

3 PEŞİN DEĞER (PRESENT VALUE)

Peşin değer ileri bir tarihte belirlenen miktara ulaşabilmek için dönemin başında yatırılması gereken miktardır. Örnek olarak dönem sonundaki para 1412.80 ise 3 yıl önceki depozit ne olmalıdır? İşte bu depozit peşin değer olarak adlandırılır. Peşin değer bulunarak, borçlanılan yada borç verilen paranın ileri tarihte orjinal miktara ödenmesi sağlanır.

Burada tek ödeme ya da seri ödemeler olduğu durumlarda peşin değer bulunacaktır.

Daha önceden belirtildiği gibi;

S : gelecekteki birikimli değer
A : verilen miktar
n : periyot(dönem)
i : faiz oranı

göstermektedir.

3.1 Basit Faizde Peşin Değer

$$S = A * (1 + i * n)$$

Burada S , A 'nın gelecekteki birikimli değeri idi. Şimdi A 'ya S 'nin peşin değeri denilecek.

$$A = \frac{S}{(1 + i * n)}$$

S miktarı ile basit faiz oranına göre hesaplanan A peşin değeri arasındaki farka, S 'nin faiz oranına göre basit iskontosu denir ve D ile gösterilir. Sonuç olarak,

$$D = S - A = \frac{i * n}{1 + i * n} * S$$

elde edilir.

Örnek: 8 ay sonraki 1000\$ 'ın %3 faiz oranı üzerinden basit iskontosu ne kadardır?

8 aylık süre 2/3 yıl demektir. Buna göre peşin değer,

$$A = \frac{1000}{1 + \frac{2}{3} * 0.03} = 980.39\$$$

olur. İskonto ise

$$\begin{aligned} D &= S - A \\ &= 1000 - 980.39 \\ &= 19.61\$ \end{aligned}$$

dır.

3.2 İskonto Oranı ve Basit İskonto

Ticaret hayatında borçların ve alacakların yazılı belgelere dayandırılması esastır. Bu amaçla, alacaklı ve borçlu taraflar arasında, borcun hangi tarihte ve ne miktarda ödeneceğini belirten bir anlaşma yapılır ve bu yazılı anlaşmaya senet denir. Senet uygulamada para yerine geçer ve her an paraya çevirilebilir. Senede yazılan borç miktarına senedin nominal değeri yada yazılı değeri adı verilir. Senet üzerinde borcun ödeneceği belirtilen tarihe, senedin vade tarihi denir. Senedin düzenlenmesiyle vade tarihi arasındaki süreye senedin vadesi adı verilir.

Senedi elinde tutan kişi, senedin vade tarihi gelmeden(vadesi dolmadan), bu senedi paraya çevirmek isterse, banka yazılı değer altında bir miktar para öder. Bu işleme senedin kırdırılması denir. Senedin kırdırılması durumunda, yazılı değer ile ele geçen para miktarları arasındaki fark, iskonto tutarı veya kısaca iskonto olarak nitelenir.

Bankalar iskontoyu hesaplarırken, faiz oranı üzerinden basit iskontoyu kullanmazlar, bunun yerine iskonto oranından yararlanırlar.

Yıllık iskonto oranı, bir yıl için basit iskontonun S tutarına oranı ya da başka bir deyişle bir birim paranın bir yıllık basit iskontosu olarak tanımlanır. n süre sonundaki S tutarının, d iskonto oranına göre hesaplanan D basit iskontosu,

$$D = S * d * n$$

formülüyle elde edilir. Bunun anlamı D basit iskontonun d iskonto oranı, S tutarı ve n iskonto süresi ile doğru orantılı olmasıdır. Bu şekilde hesaplanan basit iskontoya, banka iskontosu denir.

Vade tarihi gelmeden S birimlik bir senedi paraya çevirmek isteyen kişiye, banka iskontosu kesildikten sonra kalan miktar ödenir. Kısaca peşin değer,

$$\begin{aligned} A &= S - D \\ &= S * (1 - d * n) \end{aligned}$$

şeklinde hesaplanır.

