
PROJENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

TİCARİ ANALİZ

Ticari-Ekonomik Analiz

İki temel akım incelenir:

- Minimize edilmeye çalışan maliyetler
 - Maksimize edilmeye çalışılan faydalar
-
- Projeyi yatırımcı kuruluş açısından ele alan **ticari analizde**, ticari karlılığın maksimize edilmesi tek amaçtır. Ticari analizde fayda ve maliyetler, cari piyasa fiyatları ile hesaplanır.

 - Projenin ulusal ekonomi açısından analiz edildiği **ekonomik analizde**, ekonomik karlılık ya da diğer bir deyişle kaynakların etkin kullanılması yoluyla gelirin maksimize edilmesi (büyüme) amaçlanır. Bu yöntemde cari piyasa fiyatları yerine kaynakların fırsat ya da diğer bir deyişle gerçek (kaynak) maliyetlerini yansıtan “gölge fiyatlar” kullanılır.

Gölge fiyat nedir?

Fiyatların yetersiz olduğu yada hiç oluşmadığı durumlarda toplumsal fayda ve maliyetleri yansıtması için mallara ve faktörlere bağlanan fiyatlardır.

Ekonomik analizde kullanılan gölge fiyatlara, muhasebe fiyatları, ekonomik fiyatlar, ya da etkinlik fiyatları da denir.

Gölge fiyatların kullanılmasının en önemli nedeni, piyasaların özellikle az gelişmiş ülkelerde tam rekabet koşullarından uzak olması ve cari piyasa fiyatlarının kaynakların fırsat maliyetlerini yansıtmemesidir.

TEMEL (TİCARİ) ANALİZ ÖLÇÜTLERİ

YAYGIN ÖLÇÜTLER

- **Paranın zaman değerini gözönüne almayan Yöntemler**
 - Basit Karlılık Oranları
 - Geri Ödeme Süresi
- **Paranın zaman değerini kullanan Yöntemler**
 - Net Bugünkü Değer (NBD)
 - İç Karlılık Oranı (İKO)
 - Fayda/Maliyet Oranı

Örnek: Syf 188 - 192

BASİT KARLILIK (RANTABİLİTE) ORANLARI

BASİT KARLILIK (RANTABİLİTE) ORANLARI

- $BKO = P / I$
⇒ Beklenen Yıllık (Normal Yıldaki) Net Kar / İlk Yatırım Tutarı
- $BKO = (P + F) / I$
⇒ Net Kar + (Normal Yıldaki) Faiz Gid. / İlk Yatırım Tutarı
- $BKO = P / Q$
⇒ Net Kar / Kullanılan Özsermaye

BASİT KARLILIK (RANTABİLİTE) ORANLARI

SEÇİM KURALI:

Projenin kabulü, hesaplanan karlılık oranlarının yatırımcının beklediği karlılık oranından büyük olmasına bağlıdır.

Birden fazla projeden karlılığı en yüksek proje seçilir.

ELEŞTİRİLER:

- Paranın zaman değerini göz önüne almaz.
- İlk yatırım tutarı kuruluş döneminde iken, normal yıl işletme döneminde.
- “Normal yıl” her zaman projenin tüm yıllarını temsil etmez.
- Sadece bir ön değerlendirme genel karlılık açısından fikir vermek açısından faydalıdır.

GERİ ÖDEME SÜRESİ

GERİ ÖDEME SÜRESİ

Geri Ödeme Süresi, **bir projenin net kar (vergiden sonraki) ve amortismanlar toplamından oluşan nakit girişlerinin, toplam ilk yatırım tutarını tamamen geri ödemesi için gerekli olan süredir.**

Bu yöntem ile;

- Yatırımcının kabul ettiği **asgari bir geri ödeme süresiyle** söz konusu projenin geri ödeme süresinin **karşılaştırılması** yoluyla projenin ret veya kabulü hakkında karar verilebilir.
- Alternatif projeler arasında bir seçim yapıldığında ise **geri ödeme süresi en kısa** olan projeye öncelik verilmesi hususunda bilgi sahibi olunabilir.

GERİ ÖDEME SÜRESİ – Formülü - Kuralı

- Formülü;

$$I = \sum_{t=1}^{N^*} X_t$$

N^* = geri ödeme süresi

I = yatırılan tutar

X_t = t zamanındaki getiri veya net kar (**t : işletme dönemi**)

- $N^* < N_c$ olduğunda proje kabul edilebilir. N_c yatırımcının istediği süredir.
- Yani kabul edilebilmesi için yatırım yapılan projenin geri ödeme süresinin **istenen süreden kısa olması** beklenmektedir.

