

Sermaye Yapısı

Katharina Lewellen

Finans Teorisi II

18 ve 19 Şubat, 2003

Kurumsal Finansın Temel Soruları

- **Değerleme:** Kötü ve iyi yatırım projelerini nasıl ayırt edebiliriz?
- **Finansman:** Yapmaya karar verdiğimiz yatırımları nasıl finanse edelim?

(Gerçek) Yatırım Politikası

- Şirket hangi projeleri yapmalı?
 - Yeni fabrika açalım mı?
 - ArGe'yi arttıralım mı?
 - Faaliyet ölçeğini arttırmalı mı azaltmalı mı?
 - Başka bir şirketi satın almalı mı?
- Gerçek yatırımların değer yaratabildiğini biliyoruz
 - İskonto Edilmiş Nakit akışları (İNA) analizi
 - Pozitif NBDli (Net Bugünkü Değer) projeler değer katar
 - Bu konuya dersin “değerleme” modülünde geri döneceğiz (Kısım II)

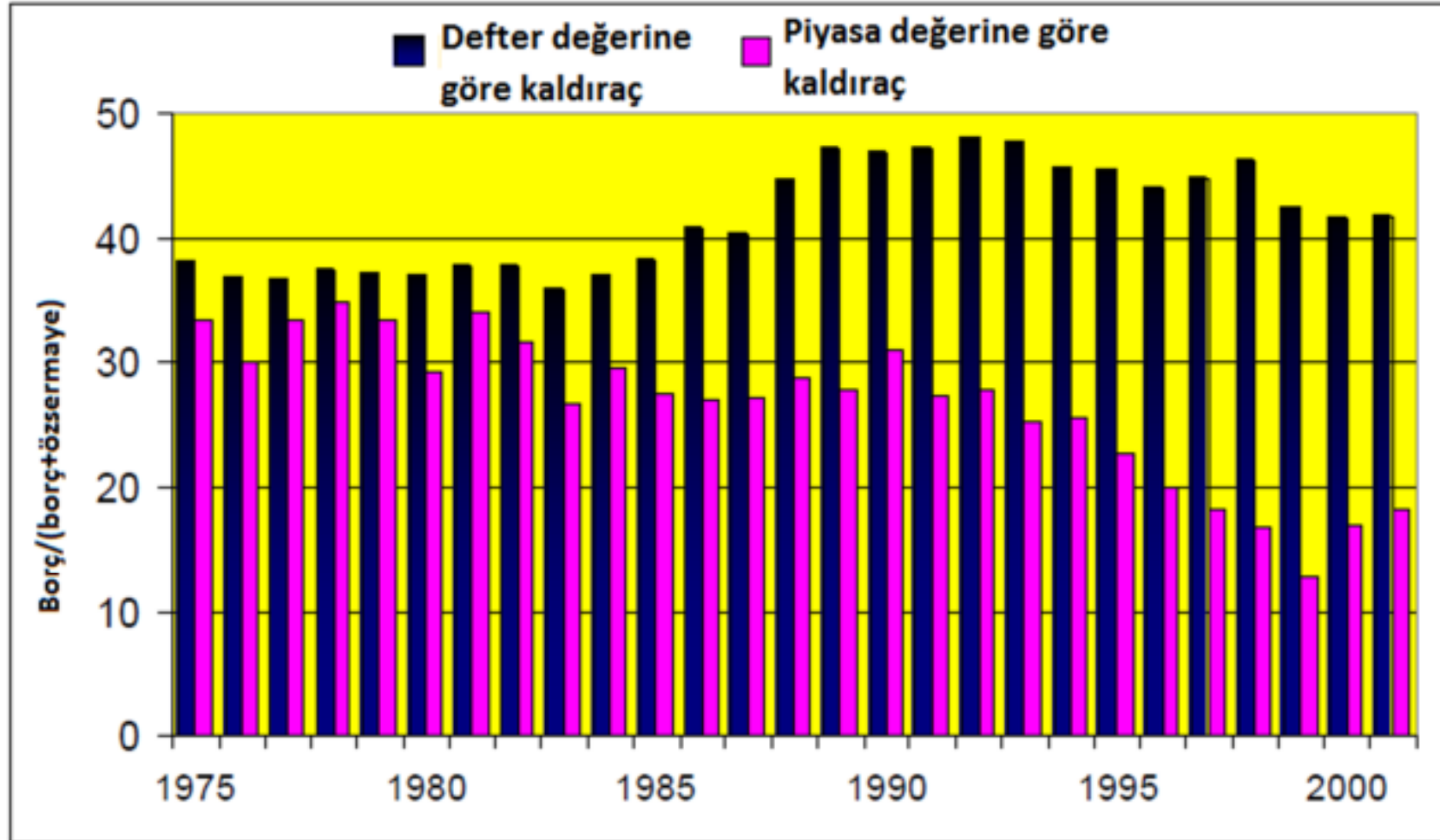
Finansman Politikası

- Gerçek yatırım politikaları finansman ihtiyacı doğurur.
 - Elimizde bir yatırım kararının yaratacağı finansman ihtiyacını tahmin edebilecek araçlarımız bulunmaktadır (Wilson Ahşap'tan).
- Ancak, hangi finansman kaynağı en iyi olandır?
 - İç kaynaklar (Nakit)?
 - Borç?
 - Özsermaye (Yeni hisse çıkarmak)?
- Hem de farklı türler varsa...
 - İç kaynaklar (hazır nakit veya temmetü azaltmak)
 - Borç (Banka kredisi veya Tahvil çıkarmak)
 - Özsermaye (Girişimci Sermayesi veya Halka açılma)

