

Proje Değerlendirme (1)

Ders 3

Finansal Yönetim, 15.414

Bugün

Projeleri Değerlendirme

- Nakit akışlarının ölçümü
- Vergi, amortisman ve işletme sermayesi

Okuma

- Brealey ve Myers, Bölümler 6 ve 12.1 ve 12.3
- Myers (1984)

Sermaye Bütçelenmesi

Firma hangi projeleri seçmeli?

- Pazarlama ve reklam
- ARGE
- Değişik üretim süreçleri arasındaki seçimler
- Yeni ürünlere, endüstrilere veya piyasalara açılımlar
- Yeni teknolojiye yatırımlar
- Satın almalar

Örnek

Boeing, yeni bir yerel jet geliştirmekte ilerleyip ilerlememeyi değerlendiriyor. Firma geliştirmenin 2 yıl sürmesini, kabaca 750 milyon dolara mal olmasını ve birim maliyeti 32 milyon dolara indirmesini umuyor. Boeing ortalama 41 milyon dolardan senede 30 uçak satabileceğini öngörüyor.

Bu projeyi nasıl deęerlendirirsiniz?

Tekrar edersek

Değerleme

Bir varlığın veya projenin değeri beklenen nakit akışlarının bugünkü değerine eşittir

- $$\text{NBD} = \text{NA}_0 + \frac{\text{NA}_1}{(1+r)} + \frac{\text{NA}_2}{(1+r)^2} + \frac{\text{NA}_3}{(1+r)^3} + \frac{\text{NA}_4}{(1+r)^4} + \dots$$
- **r = sermayenin fırsat maliyeti**
Finansal piyasalarda benzer riske sahip yatırımların gereken getirisi
- **Bir proje eğer eşit riske sahip diğer yatırımlardan daha fazla getiri sağlarsa değer yaratır (NBD > 0)**

Projeleri Değerlendirme

Nakit akışlarının tahmini

- Hangi nakit akışları dikkate alınmalı?
- Nakit akışı ve karlar arasındaki farklar nelerdir
- Nakit akışı tahminleri ne kadar belirsizlik taşıyor? NBD varsayımlarımıza ne kadar duyarlı?
- Stratejik ihtiyaçları nasıl değerlendirmeye katabiliriz?

Nakit akışlarının ölçümü

Artık nakit akışları

Firmanın projeye ve projesiz nakit akışlarının farkı, ki bunlar rekabetçi ve stratejik yan etkileri de içerir.

Görüşler

- Batık maliyet
- Fırsat maliyeti
- Ortalama ve son birim maliyeti
- Amortisman
- Gerçek opsiyonlar
- Proje etkileşimleri
- Enflasyon
- İşletme sermayesine yatırım
- Vergiler
- Farklı süredeki yatırımlar

Nakit akışlarının ölçümü 1

Batık maliyetleri göz ardı edin

Batık maliyet projeye kabul edilse de edilmese de harcanan nakit akışlarıdır.

Örnek

Motorola'nın Olimpiyatlar için 5000 cep telefonu sağlama olanağı var. Muhasebe bölümü her telefonun maliyetinin 5 dolar genel gider ve 10 dolar malzeme ve işçilik olarak toplam 15 dolar olduğunu tahmin ediyor. Bu sponsorluk anlaşmasının maliyeti nedir?

Nakit akışlarının ölçümü 2

Fırsat maliyetini hatırlayın

Projeye yatırım yapıldığında feda edilen nakit akışları

Örnek

Modigliani Import Co. Boston'da boş bir ambara sahip. Bu ambarın yeniden yapımı maliyeti 200000 dolardır ve şimdiki değeri de 250000 dolardır. MIC bu ambarda depolanacak olan yeni bir İtalyan lamba serisi ithal etmek istiyor. Bu ambar alanının maliyeti nedir?

Fırsat maliyeti, devam ediyor

Örnek 2

Boeing yeni bir bölgesel jeti değerlendiriyor. Eğer geliştirmeye devam ederse gelecek sene ARGEye 200 milyon dolar yatırmalı. Bu miktar şu anda %2 getirisi olan kısa vadeli yatırımlarda saklanıyor.

Muhasebe bölümünün yöneticilerinden biri senede 4 milyon dolar tutan kaybedilecek faizin bu projeye maliyet olarak yazılmasını savunuyor. Bu doğru mu?

Nakit akışlarının ölçümü 3

Son birim maliyeti (marjinal maliyet)

Karar verirken ortalama maliyet değil son birim maliyeti göz önüne alınmalıdır.

