

Süre (Duration) ve Konvekslik Nedir?

Çalışma Kağıdı

Süre, bir tahvilin nakit akışlarının bugünkü değerinin, faiz oranlarındaki küçük bir değişime ne kadar duyarlı olduğunu ölçerken, Konvekslik, bu duyarlılığın ikinci dereceden etkisini ölçerek daha doğru bir değerlendirme sağlar.

$$D = - 1/P \, dP/dr \quad C = 1/P \, d^2P/dr^2$$

D = Macaulay Süresi (Yıl)

C = Konvekslik (1/Faiz Oranı Yüzdesi)

P = Tahvilin Fiyatı (Para Birimi)

r = Faiz Oranı (Ondalık)

dP/dr = Fiyatın Faiz Oranına Göre Birinci Türevi

d^2P/dr^2 = Fiyatın Faiz Oranına Göre İkinci Türevi

Sorular

1. Faiz oranları düştüğünde, tahvil fiyatları genellikle nasıl hareket eder?
A) Düşer
B) Artar
C) Değişmez
D) Önce düşer sonra artar
2. Bir tahvilin Süresi (Duration) 5 ise, faiz oranlarındaki %2'lik bir artış tahvilin fiyatında yaklaşık olarak ne kadar bir düşüşe neden olur?
A) %10
B) %2.5
C) %5
D) %20
3. Konvekslik, faiz oranı riskini değerlendirmede hangi rolü oynar?
A) Sadece birinci dereceden etkiyi ölçer
B) Süre'nin doğrusal tahminini iyileştirir
C) Faiz oranlarının tahvil fiyatı üzerindeki etkisini göz ardı eder
D) Sadece kupon ödemelerini dikkate alır
4. 1000 TL nominal değerli, yıllık %5 kupon ödemeli ve 2 yıl vadeli bir tahvilin Macaulay Süresi'ni hesaplayın. Faiz oranı %6 olsun.
5. Bir tahvilin faiz oranı %1 arttığında fiyatının %0.5 düştüğü biliniyor. Bu tahvilin Süresi (Duration) kaçtır?
6. Bir tahvilin Konveksliği 5 ise, faiz oranındaki %1'lik bir artış tahvilin fiyatında yaklaşık olarak ne kadar bir değişime neden olur?
7. Tanımla: Süre (Duration) nedir?
8. Tanımla: Konvekslik (Convexity) nedir?
9. Tanımla: Neden Süre ve Konvekslik önemlidir?

Cevap Anahtarı

1. B) Artar — Faiz oranları ile tahvil fiyatları arasında ters bir ilişki vardır. Faiz oranları düştüğünde, mevcut tahvillerin kupon ödemeleri daha cazip hale gelir ve bu da talebi artırarak fiyatlarının yükselmesine neden olur.
2. A) %10 — Süre (D) yaklaşık olarak fiyat değişim yüzdesinin faiz oranı değişim yüzdesine oranıdır: $D \approx -(\Delta P/P) / \Delta r$. Bu durumda, $\Delta P/P \approx -D * \Delta r = -5 * 0.02 = -0.10$, yani %10'luk bir düşüş.
3. B) Süre'nin doğrusal tahminini iyileştirir — Konvekslik, faiz oranlarındaki değişikliklerin tahvil fiyatı üzerindeki ikinci dereceden (doğrusal olmayan) etkisini yakalayarak, Süre'nin sağladığı doğrusal tahminin doğruluğunu artırır.
4. 1. Tahvilin nakit akışlarını belirleyin: Yıl 1 sonunda 50 TL kupon, Yıl 2 sonunda 50 TL kupon + 1000 TL anapara. 2. Nakit akışlarının bugünkü değerlerini hesaplayın ($r=0.06$): $PV(Y1) = 50 / (1.06)^1$, $PV(Y2) = 1050 / (1.06)^2$. 3. Tahvilin fiyatını (P) hesaplayın: $P = PV(Y1) + PV(Y2)$. 4. Her bir nakit akışının bugünkü değerinin, vade yılı ile çarpımını hesaplayın. 5. Süre (D) = $(\sum [t * PV(CF_t)]) / P$ formülü ile Macaulay Süresi'ni bulun.
5. 1. Süre formülünü hatırlayın: $D = -(\Delta P/P) / (\Delta r)$. 2. Verilen değerleri yerine koyun: $\Delta P/P = -0.005$ (fiyat %0.5 düştüğü için), $\Delta r = 0.01$ (faiz oranı %1 arttığı için). 3. Hesaplayın: $D = -(-0.005) / 0.01 = 0.5$.
6. 1. Konvekslik formülünü hatırlayın: $C \approx (\Delta P/P) / (\Delta r)^2$. 2. Formülden $\Delta P/P$ 'yi çekin: $\Delta P/P \approx C * (\Delta r)^2$. 3. Verilen değerleri yerine koyun: $C = 5$, $\Delta r = 0.01$. 4. Hesaplayın: $\Delta P/P \approx 5 * (0.01)^2 = 5 * 0.0001 = 0.0005$. 5. Bu, fiyatın yaklaşık %0.05 artacağı anlamına gelir. (Not: Konvekslik genellikle fiyat düşüşünü gösteren negatif bir etkiyi telafi eder, ancak burada sadece ikinci derece etki soruluyor.)
7. Bir tahvilin nakit akışlarının bugünkü değerinin, faiz oranlarındaki küçük bir değişime karşı hassasiyetini ölçen bir metriktir.
8. Faiz oranlarındaki değişikliklerin tahvil fiyatı üzerindeki ikinci dereceden etkisini ölçerek Süre'nin doğrusal tahminini iyileştiren bir metriktir.
9. Faiz oranı riskini ölçmek ve sabit getirili menkul kıymetlerin değerlemesini daha doğru yapmak için kullanılırlar.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.