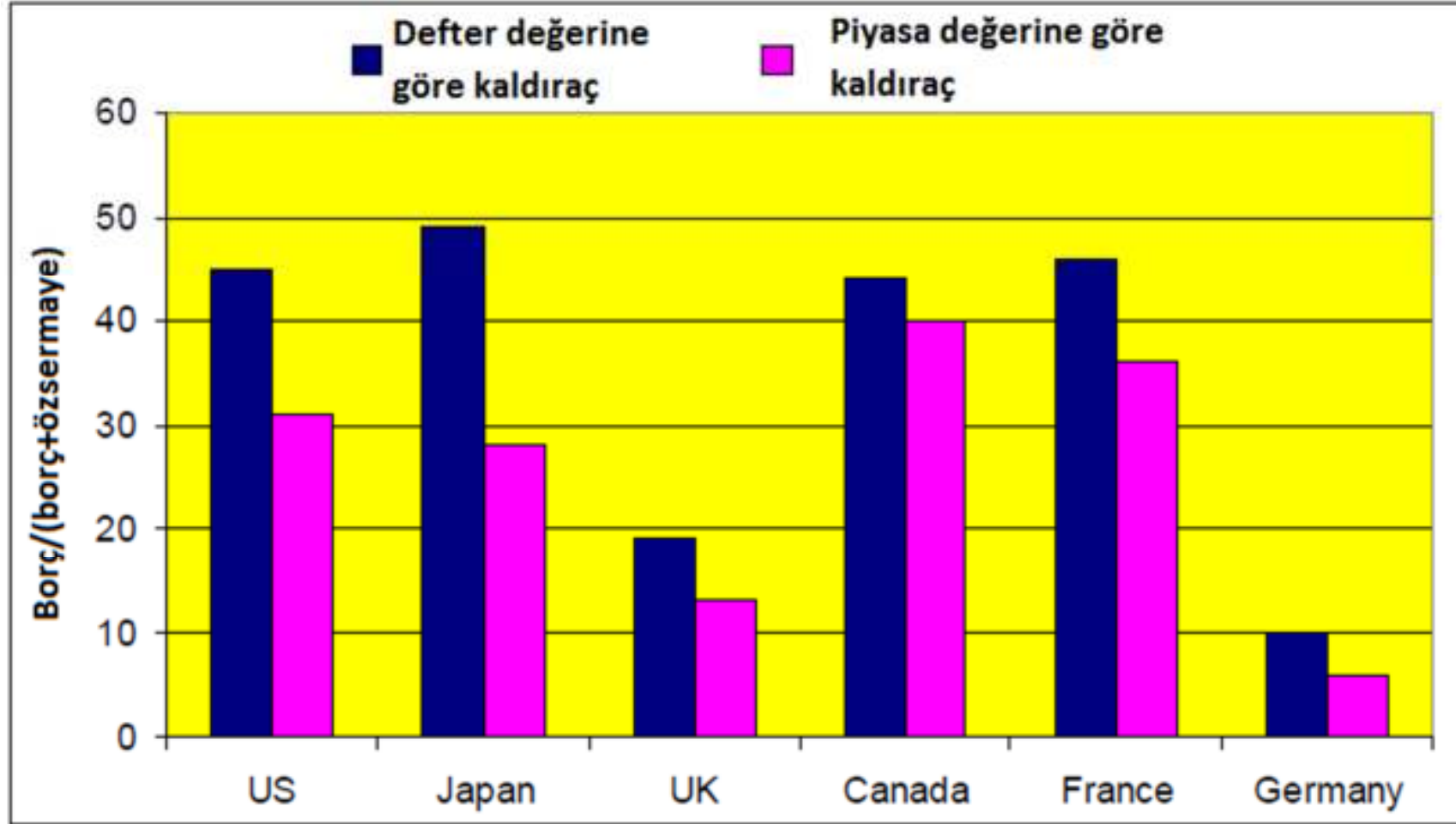
En iyi sermaye yapısını seçme

- “En İyi” sermaye yapısı, yani borç/özsermaye oranı, diye birşey var mıdır?
- Genel anlamda, bilançonun sağ tarafı ile oynayarak, yani iyi bir finansal politika izleyerek değer yaratılabilir mi?
- Eğer cevap evetse, bu en iyi finansal politika firmanın faaliyetlerine (yatırım politikasına) bağlı mıdır? Ve nasıl bağlıdır?
- Bunu dersin “finansman” modülünde (kısım I) işleyeceğiz.

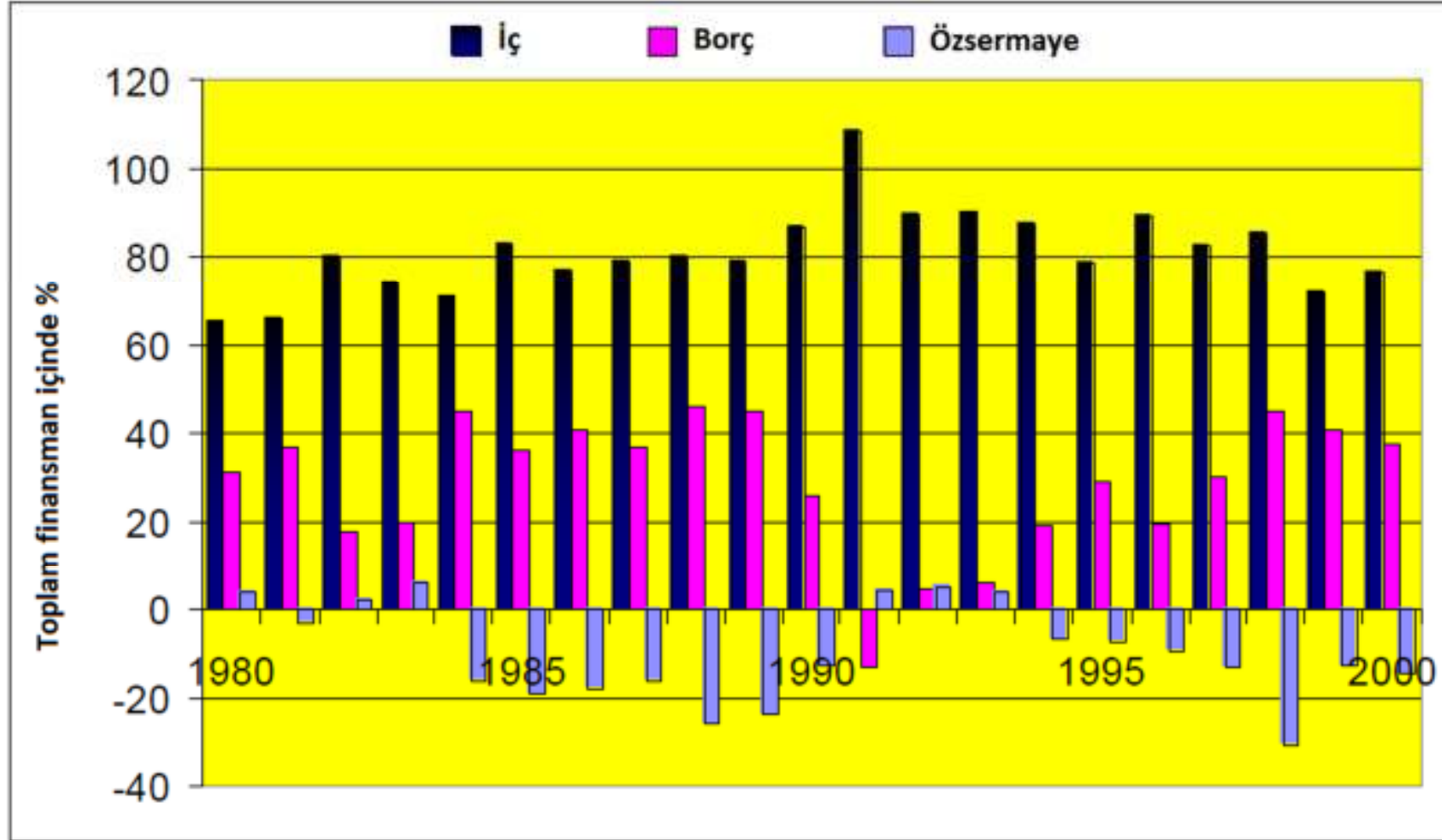
Sermaye Yapıları: ABD şirketleri 1975-2001



