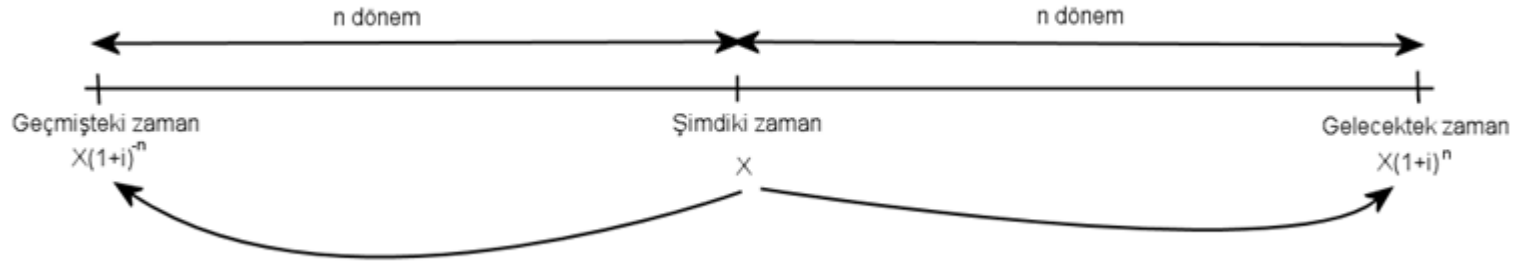


AKT203 FİNANSAL MATEMATİK

BÖLÜM 2 BİLEŞİK FAİZ

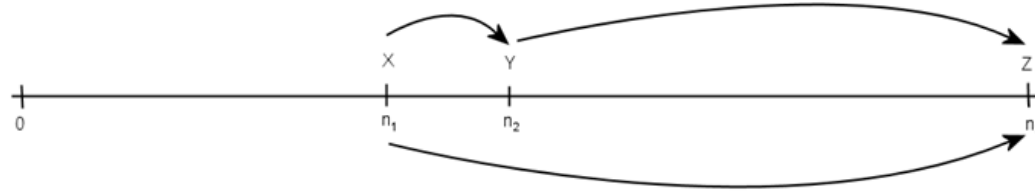
Bileşik Faizde Paranın Değer Denklikleri



Bileşik Faizde Paranın Değer Denklikleri

Özellikler

1) X, Y, Z para değerlerini n_1, n_2, n_3 dönemleri göstermek üzere,



$$Y = X(1 + i)^{n_2 - n_1}, \quad Z = Y(1 + i)^{n_3 - n_2}$$

$$Z = X(1 + i)^{n_2 - n_1} \cdot (1 + i)^{n_3 - n_2} = X(1 + i)^{n_3 - n_1}$$

2) İki ayrı ödemeler kümesi aynı bir odak tarihinde birbirine denk iseler, bu iki ödemeler kümesi herhangi bir odak tarihinde de denktir.

Not: Yukarıdaki iki özellik Basit Faiz için geçerli değildir.

Bileşik Faizde Paranın Değer Denklikleri

Örnek 1.23. 7 yıl sonra ödenecek 2500 TL'lik bir borç ve paranın değeri $j_{12} = \%10$ olsun

a) 3 yıl sonundaki, b) 10 yıl sonundaki denk borcu bulunuz.

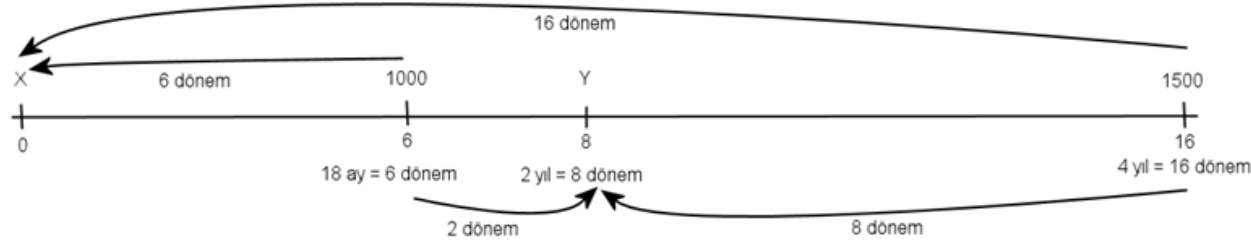


$$a) X = 2500 \left(1 + \frac{0,10}{12}\right)^{-48} = 1678,58 \text{ TL}$$

$$b) Y = 2500 \left(1 + \frac{0,10}{12}\right)^{36} = 3370,45 \text{ TL}$$

Bileşik Faizde Paranın Değer Denklikleri

Örnek 1.24. Bir kişinin 18 ay sonra ödenmek üzere 1000 TL ve 4 yıl sonra ödenmek üzere 1500 TL borcu vardır. Paranın değeri $j_4 = \%6$ ise bu borçları
a) Şimdi, b) 2 yıl sonra tek seferde ödemek kaç TL ile mümkündür?



$m = 4$ olduğuna göre faiz periyodu 3 aydır. Şu halde 3 aylık periyot 1 dönem yapar.

$$a) X = 1000\left(1 + \frac{0,06}{4}\right)^{-6} + 1500\left(1 + \frac{0,06}{4}\right)^{-16} = 2096,59 \text{ TL}$$

$$b) Y = 1000\left(1 + \frac{0,06}{4}\right)^2 + 1500\left(1 + \frac{0,06}{4}\right)^{-8} = 2361,79 \text{ TL}$$

Bileşik İskonto

$d^{(m)}$: Yılda m kez yapılan yıllık iskonto oranı,

$\frac{d^{(m)}}{m}$: Dönem başına yapılan iskonto oranı

olmak üzere S üzerinden hesaplanan iskontolu değer $P = S \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^n$ şeklinde bulunur. Bu durumda birikmiş değer $S = P \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^{-n}$ formülü ile hesaplanır.

Bileşik İskonto

Örnek 1.25. 2 yıl sonraki 1000 TL'nin iskontolu değerini

a) $d^{(12)} = \%12$, b) $d^{(365)} = \%7$ için hesaplayınız.

$$a) P = 1000 \left(1 - \frac{0,12}{12}\right)^{2 \cdot 12} = 785,68 \text{ TL}$$

$$b) P = 1000 \left(1 - \frac{0,07}{365}\right)^{2 \cdot 365} = 869,35 \text{ TL}$$