

5. BÖLÜM

YATIRIM

GİRİŞ

5.1. Tanım: Yatırım, bir miktar kaynağın ya da paranın, daha yüksek bir miktar olarak geri döneceği beklentisiyle belli bir süre için bir alana tahsis edilmesi, bağlanmasıdır. Belli bir miktar tasarrufu bulunan her özel ya da tüzel kişi, bu tasarrufu ile yatırım yapabileceği çok sayıda seçeneğe sahiptir. Altın, gümüş, platin gibi kıymetli madenlere; arsa, daire, bina gibi taşınmazlara; bir işletme kurarak kendi işine ya da tahvil, hisse senedi gibi menkul kıymetlere yatırım yapılabilir. Hangi yatırımın tercih edileceği, her bir yatırımcının beklentileri doğrultusunda her bir yatırım alternatifi için yaptığı değerlendirmeye bağlıdır. Yaptıkları değerlendirme sonucunda A yatırımcısı tahvile yatırım yapmayı tercih ederken, B yatırımcısı gayrimenkulü tercih edebilir.

Yatırımlar yatırımın yapıldığı kıymete göre reel ve finansal yatırımlar olarak ikiye ayrılır. Gerek devletin gerekse de işletmelerin fon temin etmek amacıyla ihraç ettikleri menkul kıymetlere yapılan yatırımlara finansal yatırımlar denir. Çünkü bu şekilde bir yatırım yaparak doğrudan bir üretim kapasitesi artırılmış olmaz. Ancak üretim kapasitesi artırmak için fona ihtiyacı olan birimlere fon aktarılarak, onlardan faiz ya da kar payı elde edilir. Bu bölümde menkul kıymetleri inceleyeceğimizden, burada işletmelerin borç olarak fon temin etmek amacıyla çıkardıkları menkul kıymetler olan tahvillerin değerlendirilmesi ve öz kaynak olarak fon temin etmek amacıyla çıkardıkları menkul kıymetler olan hisse senetlerinin değerlendirilmesi üzerinde durulacaktır.

5.2. Tanım: Her yatırım alternatifinin bir beklenen getirisi, bir de bu getirinin beklenenden sapması olasılığı olarak nitelenebilecek riski vardır. Yatırımcılar bu iki temel bileşeni, kendi ölçülerine göre bir arada değerlendirerek yapacakları yatırıma bir değer biçerler. Bu işleme “değerleme” denir.

Değerlenen şey ister bir daire, ister fiilen çalışmakta olan bir işletme, isterse de bir menkul kıymet, örneğin tahvil olsun, değerlemenin temel mantığı aynıdır.

TAHVİL KAVRAMI

5.3. Tanım: Tahvil, anonim ortaklık şeklindeki işletmelerin veya devletin tasarrufluçulardan uzun vadeli borç temin etmek amacıyla ihraç ettikleri borç senedi hükmündeki menkul kıymetlerdir. Tahviller genellikle hamiline yazılı olarak çıkarılırlar ve tahvilin satışı için belirlenmiş sürenin son günü tahvil vadesinin başlangıç tarihi olarak kabul edilir.

Tahviller çoğunlukla $\text{₺}1\ 000$, $\text{₺}100\ 000$ gibi nominal değerlere sahip olup, bu değerden satışa sunulurlar. Bu değer üzerinden, belirlenen faiz oranına göre hesaplanan dönem faizleri her dönemin sonunda ödenir. Dönem sonunda ise son dönemin faizi ile birlikte anapara geri ödenir. Örneğin bir yatırımcı bir işletmenin ihraç ettiği $\text{₺}1\ 000$ nominal değerli, %10 faizli ve 3 yıl vadeli tahvilleri nominal değerden alırsa, ilk yıl, ikinci yıl ve üçüncü yıl sonunda $\text{₺}100$ 'er faiz alacak; üçüncü yılın sonunda, yani vade bitiminde ayrıca tahvilin anaparası olan $\text{₺}1\ 000$ 'yi de alacak, böylece tahvil ömrünü tamamlamış olacaktır. Bu tür tahvillerin istisnaları da bulunmaktadır. Örneğin, nominal değerden farklı bir bedelle satılan tahviller, ya da faiz ödeme dönemi bir yıldan farklı, söz gelimi 6 ay olan tahviller de söz konusu olabilmektedir.

5.1. Not: Tahvil sahibinin (tahvil satın alarak işletmeye borç veren yatırımcı), işletme üzerinde tahvilin faiz ve anapara ödemeleri dışında başka bir hakkı yoktur. Şirket yönetimine katılamaz ve alacağı ödendikten sonra tasfiyeden pay alamaz.

Şimdi tahvillerle ilgili temel kavramlar verelim.

Nominal Değer: Tahvilin üzerinde yazılı olan ve vade bitiminde tahvil sahibine ödenen değerdir. Tahvillerin nominal değerleri genellikle $\text{₺}1\ 000$ ve bunun katları şeklindedir. Nominal değer her zaman tahvilin satış fiyatı anlamına gelmez. Zaman zaman tahviller nominal değerlerinin altında veya üstünde satışa sunulabilirler.

Piyasa Değeri: Menkul kıymetin piyasadaki arz ve talebe göre oluşan cari fiyatıdır.

Kupon Faiz Oranı: Tahvil sahibine periyodik olarak faiz şeklinde ödenecek, tahvilin nominal değerinin yüzdesi olarak ifade edilen orana kupon faiz oranı denir. Örneğin kupon faiz oranı %12 ve tahvilin nominal değeri $\text{₺}10\ 000$

ise vade sonuna kadar her yıl sonunda tahvil sahibine $\text{£}1\ 200$ kupon faizi ödenecek demektir.

Vade: Tahvilin vadesi, tahvilin çıkarılmasından, çıkaran tarafından tahvil sahibine nominal değerin ve varsa son dönem faizinin ödenmesi ve tahvilin hükmünün sona ermesine kadar olan süredir.

Tahvil Derecelendirmesi: Bu konuda uzman kuruluşlar tarafından hükümetlerin ve şirketlerin tahvillerine yapılacak yatırımların ne derece riskli olduğunun bir göstergesi olarak bir tür not verilmesi sürecidir. Tahvilin derecesi düştükçe tahvili çıkaran kurumun tahvili geri ödeyememe olasılığının da arttığı kabul edilir. Böylece yatırımcılar, üstlendikleri ekstra risk nedeniyle, derecesi düşük tahvillerden daha yüksek bir faiz talep edeceklerdir.

Basit Getiri Oranı: Yapılan yatırımdan elde edilen getirinin, vade sonuna kadar aynı getiri oranıyla tekrar yatırıma dönüştürülmediği durumdaki yıllık getirisidir. Bu durumda yatırımın anaparası her devre sabit kalır.

Bileşik Getiri Oranı: Yatırımdan elde edilen getirinin, vade sonuna kadar aynı getiri oranıyla tekrar yatırıma dönüştürüldüğü varsayımı ile hesaplanan yıllık getirisidir. Bu durumda yatırımın anaparasına her devre elde edilen gelir de eklenir.

TAHVİL TÜRLERİ

Başlıca tahvil türleri ve önemli özellikleri aşağıda ana hatlarıyla verilmektedir.

Sabit Faizli Tahviller: Sabit faizli tahvilde tahvil sahibi tahvili üzerinde yazılı kupon faiz oranı ile tahvilin nominal değeri üzerinden hesaplanan faizlere, vade boyunca her dönem sonunda sahip olur. Bu faiz oranı ve miktarı vade boyunca değişmeyip sabit kalacaktır. Tahviller çoğunlukla sabit faizli olarak çıkarılırlar.

Endeksli Tahviller: Enflasyonun tahvillerde nominal değeri aşındırması nedeniyle tahvil sahiplerinin zarara uğramalarını önlemek amacıyla çıkartılan bir tahvil türüdür. Bu tip tahvillerde, anapara, faiz ya da her ikisi altın,

döviz, enflasyon gibi bir değer ölçüsüne bağlanarak, ödeme günü geldiğinde tahvilin değeri bu ölçülere göre saptanarak ödeme yapılır.

Değişken Faizli Tahviller: Bir tür endeksli tahvildir. Bu tahvil türünde faiz oranı sadece ilk kupon için sabit olup başlangıçta belirlenmekte, daha sonraki kuponlar için belirlenen bir ölçüye endekslenmektedir.

Bu ölçü genellikle hazine borçlanma ihaleleri ortalamaları ve enflasyon olmaktadır. Bu söylenenlere göre değişken faizli tahvillerin sadece faizi endeksli bir tahvil türü olduğu söylenebilir. Ülkemizde Hazine 2007 yılından itibaren tüketici fiyatları endeksine (enflasyon) dayalı değişken faizli tahvil çıkarmaya başlamıştır.

Kuponsuz Tahviller: Bu tahvillerde kupon faiz ödemesi yoktur. Tahvil ihraç tarihinde nominal değerden iskontolu olarak satılır ve tahvil sahibine vadede nominal değer ödenir. İhraç değeri ile nominal değer arasındaki fark tahvil sahibinin gelirini oluşturur.

