

Ara Sınav, Bahar 2003

1. (1 puan) XYZ şirketinin \$60' da işlem gören hisse senedini, kendi paranızdan mümkün olduğunca az harcayarak brokerdan satın almak istiyorsunuz. İlk baştaki marjin %50 ise ve yatırım için \$3000'a sahipseniz, kaç adet hisse senedi alabilirsiniz?

- a) 100 adet
- b) 200 adet
- c) 50 adet
- d) 25 adet

Cevap: A

Açıklama: $3000 / [60 * \%50] = 100$

2. (1 puan) 300 adet hisse senedini hisse başına \$55' a açığa sattınız. İlk baştaki marjin %60 ve tamamen sağlanmış. Asgari teminat %35 ise, teminat çağrısı alacağımız hisse senedi fiyatı en yakın aşağıdakilerden hangisidir?

- a) \$51
- b) \$69
- c) \$62
- d) \$45

Cevap: B

Açıklama: $\$55 + \$55 * [\%60 - \%35] = \$68.75$

3. (1/2 puan) Aşağıdaki ülkelerden hangisi, uluslararası risk çeşitlendirmesi sayesinde ortaya çıkan etkin sınırın (efficient frontier) üzerinde yer alan bir menkul kıymet endeksine sahiptir?

- a) Amerika
- b) İngiltere
- c) Japonya
- d) Norveç
- e) Hiçbiri - bu ülkelerin hepsinin endeksleri etkin sınırın içindedir.

Cevap: E

4. (1 puan) ETF ne demektir? ETF'ye iki örnek veriniz. ETF' lerin sıradan açık uçlu yatırım fonlarına (ordinary open ended mutual funds) göre avantajları nelerdir? Dezavantajları nelerdir?

Cevap: Düzenli borsalarda işlem gören fonlar (ETF), yatırımcıların hisse senedi portföyleri alım-satımı yapmasına izin verirler. Örneğin, S&P 500 endeksini takip eden örümcekler (SPDR), Dow Jones Sanayi Ortalamasını izleyen elmaslar (DIA), ve Nasdaq 100 endeksini takip eden küpler. Diğer örnekler 117. sayfada 3 ve 4. tablolarda listelenmiştir (Çok yakında, endeksleri takip eden ETF' lere ek olarak aktif olarak yönetilen fonları da izleyen ETF' lerin ortaya çıkacağı tahmin ediliyor).

Avantajları:

1. ETF' ler, işlem gününde söz konusu endeksin cari değerini yansıtan fiyatlarda alınıp satılabilirler. Bu, sadece işlem gününün sonunda alınıp satılabilen açık uçlu yatırım fonlarından farklıdır.

2. ETF' ler açığa satışa konu olabilirler.

3. ETF' ler belli bir marjla alınabilir.

4. ETF' lerin vergi avantajları olabilir. Yöneticiler, ödeme taleplerini (redemption demand) karşılamak için açık uçlu yatırım fonlarında olduğu gibi portföylerindeki menkul kıymetlerden satmak zorunda değildir. Küçük yatırımcılar, portföyün kompozisyonunu bozmadan kendi ETF hisselerini diğer yatırımcılara satabilirler. Hisselerini satmak isteyen kurumsal yatırımcılar, işleme konu olan portföyde kendi hisse senetlerini alırlar.

5. ETF' ler diğer yatırım fonlarından daha ucuz olabilir çünkü brokerlardan satın alınırlar. Fon, pazarlama maliyetini kendi üstlenmeyeceği için, yatırımcı daha düşük yönetim ücretleriyle karşılaşır.

Dezavantajları:

1. ETF fiyatları işlemlerin yapılaş şekli nedeniyle, net varlık değerinden (NAV) küçük farklılıklar gösterebilir. Bu, büyük yatırımcılar için arbitraj fırsatı yaratır.

2. ETF' ler brokerlardan bir ücret karşılığında alınırlar. Bu, ETF' lerin net varlık değerinde satın alınabilen yatırım fonlarından daha pahalı olmaları anlamına gelir.

5. (1 puan) Açık uçlu bir yatırım fonunun yıl sonundaki varlıklarının değeri \$279.000.000, yükümlülüklerinin değeri ise \$43.000.000' dir. Fonun net varlık değeri (NAV) \$42.13 ise, fondaki hisse sayısı ne kadardır?