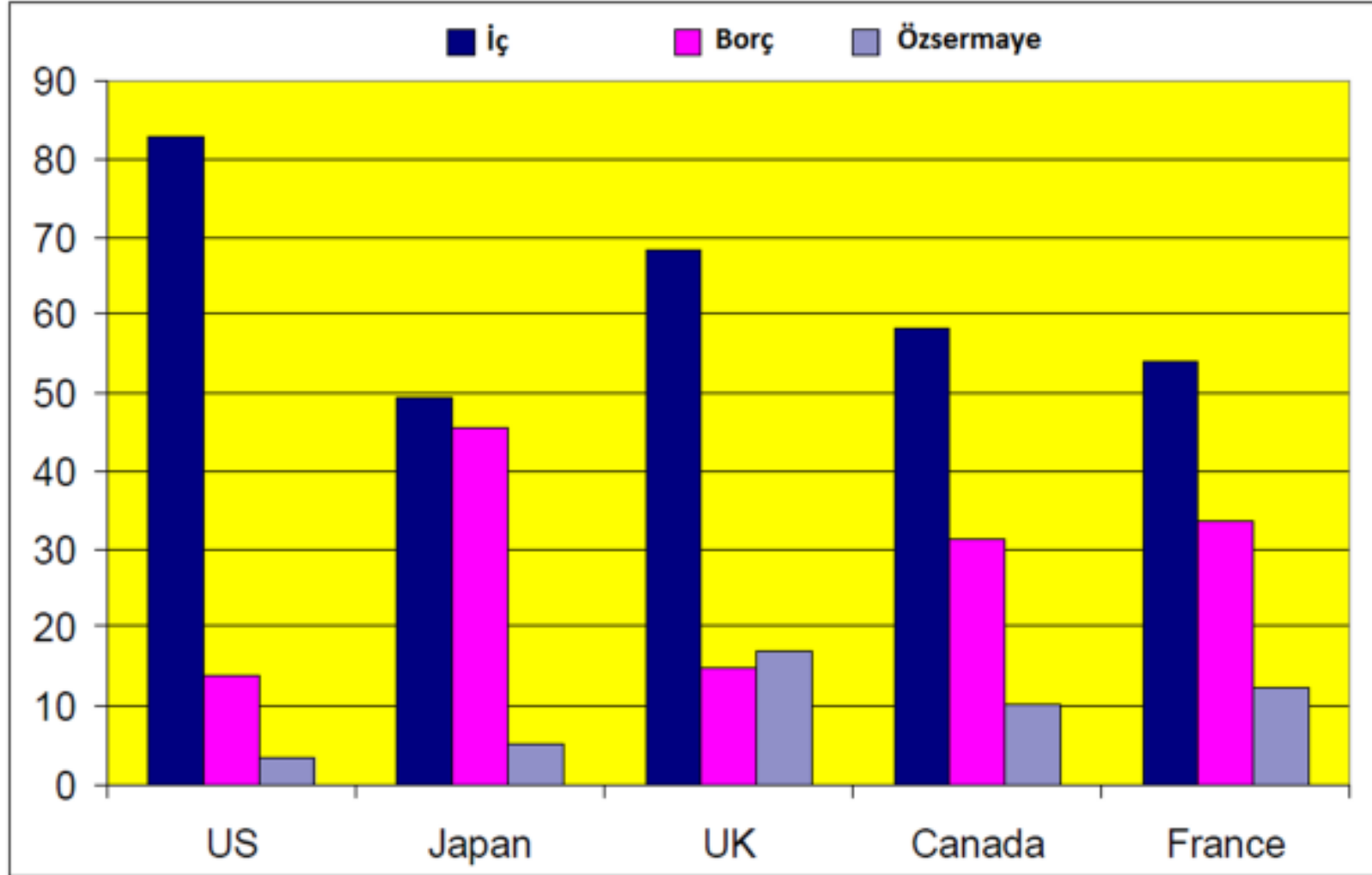
Sermaye Yapıları: Uluslararası 1991



Kaynaklar: ABD Şirketleri 1980-2000



Kaynaklar: Uluslararası 1990-94



Örnekler: Sermaye Yapısı, 1997

Endüstri	Borç/ (Borç+Özsermaye)(%)
Yüksek Kaldıraç	
Bina yapımı	60.2
Otel ve konaklama	55.4
Hava ulaşımı	38.8
Başlıca metaller	29.1
Kağıt	28.2
Düşük Kaldıraç	
İlaçlar ve kimyasallar	4.8
Elektronikler	9.1
Yönetim hizmetleri	12.3
Bilgisayarlar	9.6
Sağlık hizmetleri	15.2

Saldırı Planı

1. Modigliani-Miller Teoremi:
 - Sermaye yapısı önemsizdir
2. M-M görüşünden eksik olan ne?
 - Vergiler
 - Finansal sıkıntı maliyetleri
3. Sermaye yapısı hakkında “Ders Kitabı” görüşü:
 - Borç ve özsermaye arasındaki seçim
4. Bu çerçeveyi birkaç iş vakasına uygula/karşılaştır
 - Ne zaman yararlı olduğunu ve sınırlamalarını değerlendir

MM'in “Önemsizlik” (veya etkisizlik) teoremi

Varsayımlar

- Piyasalar etkin ve asimetrik bilgi yoktur
- Vergi yok
- İşlem ve iflas maliyetleri yok
- Şirketin yatırım politikası sabit tutuluyor

Sonuç

- Şirketin değeri sermaye yapısından bağımsızdır
 - Finansman kararları önemsizdir!

