

SVFM

Ders 11

Finansal Yönetim 15.414

Bugün

SVFM

- Riski ölçmek
- Sistemik risk, dağıtılabilir risk
- Risk ve getiri arasındaki denge

Okuma

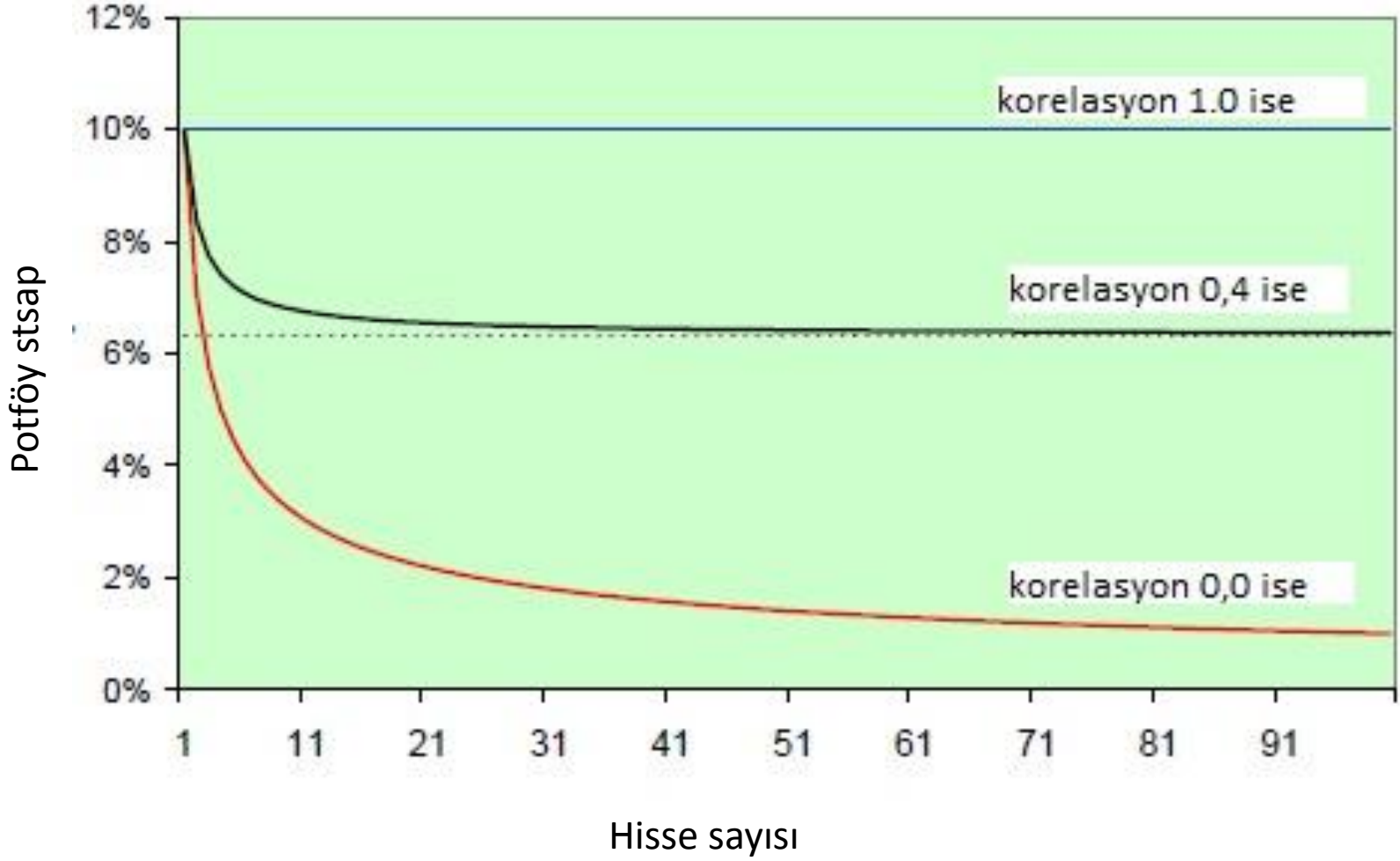
- Brealey ve Myers, Bölüm 8.2 - 8.5

Tekrar

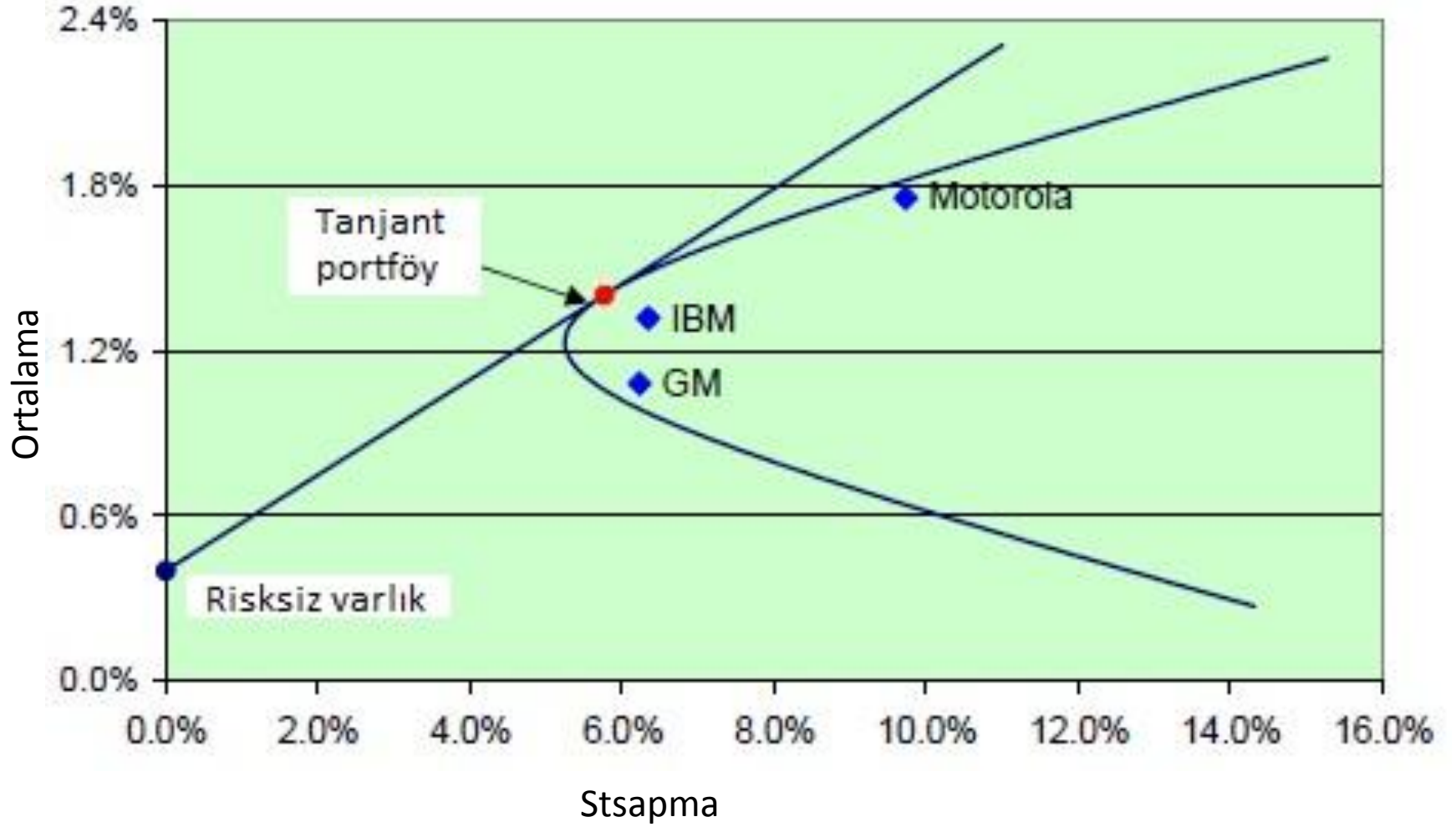
Çeşitlendirme

- Çeşitlendirme, hisselerin birbiriyle tam korelasyonu olmadığı zamanlar riski azaltır.
- Portföy varyansı ağırlıklı olarak hisselerin arasındaki kovaryansa bağlıdır, hisselerin kendi varyanslarına değil. Bütün firmalarda ortak olan risk dağıtılamaz.
- Yatırımcılar her risk seviyesi için en yüksek getiriye veren portföylere yatırım yapmalıdır. Tanjant portföyü en iyi portföydür.

