

END 2124

**UYGULAMALI MÜHENDİSLİK
EKONOMİSİ**

**YATIRIM KARARLARI VE YATIRIM
SEÇENEKLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI-2**

Dinamik (Paranın Zaman Değerini Dikkate Alan) Yöntemler

- Bugünün parasal değerlerinin gelecekte reel satın alma gücü açısından aynı değerde olmayacağı varsayımını temel alan yöntemlerdir.
- Yedi grupta incelenebilirler:
 - ✓ Net Bugünkü Değer Yöntemi
 - ✓ Net Bugünkü Değer Oranı Yöntemi
 - ✓ Net Gelecekteki Değer Yöntemi
 - ✓ İç Verim Oranı Yöntemi
 - ✓ Gelir-Gider Oranı Yöntemi
 - ✓ Yıllık Eşdeğer Yöntemi
 - ✓ İndirgenmiş Geri Ödeme Süresi Yöntemi

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- Bir yatırım projesinin net bugünkü değeri, yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı nakit girişlerinin önceden belirlenmiş bir iskonto oranıyla bugüne indirgenmiş toplamı ile yatırımın gerektirdiği toplam nakit çıkışlarının bugüne indirgenmiş toplamı arasındaki farktır.

$$NBD = \underbrace{\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+i)^t} + \frac{H}{(1+i)^n}}_{\text{Nakit girişlerinin bugünkü değeri}} - \underbrace{\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+i)^t}}_{\text{Nakit çıkışlarının bugünkü değeri}}$$

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- Eğer yatırımların net bugünkü değeri, net nakit akışları kullanılarak hesaplanacaksa bu durumda NBD eşitliği:

$$NBD = \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+i)^t}$$

t. dönemdeki
net nakit akışı

- Net bugünkü değer yöntemine göre, bir yatırım projesinin kabul edilebilmesi için nakit girişlerinin bugünkü değerinin nakit çıkışlarının bugünkü değerinden fazla olması gerekir. Buna göre:

Eğer $NBD > 0$ ise yatırım projesi kabul edilir.

Eğer $NBD = 0$ ise proje hakkında kayıtsız kalınabilir.

Eğer $NBD < 0$ ise yatırım projesi reddedilir.

Örnek Problem - 1

- Aşağıdaki tabloda ekonomik ömrü 6 yıl olan ve temel yıl sonunda gerçekleştirilmesi planlanan bir yatırım projesine ilişkin kuruluş aşaması da dahil olmak üzere her dönem ortaya çıkan nakit girişleri ve çıkışları verilmiştir.

Dönemler	Yatırım maliyeti	1. yıl sonu	2. yıl sonu	3. yıl sonu	4. yıl sonu	5. yıl sonu	6. yıl sonu (hurda değer dahil)
Nakit girişleri	0	40	45	60	55	60	75
Nakit çıkışları	150	5	5	10	15	15	10
Net nakit akışı	-150	35	40	50	40	45	65

*1000 YTL

- Belirlenen iskonto oranının %15 ve yatırımın hurda değerinin 35.000 TL olduğu varsayılırsa, bu yatırım projesinin net bugünkü değerini hesaplayınız.

Örnek Problem - 1

$$NBD = \left\{ \begin{aligned} & \frac{40}{(1+0,15)^1} + \frac{45}{(1+0,15)^2} + \frac{60}{(1+0,15)^3} + \frac{55}{(1+0,15)^4} + \frac{60}{(1+0,15)^5} + \frac{40}{(1+0,15)^6} + \frac{35}{(1+0,15)^6} \\ & - \left[150 + \frac{5}{(1+0,15)^1} + \frac{5}{(1+0,15)^2} + \frac{10}{(1+0,15)^3} + \frac{15}{(1+0,15)^4} + \frac{15}{(1+0,15)^5} + \frac{10}{(1+0,15)^6} \right] \end{aligned} \right\} * 1000$$

$$NBD = 16.901 \text{ YTL}$$

- veya

$$NBD = \left[-150 + \frac{35}{(1+0,15)^1} + \frac{40}{(1+0,15)^2} + \frac{50}{(1+0,15)^3} + \frac{40}{(1+0,15)^4} + \frac{45}{(1+0,15)^5} + \frac{65}{(1+0,15)^6} \right] * 1000$$

$$NBD = 16.901 \text{ YTL}$$

- Projenin NBD'i pozitif olduğundan bu yatırım projesi kabul edilir.