Örnek

Boeing Air Canada'yla 20 yeni 737nin fiyatını pazarlık etmektedir. Air Canada uçak başına 40 milyon dolar önermektedir. Geçmiş verilere dayanarak, Boeing yeni 737lerin ortalama işçilik ve malzeme maliyetinin 30 milyon dolar olduğunu tahmin ediyor. Air Canada'nın teklifinin değeri nedir?

Nakit akışlarının ölçümü 4

Proje etkileşimleri

Proje etkileşimlerinin ve stratejik konuları nakit akışı tahminlerine katın.

Kayıp liderleri, olan ürün serisinin satışlarının düşmesi, ...

Örnek

Rochester, NY merkezli Wegmans supermarket zinciri dükkanlarına film kiralama merkezleri açmayı düşünüyor. Her bir merkezin yapımı 80000 dolara mal olacaktır. Wegman bu merkezlerin sonsuza kadar 7000 dolar getireceğini tahmin ediyor. İskonto oranı %10'sa Wegman bu planı uygulamalı mıdır?

Proje etkileşimleri, devam ediyor

Örnek 2

Boeing bölgesel bir jeti değerlendiriyor. Firma geliştirmenin 2 sene süreceğinin ve kabaca 750 milyon dolara mal olacağını tahmin ediyor. Boeing senede 30 uçak satmayı ve her uçaktan da 9 milyon kar etmeyi tahmin ediyor.

Örnek 3

Karlı bir alet üreticisi olan Baldwin adı Turbo-Widget (TW) olan yeni bir ürün geliştirmiş. Baldwin bu ürünün geliştirilmesinde ARGEye 300000 dolar yatırmış ve TW'nin piyasanın büyük bölümüne hakim olacağını bekliyor.

Nakit akışlarının ölçümü 5

Enflasyon

Nominal nakit akışlarını nominal, reel nakit akışlarını reel oranlarla iskontoya tabii tutun.

Uyarılar

- İskonto oranları genellikle nominaldir → nakit akışı tahminleri de nominal olmalıdır
- Bazı nakit akışları nitelikleri gereği nominaldir (örneğin amortismanın vergi kalkanı)
- Nominal büyüme tahmini → reel büyüme tahmini + enflasyon

Nakit akışlarının ölçümü 6

İşletme sermayesi

Firmanın iş yapması sonucunda oluşan ortaya çıkan kısa vadeli varlıklar ve yükümlülükler.

Dönen varlıklar – Stok, alacaklar, nakit
Kısa vadeli yükümlülükler – ödemeler

**Net İşletme Sermayesi = dönen varlıklar- kısa vadeli
yükümlülükler**

İşletme sermayesine yatırım yapmak maliyetlidir. Net İşletme Sermayesinin (NIS) artması nakit harcanması, düşüşüyse nakit gelirini gösterir.

İşletme Sermayesi

Varlıklar

Dönen Varlıklar

nakit
alacaklar
stok

Duran varlıklar

ekipman
binalar
arsa
maddi olmayan varlıklar

Yükümlülükler ve Özkaynaklar

Kısa Vadeli yükümlülükler

ödemeler

Uzun vadeli yükümlülükler

banka kredileri
tahviller

Özkaynaklar

hisse senedi
geçmiş dönem karları

Örnek

GM yeni bir Saturn tasarladı. Ortama olarak 18000 dolardan senede 200000 adet otomobil satacağını tahmin ediyor. Araba başına maliyetin de 17000 dolar olması tahmin ediliyor. Bu model 4 sene boyunca satılacak ve GM 40000 arabalık bir stok tutmayı bekliyor.

Nakit akışları nelerdir?

Üretim Karı (milyon dolar)

Sene	1	2	3	4
Satışlar	\$3,600	\$3,600	\$3,600	\$3,600
Satışların maliyeti	3,400	3,400	3,400	3,400
Kar	\$200	\$200	\$200	\$200

[Satışlar=200000x18000; satışların maliyeti=200000x17000]

Örnek, devam ediyor

Nakit akışları nelerdir?

