

İŞLETME FİNANSMANI

Prof. Dr. Güven SAYILGAN

Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü
Muhasebe-Finansman Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

- * Taksitlerin bugünkü değerlerinin toplamı (PVA) şeklinde anlamamız gereken taksitlerin bugünkü değeri, özellikle geri ödeme planlarının hazırlanmasında olmak üzere sık kullanılan bir hesaplamadır.
- * Örneğin bankadan alınan bir konut kredisinin geri ödeme planları, bir finansal kiralama yoluyla edinilen varlıkların geri ödeme planları gibi taksitle geri ödemelerin yapıldığı hemen her türlü finansal uygulamalarda PVA hesaplamalarından yararlanılmaktadır.

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

- * PVA hesaplanırken, örneğin 1 000TL kredi veren bir banka, krediyi kullanan tarafın taksitler halinde yapacağı geri ödemelerin bugünkü değerinin; belli bir faiz oranı ve ödemelerin gerçekleştirileceği dönem sayısı da dikkate alarak, 1 000TL'den az olamamasını bekleyecektir.

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

Diğer bir açıdan bakarak aynı örneği düşünürsek, banka kullandığı kredinin taksitlerini belirlerken; belli bir faiz oranı ve ödemelerin gerçekleştirileceği dönem sayısını dikkate alarak (faiz oranı ve dönem sayısına göre PVIFA'yı hesaplayarak) $PVA = PMT \times PVIFA_{k;n}$ eşitliğini sağlayacak şekilde taksit tutarlarını hesaplar.

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

Taksitlerin bugünkü değerleri hesaplanırken aşağıdaki formüllerden yararlanılır:

$$PVA = PMT \times PVIFA_{k;n}$$

$$PVIFA_{k;n} = \frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k} = \frac{1 - PVIF_{k;n}}{k}$$

$$PVA = \sum_{t=1}^n PMT \times \frac{1}{(1+k)^t}$$

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

- * **Örnek – 1**
- * Bir taksitle araba satış kampanyasında müşterilerden, 36 ay vadeli aylık 2 000TL şeklinde ödemeler veya 48 vadeli 1 690TL şeklinde ödemeler olmak üzere iki seçenekten birini kabul etmeleri istenmektedir. Faiz oranlarının %24 olduğu ve 3 yıl boyunca değişmeyeceği varsayılmaktadır. Siz araba alacak olsaydınız hangi seçeneği tercih edersiniz?
- * Bu sorunun yanıtı, seçeneklerde belirtilen taksitlerin bugünkü değerlerinin karşılaştırması yapılarak verilebilir. Ayrıca hesaplamalarda, yıllık olarak verilmiş faiz oranlarının aylık olarak dikkate alınması da gereklidir.

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

Birinci Seçeneğin Bugünkü Değeri

$$PVA = 2\ 000 \text{TL} \times PVIFA_{\%, 24/12; 36}$$

$$PVIFA_{\%, 2; 36} = \frac{1 - \frac{1}{(1+0,02)^{36}}}{0,02} = \frac{1 - 0,4902}{0,02} = \frac{0,5098}{0,02} = 25,489$$

$$PVA = 2\ 000 \text{TL} \times 25,489 = 50\ 978 \text{TL}$$

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

İkinci Seçeneğin Bugünkü Değeri

$$PVA = 1690 \text{ TL} \times PVIFA_{\%24/12; 48}$$

$$PVIFA_{\%2; 48} = \frac{1 - \frac{1}{(1+0,02)^{48}}}{0,02} = \frac{1 - 0,3865}{0,02} = \frac{0,6135}{0,02} = 30,675$$

$$PVA = 1690 \text{ TL} \times 30,675 = 51841 \text{ TL}$$

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

- * Birinci seçenekte taksitlerin bugünkü değerleri toplamı 50 978TL, ikinci seçenekte ise 51 841TL'dir.
- * Hangi seçenekte ödenecek taksitlerin bugünkü değerlerinin toplamı daha küçük ise, o seçenek, satın alacak açısından daha uygundur.
- * Çünkü ödeyeceği taksitlerin bugünkü değer anlamıyla doğurduğu parasal yük daha küçüktür.
- * Bu gerekçeyle araba satın alacak olanın birinci seçeneği seçmesi daha uygun olacaktır

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

- * **Örnek – 2**
- * Buzdolabı satıcısı peşin bedelle 50 000TL'ye sattığı buzdolabı için, taksitli satış halinde 18 taksit halinde 3 000'er TL istemektedir.
- * Yıllık faiz oranlarının % 9 olduğu varsayıımı ile satın alan için hangi seçenekin daha uygun olduğunu saptayınız.

Taksitlerin Bugünkü Değerlerinin Hesaplanması

$$PVA = 3\ 000 \text{ TL} \times PVIFA \ _{\%9/12; 18}$$

$$PVIFA \ _{\%0,75; 36} = \frac{1 - \frac{1}{(1 + 0,0075)^{18}}}{0,0075} = \frac{1 - 0,8741}{0,0075} = \frac{0,1259}{0,0075} = 16,787$$

$$PVA = 3\ 000 \text{ TL} \times 16,787 = 50\ 361 \text{ TL}$$

Peşin satış fiyatı, bugünkü değer ile aynı anlama geldiğine göre; peşin satış fiyatı 50 000TL, taksitli satış seçeneğinin bugünkü değeri olan 50 361TL'den daha küçük olduğu için peşin alma seçeneği daha uygundur.

