörü olarak adlandırılan (A/P) faktörü kullanılarak eşit bir nakit akışları serisine dönüştürülebilmektedir.
- YEM yöntemi ile NŞD yöntemi alternatifler için aynı değerlendirme ve seçim sonuçlarını verir.
- YEM yönteminde ilk olarak alternatiflerin NŞD'leri hesaplanır.
 - ▶ Hesaplanan NŞD'lerin YEM değerleri belirlenir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-7: Aşağıdaki veriler doğrultusunda alternatiflerin (A, B, C) Yıllık Eşdeğer Miktar (YEM) değerini hesaplayınız (KEMKO=%10 olarak alınacaktır) (Ekonomik ömürler A, B ve C alternatifleri için sırasıyla 1, 3 ve 4 yıldır).

Yıl	A	B	C
0	$- 10 \times 10^3 \$$	$- 20 \times 10^3 \$$	$- 30 \times 10^3 \$$
1	$8 \times 10^3 \$$	0	0
2	0	0	0
3	0	$15 \times 10^3 \$$	0
4	0	0	$25 \times 10^3 \$$

Önce alternatiflerin NŞD'leri hesaplanır.

$$N\dot{S}D_{(A)} = - 10 \times 10^3 + 8 \times 10^3 (P/F, \%10, 1) = - 2.73 \times 10^3 \$$$

$$N\dot{S}D_{(B)} = - 20 \times 10^3 + 15 \times 10^3 (P/F, \%10, 3) = - 8.73 \times 10^3 \$$$

$$N\dot{S}D_{(C)} = - 30 \times 10^3 + 25 \times 10^3 (P/F, \%10, 4) = - 12.92 \times 10^3 \$$$

YEM değerleri:

$$YEM_{(A)} = - 2.73 \times 10^3 (A/P, \%10, 1) = - 3.003 \times 10^3 \$/\text{yıl} < 0$$

$$YEM_{(B)} = - 8.73 \times 10^3 (A/P, \%10, 3) = - 3.510 \times 10^3 \$/\text{yıl} < 0$$

$$YEM_{(C)} = - 12.92 \times 10^3 (A/P, \%10, 4) = - 4.08 \times 10^3 \$/\text{yıl} < 0$$

Bu sonuçlara göre: HİÇBİR ALTERNATİF SEÇİLMEZ.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-8: Bir yatırımcı 30000 \$'a satın aldığı bir arazi üzerinde yatırım düşünmektedir. Yatırımcı dört ayrı alternatif üzerinde durmaktadır. “Toplam Yatırım” sıfır yılındaki arsa geliştirme maliyetleridir. “Net Eşit Seri Yıllık Gelir” yatırımcının gelecekteki 20 yıldaki tesis işletmesinden elde edeceği gelirlerdir. “Proje sonu değeri” 20 yıl sonunda gayrimenkulün satışından elde edilecek değerdir (hurda değeri). KEMKO = %8 alınacaktır.

1-C alternatifinin NŞD’i nedir?

2-D alternatifinin YEM’ı nedir?

3-YEM kriterine göre hangi alternatif seçilmelidir?

Alternatif	Toplam Yatırım	Net eşit seri yıllık gelir	Proje sonu değeri
“A” (Hiçbir şey yapma)	0	0	0
“B” (Market)	50 000 \$	5 100 \$/yıl	30 000 \$
“C” (Benzin istasyonu)	95 000 \$	10 500 \$/yıl	30 000 \$
“D” (Pansiyon)	350 000 \$	36 000 \$/yıl	150 000 \$

Esdeğer Kıymet Yöntemleri

Alternatif	Toplam Yatırım	Net eşit seri yıllık gelir	Proje sonu değeri
"A" (Hiçbir şey yapma)	0	0	0
"B" (Market)	50 000 \$	5 100 \$/yıl	30 000 \$
"C" (Benzin istasyonu)	95 000 \$	10 500 \$/yıl	30 000 \$
"D" (Pansiyon)	350 000 \$	36 000 \$/yıl	150 000 \$

1. $NŞD_{(C)} = - 95 000 + 10 500 (P/A, \%8, 20) + 30 000 (P/F, \%8, 20) = 14 526.99 \$$

2. $NŞD_{(D)} = - 350 000 + 36 000 (P/A, \%8, 20) + 150 000 (P/F, \%8, 20) = 35 635.54 \$$

$YEM_{(D)} = 35 635.54 (A/P, \%8, 20) = 3 631.26 \$/yıl$

3. $NŞD_{(A)} = 0$

$YEM_{(A)} = 0$

$YEM_{(B)} = - 50 000 (A/P, \%8, 20) + 5 100 + 30 000 (P/F, \%8, 20) (A/P, \%8, 20)$
 $= - 50 000 (0.1019) + 5 100 + 30 000 (0.2145) (0.1019) = 660.73 \$/yıl$

$YEM_{(C)} = 14 526.99 (A/P, \%8, 20) = 1 480.30 \$/yıl$

Sonuç = $YEM_{(D)} > YEM_{(C)} > YEM_{(B)} > YEM_{(A)}$ olduğundan "D" alternatifi seçilir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-9: Bir taşeron iki makine üzerinde düşünmektedir. KEMKO=%12 ise taşeronun hangi makineyi seçmesi gerektiğine YEM analizini kullanarak karar veriniz.