Sene	1	2	3	4
Satışlar	\$3,600	\$3,600	\$3,600	\$3,600
Satışların maliyet	3,400	3,400	3,400	3,400
Kar	\$200	\$200	\$200	\$200
Başlangıç stok	0	680	680	680
Bitiş stok	680	680	680	0
Değişim	680	0	0	-680
Nakit akışı	-\$480	\$200	\$200	\$880

[Stok=40000x17000; nakit akışı=kar- Δ stok]

Örnek, devam ediyor

İşletme sermayesine yatırımın maliyeti nedir? İskonto oranını %8 varsayın

Sene	1	2	3	4
Başlangıç stok	0	680	680	680
Bitiş stok	680	680	680	0
Nakit akışı	-\$680	0	0	\$680
÷	1.08	1.08 ²	1.08 ³	1.08 ⁴
BD	-\$630	0	0	\$500

$$\text{BD} = -630 + 500 = -130 \text{ milyon dolar}$$

Nakit akışlarının ölçümü 7

Amortisman

Bir muhasebe kaydıdır, nakit akışı değil

Notlar

- Vergisel sonuçlar (amortismanın vergi kalkanı)
- Muhasebe – duran varlıklar aktifleştirilip sonra amortismanına tabii tutulur
- Finans – nakit akışlarına odaklıdır
- Ekipman satışı nakit akışıdır
- Amortisman metotları: eşit paylı, azalan bakiye
- Vergi için kullanılan ve finansal raporlama için kullanılan amortismanlar farklı olabilir.

Örnek

GM Saturn'ü üretmek için yeni ekipman ve kalıp makinalarına 248 milyon dolar yatırmalıdır. Ekipman otomobilin 4 yıl olarak beklenen tüm üretim sürecince kullanılacak ve sonunda 8 milyon dolar hurda değeri olacaktır.

Vergi oranı %40'tır.

Eşit paylı ve azalan bakiye metotlarına göre amortisman giderleri ve vergi kalkanları ne kadardır?

Örnek, devam ediyor

Eşit paylı amortisman

Amortisman tabii değer=248milyon – 8 milyon=240 milyon dolar

Senelik amortisman=240 milyon/4=60 milyon dolar

Sene	1	2	3	4
Başlangıç defter değeri	248.0	188.0	128.0	68.0
Amortisman	60.0	60.0	60.0	60.0
Bitiş defter değeri	188.0	128.0	68.0	8.0
Nakit akışı				
Alım satım	-248.0			8.0
Amortisman vergi kalkanı	24.0	24.0	24.0	24.0
Toplam Nakit akışı	224.0	24.0	24.0	32.0

[Birinci yıl tam amortisman varsayılır]

[vergi kalkanı =amortisman x vergi oranı]

Örnek, devam ediyor

Azalan bakiye amortisman

Kullanılabilir ömür k seneyse her sene kalan defter değerinden $2/k$ kadar amortisman kullan. Bu örnekte GM ekipmanından her sene $\%50 = 2/4$ amortisman kullanacak

Sene	1	2	3	4
Başlangıç defter değeri	248.0	124.0	62.0	31.0
Amortisman	124.0	62.0	31.0	23.0
Bitiş defter değeri	124.0	62.0	31.0	8.0
Nakit akışı				
Alım satım	-248.0			8.0
Amortisman vergi kalkanı	49.6	24.8	12.4	9.2
Toplam Nakit akışı	-198.4	24.8	12.4	17.2

[Birinci yıl tam amortisman varsayılır] [vergi kalkanı = amortisman x vergi oranı]

Amortisman, devam ediyor

Sene	3-Sene	5-Sene	7-Sene	10-Sene	15-Sene	20-Sene
1	33.33	20.00	14.29	10.00	5.00	3.75
2	44.45	32.00	24.49	18.00	9.50	7.22
3	14.81	19.20	17.49	14.40	8.55	6.88
4	7.41	11.52	12.49	11.52	7.70	6.18
5		11.52	8.93	9.22	6.93	5.71
6		5.76	8.93	7.37	6.23	5.28
7			8.93	6.55	6.23	4.89
8			4.45	6.55	5.90	4.52
9				6.55	5.90	4.46
10				6.55	5.90	4.46
11				3.29	5.90	4.46
12					5.90	4.46
13					5.90	4.46
14					5.90	4.46
15					5.90	4.46
16					2.99	4.46
17-20						4.46
21						2.25

Geri kazanım süresi sınıfına göre vergi amaçlı amortisman tablosu

Örnek

Karlı bir alet üreticisi olan Baldwin adı Turbo-Widget (TW) olan yeni bir ürün geliştirmiş. Baldwin bu ürünün geliştirilmesinde ARGEye 300000 dolar yatırmış ve TW'nin piyasanın büyük bölümüne hakim olacağını bekliyor.