Çeşitlendirme



En uygun portföyler



SVFM

Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli

➤ **Hisse fiyatları firmalara özel ve piyasa çapındaki risklerden etkilenirler.** Yatırımcılar riskin sadece dağıtılamayanıyla ilgilenirler.

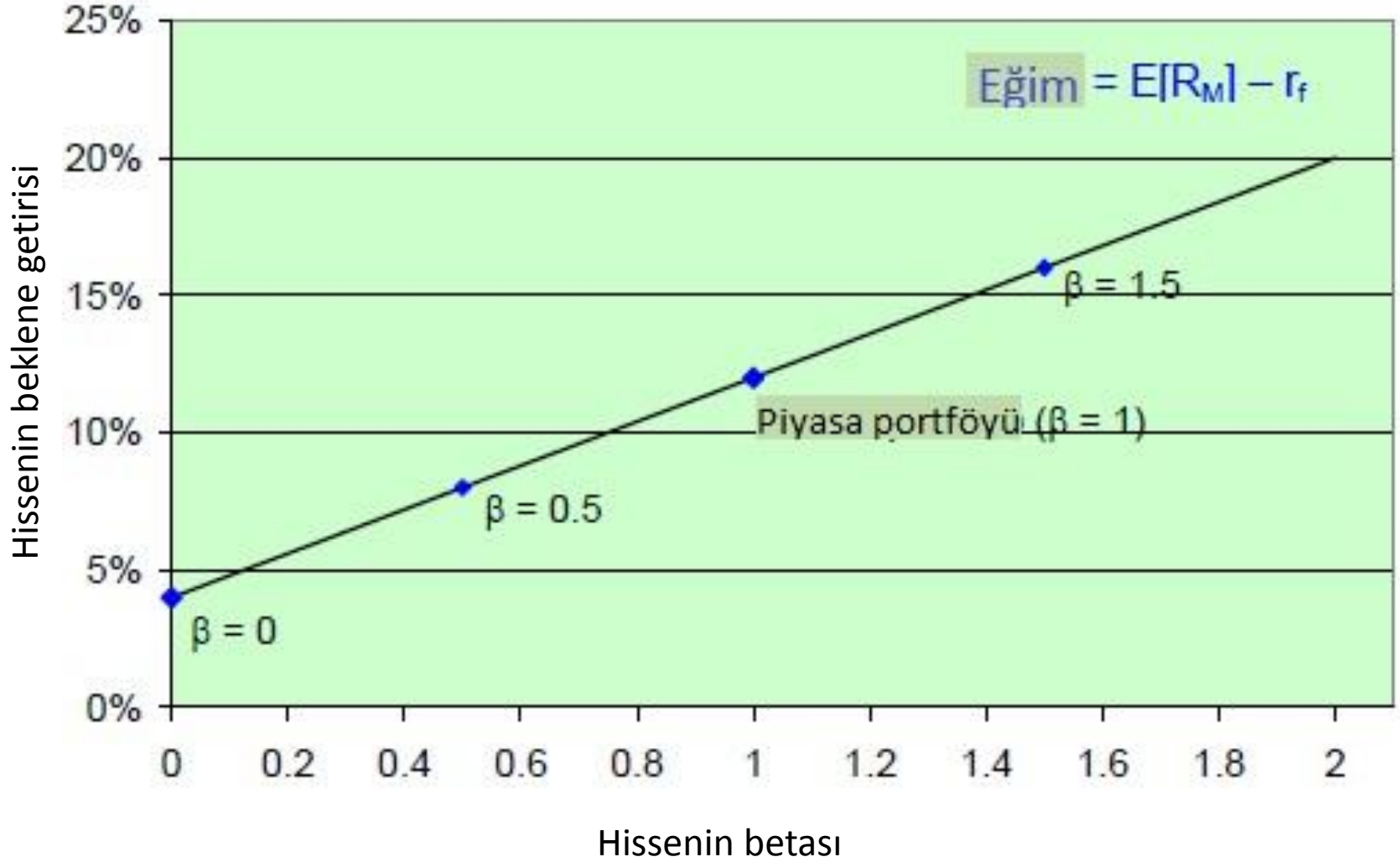
➤ **Bir hissenin dağıtılamayan riski** hissenin piyasaya bağlanım eğimi olan **betayla ölçülür.**

$$R_i = \alpha_i + \beta R_M + \varepsilon$$

➤ Beklenen, veya gereken, getiriler betanın doğrusal fonksiyonlarıdır:
 $E[R_i] = r_f + \beta_i E[R_M - r_f]$ **piyasa risk primi**

Örneğin, betası 2 olan bir hisse piyasanın iki katı risklidir, bundan dolayı da yatırımcılar iki kat risk primi ister.

