

8. ABC şirketinin 500 adet payı olduğunu, payın herbirinin değerinin 100 lira olduğunu ve yıllık yüzde 10 faiz ödediği 50.000 lira uzun vadeli borcu olduğunu varsayarak 90, 100 ve 110 bilgisayar satış düzeylerinde A Teknolojisi için EPS'i hesaplayın.

	Satılan PC		
	90	100	110
Satışlar	90.000	100.000	110.000
Satılan Malların Maliyeti	36.000	40.000	44.000
Sabit Faaliyet Giderleri	40.000	40.000	40.000
EBIT	14.000	20.000	26.000
Sabit Finansman Masrafları	5.000	5.000	5.000
Vergi Öncesi Kar	9.000	15.000	21.000
Vergiler (% 40)	3.600	6.000	8.400
Net Kar	5.400	9.000	12.600
Pay Sayısı	500	500	500
EPS	10,80	18,00	25,20

9. Satışların baz düzeyi olarak 100 bilgisayarın olduğunu kabul edip A teknolojisinde finansal kaldıraç ölçüsünü hesaplayın.

$$MFL = \frac{\text{EPS'de Yüzde Değişme}}{\text{EBIT'de Yüzde Değişme}}$$

$$= \frac{(25,20 / 18,00) - 1}{(26.000 / 20.000) - 1}$$

$$= \frac{0,40}{0,30} = 1,33$$

10. Satışların baz düzeyi olarak 100 bilgisayarın olduğunu kabul edip A teknolojisinde toplam kaldıracın ölçüsünü hesaplayın.

$$\begin{aligned} \text{MTL} &= \frac{\text{EPS'de Yüzde Değişme}}{\text{Satışlarda Yüzde Değişme}} \\ &= \frac{(25,20 / 18,00) - 1}{(110.000/100.000) - 1} \\ &= \frac{0,40}{0,10} = 4,00 \end{aligned}$$

11. ABC'nin borcunun olmadığını ve paylarının sayısının 1.000 olduğunu varsayarak 90, 100 ve 110 bilgisayar satış düzeylerinde B Teknolojisi için EPS'ı hesaplayın.

	Satılan PC		
	90	100	110
Satışlar	90.000	100.000	110.000
Satılan Malların Maliyeti	54.000	60.000	66.000
Sabit Faaliyet Giderleri	20.000	20.000	20.000
EBIT	16.000	20.000	24.000
Sabit Finansman Masrafları	0	0	0
Vergi Öncesi Kar	16.000	20.000	24.000
Vergiler (% 40)	6.400	8.000	9.600
Net Kar	9.600	12.000	14.400
Pay Sayısı	1.000	1.000	1.000
EPS	9,60	12,00	14,40

12. Satışların baz düzeyi olarak 100 bilgisayarın olduğunu kabul edip B teknolojisinde faaliyet kaldıracı ölçüsünü hesaplayın.

$$\begin{aligned} \text{MOL} &= \frac{\text{EBIT'de Yüzde Değişme}}{\text{Birim Satışlarda Yüzde Değişme}} \\ &= \frac{(24.000 / 20.000) - 1}{0,10} = 2,0 \end{aligned}$$

13. ABC nin 500 adet payı olduğunu, payın herbirinin değerinin 100 lira olduğunu ve yıllık yüzde 10 faiz ödediği 50.000 lira uzun vadeli borcu olduğunu varsayarak 90, 100 ve 110 bilgisayar satış düzeylerinde B Teknolojisi için EPS'ı hesaplayın.

	Satılan PC		
	90	100	110
Satışlar	90.000	100.000	110.000
Satılan Malların Maliyeti	54.000	60.000	66.000
Sabit Faaliyet Giderleri	20.000	20.000	20.000
EBIT	16.000	20.000	24.000
Sabit Finansman Masrafları	5.000	5.000	5.000
Vergi Öncesi Kar	11.000	15.000	19.000
Vergiler (% 40)	4.400	6.000	7.600
Net Kar	6.600	9.000	11.400
Pay Sayısı	500	500	500
EPS	13,20	18,00	22,80

14. Satışların baz düzeyi olarak 100 bilgisayarın olduğunu kabul edip B teknolojisinde finansal kaldıraç ölçüsünü hesaplayın.

$$\begin{aligned}
 \text{MFL} &= \frac{\text{EPS'de Yüzde Değişme}}{\text{EBIT'de Yüzde Değişme}} \\
 &= \frac{(22,80/18,00) - 1}{(24.000/20.000) - 1} \\
 &= \frac{0,2667}{0,20} = 1,333
 \end{aligned}$$

15. Satışların baz düzeyi olarak 100 bilgisayarın olduğunu kabul edip B teknolojisinde toplam kaldıracın ölçüsünü hesaplayın.

$$\begin{aligned} \text{MTL} &= \frac{\text{EPS'de Yüzde Değişme}}{\text{Satışlarda Yüzde Değişme}} \\ &= \frac{(22,80 / 18,00) - 1}{(110.000 / 100.000) - 1} \\ &= \frac{0,2667}{0,10} = 2,667 \end{aligned}$$

16. 13.3 Nolu eşitlikte verilen faaliyet kaldıracı ölçüsü tanımını kullanarak ve satışlarda bir birim değişme olduğunu varsayarak 13.4 nolu eşitlikte verilen MOL ifadesini bulun.

$$\text{MOL} = \frac{\text{EBIT'de Yüzde Değişme}}{\text{Birim Satışlarda Yüzde Değişme}}$$

EBIT = (P - V) Q - F olduğundan;

$$\begin{aligned} \text{EBIT'de Yüzde Değişme} &= \frac{[(P-V)(Q+1) - F] - [(P-V) Q - F]}{(P - V) Q - F} \\ &= \frac{(P - V)}{(P - V) Q - F} \end{aligned}$$

Diğer yandan şu eşitlikleri çıkarabiliriz;

$$\text{Satışlarda Yüzde Değişme} = \frac{(Q + 1) - Q}{Q} = \frac{1}{Q}$$

$$\text{MOL} = \frac{\frac{(P - V)}{(P - V) Q - F}}{\frac{1}{Q}}$$

$$\text{MOL} = \frac{(P - V) Q}{(P - V) Q - F}$$

Bu 13.4 nolu eşitliktir.

17. 13.5 no'lu eşitlikte verilen finansal kaldıraç ölçüsü tanımını kullanarak ve EBIT de 1 liralık bir değişmeyi varsayarak 13.6 nolu eşitlikte verilen MFL ifadesini bulun.

$$MFL = \frac{\text{EPS'de Yüzde Değişme}}{\text{EBIT'de Yüzde Değişme}}$$

$$EPS = \frac{(\text{EBIT} - i)(1 - T)}{N}$$

Burada i faiz ödemesi, N ise pay sayısıdır. Bu nedenle EPS'de yüzde değişme;

$$EPS = \frac{(\text{EBIT} + 1 - i)(1 - T)/N - (\text{EBIT} - i)(1 - T)/N}{(\text{EBIT} - i)(1 - T)/N}$$
$$= \frac{1}{\text{EBIT} - i}$$

Benzer bir biçimde;

$$\text{EBIT'de Yüzde Değişme} = \frac{(\text{EBIT} + 1) - \text{EBIT}}{\text{EBIT}} = \frac{1}{\text{EBIT}}$$

Bu nedenle

$$MFL = \frac{\frac{1}{\text{EBIT} - i}}{\frac{1}{\text{EBIT}}}$$

$$MFL = \frac{\text{EBIT}}{\text{EBIT} - i}$$

Bu 13,6 no'lu eşitliktir.

18. Şekil 13.4'deki gibi bir proje olduğunu düşünün. Firma doğrusal amortisman yöntemini uyguluyor ve herhangi bir artık (hurda) değer kalmıyorsa iskonto edilmiş kara geçiş miktarının her zaman için geleneksel kara geçiş miktarından büyük olacağını gösterin.

Şekil 13.4'e tekabül eden iskonto edilmiş kara geçiş formülü 13.2 nolu eşitlikte verilmiştir.

$$Q^*_d = \frac{F}{P - V} + \frac{I - D \times PA(r; n)}{(P - V) PA(r; n)}$$

Doğrusal amortisman ve sıfır artık değer ile;

$$D = I / N$$

Bu nedenle;

$$Q^*_d = \frac{F}{P - V} + \frac{I \left[1 - \frac{PA(r; n)}{n} \right]}{(P - V) PA(r; n)}$$

Göstermememiz gereken, braket içindeki terimlerin her zaman pozitif olacaktır.

$$PA(r; n) = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n}$$

$$< 1 + 1 + \dots + 1 = n$$

Bu kanıtı tamamlamaktadır. Mahrum kalınan faizin maliyeti kavranmak zorunda olduğu için iskonto edilmiş kara geçiş noktası daha büyüktür. Geleneksel kara geçiş noktası bu faizi dikkate almaz.

19. 13.4 no'lu eşitlik MOL'u P, V, Q ve F terimleriyle ifade etmektedir. EBIT ve F terimleriyle MOL'un muadil ifadesini bulun.

$$MOL = \frac{(P - V)Q}{(P - V)Q - F}$$

$$EBIT = (P - V)Q - F$$

Bu nedenle;

$$MOL = \frac{EBIT + F}{EBIT}$$

20. Önceki problemin (Problem 19) sonucunu kullanarak, EBIT, F ve firmanın yıllık faiz ödemesi (i) terimleriyle toplam kaldıraç ölçüsü (MTL) ifadesini bulun.

$$MTL = MOL \times MFL$$

$$= \frac{EBIT + F}{EBIT} \times \frac{EBIT}{EBIT - i}$$

$$MTL = \frac{EBIT + F}{EBIT - i}$$

21. Bir firmanın borcu yoksa, EPS'sinin EBIT ile orantılı olduğunu gösterin. Firmanın A kadar varlıkları olduğunu ve her payının fiyatının P, vergi oranının T olduğunu varsayın.

$$EPS = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Pay Sayısı}} = \frac{NI}{S}$$

Burada;

$$NI = EBIT \cdot (1 - T)$$

$$S = A/P$$

Bu nedenle;

$$EPS = \frac{EBIT (1 - T) \times P}{A}$$

$$EPS = \frac{(1 - T) \times P}{A} \times EBIT$$

Bu göstermektedir ki borç olmadığı zaman EPS, EBIT ile orantılıdır.

22. Önceki problemdeki (Problem 21) firma için EPS'yi EBIT ile ilgilendiren doğrunun eğimi nedir?

$$\text{Eğim} = \frac{(1 - T) P}{A}$$

23. Aynı firma için, yıllık faiz masrafı i 'ye eşit olursa EPS-EBIT doğrusuna ne olur? Varlıklar hala A lira ve firmanın sermaye yapısında borç düzeyinin D ve yıllık faiz oranının ise r_D olması halinde $i = D r_D$ dir.

$$NI = (EBIT - D r_D) (1 - T)$$

$$S = \frac{A - D}{P}$$

$$EPS = EBIT \times \frac{(1 - T) P}{A - D} \cdot \frac{D r_D (1 - T) P}{A - D}$$

Bu göstermektedir ki borç olması halinde EPS ve EBIT artık oransal ilişki içinde değildir. Bu ilişki hala doğrusaldır ama oransallığı bozan bir sabit miktar vardır.

24. XYZ şirketi kara geçiş noktası için gereksinme duyduğu miktarın iki katı birim sayısı satış yapmaktadır. Firmanın karını, kara geçiş analizinin değişkenlerini (F , P , V ve Q) kullanarak belirleyin.

$$Kar = (P - V) Q - F$$

$$Q = 2Q_{BE} = 2 F / (P - V)$$

Bu ibareyi kar eşitliğinde yerine koyarsak;

$$Kar = 2F - F = F$$

25. Eğer XYZ şirketinin kara geçiş noktası için gereksinme duyduğu miktarın üç katı birim sayısı satış yapmış olması halinde firmanın karını, kara geçiş analizinin değişkenlerini (F , P , V ve Q) kullanarak belirleyin.

$$Kar = (P - V) Q - F$$

$$Q = 3Q_{BE} = 3 F / (P - V)$$

$$Kar = 3F - F = 2F$$

Risk ve Gerekli Getiri Oranı

Sorular ve Cevapları

1. Bu kitapta genellikle yatırımcıların riskten hoşlanmadığını varsayıyoruz. Ancak bir yatırımcı hem riski hem de yüksek beklenen getiriye istiyorsa bu yatırımcı finansal pazarda ne tür olanaklar bulabilir?

Yüksek riske genellikle yüksek getiri eşlik eder. Bu nedenle finansal piyasalarda yatırımcı "çifte keyif (double pleasure)" sağlayabilir.

2. Risk ve getiri terimleriyle yatırım yapmanın amaçları nelerdir?

Veri bir risk düzeyinde en yüksek beklenen getiriye sağlamaktır. Aynı şekilde veri bir beklenen getiriye olası en düşük risk ile sağlamaktır.

3. Standart sapma ve varyans, sonuçların ortalama getirinin hem altında hem de üstünde olduğunu gözönüne alır. Bir yatırımcının ilgilendiği tek risk sonucunun ortalamasının altında olma şansı olduğu için, bunların yatırım riskinin yetersiz bir ölçütü oldukları ileriye sürülebilir. Bu eleştiriyi nasıl cevaplıyorsunuz?

Bu eleştiri kısmen geçerlidir. Aslında yalnızca riski aşağıya doğru kaydırmaya yönelik olmasını hesaba katan çok sayıda alternatif ölçütler ileriye sürülmüştür. Ancak bunların hiçbirisi standart sapma ve varyans kadar yarar sağlamamıştır.

Bir başka bakış açısından, bir yatırımın yukarıya doğru riskini de bilmek isteyebilirsiniz. Örneğin, yukarıya doğru risk yatırımların değerinin çoğunu sağlama opsiyonu verir. Çok sayıda pay senedi bir portföyde birleştirildiğinde, bir pay senedinin getirisinin ortalamadan daha fazla olması bir diğerinin ortalama getiriden daha düşük olmasını telafi edebilir. Bu durumda getirinin ne kadar yüksek olabileceğini bilmek faydalıdır.

4. Yatırımcılar niçin çeşitlendirme yaparlar?

Yatırımcılar beklenen getiriden vazgeçmeden riski azaltmak için çeşitlendirme yaparlar.

5. Yatırımcının kararı için hangisi önemlidir? Getiri mi yoksa beklenen getiri mi?

Beklenen getiri önemlidir. Yatırımcı belirsizlik altında karar almak zorundadır. Bu nedenle de fiili getiri önceden bilinemez. O zaman getirinin en iyi tahmini beklenen getiridir.

6. B Menkul Kıymetinin beklenen getirisi yüzde 12 iken A Menkul Kıymetinin beklenen getirisi yüzde 14'tür. Bu bilgi, A'nın B'den daha üstün olup olmadığını belirlemek için yeterlidir mi?

Hayır. Hangisinin daha üstün olduğunu bilmek için hem risk hem de beklenen getiri dikkate alınmalıdır.

7. B Menkul Kıymetinin beklenen getirisi yüzde 12 ve getirilerin standart sapması yüzde 19 iken, A Menkul Kıymetinin beklenen getirisi yüzde 14 ve getirilerin standart sapması yüzde 20'dir. A Menkul Kıymeti B'den daha mı iyi bir yatırımdır? Niçin? Değilse neden?

A, B'den üstün değildir. A hem daha düşük bir beklenen getiriye hem de daha büyük bir riske sahipse B'ye üstün olamaz. Bu örnekte A'nın risk düzeyi B'den yüksek olduğundan B'ye üstün değildir.

8. B Menkul Kıymetinin beklenen getirisi yüzde 14 ve getirilerin standart sapması yüzde 19 iken, A Menkul Kıymetinin beklenen getirisi yüzde 12 ve getirilerin standart sapması yüzde 20'dir. A Menkul Kıymeti B'den daha mı iyi bir yatırımdır? Niçin? Değilse neden?

Bu örnekte B, A'dan hem daha yüksek bir getiriye hem de daha düşük bir riske sahip olduğu için A'ya üstündür.

9. Aracı kurumunuz pay senetlerini tesadüfi olarak seçseniz bile beklenen getiriyi artırdığı için çeşitlendirmenin önemli olduğunu söylüyor. Siz ne yapardınız?

Araca kurumunuzu değiştirin. Tesadüfi çeşitlendirmenin beklenen getiriniz üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

10. Aracı kurumunuz, bir portföyün getirilerinin standart sapmasının yalnızca bireysel menkul kıymetlerin standart sapmalarına ve bunların herbirine yatırılmış fon miktarına dayandığını söylemektedir. Buna cevabınız ne olmalıdır? Niçin?

Aracı kurumunuzu değiştirin. Bir portföyün risk düzeyi sadece bireysel menkul kıymetlerin risk düzeyine değil, esas itibariyle portföydeki menkul kıymetlerin getirileri arasındaki korelasyona dayanır.

11. Getirilerin kovaryansı ile getirilerin korelasyonu arasındaki ilişki nedir?

Korelasyon, tek amacı korelasyonu standartlaştırmak olan kovaryanstan çıkarılır. Kovaryans herhangi bir sayı olabilecek iken korelasyon - 1 ve + 1 arasında olmak zordur.

12. Tek pay senedinden oluşan bir portföyünüz var. Bu bölümü okuduktan sonra ikinci bir menkul kıymeti portföyünüze eklemek istiyorsunuz. Sizin almayı düşündüğünüz pay senedine, halen sahip olduğunuz pay senedi ile yüksek bir kovaryansa sahip olduğu için aracı kurumunuz karşıdır. Ancak aracı kurumunuz her iki pay senedinin getirilerinin standart sapmasını bilmemektedir. Ne yapmalısınız? Niçin?

Yüksek kovaryansa sahip iki varlığı bir araya getirmek genel olarak iyi bir fikir değildir. Portföyün varyansı iki varlığın standart sapmalarına dayanmakla birlikte mevcut pay senediniz ile küçük veya negatif kovaryansı olan bir başka pay senedi aramalısınız.

13. C ve D pay senetlerinin getirileri - 1 korelasyona sahiptirler. Risksiz bir portföy oluşturmak için bunları birleştirebilirmisiniz?

Hayır. Risksiz bir portföyü oluşturmak amacıyla iki menkul kıymeti bir araya getirmek için bunlar arasındaki korelasyon - 1,0 olmalıdır.

14. E ve L pay senetlerinin getirileri - 1 korelasyona sahiptirler. Risksiz bir portföy oluşturmak için bunları birleştirebilirmisiniz?

Evet. İki menkul kıymet arasında mükemmel bir negatif korelasyon olduğunda risksiz bir portföyde bir araya getirilebilirler.

15. F ve G pay senetlerinin getirileri - 1 korelasyona sahiptirler. F Daha düşük bir beklenen getiriye sahiptir. Yalnızca F'yi elde tutmak isteyen bir yatırımcı olur muydu?

Hayır. Daha düşük bir getiriye sahip olan F ile aynı riske sahip olan ve F ve G'den oluşan bir portföy vardır. Diğer bir deyişle portföy F menkul kıymetine üstündür.

16. F ve G pay senetlerinin getirileri - 1 korelasyona sahiptirler. F Daha düşük bir beklenen getiriye sahiptir. Yalnızca G'yi elde tutmak isteyen bir yatırımcı olur-muydu?