Kâra İştirakli Tahviller: Bu tahvil türünde tahvil sahibi faiz yanında, firma kârlı ise önceden belirlenen bir oranda kâr payı da alma hakkına sahip olmaktadır. Bu tür tahvil ihraç eden işletmeler kâr payını belirlerken şu yollardan birini seçebilirler:

- Faiz ve buna ilave olarak, tahvil tertibi için belirlenen kâr payı yüzdesine göre hesaplanan tutardan tahvile düşen payın ödenmesi,
- Kâr payının faizden daha az olması durumunda faiz, aksi halde kâr payı ödenmesi,
- Bir faiz öngörülmezsizin tahvil tertibi için belirlenen kâr payı yüzdesine göre hesaplanan tutardan tahvile düşen payın ödenmesi.

Hisse Senedi ile Değiştirilebilir Tahviller: Bu tür tahviller tahvil sahibine bir süre sabit faiz gelirinden yararlanma ve belirlenen bir süre sonrasında tahvilini hisse senediyle değiştirme hakkı verir. Tahvilin ihracı sırasında hisse senediyle değiştirme koşulları ve değiştirme oranı, yani tahvilin kaç adet hisse senediyle değiştirileceği belirtilir.

Primli Tahviller: Bu tahvil türünde ihraççı ya ihraçta ya da vade tarihinde (itfada) yapılacak ödemede bir prim ödemeyi taahhüt etmektedir. İhraçta primli tahviller iskontolu tahviller olarak da bilinmektedir.

TAHVİL DEĞERLEMESİ

Değerlenen şey ne olursa olsun finasta değerlendirme sürecinin temel mantığı aynıdır. Tahvil, hisse senedi gibi menkul kıymetlerin değerlemesinde de aynı şekilde geçerlidir.

5.4. Tanım: Gelecekteki bir nakit akışının bugünkü değerinin bulunmasına iskonto denir. Buna göre bir varlığın gelecekte sağlayacağı nakit akışları tek tek bugüne iskontolanıp toplanırsa varlığın bugünkü değeri bulunmuş olacaktır. O halde bir finansal varlığın bugünkü (şimdiki) değerinin bulunması aşağıdaki gibi denklemlerle edilebilir.

$$BD = \frac{NA_1}{(1+k)^1} + \frac{NA_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{NA_n}{(1+k)^n}$$

Denklemlerde;

BD = Varlığın sağlayacağı nakit akışlarının bugünkü değerini,

NA_n = n'inci dönemdeki nakit akışını,

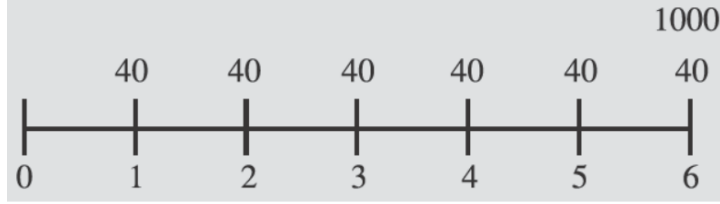
n = Varlığın nakit akışı sağladığı devre sayısını,

k = Varlıktan beklenen getiri oranını (iskonto oranı)

gösterir.

Yukarıda denklemlerden anlaşılacağı üzere bir varlığın değeri iki temel değişkene bağlıdır. Birincisi varlığın sağlayacağı nakit akışları, ikincisi de nakit akışlarının iskonto edileceği iskonto oranıdır. Bir varlığın gelecekteki nakit akışlarının bugüne iskontolanmasında kullanılacak iskonto oranı, yatırımcının o varlığa yatırım yaparak elde etmeyi beklediği getiri oranıdır. Bu yüzden kullanılacak iskonto oranına beklenen getiri oranı da denir. Beklenen getiri oranının ne olacağı ise yatırımcının varlığın riskliliğine ilişkin yargısına bağlıdır. Örneğin yatırımcı piyasadaki gelişmelerle ilişkili olarak yatırıma konu varlığın yüksek riskli olduğunu (veya riskinin yükseldiğini) düşünüyorsa beklenen getiri oranı, dolayısıyla iskonto oranı da yüksek olacaktır.

Örnek: ₺1 000 nominal değerli, %4 faizli, 6 yıl vadeli ve yılda bir defa faiz ödemeli bir tahvilin sağlayacağı nakit girişleri zaman çizgisi üzerinde aşağıdaki gibi görünecektir:



Bir Tahvilin Nakit Girişleri

5.2. Not: Bu tahvil, primli ya da iskontolu bir tahvil olmayıp nominal değerden ihraç edilen bir tahvilse, "0" zaman noktasında £1 000 ödenerek satın alınacak, sonrasında ise şekilde görülen nakit girişleri sağlanacaktır.

Faiz Ödeme Dönemi Başında Değerleme

Tahvilden gelecekte beklenen nakit akışları faiz gelirleri ve anapara geri ödemeleridir. Dolayısıyla tahvilin değeri değerlendirme tarihinden sonraki faiz ödemeleri ile anaparanın bugüne indirgenmiş değerleri toplamı olacaktır. Bu nakit akışları yanında tahvilin faiz ödeme dönemi başında ya da faiz ödeme dönemleri arasında satın alınma durumu da tahvilin değerine etki eder. Dolayısıyla, tahvilin faiz ödeme dönemi başında ya da faiz ödeme dönemleri arasında alınıyor olmasına göre farklı hesaplamalar yapılmalıdır. Bir tahvilin temel değerlendirme denklemi şu şekildedir:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{F}{(1+r)^t} + \frac{ND}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{NA_t}{(1+r)^t}$$

Formülde;

P_0 = Tahvilin fiyatı

n = Tahvilin vadesi

ND = Tahvilin nominal değeri

F = Dönemsel faiz ödemeleri

r = Piyasada beklenen getiri oranı ya da verim oranı

NA_t = Faiz ödemeleriyle vade tarihinde ödenen ana para ödemelerinden oluşan dönemsel nakit akışlarını gösterir.

Örnek: Vadesine dört yıl kalmış %20 kupon faizli tahvilin nominal değeri £10 000'dir. Yılda bir defa kupon faiz ödemesi yapılıyor ve piyasa faiz oranı %22 ise tahvilin fiyatı ne olur?

Çözüm: $n = 4, ND = 10\ 000, F = 2\ 000 (10\ 000 \cdot 0,20), r = \%22$

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{F}{(1+r)^t} + \frac{ND}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{NA_t}{(1+r)^t}$$

$$P_0 = \frac{2\,000}{(1+0,22)^1} + \frac{2\,000}{(1+0,22)^2} + \frac{2\,000}{(1+0,22)^3} + \frac{2\,000}{(1+0,22)^4} + \frac{10\,000}{(1+0,22)^4}$$

$$P_0 = \text{£}9\,501,27 //$$

Önceki bilgiler tekrar gözden geçirilirse, görüleceği üzere tahvillerde faiz ödemeleri eşit miktarlarda ve eşit aralıklarla olduğundan bir anüite oluştururlar. Dolayısıyla bu örnekte £2 000'lik dört adet faiz ödemesinin bugünkü değeri anüite formülüyle bulunduktan sonra anaparanın bugünkü değeri de buna eklenirse tahvilin bugünkü değeri bulunmuş olacaktır.

$$P_0 = \left[F \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n \cdot i} \right] + \frac{ND}{(1+r)^n}$$
$$P_0 = \left[2\,000 \cdot \frac{(1+0,22)^4 - 1}{(1+0,22)^4 \cdot 0,22} \right] + \frac{10\,000}{(1+0,22)^4}$$

$$P_0 = \text{£}9\,501,27$$

5.3. Not:

1. Faiz ödemelerini anüite olarak ele alıp hesaplamak, özellikle devre sayısı fazla olan tahvillerde büyük kolaylık sağlayacaktır.

2. Zaman zaman tahvillerde beklenen getiri oranı yerine piyasa faiz oranı tabiri de kullanılmaktadır.

3. İkincil piyasada işlem gören pek çok farklı devlet tahvili bulunmakta ve bunların her biri için belli bir anda, çok az da olsa farklı faiz oranları söz konusu olabilmektedir. Bu durumda "piyasa faiz oranı" olarak genellikle ikincil piyasada en çok işlem gören (işlem hacmi en yüksek olan) devlet tahvilinin faiz oranı piyasa faiz oranı olarak kabul edilir.

Örnek: Vadesine 5 yıl kalmış altı ayda bir faiz ödemeli £10 000 nominal değerli ve %15 kupon faizli tahvilden %12 getiri beklenirse tahvilin değeri ne olur?

Çözüm: $n = 10$ (5 yıl ve yılda 2 devre), $ND=10\,000$,

$F=750$, çünkü $\left(10\ 000 \cdot \frac{0,15}{2}\right)$ (yılda 2 defa faiz)
 $r=\%6$ (yıllık beklenen gelir $\%12$, devreler 6 aylık)

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{F}{(1+r)^t} + \frac{ND}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = \left[F \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n \cdot i} \right] + \frac{ND}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = \left[750 \cdot \frac{(1+0,06)^{10} - 1}{(1+0,06)^{10} \cdot 0,06} \right] + \frac{10\ 000}{(1+0,06)^{10}}$$

$$P_0 = \text{£}11\ 104,01$$

5.4. Not: Yukarıdaki tahvilin yıllık getiri oranı $\%12$ olmakla birlikte altı ayda bir faiz ödendiğinden efektif getiri oranı farklı olacaktır. Bileşik Faiz ünitesindeki efektif faiz oranı konusunu hatırlayarak bu tahvilin efektif getiri oranını siz hesaplanması okuyucuya bırakılmıştır..

