

# Değerlemenin paketlenmesi

Katharina Lewellen

Finans Teorisi II

14 Mayıs, 2003

# Final Sınavı

- Oyunun Kuralları:
  - Dizüstü bilgisayar kullanmak yasak
  - Kitap defter kapalı
  - 2 yaprak not/formül getirebilirsiniz

# Değerleme

## Değerleme araçları:

- Sertbest Nakit Akışları
- Sermaye Maliyeti: AOSM ve DBD
- Gerçek Opsiyonlar

## Şirket Değerleme

- İNA analizi
  - > Tahmin süresi ve Terminal değerler
  - > EVA: Büyüme ne zaman faydalıdır?
- Kıyaslanabilirler, Katsayılar

# SNA Tahminleme

- Serbest Nakit Akışları (SNA) eğer şirket tamamen özsermaye ile finanse olsaydı üreteceği, beklenen vergi sonrası nakit akışlarıdır.

$$SNA=(1-t) \times FVÖK + \text{Amortisman} - \text{SermYat} - \text{İşl.Serm artışı}$$

$$SNA=(1-t) \times AFVÖK + t \times \text{Amortisman} - \text{SermYat} - \text{İşl.Serm artışı}$$

$$SNA=(1-t) \times FVÖK - \text{Net Varlıklardaki değişim}$$

Hatırlayın:

- FVÖK=Faiz ve Vergi Öncesi Kar
- AFVÖK=Amortisman, Faiz ve Vergi Öncesi Kar =FVÖK+Amortisman
- SermYat=Sermaye Yatırımları (uzun vadeli varlıklar)
- İşl.Serm= İşletme Sermayesi=Cari Varlıklar – Cari Borçlar
- Net varlıklar= Varlıklar-Cari Borçlar

# $SNA = FVÖK(1-t) + \text{Amortisman} - \text{SermYat} - \Delta \text{İşlSerm}$

- Bu denklem  $FVÖK(1-t)$  muhasebe nakit akış ölçütünü alıp onu bir ekonomik ölçüt haline getirmeye çalışıyor.
- Sermaye Yatırımı (SermYat) nakit çıkışı olarak kaydedilmese bile aslında öyledir => -SermYat
- Amortisman
  - Nakit akışı olarak sunulur ama aslında öyle değildir => Ekle  $(1-t)\text{Amortisman}$
  - Ancak, amortisman bir miktar nakit girişine sebep olur ( $t \cdot \text{amortisman}$ )
  - Toplamda => +Amortisman
- İşletme Sermayesinin bir fırsat maliyeti vardır => -  $\Delta \text{İşlSerm}$

# Hatırlamanız gereken bazı şeyler:

- Formüller özel durumlara ayarlanmak gerektirebilir:  
Ekonomik Durumu anlamanız gerekir (ör. Southland'in varlık satışı)
- **Bütün Marjinal** nakit akışlarını kullanın:  
Batık maliyetleri saymayın, fırsat maliyetlerini sayın, muhasebe oyunlarına aldanmayın,...
- Projenin sonundaki SNA'yı unutmayın:  
—>Tasfiye edilirse: Hurda Değeri\*(1-t)+t\*(Sabit Varlıklar defter değeri),  
Netİşl.Serm. geri alınır.  
—>Tasfiye yoksa: Terminal Değer hesaplamak gerekir.
- SNA firmanın borcunun vergi kalkanını göz ardı eder.
- Bu vergi kalkanıla DBD ve AOSM yöntemlerinde tek tek ilgilenilir.  
Finansmanın etkilerini bu aşamada eklemeyin: Çifte sayım yapmış olursunuz!