- a) 43.000.000
- b) 6.488.372
- c) 5.601.709
- d) 1.182.203
- e) Hiçbiri

Cevap: C

Açıklama: $(279.000 - 43.000.000)/42.13 = 5.601.709$

6. (1 puan) 4 farklı menkul kıymet için aşağıdaki bilgiler verilmiş:

Yatırım	Beklenen Getiri E(r)	Standart Sapma
1	0,12	0,3
2	0,15	0,3
3	0,21	0,16
4	0,24	0,21

burada $A=4.0$ - $U = E(r) - A \cdot 0.005 \cdot \sigma^2$

Yukarıdaki fayda fonksiyonuna dayanarak, hangi yatırım pozisyonunu (sadece bir tane yatırım pozisyonu seçmeniz gerekiyor) seçerdiniz?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

e) Bu bilgilerle cevap verilemez.

Cevap: C

Açıklama: 1. yatırım için $U=0.1182$

2. yatırım için $U=0.1482$

3. yatırım için $U=0.2095$

4. yatırım için $U=0.2091$

7. (1/2 puan) CAPM modelinin uluslararası hisse senetlerine genellemesi sorunludur çünkü

a) tüketim sepetleri farklılaştıkça farklı ülkelerdeki farklı yatırımcıların enflasyona yönelik risk algılamaları da farklılaşır.

b) farklı ülkelerdeki yatırımcılar döviz kuru riskini farklı yerel para perspektifleriyle ifade ederler.

c) ülkeler arasındaki vergiler, işlem maliyetleri ve sermaye kısıtları yatırımcıların dünya endeks portföyü tutmalarını zorlaştırır.

d) yukarıdakilerin hepsi.

e) yukarıdakilerin hiçbiri.

Cevap: D

8. (1 puan) İki faktörlü APT modelini ele alın. A portföyünün faktör 1'deki betası 0.75 ve faktör 2'deki betası 1.25'tir. 1. ve 2. faktörlerin risk primleri %1 ve %7'dir. Risk-siz oran %7'dir. Arbitraj olanağı yoksa, A portföyünün beklenen getirisi ne kadardır?

a) %13.5

b) %15.0

c) %16.5

d) %23.0

e) hiçbiri

Cevap: C

Açıklama: $0.07 + 0.01 \cdot 0.75 + 0.07 \cdot 1.25 = 0.165$

9. (1 puan) 1992 yılında yaptıkları çalışmada Fama ve French aşağıdakilerden hangisini bulmuştur?

a) Portföy getirilerini açıklamada firma büyüklüğünün açıklama gücü betadan daha fazladır.

b) Portföy getirilerini açıklamada betanın açıklama gücü firma büyüklüğünden daha fazladır.

c) Portföy getirilerini açıklamada betanın açıklama gücü defter değeri/piyasa değeri oranından daha fazladır.

d) Portföy getirilerini açıklamada makroekonomik faktörlerin açıklama gücü betadan daha fazladır.

e) Yukarıdakilerin hiçbiri doğru değildir.

Cevap: A

10. (1 puan) Çok faktörlü APT modelini ele alın. 1. ve 2. faktörlerin risk primleri

%5 ve %3'tür. Risksiz oran %10'dur. A hisse senedinin beklenen getirisi %19 ve faktör 1'deki betası 0.8' dir. A hisse senedinin faktör 2'deki betası kaçtır?

- a) 1.33
- b) 1.50
- c) 1.67
- d) 2.00
- e) hiçbirisi.

Cevap: C

$$\text{Açıklama: } 0.19 = 0.10 + 0.8 \cdot 0.05 + 0.03 \cdot \beta_2$$
$$\beta_2 = 1.67$$

11. (1 puan) Hisse senedi alım opsiyonunun alıcısının karşılaşacağı potansiyel kayıp için ne söylenebilir?

- a) sınırlıdır
- b) sınırsızdır
- c) hisse senedi fiyatı düştükçe artar
- d) alım primine eşittir.
- e) hiçbirisi

Cevap: B

12. (1 puan) Alım-satım paritesi teorisine göre, temettü ödemeyen hisse senedindeki Avrupa stili alım opsiyonunun değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) Alım opsiyonunun değeri artı kullanım fiyatının cari değeri artı hisse senedi fiyatı.
- b) Alım opsiyonunun değeri artı kullanım fiyatının cari değeri eksi hisse senedi fiyatı.
- c) Hisse senedi fiyatının cari değeri eksi kullanım fiyatı eksi alım fiyatı.
- d) Hisse senedi fiyatının cari değeri artı kullanım fiyatı eksi alım fiyatı.
- e) Hiçbiri.