Örnek Problem - 2

- Temel yılın sonunda gerçekleştirilmesi planlanan ve ekonomik ömürleri aynı olarak alınan 3 yatırım projesine ilişkin net nakit akışları aşağıdaki gibi tahmin edilmektedir.

Yıllar	A Projesi için nakit akışı (YTL)	B Projesi için nakit akışı (YTL)	C Projesi için nakit akışı (YTL)
0	-500.000	-300.000	-400.000
1	150.000	90.000	130.000
2	130.000	80.000	100.000
3	110.000	50.000	90.000
4	120.000	75.000	70.000
5	140.000	100.000	110.000
6	115.000	90.000	80.000
7	130.000	80.000	120.000

- İskonto oranının %15 alınması durumunda, bu üç yatırım alternatifinden hangisinin seçileceğini net bugünkü değer yöntemi kullanarak belirleyiniz.

Örnek Problem - 2

	A Projesi		B Projesi		C Projesi	
Yıllar	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri
0	-500.000	-500.000	-300.000	-300.000	-400.000	-400.000
1	150.000	130.434,78	90.000	78.260,87	130.000	113.043,48
2	130.000	98.298,68	80.000	60.491,49	100.000	75.614,37
3	110.000	72.326,79	50.000	32.875,81	90.000	59.176,46
4	120.000	68.610,39	75.000	42.881,49	70.000	40.022,73
5	140.000	69.604,74	100.000	49.717,67	110.000	54.689,44
6	115.000	49.717,67	90.000	38.909,48	80.000	34.586,21
7	130.000	48.871,82	80.000	30.074,96	120.000	45.112,44
	NBD_{A Projesi}	37.864,87	NBD_{B Projesi}	33.211,77	NBD_{C Projesi}	22.245,13

$$NBD_{A \text{ Projesi}} > NBD_{B \text{ Projesi}} > NBD_{C \text{ Projesi}}$$

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- Alternatif yatırım projelerinin ekonomik ömürleri birbirinden farklı olabilir.
- Uzun ekonomik ömre sahip bir proje alternatifinin net bugünkü değeri, ekonomik ömrü kısa olan bir proje alternatifine göre daha büyük olabilir.
- Ancak bu durum kesin olarak bir projenin diğerinden daha karlı olduğu anlamına gelmez.
- Net bugünkü değer büyük olması, proje alternatifinin ekonomik ömrünün uzun olmasından ve dolayısıyla daha fazla nakit akışına sahip olmasından kaynaklanabilir.

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- Ekonomik ömürleri farklı projelerde hesaplama döneminin uzunluğunun belirlenmesi önemlidir.
- Bunun için genelde önerilen, *projelerin ekonomik ömürlerinin en küçük ortak katının hesaplanması* ve bu süre içinde gerçekleşeceği tahmin edilen nakit akışlarının dikkate alınarak projelerin net bugünkü değerlerinin bulunmasıdır.

Örnek Problem-3

- Temel yılın sonunda gerçekleşmesi planlanan ve ekonomik ömürleri sırasıyla 4 yıl ve 8 yıl olarak belirlenen 2 farklı yatırım projesine ilişkin net nakit akışları aşağıdaki gibi tahmin edilmektedir.

Yıllar	A Projesi için nakit akışı (YTL)	B Projesi için nakit akışı (YTL)
0	-200.000	-250.000
1	80.000	70.000
2	70.000	80.000
3	90.000	90.000
4	100.000	95.000
5		80.000
6		70.000
7		60.000
8		75.000

- İskonto oranının %18 olarak alınması durumunda, bu iki yatırım alternatifinden hangisinin seçileceğini net bugünkü değer yöntemi kullanarak belirleyiniz.

