

Financijska tržišta i institucije

Seminar

Ekonomski fakultet u Osijeku
Mr.sc. Domagoj Sajter www.efos.hr/~dsajter

Ispodgodišnje ukamaćivanje

Što ćemo naučiti?

Ispodgodišnje ukamaćivanje
Konformna kamatna stopa
Proporcionalna kamatna stopa

FTil - www.efos.hr/~dsajter

- ispodgodišnje ukamaćivanje -

Kamata se uglavnom izražava na godišnjoj razini. No, obračun i ukamaćivanje često se vrše više puta tijekom godine (npr. mjesečno).

$$FV = PV * (1 + r)^n$$

$$PV = FV / (1 + r)^n$$

Dakle, što ako se sadašnja vrijednost vaše štednje ukamaćuje ne jednom godišnje, već češće, npr. jednom mjesečno? Hoćete li tada na kraju razdoblja štednje imati više ili manje novaca?

Npr. u banci ste deponirali tj. oročili 750.000,00 kn na 5 godina, a kamatna stopa je 3,5%. Ukamaćivanje se vrši jednom mjesečno.

Kolika je buduća vrijednost, odnosno koliko ćete novaca moći podići nakon 5 godina?

FTil - www.efos.hr/~dsajter

- ispodgodišnje ukamaćivanje -

$$FV = PV (1 + r)^n$$

$n \rightarrow$ broj razdoblja (ne br. godina!); $r \rightarrow$ kam. stopa u razdoblju n

$$FV = PV (1 + r / 12)^{5 \cdot 12}$$

$$FV = 750.000,00 * (1 + 0,035 / 12)^{60}$$

$$FV = 893.207,12 \text{ kn}$$

Koliko bismo mogli podići po isteku 5 godina da se ukamaćivanje vršilo jednom godišnje, na kraju razdoblja?

$$FV = PV (1 + r)^n$$

$$FV = 750.000,00 * (1 + 0,035)^5$$

$$FV = 890.764,72 \text{ kn}$$

Razlika zbog načina obračuna iznosi

$$893.207,12 - 890.764,72 = \mathbf{2.442,39 \text{ kn}}$$

FTil - www.efos.hr/~dsajter

- ispodgodišnje ukamaćivanje -

Pretpostavimo da ste uzeli kredit od 100.000,00 kn na rok od jedne godine, a kamata iznosi 6% mjesečno. Koliko kamata iznosi na godišnjoj razini?

$$FV = PV (1 + r)^n$$

$$FV = 100.000 * (1 + 0,06)^{12}$$

$$FV = 201.219,64 \text{ kn}$$

$$FV - PV = 201.219,64 - 100.000,00 = 101.219,64 \text{ kn}$$

Platili ste 101.219,64 kn kamata. Dakle, koliko je to na godišnjoj razini?

$$101.219,64 / 100.000,00 = 1,0121964$$

$$1,0121964 * 100 = 101,21\%$$

$$\text{Ili kraće: } r = \{(1 + 6 / 100)^{12} - 1\} * 100$$

$$r = 101,21\%$$

Dakle, kamata od 6% na mjesečnoj razini uz složeno ukamaćivanje odgovara kamati od 101,21% na godišnjoj razini.

FTil - www.efos.hr/~dsajter

- ispodgodišnje ukamaćivanje -

Ako znamo da je godišnja kamatna stopa npr. 100%, koliko iznosi mjesečna kamatna stopa?

Po **jednostavnom** kamatnom računu izračunavamo **PROPORCIONALNU** ispodgodišnju kamatnu stopu:

$$p' = 100 / m \quad (m = \text{broj ukamaćivanja unutar godine}) = 100 / 12 = 8,33\%$$

Po **složenom** kamatnom računu izračunavamo **KONFORMNU** ispodgodišnju kamatnu stopu, i to na slijedeći način:

$$p' = 100 * (\sqrt[m]{1 + \frac{p}{100}} - 1)$$

$$p' = 100 \{(1 + 100/100)^{1/12} - 1\}$$

$$p' = 100 \{ 0,059463 \}$$

$$p' = 5,94\%$$

FTil - www.efos.hr/~dsajter

- ispodgodišnje ukamaćivanje -

Ako oročavate novac u banci, po kojoj stopi biste htjeli da se vaš depozit ukamaćuje? **K** (= 5,94) / **P** (= 8,33) ?

Ako dižete kredit, po kojoj stopi biste htjeli da se vaša mjesečna rata obračunava? **K** (= 5,94) / **P** (= 8,33) ?

Konformna ispodgodišnja kamatna stopa uvijek je manja od proporcionalne ispodgodišnje kamatne stope!

Što je kamatna stopa na godišnjoj razini veća, veća je i razlika između ove dvije stope.

Ako je godišnja kamatna stopa 1,5%, kolika je ispodgodišnja mjesečna kamatna stopa po proporcionalnom, a kolika po konformnom načinu obračuna?

Proporcionalna = $1,5 / 12 = 0,125\%$

Konformna = 0,124%

FTil - www.efos.hr/~dsajter

- ispodgodišnje ukamaćivanje -

Koliko biste novaca mogli podići u prvom primjeru da je korištena konformna kamatna stopa?

(750.000,00 kn; 3,5% godišnje; mjesečno ukamaćivanje; 5 godina)

Sjetimo se, po proporcionalnom obračunu:

$$FV = PV (1 + r / 12)^{5 \cdot 12}$$

$$FV = 750.000,00 * (1 + 0,035 / 12)^{60} = 893.207,12 \text{ kn}$$

Po konformnom obračunu:

$$FV = PV (1 + r)^{5 \cdot 12}, \text{ izračunamo konformni kamatnjak (3,5\% god.} \rightarrow ? \text{ mjes.)}$$

$$r = 0,287089871907\%$$

$$FV = 750.000,00 * (1 + 0,287089871907 / 100)^{60} = \underline{\underline{890.764,72 \text{ kn}}},$$

$$\text{a to je jednako kao i } FV = 750.000,00 * (1 + \underline{0,035})^5 = \underline{\underline{890.764,72 \text{ kn}}}$$

Treba znati koliko se puta godišnje neki iznos ukamaćuje, i po kojoj metodi se godišnja kamatna stopa svodi na ispodgodišnju kamatnu stopu!

FTil - www.efos.hr/~dsajter

Ispodgodišnje ukamaćivanje

Što smo naučili?

Ispodgodišnje ukamaćivanje
Konformna kamatna stopa
Proporcionalna kamatna stopa

$$p' = 100 * (\sqrt[m]{1 + \frac{p}{100}} - 1)$$

Pitanja, sugestije, prijedlozi, komentari?

Pišite na **sajter (a) efos.hr**

FTil - www.efos.hr/~dsajter