	Makine A	Makine B
İlk maliyet (\$)	30000 \$	50000 \$
Yıllık işletme maliyeti (\$/yıl)	18000 \$	16000 \$
Hurda değer, S (\$)	7000 \$	9000 \$
Ekonomik ömür, n (yıl)	4	6
i=%12 (yıllık)		

$$YEM_{(A)} = - 30\ 000 (A/P, \%12, 4) - 18\ 000 + 7\ 000 (A/F, \%12, 4) = - 26\ 412 \text{ \$/yıl}$$

$$YEM_{(B)} = - 50\ 000 (A/P, \%12, 6) - 16\ 000 + 9\ 000 (A/F, \%12, 6) = - 27\ 052 \text{ \$/yıl}$$

Çıkan sonuçlardan nümerik olarak daha yüksek değere sahip olan **Makine "A"** seçilir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Gelecek Değer (GD) Yöntemi

Son yıllarda oldukça yaygınlaşan bir yöntemdir.

Firmalar, genellikle geleceğe yönelik olarak kâr-zarar hesapları yaptıklarından dolayı bu yöntem benimsenmiştir.

Bu yöntemde, bir alternatifin gelecek değeri, belirli bir KEMKO için hesaplanır ve Do-Nothing (Bir şey yapmama) opsiyonu ile karşılaştırılır.

- ▶ Eğer $GD \geq 0$ ise alternatif kabul edilebilir.
- ▶ Eğer $GD = 0$ ise, yatırıma kayıtsız kalınır.
- ▶ Eğer $GD < 0$ ise, yatırım reddedilir.

Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-10: Aşağıdaki verilere göre Net Gelecek Değeri (NGD) hesaplayınız.

Yatırım bedeli: 10000 \$ Yıllık gelir (kazanç): 5310 \$/yıl

Süre: 5 yıl Hurda değer: 2000 \$

Yıllık harcamalar (bakım ve işletim giderleri): 3000 \$/yıl

KEMKO: %10

	<u>Gelecek Değer Harcama</u>	<u>Gelecek Değer Gelir</u>
İlk yatırım : $10000 \cdot (F/P, 10\%, 5)$	16105	*
Yıllık gelir : $5310 \cdot (F/A, 10\%, 5)$	*	32430
Yıllık gider : $3000 \cdot (F/A, 10\%, 5)$	18315	*
Hurda değer	*	2000
Toplam	-34420\$	+34420\$

Net Gelecek Değer, NGD=0\$

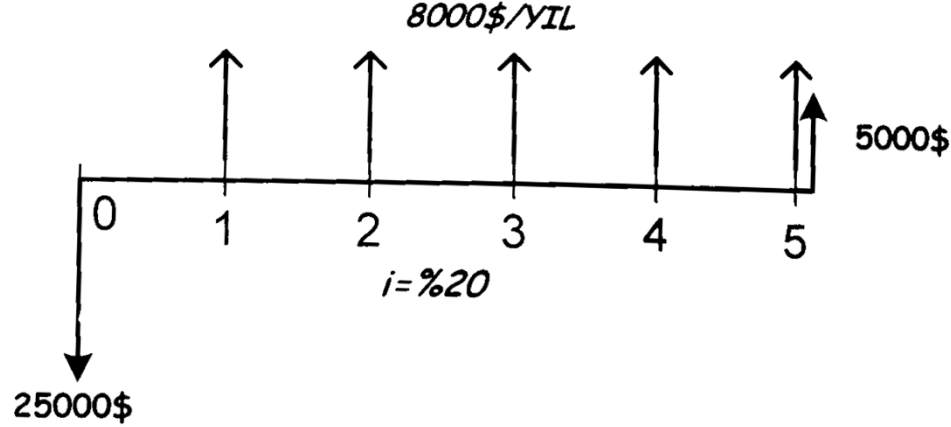
Eşdeğer Kıymet Yöntemleri

Örnek-11: Verimliliği daha da arttırmak için kaynak makinesi alınacaktır. Yatırımın ekonomik olarak uygunluğunu gelecek değer (GD) yöntemi ile belirleyiniz.

Yatırım bedeli: 25000 \$ Yıllık net gelir (kazanç): 8000 \$/yıl

Beklenen ekonomik ömür: 5 yıl Hurda değer: 5000 \$

Firmanın kabul edebileceği kâr oranı (KEMKO): %20



$$\text{Net GD} = 8000 \cdot (F/A, 20\%, 5) + 5000 - 25000 \cdot (F/P, 20\%, 5)$$

$$\text{Net GD} = +2324.80\$ \text{ Net GD} > 0 \text{ ekonomik açıdan uygun!}$$