MM teoremi: Kanıt 1 (pasta teorisi)

- Pastayı nasıl dilimlersen dilimle pasta büyümmez. Önemli olan pastayı büyütecek olan kararlardır.



MM teoremi: Kanıt 2 (piyasa etkinliđi)

Şirketiniz \$100 milyon kaynak bulmaya karar veriyor.

- **Borç finansmanı**

- \$100 milyon değerinde tahvil satıyorsun ve \$100 milyon nakit elde ediyorsun.

- **Özsermaye finansmanı**

- \$100 milyon değerinde hisse satıyorsun ve \$100 milyon nakit elde ediyorsun.

MM teoremi: Kanıt 2 (piyasa etkinliđi)

- Tüm tamamıyla finansal işlemler sıfır NBDli yatırımlardır, yani arbitraj imkanı yoktur.
- Böylece, şirket değerini ne arttırır ne de düşürürler.

MM Teoremi: Örnek

Mevcut Durum

Varlıklar 1
milyar

Borç 200 milyon

**Özsermaye 800
milyon**

Yeni borç çıkar

Varlıklar 1.1
milyar

Eski borç 200 milyon
Yeni borç 100 milyon

**Özsermaye 800
milyon**

Yeni özsermaye çıkar

Varlıklar 1.1
milyar

Borç 200
milyon

**Eski özsermaye
800 milyon**
Yeni özsermaye
100 milyon

MM Teoremi: Kanıt 3

- Aynı varlıklara sahip iki şirket varsayalım (milyon USD)

Varlıkların gelecek sene değeri (piyasa değeri olarak, defter değeri değil)	Firm A	Firm B
Birinci durumda	160	160
İkinci durumda	40	40

- A şirketi tamamen özkaynak ile finanse edilmiştir:
 - A 'nın firma değeri $V(A)=E(A)$
- B şirketi hem borç hem özsermaye ile finanse edilmiştir:
 - Bir sene vadeli ve vade sonu değeri 60milyonUSD olan borcunuz var
 - Borcun piyasa değeri $D(B)$ ve Özsermayenin $E(B)$
 - B firmasının toplam değeri (tanım gereği) $V(B)=D(B)+E(B)$
- MM der ki: $V(A)=V(B)$

MM Teoremi: Kanıt 3

- A şirketinin hissedarları bütün nakit akışlarını alır
- B Şirketinin nakit akışları ise borç ve özsermaye arasında bölüşülür. Borcun özsermaye'ye önceliği de vardır.

Önümüzdeki Seneki değerler	A şirketinin Özsermayesi	B şirketinin Borcu	B şirketinin Özsermayesi
Durum 1	160	60	100
Durum 2	40	40	0

- Bütün durumlarda (burada iki durum) şunlar eşittir:
 - A şirketinin hisselerine ödenen nakit akışı
 - B Şirketinin hisselerine ve borçlarına ödenen nakit akışının toplamı
- Değer toplanabilirliğinin sonucu olarak $D(B)+E(B)=E(A)$

MM sezgisi 1

- Eğer A şirketi B'nin sermaye yapısını kullanacak olsaydı toplam değeri değişmezdi (ve tersi)
- Bunun sebebi, şirketin esas değerinin kaynağı faaliyette kullanılan varlıklarının (fabrika, makina ve teçhizat) ortaya çıkardığı nakit akışlarından geliyor.
- Şirketin finansal politikasının tek yaptığı toplam nakit akışlarının oluşturduğu “pastayı” farklı taraflar (borçverenler ve hissedarlar) arasında paylaşmaktır.
- Ancak “pasta”nın toplam büyüklüğü onun nasıl dilimlendiğinden bağımsızdır.

Örnek (devam)

- Değer toplanabilirliğinin nereden geldiğini hatırlamıyorsanız...
- Varsayalım ki piyasa değerleri aşağıdaki gibidir:
 - $D(B) = 50$ milyonUSD
 - $E(B) = 50$ milyonUSD
- MM der ki: $V(A) = D(B) + E(B) = 100$ milyon USD
- Eğer $E(A) = 105$ milyonUSD olursa
- Arbitraj imkanını görebiliyor musunuz?

Örnek (devam)

- Arbitraj stratejisi:
 - B'nin hisselerinin 1/1milyon kadarını 50USD karşılığı SATIN AL
 - B'nin borçlarının 1/1milyon kadarını 50USD karşılığı SATIN AL
 - A'nın 1/1milyon kadarını 105USD karşılığı SAT

	Günümüz	Gelecek yıl Durum 1	Gelecek yıl Durum 2
B şirketinin özsermayesi	-\$50	+\$100	\$0
B şirketinin borcu	-\$50	+\$60	+\$40
Aratoplam	-\$100	+\$160	+\$40
A şirketinin özsermayesi	+\$105	-\$160	-\$40
Toplam	+\$5	\$0	\$0

- **Not:** B'nin borç ve hisselerini karıştırarak finansal kaldıracını sıfırlamış veya nötrlemiş oluyoruz (koyu renkli kutular göz atın)

MM Sezgi 2

- Yatırımcılar kendilerinin aynı maliyete yapabilecekleri finansal işlemler için şirketlere bir prim ödemezler!
- Mesela, A şirketine borcu B'den daha az olduğu için bir prim ödemezler.
- B şirketinin borç ve hisselerini uygun oranlarda karıştırarak herhangi bir yatırımcı B'yi “kaldıraçsız” hale getirebilir ve bu da A'nın nakit akışlarına eş olur.

MM'in laneti

- MM teoremi ilk olarak sermaye yapısı için geliştirilmişti.
- Ancak, finansal politikaların her türüsüne uygulanabilir:
 - Sermaye yapısı önemsizdir
 - Kısa vadeli - uzun vadeli borçlanma farkı önemsizdir
 - Temettü politikası önemsizdir
 - Risk yönetimi önemsizdir
 - Vs.
- Kanıt her türlü finansal işleme uygulanabilir çünkü hepsi sıfır NBD işlemlerdir.

MM'i makul ölçüde kullanmak

- MM gerçek dünyada doğrudan uygulanabilecek bir araç değildir. Açık olarak bazı önemli unsurların göz önüne alınmadığı görülebilir.
- Buna rağmen sizi doğru soruları sormaya yönlendirir. Bu yaptığımız pastanın boyutunu nasıl etkileyecek?
- MM bazı yanlış varsayımları ortaya koyar:
 - AOSM hatalı varsayımı
 - Kazan-kazan hatalı varsayımı
 - Hisse başına kar hatalı varsayımı

AOSM hatalı varsayımı: “Borç daha iyidir çünkü özsermayeden daha ucuzdur”

- Neredeyse tüm firmalar için borç, hisselerden daha az riskli olduğu için, yatırımcılar borç araçlarını tutmak için daha düşük getiriler almaya razı oluyor. (DOĞRU)
- Aradaki fark oldukça büyük: %4’e karşı %13 beklenen getiri!
- Bu sebeplerle şirketler her zaman borç finansmanı kullanmalılar. (YANLIŞ)
- Bu iddia’da herhangi bir sorun görüyor musunuz?