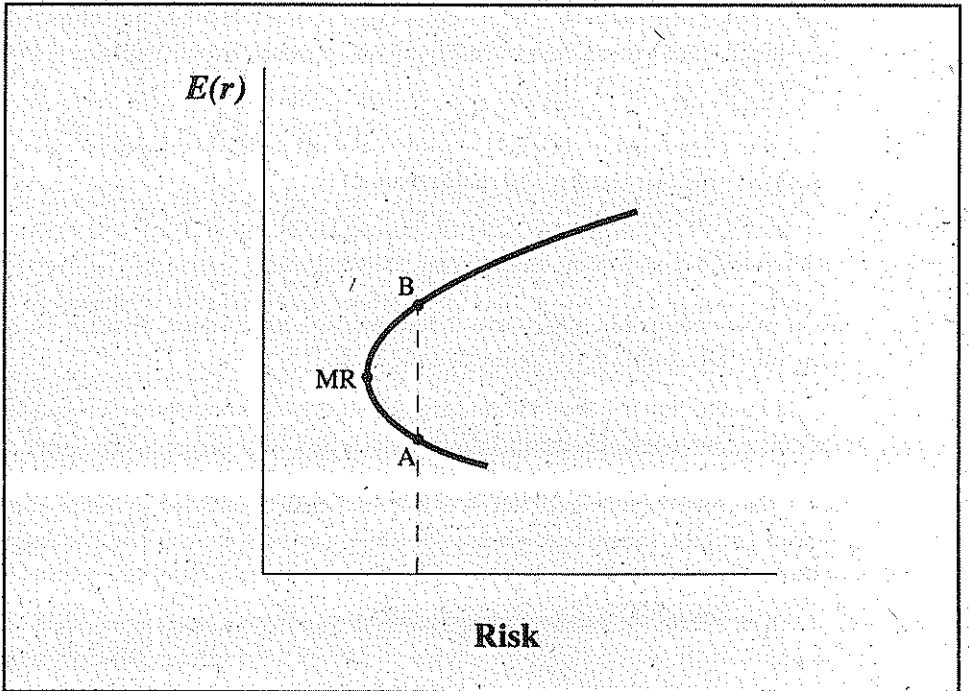
Bazı yatırımcıların tek başına G'yi elde tutmak istemeleri olasıdır. Çünkü, F ve G'nin herhangi bir kombinasyonu G'ye üstün değildir.

17. Aracı kurumunuz yeni bir portföy oluşturmak için size yardım ediyor ve araştırma departmanının etkin cephe üzerinde olduğunu söylediği 30 pay senedi arasından seçim yapmanızı öneriyor. Ne yapmalısınız? Niçin?

Aracı kurumunuzu değiştirin. Hemen bütün durumlarda, tek varlık etkin cephe üzerinde olmayacaktır. En yüksek getiriye sahip olan tek menkul kıymet etkin cephe üzerinde olur ve tek varlık hemen kesinlikle etkin set üzerindedir.

18. Bir çok riskli varlıklar olduğunda etkin cephe niçin minimum riskli yatırım olanağında sona erer?

Etkin cephe üzerinde B noktasından ötedeki bir noktada yatırım yaparak aynı riskle daha yüksek bir getiri elde edebileceğiniz için minimum risk noktasının altındaki A gibi noktalar etkin değildir.



19. A ve B Varlığı arasındaki kovaryans B ve A Varlığı arasındaki kovaryans ile niçin aynıdır?

Kovaryans iki varlık arasındaki bağlantıyı ölçer. Bu bağlantı varlıkların sırasının önemi olmaksızın aynıdır.

20. X, Y, Z tesadüfi değişkenler ve a ile b ise katsayılar ise ;

$$\text{COV}(X, aY + bZ) = a \text{COV}(X, Y) + b \text{COV}(X, Z)$$

olduğunu gösterin.

Tanımsal olarak;

$$\text{COV}(X, aY + bZ) = \sum_{i=1}^n [X_i - E(X)] [aY + bZ - E(aY + bZ)] P_i$$

$$= \sum_{i=1}^n [X_i - E(X)] [\{ aY - E(aY) \} + \{ bZ - E(bZ) \}] P_i$$

$$= \sum_{i=1}^n [X_i - E(X)] [a \{ Y - E(Y) \}] P_i$$

$$+ \sum_{i=1}^n [X_i - E(X)] [b \{ Z - E(Z) \}] P_i$$

$$= a \sum_{i=1}^n [X_i - E(X)] [\{ Y - E(Y) \}] P_i$$

$$+ b \sum_{i=1}^n [X_i - E(X)] [\{ Z - E(Z) \}] P_i$$

$$= a \text{COV}(X, Y) + b \text{COV}(X, Z)$$

21. Kovaryans niçin varyanstan daha genel bir kavramdır?

Bir varlığın kendisi ile kovaryansı olduğu için varyans kovaryansın özel bir halidir.

22. Tesadüfi bir değişkenin varyansı, bu tesadüfi değişkenin beklenen değeri bilinmeksizin hesaplanabilir mi?

Varyans ortalamaya veya beklenen değer etrafındaki dağılımı ölçer. Bu nedenle varyansı hesaplamadan önce ortalamayı bilmeniz gerekir.

23. Bir öğrenci, standart sapmayı bulmak için kare kökünü aldığımızdan, toplamdaki her terimin karesini alarak varyansı tanımlamanın komik olduğunu ileriye sürmektedir. Bu yöntem öğrencilerin kafasını karıştırmak için bulunmuş bir yöntemdir?

Hayır. Her terimin karesini almak riskin zorunlu olarak pozitif olma gerçeğine tekabül ederek varyansın pozitif bir sayı olmasını sağlar.

24. Sigorta endüstrisinin bu bölümde tartışılan çeşitlendirme ilkelerinin yararlarını nasıl kullandığını kısaca gösterin.

Çok sayıda bağımsız sigorta poliçesi satılmasıyla bir sigorta şirketinin genel riski olağanüstü düşer. Aslında bir şirketin n bağımsız poliçesi varsa ve bu poliçelerin her birinin riski σ ise, sigorta portföyünün riski ;

$$\text{risk} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Açıktır ki, n çok büyük ise risk çok düşüktür. Bu en başarılı sigorta şirketlerinin neden en büyükler olduğunu açıklamaya yardımcı olur.

25. Bankacılık endüstrisinin bu bölümde tartışılan çeşitlendirme ilkelerinin yararlarını nasıl kullandığını kısaca gösterin.

Bankalar kredilerini değişik endüstrilerdeki çok sayıdaki borçlular arasında dağıtarak kredi portföylerini çeşitlendirmeye çalışırlar. Krediler birbirlerinden bağımsız olmamakla birlikte, amaç görelisi olarak düşük korelasyonu olan krediler açmaktır.

Bir çok bankanın tek bir endüstri yanısıra münferit kişilere açacakları kredilerin miktarını sınırlayan açık kredi politikaları vardır.

Problemler ve Çözümleri

1. Üç yıl boyunca bir yatırımcı şu getirileri elde ediyor ; yüzde 8, yüzde 11 ve yüzde 15. Bu üç tane yıllık getirinin aritmetik ortalaması nedir?

$$\begin{aligned}\text{Aritmetik Ortalama} &= \frac{8 + 11 + 15}{3} \\ &= \frac{34}{3} \\ &= \text{Yüzde } 11,33\end{aligned}$$

2. Bir yatırımcı 700.000 lira ile başlayan bir birer-yıllık yatırımlar serisini üstleniyor. İlk yıldan sonra, yatırımın değeri 784.000 lira ; iki yıl sonra 878.100 lir; üç yıl sonra 983.400 lira; dört yıl sonra 1.101.500 lira oluyor. Yıllık getiri oranının aritmetik ortalamasını hesaplayın.

Yıl	Lira	Getiri (%)
0	700.000	V/Y (veri Yok)
1	784.000	12
2	878.100	12
3	983.400	12
	1.101.500	12

Açıktır ki, getiri oranının aritmetik ortalaması yüzde 12'dir.

3. Beş-yıllık bir dönem boyunca bir pay senedi portföyü aşağıdaki getirilere sahip olmuştur ; yüzde - 15, yüzde 23, yüzde 11, yüzde - 3, yüzde 37. Getirilerin varyansı ve getiri oranının aritmetik ortalaması nedir?

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{-15 + 23 + 11 - 3 + 37}{5}$$
$$= \text{Yüzde } 10,6$$

Varyans ;

$$= [(-15 - 10,6)^2 + (23 - 10,6)^2 + (11 - 10,6)^2 + (-3 - 10,6)^2 + (37 - 10,6)^2] \cdot \frac{1}{5}$$
$$= 338,24$$

Tarihsel verilerle işlem yaptığımız için her getiriye eşit bir ağırlık veya 0,2 olasılık atfettik.

4. Ahmet üç pay senedinden oluşan bir portföye sahiptir. Fonlarının yüzde 20'sini A Pay senedine, yüzde 45'ini B Pay senedine ve yüzde 35'ini de C Pay senedine yatırmıştır. Getiri oranı A için yüzde 13, B için yüzde - 5, C için ise yüzde 9'dur. Bütün portföy için getiri oranı nedir?

$$\text{Getiri Oranı} = 0,20 \times 13 + 0,45 \times (-5) + 0,35 \times 9$$
$$= \text{yüzde } 3,5$$

5. Pay senedi V'nin beklenen getirisi yüzde 13, ve standart sapması yüzde 20'dir. Pay senedi W'nin ise beklenen getirisi yüzde 5 ve standart sapması yüzde 13'dür. Eğer iki pay senedi arasında mükemmel bir negatif korelasyon varsa, 0 riskli bir portföy için her pay senedine ne kadar para yatırırdınız? Portföyün beklenen getirisi ne olurdu?

Risksiz bir portföy oluşturmak için V'nin ağırlığını doğru bir biçimde aşağıdaki formül verir ;

$$W_v = \frac{\sigma_w}{\sigma_w + \sigma_v}$$
$$= \frac{0,13}{0,13 + 0,20}$$
$$= 0,393939$$

$$\begin{aligned} \text{Beklenen getiri} &= 0,393939 (0,13) + 0,606061 (0,05) \\ &= 0,81515 \end{aligned}$$

6. Üç yıl boyunca Q Menkul Kıymetinin getirisi yüzde 10, yüzde 14 ve yüzde -3 olmuştur. Aynı üç yıl boyunca, R Menkul Kıymetinin ise yüzde 12, yüzde 10 ve yüzde 5 olmuştur. Bu iki menkul kıymetinin getirilerinin standart sapması ve varyansı nedir?

$$E(r_Q) = \frac{10 + 14 + (-3)}{3} = \text{Yüzde 7}$$

$$E(r_R) = \frac{12 + 10 + 5}{3} = \text{Yüzde 9}$$

$$\sigma_Q^2 = [(10 - 7)^2 + (14 - 7)^2 + (-3 - 7)^2] \cdot \frac{1}{3}$$

$$= 52,67$$

$$\sigma_Q = \text{Yüzde 7,26}$$

$$\sigma_R^2 = [(12 - 9)^2 + (10 - 9)^2 + (5 - 9)^2] \cdot \frac{1}{3}$$

$$= 8,67$$

$$\sigma_R = \text{Yüzde 2,94}$$

7. Yukarıdaki (Problem 6) Q ve R Menkul Kıymetleri arasındaki getirilerin korelasyonu ve varyansı nedir?

$$\text{COV}(Q,R) = [(10 - 7)(12 - 9) + (14 - 7)(10 - 9) + (-3 - 7)(5 - 9)] \cdot \frac{1}{3}$$

$$= 18,67$$

$$\text{Korelasyon} = \frac{18,67}{7,26 \times 2,94} = 0,8746$$

8. Yukarıdaki sorulardaki (6 ve 7) menkul kıymetlerin yer aldığı bir portföy olsun. Fonların yüzde 40'ı Q Menkul Kıymetine ve yüzde 60'ı R Menkul Kıymetine yatırılmış olsun. İki-varlıklı bu portföyün getirilerinin varyansı nedir?

Önceki problemlerden şu sonuçlara sahibiz ;

$$\sigma_Q^2 = 52,67, \sigma_R^2 = 8,67 \text{ ve } \text{COV} (Q,R) = 18,67$$

O zaman ;

$$\begin{aligned} \sigma_P^2 &= 0,42^2 \times 52,67 + 0,6^2 \times 8,67 + 2 \times 0,4 \times 0,6 \times 18,67 \\ &= 20,51 \end{aligned}$$

9. Toplamda her terimin varyansının tanımındaki $[r_i - E (r)]^2$ yerine $[r_i - E (r)]$ formunda olmuş olsaydı toplamın her zaman 0 olacağını gösterin.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n [r_i - E (r)] p_i$$

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n r_i p_i - \sum_{i=1}^n E (r) p_i$$

$$= E (r) - E (r) \sum_{i=1}^n p_i$$

$$= E (r) - E (r) \times 1$$

$$= 0$$

10. Tesadüfi bir değişkenin varyansının basit tanımından başlayarak bir portföyün varyansının 14.15 nolu eşitliğin verdiğini gösterin.

14.15 nolu eşitlik aşağıdadır:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n [r_i - E (r)]^2 p_i$$

Bir portföyün getirisinin münferit getirilerin ağırlıklı ortalaması olduğunu biliyoruz. Bu nedenle iki varlığa a ve b dersek aşağıdaki eşitlikleri elde ederiz ;

$$r_i = w_a r_{ai} + w_b r_{bi}$$

ve

$$E(r) = w_a E(r_a) + w_b E(r_b)$$

Bunları ilk eşitlikte yerlerine koyarsak ;

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n \{ (w_a r_{ai} + w_b r_{bi}) - [w_a E(r_a) + w_b E(r_b)] \}^2 p_i$$

Toplamın içini yeniden düzenler ve karelerini alarak terimleri genişletirsek.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n \{ [w_a r_{ai} - w_a E(r_a)]^2 + [w_b r_{bi} - w_b E(r_b)]^2$$

$$+ 2 [w_a r_{ai} - w_a E(r_a)] [w_b r_{bi} - w_b E(r_b)] \} p_i$$

$$= w_a^2 \sum_{i=1}^n [r_{ai} - E(r_a)]^2 p_i + w_b^2 \sum_{i=1}^n [r_{bi} - E(r_b)]^2 p_i$$

$$+ 2w_a w_b \sum_{i=1}^n [r_{ai} - E(r_a)] [r_{bi} - E(r_b)] p_i$$

$$\sigma^2 = w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + 2w_a w_b \text{COV}(r_a, r_b)$$

11. Bir varlığın kendisi ile olan korelasyon katsayısının her zaman 1 olduğunu gösterin.

$$\rho_{a,a} = \frac{\text{COV}(r_a, r_b)}{\sigma_A \sigma_A}$$

$\text{COV}(r_a, r_a) = \sigma_a^2$ olduğunu hatırlarsak, o zaman ;

$$\rho_{a,a} = \frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2} = 1$$

12. A ve B varlıklarını birleştirerek risksiz bir portföy oluşturuyorsunuz. Varlık B'nin varyansı A Varlığının varyansından dört kat daha büyüktür. A Varlığının beklenen getirisi yüzde 10 ve B Varlığının beklenen getirisi yüzde 18'dir. Portföyün beklenen getirisini bulun.

Öncelikle iki varlık arasındaki korelasyon mükemmel olarak negatif olmalıdır, yani $\rho = -1$
 $\sigma_B^2 = 4 \sigma_A^2$

Portföy risksiz olduğundan ;

$$\begin{aligned} 0 &= w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2 w_A w_B \sigma_B \sigma_A \rho \\ &= w_A^2 \sigma_A^2 + (1 - w_A)^2 4 \sigma_A^2 + 4 w_A (1 - w_A) \sigma_A^2 (-1) \end{aligned}$$

Burada σ_A^2 yi dikkate almazsak ;

$$0 = w_A^2 + 4(1 - w_A)^2 - 4 w_A (1 - w_A)$$

Sağ taraf tam bir karedir. Bu nedenle ;

$$0 = [w_A - 2(1 - w_A)]^2$$

Bu nedenle ;

$$0 = 3w_A - 2$$

$$w_A = \frac{2}{3} \text{ ve } w_B = \frac{1}{3} \text{ dir}$$

$$E(r_p) = \frac{2}{3} \times 10 + \frac{1}{3} \times 18$$

$$= \text{Yüzde } 12,67$$

13. Uygun sonuç olasılığı p olan, birbiriyle aynı özelliklere sahip ve bağımsız iki projeye 6 lira yatırmayı düşünüyorsunuz. Yalnızca bir diğer (uygun olmayan) sonuç olasıdır. Paranızın tamamını projelerden birine yatırırsanız sonuç uygundur ve ödeme 10 liradır. Sonuç uygun değilse ödeme - 6 liradır. Ortalama olarak her projenin ödemesinin sıfır olduğunu bekliyorsunuz. Uygun sonucun olasılığı nedir?

Beklenen ödeme ;

$$10 \times p + (-6)(1 - p) = 0$$

$$10p + 6p - 6 = 0$$

$$16p = 6$$

$$p = 3/8$$

14. İki riskli varlıkları eşit oranlarda bir araya getiriyorsunuz. Her iki varlık da aynı varyansa sahipse portföyün varyansı her varlığın varyansının dörtte birine eşitse, varlıklar arasındaki korelasyon nedir?

$$w_a = w_b = 1/2$$

$$\sigma_a^2 = \sigma_b^2$$

$$\sigma_p^2 = (1/4) \sigma_a^2 + (1/4) \sigma_a^2 + 2 (1/2) \times (1/2) \sigma_a \sigma_a \rho$$

$$\sigma_p^2 = \sigma_a^2 / 4 \text{ olduğundan ;}$$

$$1/4 = 1/4 + 1/4 + 2 \times (1/4) \times \rho$$

$$\rho = - 1/2$$

15. A, B ve C Varlıkları bir portföy oluşturuyor. Herbirinin portföydeki payı sırasıyla yüzde 25, yüzde 25 ve yüzde 50'dir. Korelasyon katsayısı 0,5'dir. Üç varlık için varyanslar 100'dür. Bu portföyün standart sapmasını bulun.

Simetrik olduğu için bütün kovaryans matrisini tamamlamak zorunlu değildir.

	A	B	C
A	100/16	100 x 0,5/16	100 x 0,5/8
B		100 / 16	100 x 0,5/8
C			100/4

$$= 2 \times \frac{100}{16} + \frac{100}{4} + 2 \times \frac{50}{16} + 2 \times 2 \times \frac{50}{8}$$

$$\sigma^2 = 68,75$$

$$\sigma = \text{yüzde } 8,29$$

16. W, X, Y ve Z varlıkları bir portföy oluşturmaktadır. Herbirinin görelî oranı sırasıyla yüzde 10, 20, 30 ve 40'dır. Altı olası varlık çifti için korelasyon $\rho = 0,7$ 'dir. Varyanslar sırasıyla 100, 200, 300 ve 400'dür. Bu portföyün varyansını bulun.