GERİ ÖDEME SÜRESİ

- Uygulaması oldukça basit ve kolay anlaşılabilir olmasına rağmen öncelikli olarak **yöntem paranın zaman değerini dikkate almamasından dolayı eleştirilmektedir.**
- Bu eleştiri Türkiye gibi enflasyon oranının yüksek olduğu ülkelerde özellikle haklılık kazanmaktadır.
- Bu sakıncayı ortadan kaldıran daha gerçekçi bir yaklaşım olarak **paranın zaman değerini dikkate alan Geri Ödeme Süresi formülünü kullanmak daha akıllıcadır:**

$$I = \sum_{t=1}^{N^*} \frac{X_t}{(1+R)^t}$$

GERİ ÖDEME SÜRESİ – AVANTAJ ve DEZAVANTAJLARI

AVANTAJLAR

- Uygulamasının ve anlaşılmasının oldukça kolay olması geri ödeme süresi yönteminin en önemli avantajıdır.
- Yatırımcı için likiditenin önem kazandığı durumlarda ve ekonomik ömürleri çok farklı olmayan karlılık oranları yaklaşık projelerin sıralanmasında oldukça yararlı bir analiz yöntemidir.

DEZAVANTAJLAR

- Yöntem projelerin ekonomik ömürlerini ve geri ödeme süresinden sonraki net nakit girişlerini dikkate almamaktadır. Bu nedenle, ekonomik ömürleri ve kara geçme zamanlamaları farklı projelerde yanıltıcı sonuçlar verebilir.
- Uzun ekonomik ömürlü büyük projelere öncelik verilmesi imkanını ortadan kaldırmaktadır.

NET BUGÜNKÜ DEĞER

NET BUGÜNKÜ DEĞER(NBD)

Bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve yatırım giderlerinin, önceden kabul edilmiş belli bir indirgeme oranı ile bugüne indirgenen değerleri arasındaki farktır.

$$\text{NBD}(\text{proje}) = \text{BD}(\text{nakit girişleri}) - \text{BD}(\text{yatırım giderleri})$$

İKİ PROJE - ÖRNEK

- Ağırlıklı ortalama **sermaye maliyeti %15** olan bir şirketin önünde **iki proje alternatifi** olduğunu varsayalım.

Dönemler	0	1	2	3	4	5
A Projesi	-12000	3000	4000	6000	5000	3144
B Projesi	-68000	15000	20000	25000	35000	14853

$$\begin{aligned} \text{NBD}_A &= \frac{3000}{(1 + 0,15)^1} + \frac{4000}{(1 + 0,15)^2} + \frac{6000}{(1 + 0,15)^3} + \frac{5000}{(1 + 0,15)^4} + \frac{3144}{(1 + 0,15)^5} \\ &= 14000 \end{aligned}$$

EXCEL Fonksiyon: "NBD"

- Aynı şekilde $\text{NBD}_B = 72000$ olarak hesaplanır.
- $14000 > 12000$ ve $72000 > 68000$ olduğundan (NBD ilk yatırım tutarından büyük) **her iki yatırım da yapılabilir.**
- B projesinin NBD ilk yatırım tutarı farkı daha büyük olduğundan ($4000 > 2000$) **B projesi A ya tercih edilir.**

NBD ve PARANIN ZAMAN DEĞERİ

- Temel özelliği **paranın zaman değerinin dikkate alınmasıdır.**
- Teknięin uygulanması için ilk olarak “İndirgenmiş Nakit Akımı Tablosu” hazırlanır.
- Bugün elinizde bulunan 1000 TL bundan bir yıl sonra elinize gećecek 1000 TL’den daha deęerlidir.
- **Finansın temel prensibi** aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

“Bugünkü bir TL yarınki bir TL’ndan daha deęerlidir.”

- Bugün nedeni, bugünkü 1000 YTL’nin, yatırıma dönüştürüldüğü takdirde, hemen **faiz** kazanabilecek olmasıdır.

Temel Eşitlik

- Paranın zaman değerini gösteren genel formül şöyledir:

$$\begin{aligned}FV &= PV + r (PV) \\ &= (1+r) PV\end{aligned}$$

- FV: gelecekteki değer,
 - PV: şimdiki değer,
 - r: faiz oranı
- Eğer r dönemi birden fazla ise, formülü şöyle yazabiliriz:

$$FV = PV (1+r)^n$$

r, İndirgeme Oranı Nedir?

