

4.6 Amortisman Ödemeleri

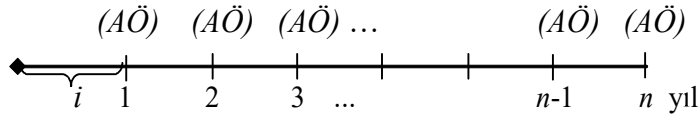
Düzenli periyodik ödemeler şeklinde bir borcun geri ödenmesine, borcun amortize edilmesi denir. Ödemelerin kendisine de amortisman ödemeleri denir. Bütün amortisman ödemelerinin peşin değer borca eşit olmalıdır. Burada ödemelerin peşin değeri bilinmekte, her bir ödemenin miktarı hesaplanmaktadır.

4.6.1 Dönem Sonu Amortisman Ödemelerinin Hesaplanması

Amortisman ödemelerinin n yıl yapıldığı varsayalım ve yıllık faiz oranı i olsun. Eğer amortisman ödemeleri her yılın sonunda yapılırsa, bu dönem sonu annüiteyi oluşturur. İlk yılın başındaki peşin değer için eşitlik, aşağıda verilmiştir.

$$\text{Peşin Değer} = (\text{Amortisman Ödemesi}) * a_{n|i}$$

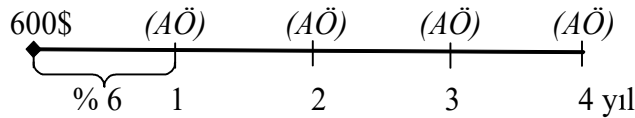
Çizgi diyagramı



$$\text{Amortisman Ödemesi} = \frac{\text{Peşin Değer}}{a_{n|i}}$$

Örnek: 600\$ borcu amortize etmek için 4 yıl boyunca her yılın sonunda yapılması gereken amortisman ödemesi ne olmalıdır?(Faiz oranını %6 olarak alınız)

Çizgi diyagramı



$$\begin{aligned}
\text{Amortisman Ödemesi} &= \frac{\text{Pesin Değer}}{a_n|i} = \frac{600}{a_4|6\%} \\
&= \frac{600}{3.465106} = 173.15\$
\end{aligned}$$

Aşağıdaki tablo, amortisman ödemesi ile borcun yıl yıl nasıl değiştiğini göstermektedir.

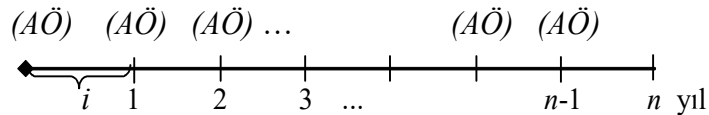
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Yıl	Yıl Başındaki Borç	Yıl İçin Faiz [2]*0.06	Yıl Sonunda Yapılan Ödeme	Borca Uygulanan Miktar [4]-[3]	Yıllık Ödemeden Sonraki Borç [2]-[5]
1	600\$	36.00\$	173.15\$	137.15\$	462.85\$
2	462.85	27.77	173.15	145.38	317.47
3	317.47	19.05	173.15	154.10	163.37
4	163.37	9.80	173.15	163.35	0.02

4.6.2 Dönem Başı Amortisman Ödemelerinin Hesaplanması

Amortisman ödemelerinin, dönemin sonunda yapılması yerine dönemin başında yapılmasıdır. Bu durumda ödemeler dönem başı annüiteyi oluşturur. Amortisman ödemelerinin n yıl yapıldığı varsayalım ve yıllık faiz oranı i olsun. İlk yılın başındaki peşin değer için eşitlik, aşağıda verilmiştir.

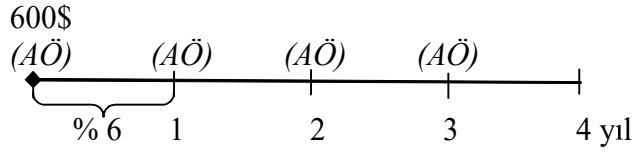
$$\text{Pesin Değer} = (\text{Amortisman Ödemesi}) * \ddot{a}_n|i$$

Çizgi diyagramı



$$\text{Amortisman Ödemesi} = \frac{\text{Pesin Değer}}{\ddot{a}_{n|i}}$$

Örnek: Bir kişiye sakatlanma tazminatı olarak 600\$ verilmesi kararlaştırılıyor. Bu kişi 600\$'ı tek ödeme yerine, 4 yıl boyunca yıllık eşit ödemeler halinde almayı talep ediyor. İlk ödemenin hemen yapılmasını istiyor. Bu kişi her yıl ne kadar alır? Faiz oranı %6 olarak alınsın.



İlk ödeme değerlendirme günü yapıldığından, bu seri ödemeler dönem başı anüiteyi oluşturur.

$$\begin{aligned} \text{Amortisman Ödemesi} &= \frac{\text{Pesin Değer}}{\ddot{a}_{n|i}} = \frac{\text{Pesin Değer}}{a_{n-1|i} + 1} \\ &= \frac{\text{Pesin Değer}}{\ddot{a}_{4|\%6}} = \frac{600}{a_{3|\%6} + 1} \\ &= \frac{600}{2.673012 + 1} = 163.35\$ \end{aligned}$$

KAYNAKLAR

Bowers, N. L. Jr., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., Nesbitt, C. J.(1997). *Actuarial Mathematics. Second Edition*, Society of Actuaries.

Moralı, N. (1997). *Hayat Sigortaları için Aktüeryal Teknikler*, Genç Sigortacılar Derneği Yayınları.

Workman, L. C. (1995). *Mathematical Foundation of Life Insurance*, Life Management Institute LOMA.