Örnek: Vade tarihine 9 ay kala 1200\$ lık bir senet %6 iskonto oranıyla kırdırılıyor. İskonto miktarını ve peşin değeri hesaplayınız.

İskonto miktarı

$$\begin{aligned} D &= 1200 * (0.06) * (9/12) \\ &= 54\$ \end{aligned}$$

dır. Peşin değer ise

$$A = 1200 - 54 = 1146\$$$

olarak bulunur.

Gelecekte bir tarihte belirlenmiş S liralık bir tutarın peşin değeri,

faiz oranına göre, $A = \frac{S}{1+i*n}$

iskonto oranına göre, $A = S * (1 - d * n)$

formülleriyle belirlenir. Eğer belirli bir S tutarı için i faiz oranı ve d iskonto oranına göre peşin değerler birbirine eşit ise, i yıllık faiz oranı ile d yıllık iskonto oranına, birbirine denk oranlar denir. Buna göre, i faiz oranına denk iskonto oranı için eşitlik,

$$d = \frac{i}{1 + i * n}$$

şeklindedir. Benzer şekilde, d iskonto oranına denk faiz oranı için eşitlik,

$$i = \frac{d}{1 - d * n}$$

biçimindedir.

Örnek: Altı aylık bir işlem düşünülün. (a) Yıllık %5 faiz oranına denk iskonto oranını ve (b) yıllık %5 iskonto oranına denk faiz oranını hesaplayınız.

İşlem 6 aylık olduğuna göre $n = 1/2$ almır.

(a) Faiz oranı $i = 0.05$ verildiğinde denk iskonto oranı,

$$d = \frac{i}{1 + i * n} = \frac{0.05}{1 + (0.05) * (1/2)} = 0.04878$$

(b) İskonto oranı $d = 0.05$ verildiğinde faiz oranı,

$$i = \frac{d}{1 - d * n} = \frac{0.05}{1 - (0.05) * (1/2)} = 0.05405$$

Faiz ya da iskonto oranı üzerinde basit iskontonun hesaplanması, basit faizde olduğu gibi genellikle bir yıldan kısa süreyi içeren işlemlerle sınırlıdır. Daha uzun sürenin dikkate alınması gereken durumlarda bileşik faiz prensipleri uygulanır.

3.3 Bileşik Faizde Peşin Değer

$$S = A * (1 + i)^n$$

Burada S , A 'nın gelecekteki birikimli değeri idi. Şimdi A 'ya S 'nin peşin değeri (bugünkü değeri) denilecek. Bileşik iskonto, bir miktarın gelecekteki değeri ve bugünkü değeri arasındaki farka denir.

$$A = \frac{S}{(1 + i)^n} = S * \left[\frac{1}{(1 + i)^n} \right]$$

$\frac{1}{(1+i)} = v$ denirse peşin değer

$$A = S * v^n$$

şeklinde yazılır. $v^n = \frac{1}{(1+i)^n}$ çarpanına iskonto çarpanı denir. Tablo I' deki ikinci sütun v^n ya da $\frac{1}{(1+i)^n}$ değerlerini vermektedir. Tablo I $n \leq 25$ 'e kadar olan değerleri vermektedir. $n > 25$ olduğunda

$$(v^n, i \text{ faiziyle}) = (v^{25}, i \text{ faiziyle}) * (v^{n-25}, i \text{ faiziyle})$$

Örnek: %5 faizle v^{35} değerini hesaplayınız.

$$\begin{aligned} v^{35}, \%5 \text{ faizle} &= (v^{25}, \%5 \text{ faizle}) * (v^{10}, \%5 \text{ faizle}) \\ &= 0.295303 * 0.613913 \\ &= 0.181290 \end{aligned}$$

İskonto Oranları:

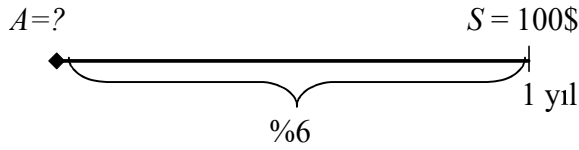
Bir yıl sonraki 1 birim paranın peşin değerini hesaplariken ortaya çıkan iskonto tutarı, yıllık iskonto oranını belirler. Dolayısıyla yıllık i bileşik faiz oranına denk iskonto tutarı d ile gösterilirse,

$$d = 1 - v = \frac{i}{1 + i}$$

formülü elde edilir.

Örnek: Yıllık %6 faizle 1 yılın sonunda 100\$ birikimli değer olabilmesi için, yılın başında ne kadar para yatırılmalıdır?

Çizgi diyagramı,

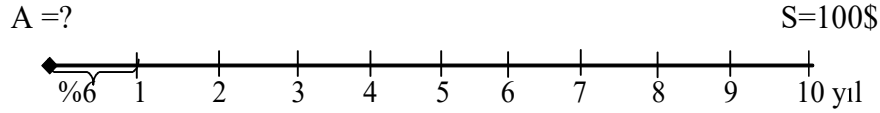


$$\begin{aligned} A &= S * v^n \\ &= 100 * (v^1, \%6 \text{ faizle}) \\ &= 100 * 0.943396 \\ &= 94.34\$ \end{aligned}$$

$v^1 = 0.943396$ değeri Tablo I' den yazılabilir ya da $v = \frac{1}{1+i} = \frac{1}{1.06} = 0.943396$ şeklinde hesaplanabilir. Elde edilen 94.34\$, 100\$ 'ın %6 faizle peşin değeri ya da iskontolanmış değeridir.

Örnek: Yıllık %6 faizle ne kadar depozit yatırılmalıdır ki, 10 yıl sonra birikimli değer 100\$ olsun?

Çizgi diyagramı

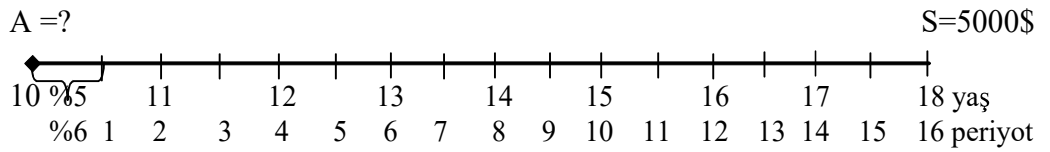


$$S = 100\$, \quad n = 10, \quad i = 0.06, \quad v^{10} = 0.558395 \text{ (Tablo I 'den)}$$

$$\begin{aligned} A &= S * v^n \\ &= 100 * (v^{10}, \%6 \text{ faizle}) \\ &= 100 * (0.558395) \\ &= 55.84\$ \end{aligned}$$

Örnek: Bir aile 10 yaşında olan çocuğuna 18 yaşına geldiğinde eğitim masraflarını karşılamak üzere 5000\$ biriktirmek istiyor. 6 aylık bileşik nominal %10 faizle peşin değeri hesaplayınız. 6 aylık bileşik nominal %12 faizle peşin değeri hesaplayınız.

Çizgi diyagramı



6 aylık bileşik nominal %10 faiz için,

$$\begin{aligned} A &= S * v^n \\ &= 5000\$ * (v^{16}, \%5 \text{ faizle}) \\ &= 5000\$ * (0.458112) \\ &= 2290.56\$ \end{aligned}$$

6 aylık bileşik nominal %12 faiz için,

$$\begin{aligned} A &= S * v^n \\ &= 5000\$ * (v^{16}, \%6 \text{ faizle}) \\ &= 5000\$ * (0.393646) \\ &= 1968.23\$ \end{aligned}$$

Buradan anlaşılmaktadır ki, faiz oranı yüksek olduğunda peşin değer düşük olmaktadır.