Örnek: 12 Ocak 20_0 tarihinde ihraç edilen ve vade tarihi 12 Ocak 20_7 olan 7 yıl vadeli, $\text{£}10\ 000$ nominal değerli, yılda bir defa kupon ödemeli tahvilin kupon faiz oranı $\%11$ 'dir. Bu tahvili 12 Ocak 20_4 tarihinde almayı düşünen bir yatırımcı piyasa faiz oranının (beklenen getiri oranı / iskonto oranı) $\%10$ 'a düşmesi ya da $\%12$ 'ye çıkması durumunda tahvili kaç liraya alacağını merak etmektedir. Bu iki durum için tahvilin 12 Ocak 20_4 tarihinde alacağı değerleri hesaplayınız.

Çözüm: Piyasa Faiz Oranının $\%10$ 'a düşmesi durumu;

$n=3$ (vade tarihi 12.01.20_7, satın alma tarihi 12.01.20_4 olduğundan vadeye kalan devre 3)

$$ND = 10\ 000, F = 1\ 100, r = \%10$$

$$P_0 = \left[F \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n \cdot i} \right] + \frac{ND}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = \left[1\ 100 \cdot \frac{(1+0,10)^3 - 1}{(1+0,10)^3 \cdot 0,10} \right] + \frac{10\ 000}{(1+0,10)^3}$$

$$P_0 = \text{£}10\ 248,68$$

Piyasa Faiz Oranının %12'ye yükselmesi durumu;

$n = 3$ (vade tarihi 12.01.20_7, satın alma tarihi 12.01.20_4 olduğundan vadeye kalan devre 3)

$$ND = 10\ 000, F = 1\ 100, r = \%12$$

$$P_0 = \left[1\ 100 \cdot \frac{(1+0,12)^3 - 1}{(1+0,12)^3 \cdot 0,12} \right] + \frac{10\ 000}{(1+0,12)^3}$$

$$P_0 = \text{₺}9\ 759,82 //$$

Sorunun çözümünde ve daha önceki örneklerde de görüleceği üzere, eğer tahvilden beklenen getiri (iskonto oranı) tahvilin nominal (kupon) faiz oranından yüksekse tahvilin bugünkü değeri (piyasa değeri) tahvilin nominal değerinden düşük olacaktır. Aksi durumda, yani tahvilden beklenen getiri (iskonto oranı) tahvilin nominal (kupon) faiz oranından düşükse tahvilin bugünkü değeri (piyasa değeri) nominal değerinden yüksek olacaktır. Bu fark, vadeye kalan süre uzunken daha fazla olmakta, vadeye kalan süre kısaldıkça azalmakta ve vade tarihinde kapanmaktadır.

Basit Faiz Esasına Göre Değerleme

a. Vadeye Kadar Getiri Yaklaşımı

Faiz ödeme dönemleri arasında tahvillerin satın alınması durumunda vadeye kadar getiri yaklaşımına göre öncelikle ilk faiz dönemine kadar geçecek gün sayısının bilinmesi gerekir.

Örnek: 20_0 yılında ihraç edilmiş, %20 sabit faizli, 5 yıl vadeli ve her yıl 14 Mart 20_3'te faiz ödemeli bir tahvil $\text{₺}10\ 000$ nominal değerdedir. Bu tahvili 20 Nisan 20_2 tarihinde satın almayı düşünen bir yatırımcı %25 getiri sağlayabilmek için bu tahvili hangi fiyatla satın almalıdır?

Çözüm: $r = 0,25, n = 2$ (tam dönem)

$c = 330$ gün (20 Nisan 20_2 tarihinden 14 Mart 20_3 tarihine kadar geçecek süre; alış tarihi ile ilk faiz devresine kadar geçecek süre)

$$\text{Tahvilin Faizi} = 10\ 000 \cdot 0,20 = \text{£}2\ 000$$

$$P_0 = \frac{2\ 000}{(1+0,25 \cdot \frac{330}{365})} + \left[\frac{1}{(1+0,25 \cdot \frac{330}{365})} \cdot \left(\frac{2\ 000}{(1+0,25)^1} + \frac{12\ 000}{(1+0,25)^2} \right) \right]$$

$$P_0 = \text{£}9\ 200$$

b. Tahakkuk Eden Faiz Esasına Göre Değerleme

Tahakkuk eden faiz esasına göre değerlemede öncelikle tahvilin devre başındaki faiz kuponu kesildikten sonraki değeri bulunur. Bulunan bu değere, devre başından değerlendirme gününe kadar geçen süre için hesaplanan faiz ilave edilerek tahvilin değeri belirlenir.

c, en son faiz ödeme gününden değerlendirme gününe kadar geçen gün sayısı olmak üzere

c = 35 gün (15 Nisan 20_2 ile 20 Mayıs 20_2 arası, çünkü tahvilin 10 Mayıs 20_2 tarihinde tahakkuk eden faiz esasına göre değeri)

$$P_0 = \left[\frac{2\ 000}{1,25} + \frac{2\ 000}{1,25^2} + \frac{2\ 000}{1,25^3} \right] \cdot \left(1 + 0,25 \cdot \frac{35}{365} \right)$$

$$P_0 = \text{£}9\ 240$$

Günlük Bileşik Faiz Esasına Göre Değerleme

a. Vadeye Kadar Getiri Yaklaşımı

Daha önce ihraç edilmiş menkul kıymetlerin yatırımcılar arasında alınıp satıldığı organize ikincil piyasalarının (borsanın) gelişmiş olduğu durumlarda menkul kıymetlere yatırım yapan yatırımcılar seans saatleri içinde hisse senedi, tahvil gibi menkul kıymet satıp yenilerini alabilirler. Dolayısıyla günümüzde günlük bileşik faiz uygulamaktadırlar.

Günlük bileşik faiz esasına göre değerlemede her gün bir faiz dönemi sayıldığından, daima faiz ödeme döneminin başında bulunmaktadır. Tahvil değerini veren denklem aşağıdaki şekilde yazılabilir:

C, Değerleme gününden ilk faiz ödeme gününe kadar geçecek gün sayısı

Yine yukarıdaki örnekteki tahvilin 20 Nisan 20_2 tarihindeki değeri, bu sefer günlük faize göre şu şekilde bulunur:

$$P_0 = \frac{2\,000}{1,25^{330/365}} + \left[\frac{1}{1,25^{330/365}} \cdot \left(\frac{2\,000}{1,25^1} + \frac{12\,000}{1,25^2} \right) \right]$$

$$P_0 = \text{₺}9\,219,17$$

olur.

b. Tahakkuk Eden Faiz Yaklaşımı

Yukarıda verilen örnek tahakkuk eden faiz yaklaşımına göre şu şekilde çözülebilir:

$$P_0 = \left[\frac{2\,000}{1,25} + \frac{2\,000}{1,25^2} + \frac{2\,000}{1,25^3} \right] \cdot (1 + 0,25)^{35/365}$$

$$P_0 = \text{₺}9\,219,17 //$$

Günlük bileşik faiz uygulaması sadece tahviller gibi uzun vadeli menkul kıymetlerde değil, aynı zamanda kısa vadeli menkul kıymetlerde de (finansman bonusu, banka bonoları gibi bonolarda) kullanılmaya başlamıştır.

Örneğin, finansman bonolarının günlük bileşik faiz esasına göre değerlendirilmesinde, nominal değer, vadeye kadar geçecek süre için iskonto edilir. Bu durumda finansman bonusunun herhangi bir zamandaki değeri aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanabilecektir.

$$P_0 = \frac{ND}{(1+i)^{c/g}}$$

P_0 = Finansman bonusunun bugünkü değeri (satış fiyatı)

ND = Finansman bonusunun vade sonu değeri (nominal değer)

c = Vadeye kadar kalan gün sayısı

g = Vade (gün sayısı olarak)

i = Devre faiz oranı

Örnek: 262 gün vadeli, ₺20 000 nominal değerdeki bir finansman bonosunun yıllık (365 günlük) net getirisi %30 olsun isteniyor. Bu finansman bonosunun satış süresinin birinci günü kaç liradan satılması gerekir?

Çözüm: Türkiye’de finansman bonolarının faiz gelirleri %10 gelir vergisi stopajı kesintisine tabidir. Örnek, bu kesintiyi de dikkate alarak şu şekilde çözülebilir:

$$i = \frac{0,30}{1-0,10} = \frac{1}{3} = 0,3333$$
 (%30 net getiri elde etmek için alınması gereken brüt getiri)

$$P_0 = \frac{ND}{(1+i)^{c/g}} = \frac{20\ 000}{(1+\frac{1}{3})^{262/365}} = \text{₺}16\ 268,52$$

olacaktır.

Örnekteki finansman bonusu yatırımcı tarafından vadesine 35 gün kala satılmak istenirse, piyasa faizlerinin değişmediği varsayımıyla kaç liradan satılmalıdır?

$$P_0 = \frac{20\ 000}{(1+\frac{1}{3})^{35/365}} = \text{₺}19\ 455,82 //$$

TAHVİLLERDE GETİRİ TÜRLERİ

Tahvil piyasasında beş farklı getiri ya da verim oranı söz konusudur. Bunlar:

1. Nominal getiri oranı,
2. Cari getiri oranı,
3. Vadeye kadar getiri oranı,
4. Geri çağırmaya kadar getiri oranı,
5. Gerçekleştirilen getiri oranıdır.

