

ŽIVOTNO OSIGURANJE

mr. Tatjana Račić Žlibar
18.-22.3.2019.

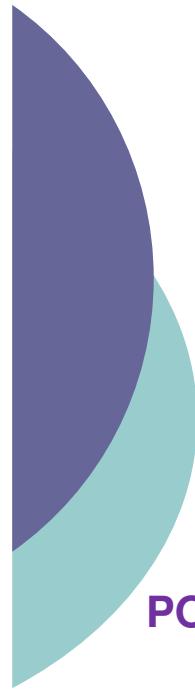


ZNANJE = IMANJE



ZNANJE = BLAGOSTANJE

ZNANJE ŽIVOTNO
OSIGURANJE D.D.



Kada radimo?

PONEDJELJAK



10,15 – 11,45

12,15 – 13,45

14,15 – 15,45

UTORAK
SRIJEDA
ČETVRTAK
PETAK



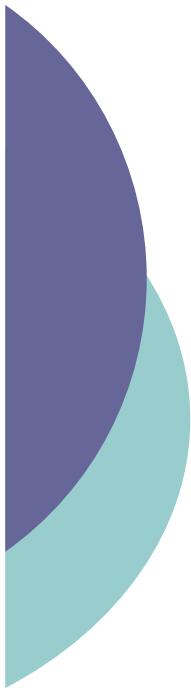
8,15 – 9,45

ili

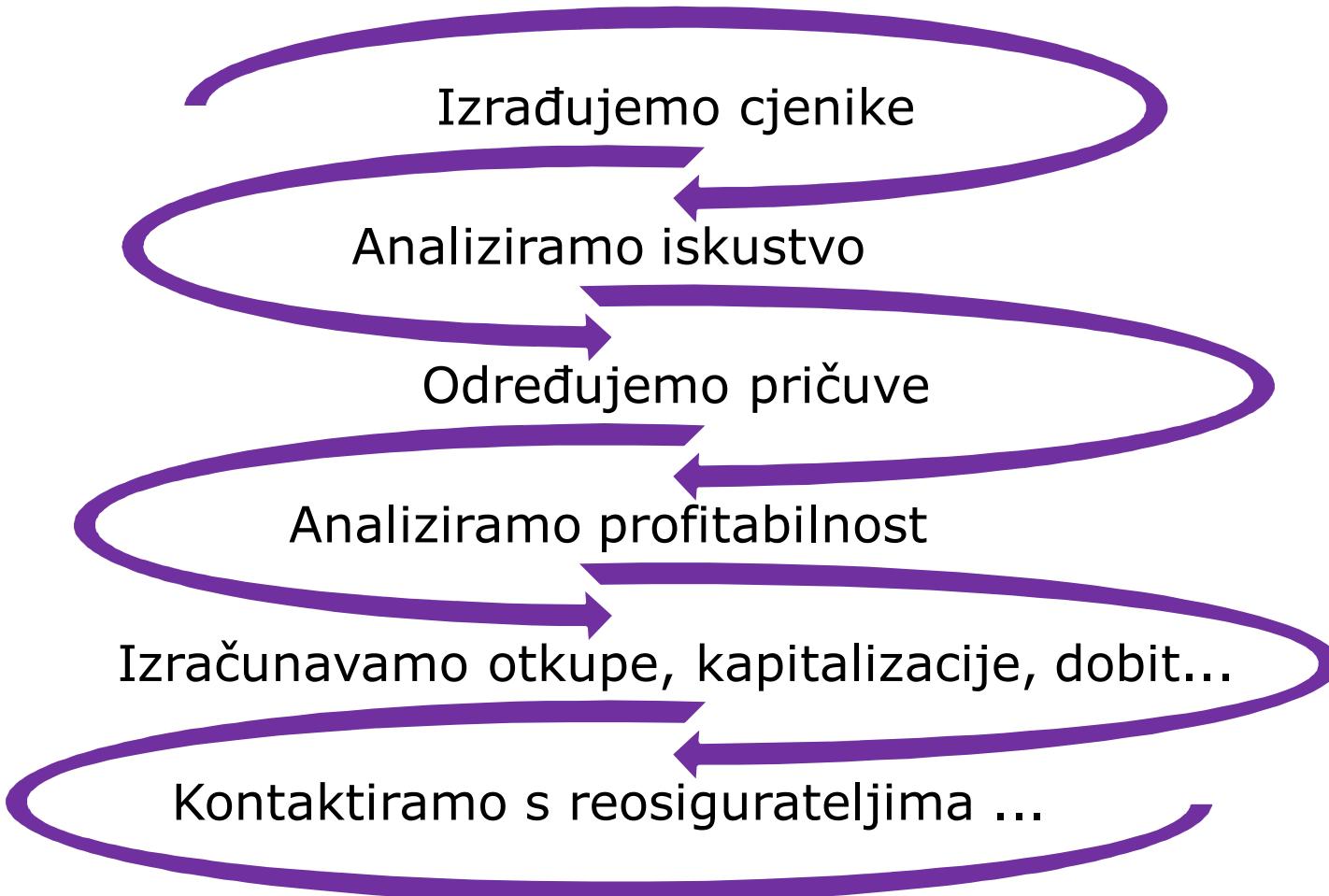
8,00 – 9,30

10,00 – 11,30

12,00 – 13,30



Što radimo?

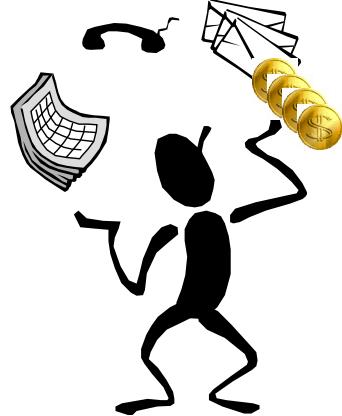


Životna osiguranja



ISPLAĆUJU ODREĐENU SVOTU
(NAKNADU, UGOVORENU SVOTU, RENTU)
NAKON NASTANKA ODREĐENOG DOGAĐAJA
(OSIGURANOG SLUČAJA)
U ZAMJENU ZA NIZ UPLATA
(PREMIJA).

Sudionici u životnom osiguranju



UGOVARATELJ
OSIGURANJA

- zaključuje ugovor o osiguranju
- plaća premiju



OSIGURANIK

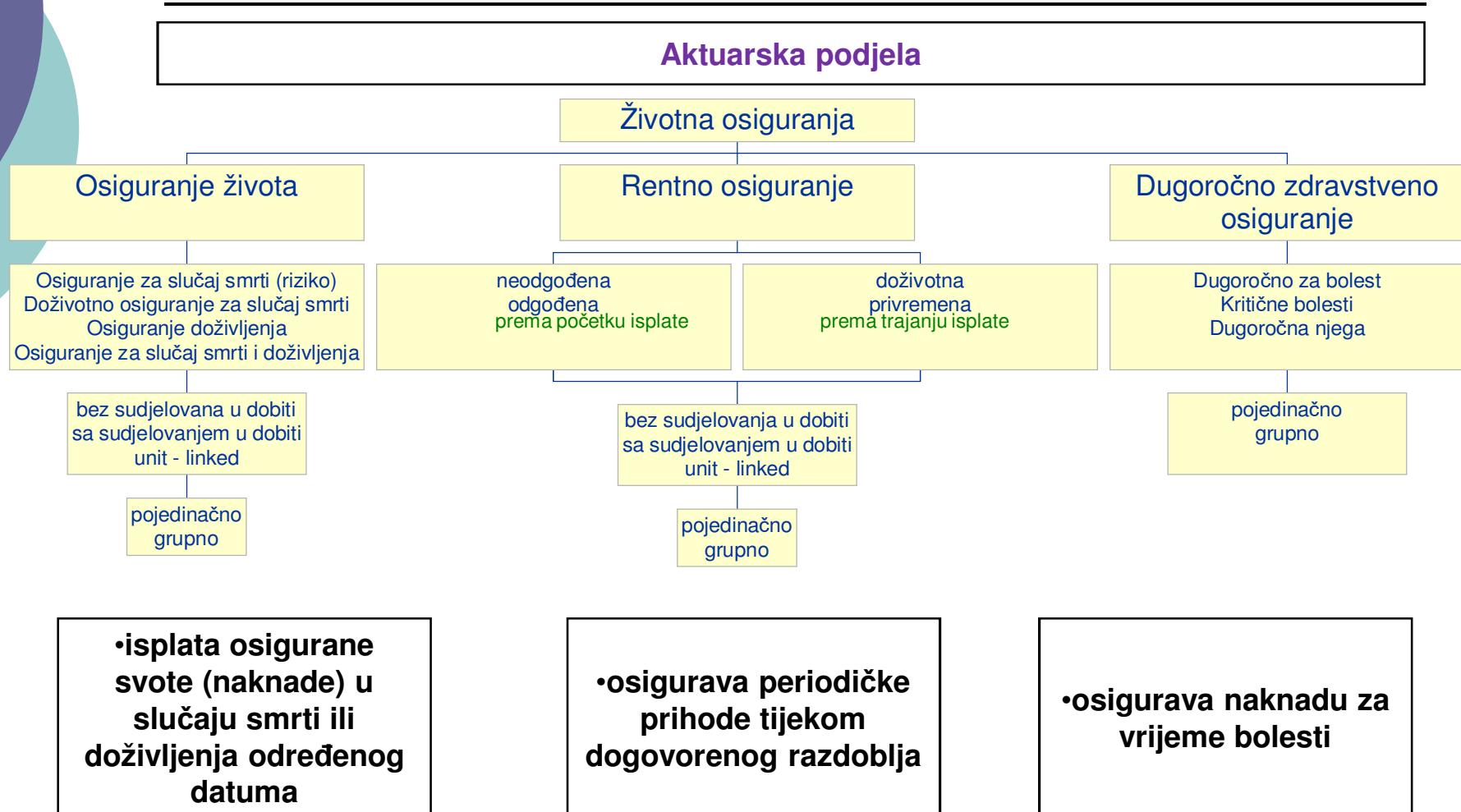
- o njegovom životu ovisi isplata osigurane svote
- mora dati suglasnost



KORISNIK
OSIGURANJA

- isplata iz osiguranja
- za doživljenje često = ugovaratelj

Produkti životnih osiguranja



Produkti životnih osiguranja

POJEDINAČNO – POKRIĆE ZA TOČNO NAVEDENU OSOBU ILI GRUPU OSOBA

GRUPNO – POKRIĆE ZA NAVEDENU GRUPU LJUDI

OSIGURANJE JEDNOG ŽIVOTA – ISPLATA OVISI SAMO O JEDNOJ OSIGURANOJ OSOBI

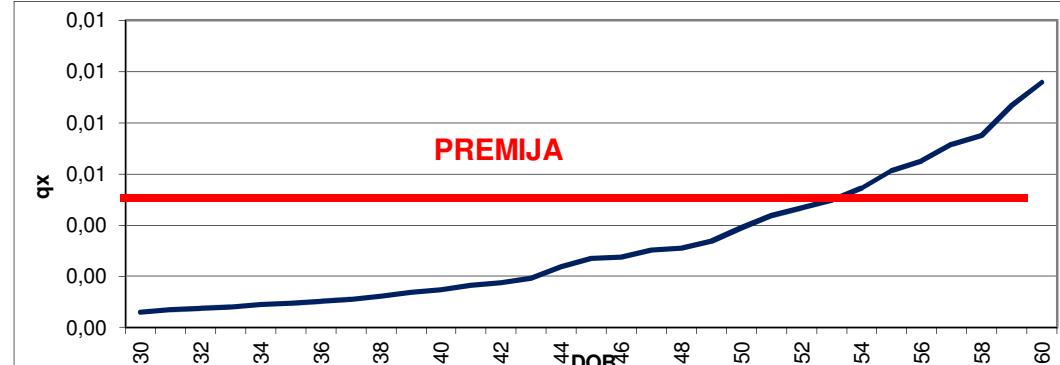
OSIGURANJE VIŠE ŽIVOTA – ISPLATA OVISI O VIŠE OSIGURANIH OSOBA (2+), OVISNO O SMRTI PRVE ILI
ZADNJE OSIGURANE OSOBE

JEDNOKRATNO – CIJELI IZNOS PREMIJE PLAĆEN ODJEDNOM NA POČETKU OSIGURANJA

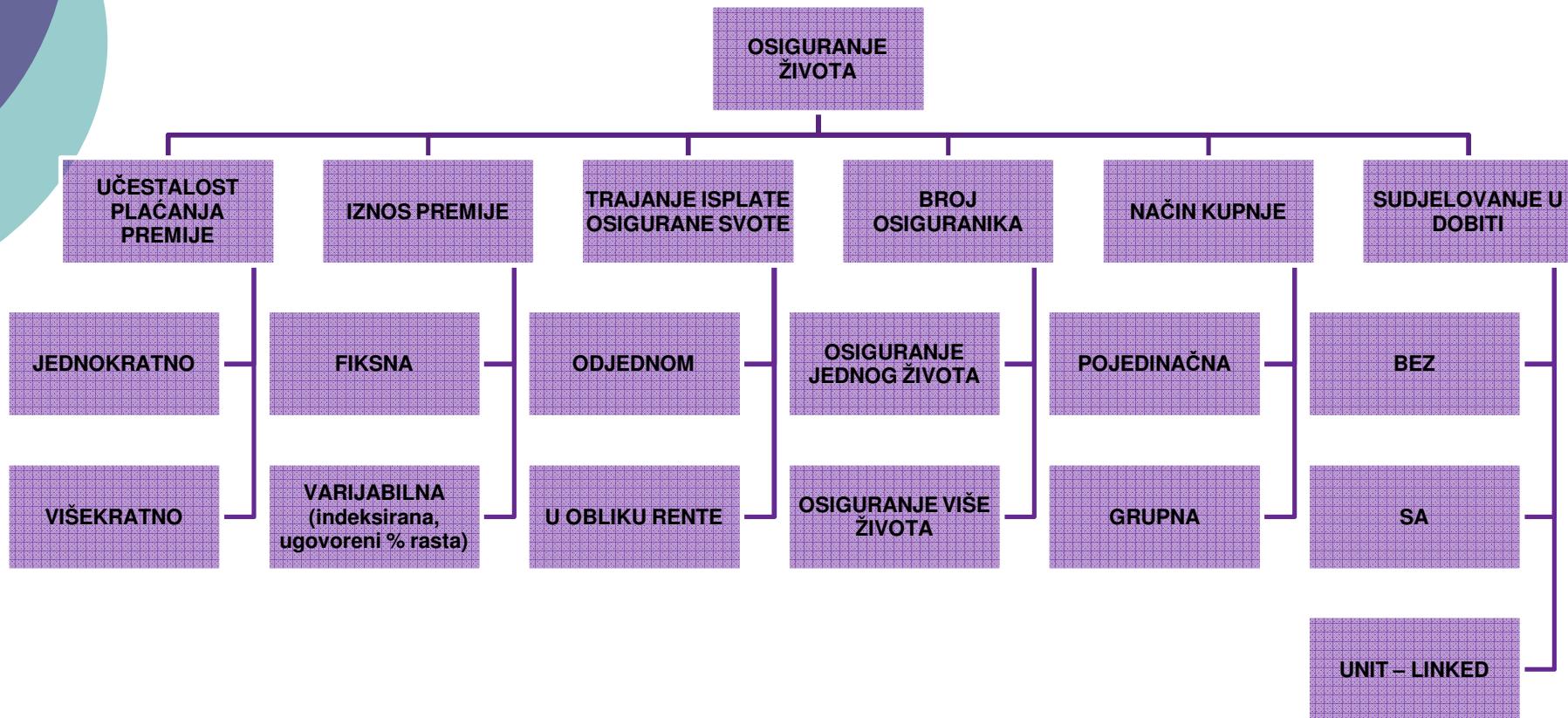
VIŠEKRATNO – PREMJA SE PLAĆA U RATAMA (GODIŠNJE, POLUGODIŠNJE, TROMJESEČNO, MJESEČNO),
OBIČNO DOPLACI NA PREMIJU ZA ISPODGODIŠNJE PLAĆANJE (GUBITAK NA KAMATI I VEĆI TROŠKOVI) ILI
POSEBNI CJENICI ZA SVAKU VRSTU PLAĆANJA

KONSTANTNA PREMIJA

- JEDNAKA PREMIJA TIJEKOM CIJELOG TRAJANJA OSIGURANJA
- NA POČETKU VEĆA, KASNIJA MANJA OD POTREBNE



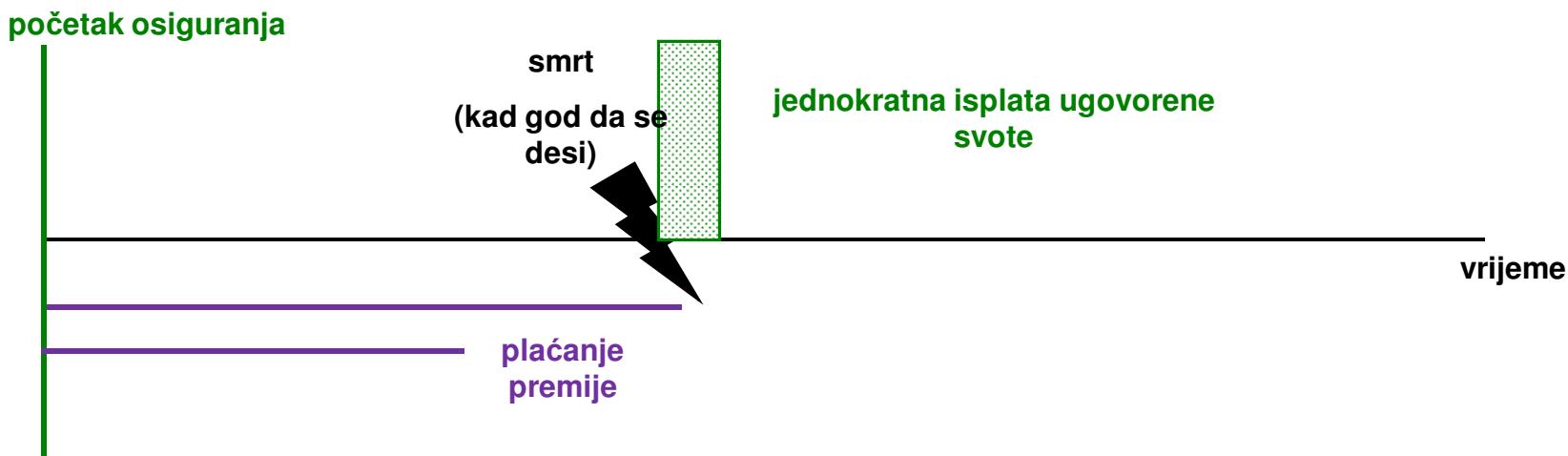
Osiguranje života



Osiguranje života

DOŽIVOTNO OSIGURANJE ZA SLUČAJ SMRTI

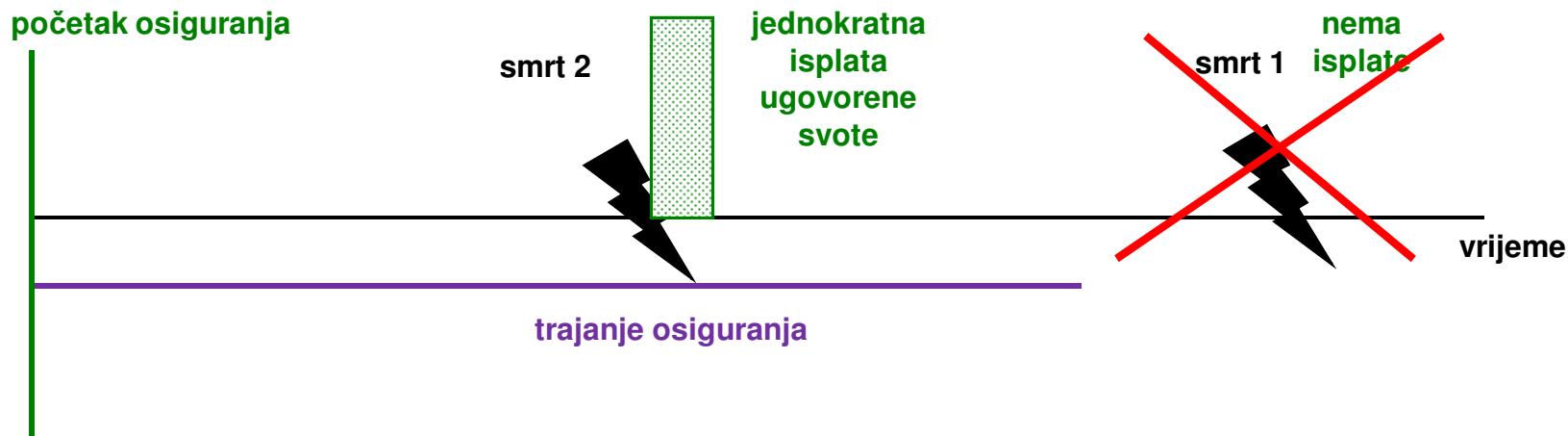
- osiguranje traje do smrti osiguranika
- jednokratne ili višekratne konstantne premije
 - višekratne: plaćanje premije tijekom trajanja osiguranja ili kraće (dob, istek broja godina)
- naknada se isplaćuje nakon smrti osiguranika
- moguć raniji otkup osiguranja (značajni iznosi)

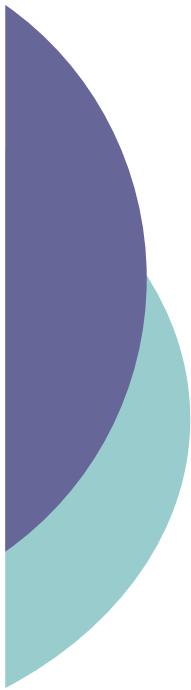


Osiguranje života

OSIGURANJE ZA SLUČAJ SMRTI (RIZIKO OSIGURANJE)

- osiguranje traje dogovoren broj godina
- jednokratne ili višekratne konstantne premije
 - višekratne: plaćanje premije tijekom trajanja osiguranja ili kraće (istek broja godina)
- naknada se isplaćuje samo ako osiguranik umre za vrijeme trajanja osiguranja
 - nema mogućnosti otkupa osiguranja





Osiguranje života

OSIGURANJE ZA SLUČAJ SMRTI (RIZIKO OSIGURANJE) - nastavak

- konstantna osigurana svota (zaštita obitelji)
- padajuća osigurana svota:
 - osiguranje kredita → pokriće neotplaćenog dijela kredita
 - osiguranje zaštite obiteljskih prihoda → iznos potreban za pokriće troškova života za obitelj nakon smrti hranioca (pretp. da se smanjuje kako djeca odrastaju)

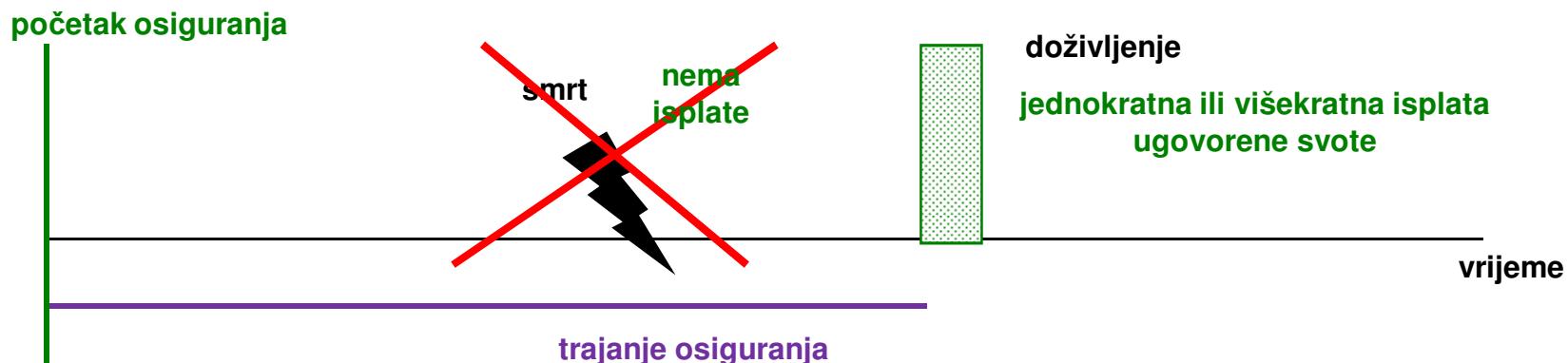
moguće opcije bez dokaza o zdravstvenom stanju osiguranika:

- obnova osiguranja (ako je prekinuto)
- promjena:
 - smanjenje ili povećanje trajanja osiguranja
 - prelazak na mješovito ili doživotno za slučaj smrti
- opcije nose rizik da je bolestan → cijena?