AOSM hatalı varsayımı (devam)

- Bu mantık borç kullanımının “saklı” maliyetini gözönüne almıyor.
Artan miktarda kullanılan borç mevcut özsermaye yatırımlarını daha riskli hale sokuyor.

Not: bu artan riskiflas etme riskine bağlı değil. Borç risksıza olsa bile mevcut olur.

- Süt analogisini kullanacak olursak: Tam yağlı süt=Krema + Yağsız Süt
- İnsanlar “ucuz” kelimesinin iki anlamını bazen karıştırır:
 - Düşük fiyatlı
 - İyi bir alım (kalitesine göre ucuz)
- Bu konuya “Değerleme” modülünde (2. Kısım) tekrar değineceğiz

Hisse Başına Kar (HBK) Yanılgısı: “Hisse başına karı arttırırsa daha çok borç almak faydalıdır”

- Şirket kaldıracını arttırınca HBK artabilir (veya azalabilir) (DOĞRU)
- Şirketler finansal politikalarını HBK'larını maksimize edecek şekilde ayarlamalıdır. (YANLIŞ)
- Bu iddia'da herhangi bir sorun görüyor musunuz?

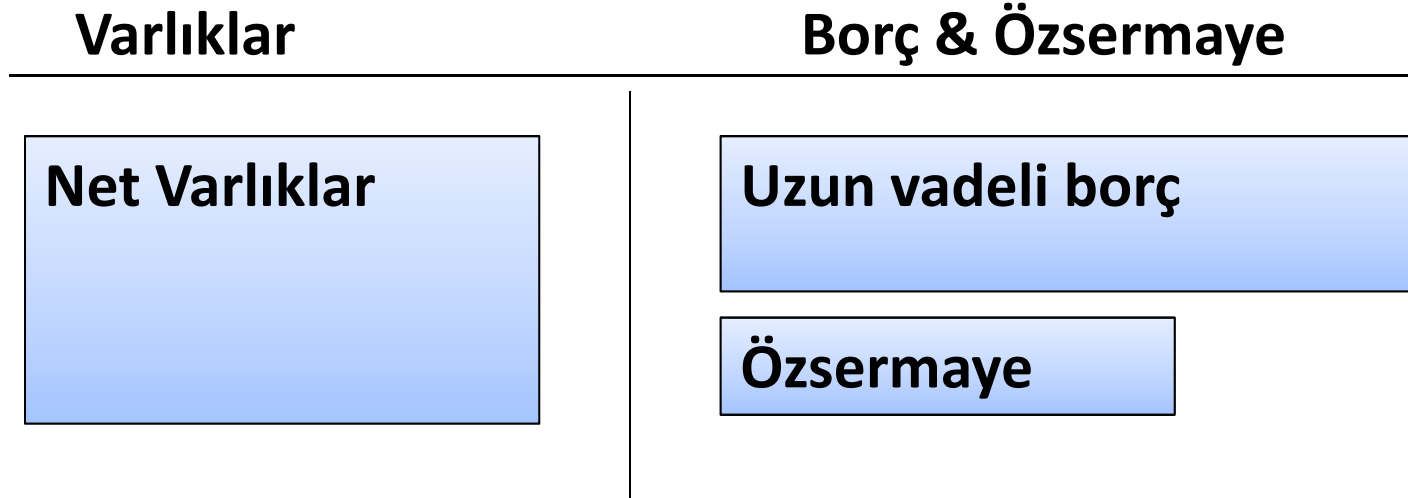
Hisse Başına Kar Yanılgısı (devam)

- FVÖK sermaye yapısı değişiklilerinden etkilenmez (şimdilik vergi olmadığı varsayımı yapıyoruz)
- Borç verenler FVÖK'nın risksiz (veya en az riskli) kısmını alıyorlar.
- Beklenen HBK artabilir ama daha riskli hale gelmiştir!

Yorumlar:

- F/K oranları kullanırken de bize dikkatli olmamız gerektiğini gösterir (ör: farklı sermaye yapısına sahip şirketlerin F/K oranlarını kıyaslamak).
- Hisse geri satın almalarında da kafa karıştırıcı etkiler var: beklenen karın yanısıra hisse sayıları da değişiyor.

Kaldıraç, getiriler ve risk



Dolayısıyla...

$$r_A = \frac{D}{A} r_D + \frac{E}{A} r_E \quad \text{and} \quad \beta_A = \frac{D}{A} \beta_D + \frac{E}{A} \beta_E$$

Kaldıraç, getiriler ve risk

**Varlık riski, proje türleri tarafından belirlenir,
projelerin nasıl finanse edildiği değil**

- Kaldıraçta değişiklikler r_A veya β_A yı etkilemezler
- Kaldıraç r_E ve β_E yı etkiler