Örnek Problem-3

- İki yatırım alternatifinin ekonomik ömürlerinin birbirlerinden farklı olduğunu dikkate almadan yatırımların net bugünkü değerleri hesaplandığında;

$$NBD_{A \text{ Projesi}} = 24.425,19 \text{ YTL}$$

$$NBD_{B \text{ Projesi}} = 70.240,82 \text{ YTL}$$

- Bu sonuçlara göre bugünkü değeri büyük olan B projesinin seçilmesi gerekir.
- Fakat bu durum B projesinin gerçekten daha karlı olmasından kaynaklanabileceği gibi ekonomik ömrünün daha uzun olmasından da kaynaklanıyor olabilir.

Örnek Problem-3

- Her iki proje için net bugünkü değerlerinin hesaplanacağı dönem uzunluğunun aynı olarak belirlenmesi gerekir.
- A ve B projelerinin ekonomik ömürlerinin en küçük katı 8 yıldır.
- Bu süre içinde A projesi 2 defa, B projesi 1 defa yenilenmelidir.
- Diğer bir deyişle, A projesinin 4. yılın sonunda yenilenerek bir 4 yıl daha faaliyetini sürdürdüğü düşünülebilir.

Örnek Problem-3

Yıllar	A Projesi için nakit akışı (YTL)		B Projesi için nakit akışı (YTL)
0	-200.000		-250.000
1	80.000		70.000
2	70.000		80.000
3	90.000		90.000
4	4.yılın sonundaki net nakit akışı = 100.000	4.yılın sonunda A projesinin yenileme tutarı = -200.000	95.000
5	80.000		80.000
6	70.000		70.000
7	90.000		60.000
8	100.000		75.000

Örnek Problem-3

	A Projesi		B Projesi	
Yıllar	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri
0	-200.000	-200.000	-250.000	-250.000
1	80.000	67.796,61	70.000	59.322,03
2	70.000	50.272,91	80.000	57.454,75
3	90.000	54.776,78	90.000	54.776,78
4	-100.000	-51.578,90	95.000	48.999,94
5	80.000	34.968,74	80.000	34.968,74
6	70.000	25.930,21	70.000	25.930,21
7	90.000	28.253,25	60.000	18.835,50
8	100.000	26.603,82	75.000	19.952,86
	NBD_A Projesi	37.023,43	NBD_B Projesi	70.240,82

- Net bugünkü değeri büyük olan B projesi tercih edilir.

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- Yatırım projeleri her zaman karlılığı maksimize etmek için gerçekleştirilmezler.
- Bazı durumlarda, yapılacak yatırımlardan yüksek karlılık değil en düşük kayıp ile gerçekleştirmeleri istenmektedir.
- Örneğin kamusal yatırımlarda net bugünkü değer genelde negatif olacağı açıktır.
- Bu durumlarda alternatif yatırımlar arasında seçim, kayıpların minimizasyonu ilkesine göre gerçekleştirilir.
- Negatif NBD'ler arasında mutlak değerce en küçük yani sıfıra en yakın NBD'e sahip proje, seçilecek proje olacaktır.

Örnek Problem - 4

- Temel yılın sonunda gerçekleştirilmesi planlanan ve ekonomik ömürleri aynı olarak alınan 3 farklı yatırım projesine ilişkin net nakit akışları aşağıdaki gibi tahmin edilmektedir. Yatırımların ekonomik ömürleri sonundaki hurda değerleri, son yıl nakit akışlarına eklenmiştir.

Yıllar	A Projesi için nakit akışı (YTL)	B Projesi için nakit akışı (YTL)	C Projesi için nakit akışı (YTL)
0	-100.000	-150.000	-80.000
1	-10.000	-20.000	-10.000
2	-5.000	-10.000	-10.000
3	-10.000	-10.000	-10.000
4	25.000	30.000	18.000

- İskonto oranının %12 olarak alınması durumunda, bu üç proje alternatifinin hangisinin seçileceğini net bugünkü değer yöntemini kullanarak belirleyiniz.