Osiguranje života

OSIGURANJE DOŽIVLJENJA

- osiguranje traje dogovoren broj godina
 - jednokratne ili višekratne konstantne premije
 - višekratne: plaćanje premije obično tijekom trajanja osiguranja
 - rijetko (bolest) → samo štednja bez rizika smrti
 - obično povrat premije ili ukamačene premije u slučaju ranije smrti
- naknada se isplaćuje samo ako osiguranik doživi dogovoren istek osiguranja
 - moguć raniji otkup osiguranja (značajni iznosi)



Osiguranje života

OSIGURANJE ZA SMRT I DOŽIVLJENJE (MJEŠOVITO, ŠTEDNO)

- osiguranje traje dogovoren broj godina
- jednokratne ili višekratne konstantne premije
 - višekratne: plaćanje premije obično tijekom trajanja osiguranja
 - najčešća vrsta životnih osiguranja
- naknada se isplaćuje ako osiguranik doživi dogovoren istek osiguranja ili
ako umre za vrijeme trajanja osiguranja
- moguć raniji otkup osiguranja (značajni iznosi)

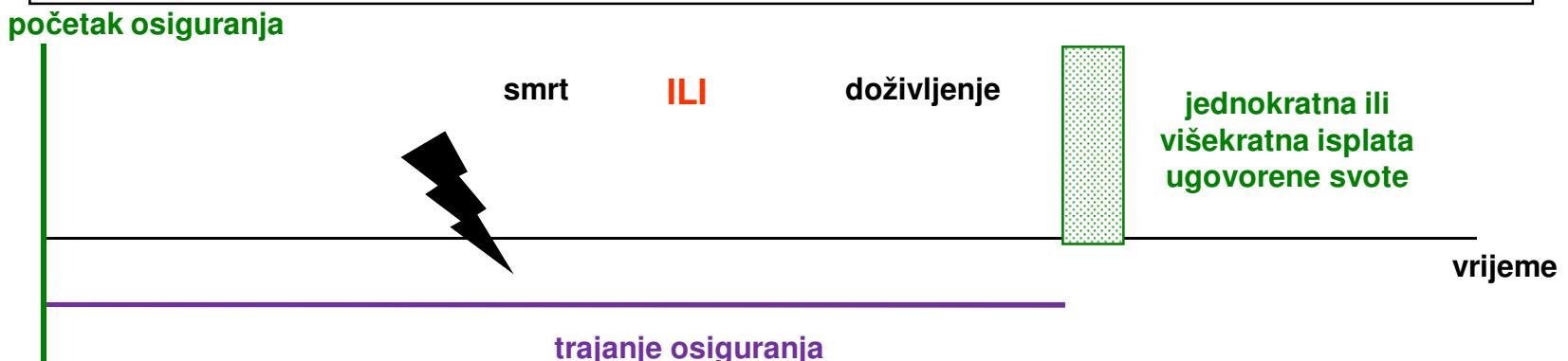


Osiguranje života

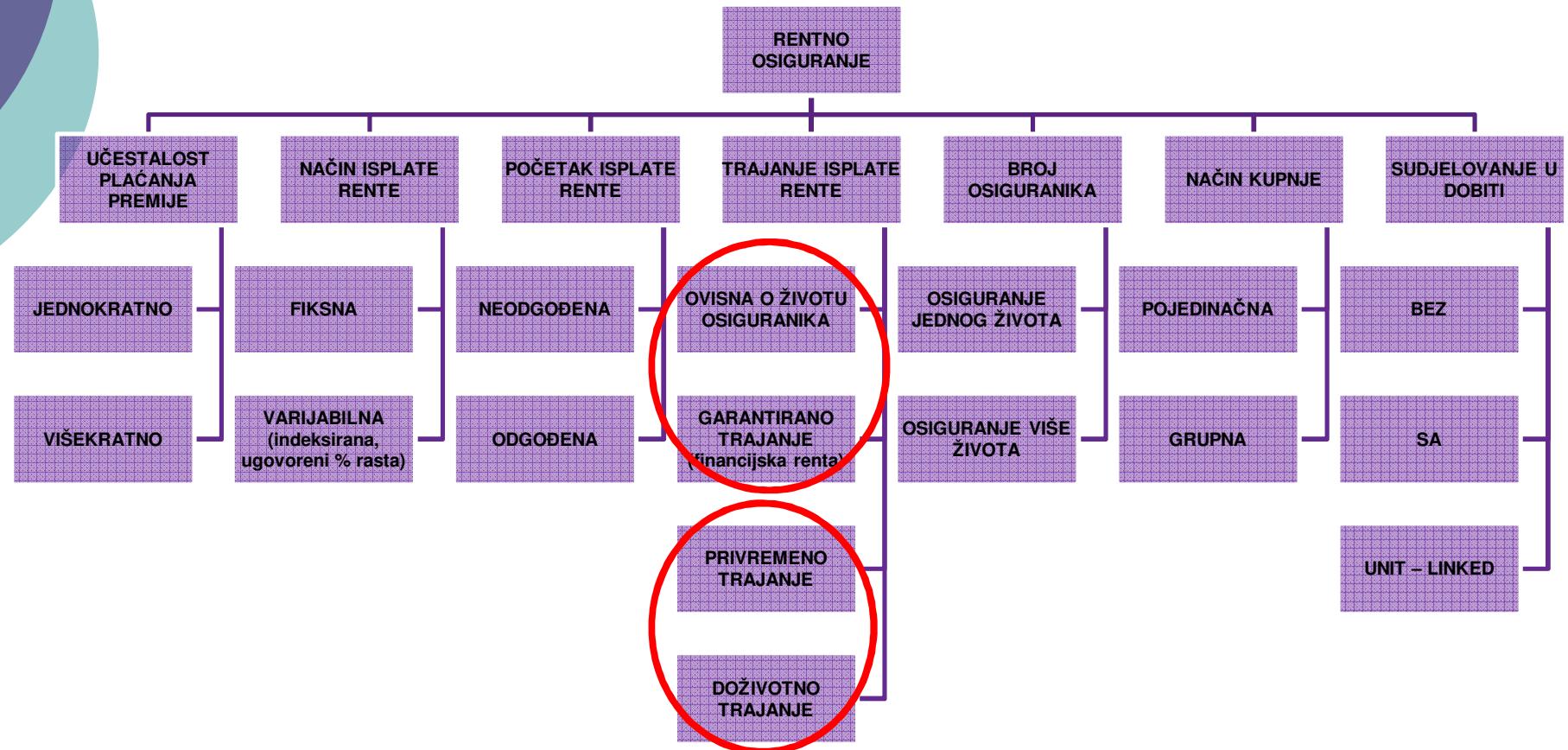
OSIGURANJA ŽIVOTA NA ODREĐENI ROK (Terme fixe)

- osiguranje traje dogovoren broj godina
- jednokratne ili višekratne konstantne premije
 - riziko ili mješovito

- naknada se isplaćuje na kraju ugovorenog trajanja osiguranja:
 - riziko - ako osiguranik umre tijekom trajanja osiguranja
 - mješovito – ako osiguranik doživi dogovoreni istek osiguranja ili ako umre za vrijeme trajanja osiguranja



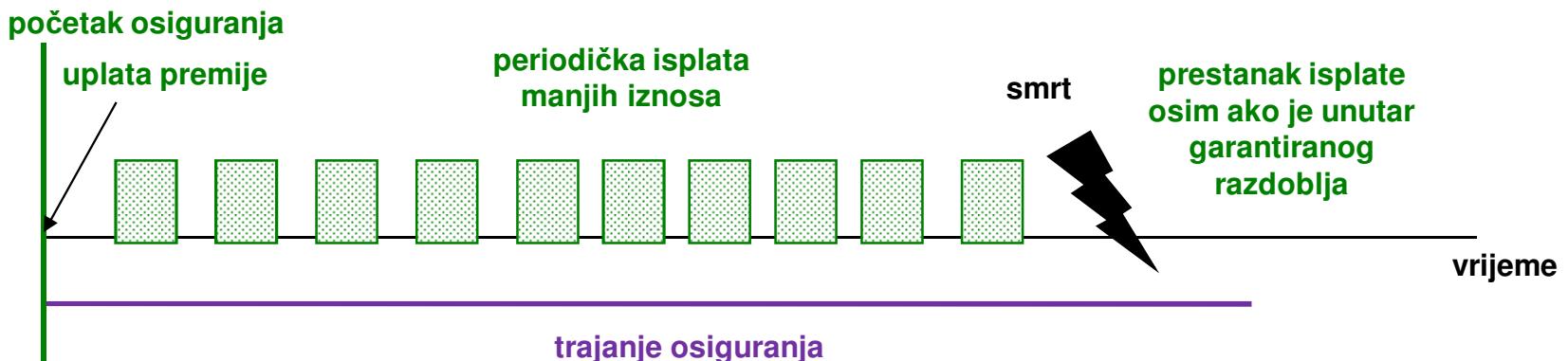
Rentno osiguranje

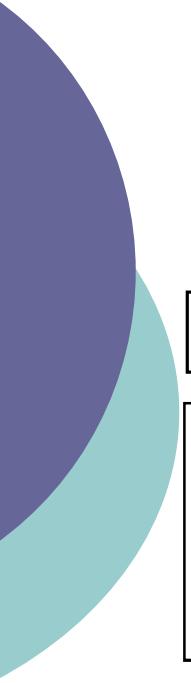


Rentno osiguranje

NEODGOĐENA RENTA

- osiguranje traje:
 - dogovoren broj godina (privremena renta) ili
 - doživotno (doživotna renta)
 - jednokratna uplata premije
- naknada se isplaćuje periodički do isteka ugovorenog trajanja osiguranja ili smrti osiguranika
- moguće je ugovoriti garantiranu isplatu rente određen broj godina
 - nije moguć otkup osiguranja





Rentno osiguranje

NEODGOĐENA RENTA - nastavak

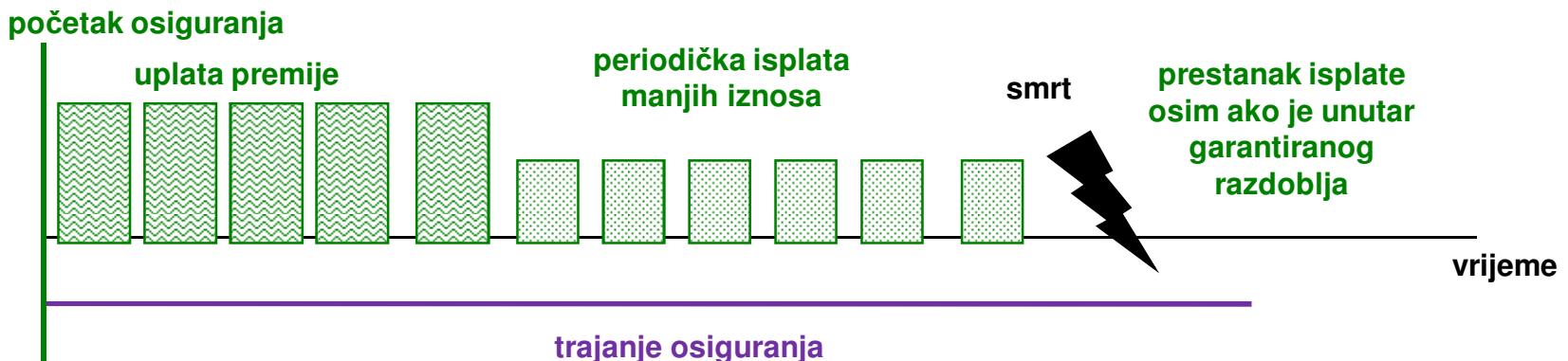
- isplata unaprijed ili unatrag
- najčešće mjesecna isplata (može i tromjesečno, polugodišnje i godišnje)

- naknada može biti:
 - fiksna
 - raste po fiksnoj stopi (npr. 2% godišnje)
 - indeksirana (npr. indeks rasta troškova života)
- sa ili bez sudjelovanja u dobiti

Rentno osiguranje

ODGOĐENA RENTA

- osiguranje traje:
 - dogovoren broj godina (privremena renta) ili
 - doživotno (doživotna renta)
- jednokratna ili višekratna uplata premije
- naknada se isplaćuje periodički do isteka ugovorenog trajanja osiguranja ili smrti osiguranika
 - moguće je ugovoriti garantiranu isplatu rente određen broj godina
 - moguć otkup osiguranja prije početka isplate rente
 - moguć povrat premije ako smrt prije početka isplate rente





Rentno osiguranje

ODGOĐENA RENTA - nastavak

- isplata unaprijed ili unatrag
- najčešće mjesečna isplata (može i tromjesečno, polugodišnje i godišnje)

- naknada može biti:

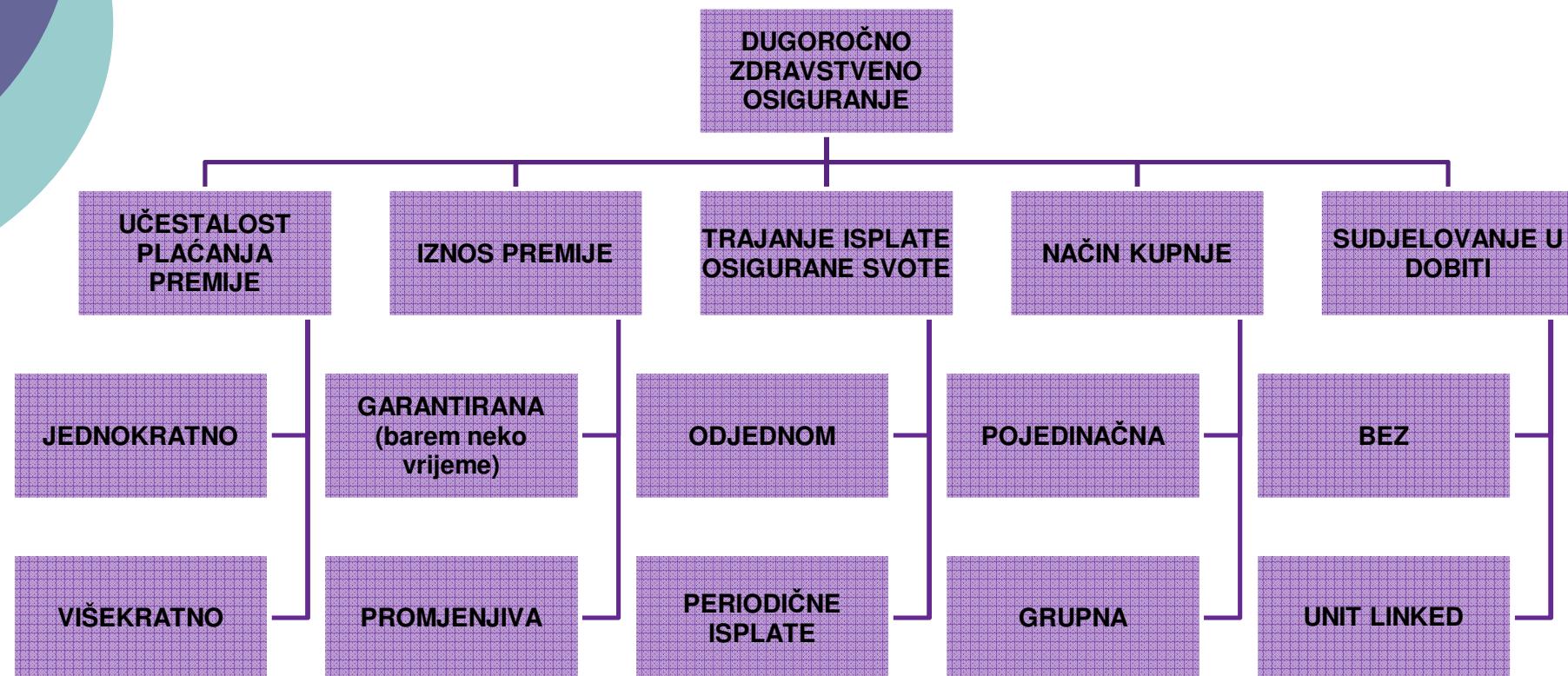
- fiksna
- raste po fiksnoj stopi (npr. 2% godišnje)
- indeksirana (npr. indeks rasta troškova života)

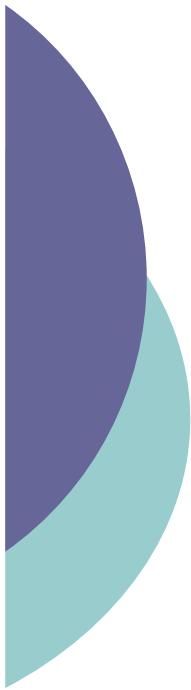
- sa ili bez sudjelovanja u dobiti

dva dijela:

- prije početka isplate → kao osiguranje doživljena
(naknada iz doživljena = jednokratnoj premiji za rentu)
- nakon početka isplate → kao neodgođena renta

Dugoročno zdravstveno osiguranje





Dugoročno zdravstveno osiguranje

DUGOROČNO ILI TRAJNO ZDRAVSTVENO OSIGURANJE

osigurani slučaj = bolest osiguranika

dugoročno = nemogućnost otkaza prije isteka osiguranja (bolest)

naknada = mjesecni dohodak (konstantan ili povećanje po određenoj stopi)

premije - obično garantirane za barem neko razdoblje (npr. 10 godina)

garancije - pokriće i djelomično premija

•naknada:

- **u obliku redovitog dohotka za vrijeme dok osiguranik nije u mogućnosti zarađivati za život**
- **jednokratne isplate nakon pojave bolesti**
- **pokriće troškova njegе**

kretanje iskustva bolesti: produljenje <-> skraćivanje

Dugoročno zdravstveno osiguranje

RAZLIKE PREMA OSIGURANJU ŽIVOTA

NESPOSOBNOST ZA RAD

- subjektivno stanje, nužna jasna definicija pokrića:
 - ne može obavljati svoje zanimanje ili
 - ne može obavljati niti jedno zanimanje

RAZDOBLJE ODGODE (nakon nastupa bolesti)

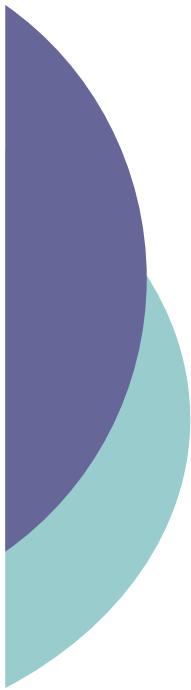
- 1 mjesec do 1 godina
- izbjegnute sitne štete (npr. prehlada)
- manje šteta → jeftinije, bolje za ugovaratelje
- treba spriječiti dvostruki prihod za vrijeme bolesti (od poslodavca i osiguranja)

KARENCA

- razdoblje prije početka pokrića na početku ugovora (zbog antiselekcije)

RAZDOBLJE PRESTANKA

- nastavak nesposobnosti nakon početka rada zbog istog uzroka bez razdoblja odgode



Dugoročno zdravstveno osiguranje

RAZLIKE PREMA OSIGURANJU ŽIVOTA (nastavak)

OMJER ZAMJENE

- omjer naknade i plaće, obično maksimalno 60-70%

OGRANIČENJE BROJA UGOVORA

- za trajno zdravstveno osiguranje jedne osobe

KLAUZULA REHABILITACIJE

- rad na pola radnog vremena i razmjerno smanjena naknada

KLAUZULE O IZUZEĆIMA

- rat, samoozljeđivanje, alkohol i droga, trudnoća, AIDS

- promjena uvjeta osiguranja kod promjene zanimanja

- starosna dob u kojoj pokriće prestaje (obično normalna dob umirovljenja)

SMJENJENJE ŠTETE → poticaj za oporavak, spriječavanje zlouporabe

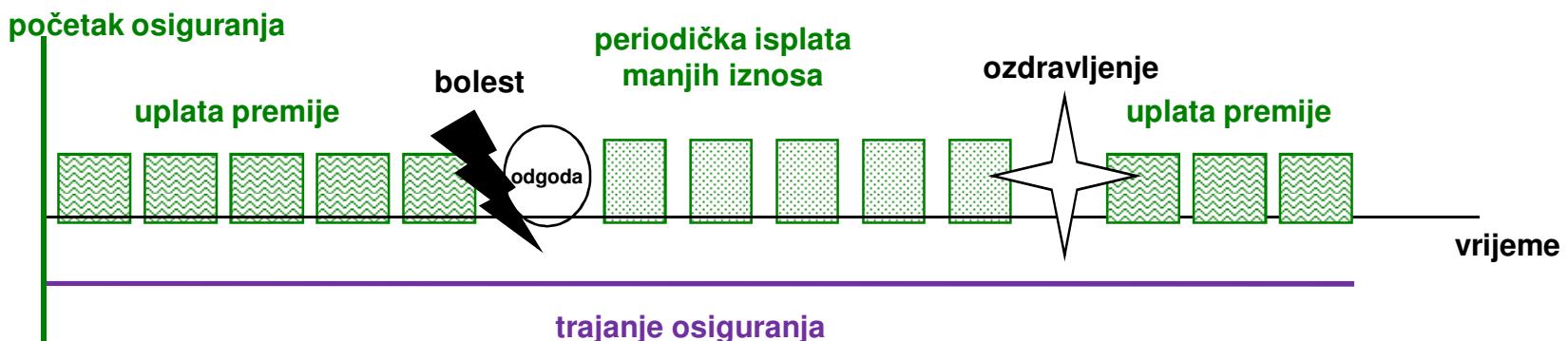
Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE OD NESPOSOBNOSTI ZA RAD

Disability Insurance

- osigurava prihod za vrijeme nesposobnosti za rad
 - određeno razdoblje ili doživotno
- prihod započinje nakon određenog razdoblja nesposobnosti za rad (razdoblje odgode, čekanja)

- privatna zaštita <-> državna zaštita <-> oboje
- bitna neovisnost osigурatelja od države u određivanju naknade i uvjeta za isplatu naknade



Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE OD NESPOSOBNOSTI ZA RAD (nastavak)

ŠTO JE NESPOSOBNOST ZA RAD? → nemogućnost obavljanja posla
•bazira se na zanimanju:

bilo koje zanimanje → svoje ili slično zanimanje → svoje zanimanje
(frekvencija i premija rastu s rizikom)

•ista bolest → različiti tretman → nužno znati SVE rizike SVIH zanimanja

SVRHA NAKNADE

•osigurati redovit prihod za životne potrebe

VISINA NAKNADE

•dovoljno visoka za pristojan životni standard
•dovoljno niska da da poticaj za povratak na posao (drugi prihodi!)

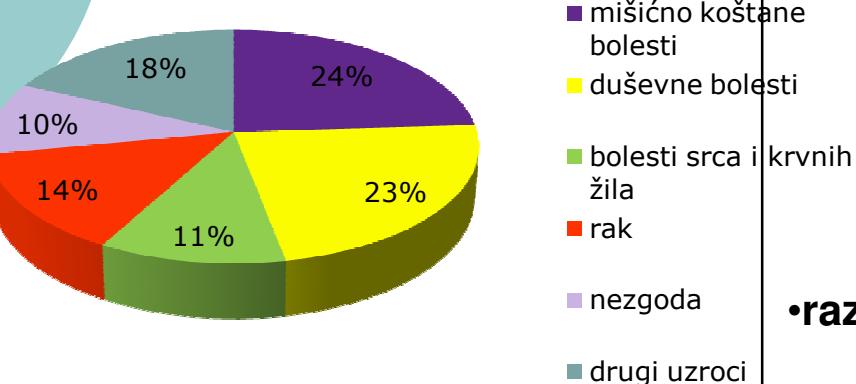
ISPLATA NAKNADE

•trajanje:
➤za određeni broj godina
➤(npr. 2, 3, 5 godina)
➤do normalne dobi umirovljenja
➤doživotno
•učestalost:
➤tjedno, dvotjedno ili mjesечно

Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE OD NESPOSOBNOSTI ZA RAD (nastavak)

UZROCI NESPOSOBNOSTI ZA RAD



Izvor: Munich Re 2012

OSIGURANE NAKNADE

•razdoblje odgode:

- 1 dan
- 1 tjedan
- 1 mjesec
- 1 godina

•razdoblje odgode = razdoblje nesposobnosti za rad prije početka isplate naknade

KRAĆE ODGODE

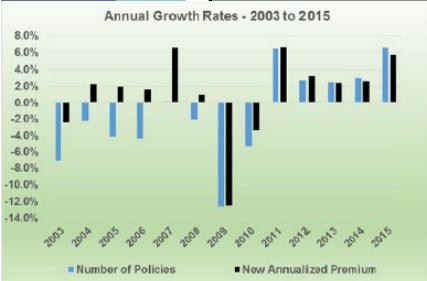
- gripa
- križobolja
- bolesti dišnih puteva
- nesreće

DULJE ODGODE

- bolesti srca i krvnih žila
- duševne bolesti
- rak
- multiple skleroza

Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE OD NESPOSOBNOSTI ZA RAD (nastavak)



Izvor: Milliman, US tržište, 2016

PREMIJE

jesu li naknade "garantirane" → skupo, jer treba rezerve

- jesu li premije "garantirane" → skupo, jer treba rezerve

- konstantne godišnje premije (pojedinačna osiguranja)

- jednokratne premije (opasno!)

- ponavljujuće jednokratne premije → premija se povećava s dobi, konstantna za određen raspon dobi

PRIČUVA

- pričuva za nelikvidirane obaveze

(privremena renta s 2 uzroka smanjenja: smrt i oporavak)

- uzeti u obzir stope odustanaka (ako postoje)

- mogu biti jako velike pričuve i za male mjesecne naknade (trajanje!)

Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE OD NESPOSOBNOSTI ZA RAD (nastavak)



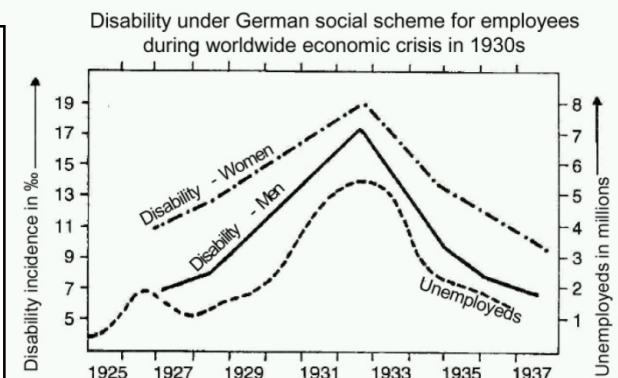
Izvor: Fraud Coalition, US
tržište, 2017

ŠTETE

- potrebna je stroga kontrola
(znati sve <-> vjerovati da je bolestan)
- vrlo je važna procedura prihvata (posjet, ne samo telefon i pismo)
- redovne provjere kako bi se osiguralo da je pravo na naknadu i dalje važeće
(posjet, privatni detektiv)

OSIGURANJE GUBITKA OSNOVNIH SPOSOBNOSTI

- npr. gubitak noge ili ruke, sluha, govora, vida, osjećaja ravnoteže, hoda, podizanja i nošenja stvari
- zamjena za nesposobnost za rad
- ne ovisi o zanimanju
- jednostavnije i niža premija



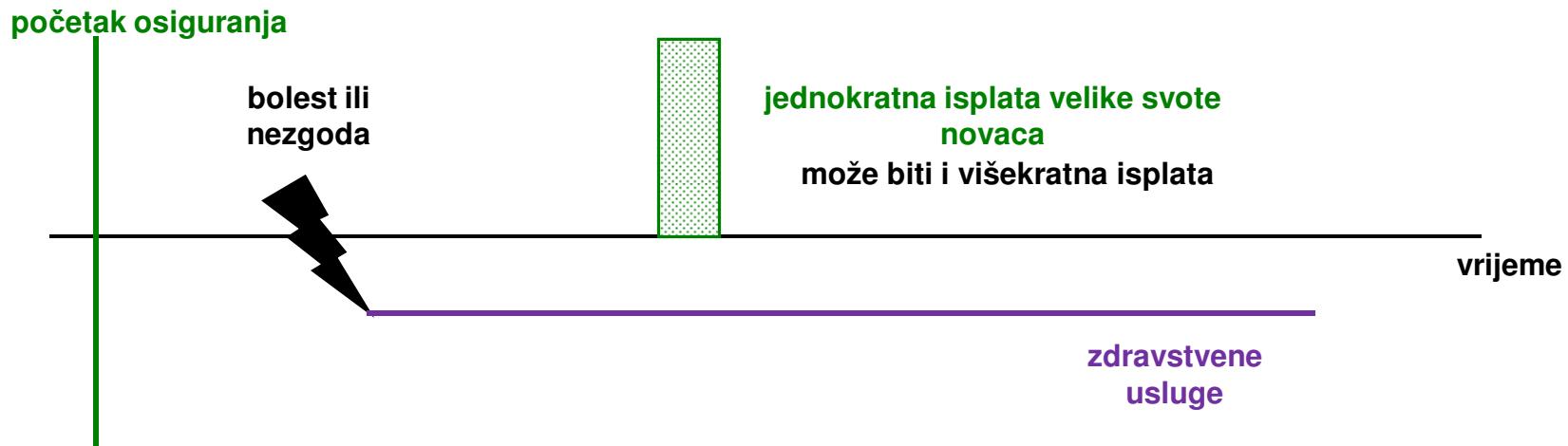
Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE KRITIČNIH BOLESTI

RAZNI NAZIVI

- osiguranje kritičnih bolesti (Critical Illness)
- osiguranje smrtnih bolesti (Dread Diseases)
- naknada za uzdržavanje (Living Benefit)

isplaćuje se samo ako osiguranik oboli od jednog od nekoliko unaprijed određenih stanja



Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE KRITIČNIH BOLESTI (nastavak)

Udruženje britanskih osiguratelja (ABI) izdalo 1999.

Očitovanje o najboljoj metodi rada

- dane definicije osnovnih i dodatnih stanja i uobičajenih isključenja

OSNOVNA STANJA (7)

uvijek uključeno:

- srčani udar

- rak

- moždani udar

može uključivati:

- kirurgija premosnice koronarne arterije

- zatajivanje bubrega

- transplantacija bitnih organa

- multiplskleroz

!!!

DODATNA STANJA (13)

- rekonstrukcijska kirurgija aorte

- dobroćudni tumor na mozgu

- sljepoča

- koma

- gluhoča

- zamjena ili rekonstrukcija srčanog zališka

- gubitak udova

- gubitak moći govora

- bolest motornog neurona prije dobi x

- paraliza / paraplegija

- Parkinsonova bolest (prije dobi x)

- terminalna bolest

- opekotine trećeg stupnja

UOBIČAJENA ISKLJUČENJA (9)

- avijacija

- kriminalne radnje

- zlouporaba droge

- nepoštivanje medicinskih preporuka

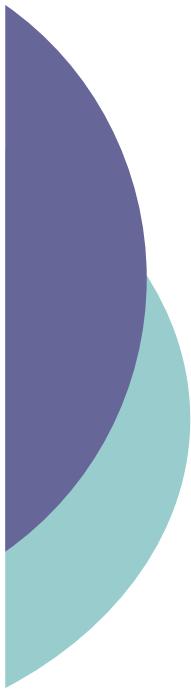
- rizični sportovi i rekreacija

- HIV / AIDS

- život u inozemstvu

- samoozljedivanje

- rat i građanski nemiri



Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE KRITIČNIH BOLESTI (nastavak)

MOGUĆNOST OSIGURANJA

- samostalna
- povezana s policom životnih osiguranja

PUŠAČI <-> NEPUŠAČI

➤ različite stope

- cca 30% pušača se prijavljuje kao nepušači → uzeti u obzir kod izračuna premije

ŠALA

premija = premija reosiguranja + 10%
• često se reosigurava

Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE		
POTREBE STARIJIH		
<p>ZDRAVSTVENE USLUGE</p> <ul style="list-style-type: none">•zahtjevi za njegu:<ul style="list-style-type: none">➤bolnice, liječnici, lijekovi➤(bolnički krevet + njega) x jedinice po danu•kako zadovoljiti:<ul style="list-style-type: none">➤financiranje porezima➤financiranje privatnim zdravstvenim osiguranjem	<p>USLUGE POMOĆI U KUĆI</p> <ul style="list-style-type: none">•zahtjevi za njegu:<ul style="list-style-type: none">➤o njima se brinu:<ul style="list-style-type: none">➤djeca➤centri za pomoć u kući➤95% živi u svojim kućama•kako zadovoljiti:<ul style="list-style-type: none">➤u početku male svote iz trenutnih prihoda➤ali kasnije rastu s povećanjem nemoći	<p>NJEGA SA SMJEŠTAJEM U SPECIJALNIM DOMOVIMA</p> <ul style="list-style-type: none">•zahtjevi za njegu :<ul style="list-style-type: none">➤stariji duševno bolesni➤ekstremna nemoć➤potreban bolnički nivo njega•kako zadovoljiti:<ul style="list-style-type: none">➤financiranje porezima➤obitelj i prijatelji➤osiguranje
18.-22.3.2019.	Životno osiguranje	33

Dugoročno zdravstveno osiguranje

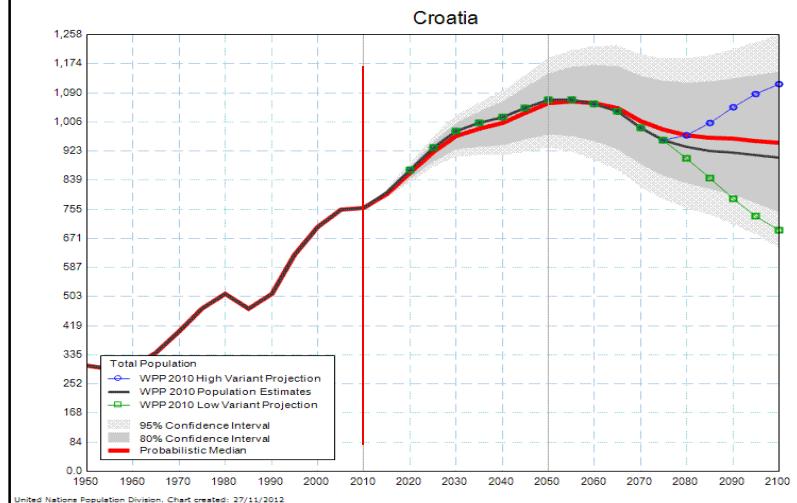
OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE (nastavak)

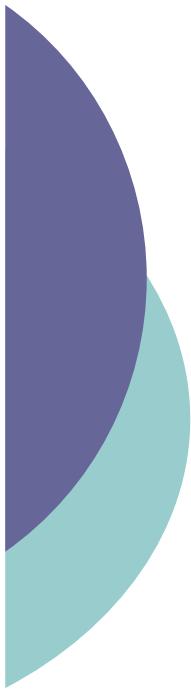
EFEKT STARIJIH NA DRUŠTVO

- opterećenje društva povećat će se sa smanjenjem smrtnosti
- aktuarska predviđanja opterećenja iz projekcija stanovništva:
 - modeliranje sadašnje situacije i ekstrapolacija za budućnost
 - daje nam očekivanu potražnju za LTC
 - izgraditi modele ovisne o dobi i spolu

UN Probabilistic Population Projections: **Population age 65 and over (thousands)**

Based on the 2010 Revision of the World Population Prospects.





Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE (nastavak)

PREDNOSTI OSIGURANJA → KONTROLA POJEDINCA

- izbjegava prodaju kuće
- omogućava bolju njegu
- izbjegava pritisak ovisnosti / poniženja u obitelji
- država ne osigurava LTC ako osoba ima sredstava za pokriće troškova
- ugovorni odnos - ne ovisi o budućoj politici
- promovira neovisnost i mogućnost izbora

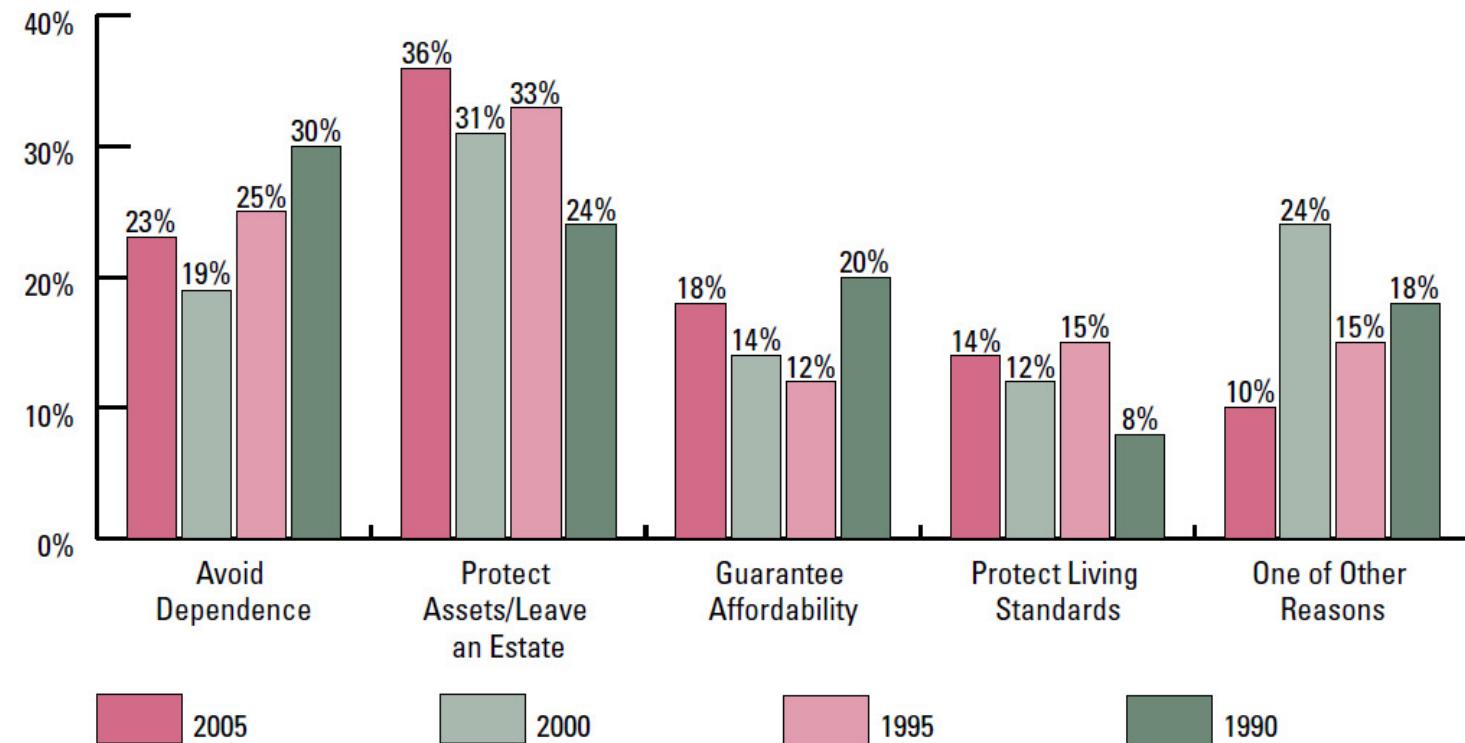
SVOJSTVA

- premija obično jednaka za cijelo vrijeme trajanja osiguranja
- ali, mogućnost povećanja premije za cijelu grupu ako loša iskustva
 - premija se plaća tijekom trajanja osiguranja
 - obično dugoročni ugovori s pravom na obnovu
 - obično pojedinačni, ali sve popularniji grupni (bez sufinanciranja)

Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE (nastavak)

FIGURE 8: Most Important Reason for Buying Individual Long-Term Care Insurance, by Purchase Year



Source: LifePlans, Inc., analysis of 1,274 (2005 buyers); 2,728 (2000 buyers); 2,601 (1995 buyers); and 8,363 (1990 buyers).



Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE (nastavak)

OSNOVA ZA ŠTETU

- ADL = dnevne životne aktivnosti (Activities of daily life)
- šteta je važeća ako postoji nemogućnost obavljanja 2 ili 3 ADL-a ili spoznajna smetnja = demencija
 - ADL:
 - kupanje
 - oblačenje
 - umivanje
 - hranjenje
 - kontinencija
 - ulazanje i izlazanje iz kreveta / stolice
- samo će oko 30% ugovaratelja iskoristiti pokriće



Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE (nastavak)

UVJETI OSIGURANJA

- razdoblje odgode - mjeseci ili godine (najčešće 3 mjeseca)
- postoji mogućnost pomoći kod kuće
- za savjet postoje osigurateljeve linije za pomoć
- može se plaćati doživotno ili za ograničeno razdoblje

KLJUČNI FAKTORI KOD PREUZIMANJA U OSIGURANJE

- rizik smrti prije štete
- vjerojatnost štete
- vjerojatno trajanje štete

NAJČEŠĆI UZROCI ŠTETA

- maloumnost (demencija)
- moždani udar
- rak
- padovi
- zatajenje srca

Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE (nastavak)

USA ISKUSTVO (AHIP: Who Buys LTC Insurance?, 2007)

- 5% populacije ima osiguranje <-> cca 35% populacije će trebati LTC
- prosječna dob
 - 59 godina pojedinačno (68 godina 1990,) → kupuju prije umirovljenja i umirovljenici, više od 57% zarada preko 75.000 USD godišnje)
 - 40 godina grupni
- skupo osiguranje
- porezne olakšice, ako program odobren od države
- LTC osiguranje pokriva
 - 12% ukupnih USA troškova dugoročne njegе
 - 60-75% prosječnih LTC troškova pojedinog klijenta
- 73% šteta za njegu u kući ili život u domu, 23% za pojačanu njegu
- 3% odustanci
- 5% godišnja inflacija LTC troškova <-> do 2% prinosi na ulaganja

malo odustanaka
i niski prinosi →
neprofitabilno,
povlačenje
osiguratelja s
tržišta 2012.

Dugoročno zdravstveno osiguranje

OSIGURANJE DUGOROČNE NJEGE (nastavak)

FIGURE 7: Age-Specific Premiums by Purchase Year

prosječne mjesecne premije



Average Annual Premiums, 2010

Age	Premium
Under 55	\$1,831
55–64	\$2,261
65–69	\$2,781
70–74	\$3,421
75 and over	\$4,123

Source: Based on premium quotes reported in the 2012 America's Health Insurance Plans "Guide to Long-Term Care Insurance."

u porastu
kombinacija s
životnim i rentnim
osiguranjem



Dugoročno zdravstveno osiguranje

RENTA DUGOROČNE NJEGE

SVOJSTVA

- obično kupnja pri ulasku u instituciju
- renta je ovisna o stupnju invaliditeta

OČEKIVANO TRAJANJE ŽIVOTA

- u starijim godinama za veće stupnjeve invaliditeta srednje očekivanje života više ovisi o nesposobnosti nego o dobi
- u starijim godinama za manje stupnjeve invaliditeta srednje očekivanje života ovisi o dobi

- porez bi trebao podržavati ovakve rente

Životno i rentno osiguranje

SUDJELOVANJE KORISNIKA U DOBITI OSIGURAVATELJA

**BEZ
SUDJELOVANJA
U DOBITI**

→ obično više
garantirane
ugovorene svote

**SA
SUDJELOVANJEM
U DOBITI**

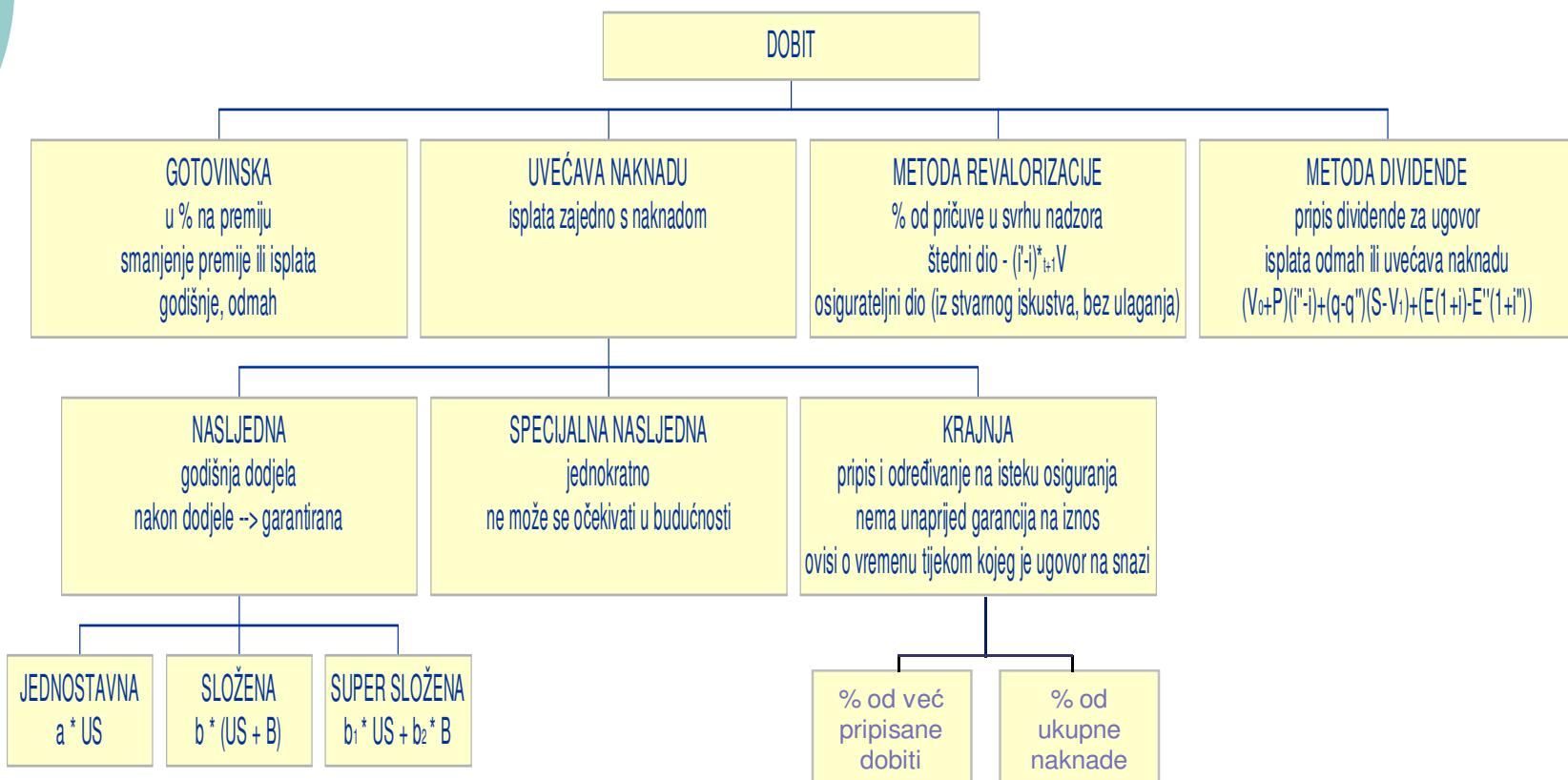
→ garantirana
ugovorena svota
+
diskrecioni dio ≥ 0

**OSIGURANJA VEZANA ZA JEDINICE
INVESTICIJSKIH FONDOVA
(OSIGURANJE U KOJEM OSIGURANIK
SNOSI RIZIK ULAGANJA, UNIT-LINKED)**

- rizik ulaganja prebačen na osiguranika → očekuje veću US
- US ovisi o vrijednosti fonda u koji je investirana premija
 - obično garantiran minimalni iznos za smrt
 - naknada fondu fiksna ili diskreciona
 - moguća "dubit" $< 0 \rightarrow$ US manja

Dobit

nastaje kad je osiguravateljevo iskustvo bolje od prepostavljenog

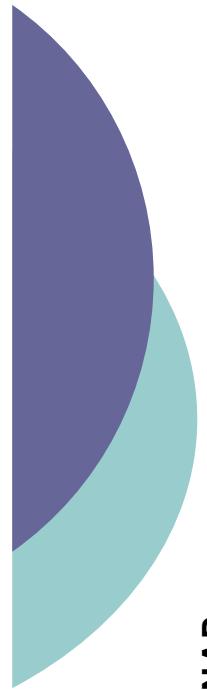


Dobit

KLASIČNI UGOVORI SA SUDJELOVANJEM U DOBITI

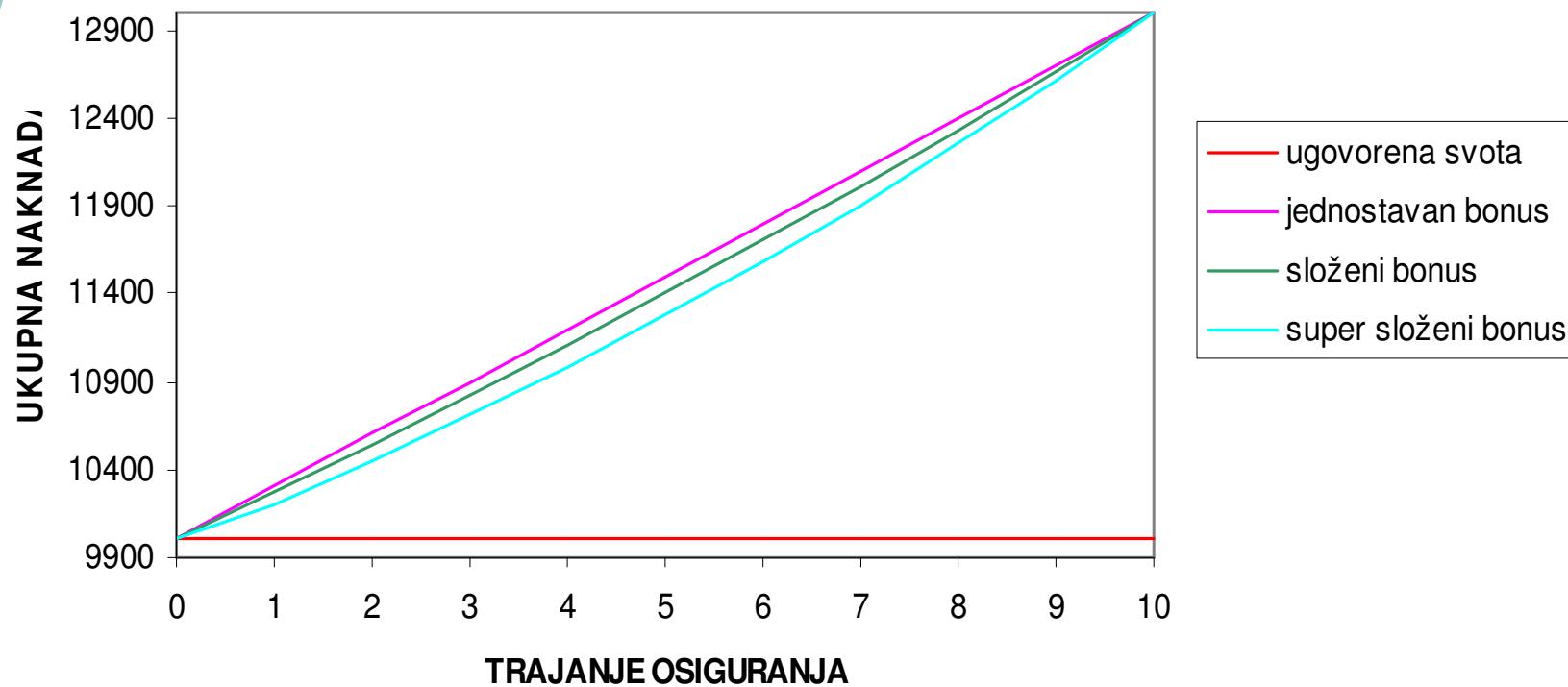
NASLJEDNA DOBIT

- očekivanje ugovaratelja → minimalno održavanje trenutnih stopa
- aktuar → provjera održivosti stopa bez ugrožavanja solventnosti
 - pravednost → prema vrstama ugovora
 - bruto premijska metoda / tržišna vrijednost imovine
- scenariji budućeg ulaganja ili stohastičko modeliranje → kada stope mijenjati
 - nemogućnost isplate:
 - revizija postojećih stopa
 - promjena stopa za nove ugovore
 - postupno prilagođavanje postojećih stopa novim ugovorima