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



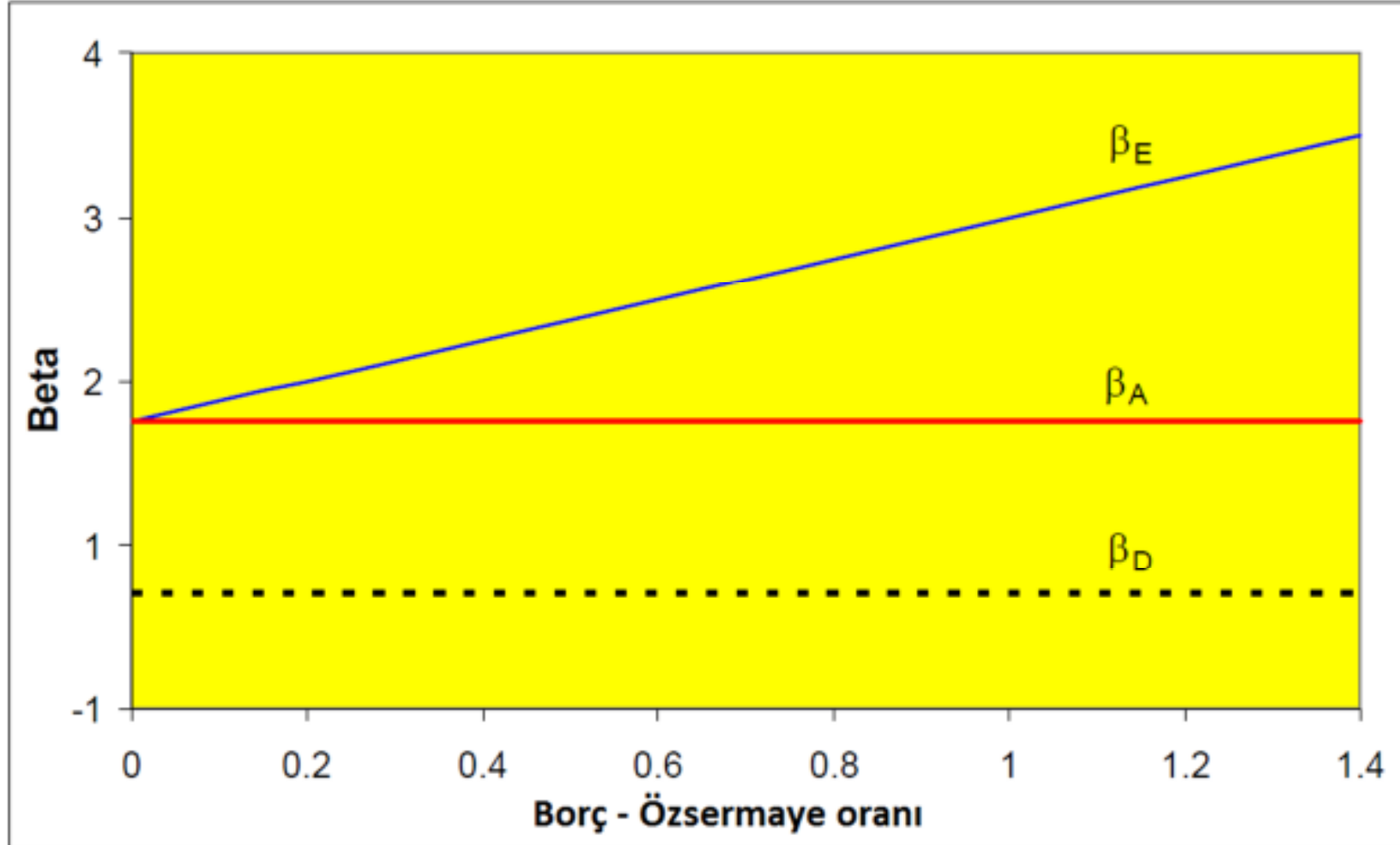
$$\beta_E = \beta_A + \frac{D}{E} (\beta_A - \beta_D)$$