1. Nominal Getiri Oranı

Nominal getiri oranı tahvilin üzerinde yazılı kupon faiz oranıdır. Örneğin üzerinde %15 faiz oranı yazan tahvilin nominal getiri oranı %15’dir. Nominal değer üzerinden dönemsel faiz tutarının hesaplanmasında kullanılan nominal faiz oranı, tahvil çıkaran kurumun borçlanma karşılığında ödemeyi taahhüt ettiği maliyetin oransal ifadesidir.

2. Cari Getiri (Verim) Oranı

Yıllık kupon faizi ödemesinin, tahvilin cari piyasa fiyatına oranlanmasıyla tahvilin cari verim oranı ya da cari getiri oranı elde edilir. Bu oran, bugün piyasa fiyatından alınsa tahvilin yatırımcısına hangi yıllık getiriye sağlayacağını ifade eder.

CV = Cari verimi

F_t = t dönemindeki kupon faizini

P_m = Tahvilin cari fiyatını ifade ederse,

$$CV = \frac{F_t}{P_m}$$

eşitliği ile hesaplanır.

Örnek: Bir tahvilin nominal değeri ₺10 000 nominal faiz oranı %16 olsun. Bu tahvil piyasada

a. ₺9 500'ye satılırsa,

b. ₺10 500'ye satılırsa cari verim oranı ne olur?

Çözüm: $F = 10\ 000 \cdot 0,16 = ₺1600$

a. ₺9 500'ye satılırsa;

$$CV = \frac{F_t}{P_m} = \frac{1\ 600}{9\ 500} = \%16,84$$

cari verim oranı olacaktır.

b. ₺10 500'ye satılırsa;

$$CV = \frac{F_t}{P_m} = \frac{1600}{10\ 500} = \%15,24$$

cari verim oranı olacaktır.//

Görüldüğü üzere cari verim oranı, tahvil iskontolu satılmışsa kupon faiz oranını aşarken tahvil primli satılmışsa kupon faiz oranının altında kalmaktadır. Tahvilin piyasa değeri cari getiri oranına ya da piyasa faiz oranlarına bağlı olarak değişecektir. Eğer cari getiri oranı nominal getiri oranıyla aynı ise tahvilin piyasa değeriyle nominal değeri aynı olur.

Cari verim ölçümünün iki önemli eksiği vardır. Bunlar ise;

i. Elde edilen gelirin yeniden yatırılmasını,

ii. Sermaye kazancı ya da kayıplarını dikkate almamasıdır.

3. Vadeye Kadar Getiri Oranı ya da Vade Getirisi

5.5. Tanım: Tahvilin gelecekte sağlayacağı tüm nakit akımlarının (anapara ve faiz ödemeleri) bugünkü değerini tahvilin satın alma değerine eşitleyen orana tahvilin vade getirisi denir. Yani bu oran, tahvilin vadeye kadar elde tutulması ve kupon faizlerinin vade sonuna kadar aynı oran üzerinden yeniden yatırılması durumunda sağlayacağı getiri oranıdır. Eğer kupon gelirleri yeniden yatırılmaz veya daha düşük verim oranı söz konusu ise gerçekleşecek oran hesaplanan vadeye kadar getiri oranından daha düşük olacaktır.

Etkin bir piyasada vadeye kadar getiri oranı o risk sınıfı için piyasa faiz oranıdır.

Tahviller için faiz ödemesi yılda bir kez olabileceği gibi 6 ayda bir ya da ya da daha kısa aralıklarla da olabilir. Bu durumda vadeye kadar getiri formülünde bazı değişikliklerin yapılması gerekecektir.

P_0 = Tahvilin fiyatı

F = Faiz ödemesi

ND = Nominal değer

r = Vadeye kadar getiri oranını gösterir ve yılda bir kez faiz ödemesi yapılırsa;

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{F}{(1+r)^t} + \frac{ND}{(1+r)^n}$$

idi.

Örnek: £10 000 nominal değerli 2 yıl vadeli bir tahvilin piyasa fiyatı £9 600 ve kupon faiz oranı %16'dır. Tahvilin vadeye kadar getiri oranı nedir?

Çözüm: $P_0 = £9 600$, $ND = £10 000$, $F = £1 600$ ($10 000 \cdot 0,16$)

$$9 600 = \frac{1 600}{(1+r)^1} + \frac{1 600}{(1+r)^2} + \frac{10 000}{(1+r)^2}$$

Böyle bir denklemde tahvilin verim oranı cebirsel olarak deneme yanılma ve enterpolasyon yöntemiyle bulunabilir. Bu yöntemde deneme yanılma ile bir adet istenen sonuçtan (bu soruda 9 600) yüksek; bir adet de düşük so-

nuç veren iskonto oranı bulunur. Daha sonra iskonto oranlarının arasındaki fark ile sonuçlar arasındaki farktan doğru orantı kurularak tam sonucu (9 600) veren iskonto oranına (vadeye kadar verim / iç karlılık oranı) ulaşılmış olur.

İskonto Oranı	Nakit Akımlarının Bugünkü Değeri
%19	9 536,05
?	9 600,00
%18	9 686,87

Görüldüğü üzere r için %19 denenirse bugünkü değer £9 536,05 olurken, %18 denenirse £9 686,87 bulunmaktadır. Verim oranının %18 ile %19 arasında bir değerde olduğu görülmektedir. r'nin tam değeri enterpolasyonla bulunabilir. Bu durum şu şekilde çözüme yaklaşılabılır.

%1 lik fark ise £150,82'lik fark oluşturursa (9 686,87 - 9 536,05)
% x'lik fark ise £63,95'lik fark oluşur. (9 600,00 - 9 536,05)

$$x = \frac{0,01 \cdot 63,95}{150,82} = 0,0042 \text{ olup } x = \%0,42 \text{ bulunur. Bu durumda}$$

$$r \cong \%19 - \%0,42 = \%18,58$$

olur.

Örnek: £10 000 nominal değerli, %8 faizli ve her altı ayda bir faiz ödemeli, 4 yıl vadeli bir tahvilden altı aylık %5 vadeye kadar getiri bekleniyorsa bu tahvilin satın alma değeri ne olmalıdır?

$$\text{Çözüm: } ND = £10\,000, r = 0,05, n = 8, F = 10\,000 \cdot \frac{0,08}{2} = £400$$

$$P_0 = \left[400 \cdot \frac{(1+0,05)^8 - 1}{(1+0,05)^8 \cdot 0,05} \right] + \frac{10\,000}{(1+0,05)^8}$$

$$P_0 = £9\,353,68 //$$

Tahvil alıcısı, bu yatırımdan, altı aylık %5 oranında bir getiri bekliyorsa tahvili £9 353,68 'ye satın almalıdır. Tahvil bu fiyatın üzerinde bir değerle satın alınırsa altı aylık getiri oranı %5'in altına düşecektir.

Örnek: Vadesine 4 yıl kalan %6 faizli, ₺10 000 nominal değerde bir tahvil ₺9643,34'ye satılıyorsa, bu tahvilin vadeye kadar getiri oranı ne olmalıdır?

Çözüm: $ND = ₺10 000, n = 2, F = ₺600, P_0 = ₺9643,34$

$$9 643,33 = \frac{600}{(1+r)^1} + \frac{10 600}{(1+r)^2}$$

İskonto Oranı
%8
 $r = \%8$

Nakit Akışlarının Bugünkü Değeri
964,34

Örnek: Vadesine 2 yıl kalan %20 faizli, ₺10 000 nominal değerde bir tahvilden %18 getiri beklenirse, bu tahvil kaç liraya satın alınmalıdır? (Gelir vergisi stopajı %10 ise).

Çözüm: $n = 2, F = ₺2 000 (10 000 \cdot 0,20), ND = ₺10 000, r = 0,18$

Türkiye'de özel sektör tahvillerinin faiz gelirleri %10 gelir vergisi stopajına tabidir. Dolayısıyla tahvil değerlemesinde sağlanacak net nakit girişlerinin dikkate alınması net sonucu verir.

Bu tahvilin faiz geliri $10 000 \cdot 0,20 = ₺2 000$ olmakla birlikte kesintiler düşülürse;

Net faiz geliri $= 2 000 \cdot (1 - 0,10) = ₺1 800$ olur. Buna göre;

$$P_0 = 1 800 \cdot \frac{(1+0,18)^2 - 1}{(1+0,18)^2} + \frac{10 000}{(1+0,18)^2}$$

$$P_0 = ₺7 689,11$$

olacaktır.

a. Vadeye Kadar Ortalama Getiri Yaklaşımı

Tahviller, daha basit bir yaklaşımla da değerlendirilebilirler. Tahvilin ortalama getiri oranı bilinmek istenebilir. Bu durumda vadeye kadar ortalama getiri oranı aşağıda verilen formül yardımıyla hesaplanabilir.

