

2.4 Eşdeğer Senetler

Senede bağlanmış bir borcun vadesinde ödenmesi gerekir. Ancak borçlu senedi vadesinde ödeyecek durumda değilse alacaklıyla anlaşarak senedi daha sonraki bir tarihte ödeyebilir. Yeni düzenlenen senet eskisiyle eşdeğer olmalıdır, yani iki senedin aynı faiz oranına göre hesaplanan peşin değerleri birbirine eşit olmalıdır.

2.4.1 İç İskonto Yöntemine Göre Hesaplama

İç iskonto yöntemine göre peşin değer $P_i = \frac{S}{1+d_it}$ formülü kullanılarak hesaplanıyordu. O halde,

mevcut senedin peşin değeri

$$P_i = \frac{S}{1+d_it}$$

eşdeğer senedin peşin değeri

$$P'_i = \frac{S'}{1+d_it'}$$

ile gösterilsin. Peşin değerler birbirine eşit olacağından

$$\begin{aligned} P_i &= P'_i \\ \frac{S}{1+d_it} &= \frac{S'}{1+d_it'} \end{aligned}$$

şeklinde yazılır.

Örnek: Bir kişi 3 ay sonra ödeyeceği kredi değeri 5000TL olan senedinin yerine 10 ay vadeli yeni bir senetle birlikte 2000TL para teklif etmiştir. İskonto oranı %12 olduğuna göre İç iskonto yöntemi ile verilecek senedin kredi değeri ne olur?

Çözüm:

$$t = \frac{3}{12} \text{ yıl} \quad t' = \frac{10}{12} \text{ yıl}$$

$$d_i = \%12 \quad S = 5000$$

$$\frac{5000}{1 + 0.12 \frac{3}{12}} = 2000 + \frac{S'}{1 + 0.12 \frac{10}{12}}$$

$$S = 2842.81\text{TL}$$

2.4.2 Dış İskonto Yöntemine Göre Hesaplama

Dış iskonto yöntemine göre,

mevcut senedin peşin değeri

$$P_d = S(1 - d_d t)$$

eşdeğer senedin peşin değeri

$$P'_d = S'(1 - d_d t')$$

ile gösterilsin. O halde peşin değerlerin eşit olması ilkesinden,

$$P_d = P'_d$$

$$S(1 - d_d t) = S'(1 - d_d t')$$

olur.

Örnek: Bir kişi 25000TLlik senedini 3 ay sonra ödemek durumundadır. Bu kişi bu senedinin yerine 8 ay vadeli yeni bir senet vermek istiyor. Faiz oranı %12 olduğuna göre dış iskonto yöntemi kullanarak senedin kredi değerini bulunuz.

Çözüm: $S = 25000$, $t = \frac{3}{12}$ $t' = \frac{8}{12}$ $d_d = 0.12$ $S = ?$

$$S(1 - d_d t) = S'(1 - d_d t')$$

$$25000(1 - 0.12 \frac{3}{12}) = S'(1 - 0.12 \frac{8}{12})$$

$$S' = 26358.70\text{TL}$$

2.5 Ortak Vade

Bir senedin diğer senetlerle değiştirilmesi durumunda bu senetlerin peşin değerleri toplamını, tek senedin peşin değerine eşit kılan vadeye ortak vade denir.

2.5.1 Dış İskontoya Göre Ortak Vade

Dış iskontoda peşin değer $P_d = S(1 - d_d t)$ eşitliği ile hesaplanıyordu. Bu ifade birleştirilmiş senedin peşin değerini gösterebilir. Ohalde peşin değerlerin eşitliğinden

$$P_d = S(1 - d_d t) = S_1(1 - d_d t_1) + S_2(1 - d_d t_2) + \dots + S_n(1 - d_d t_n)$$

biçiminde yazılır. Buradan ortak vade t ,

$$t = \frac{S - \sum_{i=1}^n S_i + d_d \sum_{i=1}^n S_i t_i}{S d_d}$$

olarak elde edilir.

Örnek:

Senetin Nominal Değeri	Senedin Vadesi
2500	3 ay
3000	2 ay
5000	4 ay

Yukarıda nominal değerleri ve vadeleri verilen bu üç senet yerine %10 iskonto oranı ile 12000 TL nominal değerli yeni bir senet verilmek istenirse, dış iskonto yöntemine göre bu senedin vadesi ne olur?