Dobit

NASLJEDNA DOBIT





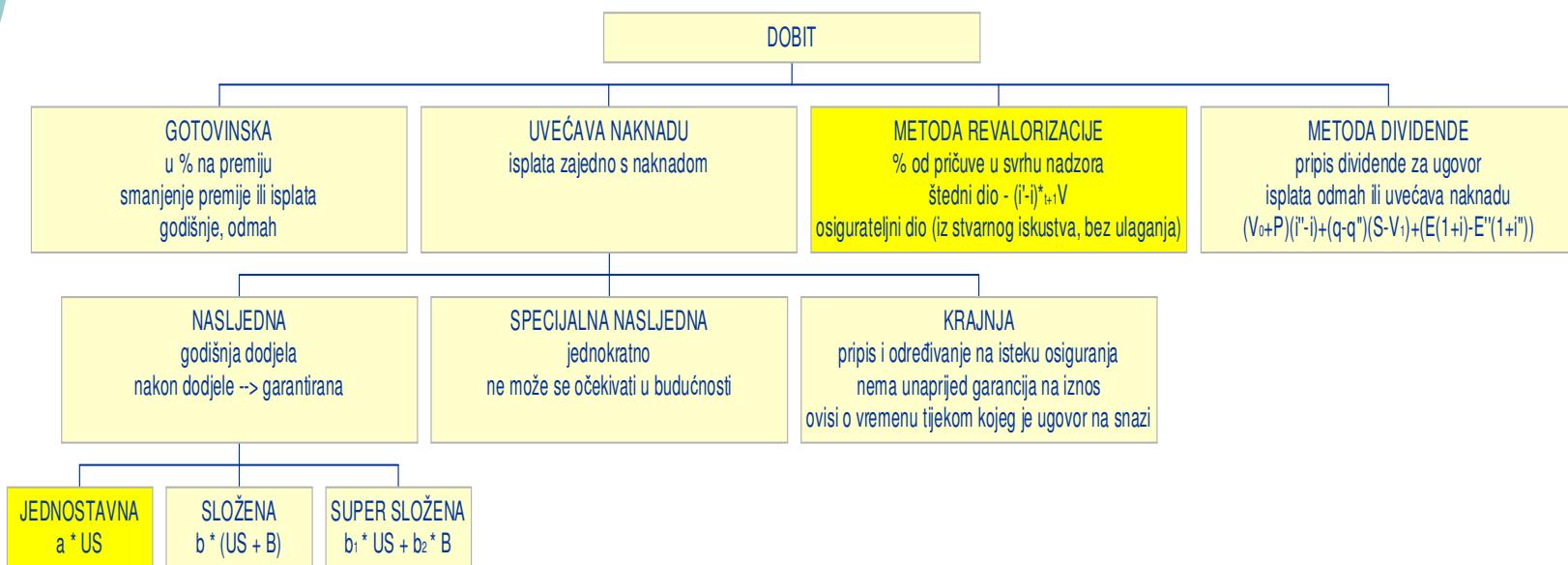
Dobit

KLASIČNI UGOVORI SA SUDJELOVANJEM U DOBITI (nastavak)

KRAJNJA DOBIT

- očekivanje ugovaratelja → minimalno održavanje trenutnih stopa
- moguće češće korekcije nego za naslijednu dobit (promjene uvjeta ulaganja)
 - model portfelja za ugovore blizu isteka
- zarađeni udio u imovini <-> osigurana svota po dospeću bez krajne dobiti
 - razlika = krajnja dobit
 - izglađivanje → % od zarađenog udjela u imovini
- istraživanje održivosti stopa → slično kao za naslijednu

Dobit na tržištu životnih osiguranja u Hrvatskoj





Unit – linked ugovori

- ugovori u kojima ugovaratelj snosi rizik ulaganja
- ugovori vezani za jedinice fondova
- unitised contracts

- premije se koriste za kupnju udjela koji mijenjaju vrijednost ovisno o promjeni vrijednosti imovine u koju se ulažu
- premija se umanjuje za dio za pokriće troškova i garantirane ugovorene svote za slučaj smrti ili kritičnih bolesti (ako postoje garancije)
- očekuju se veće naknade nego kod standardnih osiguranja
→ ali mogu biti i manje! → da li to osiguranici razumiju?
 - veća fleksibilnost u:
 - tipu ugovora
 - visini naknada
 - promjenama premija



Unit – linked ugovori

- obično više fondova → ugovaratelj bira u koje će se ulagati njegova premija
 - fond predstavlja poseban skup investicija (npr. obveznice, dionice, miješano)
 - fond je podijeljen na niz “jedinica” jednake vrijednosti
- VRIJEDNOST JEDINICE = VRIJEDNOST FONDA / BROJ JEDINICA**
 - vrijednost jedinice = “bid price”
 - ne mijenja se zbog:
 - nove premije koja se uplaćuje u fond
 - isplata iz fonda za naknade
 - mijenja se zbog:
 - prinosa od ulaganja
 - promjene vrijednosti ulaganja
 - troškova koji su vezani za vrijednost fonda



Unit – linked ugovori

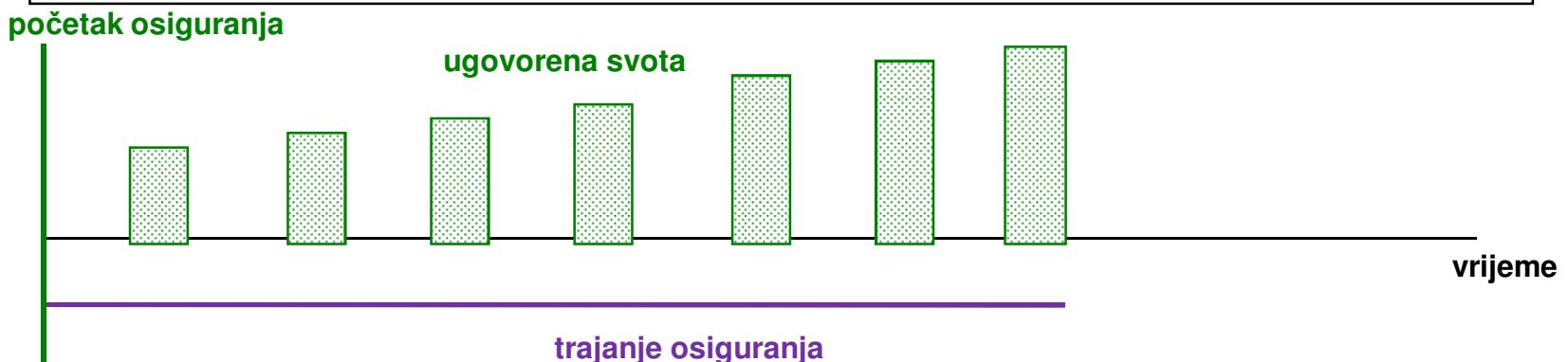
- isplata naknada ili za troškove → jedinice se otpuštaju po bid cijeni
 - s premijom se kupuju udjeli po “offer” cijeni
 - offer = bid + “razlika bid – offer” (spread)
 - u Centralnoj Europi često bid = offer (spread = 0)
- troškovi osiguravatelja se pokrivaju kroz naknadu za upravljanje
 - % na vrijednost jedinice
- ako se kupuju udjeli u drugim investicijskim fondovima → obično vračaju dio svoje naknade za upravljanje (kick back fee) osiguratelju za pokriće troškova
- u slučaju otkupa → smanjenje naknade (u % ili fiksni iznos – smanjuju se protekom vremena)

Životna osiguranja

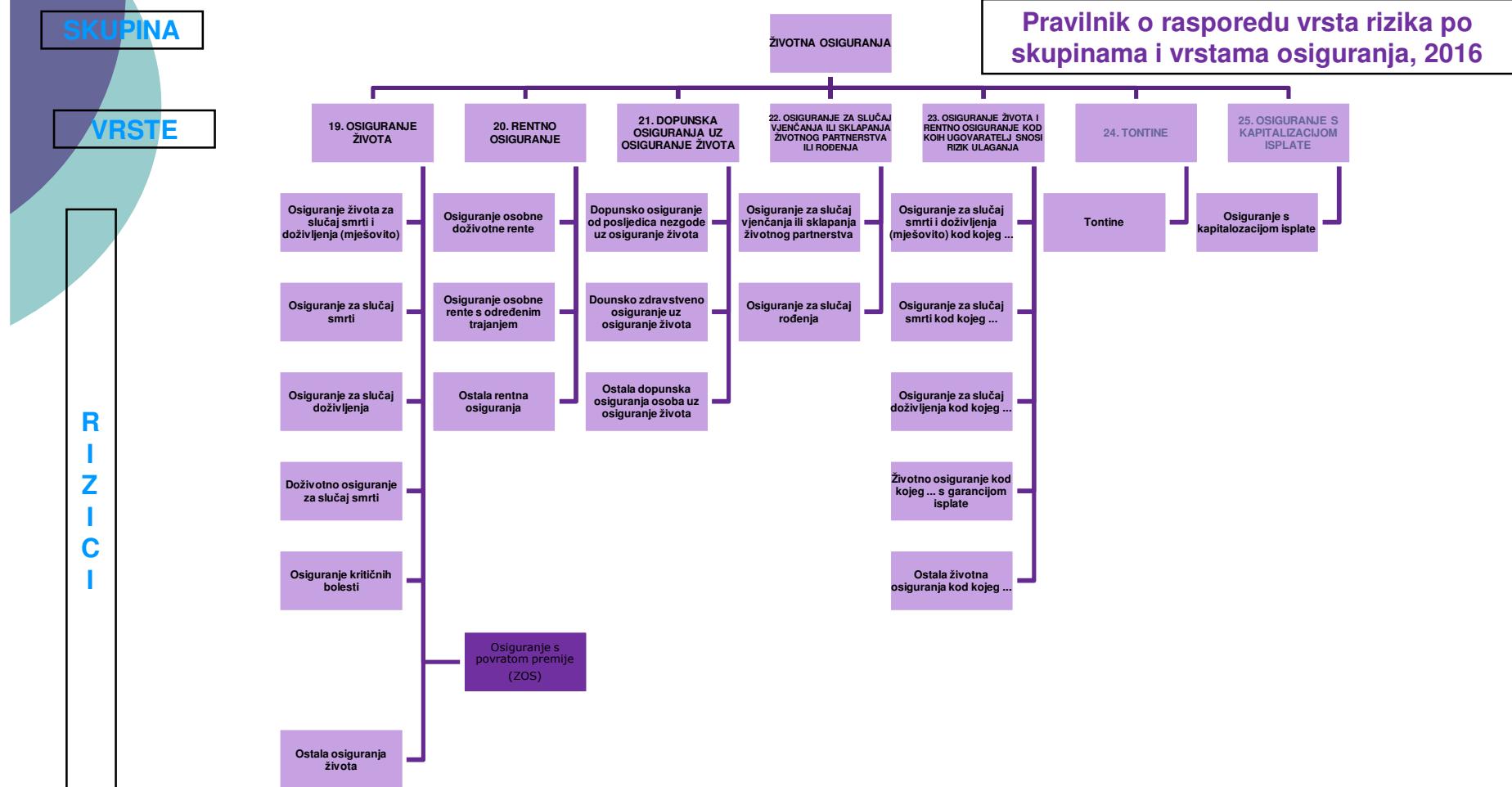
ŽIVOTNA OSIGURANJA VEZANA NA INDEKS

- osiguranja života
- rentna osiguranja
- dugoročna zdravstvena osiguranja

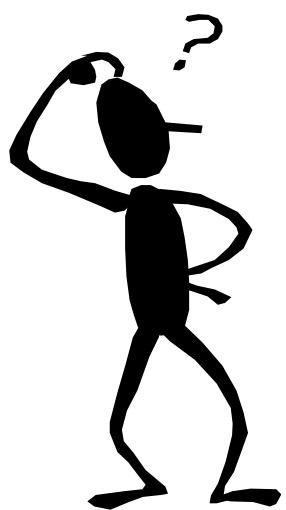
- naknada se isplaćuje u skladu s vrstom osiguranja
- naknada i premija se periodički povećavaju (obično godišnje) za neki indeks (npr. porast troškova života)



Tržište životnih osiguranja u Hrvatskoj



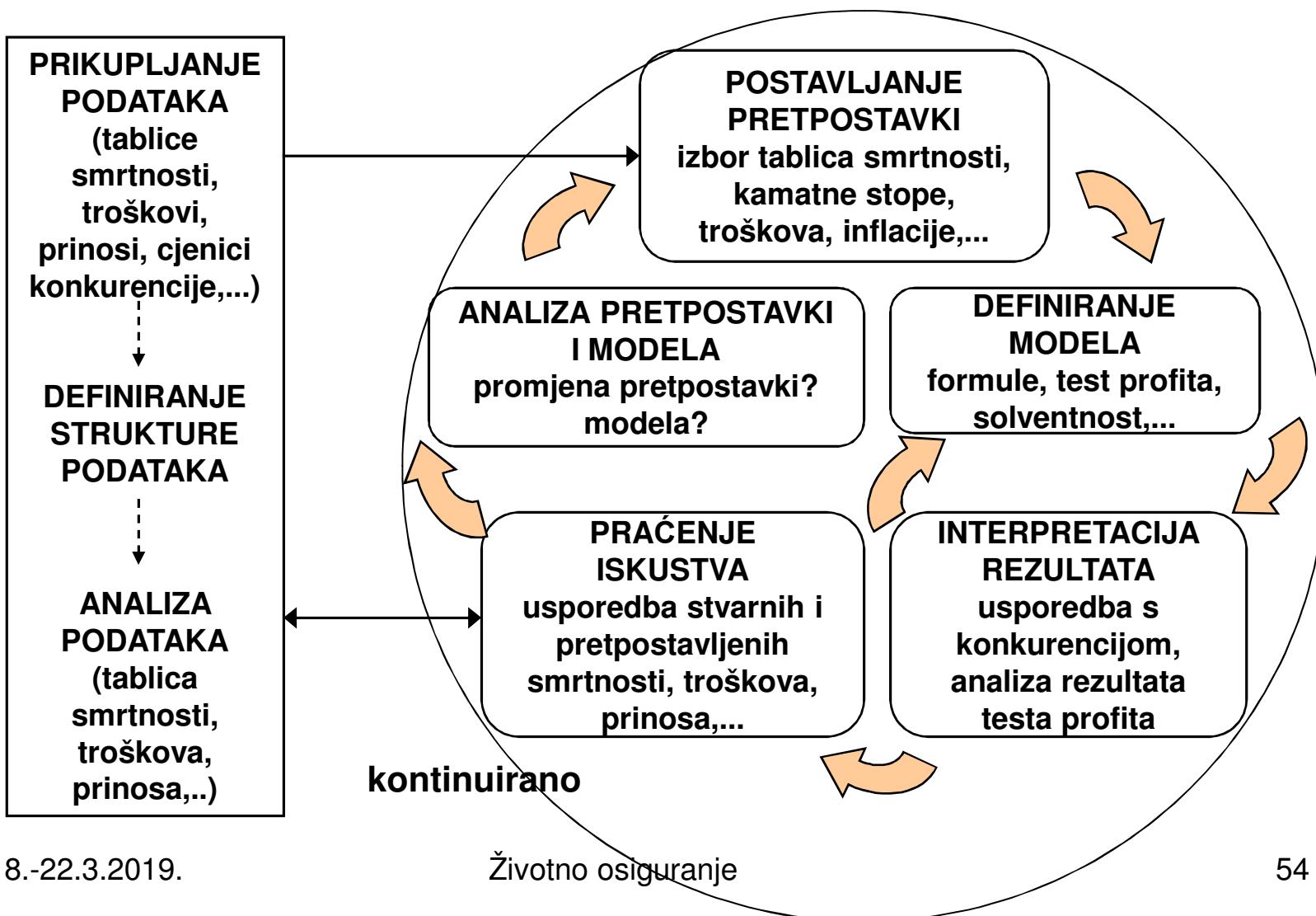
Osiguranje života



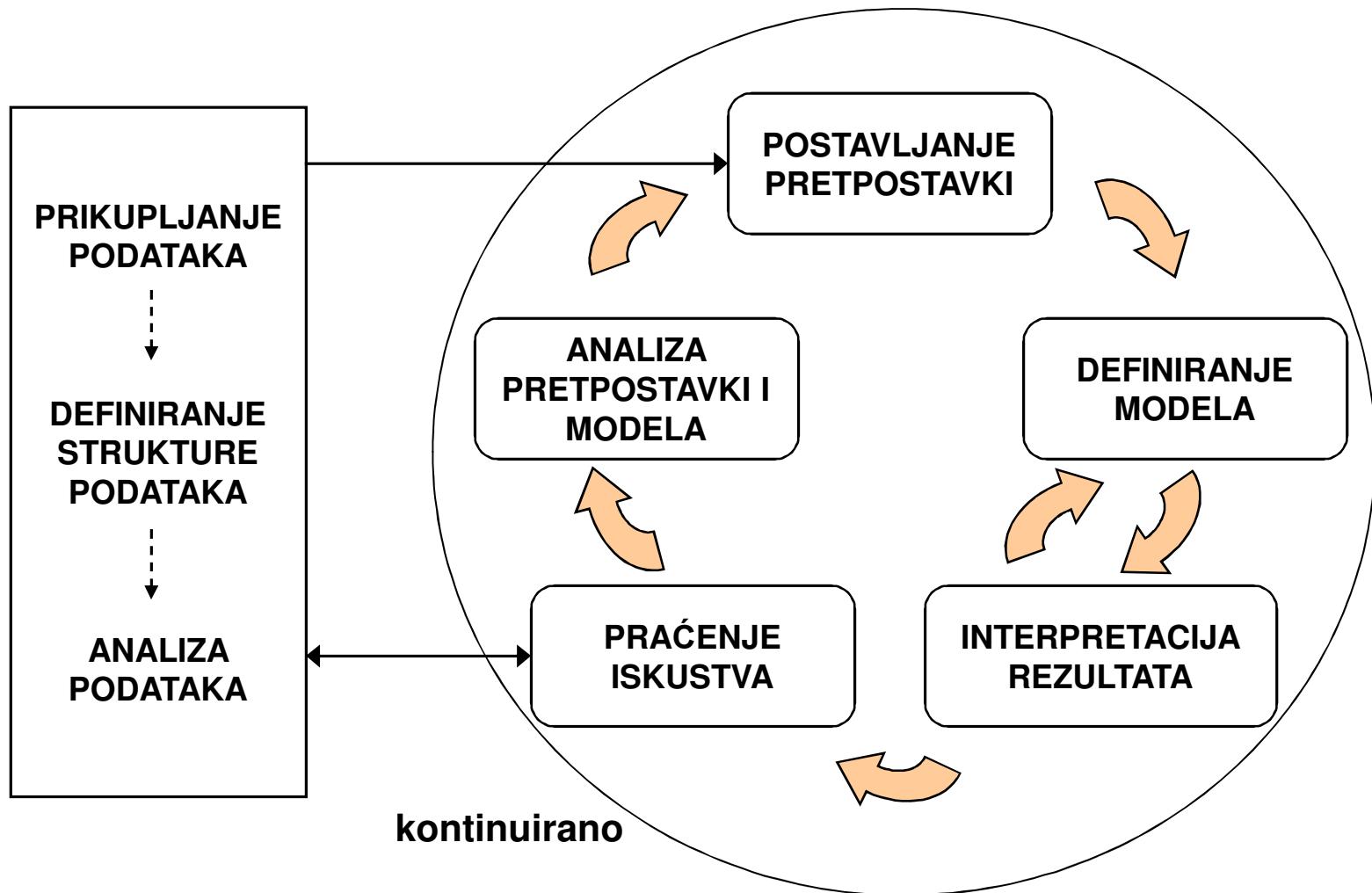
- doživotno osiguranje za slučaj smrti
- mješovito osiguranje
- osiguranje obiteljskog prihoda
- sa dobiti
- bez dobiti
-

Što izabrati?
Kolika je cijena?
Što dobivam?