Taksitlerin Bugünkü Değeri – Taksit Tutarının Hesaplanması

- * **Örnek – 1**
- * 7 yıl sonra 180 000TL'ye ev satın almak isteyen birinin, bu amaçla yapacağı tasarrufları % 15 faiz oranıyla bankada değerlendirebileceği varsayıımına göre, bu amacını gerçekleştirebilmesi için her yılın sonunda bankaya kaç TL yatırmalıdır?

Taksitlerin Bugünkü Değeri – Taksit Tutarının Hesaplanması

$$180\ 000 \text{ TL} = \text{PMT} \times \text{PVIFA}_{15\%; 7}$$

$$\text{PVIFA}_{15\%; 7} = \frac{1 - \frac{1}{(1+0,15)^7}}{0,15} = \frac{1 - 0,3759}{0,15} = 4,1604$$

$$180\ 000 \text{ TL} = \text{PMT} \times 4,1604$$

$$\text{PMT} = \frac{180\ 000 \text{ TL}}{4,1604} = 43\ 265 \text{ TL}$$

Taksitlerin Bugünkü Değeri – Taksit Tutarının Hesaplanması

Faktör tablolarını kullanmadan yapacağımız çözümde aşağıdaki formülden yararlanırız:

$$PVA = \sum_{t=1}^n PMT \times \frac{1}{(1+k)^t}$$

$$180\ 000\text{TL} = PMT \times \left[\frac{1}{(1+0,15)^1} + \frac{1}{(1+0,15)^2} + \frac{1}{(1+0,15)^3} + \frac{1}{(1+0,15)^4} + \frac{1}{(1+0,15)^5} + \frac{1}{(1+0,15)^6} + \frac{1}{(1+0,15)^7} \right]$$

$$180\ 000\text{TL} = PMT \times \left[\frac{1}{(1,15)} + \frac{1}{(1,3225)} + \frac{1}{(1,5209)} + \frac{1}{(1,7490)} + \frac{1}{(2,0114)} + \frac{1}{(2,3131)} + \frac{1}{(2,6600)} \right]$$

$$180\ 000\text{TL} = PMT \times \left(0,8696 + 0,7561 + 0,6575 + 0,5718 + 0,4972 + 0,4323 + 0,3759 \right)$$

$$180\ 000\text{TL} = PMT \times (4,1604)$$

$$PMT = \frac{180\ 000\text{TL}}{4,1604} = 43\ 265\text{TL}$$

Taksitlerin Bugünkü Değeri – Taksit Tutarının Hesaplanması

* Örnek – 2

- * Bir finansal kiralama şirketi, piyasada 400 000TL'ye peşin (bugünkü değer) olarak satılan bir varlığı finansal kiralama yoluyla bu varlığa ihtiyacı olan işletmeye kiraya vermektedir.
- * Kiralama sözleşmesinin vadesinin 10 yıl, piyasa faiz oranlarının (iskonto oranının) da %12 olduğu varsayımlına göre işletmenin finansal kiralama şirketine her yılın sonunda taksitler şeklinde yapacağı geri ödemelerdeki her bir taksidin tutarı kaç TL olur?

Taksitlerin Bugünkü Değeri – Taksit Tutarının Hesaplanması

$$400\ 000 \text{ TL} = \text{PMT} \times \text{PVIFA}_{12\%; 10}$$

$$\text{PVIFA}_{12\%; 10} = \frac{1 - \frac{1}{(1+0,12)^{10}}}{0,12} = \frac{1 - 0,3220}{0,12} = 5,6502$$

$$400\ 000 \text{ TL} = \text{PMT} \times 5,6502$$

$$\text{PMT} = \frac{400\ 000 \text{ TL}}{5,6502} = 70\ 794 \text{ TL}$$

Taksitlerin Bugünkü Değeri – Taksit Tutarının Hesaplanması

Faktör tablolarını kullanmadan yapacağımız çözümde aşağıdaki formülden yararlanırız:

$$PVA = \sum_{t=1}^n PMT \times \frac{1}{(1+k)^t}$$

$$400\ 000\text{TL} = PMT \times \left[\frac{1}{(1+0,12)^1} + \frac{1}{(1+0,12)^2} + \frac{1}{(1+0,12)^3} + \frac{1}{(1+0,12)^4} + \frac{1}{(1+0,12)^5} + \frac{1}{(1+0,12)^6} + \frac{1}{(1+0,12)^7} + \frac{1}{(1+0,12)^8} + \frac{1}{(1+0,12)^9} + \frac{1}{(1+0,12)^{10}} \right]$$

$$400\ 000\text{TL} = PMT \times (0,8929 + 0,7972 + 0,7118 + 0,6355 + 0,5674 + 0,5066 + 0,4523 + 0,4039 + 0,3606 + 0,3220)$$

$$400\ 000\text{TL} = PMT \times (5,6502)$$

$$PMT = \frac{400\ 000\text{TL}}{5,6502} = 70\ 794\text{TL}$$