Örnek Problem - 4

	A Projesi		B Projesi		C Projesi	
Yıllar	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri	Net nakit akışı	Nakit akışının bugünkü değeri
0	-100.000	-100.000,00	-150.000	-150.000,00	-80.000	-80.000,00
1	-10.000	-8.928,57	-20.000	-17.857,14	-10.000	-8.928,57
2	-5.000	-3.985,97	-10.000	-7.971,94	-10.000	-7.971,94
3	-10.000	-7.117,80	-10.000	-7.117,80	-10.000	-7.117,80
4	25.000	15.887,95	30.000	19.065,54	18.000	11.439,33
	NBD_{A Projesi}	-104.144,39	NBD_{B Projesi}	-163.881,34	NBD_{C Projesi}	-92.578,99

Örnek Problem - 4

A projesi için: $NBD_{A \text{ Projesi}} = -104.144,39 \text{ YTL}$
B projesi için: $NBD_{B \text{ Projesi}} = -163.881,34 \text{ YTL}$
C projesi için: $NBD_{C \text{ Projesi}} = -92.578,99 \text{ YTL}$

$$0 > NBD_{C \text{ Projesi}} > NBD_{A \text{ Projesi}} > NBD_{B \text{ Projesi}}$$

- NBD'i sıfıra en yakın olan C projesi en az kayba yani maliyete yol açacağından tercih edilen proje olacaktır.

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- Alternatif yatırım projeleri maliyet minimizasyonu ilkesine göre de değerlendirilebilir.
- Sadece proje alternatifinin yol açacağı nakit çıkışları dikkate alınarak yapılan bu tür değerlendirmelerde, diğerlerine göre daha yüksek nakit girişlerine sahip olabilecek proje alternatiflerinin seçilmemesi durumu ortaya çıkabilir.
- Bu nedenle, sadece proje giderleri dikkate alınarak yapılan bu tür değerlendirmeler, aynı işi görecektir veya aynı nitelikte mal ve hizmet üretecek özellikte olan ve birinin gerçekleştirilmesi durumunda diğerinin yapılmasına ihtiyaç duyulmayan proje alternatifleri için uygulanmaktadır.

Örnek Problem-5

- Aşağıda temel yılın sonunda gerçekleştirilmesi planlanan ve ekonomik ömürleri 5 yıl olan, aynı işi görmeye aday 2 farklı yatırım projesine ilişkin proje yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkması tahmin edilen nakit çıkışları görülmektedir. Proje alternatiflerinin işletme dönemi boyunca ortaya çıkacağı tahmin edilen aşağıdaki gider tutarlarına amortisman giderleri dahil edilmemistir.

Yıllar	A Projesi için nakit çıkışı (YTL)	B Projesi için nakit çıkışı (YTL)
0	200.000	170.000
1	30.000	40.000
2	10.000	15.000
3	20.000	25.000
4	30.000	30.000
5	40.000	50.000

- A projesinin ekonomik ömrü sonundaki hurda değeri 50000 TL ve B projesinin hurda değeri 40000 TL olarak tahmin edilmektedir. İskonto oranının %10 olarak alınması durumunda bu iki proje alternatifinden hangisinin seçileceğini NBD yöntemini kullanarak ve maliyet minimizasyonu ilkesine göre belirleyiniz.

Örnek Problem-5

	A Projesi		B Projesi	
Yıllar	Nakit çıkışı	Nakit çıkışının bugünkü değeri	Nakit çıkışı	Nakit çıkışının bugünkü değeri
0	200.000	200.000,00	170.000	170.000,00
1	30.000	27.272,73	40.000	36.363,64
2	10.000	8.264,46	15.000	12.396,69
3	20.000	15.026,30	25.000	18.782,87
4	30.000	20.490,40	30.000	20.490,40
5	40.000	24.836,85	50.000	31.046,07
	<i>Toplam</i>	295.890,74	<i>Toplam</i>	289.079,67
	Hurda değer	Hurda değer bugünkü değeri	Hurda Değer	Hurda değer bugünkü değeri
5	50.000	31.046,07	40.000	24.836,85
	Yatırımın gerektirdiği nakit çıkışının bugünkü değeri	(295.890,74-31.046,07) 264.844,67	Yatırımın gerektirdiği nakit çıkışının bugünkü değeri	(289.079,67-24.836,85) 264.242,82

- B projesinin gerektirdiği nakit çıkışının bugünkü değeri, A projesinin gerektirdiği nakit çıkışının bugünkü değerinden daha küçük olduğundan aynı işi görmeye aday iki projeden B projesi, seçilen proje olacaktır.