- Yatırımcının yada toplumun tüketmekten vazgeçip **projeye bağladığı kaynağın maliyetini**; diğer bir deyişle, projeye elde edilmesi gereken **en düşük kazanç oranını** gösterir.
- Sermayenin fırsat maliyeti ya da paranın zaman değeri olarak tanımlanan indirgeme oranı, **iskonto oranı** olarak da adlandırılmaktadır.

İndirgeme Oranının Bulunması (syf.231)

- İndirgeme oranı ya da diğer deyişle sermaye maliyetinin belirlenmesinde,
 - projede kullanılan farklı sermaye kaynaklarının maliyetleri tek tek bulunur.
 - bu kaynakların toplam içindeki payları kullanılarak **sermaye maliyetlerinin ağırlıklı ortalaması** hesaplanır.
- Bulunan ortalama değer, **indirgeme oranı olarak kullanılır.**

İndirgeme Oranı Türleri

- Ticari analizde kullanılan indirgeme oranının, yani sermayenin yatırımcıya maliyetinin hesaplanabilmesi için aşağıdaki oranlardan yararlanır:
 1. Borç alınan finansman kaynakları için ödenen faiz oranı.
 2. Sermaye piyasasındaki geçerli faiz oranı (mevduat faizleri, bono faizleri vb.).
 3. Benzer yatırım konularındaki karlılık oranı.
- Birincisi, yabancı kaynakların maliyeti;
- Diğerleri ise öz kaynakların maliyetini bulmakta kullanılır.

NBD Yöntemi ile İlgili Eleştiri ve Yorumlar

1. **NBD’de indirgemedede kullanılan sermaye maliyeti her yıl için eşit olarak alınmakta**, yaratılan tüm nakit akımlarının her yıl aynı oranla yeniden yatırıldığı varsayılmaktadır. Halbuki yıllar içinde sermaye yapısı ve maliyeti değişir. Bu durumda değişen maliyetler esas alınmalıdır.
2. **NBD = 0 demek kar = 0 demek değildir.** Asgari maliyeti karşıladığı ve kaynakların atıl kalmasını önlediği için olan projeler de kabul edilebilir.
3. **NBD yatırıma bağlanan fonların büyüklüğünü karşılaştırma amacıyla dikkate almaz.** Maliyeti 50 milyar TL, NBD 5 mia TL olan bir A projesi, maliyeti 20 mia TL NBD 4 mia TL olan B projesine tercih edilir. Halbuki B’nin birim yatırım karlılık oranı A’nın iki katıdır ($4/20 > 5/50$).

NBD - FAYDA/MALİYET ORANI (Karlılık İndeksi)

FAYDA/MALİYET ORANI (Karlılık Endeksi / NDB Oranı)

NBD'in 3'ncü eleştirisini gidermektedir.

Fayda/Maliyet Oranı iki ayrı yöntemle hesaplanır.

En çok kullanılan ve karlılık indeksi olarak da adlandırılan yöntemle göre; Fayda/Maliyet Oranı, **bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı faydaların (nakit girişleri) bugünkü değerlerinin toplamının maliyetlerin (yatırım harcamaları ve diğer nakit çıkışları) bugünkü değerlerinin toplamına oranıdır.**

FAYDA/MALİYET ORANI

- Karlılık oranı aşağıdaki gibi ifade edilir;

PI=karlılık oranı

X_t =t zamanındaki getiri

I=projeye başlangıçta yapılan yatırım

R=sermaye maliyeti oranı

$$P I = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{X_t}{(1+R)^t}}{I}$$

- Bu yöntemle bir projenin kabul edilebilmesi için

PI \geq 1 olması gerekmektedir.

- Alternatif projeler arasında ise 1'den büyük olmak kaydıyla oranı en büyük olan projeye öncelik verilir.

FAYDA/MALİYET ORANI

- Net Bugünkü Değer yönteminde olduğu gibi bu yöntemde de kullanılacak indirgeme oranının seçimi ve büyüklüğü analiz sonuçlarını oldukça etkilemektedir.
- Yöntemin amacı yapılacak yatırımlarda fayda/maliyet oranı en büyük olan projeye öncelik tanımak, dolayısıyla yatırımcının fayda/maliyet oranını maksimum kılmaktır.

FAYDA/MALİYET ORANI - 2

Diğer bir yöntemle göre F/M Oranı, indirgenmiş **net nakit akımları**; yani indirgenmiş **Net Fayda = Nakit Girişi - Nakit Çıkışı toplamının indirgenmiş yatırım toplamına bölünmesi ile hesaplanır**. Bu yöntemle bir projenin kabul edilebilmesi için $F/M > 0$ olması gerekmektedir.