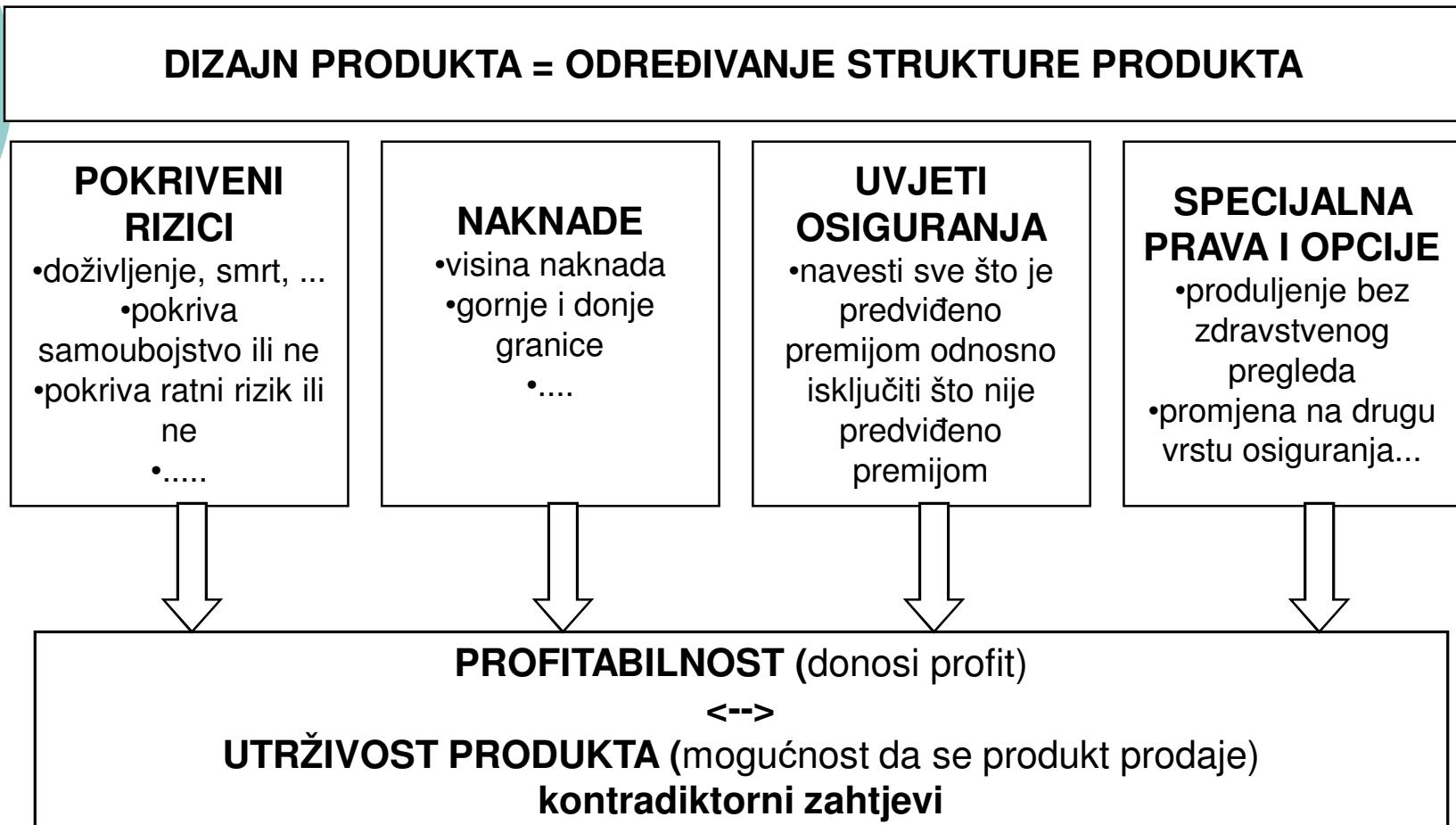
Aktuarski kontrolni ciklus



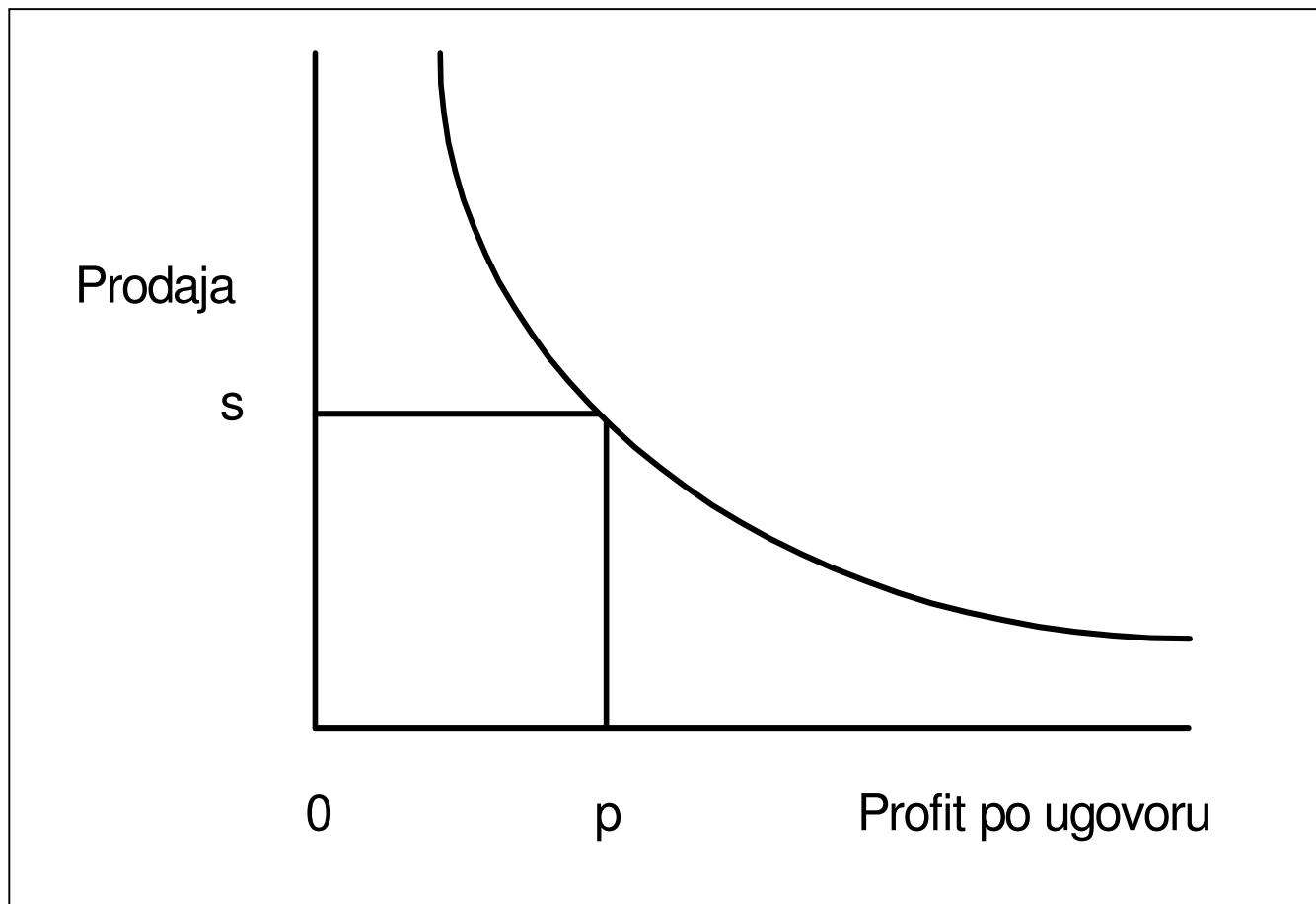
Aktuarski kontrolni ciklus



Dizajn produkta



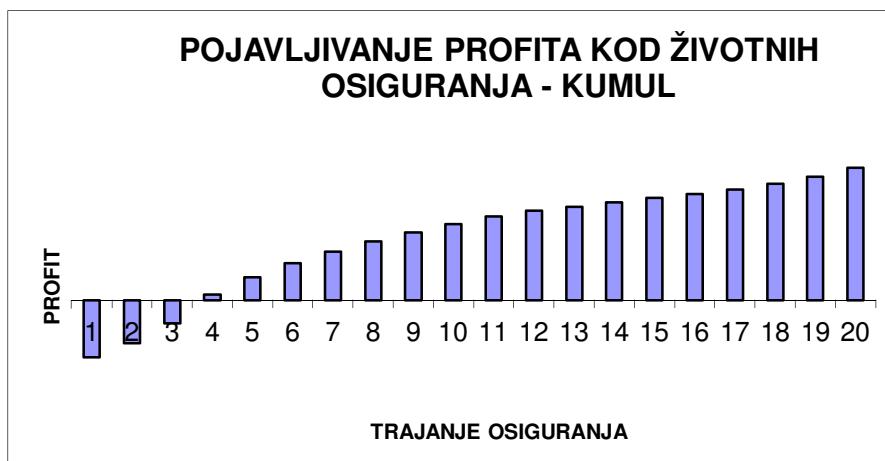
Dizajn produkta



Dizajn produkta

PRITISAK NOVOG POSLA <ul style="list-style-type: none">•new business strain•novi ugovori → dodatna sredstva	<p>P O S L U J E M F C A</p>	ODMAH DOBIT <ul style="list-style-type: none">•brži obrtaj sredstava → može se više prodati, ali je teže prodati
SMANJENJE RIZIKA <ul style="list-style-type: none">•ukloniti opcije i garancije•ali, ugovaratelji ih vole		LEGISLATIVA <ul style="list-style-type: none">•porezni poticaji•ograničenja socijalnog osiguranja
UTRŽIVOST <ul style="list-style-type: none">•stvarne potrebe tržišta•zastarjeli <--> prenapredni		JEDNOSTAVNOST <ul style="list-style-type: none">•razumljiviji → lakša prodaja•kontradiktornost s ostalim
EFIKASNOST <ul style="list-style-type: none">•jednostavan za prodaju i provedbu		METODA PRODAJE <ul style="list-style-type: none">•vlastita mreža <--> posrednici
FLEKSIBILNOST <ul style="list-style-type: none">•mogućnost promjena (nove potrebe)•povećanje troškova i/ili rizika		CILJANO TRŽIŠTE manageri, obitelji, mladi, ...
		ADMINISTRACIJA

Dizajn produkta

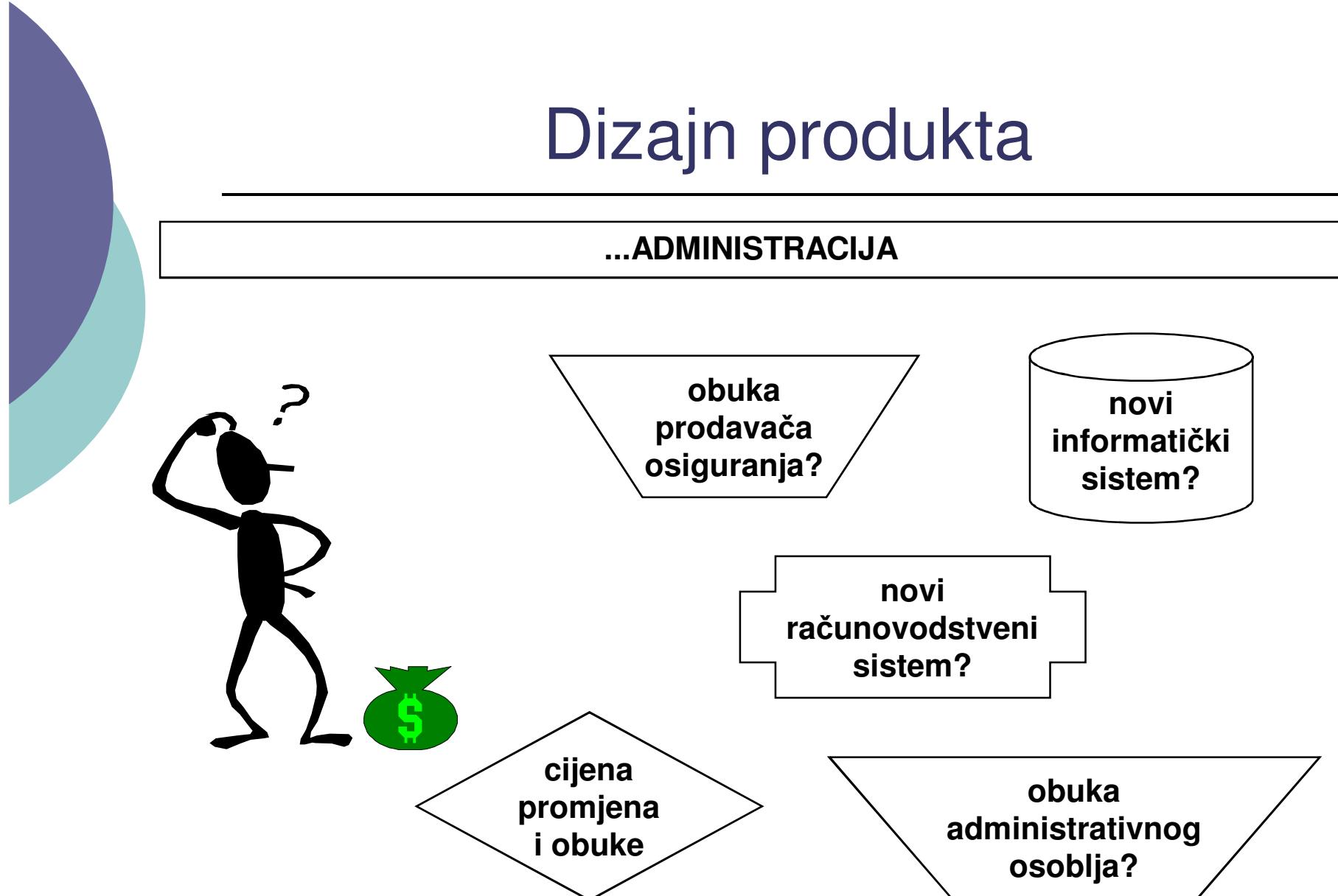


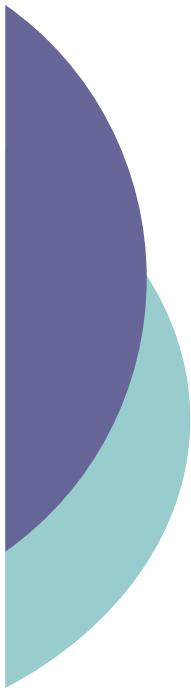
PRITISAK NOVOG POSLA
= PNP = new business strain

- sklapanje novih poslova zahtijeva financijska sredstva
→gubici na početku osiguranja

- kako smanjiti PNP:
 - smanjenje provizije → smanjenje prodaje
 - smanjenje pričuva → ograničenja nadzora
 - ukidanje opcija i garancija → manja privlačnost

Dizajn produkta





Dizajn produkta i premija

RASPOLOŽIVOST PODATAKA

UNUTARNJI PODACI

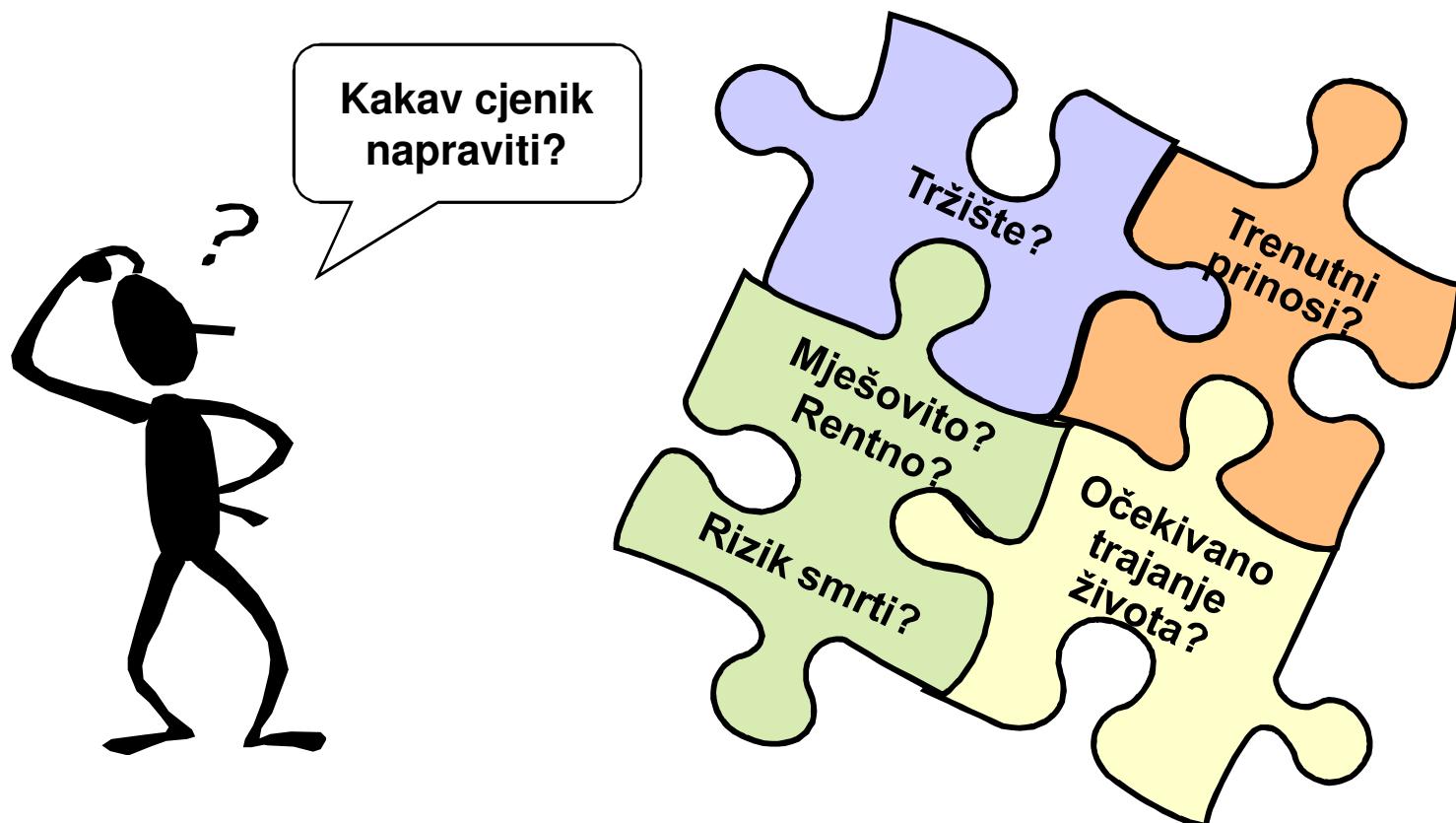
- osnovni izvor podataka
- vlastito iskustvo:
 - s premijama
 - sa štetama (ukupno, po uzroku,...)

VANJSKI PODACI

- tablice smrtnosti
- premije konkurenčije
- financijska izvješća poduzeća
- propisana statistička izvješća
- znanje, podaci reosiguratelja
- europsko iskustvo
- američko iskustvo