# DBD Basamak 1: %100 Özsermaye şeklinde değerle

1. **Kıyaslanabilirleri belirle**, yani halka açık, aynı sektörde faaliyet gösteren “saf oyuncular”
2. **Her kıyaslanabilir şirketin  $\beta_E$**  değerini kaldıraçsızlaştırarak  $\beta_A$  değerini tahmin edin.

$$\beta_A = \frac{E}{E + D} \beta_E$$

(Kıyaslanabilir şirketlerin borçları fazla yüksek değil ve kaldıraç oranını sabit varsayabildiğimiz sürece kullanması uygun

3. Kıyaslanabilirlerin  $\beta_A$  değerlerini kullanarak **projenin  $\beta_A$**  değerini tahmin edin (ör: ortalama olarak).
3. Tahmin edilen  $\beta_A$  değerini kullanarak projenin **%100 özsermaye sermaye maliyetini hesaplayın  $k_A$** .

$$k_A = r_f + \beta_A * \text{piyasa risk primi}$$

5.  $k_A$  kullanarak projenin SNAlarını iskonto edin.

# Kaldıraçsızlaştırma niçin gereklidir?

- Kıyaslanabilirlerin farklı kaldıraçları olabilir
- Borç kullanan bir şirketteki hisseler, borç kullanmayan bir şirketteki hisselerden daha risklidir, çünkü borç risksiz nakit akışlarının bir kısmını alır.

## Not: İşletme Riski ve Finansal Risk

- Finansal riskin finansal sıkıntı maliyetleriyle ilgisi yoktur!
- Benzer şirketlerin benzer işletme riskleri olur ama kaldıraçları farklıysa farklı finansal riskleri ( $\beta_E - \beta_A$ ) olabilir.
- Kaldıraç arttıkça, özsermaye daha riskli olur (yani  $\beta_E$  artar)

## DBD Basamak 2: BD(vergi kalkanı) ekle

- Eğer D değerinin sabit kalması bekleniyorsa,  $tk_D D$  değerini,  $k_D$  ile iskonto edin

$$BD(\text{vergi kalkanı}) = tk_D D / k_D = tD$$

- Eğer borç/değer oranının sabit kalması bekleniyorsa  $tk_D D$  değerini  $k_A$  ile iskonto edin

$$BD(\text{vergi kalkanı}) = tk_D D / k_A$$

- Eğer bilinen bir borç politikası veya geri ödeme tablosu/planı varsa
  - Gerçek borç seviyelerini tahmin ederek ve  $k_D$  ile  $k_A$  arasında bir oran kullanarak iskonto yapabilirsiniz.

## DBD Basamak 2: BD(vergi kalkanı) ekle, Yorumlar

- Sadece projeye atfedilen borçları sayın
  - Unutmayın: eğer proje %100 borç ile finanse edildiyse, borcun bir kısmı muhtemelen başka varlıklara karşılık verilmiştir.
- Maksimum değil beklenen vergi kalkanlarını iskonto etmeniz gerek.
  - Bu özellikle yüksek kaldıraç oranına sahip olan şirketler için önemli olabilir.

# Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti (AOSM):

- Yaklaşım: İskonto oranını projenin vergi kalkanını yansıtması için ayarlayın.

$$AOSM = k_D(1-t)[D/(D+E)] + k_E[E/(D+E)]$$

- En yaygın olarak kullanılan İNA analiz yöntemidir.
- Amacımız 1. Derece hatalar yapmamak.
  - AOSM projeye özel olmalıdır (vergi oranı hariç)
  - Şirketin kendi AOSM oranını kullanmak sadece proje ve şirket kıyaslanabilir olduklarında doğrudur.

# Kaldıraç Oranı $D/(D+E)$

- İsteddiğimiz: Proje için alınmış marjinal borçlar, yani proje olmadan alınamayacak olanlar.
- Yapmaktan kaçınmak istediğimiz bazı 1. Derece hatalar:
  - Anlaşmanın kaldıraç oranını kullanma;
  - Alıcının kaldıraç oranını kullanma.
- Yapmak istediğimize ulaşmanın (mükemmel olmayan) yolu:
  - Proje/şirket bağımsız olsaydı hedef kaldıraç oranı ne olurdu?
- Oraya nasıl ulaşırız:
  - Borç oranını kıyaslanabilirler, iş planı, kontrol listesi gibi yerlerden elde edin.