Bu yöntemle göre hesaplanan F/M Oranının formülü ise şu şekildedir:

X_t =t zamanındaki nakit girişi

Y_t =t zamanındaki nakit çıkışı

$$F / M = \frac{\sum_{t=1}^T X_t - Y_t}{(1 + R)^t I}$$

İÇ KARLILIK / GETİRİ ORANI

İç Karlılık Oranı (IRR)

İç Karlılık Oranı, bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin bugünkü değerini, yatırım harcamalarının bugünkü değerine eşitleyen indirim oranıdır.

Diğer bir ifadeyle bir projenin net bugünkü değerini sıfıra eşit kılan indirim oranıdır.

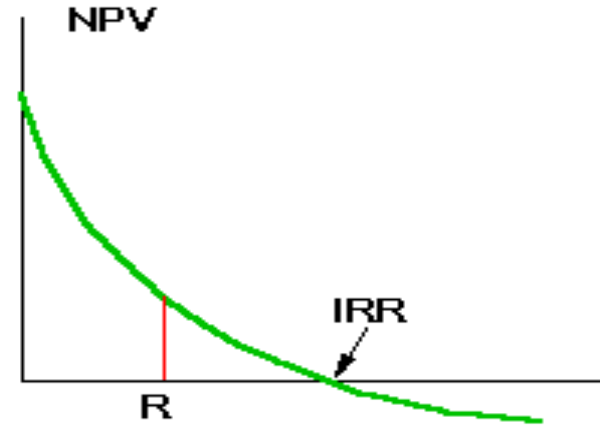
Bu tanıma göre iç karlılık oranı, aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$0 = -I_0 + \sum_{t=0}^T \frac{X_t}{(1 + IRR)^t}$$

İç Karlılık Oranı (IRR)

Eğer $IRR \geq R^*$ ise proje kabul edilir.

*R, Yatırım Projesinden Beklenen Karlılık Oranıdır.