SVFM: Menkul değer Piyasa Doğrusu



Beta

Regresyon eğimi

➤ **Hisse piyasa hareketlerine ne kadar duyarlıdır?**

Diğer hisseler yükselip düştükçe bu hisse ne kadar yükselip düşer?

➤ $R_i = \alpha_i + \beta R_M + \varepsilon$

ε = firmaya özgü getiri

(dağıtılabilir, kendine has, sistematik olmayan risk)

β = piyasa hareketlerine duyarlılık

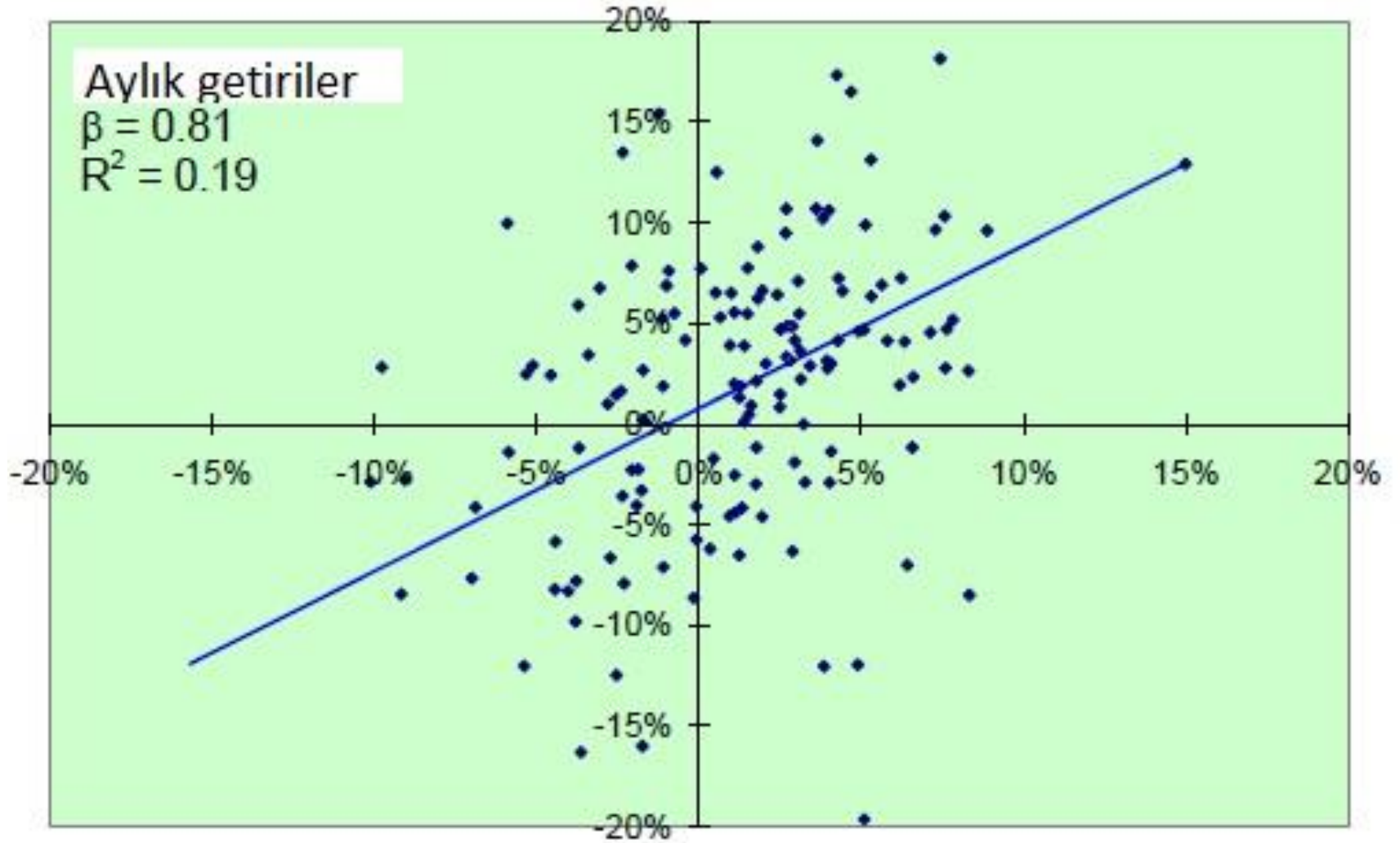
(sistematik, dağıtılamaz, veya makroekonomik risk)