Cevap: B

13. (1 puan) Diyelim ki 5\$'dan bir adet IBM Mayıs 100 alım opsiyonu satın aldınız ve 2\$'dan IBM Mayıs 105 alım sözleşmesi sattınız. Bu stratejiye göre maksimum potansiyel kârınız ne kadardır?

- a) \$600
- b) \$500
- c) \$200
- d) \$ 300
- e) \$100

Cevap: C

14. Diyelim ki 5\$'dan bir adet IBM Mayıs 100 alım opsiyonu satın aldınız ve 2\$'dan IBM Mayıs 105 alım sözleşmesi sattınız. Bu stratejiye ne ad verilir?

- a) Çift opsiyonlu açığa satış (short straddle)
- b) parasal spread (money spread)
- c) yatay çift opsiyonlu işlem
- d) yatay çift taraflı pozisyon (horizontal straddle)

e) karşılığı olan alım opsiyonu (covered call option)

Cevap: B, Ders kitabının 20. bölümünün 667. sayfasına bakınız.

15. (2 puan) 1000 dolarınızı faizi 0.05 olan hazine tahvili ile iki riskli menkul kıymetten oluşan (X, Y menkul kıymetleri) riskli P portföyüne yatırmayı düşünüyorsunuz. X ve Y'nin P portföyündeki ağırlığı sırasıyla 0.60 ve 0.40 olarak verilmiştir. X'in beklenen getirisi 0.14 ve varyansı 0.01, Y'nin beklenen getirisi 0.10 ve varyansı 0.0081'dir. X ve Y arasındaki korelasyon 1'dir.

Portföyünüzün beklenen getirisinin 0.11 olmasını istiyorsanız paranızın yüzde kaçını hazine tahviline yüzde kaçını P portföyüne yatırmanız gerekir?

- a) 0.25; 0.75
- b) 0.19; 0.81
- c) 0.65; 0.35
- d) 0.50; 0.50
- e) bu bilgilerle hesaplanamaz.

Cevap: B

Açıklama:

$$\text{eğim} = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_p} = \frac{0.124 - 0.05}{0.0554} = 1.3357$$

$$\begin{aligned}\sigma_p^2 &= w_x^2 \cdot \sigma_x^2 + w_y^2 \cdot \sigma_y^2 + 2 \cdot w_x \cdot w_y \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \rho_{xy} \\ &= 0.6^2 \cdot 0.001 + 0.4^2 \cdot 0.0081^2 + 2 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 = 0.0031\end{aligned}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} = 0.0554$$

$$E(r_p) = 0.05 + 0.60 \cdot 0.14 + 0.40 \cdot 0.10 = 0.129$$

$$\begin{aligned}E(r_{new}) &= (1 - p) \cdot 0.05 + p \cdot E(r_p) \\ &= 0.05 - 0.05 \cdot p + p \cdot 0.129 = 0.11\end{aligned}$$

$$p = 0.8108$$

Black-Scholes/Merton modeliyle Avrupa Stili Alım Opsiyonu

2 ve 5 aylık dönemlerde temettü ödemeleri olan bir hisse senedi için Avrupa stili alım opsiyonu anlaşması yapıldığını varsayalım. Her temettü tarihinde temettünün %0.50 olması bekleniyor. Cari hisse fiyatı \$40 ve kullanım fiyatı \$45. Hisse senedi fiyatının oynaklığı yıllık yüzde %28 ve risksiz oran yıllık %5.13. Oynaklık, sürekli bileşik olarak hesaplanıyor, faiz basit faizle hesaplanıyor, vade 6 ay. Black-Scholes/Merton modelini kullanarak bu alım opsiyonunun fiyatını ve deltasını hesaplayın.

(Hatırlatma: Bütün gerekli işlemleri gösterirseniz, hata yaptığınız takdirde kısmi puan alma şansınızı artırabilirsiniz).