Varyans kovaryans matrisini yöntemini kullanarak bulunur ;

	W	X	Y	Z
W	$0,1^2 \times 100$	$0,1 \times 0,2 \times 100^{1/2} \times 200^{1/2} \times 0,7$	$0,1 \times 0,3 \times 100^{1/2} \times 300^{1/2} \times 0,7$	$0,1 \times 0,4 \times 100^{1/2} \times 400^{1/2} \times 0,7$
X		$0,2^2 \times 200$	$0,2 \times 0,3 \times 200^{1/2} \times 300^{1/2} \times 0,7$	$0,2 \times 0,4 \times 200^{1/2} \times 400^{1/2} \times 0,7$
Y			$0,3^2 \times 300$	$0,3 \times 0,4 \times 300^{1/2} \times 400^{1/2} \times 0,7$
Z				$0,4^2 \times 400$

Matriks simetrik olduğu için, yalnızca yukarı kısmının doldurulmasına gerek vardır. Varyans, matriksin 16 gözündeki rakamların toplamıdır.

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= [1 + 8 + 27 + 64] + 2 [1,98 + 3,637 + 5,6] \\ &\quad + 2 [10,288 + 15,839] + 2 [29,098] \\ &= 100 + 22,43 + 52,25 + 58,20 \\ &= 232,88 \end{aligned}$$

17. Birbirinin aynı özelliklere sahip ve bağımsız iki varlığı bir araya getiriyorsunuz. İki-varlıklı portföyün minimum olası varyansının varlıkların eşit oranlarda bir araya getirilmesi ile ortaya çıkacağını gösterin.

$$\begin{aligned} \rho &= 0 \text{ ve } \sigma_a^2 = \sigma_b^2 = \sigma^2 \text{ olduğu için ;} \\ \sigma_p^2 &= w_a^2 \sigma^2 + (1 - w_a)^2 \sigma^2 \end{aligned}$$

Minimum portföy varyansını bulmak için ; σ_p^2 'nin w_a 'ya göre türevini alır ve sonucu sıfıra eşitleriz ;

$$\frac{d \sigma_p^2}{d w_a} = \sigma^2 [2 w_a - 2 (1 - w_a)] = 0$$

$$2w_a - 2 + 2w_a = 0$$

$$4w_a = 2$$

$$w_a = 1/2$$

18. Birbirinin aynı özelliklere sahip ve bağımsız üç varlığı bir araya getiriyorsunuz. Üç-varlıklı portföyün minimum olası varyansının varlıkların eşit oranlarda bir araya getirilmesi ile ortaya çıkacağını gösterin.

$$w_a = w_b = w_c = 1/3 \text{ ve } \rho = 0 \text{ ise ;}$$

$$\sigma_p^2 = \sigma^2 [w_a^2 + w_b^2 + (1 - w_a - w_b)^2]$$

σ_p^2 'nin w_a ve w_b 'ye göre türevini alır ve sonucu sıfıra eşitleriz ;

$$\frac{d \sigma_p^2}{d w_a} = \sigma^2 [2 w_a - 2(1 - w_a - w_b)] = 0$$

$$\frac{d \sigma_p^2}{d w_b} = \sigma^2 [2 w_b - 2(1 - w_a - w_b)] = 0$$

Bu eşitliklerden şunları elde ederiz ;

$$2w_a + w_b = 1$$

$$w_a + 2w_b = 1$$

İki bilinmeyenli bu eşitlikleri çözersek $w_a = 1/3$ ve $w_b = 1/3$ buluruz. Bu nedenle $1 - w_a - w_b = 1/3$ tür.

Riskin Pazar Fiyatı

Sorular ve Cevapları

1. Bir portföydeki farklı menkul kıymetlerin ağırlıkları toplamı neden 1'e eşittir?

Ağırlıklar, farklı menkul kıymetlerin herbirine yatırılmış servetin yüzdesidirler. Analizde dikkate alınan servetin tümü yatırılmış olması gerektiğinden ağırlıkların toplamı yüzde 100'ü temsil eden 1'e eşit olmalıdır.

2. Firma, riski neden pay sahibinin bakış açısından ele almalıdır?

Firmanın yöneticisi pay sahiplerinin servetini maksimize etmeyi amaçlamalıdır. Bunun anlamı pay sahibi ile aynı riski yüklenmeye istekli olmalıdır. Pay sahibi iyi çeşitlendirme yapmış olacak ve riske de bu açıdan yaklaşacaktır. Bu nedenle firma riske pay sahibinin bakış açısı ile aynı olan iyi çeşitlendirme yapmış bir yatırımcının durumuyla yaklaşmalıdır.

3. Standart sapması 0,2 olan bir yatırıma 1.000 lira ve standart sapması 0,1 olan bir yatırıma 1.000 lira yatırırsak bu portföyün standart sapması ne olur? Soru verilen bilgi ile cevaplanabilir mi? Açıklayın.

Verilen verilerle soru cevaplanamaz. İki menkul kıymetin portföydeki ağırlıklarını ve ikisi arasındaki getirilerin korelasyonunu bilmemiz gerekir.

4. **İki-Varlıklı bir portföyün riski hangi faktörlere dayanır?**

Risk, iki menkul kıymetin getirileri arasındaki korelasyonun yanısıra portföyde yer alan iki menkul kıymetin ağırlıklarına ve standart sapmalarına dayanır.

5. **Bütün yatırım olanakları içerisinde birinin en yüksek beklenen getiriye sahip olduğunu varsayın. Bu yatırıma üstün yatırım var mıdır? Açıklayın.**

Hayır. Bir menkul kıymetin üstün bir yatırım olabilmesi için bir başka menkul kıymete karşı aşağıdaki üç koşuldaki birisini karşılaması gerekir; (1) Aynı beklenen getiri düzeyine ve daha düşük bir risk düzeyine sahip olmalıdır, (2) Daha yüksek bir beklenen getiri düzeyine ve aynı risk düzeyine sahip olmalıdır, (3) Daha yüksek bir beklenen getiri düzeyine ve daha düşük bir risk düzeyine sahip olmalıdır.

6. **Etkin set ve etkin sınır arasındaki fark nedir?**

Etkin sınır etkin setin grafiğidir. Etkin set, başka menkul kıymetlerin üstün olmadığı menkul kıymetlerin bir toplamıdır.

7. **Şu ifadeyi değerlendirin; "Çeşitlendirme, ancak beklenen getirinin azalması pahasına riski azaltır."**

Yanlış. Çeşitlendirmenin beklenen getiri üstünde etkisi yoktur.

8. **Risksiz bir varlık varsa, niçin bütün yatırımcılar riskli portföyleri alarak pazar portföyüne sahip olurlar?**

Risksiz varlıkları pazar portföyünde bir araya getirerek yalnızca riskli varlıklardan oluşan bir portföye karşı üstünlük elde edilir. Bu nedenle, yatırımcılar riskli portföy olarak pazar portföyünü seçeceklerdir.

9. **Ayırma (separation) teoremini anlatın.**

Bütün yatırımcılar riskli portföy olarak pazar portföyü tutarlar. Ayrıca risksiz faiz oranı üzerinden bazı yatırımcılar borç alacak bazıları borç verecektir. Ancak finanslama kararı pazar portföyüne yatırım yapma kararından bağımsızdır veya ayrıdır.

10. **Bir borç verme portföyüne sahip olmak için hangi tip yatırımlar yapmak zorundasınız?**

Pazar portföyüne yatırım yapmalı ve devlete borç vermek anlamına gelen Hazine Bonosu almalısınız.

11. Bir borçlanma portföyüne sahip olmak için hangi tip yatırımlar yapmak zorundasınız?

Risksiz faiz oranı ile borçlanmalı ve bu fonları kendi kişisel fonlarınız ile birlikte pazar portföyüne yatırmalısınız.

12. Bir borçlanma portföyü ile sahip olacağınız beklenen getirilerin miktarının pratik limitleri var mıdır? Açıklayın.

Evet. Borçlanma portföyü beklenen getirinin yanısıra riski de artırır. Borçlandığınız kurum, aşırı risk aldığına inanırsa, size daha fazla kredi vermez.

13. Veri bir yılda, risksiz-faiz oranı yüzde 10 ve pazar portföyünün fiili getirisi yüzde 5 olabilir mi?

Evet. Piyasada beklenen getirinin risksiz faiz oranından daha büyük olması gerektiğini hatırlayınız. Ancak veri bir yılda, piyasada gerçekleştirilen getirinin çok düşük hatta negatif olması olasıdır. Bu durum bir çok kez fiilen ortaya çıkmıştır.

14. Risksiz-faiz oranı yüzde 10 ve pazar portföyünün beklenen getirisi yüzde 5 olabilir mi?

Hayır. İyi işleyen bir piyasada yatırımcılar yükledikleri riskin bedelini almayı beklerler. Aksi halde herkes risksiz faiz oranı ile yatırım yapar.

15. Risksiz-faiz oranı yüzde 10 ve beklenen pazar getirisi yüzde 20 ise, ikisinin eşit ağırlıkta yer aldığı bir portföyün beklenen getirisi nedir?

Beklenen getiri iki getirinin ağırlıklı ortalamasıdır. Bir başka ifadeyle (yüzde 10 + Yüzde 20)/2 = yüzde 15'dir.

16. Pazarın standart sapması yüzde 12 ise, pazar portföyü ve risksiz bir varlığın eşit ağırlıkta yer aldığı bir portföyün standart sapması nedir?

Bir portföydeki iki varlıktan birisi risksiz ise, portföyün standart sapması şudur;

$$\sigma_p = w_m \sigma_m$$

Bu nedenle;

$$\sigma_p = 0,5 \times \text{yüzde } 12 = \text{yüzde } 6$$

17. Agresif pay senetleri nedir?

Beta katsayısı 1'den büyük olan pay senetleridir.

18. Defansif pay senetleri nedir?

Beta katsayısı 1'den küçük olan pay senetleridir.

19. Beta katsayısı 1 olan bir pay senedi nasıl yorumlanabilir?

Beta katsayısı 1 olan bir pay senedi, sistematik risk düzeyi bir bütün olarak piyasanın sistematik riski ile aynı düzeyde olan bir pay senedir.

20. Beta katsayısı 0,5 olan bir pay senedi nasıl yorumlanabilir?

Bunun anlamı bu pay senedinin getirisinin piyasadaki getirilerin dalgalanmasının yarısı kadar dalgalanmaya sahip olduğudur.

21. Beta katsayısı 2 olan bir pay senedi nasıl yorumlanabilir?

Bunun anlamı pay senedinin piyasanın iki katı getiri dalgalanması olduğudur.

22. Niçin bazı endüstriler daha yüksek yada daha düşük beta katsayısına sahip olma eğilimindedirler?

Bazı endüstrilerin nakit akımları bir bütün olarak ekonominin nakit akımları arasında, diğer bazı endüstrilerin nakit akımlarına kıyasla daha yüksek bir korelasyon vardır. Örneğin havayolları şirketlerinin nakit akımları ile ekonomi arasında yüksek bir korelasyon vardır. Buna karşılık tütün ve içki endüstrileri aynı ölçüde korelasyona sahip değildirler.

23. Yatırımcılar hangi faktörler nedeniyle kendilerine bedel ödenmesini talep ederler?

Yatırımcılar zaman geçmesi (tüketimden vazgeçme) ve sistematik risk yüklenme nedeniyle kendilerine bedel ödenmesini talep ederler.

24. Pazar riski primi nedir?

Pazar risk primi, pazarın beklenen getirisinden risksiz faiz oranının düşülmesi ile bulunan rakama eşittir.

25. A Varlığının pazar ile aynı riske sahip olduğunu biliyorsunuz. A Varlığının ve pazarın beklenen getirileri yüzde 12 ise, risksiz-getiri oranını belirleyebilmisiniz?

$$\beta_A = \beta_m = 1$$

Biliyoruz ki,

$$E(r_A) = r_f + [E(r_m) - r_f] \beta_A$$

Buradan;

$$r_f = \frac{E(r_A) - E(r_m) \beta_A}{1 - \beta_A}$$

Verileri kullanırsak;

$$r_f = \frac{12 - 12 \times 1}{1 - 1} = \frac{0}{0}$$

0/0'ın belirsiz (0 değildir !) bir sayı olduğunu hatırlayalım. r_f herhangi bir sayı olabilir ve hala CAPM'i karşılayabilir. Örneğin $r_f =$ yüzde 10 ise;

$$12 = 10 + [12 - 10] 1 = 12$$

$$\text{Ayrıca } r_f = \text{yüzde } 20 \text{ ise; } 12 = 20 + [12 - 20] 1 = 12$$

26. A Varlığının riski B Varlığının riskinin iki katı ise, bu A Varlığının beklenen getirisinin B Varlığının beklenen getirisinin iki katı olmasına yol açar mı? Açıklayın.

Hayır. Riskin iki katı çıkmasının beklenen getiriyi de iki katına çıkarması gerektiğine inanan çok kişi bu cevabı şaşırtıcı bulmaktadır. Gerçekte, riskin iki katı olması, risk priminin iki katı olmasını gerektirir. Ancak toplam getiri unsurlarından birisi risksiz faiz oranıdır ve bu riskle değişmez. Bu nedenle riskin iki katına çıkması beklenen getirinin iki kattan daha az artmasına neden olur.

Analitik olarak bunu şu şekilde kanıtlayabiliriz;

$$E(r_A) = r_f + [E(r_m) - r_f] (2\beta_B)$$

Buna r_f yi ekler ve çıkarırsak;

$$E(r_A) = 2r_f + [E(r_m) - r_f] (2\beta_B) - r_f \\ = 2 \{ r_f + [E(r_m) - r_f] \beta_B \} - r_f$$

$$E(r_A) = 2 E(r_B) - r_f$$

$r_f > 0$ ve olduğundan $\beta_A = 2\beta_B$ olsa bile $E(R_A) < 2 E(r_B)$ 'dir.

27. Genel Motors'un standart sapmasının pazarın standart sapmasından daha düşük olduğunu ve GM'in pazarla pozitif bir korelasyona sahip olduğunu biliyorsunuz. GM'in pay senedi agresifmidir? Açıklayın. Gün hisse senedi agresiz olamaz. Bunun nedenini görmek için betanın tanımını hatırlayalım.

$$\beta_{GM} = \frac{\text{COV}(GM, m)}{\sigma_m^2} = \frac{\rho \sigma_{GM} \sigma_m}{\sigma_m^2}$$

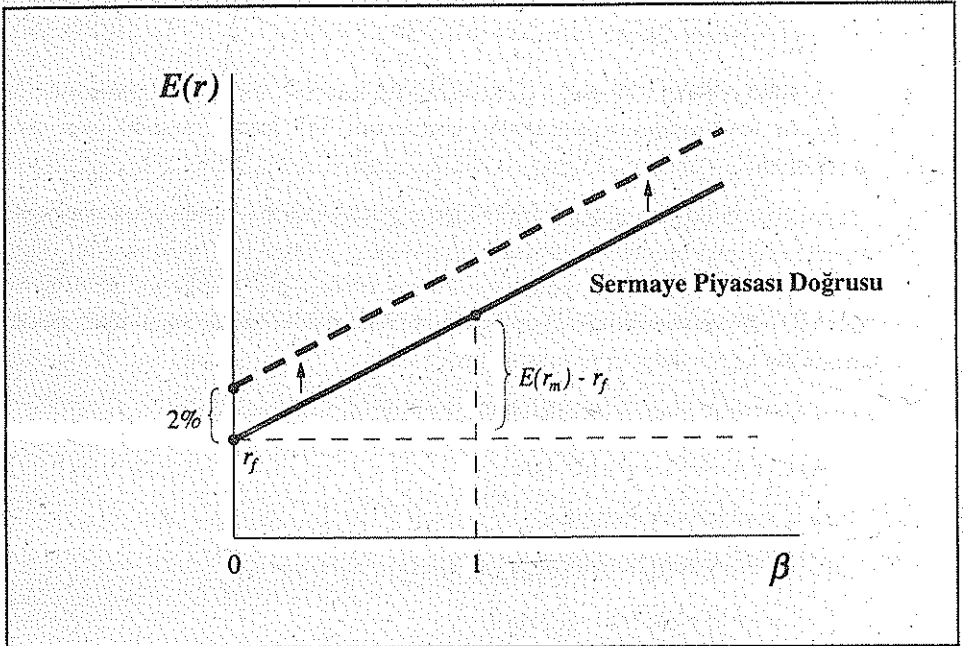
$$\beta_{GM} = \rho \frac{\sigma_{GM}}{\sigma_m}$$

$\sigma_{GM} < \sigma_m$ ve $\rho < 1$ olduğundan;

$$\beta_{GM} < 1$$

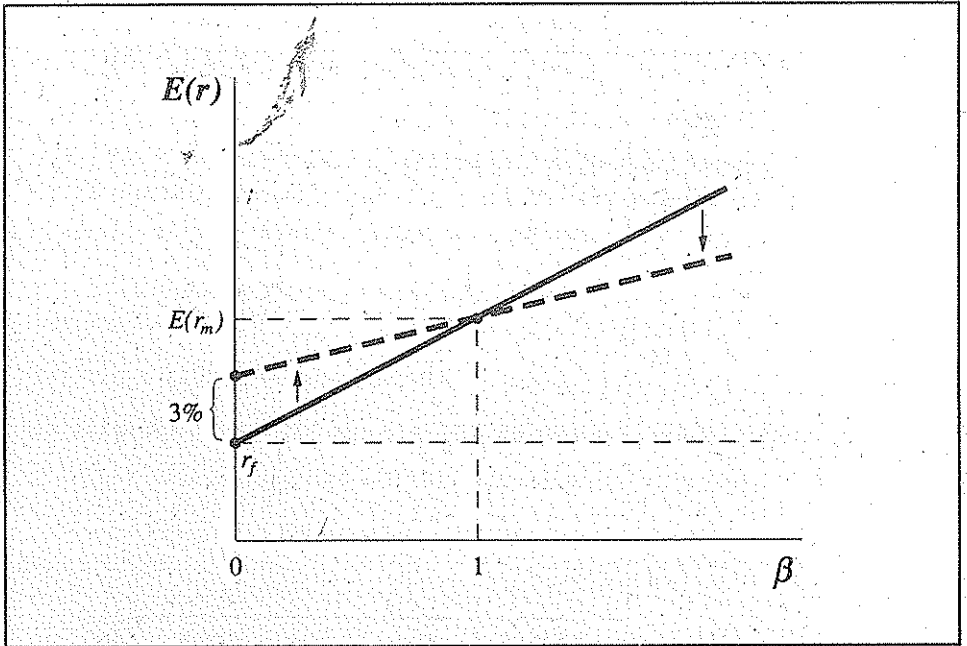
28. Risksiz-getiri oranı yüzde 2 yükselir ve pazar risk primi aynı kalırsa, defansif ve agresif pay senetlerinin beklenen getirilerine ne olur? Grafikle açıklayın.

Pazar risk primi SML'nin eğimini belirler. Burada eğim değişmediği için bütün pay senetlerinin beklenen getirisi yüzde 2 artacaktır. Bu aşağıda grafik olarak görülebilir;



29. Riskiz-getiri oranı yüzde 3 yükselir ve pazarın beklenen getirisi aynı kalırsa, defansif ve agresif pay senetlerinin beklenen getirilerine ne olur? Grafikte açıklayın.