R^2 = açıklanan değişim

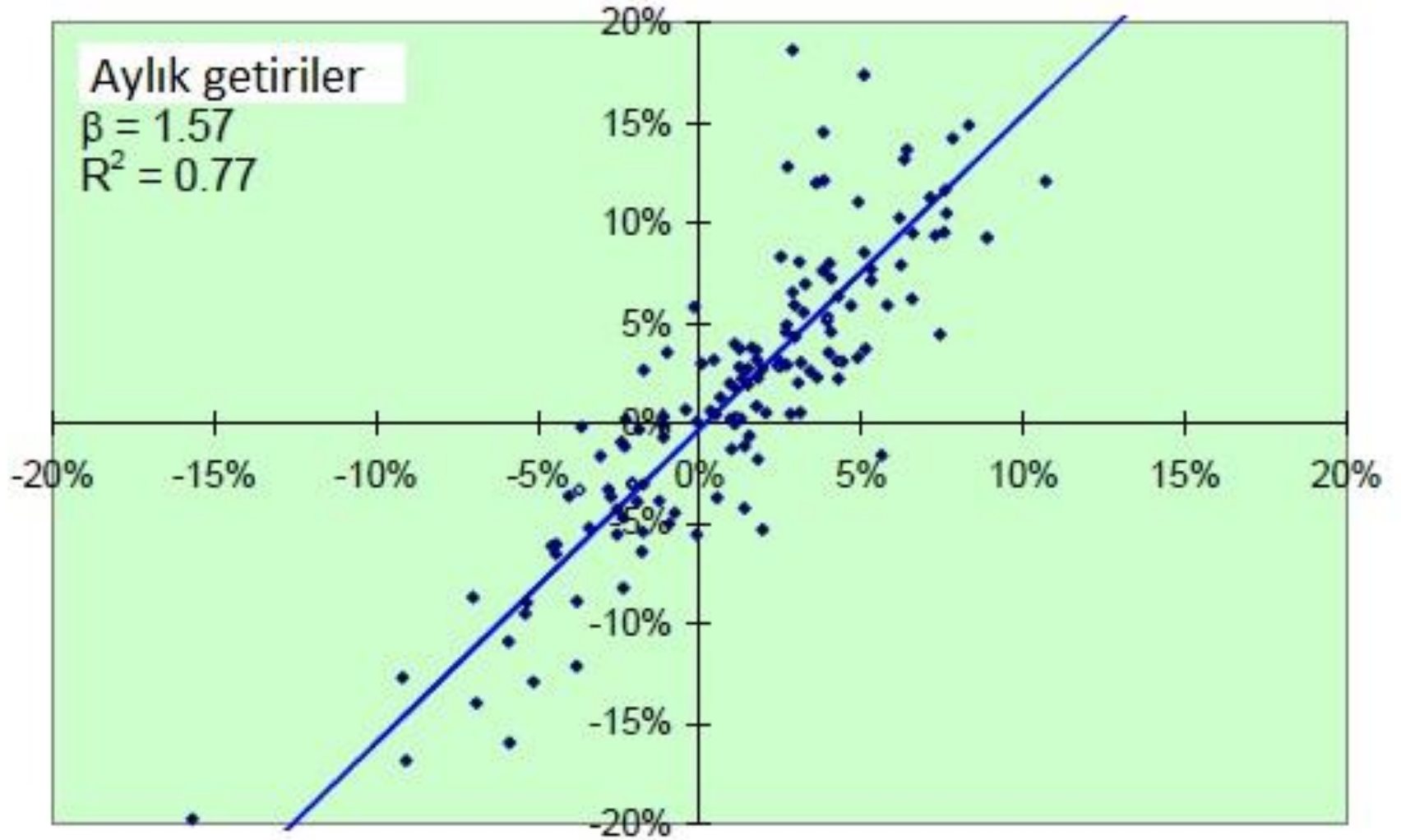
(varyansın piyasa hareketleri tarafından açıklanabilen kısmı)

Regresyonlar Excell de

Gilette'e karşı toplam ABD piyasa getirisi



NASDAQ'a karşı toplam ABD piyasa getirisi



1960-2001 Betalar

Büyükliğe göre sıralanmış portföyler

| 1960-1979 | | | 1980-2001 | | |
|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| Onluk dilim | β | R^2 | Onluk dilim | β | R^2 |
| En küçük | 1.58 | 0.60 | En küçük | 1.27 | 0.49 |
| 2 | 1.45 | 0.76 | 2 | 1.25 | 0.72 |
| 3 | 1.45 | 0.81 | 3 | 1.26 | 0.75 |
| 4 | 1.36 | 0.84 | 4 | 1.22 | 0.79 |
| 5 | 1.32 | 0.86 | 5 | 1.18 | 0.80 |
| 6 | 1.27 | 0.90 | 6 | 1.13 | 0.85 |
| 7 | 1.22 | 0.92 | 7 | 1.09 | 0.89 |
| 8 | 1.16 | 0.95 | 8 | 1.04 | 0.91 |
| 9 | 1.05 | 0.96 | 9 | 1.02 | 0.95 |
| En büyük | 0.92 | 0.97 | En büyük | 0.96 | 0.97 |