P_0 = Tahvilin satış fiyatı
 n = Vadeye kadar dönem sayısı
 F_t = t yılındaki faiz tutarı ise

$$\text{Ortalama Getiri Oranı} = \frac{F_t + \frac{ND - P_0}{n}}{\frac{ND + P_0}{2}}$$

Yukarıda verilen örnek için ortalama getiri oranı hesaplanırsa;

$$\text{Ortalama Getiri Oranı} = \frac{2\,000 + \frac{10\,000 - 7\,689,11}{2}}{\frac{10\,000 + 7\,689,11}{2}}$$

Ortalama Getiri Oranı = %35,68 olarak bulunur.

b. Kuponsuz Tahvillerde Vadeye Kadar Getiri Oranı

Bu tür tahviller kupon taşımaz ve vade süresi içinde faiz ödemesi de yoktur. Sadece vade sonunda anapara ödemesi yapılmaktadır. Tahvil sahibinin getirisi, tahvil satın alınırken ödenen fiyatla vade sonunda kendisine ödenen nominal değer arasındaki fark alınarak bulunur.

Örnek: £100 000 nominal değerli, 2 yıl vadeli kuponsuz bir tahvil piyasadan £85 000'ye satın alınmaktadır. Bu tahvile yatırım yapacak yatırımcının getiri oranı ne olmaktadır?

Çözüm: Burada vade süresi içinde herhangi bir faiz ödemesi olmayacaktır. Dolayısıyla bu tür tahvilin getiri oranı, vade sonunda alınacak nominal değerini satın alma değerine eşitleyen iskonto oranı olacaktır.

$$85\,000 = \frac{100\,000}{(1+r)^2}$$

$$(1+r)^2 = 1,1765$$

$$r = \sqrt{1,1765} - 1 = 0,0847$$

$$r = \%8,47$$

4. Geri Çağırma Getiri Oranı

Bazı tahviller, tahvilde belirtilen vade tarihinden önce geri çağrılabilme özelliğine sahip olabilirler. Geri çağırma genellikle cari pazar faiz oranının tahvilin nominal faiz oranının altına düştüğünde söz konusu olur. Tahvilin bu özelliğinden dolayı, tahvil satın alanların satın almadan vazgeçmemeleri için tahvil geri ödemesi genellikle nominal değerinin üzerinde bir değerle yapılmaktadır. Geri çağırma oranı da geri çağırılma süresi dikkate alınarak, ya vadeye kadar getiri oranı denkleminde ya da ortalama getiri oranı denkleminde faydalanılarak hesaplanabilir.

5. Gerçekleşen Verim Oranı

Tahvilin vade ya da geri çağırma tarihinden daha kısa bir süre ile elde tutulması durumunda elde edilecek verime gerçekleşen verim oranı denir.

Eğer bir tahvil vadeden önce alınıp satılırsa; kupon faizleri, yeniden yatırım gelirleri, fiyat değişiklikleri dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Bu durumda ortalama getiri ile fiyatı veren formüller şu şekilde olacaktır:

$$\text{Ortalama Gerçekleşen Verim Oranı} = \frac{F_t + \frac{P_s - P_0}{hp}}{\frac{P_s + P_0}{2}}$$

Formülde;

P_s = Tahvilin satış fiyatını

P_0 = Tahvilin satın alma fiyatını

hp = Elde tutma süresini göstermektedir.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{hp} \frac{F_t}{(1+r)^t} + \frac{P_s}{(1+r)^{hp}}$$

Örnek: Nominal değeri ₺100 000, %20 faizli ve 5 yıl vadeli bir tahvil ₺85 000'den satın alındıktan 1 yıl sonra ₺90 000'dan satılması düşünülmektedir. Bu durumda yatırımcının gerçekleşen verim oranını hesaplayınız.

a. Ortalama Verim Yaklaşımıyla

Ortalama Gerçekleşen Verim Oranı

$$\frac{F_t + \frac{P_s - P_0}{hp}}{\frac{P_s + P_0}{2}} = \frac{20\,000 + \frac{90\,000 - 85\,000}{1}}{\frac{90\,000 + 85\,000}{2}} = 0,2857$$

Ortalama Gerçekleşen Verim Oranı = %28,57

b. Bileşik Faiz Yaklaşımına Göre

$$85\,000 = \frac{20\,000}{(1+r)^1} + \frac{90\,000}{(1+r)^1}$$

Deneme-yanılmayla şu şekilde hesaplanabilir;

%30	84 615,38462
?	85 000
%20	91 666,66667

%10 luk fark 7 051,28205 (91 666,66667-84.615,38462) farkı olursa
x 6.666,66667 farkı (91 666,66667 - 85 000) olur.

$$x = 0,10 \cdot \frac{6\,666,66667}{7\,051,28205} = 0,945 = \%9,45$$
$$R = \%20 + \%9,45 = \%29,45$$

olarak bulunur.

HİSSE SENETİ KAVRAMI

5.6. Tanım: Hisse senetleri, anonim şirket ortaklarının ortaklık paylarını temsilen şirket tarafından verilen kıymetli evraktır. Şirkete belli oranda ortak olmak, şirketin hisse senetlerinin aynı oranına sahip olmak anlamına gelecektir. İşletmeler, ortaklar, potansiyel yatırımcılar, analistler ve daha pek çok taraf hisse senetlerinin değerini çeşitli zamanlarda ve çeşitli amaçlarla bilmek isterler. İşletmelerin ve ortakların amacı işletmenin ya da hisse senetlerinin değerini artırarak ortakların servetini maksimize etmek olduğundan, bu amacın hangi zamanda, hangi derecede başarıldığını tüm tarafların bilmesi açısından hisse senedi değerlemesi büyük önem taşır. Dolayısıyla hisse senedi değerlemesi de finansın ve finans matematiğinin bir başka önemli uygulama alanıdır.

Yukarıda tahvil senetlerinde tekrarlanan temel mantık aynı olsa da hisse senedi değerlemesinde pratikte dikkat edilmesi gereken bazı farklılıklar vardır. Örneğin tahvillerde gelecekteki nakit akışları büyük ölçüde belirli iken hisse senetlerinde belirsizlik vardır ve eldeki veriler analiz edilerek mümkün olduğunca gerçekçi bir şekilde tahmin edilmeye çalışılır. Hisse senetlerinin doğasındaki bu yüksek belirsizlik riski artırdığından, yatırımdan beklenen getiri, dolayısıyla iskonto oranı da daha yüksek olmaktadır. Bu gibi farklılıklar hisse senedi değerlemesini görece zorlaştırmaktadır.

Hisse senetleri anonim şirketler, sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler ve özel kanunla kurulmuş kamu kuruluşları tarafından çıkarılan, sermayenin belirli bir bölümünü temsil eden, sahibine ortaklık haklarından yararlanma, ihraç edene tasfiye anına kadar fonları kullanma hakkı sağlayan finansal varlık/menkul kıymetlerdir. Bunlardan sadece anonim ortaklıkların hisse senetleri ayrıca halka arz edilebilir ve ikincil piyasada, yani borsalarda alınıp satılabilir.

Hisse senetleri başlıca şu açılardan sınıflandırılmaktadır:

Adi-İmtiyazlı Hisse Senetleri: Adi hisse senetleri, sahiplerine eşit haklar sağlamaktadır. Hisse senetleri, ana sözleşmede aksine bir hüküm yoksa adi hisse senedi niteliğindedir. İmtiyazlı hisse senetleri, sahiplerine kara iştirak ve diğer bazı konularda ayrıcalıklı bir takım haklar sağlamaktadır.

Hamiline (Nama) Yazılı Hisse Senetleri: Hamiline yazılı olan senetler sahiplerinin isimlerine kaydedilmiş olup, borsada alım satımı yapılamamaktadır. Borsada işlem görebilmeleri için, senetlerin hamiline çevrilmeleri ve İMKB'ye kote ettirilmeleri gerekmektedir. Hamiline yazılı senetlerin üzerinde herhangi bir kimlik yoktur. Borsada işlem gören senetlerin hepsi hamiline yazılıdır.

Bedelli-Bedelsiz Hisse Senetleri: Şirketlerin sermaye artırımını maksadıyla iç kaynaklarından sermayeye aktardıkları tutar kadarınca, bir bedel almaksızın ortaklara dağıttığı senetlere bedelsiz hisse senetleri denir. Bedelsiz sermaye artırımında kullanılan öz sermaye kalemi olup, bedelsiz sermaye artırımını ile yapılan işlem diğer kalemlerin ödenmiş sermayeye dönüşmesidir. Dolayısıyla şirketlerin toplam piyasa değerlerini etkilememektedir. Bedelsiz sermaye artırımını şirkete ek bir finansman kaynağı sağlamamaktadır. Şirketlerin sermaye artırımını yapmak maksadıyla nominal değerinden veya daha yüksek bir fiyattan satmak üzere çıkardıkları senetlere bedelli hisse senetleri de-

nir. Bedelli hisse senetleri, mevcut ortaklara satılabileceği gibi diğer yatırımcılara da satılabilmektedir. Bedelli Sermaye artırımını şirketlerin Toplam Piyasa Değerlerini etkilemektedir.

Primli/Primsiz Hisse Senetleri: Üzerinde yazılı değer (nominal değer) ile ihraç edilen hisse senetleri primsiz, nominal değerinden yüksek bir bedelle ihraç edilen hisse senetleri ise primli hisse senetleridir.

Kurucu ve İntifa Hisse Senetleri: Kurucu hisse senetleri kuruluş hizmeti karşılığında, şirket karının bir kısmına iştirak hakkı veren ve daima kurucuların adlarına yazılı olmak şartıyla ihraç edilen hisse senetleridir. Kurucu hisse senetleri, belirli bir sermaye payını temsil etmediği gibi, şirket yönetimine katılma hakkı da vermemektedir. İntifa hisse senetleri ise, şirket genel kurulunun alacağı kararlar, çeşitli hizmetler ve alacak karşılığı olarak verilen ve sermaye payını temsil etmeyen hisse senetleridir.