# Borç Sermayesi Maliyeti: $k_D$

- İsteddiğimiz: eğer proje tek başına yapılıyor olsaydı, ve üstte belirlenen borç oranı kullanılsaydı borç verenlerin isteyeceği getiri.
- Yapmak istediğimize ulaşmanın (mükemmel olmayan) yolu: şirketin  $k_D$  oranı genellikle istediğimiz faiz oranına yakındır (borç çok riskli olmadığı sürece).
- Oraya nasıl ulaşırız:
  - Benzer kaldıraça sahip kıyaslanabilir şirketler bulun ve faiz oranlarına bakın.
  - Şirketin borç derecesini (reyting) tahmin edin. Ona uygun faiz oranını kurumsal tahviller piyasasının getiri eğrisinden elde edin.
- Yapmaktan kaçınmak istediğimiz bazı 1. Derece hatalar:
  - Anlaşma yapmakta olan taraflardan alıcı olanın faiz oranını kullanın.

## Etkin marjinal vergi oranı (t)

- Projeyi yapmayı düşünen şirketin marjinal vergi oranı:t

# SVFM kullanarak kE tahmini

1. Proje için kıyaslanabilirler bulun
2. Her bir kıyaslanabilir için  $\beta_E$ leri kaldıraç etkisinden arındırarak  $\beta_A$ larını hesaplayın. Borç fazla riskli olmadığı durumlarda (ve Borç/Değer oranı tutarlıysa) bu formülü kullanabilirsiniz:

$$\beta_A = \beta_E \frac{E}{E + D}$$

3. Kıyaslanabilirlerin  $\beta_A$ larını kullanarak projenin  $\beta_A$ sını tahmin edin (ortalama alın)
4. Projenin tahmini  $\beta_A$ sını yeniden kaldıraçlayarak (projenin  $D/(D+E)$  oranını kullanarak) projenin bu sermaye yapısına göre tahmini  $\beta_E$ sini hesaplayın. Projenin borçları fazla riskli değilse (ve borç/değer oranı sabitse) bu formülü kullanabiliriz:

$$\beta_E = \frac{E + D}{E} \beta_A = \left[ 1 + \frac{D}{E} \right] \beta_A$$

5. Tahmini  $\beta_E$  değerini kullanarak projenin özsermaye maliyetini ( $k_E$ ) hesaplayın:

$$k_E = r_f + \beta_E * \text{piyasa risk primi}$$

**not:** bu kaldıraç formüllerini kullanabilmek için şirketin borçlarının fazla riskli olmaması ve borç oranının

# Yorumlar

- AOSM ancak borç oranı sabit olduğu zaman kullanılabilir.
- Borç yüksek riskli olduğunda veya borç oranı sabit olmadığında DBD kullanın (Southland vakasında olduğu gibi)
- AOSM projeye özeldir, şirkete değil (vergi oranı hariç).
- Proje ile şirket çok benzer olduğu zaman şirketin AOSM oranı kullanılabilir (şirket proje için kıyaslanabilir).
- Çok az şirket tüm projelerine uygulayabilecek AOSMye sahiptir. (GE hakkında tartıştığımızı hatırlayın).

# Gerçek Opsiyonlar

## **Gömülü opsiyonlar**

- Takip eden yatırımlar
- Projeyi terketme opsiyonu
- Yatırımı yapmadan bekleme (erteleme) opsiyonu
- Üretimi genişletme/değiştirme opsiyonu

## **Anahtar bileşenler**

- Tespit etme
- Değerleme

# Gerçek Opsiyonları Tespit Etme

- Proje tarifinde ve nakit akışları kalıplarında ipuçları ara
  - “aşamalar”, “stratejik yatırım”, “senaryolar”,...
  - Büyük harcamalar genellikle isteğe bağlı olur.
- Bir Opsiyon Var Mı? İki şartın varlığını kontrol edin:
  1. Gelecekte büyük ihtimalle yeni bilgi gelecektir.
  2. Yeni bilgi geldiğinde kararları etkileyebilir.
- Yöneticilerin karşı karşıya kaldığı belirsizliği tespit et:
  - Zaman içerisinde yöneticilerin öğrenecekleri ana bilgi nedir?
  - Bu bilgiyi nasıl kullanabilirler?