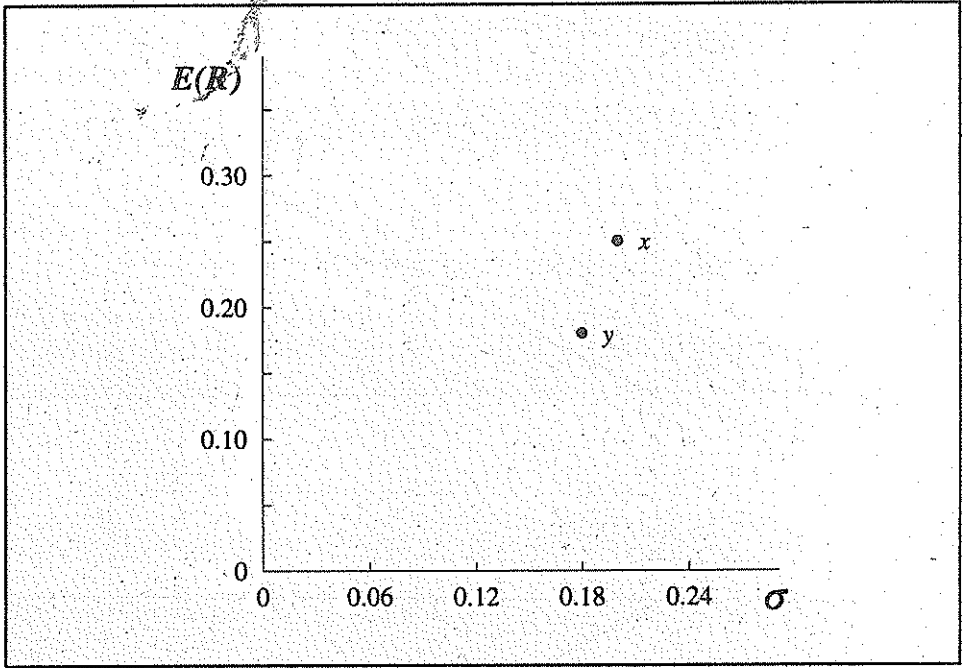
Bu durumda, agresif pay senetlerinin beklenen getirisi azalırken defansif pay senetlerinin beklenen getirisi yükselir. Aşağıdaki şekilden görüldüğü gibi, bunun nedeni, $E(r) = E(r_m)$ ve $\beta = 1$ 'e tekabül eden noktada SML'nin eksenleri etrafında hareket etmesidir.



Problemler ve Çözümleri

1. Menkul Kıymet X'in beklenen getirisi 0,25 ve getilerinin standart sapması 0,20'dir. Menkul Kıymet Y'nin beklenen getirisi 0,18 ve getilerinin standart sapması 0,18'dir. İki menkul kıymeti risk/getiri uzayında gösterin. Biri diğerine üstündür mü?

Hayır. Bu menkul kıymetlerden hiçbirisi diğerine grafikte gösterildiği gibi üstün değildir.



2. Önceki problemdeki X Menkul Kıymetinin yüzde 30 oranında, Y Menkul Kıymetinin ise yüzde 70 oranında yer aldığı bir portföyün beklenen getirisini bulun.

$$\text{Beklenen Getiri} = 0,3 (0,25) + 0,70 (0,18) = 0,201$$

3. Fonlarımızın yüzde 50'sini Problem 2'deki portföye, yüzde 50'sini de beklenen getirisi yüzde 12 olan Z Menkul Kıymetine yatırarak oluşturduğumuz portföyün beklenen getirisi ne olur?

$$\text{Beklenen Getiri} = 0,5 (0,201) + 0,5 (0,12) = 0,1605$$

4. Standart sapması 0,2 olan bir yatırıma 1.000 lira, standart sapması 0,1 olan yatırıma 1.000 lira yatırarak oluşturduğumuz portföyün standart sapması ne olur? İki yatırım arasındaki kovaryans 0,3 dür.

$$\sigma_p^2 = w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + 2w_a w_b \text{COV}(a, b)$$

Burada;

$$w_a = 1/2; w_b = 1/2; \sigma_a = 0,2; \sigma_b = 0,1$$

olduğundan, bunları yerine koyarsak;

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= 0,25 \times 0,04 + 0,25 \times 0,01 + 2 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,3 \\ &= 0,01 + 0,0025 + 0,15 = 0,1625 \end{aligned}$$

$$\sigma_p = 0,4031$$

A Menkul Kıymetinin beklenen getirisi 0,15 ve standart sapması 0,2'dir. B Menkul Kıymetinin beklenen getirisi 0,1 ve standart sapması 0,15'dir. Bu bilgiyi 5'ten 11'e kadar olan problemleri çözmek için kullanın.

5. A ve B Menkul Kıymetleri arasındaki korelasyon 0,8 ise ve her menkul kıymete fonların yarısı yatırılmışsa bu portföyün beklenen getirisi nedir?

$$E(r) = 0,5 \times 0,15 + 0,5 \times 0,1 = 0,075 + 0,05 = 0,125$$

6. Önceki problemdeki (Problem 5) portföyün standart sapması nedir?

$$\sigma^2 = (0,5)^2 (0,2)^2 + (2)(0,5)(0,5)(0,20)(0,15)(0,8) + (0,5)^2 (0,15)^2$$

$$= 0,01 + 0,012 + 0,0056 = 0,0276$$

$$\sigma_p = \sqrt{0,0276}$$

$$= 0,1661$$

7. Problem 5'deki portföyü esas alırsak, eğer fonların yüzde 30'u A Menkul Kıymetine yatırılsaydı, A ve B'nin oluşturduğu portföyün beklenen getirisi ne olurdu.

$$E(r) = 0,3 \times 0,15 + 0,7 \times 0,1 = 0,045 + 0,07 = 0,115$$

8. Önceki problemdeki (Problem 7) portföyün standart sapması nedir?

$$\sigma^2 = (0,3)^2 (0,2)^2 + (2)(0,3)(0,7)(0,20)(0,15)(0,8) + (0,7)^2 (0,15)^2$$

$$= 0,0036 + 0,0101 + 0,011 = 0,0247$$

$$\sigma_p = \sqrt{0,0247}$$

$$= 0,1572$$

9. C Menkul Kıymeti ile pazar arasındaki korelasyon 0,8'dir. C Menkul Kıymetinin standart sapması 0,2 ve pazarın standart sapması 0,17 ise, C Menkul kıymetinin Beta katsayısı nedir?

$$\beta_C = \rho_{C,M} \frac{\sigma_C}{\sigma_m} = 0,8 \frac{0,2}{0,17} = 0,9412$$

10. Önceki problemi (Problem 9), C menkul Kıymetinin standart sapmasının 0,14 olması durumuna göre çözün.

$$\beta_C = \rho_{C,M} \frac{\sigma_C}{\sigma_m} = 0,8 \frac{0,14}{0,17} = 0,6588$$

11. Önceki problemi (Problem 9), C menkul Kıymetinin standart sapmasının 0,17 olması durumuna göre çözün.

$$\beta_C = \rho_{CM} \frac{\sigma_C}{\sigma_m} = 0,8 \frac{0,17}{0,17} = 0,8$$

12. Cari risksiz getiri oranı yüzde 12, pazarın beklenen getirisi yüzde 18, ve D Menkul Kıymetinin Beta katsayısı 1,2'dir. CAPM'e göre, D Menkul Kıymetinin beklenen getirisi nedir?

$$E(r_d) = r_f + \beta_d [E(r_m) - r_f] = 0,12 + 1,2 [0,18 - 0,12] \\ = 0,1920$$

13. E Menkul Kıymetinin Beta'sı 1'dir. Risksiz-faiz oranı yüzde 10, pazar risk primi yüzde 8 ise, SML Eşitliğine göre E Menkul Kıymetinin gerekli getiri oranı nedir?

Pazarın beklenen getirisi risksiz faiz oranı ile pazar priminin (0,18) toplamına eşittir. Eğer E'nin betası 1 ise, pazarla aynı beklenen getiriye sahip olmalıdır. Bu nedenle E'nin beklenen getirisi 0,18'dir. Bunu formül ile de gösterebiliriz;

$$E(r_e) = r_f + \beta_e [E(r_m) - r_f] = 0,10 + 1 [0,08] \\ = 0,18$$

14. İyi bir üne sahip olan Muskrat Manor firması yeni bir ürünü olan Muskrat McNugget'ı satmak için bir başka mağaza açarak franchising faaliyetini genişletmek istemektedir. Ülke çapında 157 mağazası olan firma önceki projelerinin Beta katsayısının 1,2 olduğunu bilmektedir. Riskiz faiz oranının yüzde 12 olması durumunda standart pazar risk primininin yüzde 8,9 olduğunu varsayarak, yeni mağaza projesine uygulanacak gerekli getiri oranı nedir?

$$E(r_p) = r_f + \beta_p [E(r_m) - r_f] = 0,12 + 1,2 [0,089] \\ = 0,2268$$

15. Muskrat Manör firması yeni mağazayı açarsa, toplam maliyeti 800. 000 lira olan yıllık 1. 000. 000 liralık bir satış beklemektedir. Proje 20 yıl sürmelidir. Yeni mağaza için yapılacak yatırım 800. 000 liradır. Önceki problemdeki (Problem 14) bilgiyi de kullanarak yeni mağaza açılmalı mıdır sorusunu cevaplandırınız.

800. 000 lira harcama gerektiren bir yatırım 20 yıl boyunca yüzde 22,68 oranında iskonto edilecek olan yılda 200. 000 liralık vergi-sonrası bir nakit akımı yaratmaktadır.

$$NPV = - 800. 000 + 200. 000 PA (20; 0,2268)$$

$$= - 800. 000 + 867. 046$$

$$= 67. 046 \text{ lira}$$

Projenin NPV'si 67. 046 lira olduğu için mağazayı açmalıdır.

16. Muskrat Manör, mağazalarındaki menüye yeni bir ürün (hamburger) eklemeyi planlamaktadır. Bu yeni bir ürün olmasına karşın firma bunun görece olarak düşük riski olduğu ve projeye 0,9'luk bir Beta katsayısını yükleyeceğini düşünmektedir. Yüzde 8,9 standart pazar risk primi ve yüzde 11 risksiz-getiri oranı ile hamburger projesi için gerekli getiri oranı nedir?

$$E (r_p) = r_f + \beta_p [E (r_m) - r_f] = 0,11 + 0,9 [0,089]$$

$$= 0,1901$$

17. Muskrat'ın hamburger projesi için pazar testi, promosyon ve mağazalara gerekli ekipman dahil, önemli yatırım maliyetlerine katlanılmıştır. Bu yatırımın hepsi 15. 000. 000 liraya mal olmuştur. Firma hamburgerin bunu karşılayacağını düşünmektedir. Firma ülke çapında her yıl, yıllık toplam maliyeti 24. 000. 000 lira olan 30. 000. 000 liralık satış yapmayı planlamaktadır. Bu veriler vergi-sonrasındır. Önceki problemdeki verileri de kullanırsanız Muskrat hamburger satmalı mıdır. ?

Şirket 15 milyon liralık bir yatırımdan vergi-sonrası 6 milyon lira almalıdır. Bu projenin müddeti belirtilmediğinden ömrünü sınırsız olarak varsayabiliriz.

$$NPV = - 15. 000. 000 + 6. 000. 000 / 0,1901$$

$$= - 15. 000. 000 + 31. 562. 336$$

$$= 16. 562. 336 \text{ lira}$$

Projenin NPV'si pozitif ve yüksek olduğu için proje kabul edilmelidir. .

18. Bir firma 5 yıllık süre için her yıl 300. 000 lira vergi-sonrası nakit akımı yaratacak bir projeyi değerlendirmektedir. Bu projenin Beta'sı 0,8'dir. Projenin yatırım maliyeti 900. 000 liradır. Firma projeyi gerçekleştirmelidir?

$$E(r) = r_f + \beta_p [E(r_m) - r_f] = 0,11 + 0,8 [0,089] = 0,1812$$

$$NPV = - 900. 000 + 300. 000 PA (5; 0,1812) = 35. 607 \text{ lira}$$

Proje pozitif NPV'ye sahip olduğundan kabul edilmelidir.

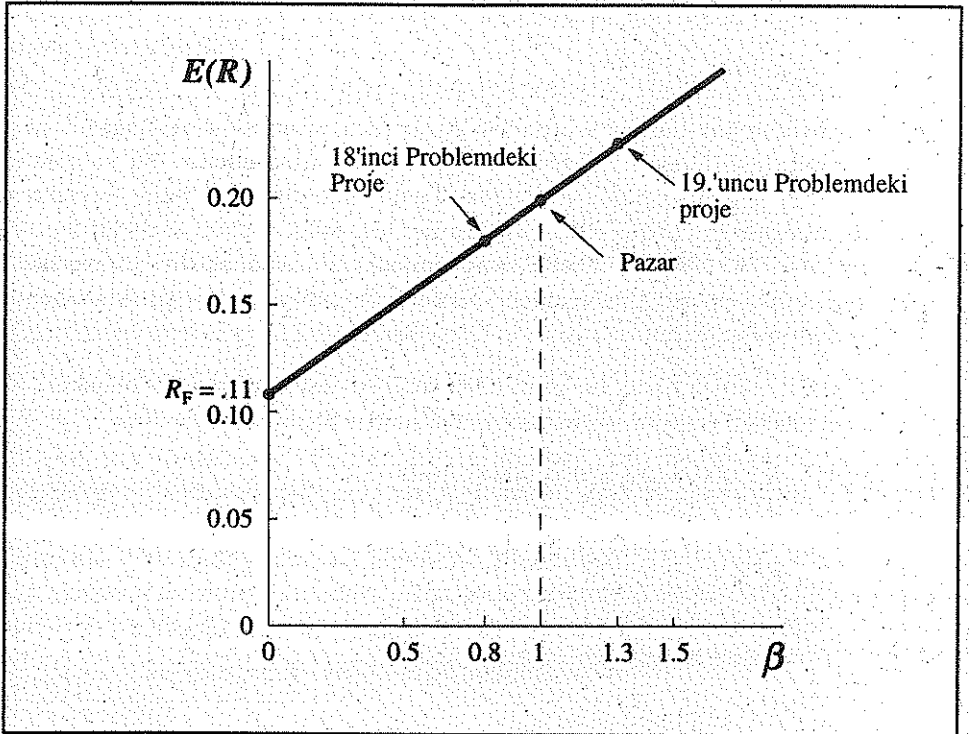
19. Bir firma 5 yıllık süre için her yıl 300.000 lira vergi-sonrası nakit akımı yaratacak bir projeyi değerlendirmektedir. Bu projenin Beta'sı 1,3'dür. Projenin yatırım maliyeti 850.000 liradır. Firma projeyi gerçekleştirmelidir?

$$E(r) = r_f + \beta [E(r_m) - r_f] = 0,11 + 1,3 [0,089] = 0,2257$$

$$NPV = - 850.000 + 300.000 PV (5; 0,2257) = - 1. 275 \text{ lira}$$

Proje negatif NPV'ye sahip olduğundan kabul edilmemelidir.

20. SML'nin bir grafiğini çizin ve önceki iki problemin (Problem 18 ve 19) projelerini grafikte gösterin.



21. IBM pazar ile aynı varyansa sahipse ve ikisi arasındaki korelasyon 0,7 ise IBM'in Beta katsayısı nedir?

$$\beta_{IBM} = \frac{COV(IBM, m)}{\sigma_m^2} = \rho \frac{\sigma_{IBM} \times \sigma_m}{\sigma_m^2}$$

$$\beta_{IBM} = \rho \frac{\sigma_{IBM}}{\sigma_m}$$

$\sigma_{IBM} = \sigma$ olduğundan

$$\beta_{IBM} = \rho = 0,7$$

22. Eğer GM'in betası 1,5 ise ve GM'in standart sapması pazarın standart sapmasının iki katı ise, GM ve pazar arasındaki korelasyon nedir?

Beta formülünü aşağıdaki gibi yazabiliriz;

$$\beta_{GM} = \frac{COV(GM, M)}{\sigma_M^2} = \rho \frac{\sigma_{GM} \times \sigma_M}{\sigma_M^2}$$

$$\beta_{GM} = \rho \frac{\sigma_{GM}}{\sigma_M}$$

Verileri kullanırsak;

$$1,5 = 2\rho$$

$$\rho = 0,75$$

23. A Varlığının Beta katsayısı 0,7 iken B Varlığının Beta katsayısı 1,3'dür. Beklenen getirileri de sırasıyla yüzde 10 ve yüzde 14'dür. Risksiz-getiri oranını bulun.

$$10 = r_f + [E(r_m) - r_f] \times 0,7$$

$$14 = r_f + [E(r_m) - r_f] \times 1,3$$

Her eşitliği $[E(r_m) - r_f]$ için çözersek;

$$[E(r_m) - r_f] = \frac{10 - r_f}{0,7}$$

$$[E(r_m) - r_f] = \frac{14 - r_f}{1,3}$$

$$\frac{10 - r_f}{0,7} = \frac{14 - r_f}{1,3}$$

Bunu r_f için çözersek;

$$\frac{10}{0,7} - \frac{14}{1,3} = r_f \left(\frac{1}{0,7} - \frac{1}{1,3} \right)$$

$$3,516 = r_f \times 0,66$$

$$r_f = \text{yüzde } 5,33$$

24. MacDonal'ds'ın Beta'sı 0,8 ve beklenen getirisi yüzde 13'dür. Burger King için beta 1,6 ve risksiz getiri oranı yüzde 9 ise Burger King'in beklenen getirisi nedir? Hangi koşullar altında cevap yüzde 26 olurdu? Bu gerçekçi bir koşul mudur?

$$E(r_{BK}) = 9 + [E(r_m) - 9] \times 1,6$$

Pazar risk primini bulmamız gerekir. Bunun için MacDonal'ds'a ait verileri kullanabiliriz;

$$13 = 9 + [E(r_m) - 9] \times 0,8$$

$$E(r_{BK}) = 9 - \frac{13 - 9}{0,8} = \frac{4}{0,8}$$
$$= \text{yüzde } 5$$

Bu nedenle;

$$E(r_{BK}) = 9 + 5 \times 1,6 = 9 + 8$$

$$E(r_{BK}) = \text{yüzde } 17$$

Bir pay senedinin riski diğerinin iki katı olsa bile beklenen getiri iki katına yakın değildir. Gerçekte bunu test edebiliriz;

$$E(r_{BK}) = 2 E(r_{MD}) - r_f = 2 \times 13 - 9 = \text{yüzde } 17$$

Eğer $r_f = 0$ ise o zaman $E(r_{BK}) = \text{yüzde } 26$ 'dır. Ancak bu gerçekçi değildir.

25. Birbirini izleyen 60 ay boyunca pazar getirisi yanısıra Eli-Li (EL) Şirketinin getirisini ölçüyorsunuz. Bu iki getiri arasında bir ilişkinin varlığını farkettiliniz. Bu ilişki şu şekildedir; $r_{el} = 0,10 + 1,5 r_m + \mathcal{E}$ 'dir. Burada \mathcal{E} 60 aylık süre zarfında ortalaması sıfıra giden küçük bir tesadüf unsurudur. Diğer bir deyişle iki getiri arasındaki doğrusal ilişki mükemmel değildir, ancak mükemmele çok yakındır. Veri bu bilgiler altında, Eli-Li Şirketinin betasının en yaklaşık tahminini yapın. Nedenlerinizi açıklayın.