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- Net bugünkü değer yönteminin yararları:
 - ✓ Paranın zaman değerinin göz önüne alan bir yöntemdir.
 - ✓ Uygulanması ve yorumlanması kolay bir yöntemdir.
- Net bugünkü değer yönteminin sakıncaları:
 - ✓ İskonto oranının uygun biçimde belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.
 - ✓ İskonto oranı proje kuruluş aşamasında belirlenmekte ve yatırımın ekonomik ömrü boyunca sabit bir değer olarak alınmaktadır.

Net Bugünkü Değer Yöntemi

- ✓ Bir projenin net bugünkü değerinin sıfır olarak bulunması, projenin karlılığının sıfır olduğu anlamına gelmez. Çünkü iskonto oranı, yatırım projesinden beklenen karlılığı da içermektedir. Dolayısıyla NBD’i sıfır olan bir yatırım projesi, girişimcinin beklediği asgari karlılık düzeyini sağlayan projedir.
- ✓ Net bugünkü değeri en büyük olan proje alternatifinin karlılık oranı en yüksek olan proje olduğu söylenemez. Örneğin: bu yöntemle göre yatırım maliyeti 300.000 TL ve NBD’i 15.000 TL olan bir yatırım projesi, yatırım maliyeti 100.000 TL ve NBD’i 8000 TL olan bir yatırım projesine tercih edilecektir. Birinci projenin daha fazla yatırım gerektirdiği gözönüne alınmayacaktır.

Net Bugünkü Değer Oranı (Karlılık İndeksi) Yöntemi

- Yatırım alternatiflerinin gerçekleştirilmesi için gerekli olan toplam yatırım tutarının birbirinden farklı olmasının, net bugünkü değer yöntemiyle yapılan karşılaştırmalarda göz önüne alınmamasının yarattığı sakıncayı gidermek için geliştirilmiştir.
- Net bugünkü değer oranı (NBDO) yönteminin matematiksel ifadesi:

$$NBDO = \frac{\text{Net nakit akışlarının toplam bugünkü değeri (Projenin NBD'i)}}{\text{Toplam yatırım tutarının bugünkü değeri}}$$

$$NBDO = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+i)^t}} \quad \text{ya da} \quad NBDO = \frac{NBD}{\sum_{t=0}^m \frac{I_t}{(1+i)^t}}$$

Net Bugünkü Değer Oranı (Karlılık İndeksi) Yöntemi

- Net bugünkü değer oranı, yatırım projesi için harcanan her birim para ile kaç birimlik gelir elde edilebileceğini, dolayısıyla yatırım projesinin karlılığını gösterdiğinden, *farklı büyüklüklerde yatırım maliyeti gerektiren proje alternatiflerinin karşılaştırılmasında* büyük kolaylık sağlar.

- Bu yöntemin değerlendirme kriteri:

Eğer $NBDO > 0$ ise yatırım projesi kabul edilir.

Eğer $NBDO = 0$ ise proje hakkında kayıtsız kalınabilir.

Eğer $NBDO < 0$ ise yatırım projesi reddedilir.

- Birden çok proje alternatifi karşılaştırılırken, NBDO'ı en yüksek olan proje tercih edilir.

Örnek Problem

- Yatırım maliyeti 200.000 TL olan bir X projesinin başlangıç dönemi içinde gerçekleştirilmesi planlanmaktadır ve yatırımın NBD'i 35.000 TL olarak bulunmuştur. Aynı dönem içinde gerçekleştirilmesi planlanan Y projesinin ise yatırım maliyeti 60.000 TL ve NBD'i 15.000 TL'dir. Bu iki projeyi NBDO yöntemine göre değerlendiriniz.