HİSSE SENETLERİNİ DEĞERLEME

Hisse senedi, işletmelerin ortaklık payını gösteren kıymetli evraktır. Dolayısıyla hisse senedi değeri, işletmenin toplam özsermaye değerinin hisse senedi sayısına bölünmesi ile bulunur. İşletme değeri denildiğinde, işletmenin borçlar dâhil toplam değeri olduğu özellikle belirtilmedikçe, işletmenin özsermaye değeri anlaşılır.

İşletme değerlemesinde üç temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar, işletmenin fiziki varlıklarını ve bunların yenilenme (yerine koyma) maliyetlerini temel alan ve aktif temelli yaklaşım olarak da nitelenen “maliyet yaklaşımı”, işletmenin kazanç potansiyelini temel alan “gelir yaklaşımı” ve piyasadaki karşılaştırılabilir işletmelerden elde edilen verileri, değerlendirilen işletmenin verileri ile karşılaştırarak söz konusu işletmenin değerini belirlemeyi amaçlayan “piyasa yaklaşımı”dır.

İmtiyazlı Hisse Senetlerini Değerleme

İmtiyazlı hisse senedi, tahvil ve adi hisse senedi özelliklerinin karışımından oluşan melez bir finansal varlıktır. Tasfiye halinde, bir imtiyazlı hisse senedi sahibinin varlıklar üzerindeki alacak hakkı, kredi verenlerin alacak hakkından sonra, adi hisse senedi sahiplerinin alacak hakkından önce gelir.

Adi hisse senetleri gibi imtiyazlı hisse senetlerinin de vadeleri yoktur (İşletmelerin hayatının süresiz olduğu varsayımından dolayı). Pek çok işletme imtiyazlı hisse senetlerine düzenli ve sabit miktarlarda dividend (kâr payı, temettü) ödemesi yapılır. Hisse başı dividendlar, ne işletmenin kazançları arttıkça artar ne de kazançları azaldığında azalır. Herhangi bir nedenle bir dönem imtiyazlı hisse senetlerinin dividend ödemeleri kesilir veya ertelenirse, işletmeler, gelecekte adi hisse senetleri için dividend ödemelerinden önce, bu ödemeleri yapmak durumundadırlar. Bu nedenle, imtiyazlı hisse senedi sahipleri, bu senetleri ellerinde bulundurdukları sürece, her dönem, belirli miktarlarda dividend alacaklarını düşünebilirler.

Yatırımcıların imtiyazlı hisse senetlerindeki riski tahvillere göre daha yüksektir. Dolayısıyla imtiyazlı hisse senetlerinden beklenen kârlılık, tahvillerden daha fazla olmalıdır. Risk arttıkça kârlılığın arttığı gerçeğinden hareketle, imtiyazlı hisse senetlerinden beklenen kârlılığın tahvillerden daha fazla olması normaldir.

İmtiyazlı hisse senetlerinin değeri, bu menkul değerden gelecekte beklenen nakit akışlarının bugünkü değerini gösteren aşağıdaki denklem yardımıyla bulunabilir:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+i_p)^t}$$

Eşitlikte;

P_0 = İmtiyazlı hisse senedinin bugünkü fiyatı,

D = İmtiyazlı hisse senedi için her devre ödenen dividendı,

i_p = İmtiyazlı hisse senedinden beklenen getiri oranını,

n = Devre sayısını göstermektedir.

Hisse senetleri sonsuz vadeli olduğu için, tahvillerde olduğu gibi, vade tarihinde hisse senedi bedelinin ödenmesi gibi bir durum yoktur. Bu nedenle eşitlikte “ n ” dönem boyunca belirli miktarlarda elde edilecek gelirin (D =dividant) bugünkü değerinin hesaplanması söz konusudur.

$n = \infty$ olduğunda, diğer bir deyişle işletmenin yaşamı sonsuz olacağı ve her devre aynı miktarda dividend ödeneceği varsayıldığında, bir devamlı (daimi) anüite söz konusu olacağından, eşitlik basitçe şu şekilde yazılabilir:

$$P_0 = \frac{D}{i_p}$$

Görüldüğü üzere yukarıdaki denklem, daimi anüite denklemiyle aynıdır. Eğer her yıl dividend ödemeleri değişiyorsa bu denklemin kullanılması uygun değildir.

Örnek: Her yıl ₺5 800 dividend ödemeyi taahhüt eden bir işletmenin imtiyazlı hisse senedi, %18 getiri bekleyen bir yatırımcı tarafından kaç liraya satın alınmalıdır?

Çözüm: $D = ₺5 800, i_p = 0,18$

$$P_0 = \frac{D}{i_p} = \frac{5 800}{0,18} = ₺32 222,22$$

ye satın alınmalıdır.

Adi Hisse Senetlerini Değerleme

Adi hisse senetlerinin değerlendirilmesiyle tahvillerin ya da imtiyazlı hisse senetlerinin değerlendirilmesi arasında temel mantık açısından bir farklılık yoktur. Temel prosedür, adi hisse senetlerinden elde tutulduğu dönem boyunca sağlayacağı nakit akışlarının (dividant ve hissenin satışından elde edilmesi beklenen gelir), beklenen getiri oranıyla indirgenmesi şeklindedir. Ancak hisse senetlerine has bazı noktaların göz önünde tutulması gerekir. İlki, adi hisse senetleri elde tutulduğu dönemde iki şekilde nakit girişi sağlar. İlki dividend ödemeleri ve/veya hisse senedi fiyatlarındaki değişimler sonucunda sermaye kazançları ya da kayıplarıdır. İkincisi ise, adi hisse senetleri için ödenen dividendlardır. Dividantlarda normal şartlarda her yıl bir artış beklenir. Dolayısıyla tahviller ya da imtiyazlı hisse senetlerini değerlendirmede faydalandığımız anüite denkleminde yararlanarak pratik bir şekilde sonuca ulaşmak mümkün olamayabilir. Diğer bir durum da, adi hisse senetleri için gelecekte beklenen gelirlerin sadece bir tahmin niteliği taşıması, imtiyazlı hisse senetlerinde ya da tahvillerde olduğu gibi belirlilik arz etmemesidir. Çünkü hisse senetlerinin nakit akışları doğrudan şirketin gelecekte göstereceği finansal performansa dayalıdır ve bu önceden kesin olarak bilinemez.

Adi hisse senetlerinin değerlendirilmesinde temel olarak gelecekte elde edilecek kâr paylarının iskontosuna dayalı Kar Payı İskonto Modeli ile Piyasa Oranları kullanılır. Burada Kar Payı İskonto Modeli ile Piyasa Oranlarından en sık kullanılan Fiyat/Kazanç Oranı ve Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı ile hisse senetlerinin değerlendirilmesi açıklanacaktır.

Kâr Payı (Dividant) İskonto Modeli

Kâr Payı İskonto Modeli, değerlemenin temel yaklaşımı olan gelir yaklaşımının özünü oluşturan indirgenmiş nakit akışları yöntemine dayalı olarak, hisse senedinin değerini, gelecekte sağlayacağı tüm kâr paylarının bugüne indirgenmiş değerlerini toplayarak bulur.

Aşağıda bazı basitleştirici varsayımlara dayalı olarak spesifik durumlarda hisse senetlerinin değerlendirilmesi örneklenmektedir.

Bir Dönem Kâr Payı Ödemeli Adi Hisse Senedini Değerleme

$$P_0 = \frac{D_1}{1+i_e} + \frac{P_1}{1+i_e}$$

Denklemden;

D_1 = Ödenecek ilk kâr payı (dividant) tutarı,

P_1 = D_1 kâr payı alındıktan sonra hisse senedinin satılacağı fiyatı,

i_e = Hisse senedi yatırımından beklenen getiriye,

P_0 = Hisse senedinin bugünkü değerini gösterir.

Örnek: Bir işletmenin adi hisse senedi £500 dividant ödemekte ve bir dönem sonunda £7 700'ye satılabileceği tahmin edilmektedir. Bugün %24 getiri bekleyen bir yatırımcı, bu hisse senedini kaç liradan almalıdır?

Çözüm: $D_1 = £500$, $P_1 = £7 700$, $i_e = \%24$

$$P_0 = \frac{500}{1+0,24} + \frac{7 700}{1+0,24}$$

$$P_0 = £6 612,90$$

Çok Dönem Kâr Payı Ödemeli Adi Hisse Senedini Değerleme

Hisse senetlerinin değerlendirilmesinde n dönem söz konusu olduğunda denklem şu şekilde genelleştirilebilir:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+i_e)^t} + \frac{P_n}{(1+i_e)^n}$$

Denklemden;

D = Kar payı (dividant) ödemelerini,

P_n = Hisse senedinin n dönem sonunda tahmin edilen satış fiyatını,

i_e = Hisse senedi yatırımdan beklenen getiriyi göstermektedir.

Örnek: Önceki örnekteki hisse senedinin bir dönem yerine 5 dönem elde tutulacağını, birinci ve ikinci dönemde ₺500, üçüncü, dördüncü ve beşinci dönemde ₺750 dividant ödemesi yapılacağını, beşinci dönem sonunda da ₺9 200'ye satılacağını varsayarsak, bu hisse senedinin bugünkü değeri ne olmalıdır?