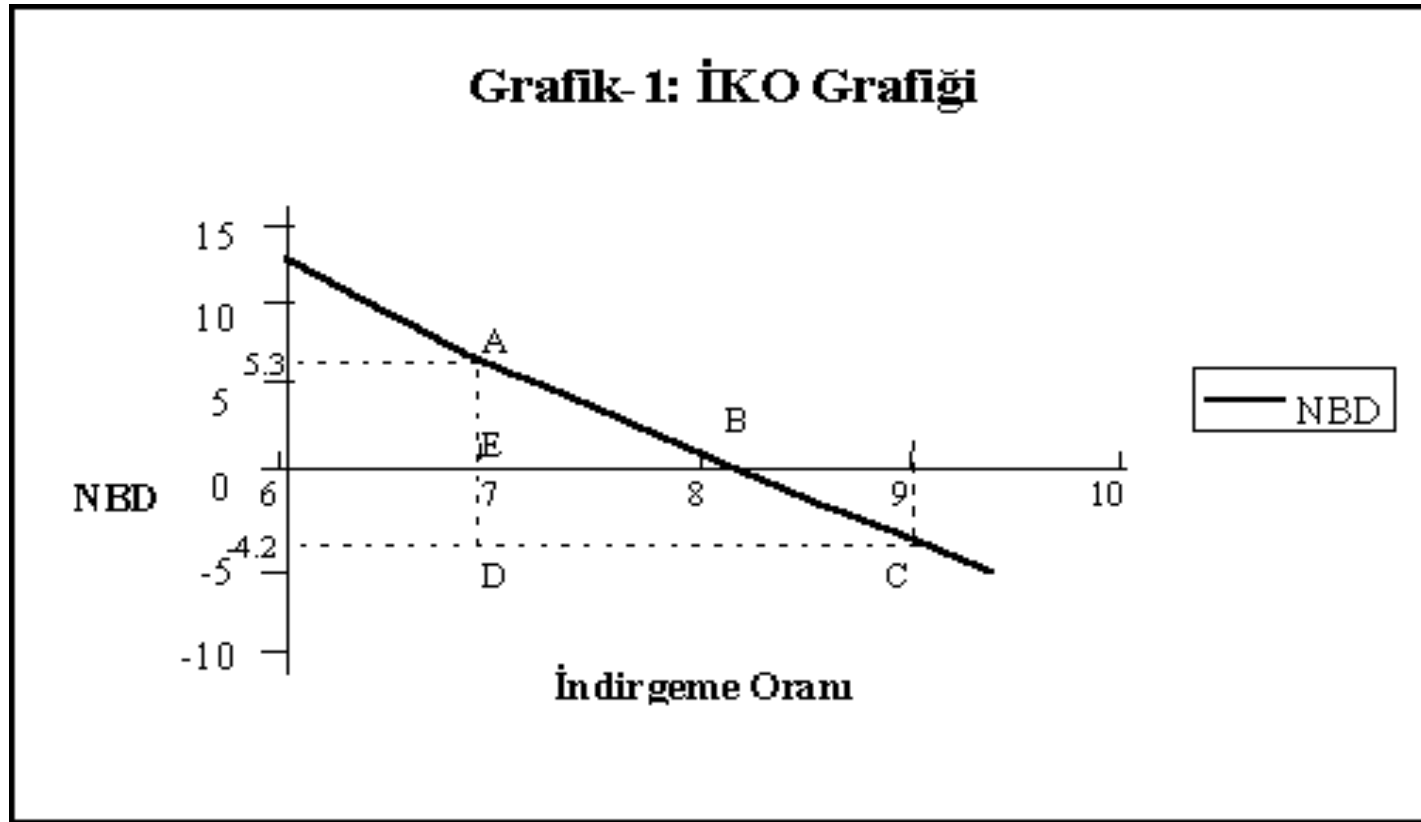


- Alternatif projeler arasındaki bir seçimde ise **iç karlılık oranı en büyük olan projeye öncelik verilir.**
- İç karlılık oranının hesaplanması diğer yöntemlerin yanında kısmen zordur. Deneme yanılma yoluyla sonuca gidilebilir. Bu amaçla başlangıçta makul bir R_1 ile NPV_1 bulunur. Eğer bu NPV_1 pozitif ise, NPV negatif olacak büyüklükte bir R_2 ile tekrar NPV_2 bulunur. İç karlılık oranı (IRR) NPV yi pozitif yapan indirgeme oranından(R_1) büyük, negatif yapan indirgeme oranından(R_2) ise küçüktür
- $(R_1 < IRR < R_2)$.

EXCEL Fonksiyon: "İÇVERİMORANI"

İç Karlılık Oranı (IRR)

IRR Grafiği



İKO Yönteminin Üstünlük ve Zayıflıkları

- 1. İKO projeye yatırılan sermayenin karlılık oranını gösterir. Böylece karar vericiye daha açık bilgi sunulmuş olur. Örneğin proje finansmanında borç kullanmak gerektiği zaman ödenmesi gereken maksimum faiz oranının ne olacağı hakkında fikir verir.**
- 2. Sermaye maliyeti hesaplamasına NBD kadar duyarlı değildir. Bunu içsel olarak kendisi hesaplar.**
- 3. NBD aksine yatırımların büyüklüğünden kaynaklanan toplam kar hacmini göz önüne almadığından birbirini dışlayan alternatif projelerde yanlış seçime yol açabilir.**

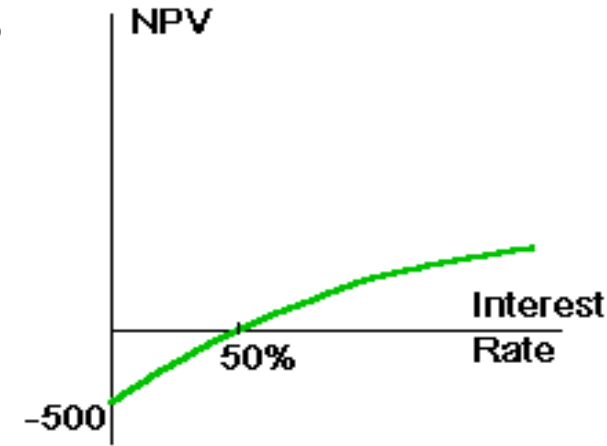
A: Maliyeti 300, İKO %50; B: Maliyeti 200, İKO % 60 olsun. B seçilir. Ama A, B'den daha karlıdır. $(300*0.5) > (200*0.60) \Rightarrow 150 > 120$. Yatırımcının elinde 100 mia TL atıl fon kalır. $(300-200)$
- 4. Nakit akışının normal olmadığı projelerde İKO ya hesaplanamaz ya da birden fazla olabilir.**

IRR-İstisna

Periyot	Nakit Akışı
0	1000
1	-1500

- Eğer $R=0,05$ dersek $IRR>R$ olduğu için projeyi kabul etmemiz gerekir.
- Fakat $(-1500/(1,05))+1000 = -428$ NPV elde etmemize neden olacak
- Eğer $R=0,6$ dersek $IRR<R$ olacak ve $(-1500/(1+0,6))+1000= 62,5$ NPV elde edeceğiz.

- $(-1500/(1+0,5))+1000=0$
- $IRR=0,5$



Bu örnekte durum tersine dönmüştür.
 $R>IRR$ olduğunda proje kabul edilir.