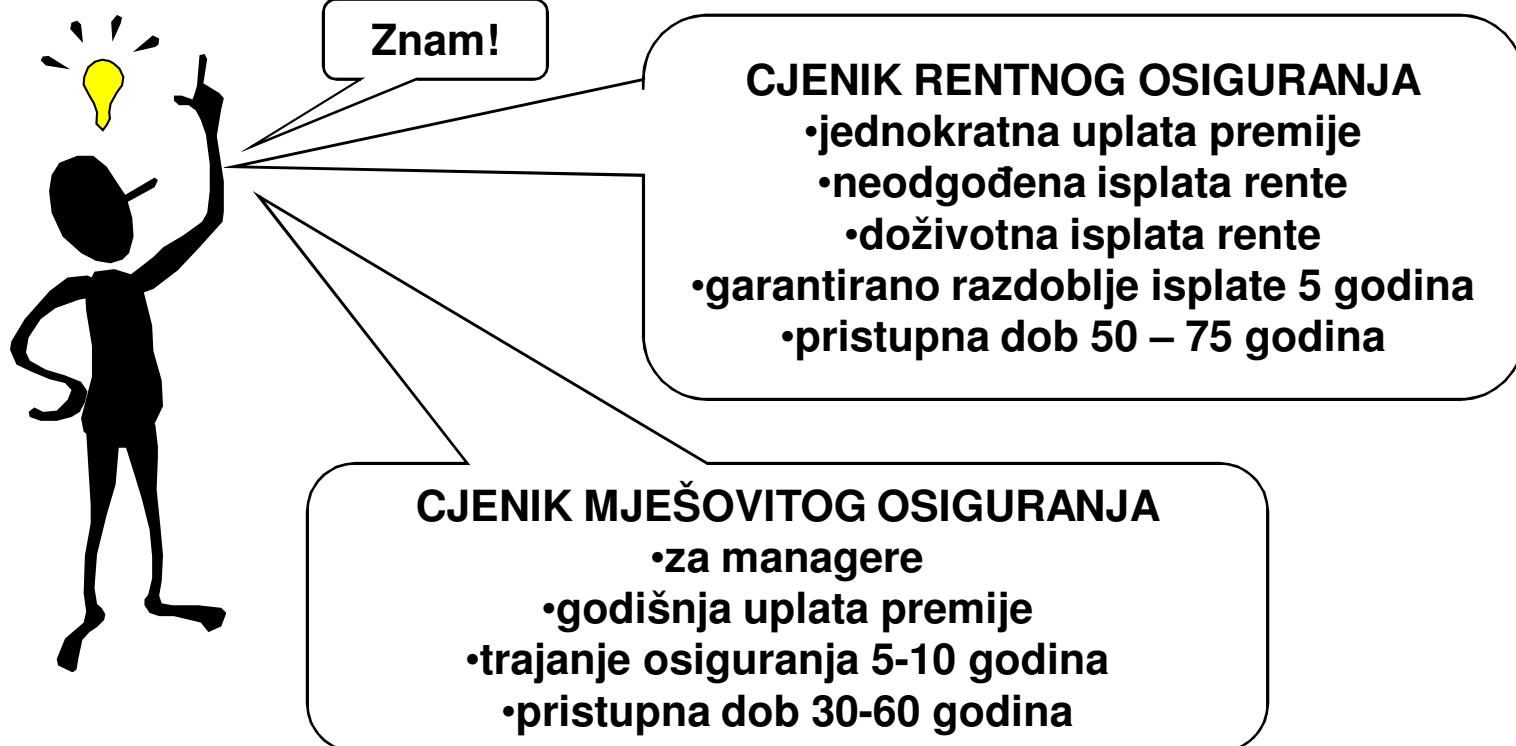
Dizajn produkta

IZRADA NOVOG CJENIKA



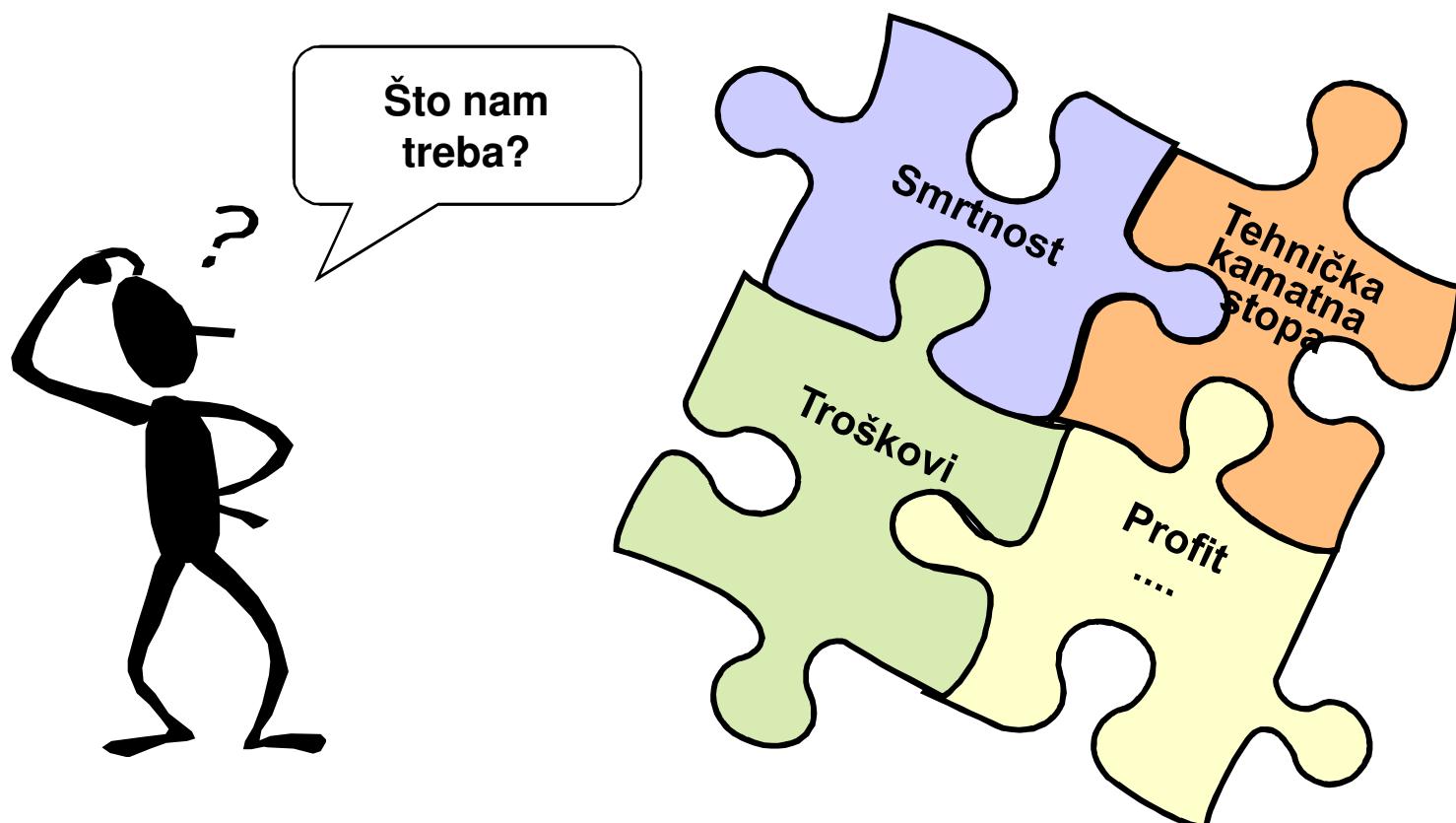
Dizajn produkta

IZRADA NOVOG CJENIKA

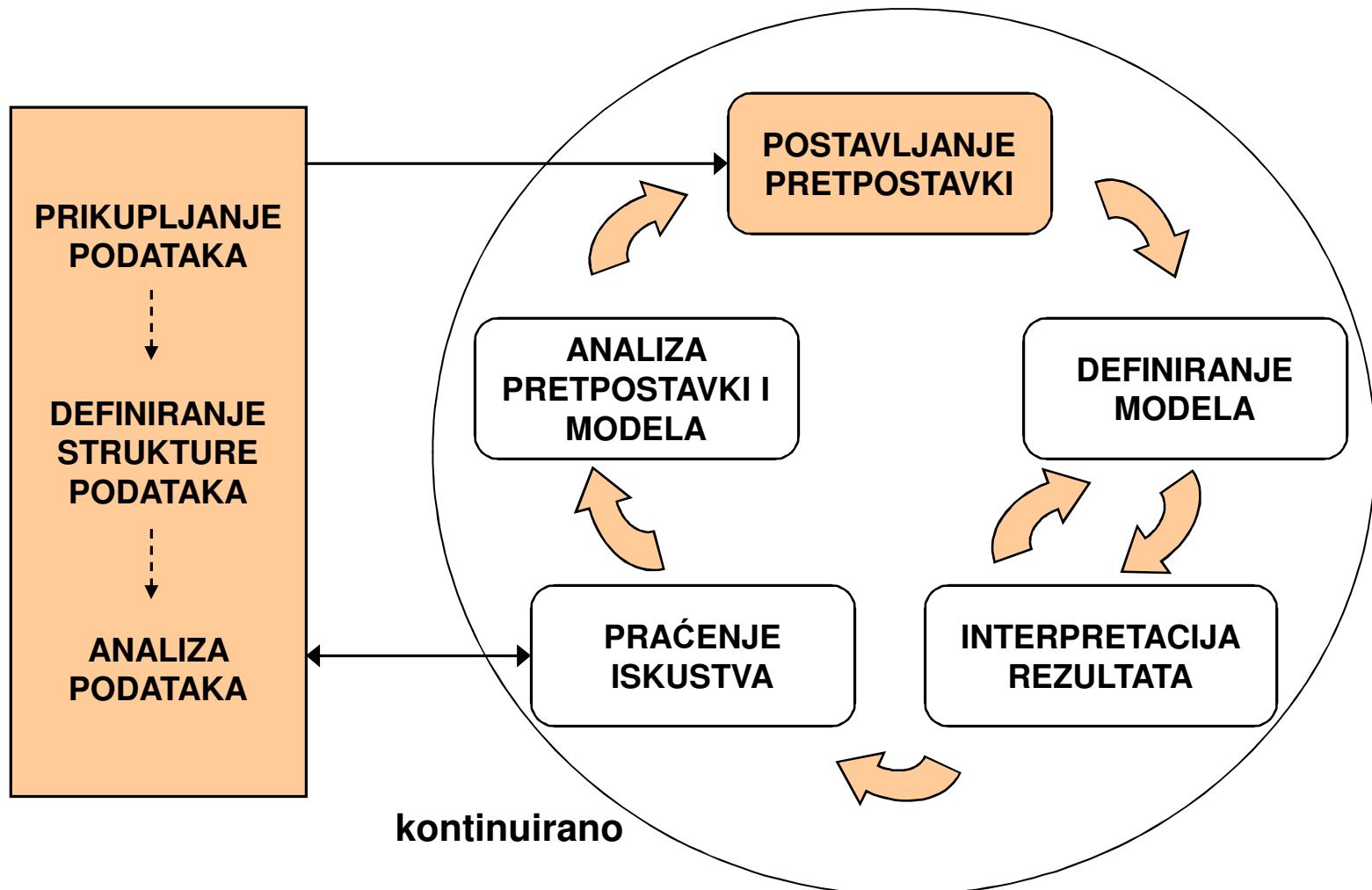


Dizajn produkta

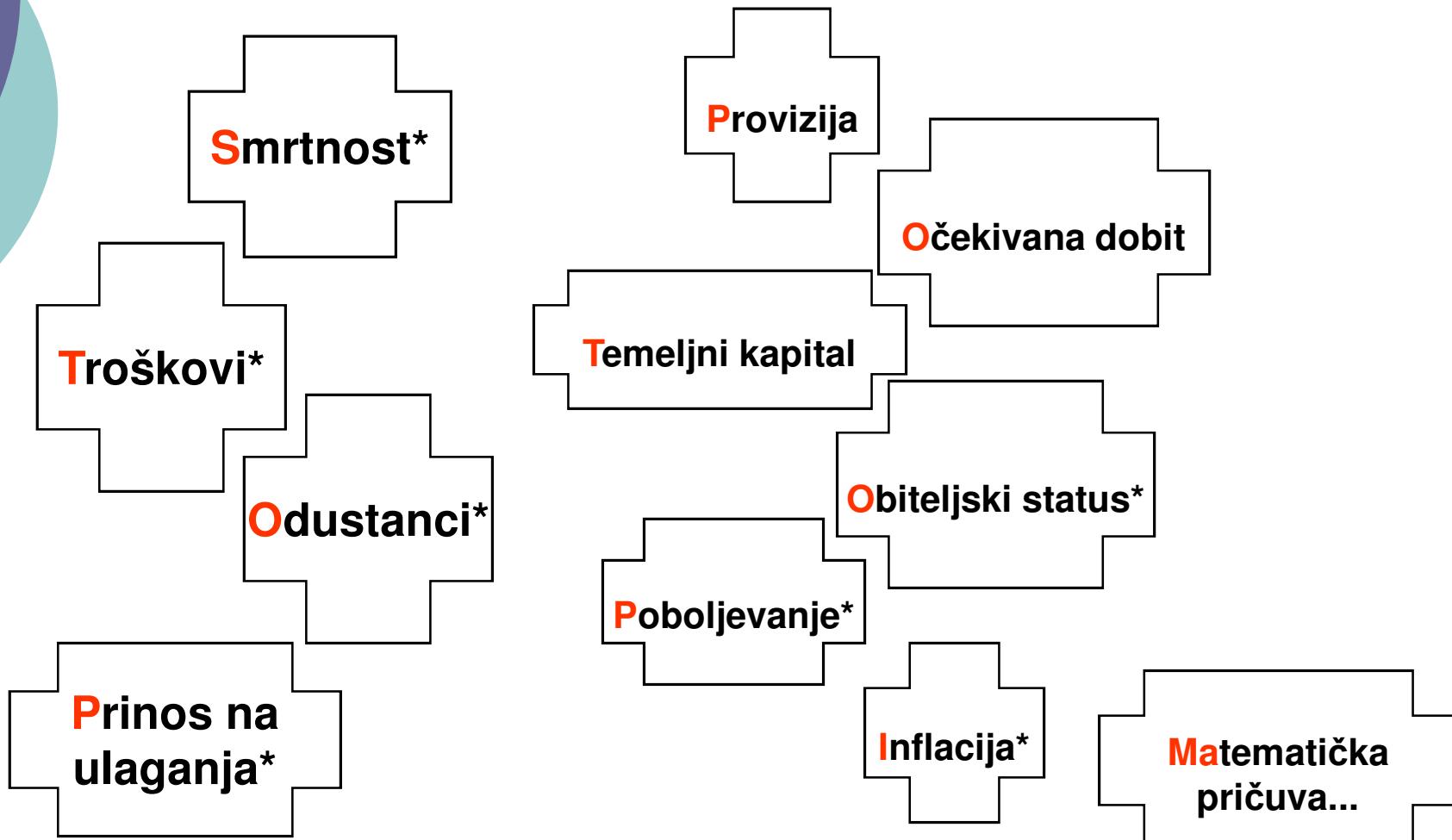
CJENIK RENTNOG OSIGURANJA



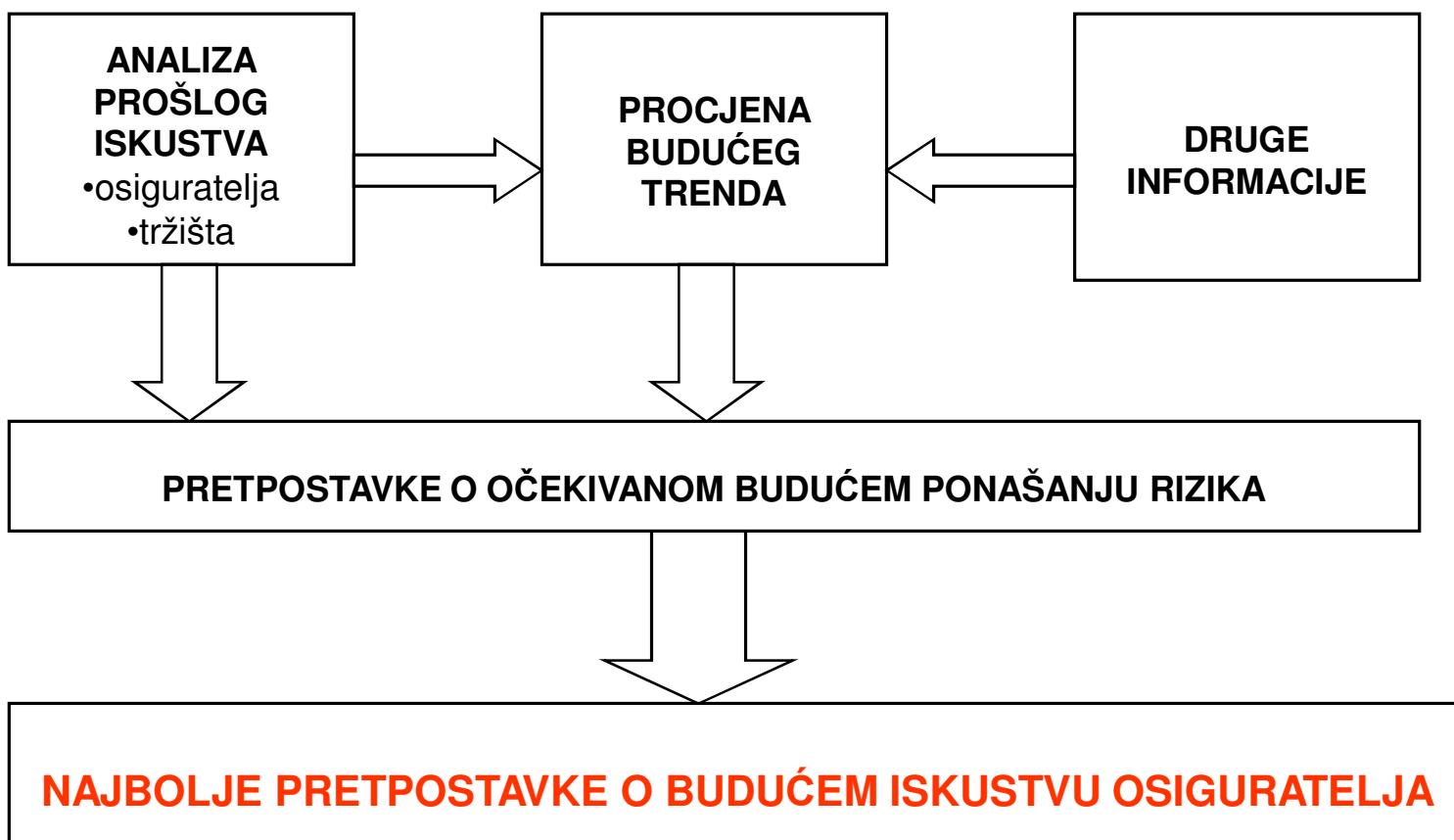
Aktuarski kontrolni ciklus



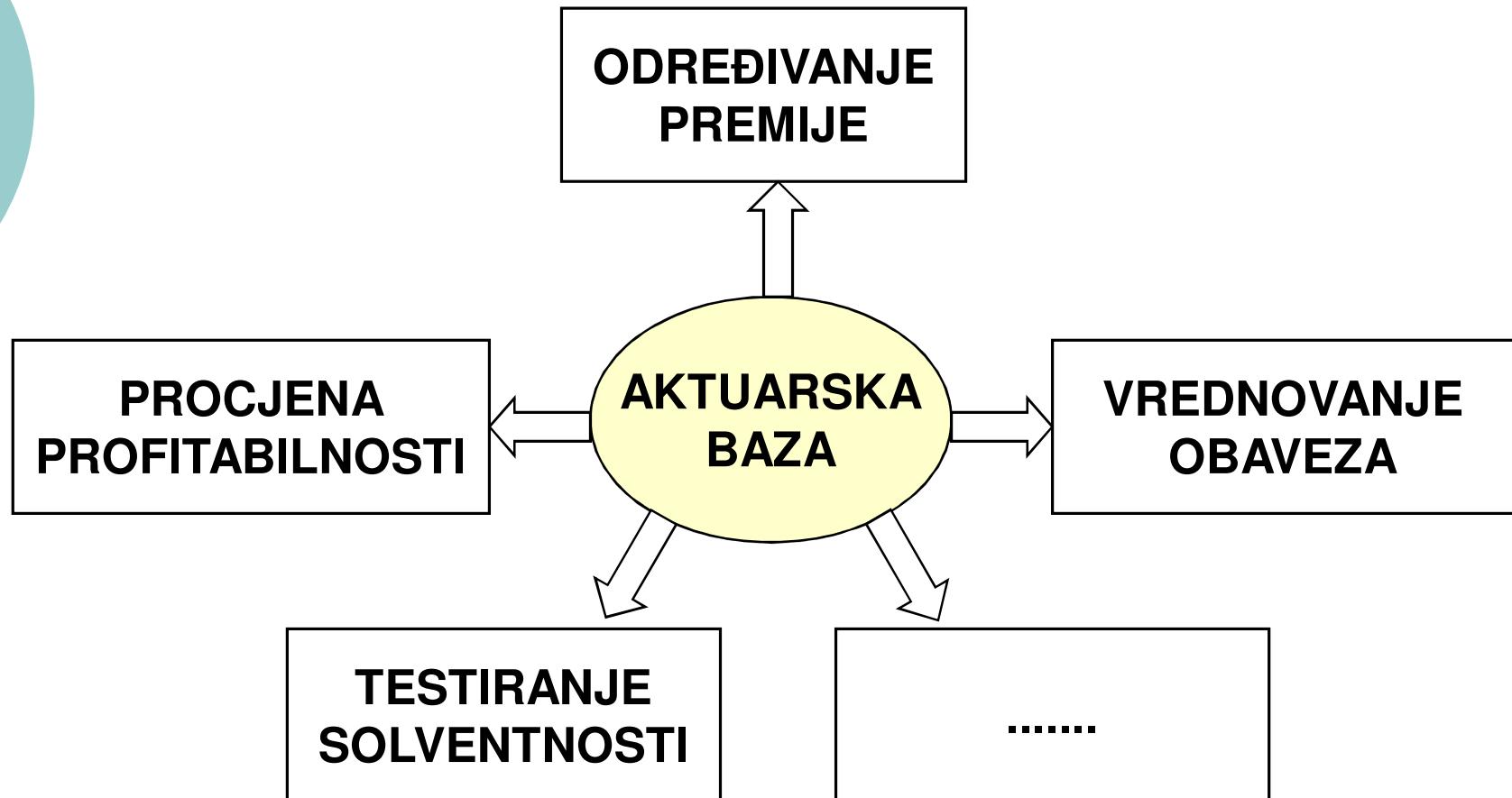
Aktuarska baza



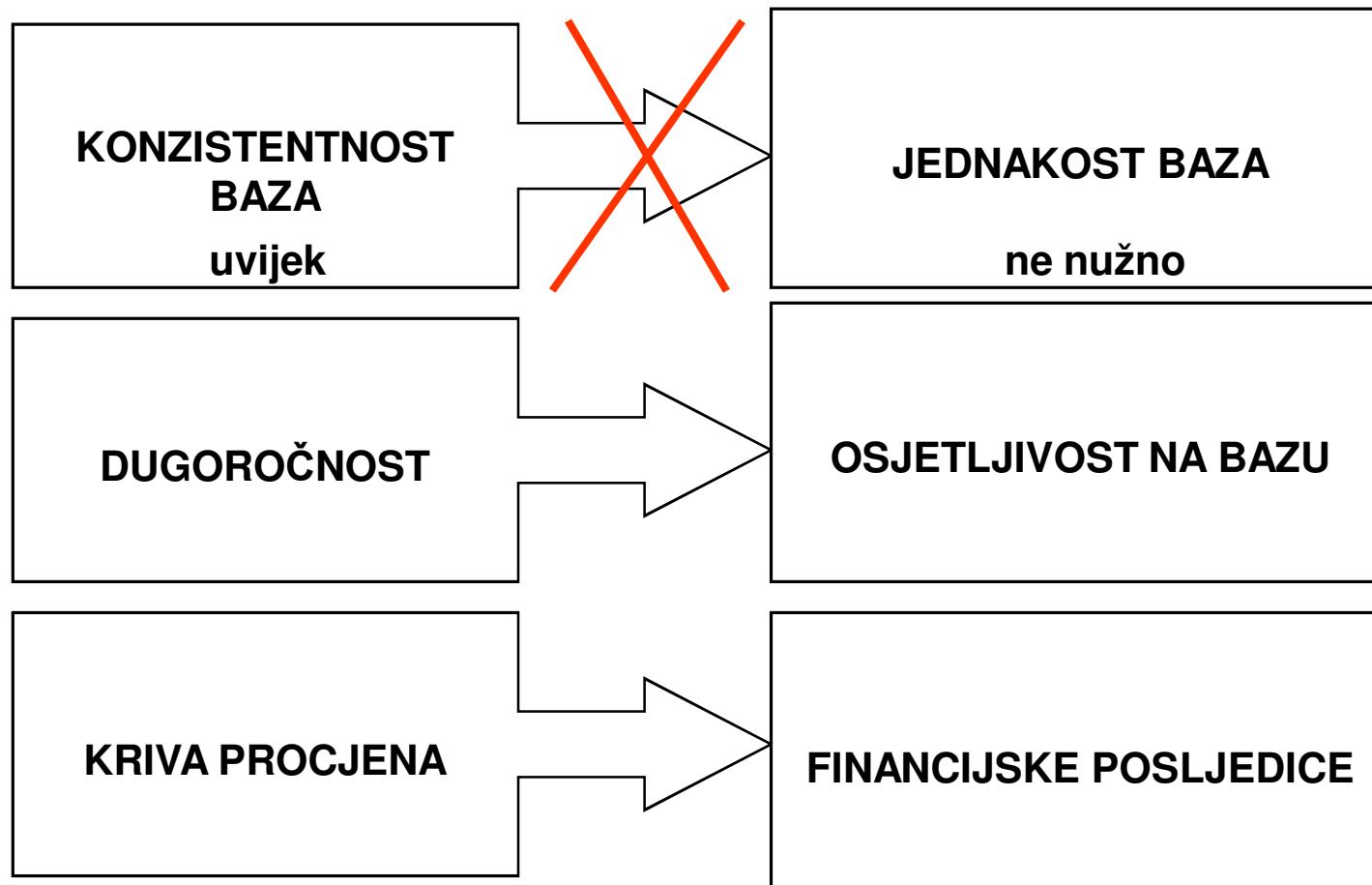
Aktuarska baza



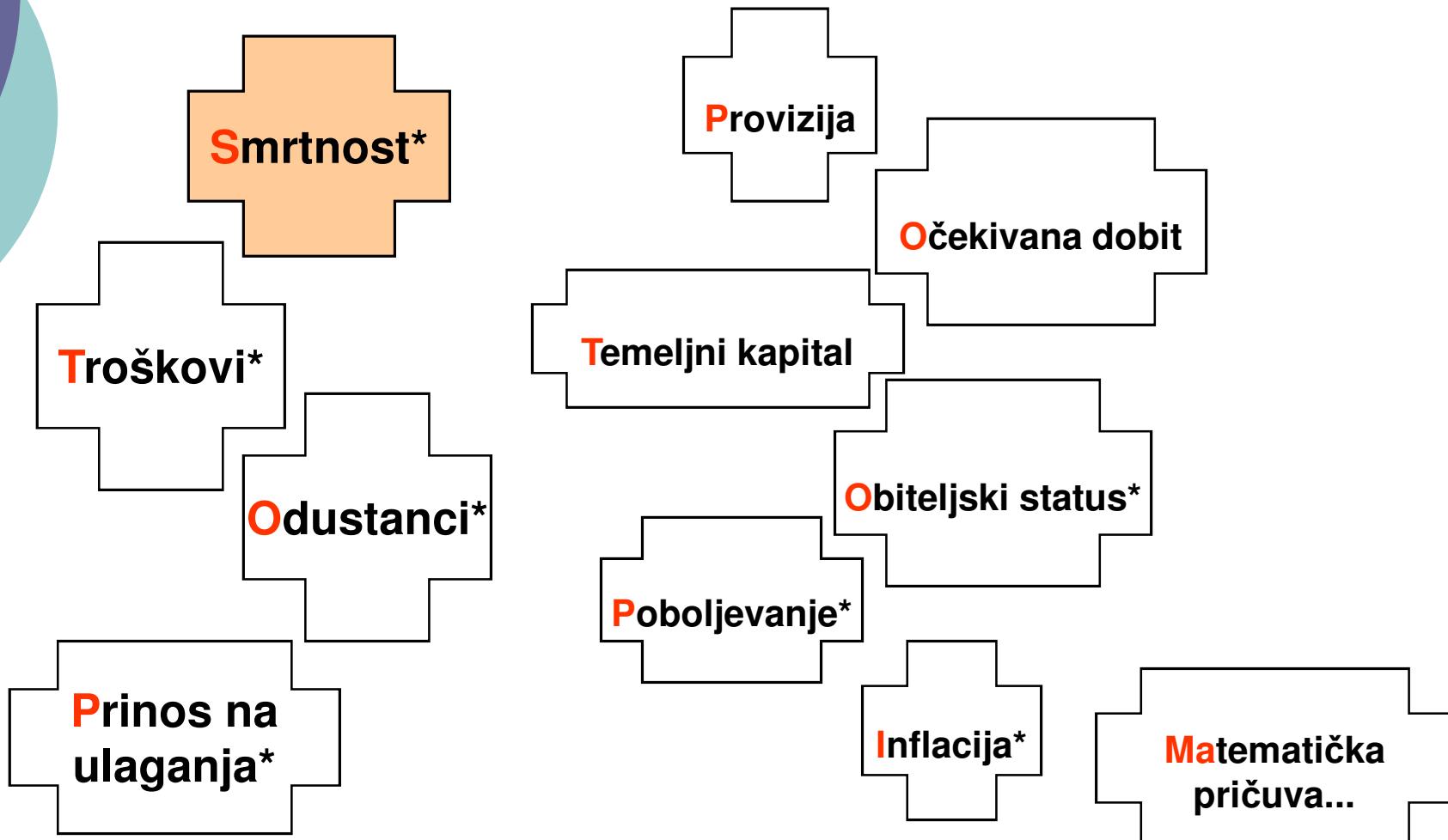
Aktuarska baza



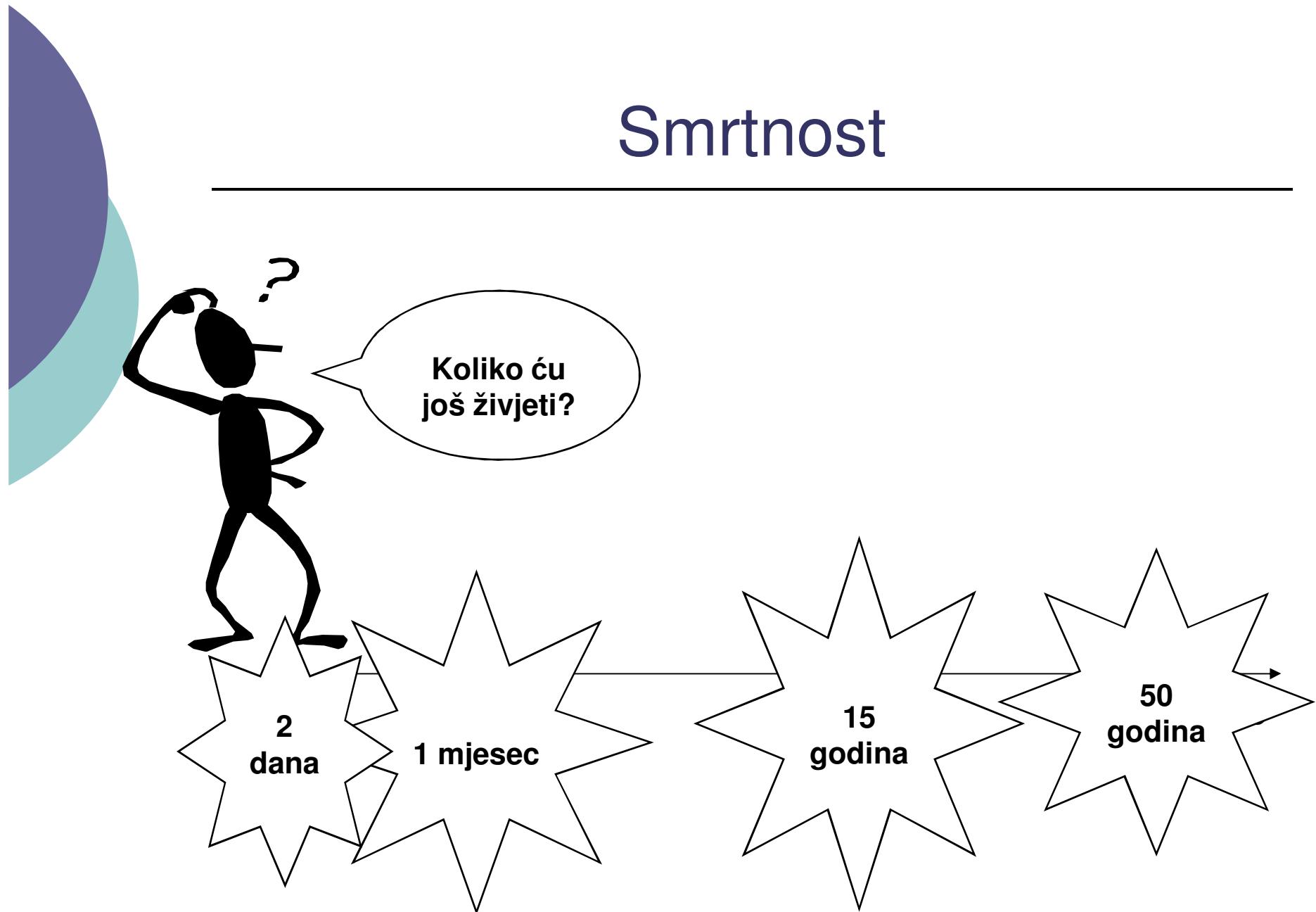
Aktuarska baza



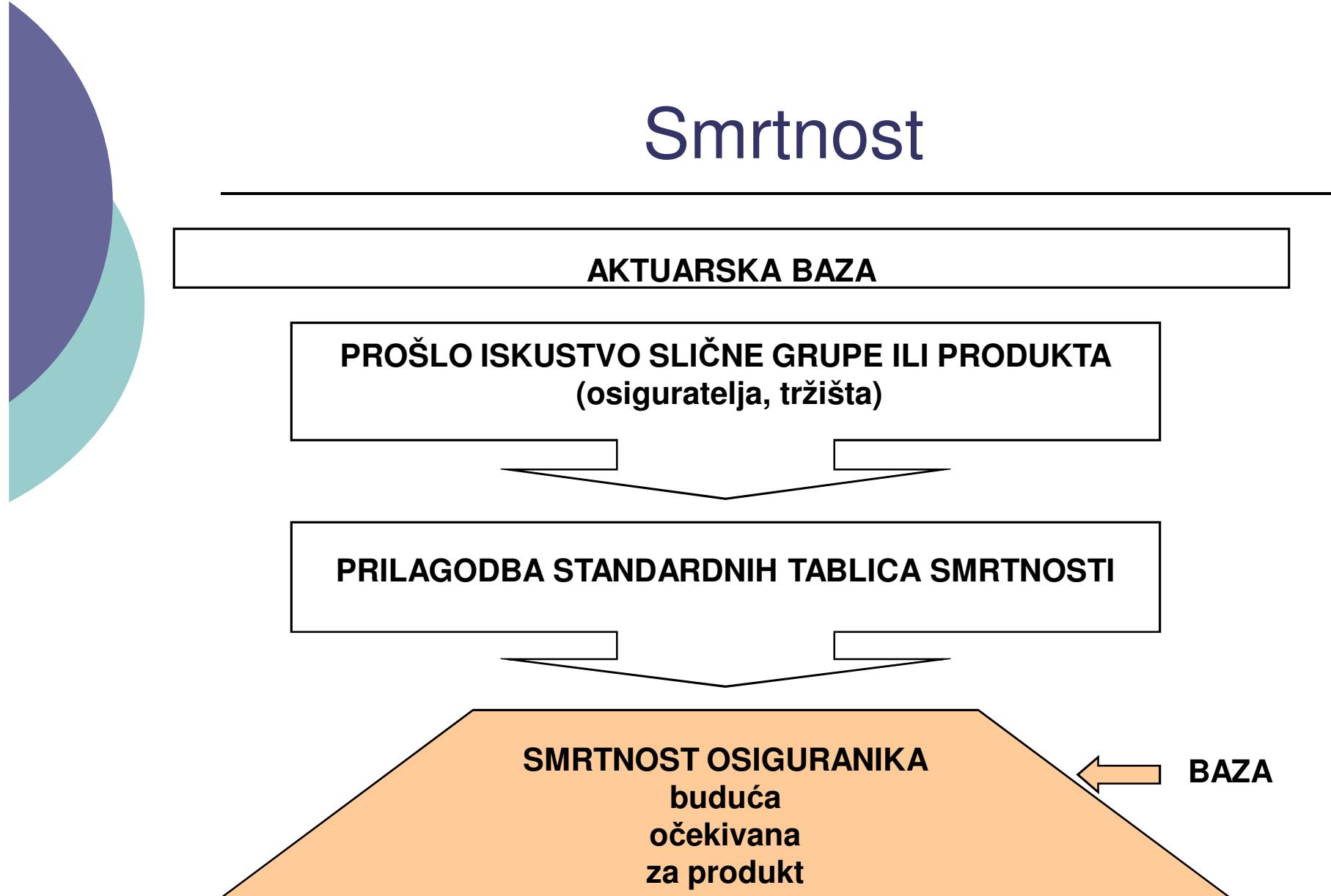
Aktuarska baza



Smrtnost



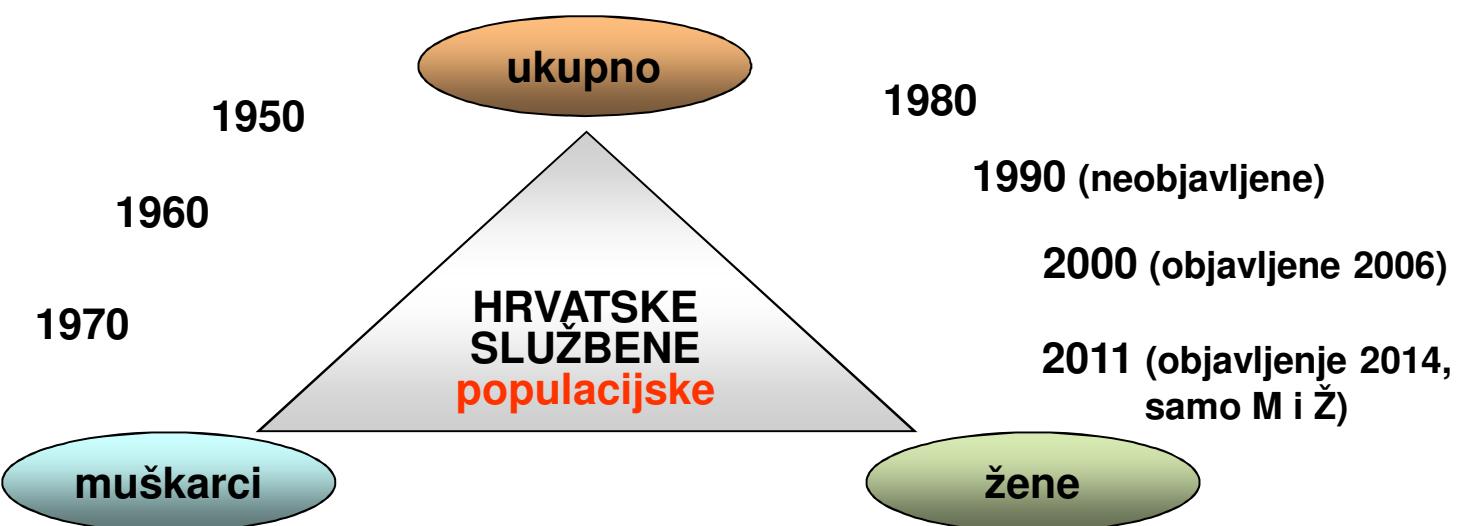
Smrtnost



Smrtnost

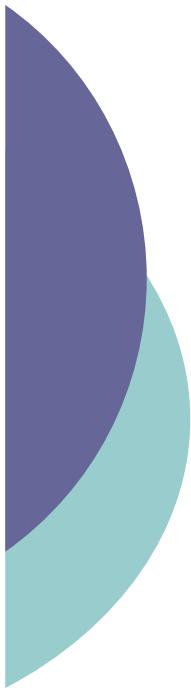
TABLICE SMRTNOSTI

- reprezentacija vjerojatnosti smrti neke populacije
- model jednog uzroka smanjenja



CONTINUOUS MORTALITY INVESTIGATION (UK)

www.actuaries.org.uk/research-and-resources/pages/continuous-mortality-investigation