Çözüm: $D_1, D_2 = ₺500, D_3; D_4, D_5 = ₺750; P_5 = ₺9 200; i_e = \%24$

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+i_e)^1} + \frac{D_2}{(1+i_e)^2} + \frac{D_3}{(1+i_e)^3} + \frac{D_4}{(1+i_e)^4} + \frac{D_5}{(1+i_e)^5} + \frac{P_5}{(1+i_e)^5}$$

$$P_0 = \frac{500}{1,24^1} + \frac{500}{1,24^2} + \frac{750}{1,24^3} + \frac{750}{1,24^4} + \frac{750}{1,24^5} + \frac{9 200}{1,24^5}$$

$$P_0 = ₺4 833,03$$

Örnek: Birinci dönemde ₺1 200, ikinci dönemde ₺1 900, üçüncü ve dördüncü dönemde ₺2 600 dividant ödemesi yapması; dördüncü dönem sonunda da ₺14 000'ye satılması beklenen hisse senedinden %24 getiri bekleniyorsa bu hisse senedinin bugünkü değeri ne olmalıdır?

Çözüm: $D_1 = ₺1 200; D_2 = ₺1 900;$

$D_3 = D_4 = ₺2 600; P_n = ₺14 000; i_e = 0,24$

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+i_e)^1} + \frac{D_2}{(1+i_e)^2} + \frac{D_3}{(1+i_e)^3} + \frac{D_4}{(1+i_e)^4} + \frac{P_4}{(1+i_e)^4}$$

$$P_0 = \frac{1 200}{1,24^1} + \frac{1 900}{1,24^2} + \frac{2 600}{1,24^3} + \frac{2 600}{1,24^4} + \frac{14 000}{1,24^4}$$

$$P_0 = ₺10 588,46 //$$

Değerleme formüllerinden de açıkça görüldüğü üzere, bir hisse senedinin değeri aşağıda belirtilen üç unsura bağlıdır:

- i. Hisse senedinden elde edilecek dividantlar,
- ii. Hisse senedinin satışından elde edilecek gelir,
- iii. Yatırımcının beklediği getiri oranı.

n büyüdükçe ya da $n = \infty$ olduğundan n 'inci dönemde satılacak hisse senedinin bugünkü değeri fazla anlam ifade etmeyecektir. Bu durumda eşitlik daha genel olarak şu şekilde yazılabilir:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_1}{(1+i)^t}$$

Her yıl elde edilecek dividantların bugünkü değerini bulmak, dönem arttıkça zorlaşacaktır. Bu durumda dividantlarda, herhangi bir değişimin olmayacağı (sıfır büyüme hisse senetleri) ya da sabit oranda büyüyeceği gibi bazı birleştirici varsayımlar yapılabilir.

Dividantlarda büyüme oranının sıfır (dividantların sabit) olduğu, diğer bir deyişle devamlı olarak aynı miktarda dividantın elde edildiği bir hisse senedinin değeri:

$$P_0 = \frac{D_1}{i_e}$$

şeklindeki daimi anüite denklemiyle bulunabilecektir.

Örnek: Her yılsonunda ₺10 000 kar payı ödemesi beklenen bir hisse senedine %25 getiri beklentisiyle yatırım yapmak isteyen bir yatırımcı en fazla kaç lira ödemelidir?

Çözüm: $D_1 = ₺10\ 000$; $i_e = 0,25$

$$P_0 = \frac{D_1}{i_e} = \frac{10\ 000}{0,25} = ₺40\ 000$$

Örnek: Her yıl ₺3 000 kâr payı ödeyen bir hisse senedi ₺14 000'ye satılıyorsa bu hisse senedini alan bir yatırımcının getiri oranı ne olacaktır?

Çözüm: $D_1 = ₺3\ 000$; $P_0 = ₺14\ 000$

$$P_0 = \frac{D_1}{i_e}$$
$$i_e = \frac{D_1}{P_0} = \frac{3\ 000}{14\ 000} = 0,2143 = \%21,43 //$$

Dividantların her yıl aynı oranda büyüdüğü varsayıldığında, büyüme oranı “g” ile ifade edildiğinde herhangi bir dönemdeki dividant ödemesi; $D_t = D_0(1 + g)^t$ olur. Bu durumda hisse senetlerinin değerini veren formül aşağıdaki gibi olacaktır:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+i_e)^t}$$

Kâr paylarının her dönem devamlı olarak ($t = \infty$) sabit bir oranda büyüyeceği varsayıldığı için yukarıdaki denklem sadeleştirildiğinde:

$$P_0 = \frac{D_1}{i_e - g}$$

olacaktır.

5.5. Not: Denklemin paydasında getiri oranından büyüme oranı çıkarılmaktadır. Bu nedenle denklemin matematiksel olarak uygulanabilmesi için, yatırımcıların gerekli gördükleri getiri oranının büyüme oranından büyük olması gerekmektedir. Aksi halde denklem uygulanamaz.//

Verilen eşitlik, getiri oranı(i_e) bilinmek istendiğinde şu şekli alacaktır:

$$i_e = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Bu eşitlik yardımıyla hisse senetlerinin bugünkü değeri; dividant ödemeleri ve dividant ödemelerindeki sabit büyüme belirlendiğinde bir işletmenin, bir yatırımcıya sağlayacağı getiri oranı bulunabilecektir.

Örnek: Bir işletmenin hisse senetleri için beklenen kâr payı ödemeleri £1 500 ve gelecekte de kâr paylarından %18 büyüme bekleniyor olsun. Böyle bir yatırımdan beklenecek getiri oranı %27 ise hisse senedinin bugünkü değeri ne olur?

Çözüm: $D_1 = £1\ 500$; $g = 0,18$; $i_e = 0,27$

$$P_0 = \frac{D_1}{i_e - g} = \frac{1500}{0,27 - 0,13} = \text{₺}1714,29$$

Örnek: Bir işletmenin hisse senetleri ₺800'den satılmaktadır. Hisse senetleri için beklenen kâr payı ödemeleri ₺60 ve gelecekte de kâr paylarından %18 büyüme bekleniyor olsun. Böyle bir yatırımdan beklenecek getiri oranı nedir?

Çözüm: $D_1 = \text{₺}60$; $P_0 = \text{₺}800$; $g = 0,18$

$$i_e = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{60}{800} + 0,18 = 0,255 = \%25,5 //$$

İşletmeler gerçekte sürekli olarak aynı hızla büyüyemezler. İlk yıllarda daha hızlı bir büyüme görülürken sonraki yıllarda büyüme hızı düşer; hatta büyüme değil küçülme -negatif büyüme- görülebilir.

Bu durumda da düşünce tarzı aynı olup, yine gelecekteki kâr paylarının bugünkü değerleri bulunarak değerlendirilebilir.

Örnek: Bir işletmenin her bir hisse senedine ödenecek kâr payı ₺90'dır. İşletmenin kâr payları geçmiş yıllarda ortalama %8 oranında artmıştır. Gelecekte de büyümenin devam edeceği düşünülmektedir. Yatırımcı böyle bir yatırımdan %20 kârlılık beklediğine göre, bu hisse senedine bugün ne kadar fiyat ödemelidir?

Çözüm: $D_1 = \text{₺}90$; $g = 0,08$; $i_e = 0,20$

$$P_0 = \frac{D_1}{i_e - g} = \frac{90}{0,20 - 0,08} = \text{₺}750 //$$

Kâr paylarında büyüme oranı bilinmiyorsa, geçmiş dönemlerdeki hisse başına dağıtılan kâr payları ya da hisse başına düşen kârlar dikkate alınarak hesaplanabilir. Örneğin geçmiş dönemlerde bir işletmenin hisse başı dağıtılan kâr payları aşağıdaki gibi olsun. İşletmenin kâr paylarındaki büyüme oranı şu şekilde hesaplanabilir:

Yıllar Hisse
20_1

Başına Dağıtılan Kâr payları
₺200

20_2	£200
20_3	£250
20_4	£300
20_5	£350
20_6	£400
20_7	£400
20_8	£475

$$D_{20,8} = D_{20,1}(1 + g)^7$$
$$475 = 200(1 + g)^7$$
$$g = 0,1315 = \%13,15$$

Daha sonraki yıllara ilişkin değerlendirme yapılırken bu oran, büyümenin bundan sonra da aynı şekilde devam edeceği varsayımıyla sabit büyüme oranı olarak kullanılabilir.

Fiyat/Kazanç Oranı Yaklaşımı

Değerlemede oranların ve katsayıların kullanılması piyasa yaklaşımı olarak da bilinir. Bu yöntem bir işletmenin, işletme ortaklık payının ya da bir menkul kıymetin değerini, değerlendirilen şeyi, piyasada alınıp satılan benzer işletme, işletme ortaklık payı ya da menkul kıymetlerin belirli oranları ile karşılaştırarak belirlemenin genel bir yoludur. Bu oranların en çok kullanılan ikisi Fiyat/Kazanç Oranı ile Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranıdır. Hisse senedi değerlemesinde Fiyat/Kazanç Oranı yaklaşımı; hisse başına net kâr ile hisse senedi fiyatı arasında uygun bir katsayı bulunması gereğinden hareket eder. Söz konusu katsayı, işletmenin £1'lik vergi sonrası net kârına karşılık yatırımının kaç lira ödemeye razı olacağını gösterir. Bu nedenle Fiyat/Kazanç Oranı firmadan beklenenlerin bir göstergesidir. Büyüme potansiyeli yüksek, başarılı firmaların Fiyat/Kazanç Oranı yüksek olmaktadır.