EL'nin betası, EL getirisi ile pazarın getirisi arasındaki regresyon doğrusunun eğimi olduğundan EL'nin betası 1,5'dir.

26. Birbirini izleyen 60 aylık verileri kullanarak pazarın getirisine karşın ER Şirketinin getirilerinin doğrusal bir regresyonunu hesaplıyorsunuz. Regresyon eşitliği şudur; $r_{er} = 0,03 + 0,5 r_m$. ER'nin Beta katsayısının en yaklaşık tahminini yapın. Nedenlerinizi açıklayın.

Regresyon eşitliğinin eğimi ER'nin betasıdır. Bu ise 0,5'dir.

27. Kitapta yer alan Şekil 15. 3'de gösterilen örnekte portföyün getirisinin pazarın getirisine eşit olduğu noktayı bulun.

Bu, eşitlikte r_p 'yi r_m cinsinden ifade ettiğimizde $r_m = r_p$ ise olabilir.

$r_m =$ yüzde 41 olduğunda $r_p =$ yüzde 64,25 ve $r_m =$ yüzde 5 olduğunda $r_p = 1,25$ 'dir. Bu nedenle;

$$64,25 = a + b \times 41$$

$$1,25 = a + b \times 5$$

Bunları a ve b için çözebiliriz;

$$a = - 7,5 \text{ ve } b = 1,75$$

Bu nedenle, r_p eşitliği için;

$$r_p = - 7,5 + 1,75r_m$$

$$r_p = r_m \text{ ise;}$$

$$r_m = - 7,5 + 1,75r_m$$

$$r_m = 7,5 / 0,75 = \text{yüzde } 10$$

28. Pazarın beklenen getirisi yüzde 20, risksiz-getiri oranı yüzde 10, pazarın standart sapması yüzde 15 ise, bu iki varlığın portföyleri arasındaki standart sapma ve beklenen getirinin genel ilişkisini bulun.

Risk/getiri uzayında pazar ve risksiz varlığın kesiştiği doğrunun denklemini bulmak istiyoruz.

Doğrunun dikey eksenini kesimi risksiz yüzde 10 faiz oranını göstermektedir. Eğim ise;

$$\text{Eğim} = \frac{\text{Yüzde 20} - \text{Yüzde 10}}{\text{Yüzde 15}} = 0,67$$

Bu nedenle genel ilişki

$$E(r_p) = 10 + 0,67 \sigma_p$$

29. Risksiz-getiri oranı yüzde 8, pazarın beklenen getirisi yüzde 15 ve pazarın standart sapması yüzde 20 ise, sermaye piyasası doğrusunun (CML) eşitliğini (denklemini) bulun.

$$E(r_j) = r_f + \frac{\sigma_j}{\sigma_m} [E(r_m) - r_f]$$

Problemdeki verileri kullanırsak;

$$E(r_j) = 8 + \sigma_j \times \frac{[15 - 8]}{20}$$

$$E(r_j) = 8 + 0,35 \sigma_j$$

30. Risksiz-getiri oranı yüzde 8, pazarın beklenen getirisi yüzde 15 ve pazarın standart sapması yüzde 20 ise, menkul kıymet doğrusunun (SML) eşitliğini bulun.

$$E(r_j) = r + [E(r_m) - r_f] \beta_j$$

$$E(r_j) = 8 + [15 - 8] \beta_j$$

$$E(r_j) = 8 + 7 \times \beta_j$$

BÖLÜM 16

Sermaye Yapısı

Sorular ve Cevapları

1. Sermaye yapısı nedir?

Sermaye yapısı, firmanın finansal kaynaklarının özkaynak ve borç gibi farklı finansman kaynakları arasındaki ayrımıdır.

2. Neden farklı endüstriler farklı sermaye yapılarına sahiptirler?

Bu sorunun cevabı bütünüyle net değildir. Ancak ticari riskteki farklılıkların finansal kalıdıraktaki farklılıkları açıklayabileceği düşünülebilir.

3. Vergilerin olmadığını ve sermaye piyasalarının mükemmel olduğunu varsayarak sermaye yapısını incelemenin amacı nedir?

Bu esas itibarıyla sonuç çıkarmaya yönelik bir incelemedir. Bu anlamda firmanın değeri üzerinde sermaye yapısının etkisi olmadığını bularak, gerçek dünyada herhangi bir etkilemenin nedeninin vergileme ve piyasa aksaklıkları olduğundan emin olabiliriz.

4. Vergilerin olmadığı ve sermaye piyasalarının mükemmel olduğunu varsayarak sermaye yapısını incelemenin önemi nedir?

Modigliani ve Miller'in ileriye sürdüğü gibi böyle bir dünyada sermaye yapısının önemi yoktur.

5. Homemade kaldıraç nedir?

Homemade kaldıraç, bireysel yatırımcının mükemmel bir piyasada şirket kaldıraçını ikame etmek üzere yaptığı borçlanmayı ifade etmektedir.

6. Biraz gerçekçilik ilave etsek ve kurumlar vergisinin olduğunu, buna karşılık sermaye piyasalarının mükemmel olduğunu varsaysak, sermaye yapısı kararının önemi nedir?

Vergilerin olduğu mükemmel piyasalarda sermaye yapısı önemli olmaktadır. Bu dünyada, ana amaç olabildiğince borcun vergi kalkanından yararlanmaktır. Bu ise sermaye yapısının kaçınılmaz olarak tamamen borçtan oluşmasına yol açar.

7. Kurumlar vergisinin olduğu ve mükemmel sermaye piyasalarının bulunduğu bir durumda bir başka firmanın iki katı kaldıraç olan bir firma diğer firmanın iki katı değere sahip midir? Bu iki firmanın kaldıraç yokken aynı değere sahip olduğunu varsayın.

$$V_L = V_U + T \times D$$

İki katı finansal kaldırıca sahip bir firma için;

$$\begin{aligned} V'_L &= V_U + T(2D) = 2V_U + 2T \times D - V_U \\ &= 2(V_U + T \times D) - V_U \end{aligned}$$

$$V'_L = 2V_L - V_U$$

Açıktır ki, $V_U > 0$ ise (ki öyle olmalıdır) o zaman $V'_L < 2V_L$ 'dir.

8. Mükemmel sermaye piyasaları varken finansal güçlük ve iflasın önemi nedir?

Mükemmel sermaye piyasaları varken finansal güçlük ve iflas mevcut ise, o zaman aşırı kaldıraçtan kaçınmak için neden vardır. Finansal güçlük ve iflas reel maliyetlere neden olursa, yüksek kaldıraç finansal güçlük ve iflas maliyetleri ile karşılaşma riski doğurduğundan, firmalar artık yüksek kaldıraç düzeyinin arzulanır olduğunu hemen varsaymamalıdır.

9. Kurumlar vergisi varken ve sermaye piyasaları mükemmel değilken sermaye yapısı kararı firmanın değerini etkiler mi? Açıklayın.

Mekanizma çok açık olmamakla birlikte cevap açık bir biçimde evettir. Borcun indirilmesinden kaynaklanan vergi tasarruflarına rağmen aşırı borç kullanımı finansal güçlüğü beklenen maliyetlerini artırır. Böylesi ortamda finansal yönetici en iyi sermaye yapısını seçerek firmanın değerini artırabilir.

10. Optimal sermaye yapısı var mıdır? Eğer varsa, en iyi sermaye yapısını hangi faktörler belirler?

Konu tam olarak çözümlenmemekle birlikte cevap açık bir biçimde evettir. Borcun indirilmesinden kaynaklanan vergi tasarruflarına rağmen aşırı borç kullanımı finansal güçlüğü beklenen maliyetlerini artırır. Böylesi ortamda finansal yönetici en iyi sermaye yapısını seçerek firmanın değerini artırabilir.

11. Finansal güçlüğü maliyeti, artan finansal kaldıraç değerini nasıl etkiler?

Finansal kaldıraç arttıkça faizin indirilmesinin sağladığı vergi kalkanı da artar ve bu firmaya yarar sağlar. Ancak, kaldıraç arttıkça finansal güçlüğü beklenen maliyeti de artırır. Bu nedenle finansal güçlüğü beklenen maliyetinin artması gittikçe büyüyen vergi kalkanının yararlarını giderir. Bir noktada finansal güçlüğü beklenen marjinal maliyeti marjinal vergi kalkanını aşar.

12. Sermayenin ağırlıklı ortalama maliyeti (WACC) nedir?

Sermayenin ağırlıklı ortalama maliyeti firmanın bütün sermaye kaynaklarına yaptığı ödemelerin ortalama maliyetidir. Bu aynı zamanda mevcut firmayla aynı risk düzeyindeki yeni projelerin de uygun iskonto oranıdır.

13. Projeleri değerlendirmede WACC nasıl kullanılabilir?

WACC özkaynak ve borcun maliyetini birleştirdiğinden projenin NPV'sini bulmak için bütün özkaynak nakit akımlarını iskonto etmekte kullanabiliriz.

14. WACC formülünde ağırlıklar defter değerini mi yoksa piyasa değerini mi kullanmalıdır?

Borcun ve özkaynağın piyasa değerleri kullanılmalıdır.

15. Bankaların çoğunluğunun neden büyük ölçüde finansal kaldıraç kullanma eğiliminde olduklarını açıklayın.

Bankaların çok düşük varlık devir hızı vardır. Bunun etkisini gidermek için çok yüksek kaldıraç kullanırlar. Kaldıraçtan yararlanırken kredi portföylerini iyi çeşitlendirerek aşırı risk almaktan kaçınılırlar.

16. Sigorta şirketlerinin çoğunluğunun neden büyük ölçüde finansal kaldıraç kullanma eğiliminde olduklarını açıklayın.

Neden, esas itibarıyla bankalar ile aynıdır. Büyük bir kaldıraç olmaksızın hem bankalar hem sigorta şirketleri çok güç ayakta kalabilirlerdi.

Problemler ve Çözümleri

Aşağıdaki problemlerin tümünü çözmek için şu bilgileri kullanın; Bir firmanın çok basit sermaye yapısı olup faiz oranı yüzde 10 olan 50.000 liralık uzun-sürelî borcu vardır. Bunun yanısıra pay başına pazar değeri 50 lira olan 1.000 tane payı dolanımdadır. Bu ise firmanın toplam değerinin 100.000 lira olması sonucunu vermektedir. Varsayalım ki sermaye piyasaları mükemmeldir ve herhangi bir miktardaki yeni bir borç yüzde 10 ile ihraç edilebilmektedir. Kurumlar vergisi olmadığını ve yatıracak 10.000 liranız olduğunu varsayalım.

1. Yaptığınız yatırımın yüzde 75'ini borç vererek bu firmaya nasıl yatırım yaparsınız? Şirketin sermaye yapısının kendisi değişmez ama arzuladığınız kaldıracı gerçekleştirmek için homemade kaldıraç kullanıyorsunuz.

50 liradan 2.500 lira değerindeki 50 pay ($50 \times 50 = 2.5000$ lira) ve 7.500 liralık tahvil al.

2. Yaptığınız yatırımın yüzde 25ini borç vererek bu firmada bir yatırım yaratacak işlemi nasıl yaparsınız? Şirketin sermaye yapısının kendisi değişmez, ama yüzde 25 borç olan bir yatırıma sahip olmak için firmanın kaldıracını değiştirecek şekilde işlem yapabilirsiniz.

2.500 lira değerinde tahvil al. 50 liradan toplam değeri 7.500 lira olan 150 pay al.

3. Firmanın EBIT'i 20.000 lira ise firmanın net karı, varlık getirisi ve EPS'i nedir?

Net kar = EBIT - Faiz = 20.000 - 5.000 = 15.000 lira

ROA = 15.000 / 100.000 = 0,15

EPS = Net Kar / Paylar = 15.000 / 1.000 = 15 lira

4. Firmanın EBIT'i 20.000 lira ve firmada yatırımınızın yüzde 75'i borç ise, bütün faiz giderlerinden sonra net karınız ve varlık getiriniz ne olur?

Tanesi 50 liradan 50 paya sahipsiniz. EPS = 15 lira ise pay senetlerinden elde ettiğiniz gelir 750 liradır. 7.500 lira borç verme işleminden de 750 lira gelir sağlarsınız. Böylece toplam olarak 1.500 lira elde etmiş olursunuz.

ROA = 1.500/10.000 = 0,15

5. **Firmanın EBIT'i 20.000 lira ve firmadaki yatırımınızın yüzde 25'i borç ise bütün faiz giderlerinden sonra net karınız ne olur?**

Tanesi 50 liradan 150 paya sahipsiniz. $EPS = 15$ lira ise pay senetlerinden elde ettiğiniz gelir 2.250 liradır. 2.500 lira borç verme işleminden de 250 lira gelir sağlarsınız. Böylece toplam olarak 2.500 lira elde etmiş olursunuz.

6. **Firmanın EBIT'i 30.000 lira olsaydı firmanın net karı, varlık getirisi ve EPS'si ne olurdu?**

Net kar = EBIT - Faiz = 30.000 - 5.000 = 25.000 lira

$ROA = 25.000 / 100.000 = 0,25$

$EPS = \text{Net Kar} / \text{Paylar} = 25.000 / 1.000 = 25$ lira

7. **Firmanın EBIT'i 30.000 lira ve bu firmada yüzde 75'i borç vermek şeklinde yatırımınız varsa, bütün faiz giderlerinden sonra net karınız ve varlık getiriniz ne olur?**

Tanesi 50 liradan 50 paya sahipsiniz. $EPS = 25$ lira ise pay senetlerinden elde ettiğiniz gelir 1.250 liradır. 7.500 lira borç verme işleminden de 750 lira gelir sağlarsınız. Böylece toplam olarak 2.000 lira elde etmiş olursunuz.

$ROA = 2.000 / 10.000 = 0,20$

8. **Firmanın EBIT'i 30.000 lira ve borcun yüzde 25 olması halinde firmada yatırımınız varsa bütün faiz giderlerinden sonra net karınız ne olur?**

Tanesi 50 liradan 150 paya sahipsiniz. $EPS = 25$ lira ise pay senetlerinden elde ettiğiniz gelir 3.750 liradır. 2.500 lira borç verme işleminden de 250 lira gelir sağlarsınız. Böylece toplam olarak 4.000 lira elde etmiş olursunuz.

9. **Firmanın EBIT'i 10.000 lira olsaydı firmanın net karı, varlık getirisi ve EPS'si ne olurdu?**

Net kar = EBIT - Faiz = 10.000 - 5.000 = 5.000 lira

$ROA = 5.000 / 100.000 = 0,05$

$EPS = \text{Net Kar} / \text{Paylar} = 5.000 / 1.000 = 5$ lira

10. **Firmanın EBIT'i 10.000 lira ve firmada yatırımınızın yüzde 75'i borç ise bütün faiz giderlerinden sonra net karınız ve varlık getiriniz ne olur?**

Tanesi 50 liradan 50 paya sahipsiniz. $EPS = 5$ lira ise pay senetlerinden elde ettiğiniz gelir 250 liradır. 7.500 lira borç verme işleminden de 750 lira gelir sağlarsınız. Böylece toplam olarak 1.000 lira elde etmiş olursunuz.

$ROA = 1.000 / 10.000 = 0,10$

11. Firmanın EBIT'i 10.000 lira ve firmada yatırımınızın yüzde 25 i borç verme ise bütün faiz giderlerinden sonra net karınız ne olur?

Tanesi 50 liradan 150 paya sahipsiniz. EPS = 5 lira ise pay senetlerinden elde ettiğiniz gelir 750 liradır. 2.500 lira borç verme işleminden de 250 lira gelir sağlarsınız. Böylece toplam olarak 1.000 lira elde etmiş olursunuz.

12. Problem 3 - 11'de EBIT değerlerini 10.000 lira, 20.000 lira ve 30.000 lira olarak ele aldık. Bu sonuçların eşit derecede olası olduğunu varsayarak bu firmanın EBIT ve EPS'sinin standart sapmasını hesaplayın.

EBIT için;

$$\sigma^2 = [(10.000 - 20.000)^2 + 0 + (30.000 - 20.000)^2] / 3$$
$$= 200.000.000 / 3 = 66.666.667$$

$$\sigma = \sqrt{66.666.667}$$
$$= 8.165 \text{ lira}$$

EPS için;

$$\sigma^2 = [(5 - 15)^2 + 0 + (25 - 15)^2] / 3$$
$$= 200 / 3 = 66,67$$

$$\sigma = \sqrt{66,67}$$
$$= 8.17 \text{ lira}$$

13. Firmanın özkaynağının getiri oranının yüzde 15 ve kurumlar vergisinin yüzde 30 olduğunu varsayalım. Firmanın WACC'sini bulun.

$$WACC = 0,5 (0,15) + 0,5 (1 - 0,3) (0,10) = 0,11$$

14. Firma sermaye yapısını yüzde 75 borç olarak değiştirmişse WACC'si ne olurdu?

$$WACC = 0,25 (0,15) + 0,75 (1 - 0,3) (0,10) = 0,09$$

15. Firma sermaye yapısını yüzde 25 borç olarak değiştirmişse WACC'si ne olurdu?

$$WACC = 0,75 (0,15) + 0,25 (1 - 0,3) (0,10) = 0,13$$

16. Problem 13-15'e dayanarak, bu örnekte firmanın optimal sermaye yapısı ne olarak ortaya çıkar? (Mükemmel sermaye piyasalarının varlığı nedeniyle finansal güçlüğün maliyetsiz olduğunu varsaymaya devam ettiğimizi hatırlayın)

Daha çok borç kullanmak WACC'yi düşürür. Gerçekte, daha fazla vergi kalkanından yararlanmak için gittikçe daha fazla borç kullanmalıyız. Finansal güçlüğün maliyetsiz olduğunu varsaydığımız için bu sonuç ortaya çıkar.

17. Sermaye piyasalarının mükemmel olmadığını finansal güçlüğün maliyetsiz olmadığını kabul edersek Problem 16'nın sonucu nasıl değişir?

Bu soruya sayısal bir cevap vermenin yolu olmasa bile, kullanacağımız kaldıraçın sınırları olduğunu dikkate almalıyız. Kaldıraç arttıkça öyle bir nokta gelir ki burada kaldıraç daha fazla artırmanın yararları finansal güçlüğün beklenen maliyetlerinin altında kalır.

18. Firma yıllık sürekli olarak 250.000 liralık bir EBIT yaratması beklenen 1.000.000 liraya mal olacak yeni bir yatırım projesini ele almaktadır. Borçla finansmanın oranı yüzde 50 olacaktır. Özkaynağın maliyeti yüzde 15, borcun maliyeti yüzde 10 ve vergi oranı yüzde 30 ise bu projenin özkaynağının değerini bulun.