SVFM

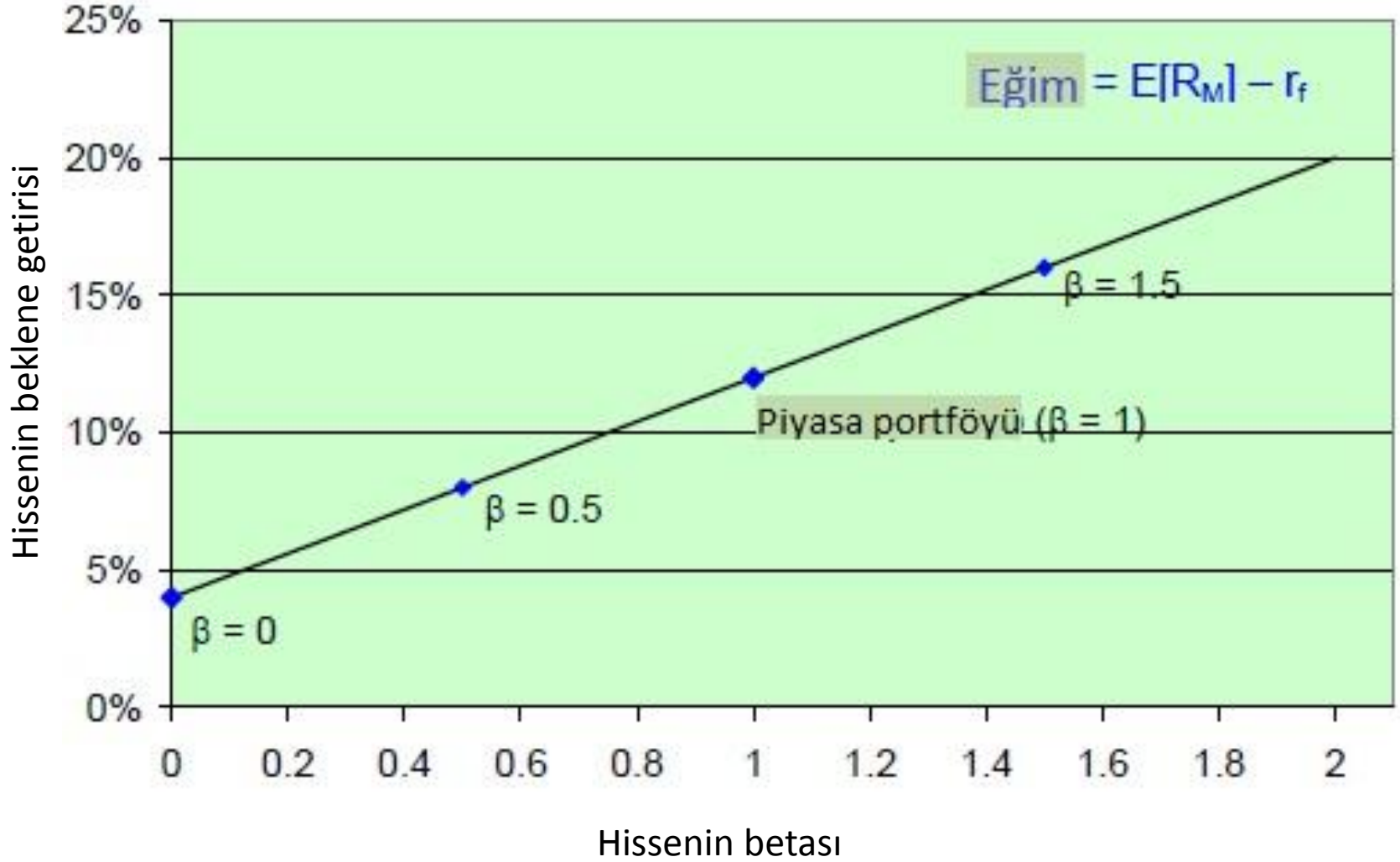
Önemli ipucu

Çeşitlendirmeyi gerçekleştirmiş bir yatırımcı için hisselerin portföy riskine katkısını beta ölçer. Varyans değil, beta uygun risk ölçüsüdür.

Hisselerin gereken getirisi:

$$E[R_i] = r_f + \beta_i E[R_M - r_f]$$

Menkul değer Piyasa Doğrusu



1. Örnek

1990-2001 arası aylık getirileri kullanarak yaptığınız tahminlere göre Microsoft'un betası 1,49 (sthat=0,18) ve Gillette'in betası 0,81 (sthat=0,14). Eğer bu tahminler ileriye dönük riskler hakkında güvenilebilir kılavuzlarsa, her bir hissenin gereken getirisi nedir?

➤ $E[R_i] = r_f + \beta_i E[R_M - r_f]$

hazine bonosu faizi=%1,0, piyasa risk primi %4-6 civarında.

➤ **Beklenen getiriler**

Gillette: $E[R_{GS}] = 0,01 + (0,81 \times 0,06) = \%5,86$

Microsoft: $E[R_{MSFT}] = 0,01 + (1,49 \times 0,06) = \%9,94$

2. Örnek

Geçmiş 40 senede en küçük ondalık dilimde olan firmalar ortalama aylık %1,33 getiriye ve 1,40 betaya sahipti. En büyük yüzde onluk dilimdeki firmalar ortalama aylık %0,90 getiri ve 0,94 betaya sahipti. Aynı zaman aralığında risksiz getiri oranı ortalama olarak %0,43 ve piyasa risk primi de %0,49'du. Ortalama getiriler SVFM ile tutarlı mıdır?

