

Mënyra të tjera amortizimi huash

F. M. Berisha, N. Berisha



Universiteti i Prishtinës

Qëllimet dhe objektivat

- Planet e amortizimit të huave me anuitete të ndryshueshme
 - Amortizimi me këste të dhëna
 - Amortizimi me anuitete progresion gjeometrik
- Zbatimi në aplikacione praktike

Përmbajtja

- 1 Huat me anuitete të ndryshueshme
 - Amortizimi me këste të dhëna
 - Amortizimi me anuitete progresion gjeometrik

Huat me anuitete të ndryshueshme

- Le të jetë K vlera e huas së dhënë për n vite me përqindje interesi $p\%$ (p.a.d) dhe kapitalizim vjetor, për t'u amortizuar me anuitete të pagueshëm në fund të çdo viti.
- Të dhënat:
 - K – vlera e tashme e huas,
 - A_i – vlera e një aniteti,
 - p – përqindja vjetore e interesit të përbërë,
 - n – numri i viteve të kohëzgjatjes së kontratës.
 - I_i interesi për vitin (periodën) i ,
 - K_i kësti i i -të,
 - P_i borxhi i kthyer pas anitetit të i ,
 - R_i mbetja e borxhit pas anitetit të i -të.

Amortizimi me këste të dhëna

- Supozojmë se janë të dhëna kuotat për këstet:

K_1, K_2, \dots, K_n

- Natyrisht, ashtu që të plotësojnë kushtin

$$K_1 + K_2 + \dots + K_n = K.$$

- Llogaritja e I_i, R_i, P_i :

$$I_i = \frac{R_{i-1}p}{100}$$

$$R_i = R_{i-1} - K_i$$

$$P_i = P_{i-1} + K_i$$

- Llogaritja e I_i në rasti $m \neq 1$: $I_i = \frac{R_{i-1}p}{100m}$
- Llogaritja e anuiteteve A_i :

$$A_i = K_i + I_i.$$

Shembull amortizimi me këste të dhëna

Example

Huaja prej 1,000,000 € amortizohet për 5 vjet me interes 4% (p.a.d) dhe kapitalizim vjetor, me kuotat vijuese për këstet: $K_1 = 150,000$, $K_2 = 180,000$, $K_3 = 210,000$, $K_4 = 230,000$, $K_5 = 230,000$. Të përpilohet plani i amortizimit.

Shembull amortizimi me këste të dhëna. (Vazhdim)

Solution....

i	I_i	K_i	A_i	R_i	P_i
0				1,000,000	
1	40,000	150,000	190,000	850,000	150,000
2	34,000	180,000	214,000	670,000	330,000
3	26,800	210,000	236,800	460,000	540,000
4	18,400	230,000	248,400	230,000	770,000
5	9,200	230,000	239,200	0	1,000,000



Amortizimi me anuitete progresion gjeometrik

- Supozojmë se anuitetet zvogëlohen (ose rriten) sipas një progresioni gjeometrik.
 - Atëherë, për ndonjë $q \neq 0$,
 $A_2 = A_1q$, $A_3 = A_2q = A_1q^2$, ..., $A_n = A_{n-1}q = A_1q^{n-1}$.
- Duke mbledhur vlerat e tashme të anuiteteve,

$$\begin{aligned}
 K &= \frac{A_1}{r} + \frac{A_2}{r^2} + \frac{A_3}{r^3} + \cdots + \frac{A_n}{r^n} \\
 &= \frac{A_1}{r} + \frac{A_1q}{r^2} + \frac{A_1q^2}{r^3} + \cdots + \frac{A_1q^{n-1}}{r^n} \\
 &= \frac{A_1}{r} \left(1 + \frac{q}{r} + \left(\frac{q}{r}\right)^2 + \cdots + \left(\frac{q}{r}\right)^{n-1} \right) \\
 &= \frac{A_1}{r} \frac{\left(\frac{q}{r}\right)^n - 1}{\frac{q}{r} - 1} = A_1 \frac{r^n - q^n}{r^n(r - q)}
 \end{aligned}$$

Amortizimi me anuitete progresion gjeometrik. (Vazhdim)

- Prandaj, anuiteti i parë A_1 llogaritet sipas formulës vijuese

$$A_1 = K \frac{r^n(r - q)}{r^n - q^n}.$$

- Llogaritja e anitetit A_i :

$$A_i = A_{i-1}q.$$

Shembull amortizimi me anuitete progresion gjeometrik

Example

Huaja prej 1,000,000 € amortizohet për 5 vjet me interes 10% (p.a.d) dhe kapitalizim vjetor, me anuitete vjetore të cilat vit pas viti zvogëlohen për 5%. Të përpilohet plani i amortizimit.

Shembull amortizimi me anuitete progresion. (Vazhdim)

Solution....

Kemi: $K = 1,000,000$, $p = 10$, $n = 5$. Meqë

$$A_i = A_{i-1} - A_{i-1} \frac{5}{100} = A_{i-1} \cdot \left(1 - \frac{5}{100}\right) = A_{i-1} \cdot \frac{95}{100},$$

përfundojmë se

$$q = \frac{95}{100} = 0.95.$$

$$r = 1 + \frac{10}{100} = 1.1,$$

$$A_1 = K \frac{r^n(r - q)}{r^n - q^n} = 1,000,000 \cdot \frac{1.1^5(1.1 - 0.95)}{1.1^5 - 0.95^5} \approx 288,715.32.$$



Shembull amortizimi me anuitete progresion. (Vazhdim)

Solution....

i	I_i	K_i	A_i	R_i	P_i
0				1,000,000	
1	100,000	188,715.32	288,715.32	811,284.68	188,715.32
2	81,128.47	193,151.09	274,279.56	618,133.59	381,866.41
3	61,813.36	198,752.22	260,565.58	419,381.37	580,618.63
4	41,938.14	205,599.16	247,537.30	213,782.21	786,217.79
5	21,378.22	213,782.21	235,160.43	0	1,000,000



Udhëzime për lexim të mëtejme

- <http://www.fberisha.org>
- **Detyrë shtëpie:** Detyrat për ushtrime nga materiali mësimor.
- F. M. Berisha, M. Q. Berisha, *Matematikë – për biznes dhe ekonomiks*, fq. 101–104.

Përfundim

- Plani i amortizimit me këste të dhëna të një huaje
- Plani i amortizimit me anuitete progresion gjeometrik të një huaje