# Uygulamadan konular: Basitleştirme

- **Önemli** opsiyonları arayın
  - Ör: fabrikayı kapatma opsiyonu çok değerli olmayabilir (neden?)
  - Temel belirsizlikleri bulmaya çalışın.
- Projeyi **basit** opsiyonlara denk gelecek şekilde küçük parçalara ayırın.
  - Birbiri içine yerleşik opsiyonları gözardı etmek isteyebilirsiniz (değerlemesi güç).
- Amerikan yerine **Avrupa** opsiyonları kullanmak.
- Beklemenin bazı olumsuz etkilerini (olası rakip girişi gibi) göz ardı etmek .

Projeyi domine eden (domine edilen) olan basitleştirilmiş bir model size proje değeri için üst **(alt) sınır** verecektir.

# Opsiyonları Değerleme

## 1. Adım:

- Basit İNA analizi ile başlayın
  - İlk olarak projeyi opsiyon yokmuş gibi değerlendirin, sanki bütün kararlar ilk baştan alınıyormuş gibi.
  - Bu kıyas noktası size değeriniz için bir alt sınır oluşturur.

## 2. Adım:

- Opsiyonu değerlendirin
  - Karar ağaçları (Dinamik İNA)
  - Opsiyon fiyatlama modelleri (Black-Scholes)

# Bağdaştırma: Proje=>Alım Opsiyonu

Proje		Alım Opsiyonu
Varlıkları satın almak için gerekli harcama	X	Kullanım fiyatı
Satın alınacak işletme varlıklarının değeri	S	Hisse fiyatı (opsiyona konu varlığın fiyatı)
Kararın ertelenebileceği süre	T	Vadeye olan süre
İşletme varlıklarının riskliliği	$\sigma^2$	Hisse getirisinin varyansı
Paranın zaman değeri	r	Risksiz getiri oranı

# Uygulama sorunu: Hangi volatilité?

- **Ne istiyoruz?**
  - Opsiyona konu olan varlığın getirilerinin standart sapması.
  - Gerçek opsiyonlar durumunda, konu olan varlık NA'ların BD'sidir.
- **Yapmak istediğimize ulaşmanın (mükemmel olmayan) yolu:**
- **Mantıklı bir tahmin kullanın**
  - Senelik %20-30 tek bir proje için çok yüksek bir değer değildir.
- **Veri:**
  - Kıyaslanabilir varlıklar için tarihi getiri verilerinden volatilité hesaplamak.
  - Kote opsiyonlardan "ima edilen" volatilité hesaplanabilir.
- **Simülasyonlar**

# Şirket Değerleme

- Terminal (Son) Değerler
  - Tasfiye (Likidasyon)
  - Sonsuza kadar süren nakit akışları (sabit, büyüyen, azalan)
- EVA: Büyüme ne zaman faydalıdır?
- Kıyaslanabilirler, katsayılar.