➤ $E[R_i] = r_f + \beta_i E[R_M - r_f]$

hazine bonosu faizi=%0,43, piyasa risk primi %0,49

➤ **Ortalama getiriler SVFM menkul değer piyasa doğrusundan ne uzaklıktadır?**

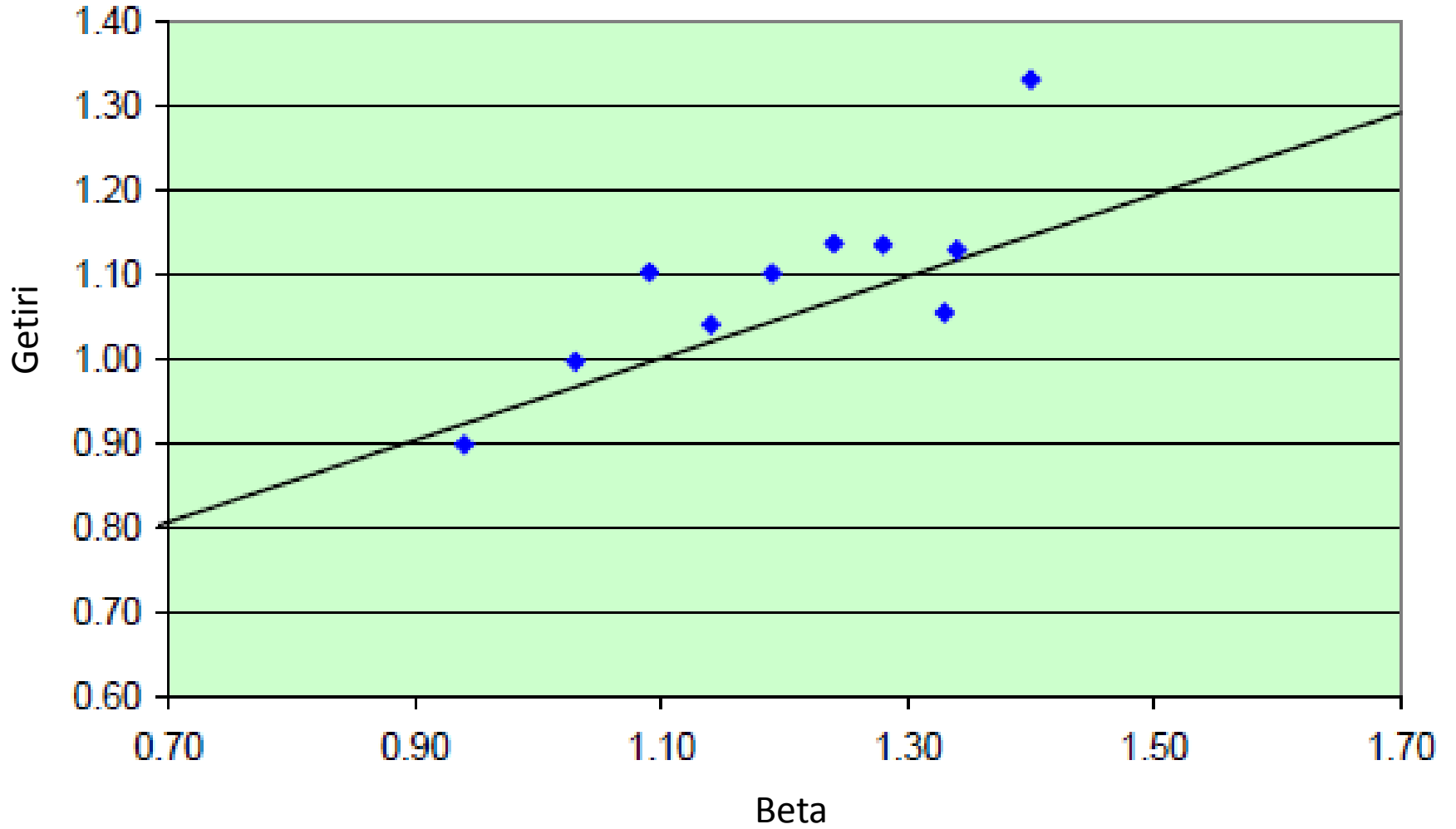
Büyüklik portföyleri, 1960-2001

Ortalama getirilere karşı SVFM

| Ondalık dilim | Ortalama getiri | SVFM | | Fark |
|---------------|-----------------|---------|------------------------------|-------|
| | | β | $r_f + \beta_i E[R_M - r_f]$ | |
| En küçük | 1.33 | 1.40 | 1.15 | 0.19 |
| 2 | 1.06 | 1.33 | 1.11 | -0.06 |
| 3 | 1.13 | 1.34 | 1.12 | 0.01 |
| 4 | 1.14 | 1.28 | 1.09 | 0.05 |
| 5 | 1.14 | 1.24 | 1.07 | 0.07 |
| 6 | 1.10 | 1.19 | 1.04 | 0.06 |
| 7 | 1.04 | 1.14 | 1.02 | 0.02 |
| 8 | 1.10 | 1.09 | 0.99 | 0.11 |
| 9 | 1.00 | 1.03 | 0.97 | 0.03 |
| En büyük | 0.90 | 0.94 | 0.93 | -0.03 |

Fark=ort. getiri-SVFM tahmini

Büyüklik portföyleri, 1960-2001



3. Örnek

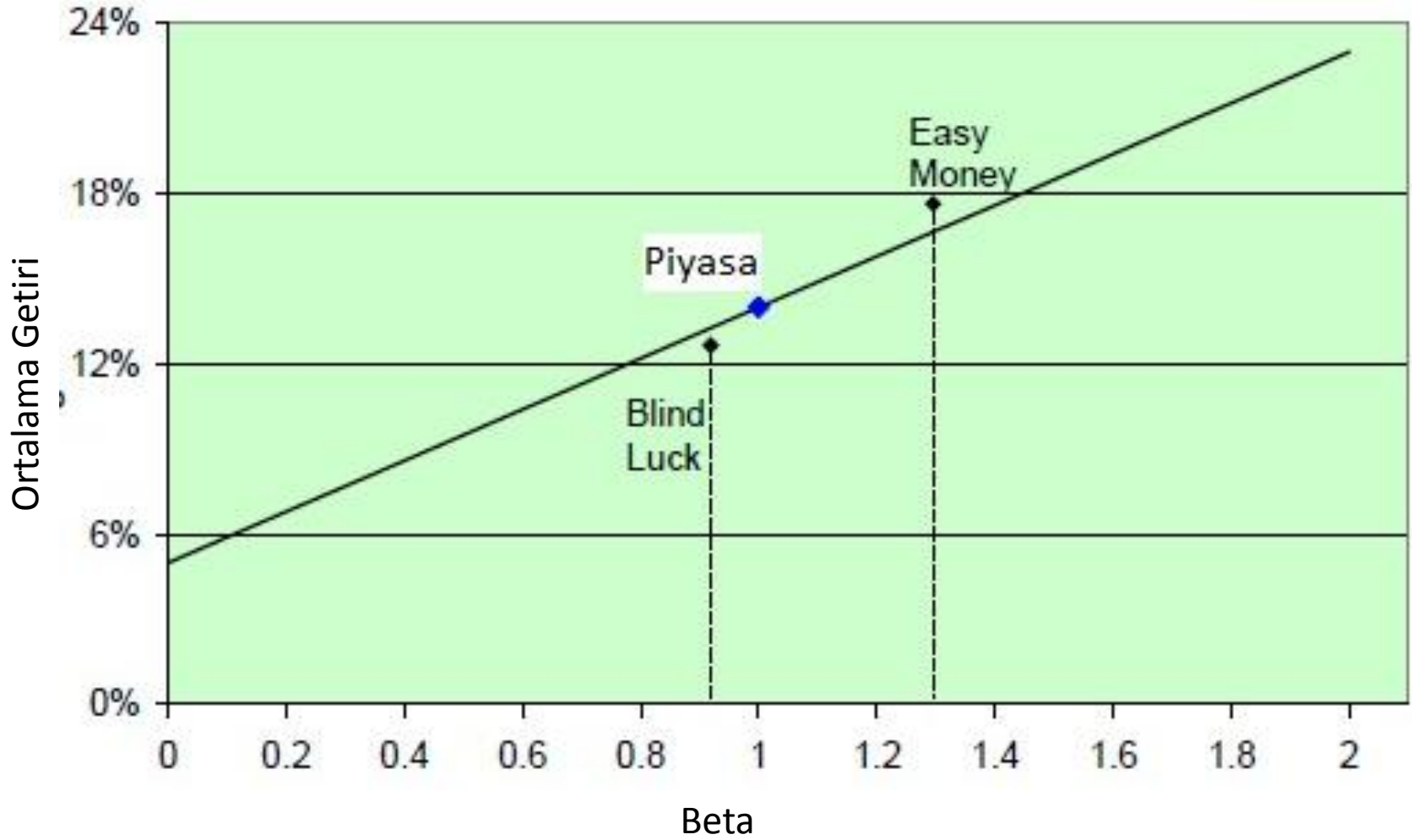
İki yatırım fonu arasında seçim yapıyorsunuz. Geçen 10 senede BlindLuck Değer Fonu %12,8 ortalama getiri ve 0,9 betaya sahip. EasyMoney Büyüme Fonu %17,9 getiri ve 1,3 betaya sahip. Aynı sürede piyasanın ortalama getirisi %14 ve hazine bonosu oranı %5dir.