Projenin net karı

EBIT	250.000 lira
- Faiz	- 50.000
EBT	200.000
- Vergiler	- 60.000
Net Kar	140.000

Projenin özkaynağının değeri;

$$E = \frac{140.000}{0,15} = 933.333,33 \text{ lira}$$

19. Problem 18'deki projenin NPV'sini bulun.

$$NPV = 933.333,33 + 500.000 - 1.000.000 = 433.333,33 \text{ lira}$$

20. Problem 18'deki proje için WACC'yi kullanarak NPV'sini bulun.

$$\text{WACC} = \frac{E}{A} r_e + \frac{D}{A} (1 - T) r_d$$
$$= \frac{933.333,33}{1.433.333,33} \times 0,15 + \frac{500.000}{1.433.333,33} (1 - 0,3) \times 0,10$$

$$= 0,65116279 \times 0,15 + 0,34883721 \times 0,7 \times 0,10$$

$$= 0,097674419 + 0,024418605$$

$$= 0,122093024$$

WACC'yi kullanarak projenin nakit akımları borç olmadığı varsayılarak bulunur;

$$\text{Net Kar} = \text{EBIT} (1 - T) = 250.000 (1 - 0,3) = 175.000 \text{ lira}$$

Bu perpetuitynin NPV'sini bulabiliriz;

$$\text{NPV} = -1.000.000 + 175.000 / 0,122093024 = 433.333,33 \text{ lira}$$

Bu bir önceki problemde bulduğumuz ile aynı değerdir.

Bölüm 17

Temettü Politikası

Sorular ve Cevapları

1. Vergi-sonrası karı kullanabileceğiniz iki yolu söyleyiniz?

Vergi-sonrası kar, temettü olarak dağıtılabileceği gibi yedek akçe olarak firmada alıkonabilir.

2. Vergilerin olmadığı ve sermaye piyasalarının mükemmel olduğu bir dünyada temettü kararının önemi nedir?

Bu basitleştirilmiş durumda Miller ve Modigliani temettü kararının firmanın değerini etkilemediğini göstermişlerdir.

3. Bir firma sizin için çok düşük temettü ödüyorsa bu sorunu nasıl aşarsınız? Vergilerin olmadığını ve sermaye piyasalarının mükemmel olduğunu varsayın.

Nakit sağlamak için paylarınızın bir kısmını satın. Alacağınız nakit firmanın ödemediği temettülerin yerine geçecektir.

4. Bir firma sizin için çok fazla temettü ödüyorsa bu sorunu nasıl aşarsınız? Vergilerin olmadığını ve sermaye piyasalarının mükemmel olduğunu varsayın.

Aldığınız temettüleri firmanın pay senetlerini almak için kullanın.

5. Vergiler varsa sermaye piyasaları aksak ise Problem 3 ve Problem 4'e cevaplarınız ne olurdu?

Vergiler ve muamele maliyetleri nedeniyle bazı kayıplar olacaktır. Bu durumda temettü politikası gereksinmelerinize uymayan bir firmaya yatırım yapmak sizin için maliyetli olabilir.

6. Temettülerin artık teorisini çekici yapan nedeni açıklayın.

Firmanın amacı pay sahiplerinin servetini azamileştirmektir. Bunu gerçekleştirmek için, firma pozitif NPV'si olan bütün projeleri kabul etmelidir. Kalan fonlar olursa temettü olarak ödenebilir. Bu durumda temettü, bütün yatırım kararları yapıldıktan sonra kalan ile belirlendiğinden bir artıktır.

7. Bir temettü müşterisi nedir? Normal olarak yüksek temettü ödeyen firmalar hangi tür müşteriler için çekici olurdu?

Bir temettü müşterisi belirli bir temettü politikasını özel amaçlarla isteyen bir pay sahipleri gurubudur. Örneğin kamu hizmeti veren firmalar tipik olarak cari tüketimlerini finanse etmek için yüksek düzeyde temettü arzulayan yatırımcıları çeker.

8. Yüksek geliri olan bir Yuppie için ne tür bir temettü politikasının çekici olmasını beklersiniz?

Yuppie muhtemelen yüksek bir gelir yanı sıra yüksek bir gelir vergisi diliminde olan kişidir. Her iki durum, yüksek vergi oranı ve ilave cari gelir gereksinimi olmaması nedeniyle Yuppie temettülerden doğal olarak kaçınır.

9. Temettüler nasıl işaret verici olarak işlev görürler?

Temettülerin işaret verme hipotezine göre, yöneticiler yeni temettüler düzeyini ödemek için yeterli nakit akımını muhafaza etmede firmanın yeni gücünden pay sahiplerini haberdar etmek için temettüleri artırır. Teoriye göre, firmanın durumu hakkında yöneticilerin sözlü açıklamalar yapmalarından daha ikna edicidir.

10. Asimetrik bilgi ile pay senedi satınalmaları arasındaki ilişki açıklayın.

Yöneticiler firmanın durumu hakkında sıradan pay sahiplerinden daha fazla bilgiye sahiptirler. Firmalar payları yeniden satınalmayı önerdiklerinde iyi bilgiye sahip yöneticiler yetersiz bilgiye sahip pay sahiplerinden talepte bulunurlar. Bunun anlamı yönetimin payları geri satınılması pazara ulaşmadan paylarını satan pay sahipleri için bir zararın bulunduğudır.

11. Bir firma temettü ödemek için borçlanırsa firmaya maliyeti ne olur?

Firma borcun dalgalı bir maliyeti ve temettü ödemenin dağıtma maliyeti ile karşılaşır.

12. Tahvil sahipleri firmanın temettü politikaları üzerine neden sınırlamalar koyarlar?

Firmanın temettü politikası üstünde bir sınırlama olmamış olsaydı bazı firmalar aşağıdaki gibi davranırlardı; Borç ihraç eder ve borçtan sağlanan nakit ile tasfiye doğuracak kadar büyük temettüleri dağıtırlardı. Böylece bütün varlıkları pay sahiplerine transfer ederlerdi. Bu, firmanın iflasına yol açar ve tahvil sahiplerinin paralarını geri almaları için bir yol bırakmazdı.

Problemler ve Çözümleri

Aşağıdaki problemlerin tümünü çözmek için şu bilgiyi kullanın; Bir firmanın vergi öncesi karı 100.000 liradır ve bu firmanın dolanımındaki pay sayısı 10.000'dir. 1.000 adet paya sahip olduğunuzu, vergilerin olmadığını ve sermaye piyasalarının mükemmel olduğunu varsayın.

6'ncı sorudan itibaren firmanın nakit temettülerini bütünüyle unutun ve firmanın kendi paylarının yüzde 10'unu geri satın alacağını (stock repurchase) varsayın.

1. Firmanın yüzde kaçına sahipsiniz?

Toplam 10.000 payın 1.000 tanesine yada bir diğer deyişle firmanın yüzde 10'una sahipsiniz.

2. Firmanın temettü ödemediğini varsayın. Pay başına 5 lira bir temettüyü kendinize ödemek için kendi inisiyatifinizle hangi işlemi yaptınız?

5.000 lira elde etmek için 100 liradan 50 payı satın. Bu sahip olduğunuz her pay için 5 lira sağlar.

3. Problem 2'deki işlemi tamamladıktan sonra kaç tane payınız kalır ve firmanın yüzde kaçına sahip olurdunuz?

950 paya yada firmanın yüzde 9,5 ine sahip olursunuz.

4. Varsayalım ki firma pay başına 10 lira temettü ödüyor. Temettüden bütünüyle kaçınmak için ne işlem yapardınız?

1.000 paya sahip olmanız nedeniyle 10.000 lira alacaksınız. Firma pay başına 10 lira ödediği için yeni pay fiyatı 90 lira olacaktır. 10.000 liranızı 90 liradan pay almak için kullanırsanız 111,11 pay alırsınız. Yeniden firmadaki bütün orjinal yatırımınıza sahip olursunuz.

5. Problem 4'deki işlemten sonra kaç tane payınız kalır ve firmanın yüzde kaçına sahip olurdunuz?

Şimdi 1.111,11 paya yada firmanın yüzde 11,11'ine sahip olursunuz.

6. Geri satın almadan sonra dolanımda ne kadar pay kalır?

Orjinal 10.000 pay ve 1.000 payın geri satın alınması ile dolanımda 9.000 pay kalır.

7. Geri satın almadan sonra her payın değeri ne olmalıdır?

Firmanın değeri payları geri satın almak için harcanan paranın miktarı kadar düşmelidir. Payların yüzde 10'u alınmışsa, firma 100 liradan 1.000 pay alarak 100.000 lira harcar. Tek bir payın fiyatı şu olmalıdır;

$$P = \frac{1.000.000 - 1.000 \times 100}{9.000} = 100 \text{ lira}$$

8. Firmanın kendi paylarını geri satın alması sırasında siz herhangi bir pay satmazsanız, firmanın yüzde kaçına sahip olursunuz?

Halen siz 1.000 paya sahip iken firmanın dolanımdaki pay sayısı 9.000 olacaktır. Bu nedenle firmanın yüzde 11,11'ine sahip olursunuz.

9. Pay geri satın alma işlemine katılmazsanız, varlığınız bundan nasıl etkilenir?

Etkilenmez. Hala herbirinin değeri 100 lira olan 1.000 paya sahipsiniz.

10. Pay geri satın alma sırasında paylarınızın yüzde 50'sini satarsanız, firmanın yüzde kaçına sahip olursunuz?

Halen dolanımda olan 9.000 payın 500'üne sahip olacağımızdan dolanımdaki payların yüzde 5,5556'sına sahip olursunuz.

11. Pay geri satılma sırasında paylarınızın yüzde 50'sini satmışsanız firmada sahip olduğunuz yüzde pay nasıl değişir?

Geri satınalmadan sonra, mevcut payların yüzde 5,5556'sına sahip olacaksınız. Orjinal olarak yüzde 10'a sahiptiriniz. Paylarınızın yarısını satarak, sahiplik yüzdeniz yüzde 44,44 oranında düşer.

12. Pay geri satılma sırasında paylarınızın yüzde 50'sini satmışsanız varlığınız bundan nasıl etkilenir?

Servetiniz etkilenmeyecektir. Herbiri 100 lira değerinde 500 paya sahip olduğunuz için varlığınız toplam 50.000 liradır. Buna ek olarak her biri için 100 liradan 500 pay için 50.000 lira nakit geliri elde ettiniz. Bunları topladığınızda varlığınız hala aynı düzeydedir, ya da bir başka deyişle hala 100.000 liradır.

BÖLÜM 18

Uluslararası Finansal Yönetimin Temel Kavramları

Sorular ve Cevapları

1. Şirketler yabancı pazarlara nasıl girebilirler?

Üç temel teknik vardır; ihracat, lisans verme ve direkt yabancı yatırım.

2. Yabancı bir ülkede iş yapmanın dezavantajları ile karşılaşmalarına karşın firmalar direkt yabancı yatırıma niçin girişirler?

Bir çok ürün çeşidi için, firma üretimin kendisini bizzat yönetmedikçe bundan sağlanacak yararları elde etmesi çok güçtür. Örneğin, lisansları alınabilecek olan ticari sırlara dayanan ürünler çoğunlukla ana firma tarafından üretilir ve pazarlanır. Bu da direkt yabancı yatırımı gerektirmektedir.

3. Yararları Alma (Appropriability) Teorisinin temel fikirlerini açıklayınız?

Yararları alma teorisi, çokuluslu bir firmanın karşılaştığı ana sorunun araştırma ve yeniliklerin yararının kendisinin alması yada alıkoyması olduğunu söylemektedir. Böylesi ürünler özellikle yoğun olarak bilgiye dayandığı için firma üretimle ilgili teknolojiyi korumak zorundadır. Bunun anlamı firmanın dışındakileri bundan mahrum etmektir. Hem dışarıdakileri hariç tutmak hem de yabancı piyasaların fırsatlarından yararlanmak güçtür ve bu da çokuluslu firmaların direkt yabancı yatırıma girmelerine neden olur.

4. Direkt yabancı yatırıma yol açan emek piyasasındaki aksaklıkları açıklayın.

Emek piyasası mükemmel olmuş olsaydı emek en yüksek ücreti veren yere giderdi. Denge durumunda, ücret her yerde aynı olurdu. Ancak, emeğin serbest dolaşımının önünde önemli engeller vardır. En iyi olanaklar hakkında bilgi almak güçtür. Fiziki olarak yer değiştirmek pahalıdır ve hükümetler bireylerin yer değiştirmesini kısıtlamaktadır. Ücret farklarının yol açtığı bu avantajları almak için firmalar üretim tesislerinin yerini değiştirmeyi düşünebilirler. Örneğin, ucuz emek bir A.B.D. firmasının Meksika'da üretim tesisi kurmasına neden olabilir. Bu direkt yabancı yatırımın bir nedenidir.

5. Coğrafik arbitraj nedir?

Coğrafik arbitraj, aynı malı, arbitraj karı sağlamak amacıyla aynı zamanda coğrafik olarak iki farklı pazarda alıp-satmaktır. Bu arbitraj karı yatırımı gerektirmeyen risksiz bir kardır.

6. Çapraz-kur nedir?

Çapraz kur, iki kambiyo kurunun zımnen ifade ettiği fiilen kote edilmemiş iki para arasındaki üçüncü bir kambiyo kurudur. Örneğin dolar ve mark arasındaki ve dolar ve İngiliz poundu arasındaki kambiyo kurları biliniyor ise, bu iki kur İngiliz poundu ve mark arasındaki kuru belirli hale getirir. Bu kur ise çapraz-kur olarak ifade edilir.

7. Ödemeler dengesi nedir?

Genel olarak, ödemeler dengesi farklı ülkeler arasındaki mal ve sermaye akımlarını gesteren hesapların bir setidir. Yaygın uygulamada, terim genellikle iki ülke arasındaki ihracat ve ithalat üzerinde yoğunlaşan kısmi dengeyi ifade etmektedir.

8. Sabit-kur politikası nedir?

Sabit kambiyo kuru politikası uygulandığında, farklı ülkeler paralarını belirli ve değişmeyen bir kurdan aralarında değiştirmek için anlaşırlar. Pazar güçleri pazar fiyatını belirlenmiş kurdan uzaklaştırdığında, farklı ülkelerin merkez bankaları, pazar fiyatını belirlenmiş kurda tutmaya çalışmak için büyük miktarlarda para alım-satımı yaparlar.

9. Sabit kur politikasının çekiciliği nedir?

Değişmeyen kambiyo kurları ekonomik planlamayı ve uluslararası ticareti kolaylaştırır.

10. Sabit kambiyo kuru politikasının başlıca güçlükleri nedir?

Pazar kambiyo kuru sabit kurdan uzaklaşabilir. Merkez bankaları bu değişmeye bir süre karşı koyabilirler, ancak pazar kuru ile sabit kur arasındaki fark çok büyürse merkez bankaları sabit kuru düzeltirler. Bu değişmeler büyük miktarda ve beklenmedik olabilir. Bu ise büyük spekülasyon zarar ve karlara neden olur.

11. Serbest dalgalı kur ile puslu dalgalanma (dirty float) arasındaki fark nedir?

Serbest dalgalı kur politikasında, bir ülkenin parasının değeri serbet pazar güçleri tarafından belirlenir. Puslu dalgalanmada ise sabit kuru koruma için bir teşebbüs yapılmamakla birlikte merkez bankası paranın pazar değerini etkilemek için pazara müdahale edebilir.

12. Faiz oranı paritesi (IRP) teoreminin temel fikrini açıklayın.

Esas itibariyle IRP, para ister ulusal tahvillere (geniş anlamda mali araçlara) yatırılınsa isterse yabancı tahvillere yatırılınsa ana ülke beklenen getirisinin aynı olacağını ifade etmektedir. Bu olmaz ise arbitraj olanağı çalışacaktır. Teorem iki yatırım için aynı zaman boyutunda risk düzeyinin aynı olduğunu varsaymaktadır.

13. Satılma gücü paritesi (PPP) teorisinin temel fikrini açıklayın.

PPP'ye göre, paranın bir birimi ister yurt içinde isterse yabancı bir ülkede harcansın, aynı reel mal miktarını satınalmalıdır.

14. Uluslararası yatırım bütçelemesinde hangi nakit akımları karar ile ilgilidir?

Önemli nakit akımları, fonları sağlayan ana ülke parasından ölçülmüş sermayeyi sağlayanlara giden vergi-sonrası nakit akımlarıdır.

15. Bir A.B.D. firmasının finansal yöneticisi tarafından söylenen aşağıdaki ifadeyi tartışın;" Bugün A.B.D'de faiz oranları yüzde 12 iken Almanya'da yüzde 7'dir. Almanya'da borçlanırsak yüzde 5 tasarruf edebiliriz."

Bu yönetici faiz oranı paritesi ilkesinden habersizdir. İfade ilerideki spot kur ile forward kur arasındaki farkı dikkate almamaktadır.

Problemler ve Çözümleri

Aşağıdaki kotasyonları kullanarak Problem 1-6'yı çözün;

	Kambiyo Kurları				Faiz Oranları(%)	
	New York		Frankfurt		\$	DM
	\$/£	\$/DM	DM/£	DM/\$		
Spot	1.6640	0,3879	4,3064	2.5880	-	-
30-Gün	1.6647	0,3887	4,2828	2.5727	10,0	7,31
90-Gün	1.6674	0,3905	4,2699	2.5608	11,0	8,57
180-Gün	1.6717	0,3935	4,2583	2.5413	12,0	8,83

1. Bu kotasyonlardaki coğrafik arbitraj olanağını bulun.

New York'da spot piyasada DM 1'in maliyeti \$0,3879 olup bunun anlamı Frankfurt'da DM/\$ kotasyonunun 2,57798 olması gerektiğidir. Halbuki Frankfurt'da bu kur 2,5880'dir.

2. Arbitraj olanağını sağlayan muameleleri açıklayın.

Frankfurt'da \$1' i sat DM 2,5880 al.

New York'da \$/DM 0,3879'dan DM 2,5880'i sat ve \$ 1,003885 al

Kar : \$ 1,003885 - 1,00 = \$ 0,003885

3. Bu kotasyonlardaki çapraz-kur arbitraj olanağını bulun.

180 günlük sözleşmede, New York kurları DM/£ kurenin şu şekilde vermektedir;

$$\frac{1}{\$/DM} \times \$/\text{£} = DM/\text{£}$$

$1/0,3935 \times 1,6717 = 4,248285$ Frankfurt'daki DM/£ kotasyonunu karşılamalıdır.

4. Arbitraj olanağını sağlayan muameleleri açıklayın.

$t = 0$

Frankfurt'da £1'i 180 günlük forward sat. DM4,2583 al.

New York'da $\$/DM 0,3935$ 'den DM4,2583'ü 180 günlük forward sat ve \$1,675641 al.

New York'da $\$/\text{£} 1,6717$ 'den \$1,675641'i 180 günlük forward sat ve £1,002358 al.

$t = 180$

Frankfurt'da £1 teslim et ve DM4,2583 teslim al

New York'da DM4,2583 teslim et ve \$1,675641 teslim al.

New York'da \$1,675641 teslim et ve £1,002358 teslim al.

Kar; $\text{£}1,002358 - 1,00 = \text{£}0,002358$

5. Bu kotasyonlardan korunmuş faiz arbitrajı olanağını bulun.

90 günlük bir zaman boyutunda A.B.D.'de her bir dolarlık yatırım yapmak $1,11^{0,25} = 1,026433$ sağlayacaktır. Alternatif olarak, dolarları spot piyasada DM'a çevirir ve 90 günlük Alman tahvillerine yatırır ve süreci forward bir sözleşme ile dolara çevirirsek her dolar için;

$$(1/0,3879) (1,0857)^{0,25} (0,3905) = 1,027611$$

Bu sonuçlar eşit olmadığından IRP kuralının bir ihlali vardır ve bir arbitraj olanağı söz konusudur.