# Terminal Değerler

- **Tasfiye:** düzeltmeye ihtiyaç duyabilir (ör: bütün alacaklar tahsil edilemeyecekse..)

$$HD*(1-t)+t*Sabit\ varlıklar+İşlSerm$$

- **Büyüyen sonsuza kadar süren ödemeler:** FVÖK ve Net Varlıkları son senedeki tahminlerini al.

$$TD=\{(1+g)*FVÖK*(1-t)-gNetVarlıklar\}/(k-g)$$

- **Sabit sonsuza kadar süren ödeme:**

$$TD=FVÖK*(1-t)/k$$

# Terminal Değerler, yorumlar

- Büyüyen perpetüite formülü FVÖK ve NV (net varlıklar) arasında doğrusal ilişki varsayar.
- BDTD (terminal değer'in şimdiki değeri) kullanmayı unutmayın.
- Öngörü vadesi: şirketin bu noktadan sonra sabit hareket edeceği varsayılır

# EVA (Ekonomik Katma Değer-Economic Value Added)

- Büyümenin faydalı olabilmesi için (çok kabaca):

$$\text{EVA} = \text{FVÖK} * (1-t) - k * \text{NV} > 0 \text{ veya } \text{FVÖK}(1-t) / \text{NV} > k$$

- Büyümenin faydalı olması için Net Varlıklardaki büyümenin Gelirlerde (karlarda) elde edilen büyüme tarafından telafi edilmesi gerekir.

Yorumlar:

- FVÖK ve Net varlıklar arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve Net Varlıklar değerinin, marjinal yerine koyma maliyetinin iyi bir tahmin edicisi olduğunu varsayar.
- **EVA'nın sürdürülebilir büyüme ile hiçbir ilişkisi yoktur.**

# EVA: Son Nokta

- **EVAyı şu şekillerde kullanın:**
  - Şirket değer yaratıyor mu ve büyüme değeri geliştiriyor mu sorularına basit bir ölçüt olarak.
  - Değeri geliştirmek için hedef belirlemek için.
- **Şu durumlarda EVA dan sakının:**
  - Genç şirketler.
  - Hızla değişen ortamlardaki şirketler.
  - Defter değerlerinin yenileme maliyetlerini iyi temsil etmediği şirketlerde.

# Katsayılarla Değerleme:

- Şirketin değerini halka açık olan kıyaslanabilir şirketlerin değerleriyle belirle.
- **Nakit akışları temelli Değer Katsayıları**
  - Firma değeri/Kar katsayısı, Firma değeri/AFVÖK katsayısı, Firma değeri/SNA katsayısı
- **Nakit akışları temelli Fiyat Katsayıları**
  - Fiyat/Kazanç katsayısı, Fiyat/ AFVÖK katsayısı, Fiyat/SNA katsayısı
- **Varlık temelli Katsayılar**
  - Firma değeri/Varlıkların Defter Değeri katsayısı, Özsermaye piyasa değeri/özsermaye Defter Değeri katsayısı

# Katsayı kullanmanın mantığı?

- **Varsayım 1:**

- Kazanç (K) = Hissedarlara nakit akışı
- K sonsuza kadar sabit olsun

$$\text{Fiyat} = K / (k_E - g) \Rightarrow \boxed{F/K = 1 / (k_E - g)}$$

- **Varsayım 2:**

- Kıyaslanabilirler aynı  $k_E$  oranına sahiptir => ***bu benzer kaldıraç gerektirir!***
- Kıyaslanabilirler benzer büyüme hızlarına (g) sahiptir

# Kıyaslanabilirler: artıları ve eksileri

## Artıları:

- Başka değerlemelerden basit ve çok miktarda bilgi içerir
- İskonto oranı ve büyüme oranı konusunda piyasanın ortak görüşünü içeriyor.
- İNA analizinize disiplin getirebilir. Kendinize, aradaki farkı nasıl açıklayabileceğinizi sorun.
- Bazen, bir projenin temel değerini değil, pazarın ona ne ödemeye razı olacağını bilmek isteriz.

## Eksileri:

- Şirkete özel bilgileri dahil etmek zordur.
- Muhasebe ölçütlerinin de kıyaslanabilir olmasını varsayıyor.

# Düşünmeniz için bazı konular

## **Kontrol:**

- Yatırımınızla eğer şirketi kontrol edebiliyorsanız, faydalı kararlar aldırarak sinerjiler yaratabilirsiniz. Bunların faydasının bir kısmı size yansıtacaktır.
- Bazı girişimciler şirketin vizyonuna önem verebilir.