Hangi fon daha iyidir?

| Potföy | Ortalama getiri | SVFM | | Fark |
|-----------|--------------------|---------|------------------------------|-------|
| | | β | $r_f + \beta_i E[R_M - r_f]$ | |
| Piyasa | 14.0% | 1.0 | | |
| BlindLuck | 12.8 | 0.9 | 13.1 | -0.30 |
| EasyMoney | 17.9 | 1.3 | 16.7 | 1.20 |

[Fark fonun 'alfa'sı olarak bilinir]

3. Örnek



SVFM

Uygulamalar

- **Riski ölçer ve nicel olarak değerlendirir**
Bir hisse veya projenin β sı daha yüksekse daha risklidir.
- **Değerleme**
SVFM firmanın sermaye maliyetini hesaplayabilme yöntemi sunar
(riske göre ayarlanmış iskonto oranı)*
- **Bir hisse veya fonun riske göre ayarlanmış performansının ölçümü**
SVFM bir ölçüt sağlar.

*Graham ve Harvey (2000) CFO anketleri; firmaların %74'ü SVFMni sermaye maliyetini tahminde kullanmakta

1. Gözlem

Portföyler

Bir portföyün betası onu oluşturan hisselerin betalarının ağırlıklı ortalamasıdır.

Hisseler 1 , ... , N

Portföy getirisi: $R_p = w_1R_1 + w_2R_2 + \dots + w_NR_N$

Hisseler

Portföy

$$\begin{aligned} R_1 &= \alpha_1 + \beta_1 R_M + \varepsilon_1 \\ R_2 &= \alpha_2 + \beta_2 R_M + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ R_N &= \alpha_N + \beta_N R_M + \varepsilon_N \end{aligned}$$

$$R_p = \alpha_p + \beta_p R_M + \varepsilon_p$$

β_1, \dots, β_N ortalaması

başka hisseler de eklendiğinde artık varyans ne olur?

1. Gözlem

rnek

İki grup hisse

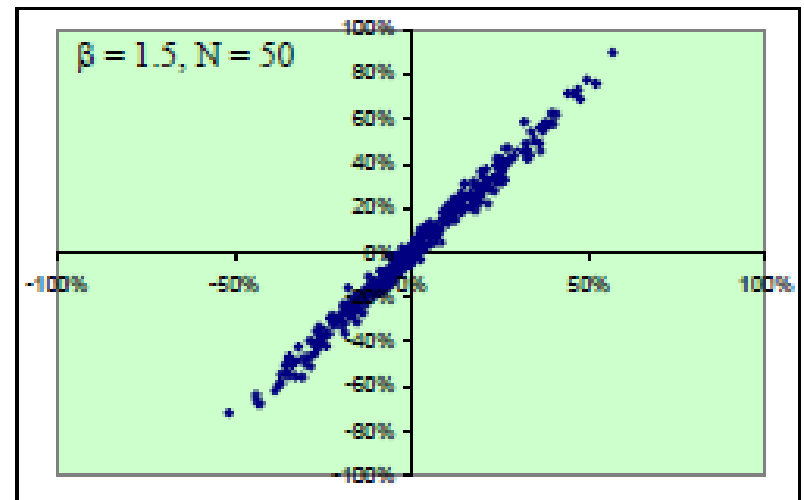
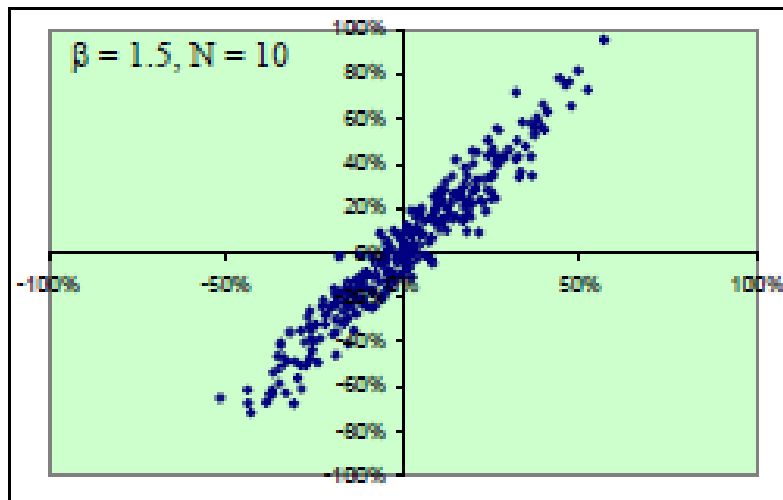
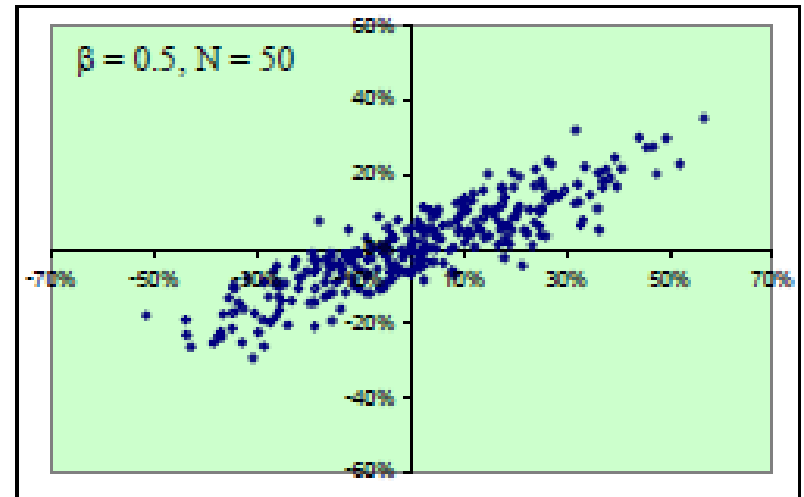
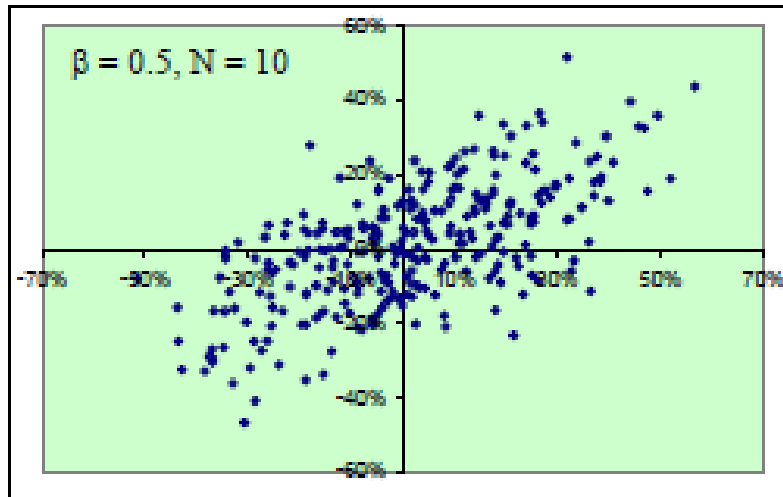
Grup 1: $\beta = 0,5$