Örnek Problem

$$NBDO_x = \frac{35.000}{200.000} = 0,175$$

$$NBDO_y = \frac{15.000}{60.000} = 0,25$$

- Y projesi kabul edilecektir.
- NBD yöntemine göre değerlendirme yapılsaydı X projesi tercih edilecekti.

Net Gelecekteki Değer Yöntemi

- Bir projenin net gelecekteki değeri, projenin yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkan net nakit akışlarının, belirlenen iskonto oranı ile gelecekteki herhangi bir dönemdeki değeridir.
- Buna göre, bir proje alternatifinin kuruluş dönemi ile ekonomik ömür süresinin toplamını gösteren proje yaşam döngüsü (n) sonundaki net gelecekteki değeri şöyle bulunur:

$$NGD = \sum_{t=0}^n A_t (1 + i)^{n-t}$$

Net Gelecekteki Değer Yöntemi

- Net gelecekteki değer eşitliği düzenlenirse:

$$NGD = \sum_{t=0}^n A_t (1+i)^{n-t} = \sum_{t=0}^n A_t \frac{(1+i)^n}{(1+i)^t}$$

$$NGD = \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+i)^t} (1+i)^n$$

$$NGD = NBD * (1+i)^n$$

Net Gelecekteki Değer Yöntemi

- Değerlendirme kriteri:

Eğer $NGD > 0$ ise yatırım projesi kabul edilir.

Eğer $NGD = 0$ ise proje hakkında kayıtsız kalınabilir.

Eğer $NGD < 0$ ise yatırım projesi reddedilir.

- NBD yöntemine göre kabul edilen bir proje, NGD yöntemine göre de kabul edilir.

Örnek Problem

- Yatırım maliyeti 400.000 TL ve ekonomik ömrü sonundaki hurda değeri 75.000 TL olarak planlanan bir yatırım projesinin, kuruluş döneminde ve 6 yıllık ekonomik ömrü boyunca ortaya çıkması beklenen toplam nakit girişleri, toplam nakit çıkışları ve net nakit akışları aşağıdaki gibidir.

Dönemler	0.yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl	6.yıl
Nakit girişleri	0	130.000	115.000	120.000	150.000	120.000	95.000+75.000 =170.000
Nakit çıkışları	400.000	10.000	15.000	10.000	20.000	30.000	15.000
Net nakit akışı	-400.000	120.000	100.000	110.000	130.000	90.000	155.000

- Tablodan da görüldüğü gibi son yıla ait planlanan toplam nakit girişleri içinde yatırımın 75.000 TL tutarındaki hurda değeri de bulunmaktadır. İskonto oranının %14 olarak belirlenmesi durumunda, bu yatırım alternatifini net gelecek değer yöntemine göre değerlendiriniz.

Örnek Problem

- 1. yol:

$$NGD = \sum_{t=0}^n A_t (1+i)^{n-t}$$

$$\begin{aligned} NGD = & -400.000(1+0,14)^{6-0} + 120.000(1+0,14)^{6-1} + 100.000(1+0,14)^{6-2} \\ & + 110.000(1+0,14)^{6-3} + 130.000(1+0,14)^{6-4} + 90.000(1+0,14)^{6-5} \\ & + 155.000(1+0,14)^{6-6} \end{aligned}$$

$$NGD = 111.474,5 \text{ YTL}$$

Örnek Problem

- 2. yol:

$$NBD = \frac{-400.000}{(1+0,14)^0} + \frac{120.000}{(1+0,14)^1} + \frac{100.000}{(1+0,14)^2} + \frac{110.000}{(1+0,14)^3} + \frac{130.000}{(1+0,14)^4} + \frac{90.000}{(1+0,14)^5} + \frac{155.000}{(1+0,14)^6}$$

$$NBD = 50.786,3 \text{ YTL}$$

$$NGD = NBD * (1+i)^n = 50.786,3 * (1+0,14)^6 = 111.474,5 \text{ YTL}$$

Gelir-Gider (Fayda-Maliyet Oranı Yöntemi)

