

Finantza matematika

IV: Kapitalizazio zatikatua eta interes baliokideak

Josemari Sarasola

Gizapedia

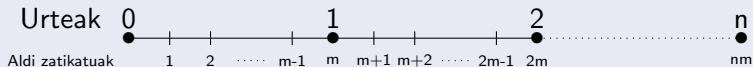


Kontzeptua

Kapitalizazioa zatikatua dela esaten da, kapitalizazioa aldia urtea ez baizik eta hilabetea, hiruhilabetea, sei hilabetea, ... denean. Egoera horretan kapitalizazio sinplea erabiltzen denean, aldi zatikatuko interesak eta urteko interesak erabat proportzionalak dira: hileko %1 eta urteko %12 baliokideak dira. Kapitalizazio konposatuan berriz ez da gauza bera gertatzen.

Notazioa

- i : urteko interes
- $i^{(m)}$: interes zatikatu edo periodikoa, m izanik urtebetean zenbat epe biltzen diren.
- adibidez, $i^{(2)}$: seihileko interes, $i^{(3)}$: lauhileko interes, $i^{(4)}$: hiruhileko interes, $i^{(6)}$: bihileko interes, $i^{(12)}$: hileko interes.



Irudian ikusten denez, kapitalizazio zatikatuan urtea m alditan banatzen da eta m aldi horietako bakoitzeko interes $i^{(m)}$ da. Interes horretan urtebeteko inbertsioak m aldi hartuko ditu, urteko interesarekin denbora $n = 1$ den bitartean.

Interes baliokideak

Interes baliokideak kalkulatzeko ditugunean, galdera honi erantzuten diogu: zein erlazio dute kapitalizazio zatikatuko interesak, $i^{(m)}$, eta urteko interesak, i ?

Bi interesak baliokideak izateko, urtearen buruan bukaerako kapital berdina eman beharko dute.

Interes baliokideak kapitalizazio sinplean

$$C_0(1 + ni) = C_0[1 + (nm)i^{(m)}]$$

$$(1 + ni) = [1 + (nm)i^{(m)}]$$

$$ni = nmi_m$$

$$\rightarrow i = mi^{(m)}$$

$$\rightarrow i^{(m)} = \frac{i}{m}$$

Beraz, kapitalizazio sinplean aldi zatikatuko eta urteko interesak erabat proportzionalak dira. Adibidez, urteko interesa %12 bada, hileko interes baliokidea $i^{(12)} = 1$ izango da.

Interes baliokideak kapitalizazio konposatuan

$$C_0(1 + i) = C_0(1 + i^{(m)})^m$$

$$(1 + i) = (1 + i^{(m)})^m$$

$$\rightarrow i = (1 + i^{(m)})^m - 1$$

$$\rightarrow i^{(m)} = (1 + i)^{\frac{1}{m}} - 1$$

Adibidez, urteko interes %24 bada, hileko interes baliokidea

$$i^{(12)} = (1 + 0.24)^{\frac{1}{12}} - 1 = 0.018 = \%1.8 \text{ izango da.}$$

Interes baliokideak kapitalizazio konposatuan

Alderantziz, honela kalkulatzen da urteko interes erreal edo efektiboa interes zatikatutik:

$$i = (1 + i^{(m)})^m - 1$$

Interes baliokideak kapitalizazio konposatuan

Beraz, zer nahiago dugu, %24 urteko ala %2 hileko? %24ko baliokidea hileko %1.8 da, eta beraz nahiago izango dugu %2 hileko. Izan ere, korrituak hilero kapitalizatzean (gogoratu kapitalizazio konposatuan metatzen direla kapitalera), eta ez urtearen bukaeran, korrituak hilero hasten baitira berriz ere korrituak sortzen, eta ez urtearen buruan.

Interes nominala

Ikusi dugunez, interes zatikatuaren eta urteko interesaren arteko $i^{(m)} = (1 + i)^{\frac{1}{m}} - 1$ erlazioa ez da berehalakoa eta kalkulu konplexua eskatzen du (formula ez baita erraza). Horregatik, praktikan interes nominalaren kontzeptu sinpleagoa erabiltzen da: interes nominala urte osoari buruzkoa da eta interes zatikatua urteko epe kopuruarekin biderkatuz kalkulatzen da:

$J^{(m)} = i^{(m)} \times m$. Adibidez, hiruhileko kapitalizazioan $i^{(4)} = \%2$ ko interesa urteko $J^{(4)} = \%8$ ko interes nominala da. Baina kontuz!: interes nominala ez da interes erreal edo efektiboa. Adibidean, $\%8$ ko interes nominalak, hiruhileko kapitalizazioarekin, $i = (1 + 0.02)^4 - 1 = 0.0824$ ko interes erreal ematen du.

Hiru interesak

Beraz, laburpen gisa, kapitalizazio konposatu zatikatuan hiru interes bereizi behar dira:

- interes zatikatu edo periodikoa, $i^{(m)}$
- dagokion urteko interes nominala: $J^{(m)} = i^{(m)} \times m$
- urteko interes erreal edo efektiboa: $i = (1 + i^{(m)})^m - 1$