Hisse senedi değerlemesinde Fiyat/Kazanç Oranı ya da kazanç çarpanı, basitliği nedeniyle sıkça kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemle değerlendirilecek hisse senedinin hisse başı kârı tahmin edilir. Sonra bu değer hisse senedi piyasasında gerçekleşmiş Fiyat/Kazanç Oranı ile ya da piyasadaki benzer işletmelerin oranlarıyla çarpılarak hisse senedinin olması gereken değeri bulunmuş olur.

$$P_0 = \frac{\text{Hisse Başı Kâr} \cdot \text{Fiyat}}{\text{Kazanç Oranı}}$$

Örnek: Bir işletmenin geçmiş 6 yılına ilişkin Fiyat/Kazanç Oranları aşağıda verilmiştir. Bu işletmenin gelecek yılda hisse başı kârının ₺130 olacağı beklendiğine göre işletmenin hisse senetlerinin değeri ne olmalıdır?

Yıl	Fiyat/Kazanç
-5	783
-4	600
-3	582
-2	565
-1	689
0	681

Çözüm:

$$\frac{\text{Ortalama Fiyat}}{\text{Kazanç Oranı}} = \frac{(783+600+582+565+690+681)}{6} = 650,16$$

Örnek: Halka açık olmayan bir işletmenin satışı nedeniyle değeri belirlenmeye çalışılmaktadır. İşletme ile aynı endüstride faaliyet gösteren halka açık işletmelerin F/K Oranları ortalaması 9,6'dır. İşletmenin bu yıl hisse başı ₺470 kar elde etmesi beklenmektedir. Bu durumda değerlendirilen işletmenin hisse senedi değeri ne olur?

Çözüm:

$$P_0 = \frac{\text{Hisse Başı Kâr} \cdot \text{Fiyat}}{\text{Kazanç Oranı}} = \frac{47 \cdot 9,6}{1} = ₺451,20$$

Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı Yaklaşımı

Piyasa Değeri /Defter Değeri oranı (PD/DD), işletmenin ortaklarının işletmeye koydukları hisse başı ₺1'lik sermayenin şu anda kaç liralık değere ulaştığını gösteren bir orandır. Aynı endüstri içinde faaliyet gösteren, aynı risk grubu içinde yer alan hisse senetleri borsada alınıp satılan ortaklıklardan bir gözlem seti oluşturularak ortalama PD/DD oranı hesaplanır. Daha sonra o hisse senedinin defter değeri hesaplanan bu değerle çarpılır.

Örnek: Bir anonim şirketin defter değeri ₺20'dir. Aynı sektörde yer alan şirketlerin defter değerleri ile ortalama piyasa fiyatları aşağıda verildiği gibidir. Bu anonim şirketin hisse senedinin değerini bulunuz.

Şirketler	Ort. PD	DD	PD/DD
A	25	20	1,25
B	34	17	2
C	41,4	18	2,3
D	52	46	1,13
E	59,2	57	1,04

Çözüm:

$$\text{Ortalama PD/DD oranı} = \frac{1,25+2+2,3+1,13+1,04}{5} = 1,54$$

$$P_0 = 20 \cdot 1,54 = \text{₺}30,88$$

ALİŞTIRMALAR

1. Tahvilin temel niteliklerine ilişkin olarak verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a. Kar-zarar ortaklık belgesi hükmündedir.
- b. Devlet çıkarabilir.
- c. Anonim ortaklıklar çıkarabilir.
- d. Borç senedi hükmündedir.
- e. Menkul kıymettir.

Cevap: A

2. Yapılan yatırımdan elde edilen getirinin, vade sonuna kadar aynı getiri oranıyla tekrar yatırıma dönüştürülmediği durumdaki yıllık getiri oranı hangisidir?

- a. Nominal getiri
- b. Bileşik getiri
- c. Basit getiri
- d. Cari getiri
- e. Kupon getirisi

Cevap: C

3. Anapara, faiz ya da her ikisi altın, döviz, enflasyon gibi bir değer ölçüsüne bağlanarak, ödeme günü geldiğinde tahvilin değerinin bu ölçülere göre saptandığı tahvil türü hangisidir?

- a. Değişken faizli tahvil
- b. Kuponsuz tahvil
- c. Bağlı tahvil
- d. Primli tahvil
- e. Endeksli tahvil

Cevap: E

4. Vadesine iki yıl kalmış %10 kupon faizli tahvilin nominal değeri ₺1 000'dir. Yılda bir defa kupon faiz ödemesi yapılıyor ve piyasa faiz oranı %8 ise tahvilin fiyatı ne olur?

- a. 1076
- b. 1036
- c. 1012
- d. 1000
- e. 970

Cevap: B

5. Vadesine 4 yıl kalmış altı ayda bir faiz ödemeli ₺1 000 nominal değerli ve %12 kupon faizli tahvilden %14 getiri beklenirse tahvilin değeri ne olur?

- a. 1041
- b. 1019
- c. 1000
- d. 940
- e. 928

Cevap: D

6. Vadesine 8 yıl kalmış yılda bir faiz ödemeli ₺1 000 nominal değerli ve %8 kupon faizli tahvilden %18 getiri beklenirse tahvilin değeri ne olur?

- a. 592
- b. 692
- c. 792
- d. 892
- e. 992

Cevap: A

7. Son faiz ödemesinden 90 gün geçen, 2 kez daha faiz ödemesi kalan ₺1 000 nominal değerli, %10 kupon faizli tahvilden %11 getiri beklenirse basit faiz-tahakkuk eden faiz esasına göre tahvil kaç liraya alınmalıdır?

- a. 951,72
- b. 978,61
- c. 1002,40
- d. 1032,56
- e. 1046,90

Cevap: C

8. Son faiz ödemesinden 90 gün geçen, 2 kez daha faiz ödemesi kalan £1 000 nominal değerli, %10 kupon faizli tahvilden %11 getiri beklenirse bileşik faiz-tahakkuk eden faiz esasına göre tahvil kaç liraya alınmalıdır?

- a. 859,18 b. 881,19 c. 915,97 d. 967,03 e. 1001,40

Cevap: E

9. Bir tahvilin nominal değeri £1 000 nominal faiz oranı %12 olsun. Bu tahvil piyasada £960 'ye satılırsa cari verim oranı ne olur?

- a. %12 b. %12,5 c. %14 d. %16 e. %17,5

Cevap: B

10. Vadesine 3 yıl kalan %15 faizli, £1 000 nominal değerde bir tahvil £850'ye alınırsa vadeye kadar ortalama getiri oranı ne olur?

- a. 16,05 b. 18,12 c. 20,00 d. 21,62 e. 23,89

Cevap: D

11. Hisse senedi çıkarabilen ve bunun yanında hisse senetlerini halka arz edebilen ortaklık türü hangisidir?

- a. Anonim ortaklık
b. Limited ortaklık
c. Adi komandit ortaklık
d. Sermayesi paylara bölünmüş komandit ortaklık
e. Kamu kuruluşları

Cevap: A

12. Özellikle başka bir amaç belirtilmemişse finansal anlamda işletme değeri dendiğinde kastedilen değer tanımı hangisidir?

- a. Tasfiye değeri
b. Gerçek değer
c. Nominal değer
d. Defter değeri
e. Cari değer

Cevap: B

13. Finansta değerlemenin temel yaklaşımı hangisidir?

- a. Maliyet Yaklaşımı
- b. Piyasa Yaklaşımı
- c. Değerleme Yaklaşımı
- d. Getiri Yaklaşımı
- e. Risk Yaklaşımı

Cevap: D

14. Her yıl £125 dividant ödeyen bir hisse senedi %26 getiri beklentisiyle kaç alınmalıdır?

- a. 481
- b. 462
- c. 440
- d. 409
- e. 376

Cevap: A

15. %18 getiri beklenen, £30 dividant ödeyen ve bir dönem sonunda £270'ye satılması beklenen hisse senedi kaç liradan alınmalıdır?

- a. 212
- b. 233
- c. 254
- d. 270
- e. 300

Cevap: C

16. £26 kâr payı ödemesi ve kâr paylarının %12 büyümesi beklenen bir hisse senedinin % 29 getiri oranı ile değeri ne olur?

- a. 231
- b. 216
- c. 188
- d. 169
- e. 153

Cevap: E

17. Piyasadaki benzer işletmelerin F/K oranları ortalaması 6,8 ve £235 kar payı ödemesi beklenen işletmenin hisse senedi değeri ne olur?

- a. 1209
- b. 1598
- c. 1798
- d. 1808
- e. 2011

Cevap: B

18. Bir anonim şirketin hisse başı defter değeri £20'dir. Benzer şirketlerin PD/DD oranları 6 ise göre bu şirketin hisse senedinin değeri ne olur?

- a. 60
- b. 80
- c. 100
- d. 120
- e. 140

Cevap: D

KAYNAKÇA

1. Doç. Dr. Metin ÇOŞKUN, Yrd. Doç. Dr. Murat ERTUĞRUL, Finans Matematiđi, Anadolu Üniversitesi, 2013, Eskişehir.

Öğr. Gör. Saban YILMAZ