Tahminler

- Baldwin yeni ekipmana 2 milyon dolar yatırım yapmalı. Makinelerin 5 sene kullanılabilir ömrü ve sonunda 250000 dolar tahmini hurda değeri var. Makineler 3 sene sonunda 100000 dolara elden geçirilmeli.
- 5 senelik ürün yaşam döneminde belenen satış rakamları 5000 adet, 8000 adet, 12000 adet, 10000 adet ve 6000 adettir. Fiyat ilk sene 480 dolar olup, her sene %2 artacaktır.

Turbo-Widgets, devam ediyor

- Satış ve yönetim giderleri senelik 150000 dolar olacaktır. Üretim maliyeti ise ilk sene birim başına 500 dolar olup, her sene %8 azalacaktır.
- Baldwin yaklaşık olarak iki haftalık, veya tahmin edilen senelik satışların %4 (2/52) si kadar, TW stoku tutmalıdır. Stok Baldwin'in varolan depolarında tutulabilir. Firma stok için 3000 feet kare yer gerekeceğinin ve depo maliyetinin senede feet kare başına 80 dolar olacağını tahmin etmektedir.
- Müşteriler hemen ödeme yapmamaktadır. Baldwin alacaklarda 30 günlük satış miktarının olmasını beklemektedir. Ham madde ödemeleri hemen yapılmalıdır.
- Vergi oranı %34 ve vergi sonrası sermaye maliyeti %12'dir.

Turbo-Widgets

Kontrol listesi

Batık maliyet?

Proje etkileşimleri?

Fırsat maliyeti?

Enflasyon

Ortalama ve son birim maliyetler

İşletme sermayesine yatırım

Amortisman

Vergiler

Gerçek opsiyonlar

Farklı uzunluktaki projeler

Turbo-Widgets

Ekipman (1000 dolar)

Sene	0	1	2	3	4	5
Başlangıç defter değeri	\$2,000					
Vergi için amortisman (%)	20.0	32.0	19.2	11.5	11.5	5.8
Vergi için amortisman (\$)	400	640	384	230	230	115
Bitiş defter değeri	1,600	940	576	346	115	0
Nakit akışı						
Alım satım	-2,000					165
Amortisman vergi kalkanı	136	218	131	78	78	39
Bakım				-66		

[Vergi sonrası satış karı=250000 x 0,66]

[Amortisman vergi kalkanı=vergi amaçlı amortisman x 0,34]

[Vergi sonrası bakım= 100000 x 0,66]

Turbo-Widgets

Faaliyet karı (1000 dolar)

Sene	0	1	2	3	4	5
Satış miktarı		5	8	12	10	6
Fiyat		480	490	499	509	520
Birim maliyet		500	460	423	389	358
Satışlar		2,400	3,917	5,993	5,094	3,117
Satılan mal maliyeti		2,500	3,680	5,078	3,893	2,149
Yönetim giderleri		150	150	150	150	150
Amortisman	400	640	384	230	230	115
Vergi öncesi FK	-400	-890	-297	535	821	703
Vergi (%34)	-136	-303	-101	182	279	239
FK	-264	-587	-196	353	542	464

[vergi öncesi FK = Satışlar – SMM – YG - amortisman]

[fiyat senelik %2 artıyor; maliyetler senelik %8 azalıyor]

Turbo-Widgets

İşletme sermayesi (1000 dolar)

Sene	0	1	2	3	4	5
Satışlar		2,400	3,917	5,993	5,094	3,117
Alacaklar		200	326	499	424	0
Satılan mal maliyeti		2,500	3,680	5,078	3,893	2,149
Stok	100	147	203	156	86	0
Net İşletme Sermayesi	100	347	529	655	510	0
Δ NİS	100	247	182	126	-145	-510

[Alacaklar=satışlar/12, geçen seneden alacaklar sıfırlanmış]

[Stok= gelecek seneki SMM x 0,04]

[NİS=alacaklar + Stok]

[Δ NİS=Bu seneki NİS-Geçen seneki NİS]

Turbo-Widgets

Hepsi bir arada (1000 dolar)

Sene	0	1	2	3	4	5
FK	-264	-587	-196	353	542	464
Amortisman	400	640	384	230	230	115
ΔNIS	100	247	182	126	-145	-510
Ekipman NA	-2,000			-66		165
Nakit akışı	-1,964	-194	6	391	917	1,255