Cevap:

$$r = n \cdot \ln \left(1 + \frac{r_1}{n} \right) \quad 0.05 = 1 \cdot \ln (1 + 0.0513/1)$$

$$d = 0.005 + 0.005 = 0.01$$

$$c_0 = (S(0)(1-d) \cdot N(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2))$$

$$d_1 = \frac{\ln \left(\frac{S(0)}{K} \right) + \left(r_f - d + \frac{\sigma^2}{2} \right) T}{\sigma \sqrt{T}} \quad d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

$$S(0) = 40, K = 45, r_f = 0.05, \sigma = 0.28, T = 0.5.$$

Temettüleri de dikkate almak için temettü oranını (1-d) hisse senedinin cari fiyatından çıkarırız. Temettü ödeyen hisse senedi için B-S/M formülünü kullanarak d_1 ve d_2 'yi elde ederiz.

$$d_1 = \frac{\ln \left(\frac{40}{45} \right) + \left(0.05 - 0.01 + \left(\frac{0.28^2}{2} \right) \right) \cdot \frac{6}{12}}{0.28 \cdot \sqrt{\frac{6}{12}}} = -0.3949 \quad d_2 = d_1 - 0.28 \sqrt{0.5} = -0.5929$$

Buna göre:

$$N(d_1) = 0.3465 \text{ ve } N(d_2) = 0.2766 \text{ olur.}$$

Böylece B-S/M formülüne göre opsiyonun alım fiyatı c_0 aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$c_0 = (40 \cdot 0.99) \cdot 0.3465 - 450 \cdot 0.2766 \cdot e^{-0.05 \times 0.5} = \mathbf{1.58}$$

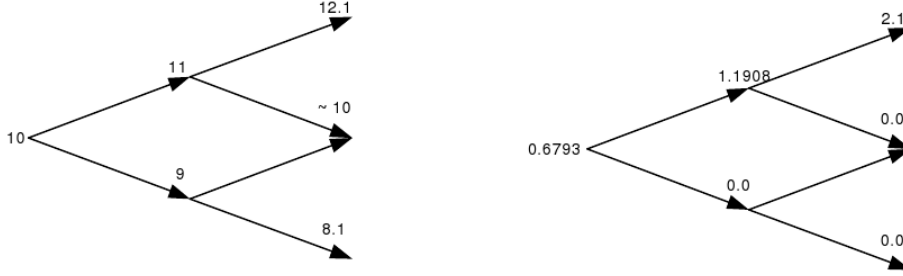
$$\Delta = N(d_1) = 0.3465$$

Binom Opsiyon Modeli

(7 puan) Bir hisse senedinin cari fiyatı \$10'dır. Önümüzdeki iki ve üç aylık dönemlerde fiyatının %10 artması veya azalması beklenmektedir. Risksiz oran yıllık %6.184'tür ve faiz oranı sürekli bileşik olarak hesaplanmaktadır. Kullanım fiyatı \$10'dur.

Soldaki ağaçta spot fiyatlarını gösterin (bütün hesaplamalarınızı gösterin). Herbir düğüm için hisse senedi fiyatını yukarıya, opsiyon fiyatını aşağıya yazın.

Sağdaki ağaçta alım opsiyonunun son değerlerini yazın. Ağacın başlangıç düğümündeki opsiyon fiyatını hesaplayın.



(Hatırlatma: Bütün gerekli işlemleri gösterirseniz, hata yaptığınız takdirde kısmi puan alma şansımızı artırırız).

Cevap:

$$r_{\text{sürekli}} = \ln(1+r_{\text{yillik}}) = \ln(1.06184) = .06$$
$$r_{\text{çeyrek dönem}} = e^{.06 \cdot .25} - 1 = .0151$$

Riske duyarlı bir dünyada, hisse senedinin beklenen getirisi risksiz orana (%6) eşit olmalıdır. Bu, p 'nin (yukarıya doğru hareket ihtimali) aşağıdaki değeri alması anlamına gelir:

$$11 \cdot p + 9 \cdot (1-p) = 10 \cdot e^{0.06 \cdot 0.25}$$

or

$$2 \cdot p = 10 \cdot e^{0.06 \cdot 0.25} - 9$$
$$p = 0.5756$$

veya

$$p = \frac{r_f - D}{U - D} = \frac{1.0151 - 0.9}{1.1 - 0.9} = 0.5756$$

$$c_1^+ = e^{-0.06 \cdot 0.25} [0.5756 \cdot 2.1 + 0.4244 \cdot 0] = 1.1908$$

$$C_0 = e^{-0.06 \cdot 0.25} [0.5756 \cdot 1.1908 + 0.4244 \cdot 0] = 0.6793$$

