



Tahvil Fiyatlama

3 Soru - 3 Cevap

Paranın zaman değeri uygulamalarına ait bir örnek olan Tahvil Fiyatlaması için önce tanımları verelim. Tahvil bir finansal araç olarak borçlanma anlaşmasıdır. Örneğin A bankasının çıkardığı belli vadeli ve kupon ödemeli/ödemesiz bir tahvili yine belli bir rakam ödeyerek almış bir yatırımcıya bankanın sadece yatırımcının kendisine verdiği miktarda borcu bulunmaktadır. Bu borcunu da (varsa) tahvilin kuponlarıyla ve vade sonunda ödeyeceği, tahvilin üzerinde de yazan nominal değerle ödeyecektir. Tahvilin fiyatlamasını yapmak istediğimizde ise üzerinde yazan bu sabit getirileri spot oranlar yani piyasa faiziyle bugüne çekeriz. Bu haliyle yani piyasaya verildiği gün itibari ile tahvili almış ve tüm vadesi boyunca bu tahvili elinde tutarak üzerinde yazan sabit getirileri alan bir yatırımcı aslında neredeyse vadeli mevduat aracına yatırım yapmış gibi olacaktır. Halbuki tahvil asıl olarak piyasada faizlerin düşme beklentisinde olan bir yatırımcı için çekicidir. Çünkü bu beklenti gerçekleşirse tahvilin üzerinde zaten belirtilmiş ödemeler bugüne alım tarihindeki faize göre daha düşük bir faizle çekilecek ve sonuçta çıkan rakam tahvili alış rakamından büyük olacaktır. Bu da yatırımcının elindeki varlığın değerlendirilmesi anlamına gelecektir.

S1. Yıllık efektif %10 oranında getiri amaçlayan bir yatırımcı tarafından satın alınan ve nominal değeri üzerinden nakde çevrilebilen yıllık %6, 6 aylık kupon ödemelerine sahip 10 yıllık bir devlet tahvilinin satış fiyatını (bugünkü değerini) bulunuz. Devlet Tahvilinin nominal değeri 10.000 TL'dir.

Çözüm: Dönem sayısı: 20



Kupon tutarı: $10.000 \cdot 0,03 = 300$ TL

Yatırımcı için en düşük çekici faiz oranı: %10 (Yıllık Efektif) → 6 aylık karşılığı:

$$(1+i)^2 - 1 = 0,1 \Rightarrow (1+i)^2 = 1,1 \Rightarrow i \cong 0,049$$

$$300 \frac{(1+i)^{20} - 1}{(1+i)^{20} i} + 10.000 \frac{1}{(1+i)^{20}} = 3770,56 + 3841,40 = 7611,97 \text{ TL}$$

S2. Yıllık %8 getirili (kupon ödemeleri) bir devlet tahvilinin nominal değeri 5.000 TL'dir. Bu devlet tahvili 15 yıllık ömrü sonunda nominal değeri üzerinden nakde çevrilebiliyor. Devlet tahvili bugün ne kadara alınmış olmalı ki alıcısı bu işlemde %10 oranında yıllık getiri elde etsin?

Çözüm:

Kupon ödemeleri: $5000 \cdot (0.08) = 400$ TL (her yılın sonunda) ve $i=0.10$

$$400 \frac{(1+i)^{15}-1}{(1+i)^{15}i} + 5.000 \frac{1}{(1+i)^{15}} = 4239.39 \text{ TL}$$

S3. (Durasyon) Yıllık %8 kupon ödemesi yapan 1000 TL nominal değere sahip ve 4 yıl vadeli tahvilin %10 getiri oranı altında durasyonunu bulunuz.

$$D = \frac{\partial P/P}{\partial Y/Y} = \frac{1}{P} \left(\sum_{t=1}^T \frac{t \cdot C_t}{Y^t} + \frac{TF}{Y^T} \right)$$

Çözüm: O halde önce tahvilin fiyatı P:

$$P = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{Y^t} + \frac{F}{Y^T} = 80 \frac{(1.1)^4 - 1}{(1.1)^4 \cdot 0.1} + \frac{1000}{1.1^4} = 936.60 \text{ TL.}$$

$$D = \frac{1}{P} \left(\sum_{t=1}^T \frac{t \cdot C_t}{Y^t} + \frac{TF}{Y^T} \right) = \frac{1}{936.60} \left(\frac{1 \cdot 80}{1.1} + \frac{2 \cdot 80}{1.1^2} + \frac{3 \cdot 80}{1.1^3} + \frac{4 \cdot 1080}{1.1^4} \right) = 3.56 \text{ yıl.}$$