[Nakit akışı = FK + amortisman - ΔNIS + ekipman]

r = %12

NBD = -560704 dolar

Turbo-Widgets

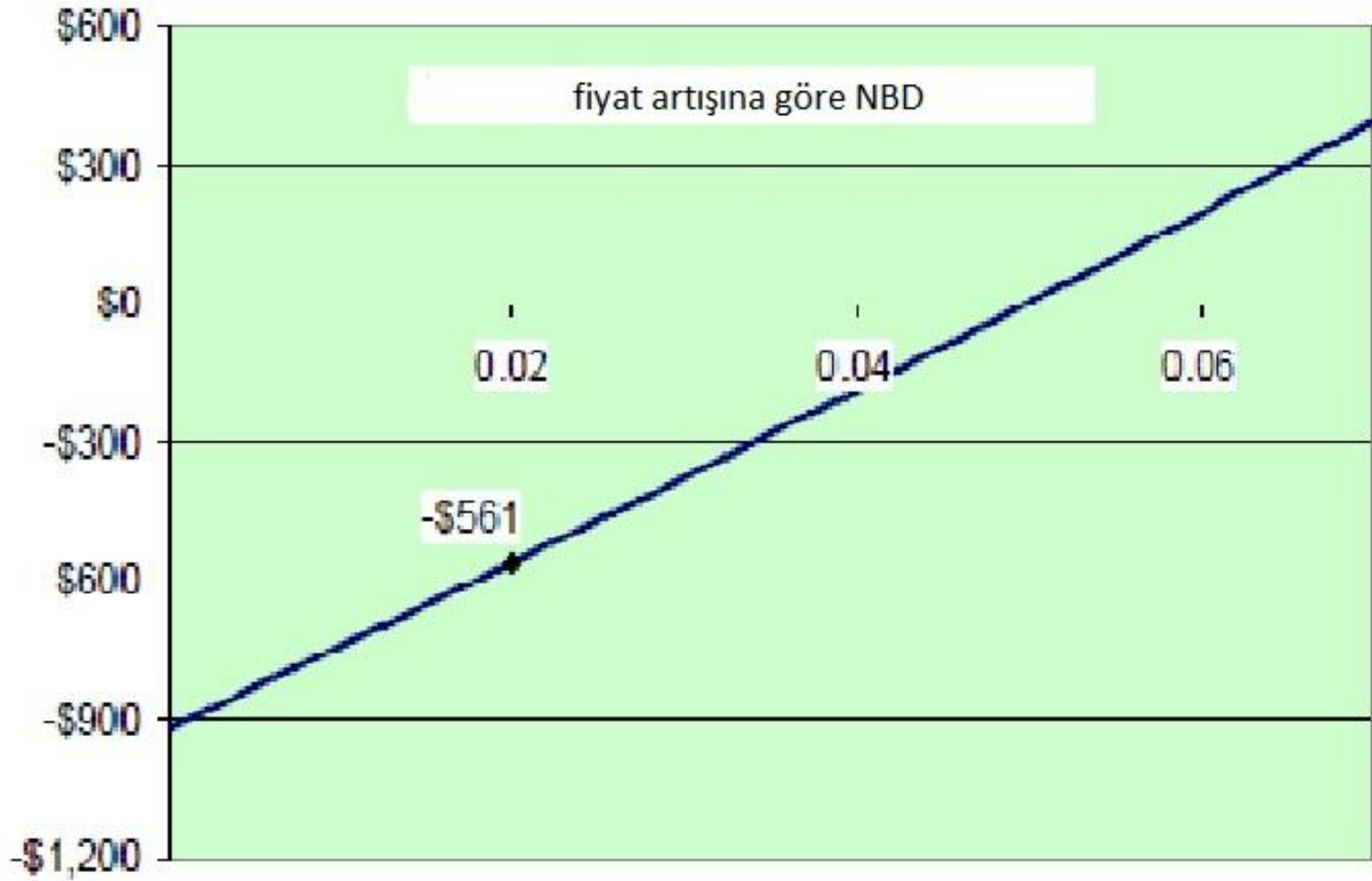
Özet

- Nakit akışı = FK + amortisman – Δ NİS + ekipman
- Δ NİS vergiyi etkilemeyen bir nakit akışıdır
- Duran varlıkların satışından ortaya çıkan nakit akışını unutmayın
Defter değerine bağlı olarak ortaya çıkan kar veya zarar vergiye tabidir
- Amortisman bir nakit akışı değildir, ama vergiyi azaltır

Duyarlılık analizi



Duyarlılık analizi



Duyarlılık analizi