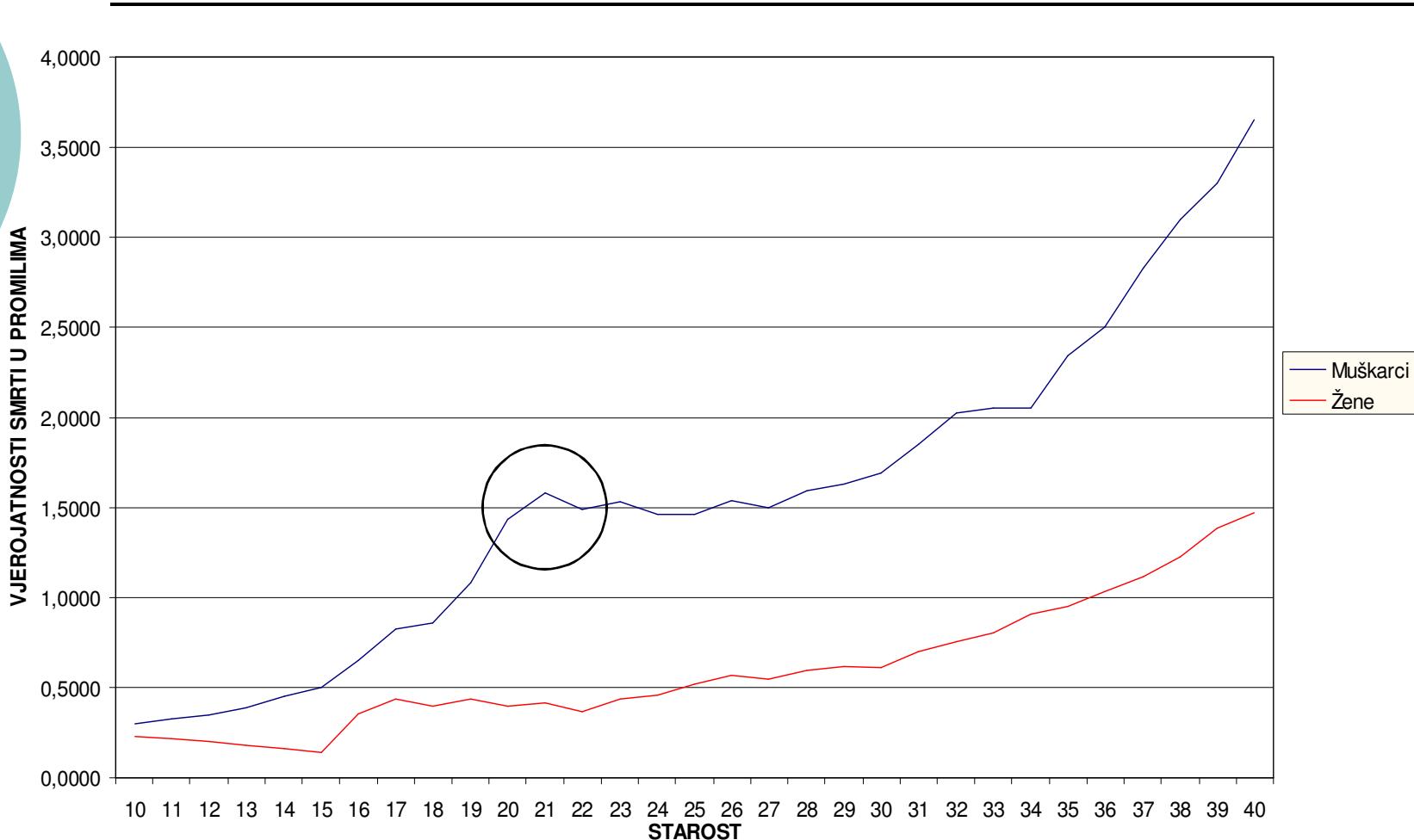


Smrtnost

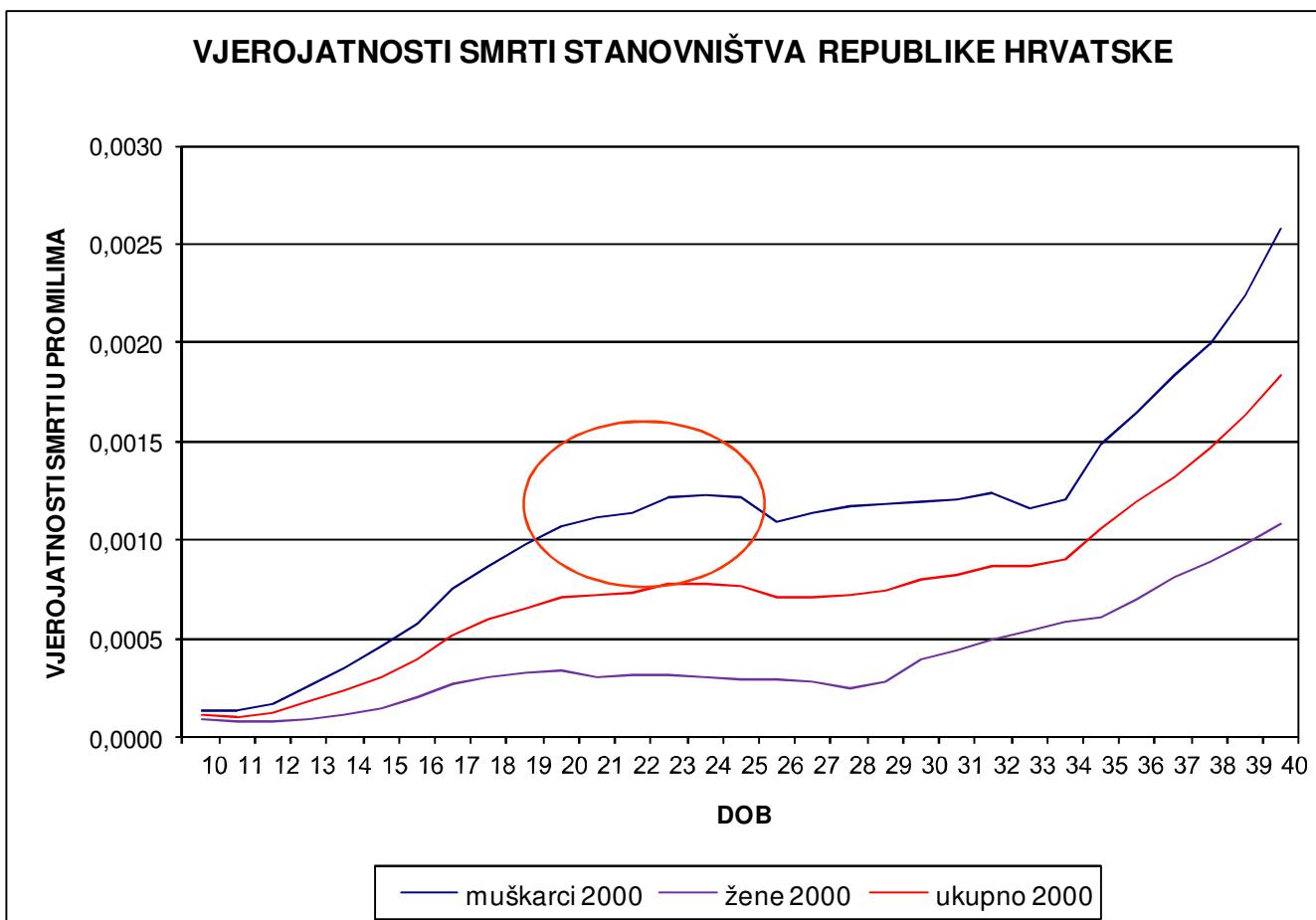
TABLICE SMRTNOSTI

Vjerojatnosti smrti

Tablice smrtnosti stanovništva Republike Hrvatske 1989 - 1991

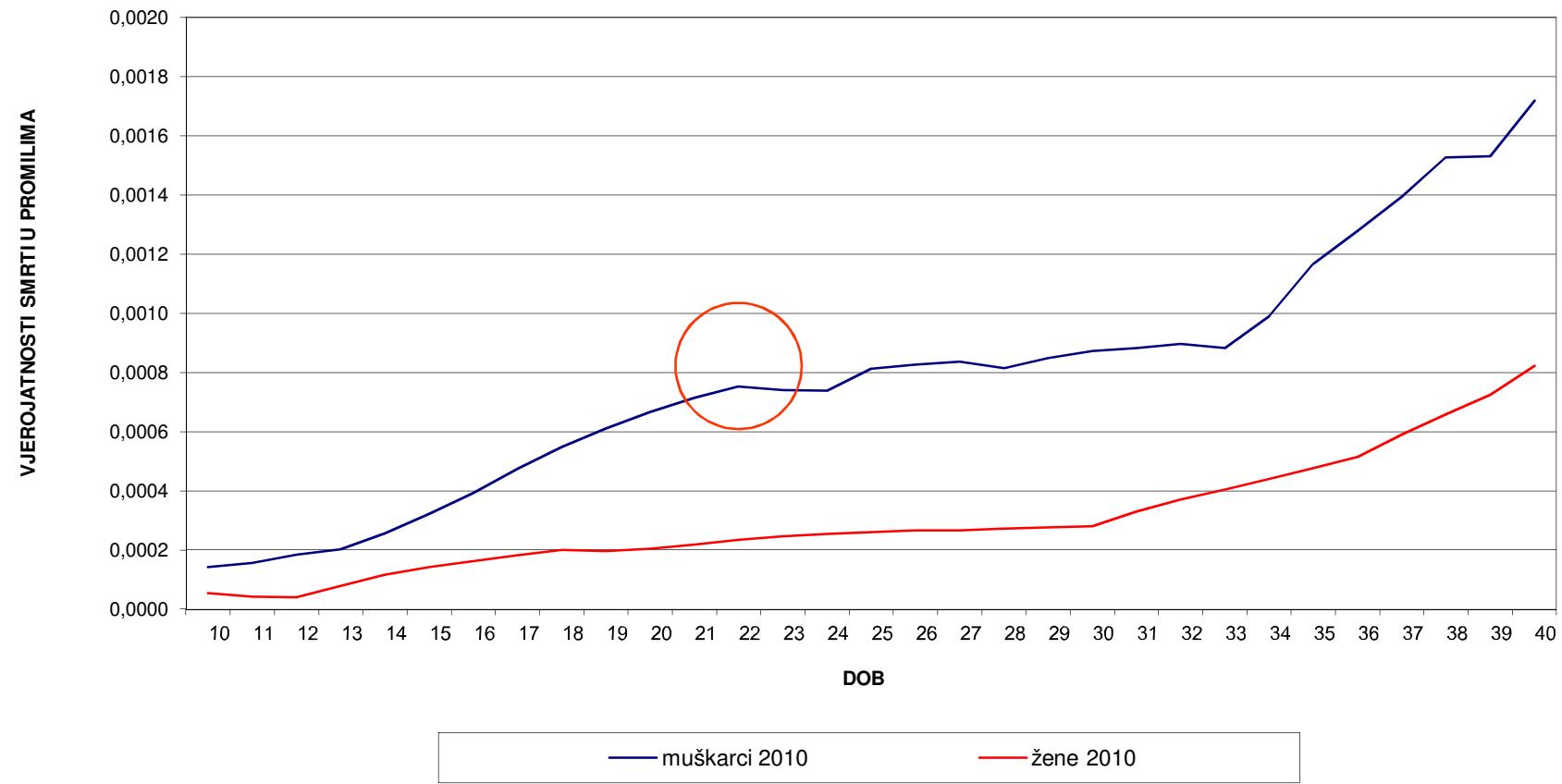


Smrtnost



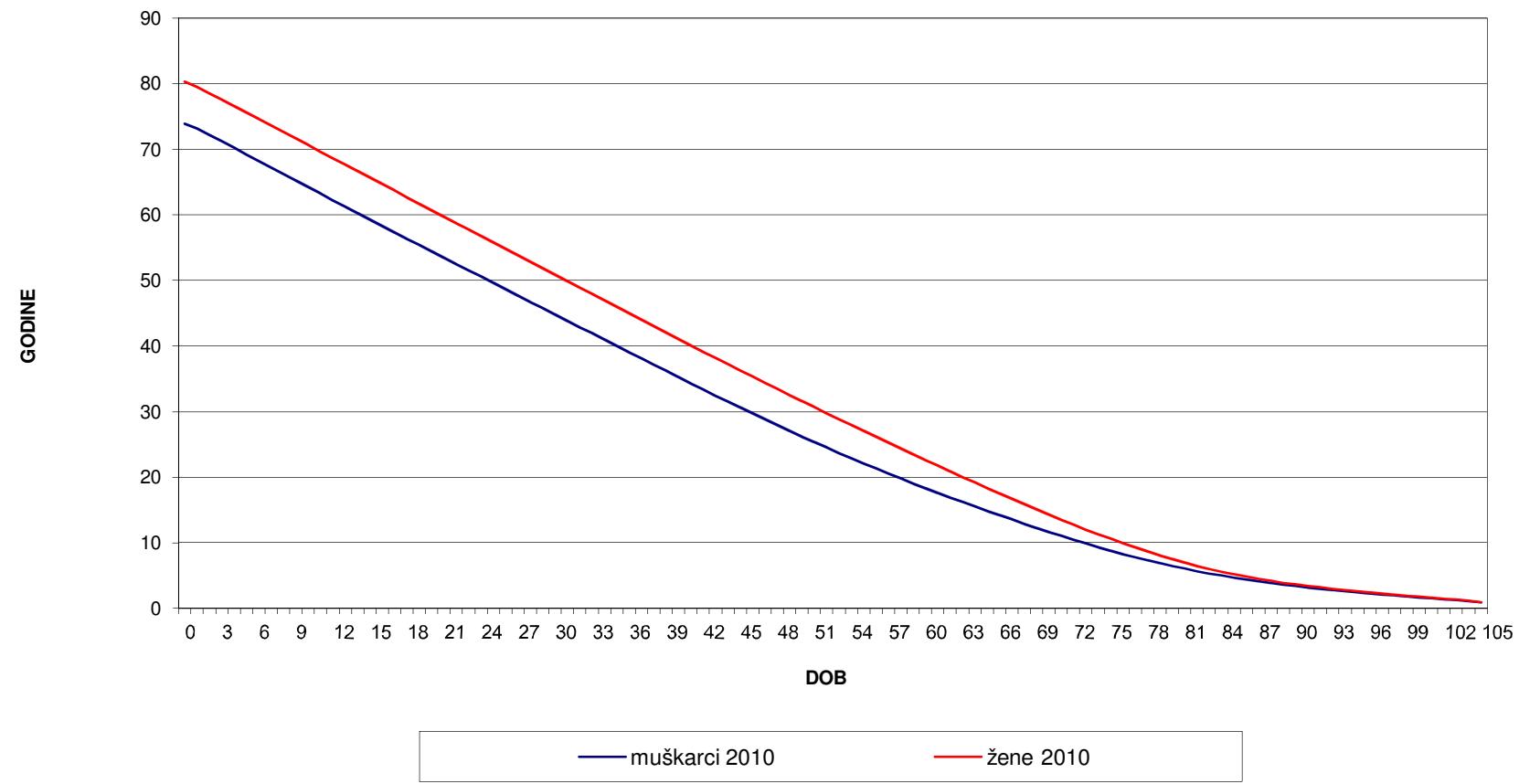
Smrtnost

VJEROJATNOSTI SMRTI STANOVNJIŠTA REPUBLIKE HRVATSKE



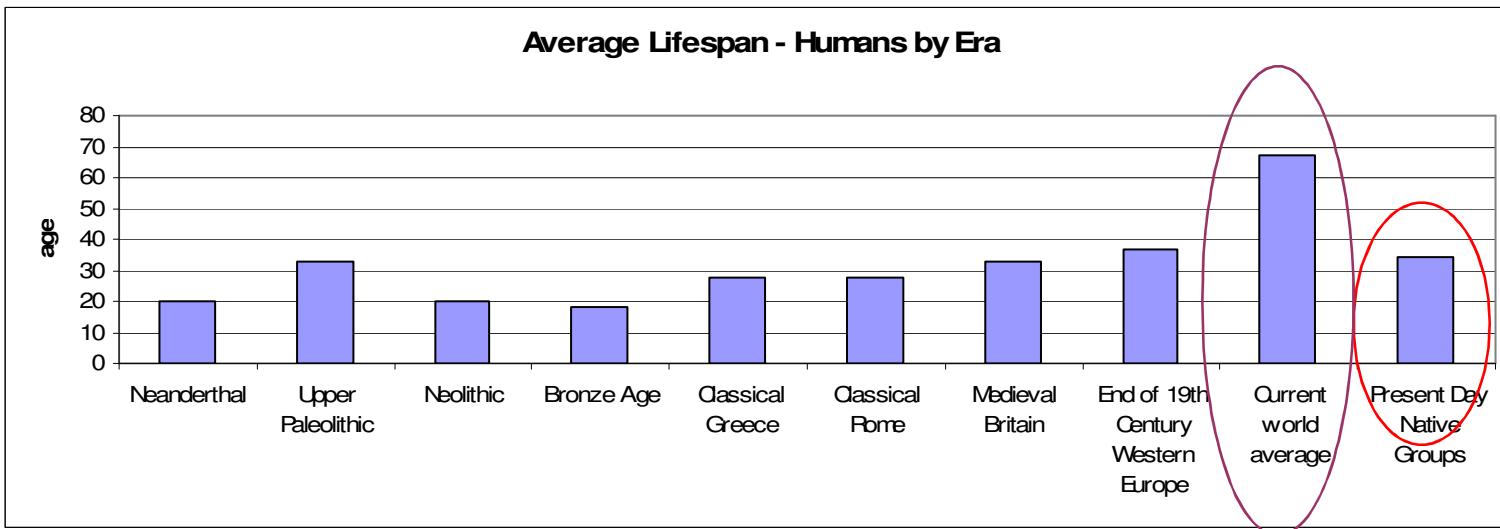
Smrtnost

OČEKIVANO TRAJANJE ŽIVOTA STANOVNIŠTVA REPUBLIKE HRVATSKE



Smrtnost

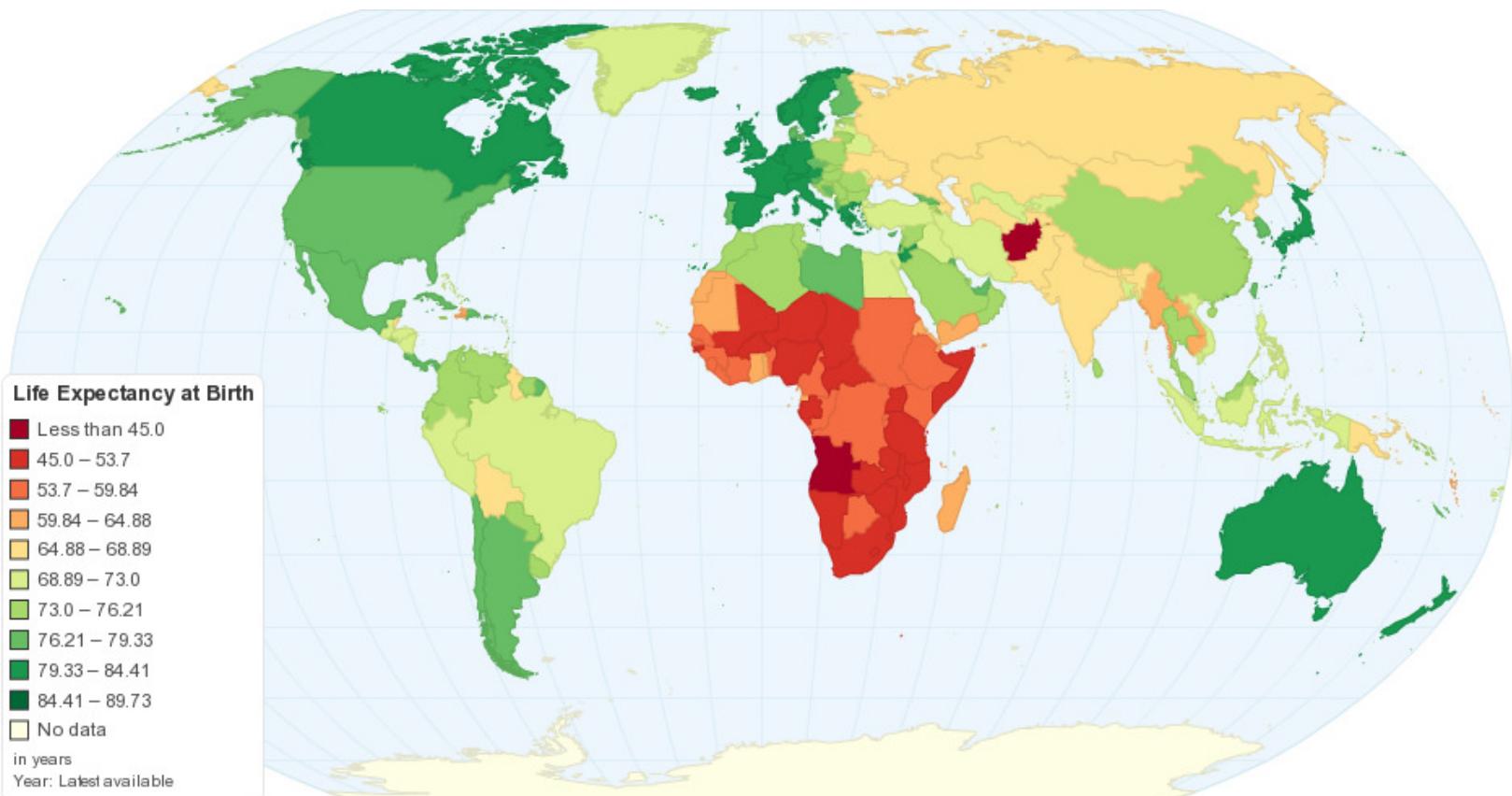
TRAJANJE ŽIVOTA KROZ VRIJEME



Izvor: <http://en.wikipedia.org>

Smrtnost

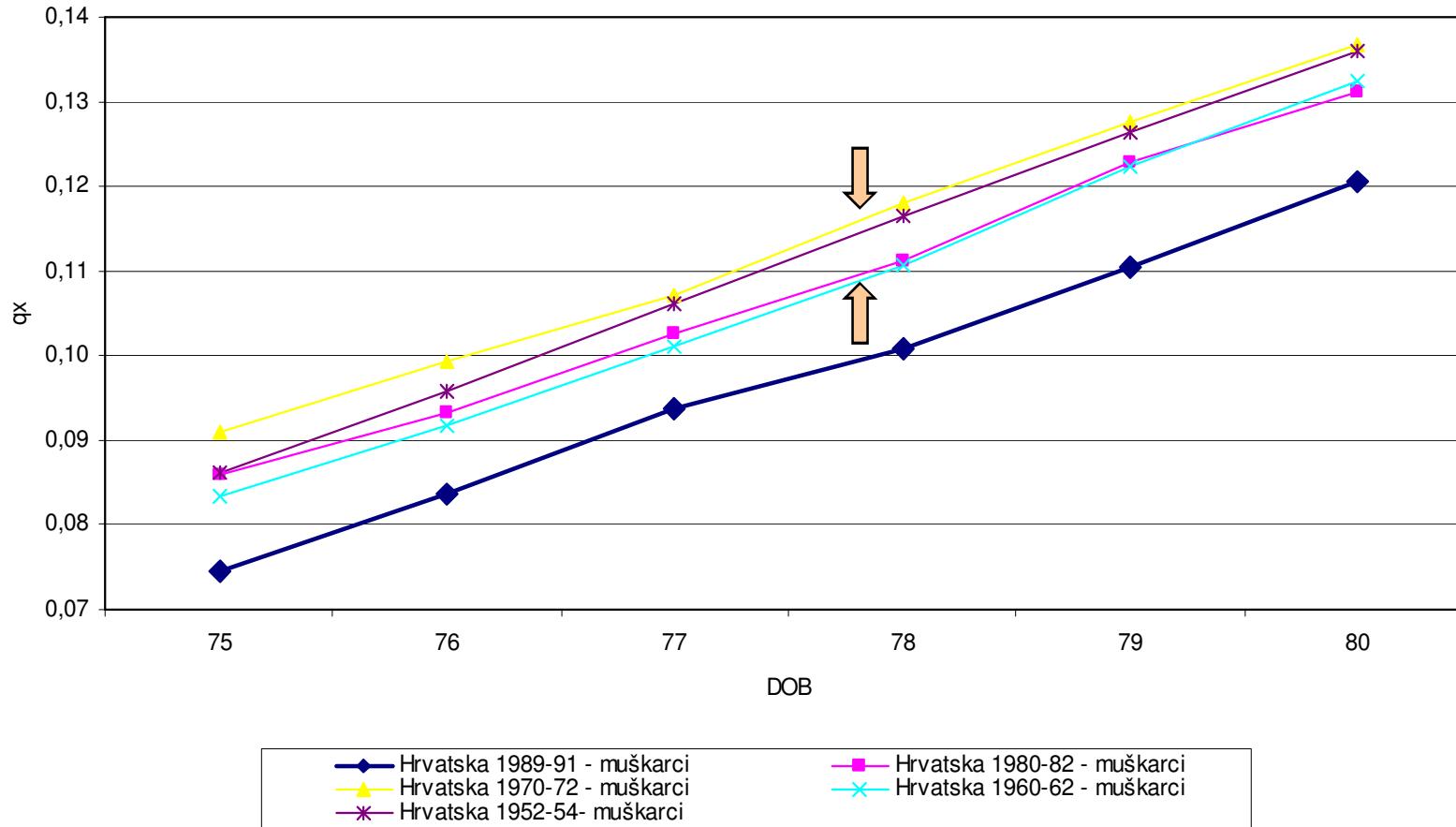
OČEKIVANO TRAJANJE ŽIVOTA PRI ROĐENJU - SVIJET 2012



Izvor: <http://chartsbin.com> – interaktivni grafovi