$$r_A = \frac{D}{V} r_D + \frac{E}{V} r_E$$

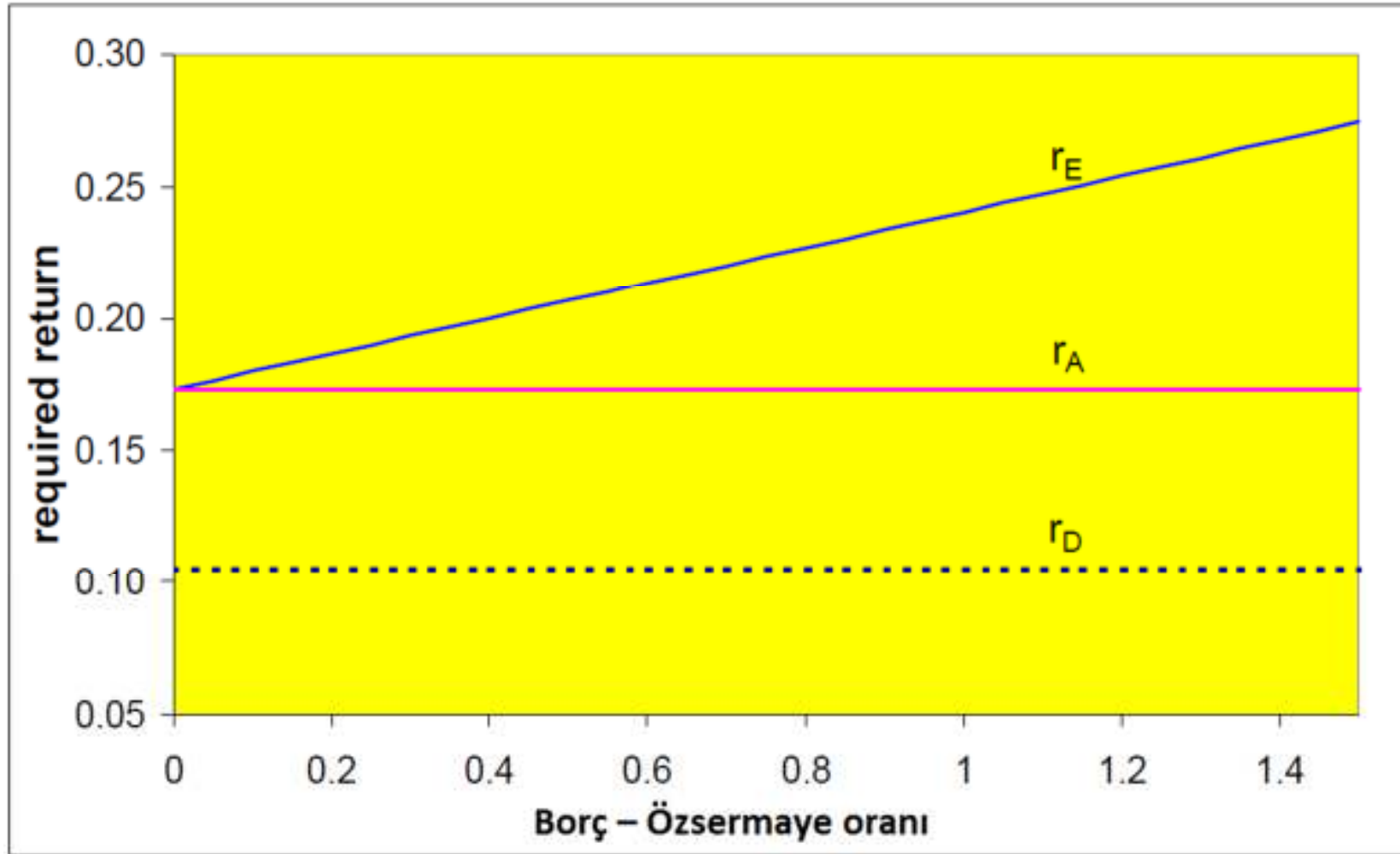


$$r_E = r_A + \frac{D}{E} (r_A - r_D)$$

Kaldıraç ve Beta



Kaldıraç ve istenen getiriler



Örnek

- Şirketiniz %100 Özsermaye ile finanse edilmektedir ve \$1M değerinde varlıkları ve 10.000 hissesi bulunmaktadır (hisse fiyatı=\$100). Önümüzdeki sene ekonominin durumuna göre FVÖK \$50.000, \$125.000 veya \$200.000 olacaktır. **Bu getirilerin sonsuza kadar devam etmeleri beklenmektedir. Karın tamamı temettü olarak ödenmektedir (temettü ödeme oranı %100).**
- Şirket sermayesini yeniden yapılandırmayı düşünüyor. \$300.000 değerinde borç (tahvil) satın elde edilen kaynaklarla da hisse geri satın alması yapacak. Faiz oranı %10.
- Bu işlemin şirketin HBK ve hisse fiyatı üzerine etkisi ne olur? Vergileri göz ardı edin.

Mevcut Durum: Tamamen Özsermaye

	Kötü	Beklenen	İyi
# Hisseler	10,000	10,000	10,000
Borç	\$0	\$0	\$0
EBIT	\$50,000	\$125,000	\$200,000
Faiz	0	0	0
Net Gelir	\$50,000	\$125,000	\$200,000
EPS	\$5	\$12.50	\$20

Beklenen EPS = \$ 12.5

Hisse fiyatı = \$ 100

$r_E = \text{DPS} / \text{fiyat} = \text{EPS} / \text{fiyat} = 12.5 \%$

Sermaye Yeniden Yapılandırma: %30 Borç

	Kötü	Beklenen	İyi
# Hisseler	7,000	7,000	7,000
Borç (r=10%)	\$300,000	\$300,000	\$300,000
EBIT	\$50,000	\$125,000	\$200,000
Faiz	30,000	30,000	30,000
Net Gelir	\$20,000	\$95,000	\$170,000
EPS	\$2.86	\$13.57	\$24.29

Beklenen EPS = \$ 13.57

$$r_E = r_A + D/E (r_A - r_D) = 0.125 + (0.30/0.70) (0.125 - 0.10) = 13.57\%$$

$$\text{Hisse Fiyatı} = \text{DPS} / r_E = \text{EPS} / r_E = \$100$$

Kazan-Kazan Yanılgısı: “Borç daha iyi çünkü bazı yatırımcılar borcu özsermayeye tercih ediyor.”

- Yatırımcılar ihtiyaç ve tercihleri açısından farklı olabilirler, ve dolayısıyla farklı nakit akışları isteyebilirler. (DOĞRU)
- Örnek: Genç Profesyoneller ve Emekliler
- Tüm yatırımcıların ödemeye razı olacaklarının toplamı şirket farklı yatırımcılar için ayarlanmış (finansal pazarlama) farklı yatırım araçları (ör: borç ve hisse) çıkardığı takdirde daha yüksek olacaktır. (YANLIŞ)
- Bu iddia’da herhangi bir sorun görüyor musunuz?

Kazan-Kazan Yanılgısı (devam)

- Bu mantık eksik piyasalar varsayıyor, yani:
 - Farklı yatırım araçları için farklı müşteriler (clientele) vardır.
 - Bu müşteriler mevcut durumda tatmin olamıyorlar, yani istedikleri nakit akışlarını aynı veya daha düşük maliyetle elde edemiyorlar.
- Kurumsal tahvil piyasasında büyük, tatmin edilmeyen bir kesim müşteri olma ihtimali oldukça düşüktür. Herhangi bir şirketin borç araçlarına bir sürü benzer araçlar bulunmaktadır.
- Ayrıca, finansal aracılar bu tür tatmin edilmemiş müşteri kesimlerini bulup tatmin etme işindedirler.
- Kazan-kazan durumlarının egzotik opsiyonlar veya karmaşık finansal anlaşmalar gibi araçlarda olma ihtimali daha yüksektir.

MM'in pratik uygulamaları

- Bir kararı gözden geçirirken (ör. Birleşme)
 - Kararın finansal (Sağ taraf) ve Gerçek (Sol taraf) etkilerini ayırın
 - MM etkinin çoğunun Sol taraftan geleceğini söyler
- Bir Finansal kararı destekleyen bir iddia ile karşılaştığınızda:
 - MM varsayımlarına göre bunun işlevsiz olacağını bilin
 - MM varsayımlarından ne tür sapmalara dayandığını düşünün
 - Eğer hiç sapma gözüküyorsa, o zaman pek güvenilir bir iddia değildir
 - Eğer bazı sapmalar gözüküyorsa, büyüklüklerini anlamaya çalışın

Temel MM hikayesinde eksik olan nedir?

- Vergiler
 - > Kurumsal vergiler
 - > Kişisel vergiler
- Finansal sıkıntı maliyetleri

Sermaye Yapısı ve Kurumsal Vergiler

- Finansal politikalar şirketlerin ödedikleri vergileri etkiledikleri için fark yaratırlar.
- Farklı finansal işlemler farklı oranlarda vergilendirilmektedir.
- Şirket için
 - > Bir A.Ş. için faiz ödemeleri gider sayılır ve vergi matrahından düşülür.
 - > Temettüleri ve Yedekler vergiye tabidir.

Borcun Vergi Kalkanı

İddia: Borç, ödenen vergi miktarını azaltarak şirket değerini arttırır.

Örnek: XYZ A.Ş. güvenli olarak her sene 100 milyon USD gelir elde eder. Bu gelirin sonsuza kadar devam etmesi bekleniyor. Risksiz getiri oranını %10 varsayın.

