

FİNANSAL YÖNETİM

Prof. Dr. Güven SAYILGAN

Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü
Muhasebe-Finansman Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Net Bugünkü Değer Yöntemi

Yıllar itibariyle net nakit akışları (TL) aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi olan A ve B projelerinin net bugünkü değerlerini hesaplayarak hangi projenin uygulamaya konulmasının daha rasyonel olacağını açıklayınız.

	Net Nakit Akışları (NA _t)	
Dönem	A Projesi	B Projesi
0	-12 000	-68 000
1	3 000	15 000
2	4 000	20 000
3	6 000	25 000
4	5 000	35 000
5	3 144	14 853

Net bugünkü değeri hesaplamak amacıyla kullanacağımız formül şu şekildedir:

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

Net Bugünkü Değer Yöntemi

Aşağıda A ve B projelerini değerlendiren şirketin ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin (iskonto oranının) % 15 olduğu varsayılacaktır.

$$\begin{aligned} \text{NBD} &= \sum_{t=0}^n \frac{\text{NA}_t}{(1+k)^t} = \frac{0. \text{ Dönem NA}}{(1+\%15)^0} + \frac{1. \text{ Dönem NA}}{(1+\%15)^1} + \frac{2. \text{ Dönem NA}}{(1+\%15)^2} \\ &= \frac{3. \text{ Dönem NA}}{(1+\%15)^3} + \frac{4. \text{ Dönem NA}}{(1+\%15)^4} + \frac{5. \text{ Dönem NA}}{(1+\%15)^5} \end{aligned}$$

Bu formüle göre A ve B projelerinin NBD'leri şu şekilde hesaplanabilir:

Net Bugünkü Değer Yöntemi

$$NBD_A = \frac{-12\ 000}{(1+\%15)^0} + \frac{3\ 000}{(1+\%15)^1} + \frac{4\ 000}{(1+\%15)^2} + \frac{6\ 000}{(1+\%15)^3} + \frac{5\ 000}{(1+\%15)^4} + \frac{3\ 144}{(1+\%15)^5}$$

$$NBD_A = \frac{-12\ 000}{1} + \frac{3\ 000}{1,15} + \frac{4\ 000}{1,323} + \frac{6\ 000}{1,521} + \frac{5\ 000}{1,749} + \frac{3\ 144}{2,011}$$

$$NBD_A = -12\ 000 + 2\ 609 + 3\ 025 + 3\ 945 + 2\ 895 + 1\ 563$$

$$NBD_A = -12\ 000 + 14\ 000 = 2\ 000$$

Açıklama:

$$\frac{-12\ 000}{(1+\%15)^0} = -12\ 000$$

Herhangi bir sayının sıfırıncı kuvveti 1'e eşittir.

Net Bugünkü Değer Yöntemi

B projesinin NBD'si ise yukarıdaki hesaplama mantığına göre şu şekilde hesaplanacaktır:

$$NBD_B = \frac{-68\ 000}{(1+\%15)^0} + \frac{15\ 000}{(1+\%15)^1} + \frac{20\ 000}{(1+\%15)^2} + \frac{25\ 000}{(1+\%15)^3} + \frac{35\ 000}{(1+\%15)^4} + \frac{14\ 853}{(1+\%15)^5}$$

$$NBD_B = \frac{-68\ 000}{1} + \frac{15\ 000}{1,15} + \frac{20\ 000}{1,323} + \frac{25\ 000}{1,521} + \frac{35\ 000}{1,749} + \frac{14\ 853}{2,011}$$

$$NBD_B = -68\ 000 + 13\ 043 + 15\ 123 + 16\ 438 + 20\ 011 + 7\ 385$$

$$NBD_B = -68\ 000 + 72\ 000 = 4\ 000$$

Net Bugünkü Değer Yöntemi

Yukarıda yapılan hesaplamalarda A projesinin NBD'si 2 000 TL olarak hesaplanırken, B projesinin NBD'si 4 000 TL olarak hesaplanmıştır.

$NBD_B > NBD_A$ olduğu için eğer bu projeler birbirinin alternatifi olan projeler ise, NBD'si daha büyük olan B projesi tercih edilecektir.