Grup 2: $\beta = 1,5$

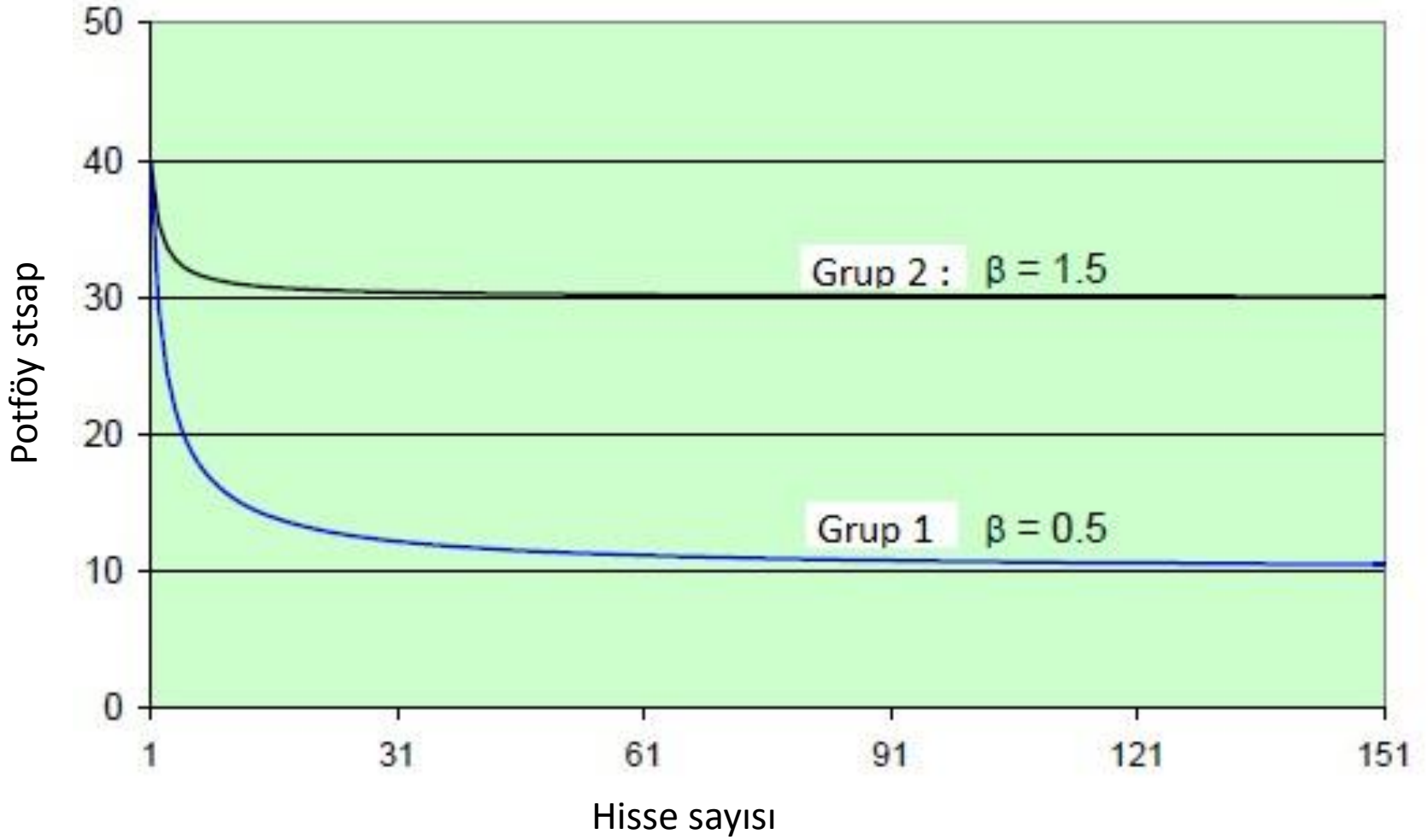
Bütün hisselerin standart sapması %40. Piyasa portföyünün standart sapması %20

Portföye başka hisseler eklendiğinde portföy betası ve artık risk nasıl değişir?

Varsayımsal portföyler ve piyasa portföyü



Çeşitlendirme



2. Gözlem

Toplam varyans ve beta riski

İki varlık aynı toplam varyansa sahip olduğu halde çok farklı betaları olabilir. Yatırımcıları ilgilendiren sadece sistematik, beta, riskidir.

$$\text{Var}(R_i) = \beta^2 \text{var}(R_M) + \text{var}(\varepsilon_i)$$

Hangi hisse daha riskli?

Hisse 1: $\text{std}(R_1) = 0,40$, $\beta = 0,5$

Hisse 2: $\text{std}(R_2) = 0,40$, $\beta = 1,5$

3. Gözlem

Varlıkların negatif riski olabilir!

Bir hissenin betası sıfırdan küçükse o hissenin piyasa portföyüyle korelasyonu negatiftir.

Piyasa arttığında o düşer.

Bu tip bir hisse portföy riskine negatif katkı yapar.

Hisse risksizden de iyidir.

Örnekler

Bazı türev enstrümanlar, açığa satılan bir hissenin getirisi.

4. Gözlem

Tanjant portföyü

SVFM piyasa portföyünün tanjant portföyü olmasını gerektirir.

Piyasa portföyünün risk-getiri dengesi (veya Sharpe oranı) olası bütün portföylerden daha yüksektir.

Hisse seçerek kazanç sağlayamazsınız.

Yatırımcılar arasındaki rekabet hisse fiyatlarını etkin yapar; daha yüksek getiri sağlamanın tek yolu daha fazla risk almaktır.

Portföy tavsiyesi

Bir endeks fonu (rneėin Vanguard 500) alın