Şu alternatifleri kıyaslayın:

- %100 borç: sonsuza kadar 100 milyon USD faiz
- %100 özsermaye: sonsuza kadar 100 milyon USD temettü veya sermaye kazancı

	%100 Borç	%100 Özsermaye
Vergi Öncesi Kar	Faiz geliri \$100M	Özsermaye geliri \$100M
Kurumlar vergisi oranı %35	0	-\$35M
Vergi sonrası kar	\$100M	\$65M
Şirket değeri	\$1000M	\$650M

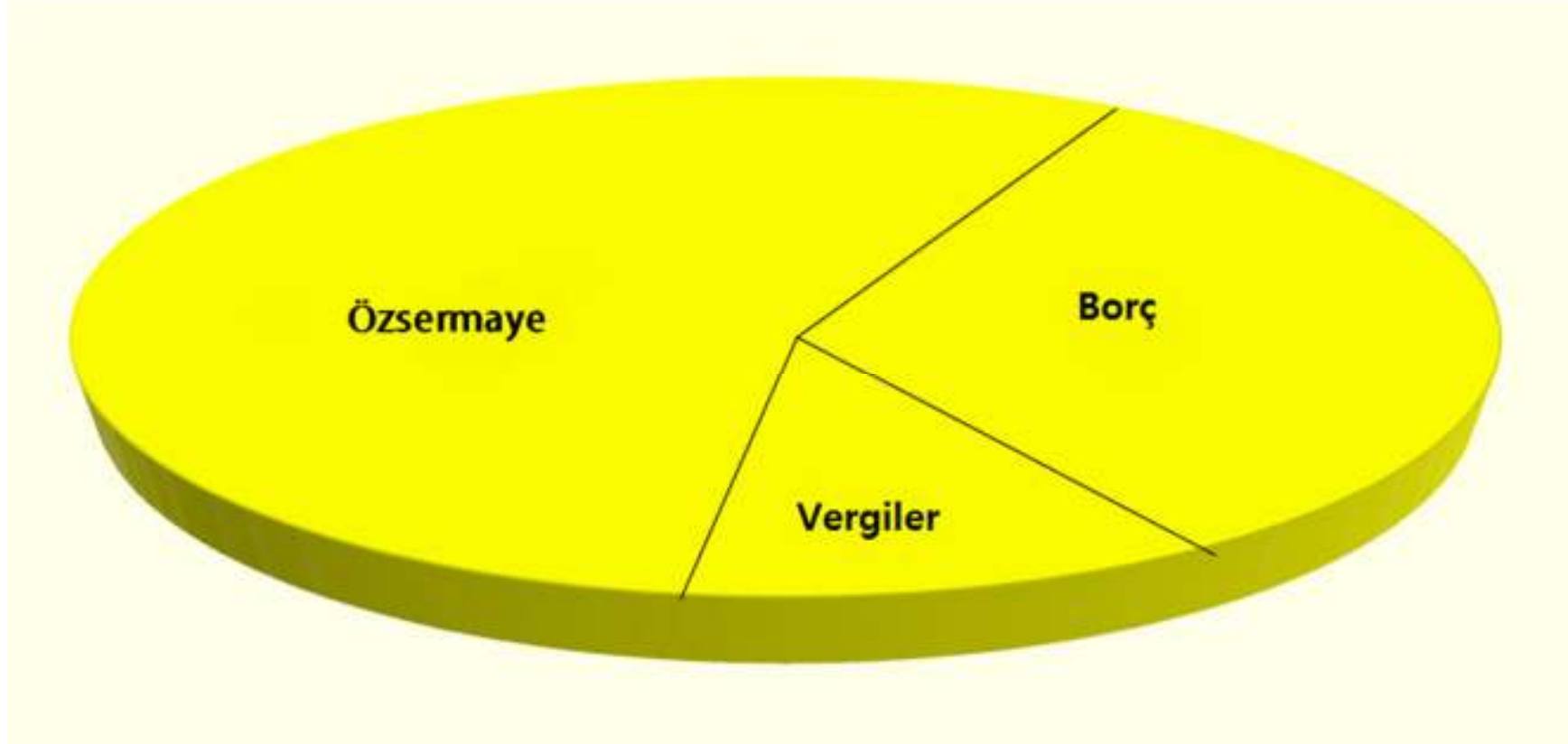
Sezgi

- MM hala tutmalı: Pasta hala aynı büyüklükte.

Pasta büyüklüğü = vergi öncesi nakit akışları

- Ama Devlet de pastadan bir dilim alacak
- Finansal politikalar o dilimin büyüklüğünü etkiliyor.
- Faiz ödemeleri vergiden düşülebildiği için Devletin alacağı dilimin Bugünkü Değeri daha çok borç kullanarak küçültülebilir.

“Pasta” Teorisi



Örnek

2000 yılında Microsoft'un Satışları=\$23 milyar, VÖK=\$14,3 milyar, Net Kar=\$9,4 milyar. Microsoft \$4,9 milyar vergi ödemiş ve piyasa değeri \$423 milyar ve hiç uzun vadeli borcu yoktu.

Bill Gates Sermaye yeniden yapılandırması yapmayı düşünüyor. 550 milyar uzun vadeli borç çıkarıp ($r_D = \%7$) gelen parayla da \$50 milyar değerinde hisse geri satın alması yapacak. Bu işlemin Microsoft'un vergi sonrası nakit akışları ve hissedar zenginliğine etkisi ne olur?

Microsoft: Bilanço (milyon \$)

Item	1997	1998	1999	2000
Nakit	8,966	13,927	17,236	23,798
Cari Varlıklar	10,373	15,889	20,233	30,308
Cari Borçlar	3,610	5,730	8,718	9,755
Uzun vadeli borç	0	0	0	0
Özsermaye(Defter değeri)	9,797	15,647	27,485	41,368
Özsermaye(Piyasa değeri)	155,617	267,700	460,770	422,640
Satışlar	11,358	14,484	19,747	22,956
FVÖK	5,314	7,117	11,891	14,275
Vergiler	1,860	2,627	4,106	4,854
Net Kar	3,454	4,490	7,785	9,421
Faaliyet Nakit Akımı	4,689	6,880	10,003	13,961

Microsoft, 2000 (milyon \$)

	Borçsuz	Borçlu
FVÖK	\$14,275	\$14,275
Faiz ($r \cdot 50.000$)	0	3,500
VÖK	\$14,275	\$10,775
Vergiler (%34)	4,854	3,664
Vergi sonrası kar	\$9,421	\$7,111
Borçverenlere nakit akımı	\$0	\$3,500
Hissedarlara nakit akımı	\$9,421	\$7,111
Borç+Özsermayeye toplam nakit akımı	\$9,421	\$10,611

Borcun vergi azaltıcı etkisi

Marjinal vergi oranı= t

Kaldıraç kullanmayan şirketin vergisi $t * FVÖK$

Kaldıraç kullanan şirketin vergisi $t * (FVÖK - \text{faiz})$

Faiz vergi kalkanı

$t * \text{faiz}$

Faiz = $r_d * D$

Faiz vergi kalkanı (her sene) = $t * r_d * D$

Not: sadece faiz (anapara değil) ödemeleri vergi matrahından düşülebilir.