6. Arbitraj olanağını sağlayan muameleleri açıklayın.

$t = 0$

A.B.D.'de yüzde 11'den 90 günlük \$1 borç al.

New York'da \$1'ı spot piyasada sat ve DM 2,577984 al .

Frankfurt'da DM2,577984'ı yüzde 8.57'den 90 gün borç ver.

Frankfurt'da \$/DM 0,3905 kurundan DM2,631526'yı 90 günlük forward sat ve \$1,027611 al.($0,395 = 1/2,5608$)

$t = 90$

Frankfurt'da yatırdığın DM2,631526'yı tahsil et.

Frankfurt'da forward sözleşme için DM2,631526 teslim et ve \$1,027611 tahsil et.

A.B.D.'de \$ 1,026433 ile krediyi geri öde.

Kar; $\$1,027611 - \$1,026433 = \$ 0,001178$

Aşağıdaki kotasyonları kullanarak Problem 7-12 yi çözün;

Yabancı Para Fiyatları

	New York		Paris	Frankfurt
	\$/FF	\$/DM	FF/\$	DM/FF
Spot	0,10500	0,30	9,5238	0,3500
30-Gün	0,10735	0,30	9,3458	0,3567
90-Gün	0,10900	0,30	9,1743	0,3633
180-Gün	0,11200	0,30	9,0909	0,3650

Faiz Oranları

	ABD	Fransa	Almanya
30 Gün	% 50,0	%15,00	%50,0
90 Gün	% 60,0	%37,78	%60,0
180 Gün	% 65,0	%50,20	%65,0

7. Bu kotasyonlardaki coğrafik arbitraj olanağını bulun.

180 günlük vadede New York'da \$ ve FF arasındaki $1/0,112=8,92857$ 'dir. Bu Paris'teki 9,0909 FF/\$ kuruna tekabül etmelidir.

8. Arbitraj olanağını sağlayan muameleleri açıklayın.

$t = 0$

Paris'te 180 günlük forward \$1 sat ve FF9,0909 al.

New York'da 180 günlük forward FF 9,0909 sat ve \$ 1,01818 al.

$t = 180$

Paris'te \$ 1 teslim et ve FF9,0909 teslim al.

New York'da FF 9,0909 teslim et ve \$1,01818 teslim al.

Kar; $\$ 1,01818 - 1,00 = \$ 0,01818$

9. Bu kotasyonlardaki çapraz-kur arbitraj olanağını bulun.

180 günlük sözleşmenin New York'daki DM/FF çapraz kuru aşağıdaki gibi hesaplanır;

$$1/0,30 \times 0,112 = 0,37333$$

Bu Frankfurt'daki kotasyona tekabül etmediğinden bir çapraz-kur arbitraj olanağı bulunduğunu gösterir.

10. Arbitraj olanağından yararlanmayı sağlayan muameleleri açıklayın.

$t = 0$

New York'da 180 günlük forward FF1' i sat ve \$0,112 al.

New York'da 180 günlük forward \$ 0,112 sat ve DM 0,3733 al.

Frankfurt'da 180 günlük forward DM 0,3733 sat ve FF 1,02274 al.

$t = 180$

New York'da FF1 teslim et ve \$0,112 teslim al.

New York'da \$0,112 teslim et ve DM0,3733 teslim al.

Frankfurt'da DM0,3733 teslim et ve FF1,02274 teslim al.

Kar; $FF1,02274 - FF1,00 = FF 0,002274$

11. Bu kotasyonlardan korunmuş faiz arbitrajı olanağını bulun.

A.B.D.'de 180 günlük bir yatırım için faiz oranı yüzde 65 olup $1,65^{0,5} = 1,2845$ getiri vermelidir. Alternatif olarak, dolarları spot piyasada FF'na çevirir ve Fransa'da 180 gün yatırır ve süreci forward bir sözleşme ile dolara çevirirsek her dolar için;

$$(1/0,105) (1,5020)^{0,5} (0,112) = 1,3073$$

Bu sonuçlar bir arbitraj olanağının varlığını gösterir.

12. Arbitraj olanağını sağlayan muameleleri açıklayın.

$$t = 0$$

A.B.D.'de yüzde 65'den 180 günlük \$1.000 borç al.

New York'da \$1.000'ı spot piyasada sat ve FF9.523,81 al.

Fransa'da FF9.523,81'i yüzde 50,20 den 180 gün borç ver.

180 günlük forward FF 11.672'yi sat \$1.307,26 al

$$t = 90$$

Yatırdığın FF11.672'yi tahsil et.

Forward sözleşme için FF11.672'yi teslim et ve \$1.307,26'yı teslim al.

\$1.284,52 ile krediyi geri öde.

$$\text{Kar; } \$1.307,26 - \$1.284,52 = \$ 22,74$$

13. Mr. Irving yapacağı seyahat nedeniyle forward piyasada 1.000 Alman Markı alır ve Mark başına \$0,40 öder. Irving Berlin'e ulaştığında kambiyo kuru Mark başına \$0,45'dir. Forward piyasada işlem yapmakla Irwin ne kadar kazanmış yada kaybetmiştir?

Markları erken olarak Irving DM1.000 için \$400 ödemiştir. Varışına kadar bekleyeydi \$450 ödeyecekti. Bu nedenle forward piyasada işlem yaparak Irwin \$50 tasarruf etmiştir.

14. Ms. Alice yapacağı seyahat nedeniyle forward piyasada 1.000 Alman Markı alır ve Mark başına \$0,40 öder. Alice Münih'e ulaştığında kambiyo kuru Mark başına \$0,38 dir. Forward piyasada işlem yapmakla Alice ne kadar kazanmış ya da kaybetmiştir?

Alice DM1.000 için \$400 ödemiştir. Varışa kadar bekleyeydi mark başına \$0,38 olmak üzere toplam \$380 öderdi. Alice forward piyasada işlem yapmakla ilave \$20 ödemiştir.

15. Problem 13 ve 14'den hangi sonuçları çıkarabilirsiniz?

Her iki durumda hedge durumunu göstermektedir. Her iki durumda da hedge etme önceden belirlenmiş bir fiyattan paraları bağlamaktadır. Hedge etme karlı olsun ya da olmasın piyasa fiyatlarının nasıl olduğuna dayanır. Problem 13'de para tasarruf edilirken Problem 14'de para kaybedilmektedir. Temel nokta hedge etmenin belirsizliği azaltmakla birlikte bir karı ya da olumlu bir sonucu garanti etmemesidir.

EKLER

1 TL'nun Gelecekteki Değeri

FAİZ ORANI (%)

	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	1.010	1.020	1.030	1.040	1.050	1.060	1.070	1.080	1.090	1.100	1.110	1.120
2	1.020	1.040	1.061	1.082	1.103	1.124	1.145	1.166	1.188	1.210	1.232	1.254
3	1.030	1.061	1.093	1.125	1.158	1.191	1.225	1.260	1.295	1.331	1.368	1.405
4	1.041	1.082	1.126	1.170	1.216	1.262	1.311	1.360	1.412	1.464	1.518	1.574
5	1.051	1.104	1.159	1.217	1.276	1.338	1.403	1.469	1.539	1.611	1.685	1.762
6	1.062	1.126	1.194	1.265	1.340	1.419	1.501	1.587	1.677	1.772	1.870	1.974
7	1.072	1.149	1.230	1.316	1.407	1.504	1.606	1.714	1.828	1.949	2.078	2.211
8	1.083	1.172	1.267	1.369	1.477	1.594	1.718	1.851	1.993	2.144	2.305	2.478
9	1.094	1.195	1.305	1.423	1.551	1.689	1.838	1.999	2.172	2.358	2.559	2.773
10	1.105	1.219	1.344	1.480	1.629	1.791	1.967	2.159	2.367	2.594	2.839	3.108
11	1.116	1.243	1.384	1.539	1.710	1.898	2.105	2.332	2.580	2.853	3.152	3.479
12	1.127	1.268	1.426	1.601	1.796	2.012	2.252	2.518	2.813	3.139	3.498	3.888
13	1.138	1.294	1.469	1.665	1.886	2.133	2.410	2.720	3.066	3.452	3.863	4.303
14	1.149	1.319	1.513	1.732	1.980	2.261	2.579	2.937	3.342	3.797	4.310	4.887
15	1.161	1.346	1.558	1.801	2.079	2.397	2.759	3.172	3.642	4.177	4.705	5.374
16	1.173	1.373	1.605	1.873	2.183	2.540	2.952	3.426	3.970	4.595	5.311	6.130
17	1.184	1.400	1.653	1.948	2.292	2.693	3.159	3.700	4.328	5.054	5.895	6.868
18	1.196	1.428	1.702	2.026	2.407	2.854	3.380	3.996	4.717	5.560	6.544	7.690
19	1.208	1.457	1.754	2.107	2.527	3.026	3.617	4.316	5.142	6.116	7.263	8.613
20	1.220	1.486	1.806	2.191	2.653	3.207	3.870	4.661	5.604	6.727	8.062	9.646
24	1.270	1.608	2.033	2.563	3.225	4.049	5.072	6.341	7.911	9.850	12.239	15.179
25	1.282	1.641	2.094	2.668	3.386	4.292	5.427	6.848	8.623	10.835	13.585	17.000
30	1.348	1.811	2.427	3.243	4.322	5.743	7.612	10.063	13.268	17.449	22.892	29.960
40	1.489	2.208	3.262	4.801	7.040	10.286	14.974	21.725	31.409	45.259	65.001	86.051
50	1.645	2.692	4.394	7.107	11.467	18.420	29.457	46.902	74.358	117.391	184.565	289.002
60	1.817	3.281	5.892	10.520	18.679	32.988	57.946	101.257	176.031	304.482	524.057	897.597

DÖNEMLER (n)

1 TL'nin Gelecekteki Değeri (Devam)

FAİZ ORANI (r)

	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	1.130	1.140	1.150	1.160	1.170	1.180	1.190	1.200	1.210	1.220	1.230	1.240
2	1.277	1.300	1.323	1.346	1.369	1.392	1.416	1.440	1.464	1.488	1.513	1.538
3	1.443	1.482	1.521	1.561	1.602	1.643	1.685	1.728	1.772	1.816	1.861	1.907
4	1.630	1.686	1.749	1.811	1.874	1.939	2.005	2.074	2.144	2.215	2.289	2.364
5	1.842	1.925	2.011	2.100	2.192	2.288	2.388	2.488	2.594	2.703	2.815	2.932
6	2.082	2.195	2.313	2.436	2.565	2.700	2.840	2.986	3.138	3.297	3.463	3.635
7	2.353	2.502	2.660	2.828	3.001	3.185	3.379	3.583	3.797	4.023	4.259	4.508
8	2.658	2.853	3.058	3.278	3.511	3.759	4.021	4.300	4.595	4.908	5.239	5.590
9	3.004	3.252	3.518	3.803	4.108	4.435	4.785	5.160	5.560	5.987	6.444	6.931
10	3.395	3.707	4.046	4.411	4.807	5.234	5.695	6.192	6.727	7.305	7.928	8.594
11	3.836	4.228	4.652	5.117	5.624	6.178	6.777	7.430	8.140	8.912	9.749	10.657
12	4.335	4.818	5.350	5.938	6.580	7.288	8.064	8.916	9.850	10.872	11.981	13.215
13	4.898	5.482	6.153	6.888	7.698	8.598	9.598	10.699	11.918	13.284	14.749	16.388
14	5.536	6.281	7.076	7.988	9.007	10.147	11.420	12.839	14.421	16.182	18.141	20.319
15	6.254	7.139	8.137	9.266	10.539	11.974	13.590	15.407	17.449	19.742	22.314	25.193
16	7.087	8.137	9.358	10.748	12.330	14.129	16.172	18.488	21.114	24.088	27.446	31.243
17	7.988	9.278	10.761	12.488	14.428	16.672	19.244	22.188	25.548	29.384	33.759	38.741
18	8.924	10.575	12.375	14.463	16.879	19.673	22.901	26.823	30.913	35.849	41.523	48.039
19	10.197	12.056	14.232	16.777	19.748	23.214	27.252	31.948	37.404	43.738	51.074	59.598
20	11.523	13.743	16.367	19.481	23.108	27.393	32.429	38.398	45.259	53.358	62.821	73.884
24	16.798	23.212	28.825	35.298	43.297	53.109	65.032	79.497	97.017	118.205	143.788	174.631
25	21.231	28.482	32.919	40.874	50.688	62.669	77.388	95.398	117.391	144.210	176.859	218.542
30	38.116	50.950	68.212	85.850	111.085	143.371	184.675	237.378	304.482	399.758	497.913	634.820
40	132.782	188.984	267.884	378.721	533.869	750.378	1051.669	1468.772	2048.400	2847.038	3946.430	5455.913
50	450.738	700.233	1083.657	1670.704	2566.215	3927.357	5998.914	9100.439	13780.912	20788.591	31278.195	46980.435
60	1630.053	2586.919	4383.999	7370.201	12335.358	20555.140	34104.971	56347.514	92709.089	151911.216	247917.216	402986.347

DÖNEMLER (n)

1 TL'nin Bugünkü Değeri

FAİZ ORANI (r)

	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929
2	0.9903	0.9812	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264	0.8116	0.7972
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513	0.7312	0.7118
4	0.9610	0.9238	0.8895	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830	0.6587	0.6355
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209	0.5935	0.5674
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7893	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5968	0.5645	0.5346	0.5068
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132	0.4817	0.4523
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665	0.4339	0.4039
9	0.9143	0.8368	0.7694	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241	0.3909	0.3606
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855	0.3522	0.3220
11	0.8963	0.8043	0.7224	0.6486	0.5847	0.5268	0.4751	0.4289	0.3875	0.3505	0.3173	0.2875
12	0.8874	0.7885	0.7014	0.6246	0.5568	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555	0.3186	0.2858	0.2587
13	0.8787	0.7730	0.6810	0.6006	0.5303	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262	0.2897	0.2575	0.2292
14	0.8700	0.7579	0.6611	0.5775	0.5051	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992	0.2633	0.2320	0.2046
15	0.8613	0.7430	0.6419	0.5553	0.4810	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745	0.2394	0.2090	0.1827
16	0.8528	0.7284	0.6232	0.5339	0.4581	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519	0.2176	0.1883	0.1631
17	0.8444	0.7142	0.6050	0.5134	0.4363	0.3714	0.3166	0.2703	0.2311	0.1978	0.1696	0.1456
18	0.8360	0.7002	0.5874	0.4936	0.4155	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120	0.1799	0.1528	0.1300
19	0.8277	0.6864	0.5703	0.4746	0.3957	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945	0.1635	0.1377	0.1161
20	0.8195	0.6730	0.5537	0.4564	0.3769	0.3118	0.2584	0.2145	0.1784	0.1486	0.1240	0.1037
24	0.7876	0.6217	0.4919	0.3901	0.3101	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264	0.1015	0.0817	0.0659
25	0.7798	0.6095	0.4776	0.3751	0.2953	0.2330	0.1842	0.1460	0.1160	0.0923	0.0736	0.0598
30	0.7419	0.5521	0.4120	0.3083	0.2314	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754	0.0573	0.0437	0.0334
40	0.6717	0.4529	0.3066	0.2083	0.1420	0.0972	0.0668	0.0460	0.0318	0.0221	0.0154	0.0107
50	0.6080	0.3715	0.2281	0.1407	0.0872	0.0543	0.0339	0.0213	0.0134	0.0085	0.0054	0.0035
60	0.5504	0.3048	0.1697	0.0951	0.0535	0.0303	0.0173	0.0099	0.0057	0.0033	0.0019	0.0011

DÖNEMLER (n)

1 TL'nin Bugünkü Değeri (Devam)

FAİZ ORANI (%)

	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	0.9850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065
2	0.7831	0.7695	0.7561	0.7432	0.7305	0.7182	0.7052	0.6944	0.6830	0.6719	0.6610	0.6504
3	0.6931	0.6750	0.6575	0.6407	0.6244	0.6086	0.5934	0.5787	0.5645	0.5507	0.5374	0.5245
4	0.6133	0.5921	0.5718	0.5523	0.5337	0.5158	0.4987	0.4823	0.4665	0.4514	0.4369	0.4230
5	0.5428	0.5194	0.4972	0.4761	0.4561	0.4371	0.4190	0.4019	0.3855	0.3700	0.3552	0.3411
6	0.4803	0.4556	0.4323	0.4104	0.3898	0.3704	0.3521	0.3349	0.3186	0.3033	0.2888	0.2751
7	0.4251	0.3996	0.3759	0.3538	0.3332	0.3139	0.2959	0.2791	0.2633	0.2486	0.2348	0.2218
8	0.3762	0.3506	0.3269	0.3050	0.2848	0.2660	0.2487	0.2326	0.2176	0.2038	0.1909	0.1789
9	0.3329	0.3075	0.2843	0.2630	0.2434	0.2255	0.2090	0.1938	0.1799	0.1670	0.1552	0.1443
10	0.2946	0.2697	0.2472	0.2267	0.2080	0.1911	0.1756	0.1615	0.1486	0.1369	0.1262	0.1164
11	0.2607	0.2366	0.2149	0.1954	0.1778	0.1619	0.1476	0.1346	0.1228	0.1122	0.1026	0.0938
12	0.2307	0.2076	0.1869	0.1685	0.1520	0.1372	0.1240	0.1122	0.1015	0.0920	0.0834	0.0757
13	0.2042	0.1821	0.1625	0.1452	0.1299	0.1163	0.1042	0.0935	0.0839	0.0754	0.0678	0.0610
14	0.1807	0.1597	0.1413	0.1252	0.1110	0.0985	0.0876	0.0779	0.0693	0.0618	0.0551	0.0492
15	0.1599	0.1401	0.1229	0.1079	0.0949	0.0835	0.0736	0.0649	0.0573	0.0507	0.0448	0.0397
16	0.1415	0.1229	0.1069	0.0930	0.0811	0.0708	0.0618	0.0541	0.0474	0.0415	0.0364	0.0320
17	0.1252	0.1078	0.0929	0.0802	0.0693	0.0600	0.0520	0.0451	0.0391	0.0340	0.0296	0.0258
18	0.1108	0.0946	0.0808	0.0691	0.0592	0.0508	0.0437	0.0376	0.0323	0.0279	0.0241	0.0208
19	0.0981	0.0829	0.0703	0.0596	0.0506	0.0431	0.0367	0.0313	0.0267	0.0229	0.0196	0.0168
20	0.0868	0.0728	0.0611	0.0514	0.0433	0.0365	0.0308	0.0261	0.0221	0.0187	0.0159	0.0135
24	0.0532	0.0431	0.0349	0.0284	0.0231	0.0188	0.0154	0.0126	0.103	0.0085	0.0070	0.0057
25	0.0471	0.0378	0.0304	0.0245	0.0197	0.0160	0.0129	0.0105	0.0085	0.0069	0.0057	0.0046
30	0.0255	0.0196	0.0151	0.0116	0.0090	0.0070	0.0054	0.0042	0.0033	0.0026	0.0020	0.0016
40	0.0075	0.0053	0.0037	0.0026	0.0019	0.0013	0.0010	0.0007	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002
50	0.0022	0.0014	0.0009	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
60	0.0007	0.0004	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