Ancak bir proje değerlendirmesinde NBD yöntemi kullanılıyorsa her zaman aşağıdaki koşulun sağlanması gerekir: “Net bugünkü değer, sıfıra eşit veya sıfırdan büyük olmalıdır.”

$$NBD = \sum_{t=0}^n \frac{NA_t}{(1+k)^t} \geq 0$$

Kârlılık Endeksi Yöntemi

- Kârlılık endeksi yöntemine, “**fayda maliyet oranı yöntemi**” de denilmektedir.
- Bu yöntemde, bir projenin sağlayacağı nakit girişlerinin bugünkü değeri, projenin gerektireceği nakit çıkışlarının bugünkü değerine bölünmektedir.
- Alternatif projelerde, kârlılık endeksi (profitability index = PI) bire eşit veya daha büyük olmak koşuluyla, kârlılık endeksi daha büyük olan proje seçilirken, bağımsız projelerde bir projenin kabul edilebilmesi için kârlılık endeksinin birden büyük veya bire eşit olması gerekir.

Kârlılık Endeksi Yöntemi

- Kârlılık endeksi;
 - Birden büyük ise, net bugünkü değer sıfırdan büyüktür.
 - Bire eşitse, net bugünkü değer sıfırdır.
 - Birden küçük ise, net bugünkü değer negatiftir.

Kârlılık Endeksi Yöntemi

Kârlılık endeksi yöntemiyle projelerin nasıl değerlendirildiği aşağıda nakit akışları verilen A ve B projeleri esas alınarak ve sermaye maliyetinin % 15 olduğu varsayılarak incelenmeye çalışılacaktır.

Dönem	Net Nakit Akışları (TL)	
	A Projesi	B Projesi
0	-12 000	-68 000
1	3 000	15 000
2	4 000	20 000
3	6 000	25 000
4	5 000	35 000
5	3 144	14 853

Bu amaçla kullanılacak kârlılık endeksi formülü şu şekildedir:

$$\text{Kârlılık Endeksi} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{NG_t}{(1+k)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{NÇ_t}{(1+k)^t}}$$

Kârlılık Endeksi Yöntemi

Formülde yer alan NG_t , t döneminde gerçekleşen nakit akımlarını; $NÇ_t$, t döneminde gerçekleşen nakit çıkışlarını; k sermaye maliyetini veya faiz oranını; n , projenin ömrünün kaç dönemden (yıldan) oluştuğunu göstermektedir.

Yukarıdaki formül daha basit olarak şu şekilde ifade edilebilir:

$$\text{Kârlılık Endeksi} = \frac{NGNBD}{NCNBD}$$

Formülde yer alan $NGNBD$, nakit girişlerinin net bugünkü değerini; $NCNBD$, nakit çıkışlarının net bugünkü değerini göstermektedir.

Kârlılık Endeksi Yöntemi

A projesinin kârlılık endeksi (KE) aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$KE_A = \frac{\frac{3\,000}{(1+\%15)^1} + \frac{4\,000}{(1+\%15)^2} + \frac{6\,000}{(1+\%15)^3} + \frac{5\,000}{(1+\%15)^4} + \frac{3\,144}{(1+\%15)^5}}{-12\,000 \over (1+\%15)^0}}$$

$$KE_A = \frac{\frac{3\,000}{1,15} + \frac{4\,000}{1,323} + \frac{6\,000}{1,521} + \frac{5\,000}{1,749} + \frac{3\,144}{2,011}}{\frac{12\,000}{1}}$$

$$KE_A = \frac{2\,609 + 3\,025 + 3\,945 + 2\,895 + 1\,563}{12\,000}$$

$$KE_A = \frac{14\,000}{12\,000} = 1,167$$

Kârlılık Endeksi Yöntemi

B projesinin kârlılık endeksi (KE) aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$KE_B = \frac{\frac{15\,000}{(1+0,15)^1} + \frac{20\,000}{(1+0,15)^2} + \frac{25\,000}{(1+0,15)^3} + \frac{35\,000}{(1+0,15)^4} + \frac{14\,853}{(1+0,15)^5}}{\frac{68\,000}{(1+0,15)^0}}$$

$$KE_B = \frac{\frac{15\,000}{1,15} + \frac{20\,000}{1,323} + \frac{25\,000}{1,521} + \frac{35\,000}{1,749} + \frac{14\,853}{2,011}}{\frac{68\,000}{1}}$$

$$KE_B = \frac{13\,043 + 15\,123 + 16\,438 + 20\,011 + 7\,385}{68\,000}$$

$$NBD_B = \frac{72\,000}{68\,000} = 1,059$$