## **Büyük bireysel yatırımcılar (ör: girişimciler):**

- Bu tür yatırımcıların yatırımları en azından bir süreliğine çeşitlendirilmemiş olabilir.

## **Likidite:**

- Özellikle halka açık olmayan şirketler için önemli olabilir.
- Not: Halka arz planlarını görüşmek faydalı olabilir.

# Değerleme: Sonuç

- SNA analizinin ana kuvveti Değerin nerelerden geldiğini göstermek zorunluluğu => En önemli adım SNA için **makul** tahminler elde etmek.
- Satış Tahminler: Şirketin kaynakları, sektör özellikleri, rekabet durumu göz önüne alındığında makul mu? Ne Pazar payına karşılık geliyor?
- Kar marjı tahminleri: olası rakipler, giriş/çıkış engelleri, müşteri ve tedarikçilerle olan pazarlık gücü gibi koşullar göz önüne alınınca makul mu?
- Sermaye Yatırımı ve diğer yatırım öngörülleri: satış ve marj tahminleri ile tutarlı mı?
- Terminal Değer: Makul mu?
- Hassaslık analizi: Hangi değişkenler ve varsayımlar değer belirlenmesinde önemlidir? Bunlarla ilgili daha çok bilgi topla.

# Değerleme: Sonuç

- Farklı değerlendirme yöntemleri (Katsayılarla değerlendirme ve İNA değerlendirme yöntemleri gibi) birbirinin alternatifi değil bütünleyicileridir!
- Kıyaslanabilirler ve Katsayılar önemlidir ama:
  - ⇒ Değerin nereden geldiğini belirtmezler;
  - ⇒ Kıyaslanabilirler gerçekten kıyaslanabilir mi?
- İNA analizi (+ gerçek opsiyonlar) değerlemeyi savunmaya zorlar ancak:
  - ⇒ Sadece girdileriniz kadar iyidir;
  - ⇒ Mükemmel olmayan modellere dayanırlar.
- İki yöntem arasında gidip gelmek en sağlıklı olanıdır.

# Ders: Sonuç

# Ne yapmaya çalıştık

- Birkaç genel alet geliştirdik
  - Sermaye Yapısı
  - İNA analizi
  - Kıyaslanabilirler ve Katsayılar
- 1. derece hataları yapmamak (kendiniz için aşağıdaki boşlukları doldurmak isteyebilirsiniz):
  - =>
  - =>
  - =>vs.
- Sağlıklı bir şüphencilik geliştirmek faydalıdır.

# Finansman

- Değerin büyük çoğunluğu sol tarafta yaratılır, iyi yatırım kararlarıyla.
- Sağ tarafta yapılan hatalarla değer yok edebilirsiniz: finansman politikası, şirket stratejinizi desteklemelidir.
- Sağlıklı finansal kararlar alabilmek için şirket üzerindeki etkileri iyi anlamak zorunludur.
- Herkese-uyan-tek-beden-ölçüsü yaklaşımlarından uzak durun.
- Finansal kararlar, finansçılara bırakılmak için fazla önemlidir.

# Değerleme

- Sağlıklı iş kararları verebilmek için değerlendirme yapmak gereklidir.
- Değerleme yapabilmek için o işi iyi bilmek önemlidir (özellikle uygun nakit akış tahminleri yapabilmek ve senaryo analizleri için).
- Ancak, Finans da bilmek gerekir:
  - ⇒ Hangi iskonto oranı?
  - ⇒ Değerleme çalışmaları değer yaratmada anahtar rol oynayan değişkenlerin belirlenmesinde ve stratejik kararlar alınmasında yardımcı olur.
- Herkese-uyan-tek-beden-ölçüsü türü yaklaşımlardan uzak durun.
- İş kararları, iş insanlarına bırakmak için fazla önemlidir