

# Financijska tržišta i institucije

## Seminar

Ekonomski fakultet u Osijeku  
Mr.sc. Domagoj Sajter [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

## Prinos u razdoblju držanja

### Što ćemo naučiti?

Prinos u razdoblju držanja  
Linearna interpolacija

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

### - prinos u razdoblju držanja -

Kako izračunati cijenu vr. papira (npr. obveznice) ako ju ne držimo do dospijea, već ju prodamo ranije?

Jednako kao i kod prinosa do dospijea, samo što posljednji član nije nominalna vrijednost (glavnica), već cijena po kojoj smo prodali vr. papir, a prinos do dospijea (**y**) postaje prinos u razdoblju držanja (**h** = holding).

#### Primjer:

Koja je maksimalna cijena po kojoj bismo trebali kupiti obveznicu, ako želimo ostvariti prinos u razdoblju držanja od 5,75%, a emitent isplaćuje kupon od 75 kn jednom godišnje, na kraju razdoblja?

Obveznicu nećemo držati do dospijea. Namjeravamo ju prodati i pretpostavimo da imamo kupca koji nam je obećao otkupiti tu obveznicu nakon dvije godine po cijeni od 964,00 kn.

$$P = \frac{I_1}{(1+h)^1} + \frac{I_2}{(1+h)^2} + \frac{P_2}{(1+h)^2}$$

$$P = \frac{75}{(1+0,0575)^1} + \frac{75}{(1+0,0575)^2} + \frac{964}{(1+0,0575)^2} \quad P = 1000,00 \text{ kn}$$

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

### - Primjer polugodišnje isplate kupona -

#### Iz prethodnog primjera:

Kupili smo obveznicu po cijeni od 1000 kn, i nakon dvije godine prodali po 964 kn.

Jesmo li što zaradili?

Isplaćena su nam dva kupona te smo stoga ostvarili prinos od 5,75%.

#### **Primjer polugodišnje isplate kupona:**

$P_p = 1000$  kn, isplaćuje se po dospijecu;  $n = 2$  god.

$I = 6,25\%$ , isplaćuje se polugodišnje;  $y = 7,5\%$

$P = ?$

$$P = \frac{62,5 / 2}{(1 + 0,075 / 2)^1} + \frac{62,5 / 2}{(1 + 0,075 / 2)^2} + \frac{62,5 / 2}{(1 + 0,075 / 2)^3} + \frac{62,5 / 2}{(1 + 0,075 / 2)^4} + \frac{1000}{(1 + 0,075 / 2)^4} = 977,17 \text{ kn}$$

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

### - Linearna interpolacija -

U stvarnosti znamo trenutnu cijenu obveznice (vidimo ju na burzi), te znamo kolika je obećana, kuponska stopa. Stoga imamo sve podatke osim  $y$  – prinosa do dospijeca kojega trebamo izračunati.

$Y$  se ne može izračunati direktno, pa ga računamo metodom linearne interpolacije (ili korištenjem funkcije *YIELD* u Excelu).

Pri tome valja imati na umu **inverzan** odnos cijene i prinosa.

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

### - Linearna interpolacija -

Primjer:

$P = 985,00$  kn

$P_p = 1000$  kn, isplaćuje se po dospijeću

$I = 8,5\%$ , isplaćuje se jednom godišnje

$n = 2$  god.

$y = ?$

1. “Nasumično” odaberemo neku vrijednost za  $y$  za koju smatramo da bi mogla biti točna, i računamo cijenu. Npr.  $y_1 = 9\%$
2. Uz  $y_1 = 9\% \rightarrow P_1 = 991,20$  kn,  $> P = 985,00$  kn
3. Izabiremo novu vrijednost za  $y$ . Npr.  $y_2 = 9,5\%$
4. Uz  $y_2 = 9,5\% \rightarrow P_2 = 982,52$  kn,  $< P = 985,00$  kn

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

### - Linearna interpolacija -

Dakle, imamo:

$$y = ? \rightarrow P = 985,00 \text{ kn}$$

$$y_1 = 9\% \rightarrow P_1 = 991,20 \text{ kn}$$

$$\underline{y_2 = 9,5\% \rightarrow P_2 = 982,52 \text{ kn}}$$

$$- 0,5\% \quad 8,68$$

$$y \approx y_1 + \frac{P - P_1}{P_1 - P_2} * (y_1 - y_2)$$

$$y \approx 9\% + \frac{985 - 991,20}{8,68} * (-0,5\%) \approx \mathbf{9,35714\%}$$

$$y = 9,35683\% \text{ (Excel, fx RATE)}$$

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

### - Linearna interpolacija -

Primjer za zadaću:

$$P = 1055,00 \text{ kn}$$

$$P_p = 1000 \text{ kn, isplaćuje se po dospijeću}$$

$$I = 9,5\%, \text{ isplaćuje se jednom godišnje}$$

$$n = 3 \text{ god.}$$

$$\underline{y = ?}$$

Linearnom interpolacijom riješite zadatak i izračunajte prinos do dospijeća!

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)

## Prinos u razdoblju držanja

### Što smo naučili?

Prinos u razdoblju držanja

Linearna interpolacija

$$y \approx y_1 + \frac{P - P_1}{P_1 - P_2} * (y_1 - y_2)$$

Pitanja, sugestije, prijedlozi, komentari?

Pišite na **sajter (a) efos.hr**

FTil - [www.efos.hr/~dsajter](http://www.efos.hr/~dsajter)