

# Upravljanje portfoliom obveznica

# **Pasivno upravljanje portfoliom obveznica**

- Pretpostavka – nema potcenjenih i precenjenih instrumenata
  - Cilj kontrola kamatnog rizika portfolija obveznica
- 1. Replikacija indeksa**
  - 2. Imunizacija (cilj svesti kamatni rizik portfolija na nulu)**
- Trajanje portfolija je jednako ponderisanom proseku trajanja instrumenata u tom potfoliju

# Imunizacija

- U praksi je uobičajeno nepoklapanje roka dospeća aktive i pasive kod različitih institucija - banaka, penzijskih fondova, osiguravajućih kompanija...
- Porast ili smanjenje kamatnih stopa utiče generalno više na vrednost dugoročnijih pozicija aktive i pasive
- Cilj je da se izjednači osetljivost aktive i pasive na promene kamatnih stopa, tj. da se izjednači njihovo **trajanje**

# Primer 1

Osiguravajuća kompanija je emitovala GIC nominalne vrednosti 10.000\$ sa dospećem za 5 godina i garantovanom kamatnom stopom od 8%. Da bi finansirala ovu buduću obavezu kupuje obveznicu danas, nominalne vrednosti od 10.000\$, sa ročnošću od 6 godina i kuponskom stopom od 8% koja je jednaka tržišnoj kamatnoj stopi. Šta se dešava sa vrednošću budućih raspoloživih sredstava ako se kamatne stope na tržištu promene?

Izvor: Bodie, Kane, Marcus, Essentials of Investments

# Vrednost obaveze

- Je fiksna, dospeva za 5 godina i iznosi:

$$10000*(1,08)^5=14.693,28\$$$

# Trajanje aktive

t	CF	PV(CF)	PV(CF)/P	t*PV(CF)/P
1	800	740,74	0,074074	0,074074
2	800	685,87	0,068587	0,137174
3	800	635,07	0,063507	0,190521
4	800	588,02	0,058802	0,235208
5	800	544,47	0,054447	0,272235
6	10800	6805,83	0,680583	4,083498
	P=	10.000\$		<b>5 godina</b>

# Ako kamatna stopa ostane $k=8\%$

t	C		CF
1	800	$\times 1,08^4$	1088,39
2	800	$\times 1,08^3$	1007,77
3	800	$\times 1,08^2$	933,12
4	800	$\times 1,08$	864
5	800	1	800
6	10800	/1,08	10000
			<b>14.693,28\$</b>

# Ako kamatna stopa padne na $k=7\%$

t	C		CF
1	800	$\times 1,07^4$	1048,64
2	800	$\times 1,07^3$	980,03
3	800	$\times 1,07^2$	915,92
4	800	$\times 1,07$	856
5	800	1	800
6	10800	$/1,07$	10093,46
			<b>14.694,05\$</b>



# Ako kamatna stopa poraste na $k=9\%$

t	C		CF
1	800	$\times 1,09^4$	1129,627
2	800	$\times 1,09^3$	1036,02
3	800	$\times 1,09^2$	950,48
4	800	$\times 1,09$	872
5	800	1	800
6	10800	$/1,09$	9908,26
			<b>14.696,02\$</b>

# Rezultat

- Trajanje aktive i pasive se poklapa za male promene kamatnih stopa.
- Kod većih odstupanja menja se i trajanje značajnije pa pozicija nije u potpunosti imunizovana.
- Čak i kada se kamatna stopa ne menja, trajanje se menja samim protokom vremena
- Tada se zahteva rebalansiranje portfolija, tj. menjanje njegove strukture

Kamatna stopa	Trajanje
7%	5,02 godina
8%	5 godina
9%	4,97 godina

# Primer 2

Banka ima obavezu da isplati 19.487\$ za 7 godina. Tržišna kamatna stopa je 10%. Portfolio menadžer želi da finansira obavezu kupovinom trogodišnje beskuponske obveznice i perpetualnom obveznicom koja plaća godišnje kupone. Kako je moguće izvršiti imunizaciju portfolija?

Izvor: Bodie, Kane, Marcus, Essentials of Investments

Sadašnja vrednost  
obaveze je:

$$\frac{19.487}{(1 + 0,10)^7} = 10.000$$

- Trajanje 3-godišnje beskuponske obveznice = **3 godine**
- Trajanje perpetualne obveznice  $= (1+r)/r = (1,1)/0,1 = \mathbf{11 godina}$
- Ako je u beskuponsku obveznicu uloženo  $w$ , a u perpetualnu  $(1-w)$  raspoloživih sredstava, trajanje portfolija će biti:

$$\mathbf{Trajanje\ aktive} = w \times 3\text{ godine} + (1 - w) \times 11\text{ godina}$$

- Izjednačavamo trajanje aktive i obaveza:

$$w \times 3 \text{ godine} + (1 - w) \times 11 \text{ godina} = 7 \text{ godina}$$

$$w = \frac{1}{2}$$

- Menadžer treba da kupi 5000\$ beskuponske obveznice i 5000\$ perpetualne obveznice
- Nakon godinu dana iako se ne promeni kamatna stopa:

- Sadašnja vrednost obaveze je:  $\frac{19.487}{(1 + 0,10)^6} = 11.000$

- Vrednost 3-godišnje beskuponske obveznice:  
 $5000 \times 1,1 = 5500$
- Vrednost perpetualne obveznice  $= C/r + C =$   
 $500/0,1 + 500 = 5500$
- Iako je vrednost aktive jednaka vrednosti obaveze portfolio ponderi se ipak moraju promeniti:  
 $w \times 2 \text{ godine} + (1 - w) \times 11 \text{ godina} = 6 \text{ godina}$

$$w = \frac{5}{9}$$

Da bi portfolio ostao balansiran, menadžer sada mora da uloži  $11,000 * 5/9 = 6111,11\$$  u beskuponsku obveznicu.

# **Aktivno upravljanje portfoliom obveznica**

## **1. Predviđanje kamatnih stopa:**

- Ako se očekuje pad, menadžeri povećavaju trajanje portfolija
- Ako se očekuje rast, menadžeri skraćuju trajanje portfolija

## **2. Identifikacija potcenjenih obveznica**

## **3. Svopovi obveznica**

## **4. Uslovna imunizacija**