- Bu yöntem net bugünkü değer yönteminin türevi niteliğindedir.
- Yöntemde, yatırım alternatifine ilişkin nakit girişlerinin bugünkü değeri, yatırım için gereken harcamaların yani nakit çıkışlarının bugünkü değerine oranlanır.
- Buna göre gelir-gider oranı şöyle bulunur:

$$\text{Gelir - gider oranı} = \frac{\text{Nakit girişlerinin bugünkü değeri}}{\text{Nakit çıkışlarının bugünkü değeri}}$$

- Net nakit akışları dikkate alındığında:

$$\text{Gelir - gider oranı} = \frac{\text{Pozitif net nakit akışlarının bugünkü değeri}}{\text{Negatif net nakit akışlarının bugünkü değeri}}$$

Gelir-Gider (Fayda-Maliyet Oranı Yöntemi)

- Değerlendirme kriteri:

Eğer Gelir-gider Oranı > 1 ise yatırım projesi kabul edilir.

Eğer Gelir-gider Oranı $= 1$ ise proje hakkında kayıtsız kalınabilir.

Eğer Gelir-gider Oranı < 1 ise yatırım projesi reddedilir.

- Çok sayıda proje alternatifinin birbirleri ile karşılaştırılması gerekiyorsa, bu durumda gelir-gider oranı en büyük olan proje tercih edilen proje olacaktır.

Örnek Problem

- Aşağıdaki tabloda ekonomik ömrü 6 yıl olan ve temel yıl sonunda gerçekleştirilmesi planlanan bir yatırım projesine ilişkin kuruluş aşaması da dahil olmak üzere her dönem ortaya çıkan nakit girişleri ve çıkışları verilmiştir.

Dönemler	Yatır.m maliyeti	1. yıl sonu	2. yıl sonu	3. yıl sonu	4. yıl sonu	5. yıl sonu	6. yıl sonu (hurda değer dahil)
Nakit girişleri	0	40	45	60	55	60	75
Nakit çıkışları	150	5	5	10	15	15	10

*1000 YTL

- Belirlenen iskonto oranının %15 ve yatırımın hurda değerinin 35.000 TL olduğu varsayılırsa, bu yatırım projesini gelir-gider oranı yöntemine göre değerlendiriniz.

Örnek Problem

$$\begin{aligned} & \left[\frac{40}{(1+0,15)^1} + \frac{45}{(1+0,15)^2} + \frac{60}{(1+0,15)^3} + \frac{55}{(1+0,15)^4} + \frac{60}{(1+0,15)^5} + \frac{75}{(1+0,15)^6} \right] * 1000 \\ &= \frac{\left[\frac{40}{(1+0,15)^1} + \frac{45}{(1+0,15)^2} + \frac{60}{(1+0,15)^3} + \frac{55}{(1+0,15)^4} + \frac{60}{(1+0,15)^5} + \frac{75}{(1+0,15)^6} \right] * 1000}{\left[150 + \frac{5}{(1+0,15)^1} + \frac{5}{(1+0,15)^2} + \frac{10}{(1+0,15)^3} + \frac{15}{(1+0,15)^4} + \frac{15}{(1+0,15)^5} + \frac{10}{(1+0,15)^6} \right] * 1000} \\ & \text{Gelir - gider oranı} = 1,09 \end{aligned}$$

- Gelir-gider oranı birden büyük olduğu için proje kabul edilir.
- Bu proje için NBD daha önceden pozitif olarak bulunmuştu.

Örnek Problem

- Aşağıda verilen ve sermaye maliyeti %25 olan üç yatırımın nakit akışlarını en küçük ortak kata göre düzenleyiniz.

	K	L	M
İlk Maliyet	50.000	105.000	74.000
Yıllık İşletme Gideri	18.000	11.000	15.000
Yıllık Sağlanan Hasılat	32.000	53.000	39.000
Ekonomik Ömür	2	6	3