DÖNEMLER (m)

1 TL'lik Annuitemin Gelecekteki Değeri

FAİZ ORANI (r)

	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.010	2.020	2.030	2.040	2.050	2.060	2.070	2.080	2.090	2.100	2.110	2.120
3	3.030	3.060	3.091	3.122	3.153	3.184	3.215	3.246	3.278	3.310	3.342	3.374
4	4.060	4.122	4.184	4.246	4.310	4.375	4.440	4.506	4.573	4.641	4.710	4.779
5	5.101	5.204	5.309	5.416	5.526	5.637	5.751	5.867	5.985	6.105	6.228	6.353
6	6.152	6.308	6.468	6.633	6.802	6.975	7.153	7.336	7.523	7.716	7.913	8.115
7	7.214	7.434	7.662	7.898	8.142	8.394	8.654	8.923	9.200	9.487	9.783	10.089
8	8.286	8.583	8.892	9.214	9.549	9.897	10.260	10.637	11.028	11.436	11.859	12.300
9	9.369	9.755	10.159	10.583	11.027	11.491	11.978	12.488	13.021	13.579	14.164	14.776
10	10.462	10.950	11.464	12.006	12.578	13.181	13.816	14.487	15.193	15.937	16.722	17.549
11	11.567	12.169	12.808	13.486	14.207	14.972	15.784	16.645	17.560	18.531	19.561	20.655
12	12.683	13.412	14.192	15.026	15.917	16.870	17.888	18.977	20.141	21.384	22.713	24.133
13	13.809	14.680	15.618	16.627	17.713	18.882	20.141	21.495	22.953	24.523	26.212	28.029
14	14.947	15.974	17.066	18.292	19.599	21.015	22.550	24.215	26.019	27.975	30.095	32.393
15	16.097	17.293	18.599	20.024	21.579	23.276	25.129	27.152	29.361	31.772	34.405	37.280
16	17.256	18.639	20.157	21.825	23.657	25.673	27.888	30.324	33.003	35.950	39.190	42.753
17	18.430	20.012	21.762	23.698	25.840	28.213	30.840	33.750	36.974	40.545	44.501	48.894
18	19.615	21.412	23.414	25.645	28.132	30.906	33.999	37.450	41.301	45.599	50.396	55.750
19	20.811	22.841	25.117	27.671	30.539	33.760	37.379	41.446	46.018	51.159	56.939	63.440
20	22.019	24.297	26.870	29.778	33.066	36.786	40.995	45.762	51.160	57.275	64.203	72.052
24	26.973	30.422	34.426	39.083	44.502	50.816	58.177	66.765	76.790	88.497	102.174	118.155
25	28.243	32.030	36.459	41.646	47.727	54.865	63.249	73.106	84.701	98.347	114.413	133.334
30	34.785	40.568	47.575	56.085	66.439	79.058	94.461	113.263	136.308	164.494	199.021	241.333
40	48.886	60.402	75.401	95.026	120.800	154.762	199.635	259.057	337.882	442.593	581.826	767.091
50	64.463	84.579	112.797	152.667	209.348	290.336	406.529	573.770	815.084	1163.809	1668.771	2400.018
60	81.670	114.052	163.053	237.991	353.584	533.128	813.520	1253.213	1944.792	3034.816	4755.066	7471.641

DÖNEMLER (n)

1 TL'lik Annuitenin Gelecekteki Değeri (Devamı)

FAİZ ORANI (r)

	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.130	2.140	2.150	2.160	2.170	2.180	2.190	2.200	2.210	2.220	2.230	2.240
3	3.407	3.440	3.473	3.506	3.539	3.572	3.606	3.640	3.674	3.708	3.743	3.778
4	4.850	4.921	4.993	5.066	5.141	5.215	5.291	5.368	5.446	5.524	5.604	5.684
5	6.480	6.610	6.742	6.877	7.014	7.154	7.297	7.442	7.589	7.740	7.893	8.048
6	8.323	8.538	8.754	8.977	9.207	9.442	9.683	9.930	10.183	10.442	10.708	10.980
7	10.405	10.730	11.067	11.414	11.772	12.142	12.523	12.916	13.321	13.740	14.171	14.615
8	12.757	13.233	13.727	14.240	14.773	15.327	15.902	16.499	17.119	17.762	18.430	19.123
9	15.418	16.085	16.786	17.519	18.285	19.086	19.923	20.799	21.714	22.670	23.669	24.712
10	18.420	19.337	20.304	21.321	22.393	23.521	24.709	25.959	27.274	28.657	30.113	31.643
11	21.814	23.045	24.349	25.733	27.200	28.755	30.404	32.150	34.001	35.962	38.039	40.238
12	25.650	27.271	29.002	30.850	32.824	34.931	37.180	39.581	42.142	44.874	47.788	50.895
13	29.885	32.089	34.352	36.786	39.404	42.219	45.244	48.497	51.991	55.746	59.779	64.110
14	34.883	37.581	40.505	43.672	47.103	50.818	54.841	59.196	63.909	69.010	74.528	80.496
15	40.417	43.842	47.580	51.660	56.110	60.965	66.261	72.035	78.330	85.192	92.669	100.815
16	46.672	50.880	55.717	60.925	66.649	72.939	79.850	87.442	95.780	104.935	114.983	126.011
17	53.739	58.118	63.075	71.873	78.979	87.068	96.022	105.931	116.894	129.020	142.430	157.253
18	61.725	66.394	75.836	84.141	93.408	103.740	115.266	128.117	142.441	158.405	176.188	195.394
19	70.749	76.869	88.212	98.603	110.285	123.414	138.166	154.740	173.354	194.254	217.712	244.033
20	80.947	91.025	102.444	115.380	130.033	146.628	165.418	186.688	210.758	237.989	268.785	303.601
24	138.831	158.659	184.188	213.978	248.808	289.494	337.010	392.484	457.225	532.750	620.817	723.461
25	155.620	181.871	212.793	249.214	292.105	342.603	402.042	471.981	554.242	650.955	764.605	898.092
30	293.169	356.767	434.745	530.312	647.439	790.949	966.712	1.181.882	1.445.151	1.767.081	2.180.491	2.640.916
40	1013.704	1342.025	1779.090	2360.757	3134.522	4163.213	5529.829	7343.858	9748.525	12936.535	17154.046	22728.803
50	3459.507	4994.521	7217.716	10435.649	15089.502	21813.094	31515.336	45497.191	65617.202	94525.279	135992.154	195372.644
60	11761.950	18535.133	29219.992	48057.509	72555.038	114189.668	179494.584	281732.572	441466.994	690500.982	1077896.591	1679147.280

DÖNEMLER (n)

1 TL'lik Annuitenin Bugünkü Değeri

FAİZ ORANI (r)

	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	0.9801	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8928
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4018
4	3.8020	3.6077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373
5	4.6534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048
6	5.7855	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4858	4.3553	4.2305	4.1114
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3883	5.2064	5.0330	4.8684	4.7122	4.5638
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9678
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5370	5.3282
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.8892	5.6502
11	10.3676	9.7866	9.2526	8.7605	8.3084	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	6.2085	5.9377
12	11.2551	10.5763	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607	6.8137	6.4824	6.1644
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856	9.3866	8.827	8.3177	7.9038	7.4869	7.1034	6.7499	6.4235
14	13.0037	12.1082	11.2961	10.5631	9.8866	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862	7.3667	6.9819	6.6282
15	13.8651	12.8483	11.9379	11.1184	10.3797	9.7122	9.1079	8.5595	8.0607	7.6061	7.1909	6.8100
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8778	10.1059	9.4466	8.8514	8.3126	7.8237	7.3782	6.9740
17	15.5623	14.2919	13.1661	12.1657	11.2741	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436	8.0216	7.5499	7.1193
18	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593	11.6996	10.8276	10.0591	9.3719	8.7558	8.2014	7.7016	7.2497
19	17.2260	15.6765	14.3238	13.1339	12.0953	11.1581	10.3356	9.6066	8.9501	8.3649	7.8393	7.3659
20	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4622	11.4699	10.5940	9.8181	9.1265	8.5138	7.9633	7.4684
24	21.2434	18.9138	16.9355	15.2470	13.7986	12.5504	11.4699	10.5266	9.7066	8.9847	8.3481	7.7643
25	22.0232	19.5235	17.4131	15.6221	14.0939	12.7634	11.6536	10.6748	9.8226	9.0770	8.4217	7.8431
30	25.8077	22.3965	18.6004	17.2820	15.3725	13.7648	12.4080	11.2578	10.2737	9.4289	8.6968	8.0552
40	32.8347	27.3555	23.1148	19.7828	17.1591	15.0463	13.3317	11.8246	10.7574	9.7791	8.9511	8.2493
50	39.1861	31.4236	25.7286	21.4622	18.2559	15.7619	13.8007	12.2335	10.3617	9.3148	8.5017	7.8045
60	44.9550	34.7609	27.6756	22.8235	18.9283	16.1614	14.0392	12.3766	11.0480	9.6672	8.7336	8.0240

DÖNEMLER (n)

1 TL'lik Annuitenin Bugünkü Değeri (Devam)

FAİZ ORANI (r)

	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	0.8650	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065
2	1.6981	1.6467	1.6257	1.6052	1.5852	1.5656	1.5465	1.5278	1.5095	1.4915	1.4740	1.4568
3	2.3612	2.3216	2.2832	2.2459	2.2098	2.1743	2.1399	2.1065	2.0739	2.0422	2.0114	1.9813
4	2.9745	2.9137	2.8550	2.7982	2.7432	2.6901	2.6386	2.5887	2.5404	2.4938	2.4483	2.4043
5	3.5172	3.4331	3.3522	3.2743	3.1993	3.1272	3.0576	2.9896	2.9280	2.8636	2.8035	2.7454
6	3.9975	3.8887	3.7845	3.6847	3.5892	3.4976	3.4098	3.3255	3.2446	3.1659	3.0823	3.0025
7	4.4226	4.2883	4.1604	4.0386	3.9224	3.8115	3.7057	3.6046	3.5079	3.4155	3.3270	3.2423
8	4.7988	4.6388	4.4873	4.3438	4.2072	4.0776	3.9544	3.8372	3.7256	3.6183	3.5179	3.4212
9	5.1317	4.9484	4.7716	4.6085	4.4508	4.3000	4.1633	4.0310	3.9054	3.7863	3.6731	3.5655
10	5.4262	5.2161	5.0188	4.8332	4.6588	4.4941	4.3389	4.1925	4.0541	3.9232	3.7993	3.6819
11	5.6889	5.4527	5.2337	5.0286	4.8364	4.6560	4.4865	4.3271	4.1769	4.0354	3.9018	3.7757
12	5.9176	5.6603	5.4208	5.1971	4.9894	4.7932	4.6105	4.4392	4.2784	4.1274	3.9852	3.8514
13	6.1218	5.9424	5.5831	5.3423	5.1183	4.9095	4.7147	4.5327	4.3624	4.2028	4.0530	3.9124
14	6.3025	6.0021	5.7245	5.4675	5.2293	5.0081	4.8023	4.6106	4.4317	4.2646	4.1082	3.9616
15	6.4624	6.1422	5.8474	5.5765	5.3242	5.0916	4.8759	4.6755	4.4890	4.3152	4.1530	4.0013
16	6.6039	6.2651	5.9542	5.6685	5.4053	5.1624	4.9377	4.7296	4.5364	4.3567	4.1894	4.0333
17	6.7291	6.3729	6.0472	5.7487	5.4746	5.2223	4.9897	4.7746	4.5755	4.3908	4.2190	4.0591
18	6.8399	6.4674	6.1280	5.8178	5.5339	5.2732	5.0333	4.8122	4.6079	4.4187	4.2431	4.0799
19	6.9380	6.5504	6.1982	5.8775	5.5945	5.3162	5.0700	4.8435	4.6346	4.4415	4.2627	4.0967
20	7.0248	6.6231	6.2593	5.9288	5.6278	5.3527	5.1009	4.8696	4.6587	4.4603	4.2788	4.1103
24	7.2829	6.8351	6.4338	6.0726	5.7465	5.4509	5.1822	4.9371	4.7128	4.5070	4.3178	4.1428
25	7.3300	6.8727	6.4641	6.0971	5.7662	5.4669	5.1951	4.9476	4.7213	4.5139	4.3232	4.1474
30	7.4957	7.0029	6.5680	6.1772	5.8294	5.5168	5.2347	4.9789	4.7463	4.5338	4.3391	4.1601
40	7.6344	7.1050	6.6416	6.2335	5.8713	5.5482	5.2582	4.9966	4.7598	4.5439	4.3467	4.1659
50	7.6752	7.1327	6.6605	6.2463	5.8801	5.5541	5.2623	4.9995	4.7616	4.5452	4.3477	4.1666
60	7.6873	7.1401	6.6651	6.2492	5.8819	5.5553	5.2630	4.9999	4.7619	4.5454	4.3478	4.1667

DÖNEMLER (n)

SERMAYE PİYASASI KURULU YAYINLARI

1. *Sermaye Piyasası Mevzuatı*, 1985, Yayın No: 1,
Güncelleştirilmiş 4. Baskı, 1995
2. *Recent Developments in Capital Markets in Turkey*, Çeşme, İzmir,
June 30 - July 5, 1985, Yayın No: 2
3. *İşletmelerde Bağımsız Dış Denetim Semineri*, Ankara, 10-11 Mayıs 1985,
Yayın No: 3.
4. *Sermaye Piyasası Analizleri*, Yaz.: A. Gültekin Karaşın, 1986, Yayın No: 4.
5. *Sermaye Piyasası Hukuku*, Yaz.: Vural Günal, 1986, Yayın No: 5.
6. *Türk Sermaye Piyasasında Son Gelişmeler*, Çeşme, İzmir,
30 Haziran - 5 Temmuz 1995, Yayın No: 6.
7. *Inflation and Capital Markets*, Bolu, 4-8 August 1986, Yayın No: 7.
8. *Kamu İktisadi Teşebbüslerinin Özelleştirilmesi ve Özelleştirmenin Sermaye Piyasasına Etkileri*, 1988, Yaz.: M. Berra Altıntaş, Yayın No: 8.
9. *Sermaye Piyasası Kanunu'na Tabi 300 Anonim Şirketin Son 5 Yıllık Mali Tabloları - 1*, 1988, Yayın No: 9/1.
10. *Sermaye Piyasası Kanunu'na Tabi 300 Anonim Şirketin Son 5 Yıllık Mali Tabloları - 2*, 1988, Yayın No: 9/2.
11. *Sermaye Piyasası Kanunu'na Tabi 300 Anonim Şirketin Son 5 Yıllık Mali Tabloları - 3*, 1988, Yayın No: 9/3.
12. *The Interrelationship Between Money and Capital Markets*, Uludağ, Bursa,
August 16-21, 1987, Yayın No: 10.
13. *Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Türkiye Üzerine Bir Deneme 1978-1986*, 1989, Yayın No: 11.
14. *The Role, Regulation and Operation of Investment Companies*,
Ankara 20-24 June 1988, Yayın No: 12.

15. *Sermaye Piyasası Kanunu'na Tabi 300 Anonim Şirketin Son 5 Yıllık Mali Tabloları - I*, 1990, Yayın No: 13/1.
16. *Current Issues in Turkish Capital Markets*, Antalya, 3-8 September 1989, Yayın No: 14.
17. *Şirketler Kesiminin Finansman Eğilimleri Anketi Sonuçları*, 1991, Yayın No: 15, İkinci Baskı, 1995.
18. *Sermaye Piyasalarında Kamu Otoritesi ve Yatırımcının Korunması*, SPK Uluslararası Semineri, 31 Ekim - 2 Kasım 1990, Yayın No: 16.
19. *Türkiye'de Kaynak Aktarım Sürecinde Sermaye Piyasalarının Rolü: 1980 Sonrası Dönemin Bir Değerlendirilmesi*, Yayın No: 17, 1995, İkinci Baskı 1996.
20. *Aracı Kurumlar - 1994 Özet Bilgiler, Bilançolar, Gelir Tabloları*, Yayın No: 18, 1995.
21. *Risk Sermayesi ve Türkiye'de Uygulama Olanakları*, Dr. Tülay Zaimoğlu, Yayın No: 19, 1995.
22. *The Analysis of Inflation: The Case of Turkey (1948-1988)*, Dr. Kıvılcım Metin, Yayın No: 20, 1995, İkinci Baskı 1996.
23. *Futures Piyasaları*, Dr. Ayşe Eyüboğlu Aksel, Yayın No: 21, 1995.
24. *Public Policies Towards Financial Liberalization: A General Framework and an Evaluation of the Turkish Experience in the 1980's*, Publications Number: 22, Dr. Güven Sak, 1995, İkinci Baskı 1996.
25. *Sermaye Piyasasında Vergilendirme*, Celali Yılmaz, Yayın No: 23, 1995, İkinci Baskı 1996.
26. *Finance, Exchange Rates and Financial Liberalization: Collected Works of*, Dr. Yaman Aşıkoğlu, Publication Number: 24, 1995, İkinci Baskı 1996.
27. *General Equilibrium Approach to Financial Decisions: An Econometric Analysis of Financial Structure and Behaviour in Turkey 1977-1987*, Dr. Özhan Üzümcüoğlu, Publication Number: 25, 1995, İkinci Baskı 1996.
28. *İşletmelerin Finansal Kararlarının Ekonometrik Modeli ve Bir Anket Çalışması*, Rüya Eser, Yayın No: 26, 1995.

29. *Gelişen Hisse Senedi Piyasaları ve Türkiye*, Murat Doğu, Yayın No: 27, 1996.
30. *Borçlanarak Gerçekleştirilen Şirket Satınalmaları*, Yasemin Zeybek, Yayın No: 28, 1996.
31. *Denetim Etkinliğinin Artırılmasında Analitik İnceleme Prosedürlerinin Kullanımı ve Türkiye'deki Denetim Firmalarına Yönelik Bir Araştırma*, Dr. Seval Kardeş, Yayın No: 29, 1996.
32. *Ticari Bankalarda Kredi Portföyünün Yönetimi*, Dr. Güler Aras, Yayın No: 30, 1996.
33. *Muhasebe Kârları ile Hisse Senedi Verimleri Arasındaki İlişkiler Üzerine Etki Eden Faktörler. İMKB'da Deneysel Bir Analiz*. Dr. Gökhan Özer, Yayın No: 31, 1996.
34. *Teknik Analiz ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası*. Ferhat Özçam, Yayın No: 32, 1996.
35. *Endekse Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmeleri, Endekse Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmelerini Kullanarak Portföy Yönetimi* Yakup Ergincan, Yayın No: 33, 1996.
36. *Tezgahüstü Hisse senedi Piyasaları, ABD ile Diğer Ülke Uygulamaları ve Türkiye Değerlendirmesi*, Barbaros Yalçınler, Yayın No: 34, 1996.
37. *Finansal Yönetim*, Robert W. Kolb; Ricardo J. Rodriguez, Çeviren: Ali İhsan Karacan Yayın No: 35, 1996.