Çözüm:

$$\begin{aligned} t &= \frac{S - \sum_{i=1}^n S_i + d_d \sum_{i=1}^n S_i t_i}{S d_d} \\ &= \frac{12000 - (2500 + 3000 + 5000) - 0.10 \left(2500 \frac{3}{12} + 3000 \frac{2}{12} + 5000 \frac{4}{12} \right)}{12000(0.10)} \\ &= \end{aligned}$$

2.5.2 İç İskontoya Göre Ortak Vade

İç iskontoda peşin değer $P_i = S/(1 + d_it)$ eşitliği ile hesaplanıyordu. Bu ifade birleştirilmiş senedin peşin değerini gösterebilir. O halde peşin değerlerin eşitliğinden

$$P_i = \frac{S}{(1 + d_it)} = \frac{S_1}{(1 + d_it_1)} + \frac{S_2}{(1 + d_it_2)} + \dots + \frac{S_n}{(1 + d_it_n)}$$

biçiminde yazılır. Buradan ortak vade t çekildiğinde istenen sonuç bulunmuş olur

Örnek:

Senedin Nominal Değeri	Senedin Vadesi
5050	30 gün
3060	60 gün
2060	90 gün

Yukarıda nominal değerleri ve vadeleri verilen bu üç senet yerine %12 iskonto oranı ile 11000 TL nominal değerli yeni bir senet verilmek istenirse, iç iskonto yöntemine göre bu senedin vadesi ne olur?

Çözüm:

$$\begin{aligned} \frac{S}{(1 + d_it)} &= \frac{S_1}{(1 + d_it_1)} + \frac{S_2}{(1 + d_it_2)} + \dots + \frac{S_n}{(1 + d_it_n)} \\ \frac{11000}{1 + 0.12t} &= \frac{5050}{1 + 0.12 \frac{30}{360}} + \frac{3060}{1 + 0.12 \frac{60}{360}} + \frac{2060}{1 + 0.12 \frac{90}{360}} \\ t &= 0.83 \text{ yıl} = 300 \text{ gün} \end{aligned}$$

2.6 Ortalama Vade

Nominal değerleri ve vadeleri farklı senetler yerine verilecek tek senedin gününe ortak vade denir. Ortak vade problemlerinde tek senedin nominal değeri, diğer senetlerin nominal değerlerinin toplamına eşit ise, tek senedin günü ortalama vade adımı alır.

O zaman tek senedin nominal değeri

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$$

olacaktır.

Ortalama vade, tek senedin nominal değeri yukarıdaki gibi alınarak ortak vadedeki gibi bulunur.

Örnek:

Senedin Nominal Değeri	Senedin Vadesi
900	3 ay
600	4 ay
500	5 ay

Yukarıda nominal değerleri ve vadeleri verilen bu üç senet yerine %15 iskonto oranı ile verilecek yeni senedin iç iskonto yöntemine göre ortalama vadesi ne olur?

Çözüm:

$$\begin{aligned}\frac{S}{(1 + d_it)} &= \frac{S_1}{(1 + d_it_1)} + \frac{S_2}{(1 + d_it_2)} + \dots + \frac{S_n}{(1 + d_it_n)} \\ \frac{2000}{1 + 0.15t} &= \frac{900}{1 + 0.15\frac{3}{12}} + \frac{600}{1 + 0.15\frac{4}{12}} + \frac{500}{1 + 0.15\frac{5}{12}} \\ \frac{2000}{1909.49} &= 1 + 0.15t \\ t &= 0.316\text{yıl} = 3.79 \text{ ay}\end{aligned}$$

KAYNAKLAR

Aydın, N. (2009). *Finans Matematiđi*. Detay Yayıncılık.

Başkaya, Z. (2012). *Finans Matematiđi*. Ekin Kitabevi Yayınları.

Kellison, Stephen. G. (2009). *The Theory of Interest* (3rd Edition) . McGraw Hill, New York.

Korkmaz, T., & Pekkaya, M. (2012). *Excel Uygulamalı Finans Matematiđi*. Ekin Basım Yayın Dağıtım.