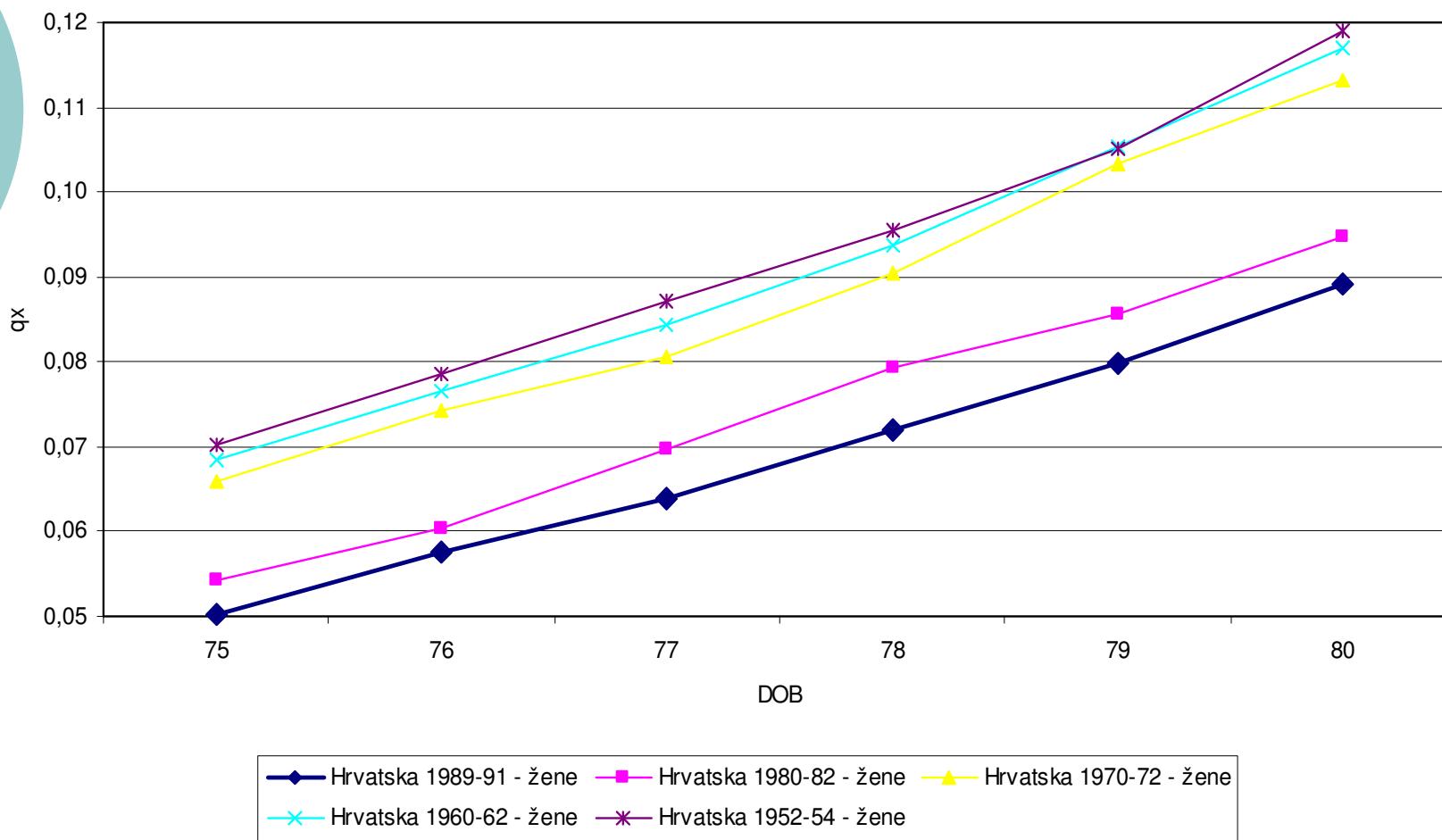
Vjerojatnosti smrti

Tablice smrtnosti stanovništva Republike Hrvatske



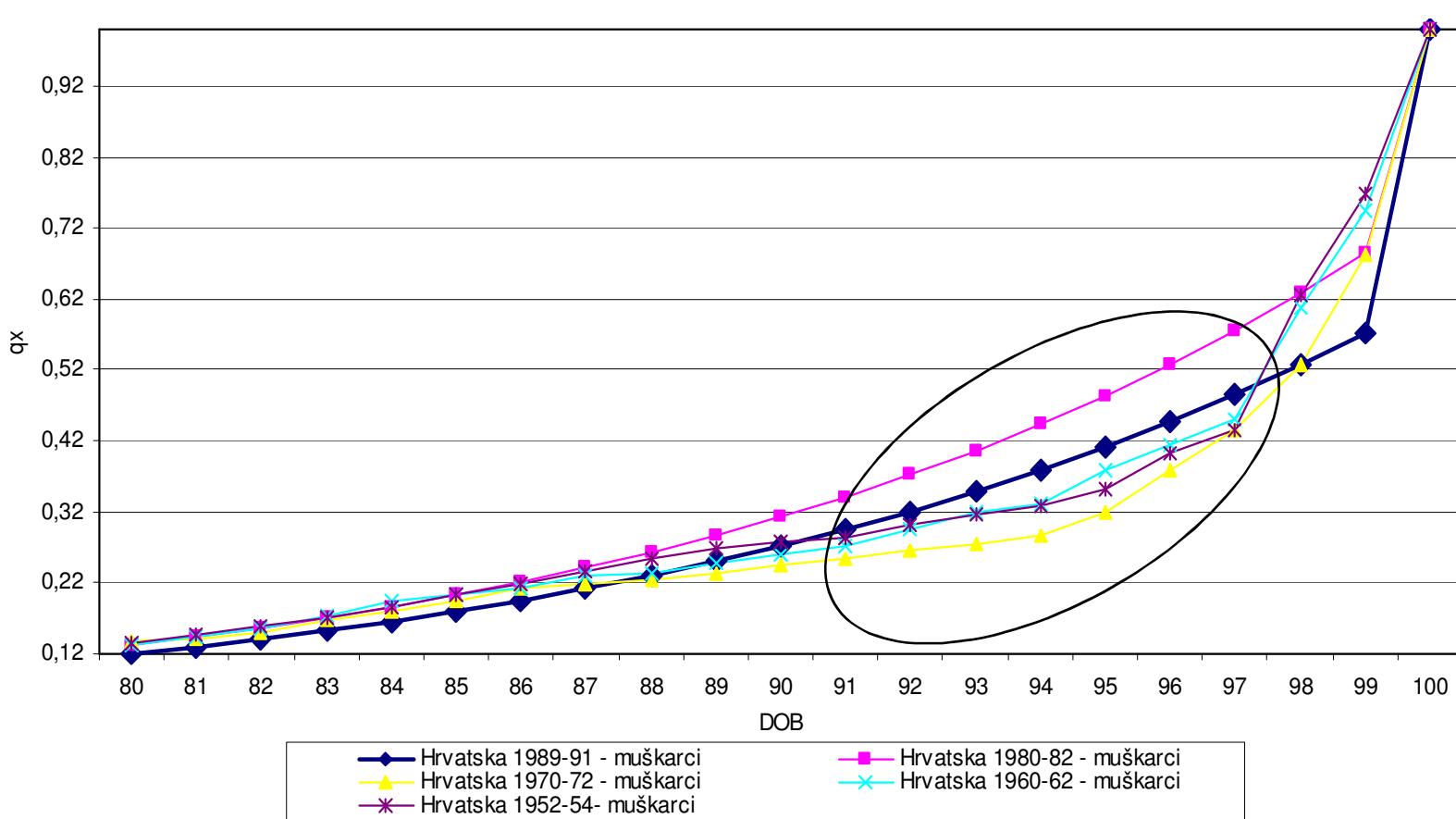
Vjerojatnosti smrti

Tablice smrtnosti stanovništva Republike Hrvatske

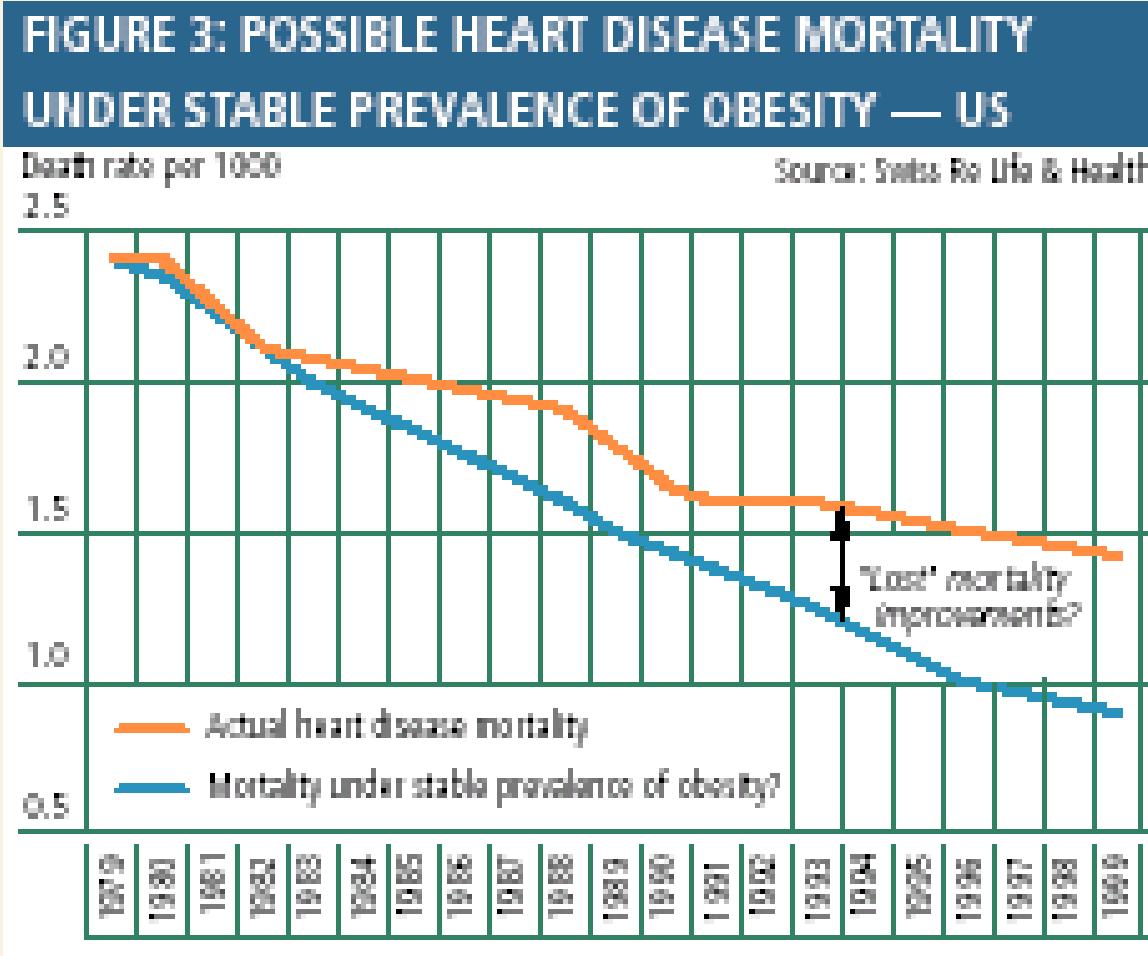


Vjerojatnosti smrti

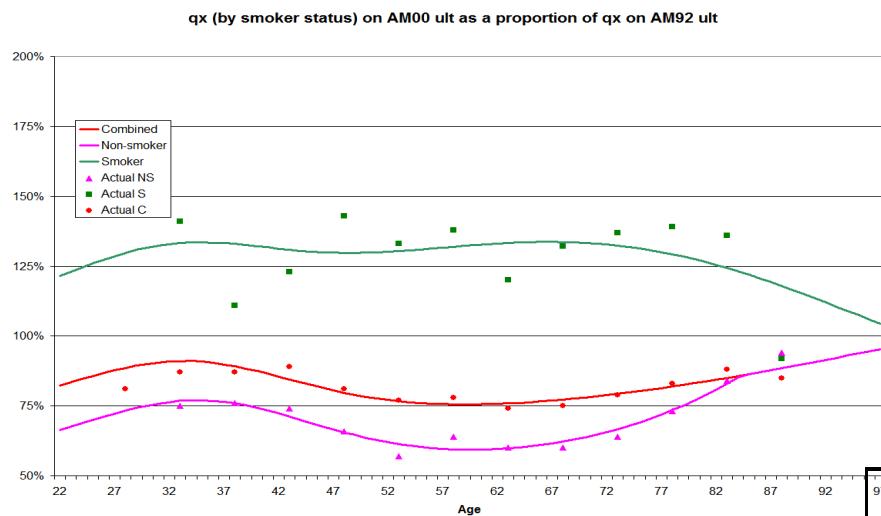
Tablice smrtnosti stanovništva Republike Hrvatske



Smrtnost



Smrtnost

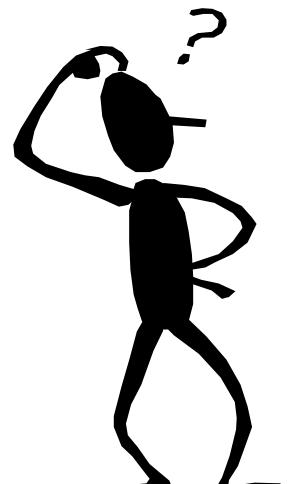


očekivane godine života: nepušači - pušači		
Dob	muškarci	žene
30	5,6	6,8
40	5,4	6,8
50	5,2	6,7
60	4,6	6,1
70	3,4	5,0

Izvor: MacDonald, Current mortality issues, 2006

Smrtnost

TKO KUPUJE RENTNO OSIGURANJE?



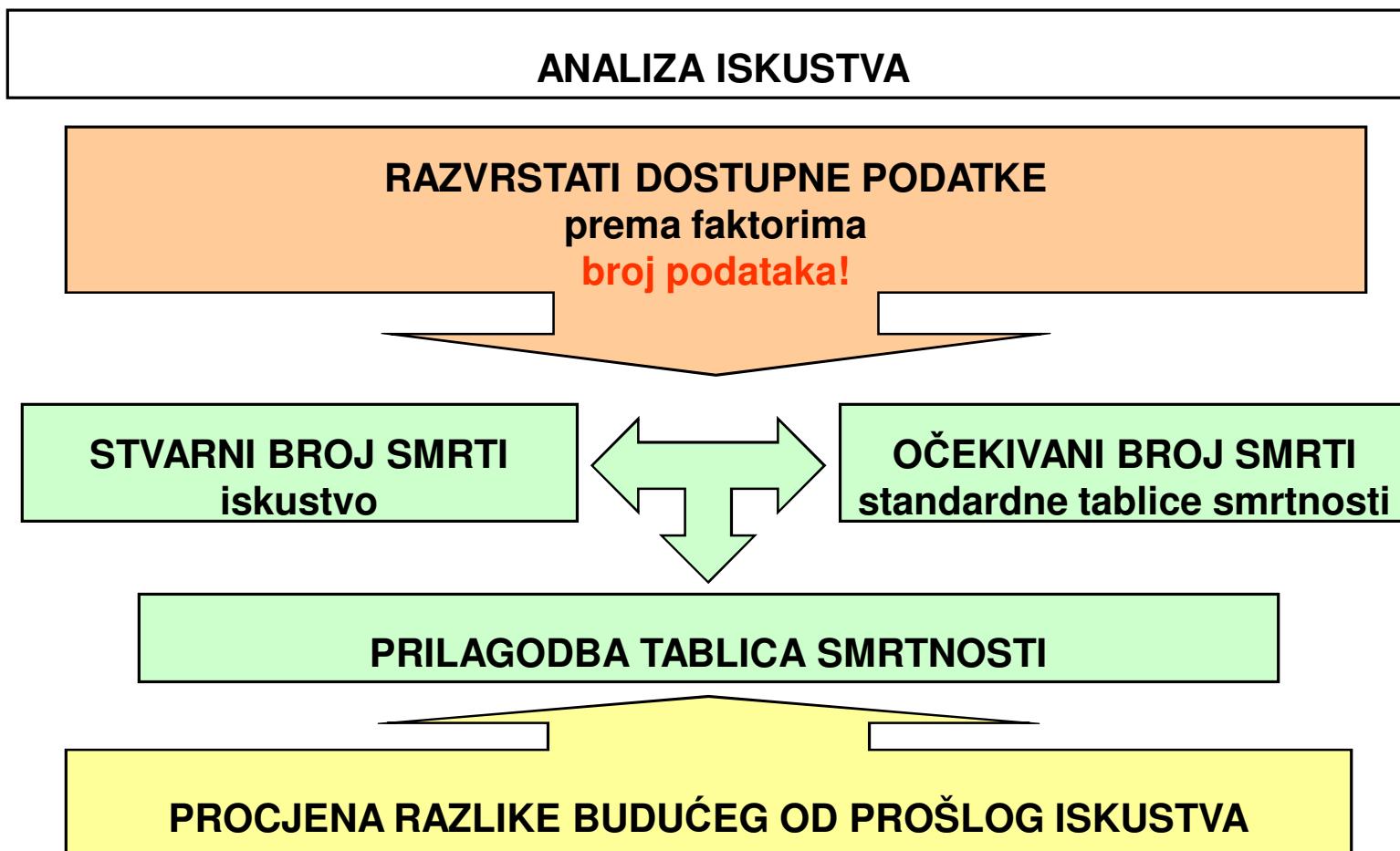
BOLESTAN

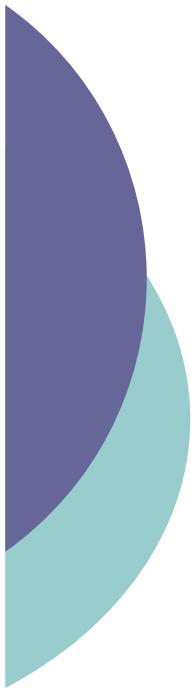


ZDRAV

PRIRODNA ANTISELEKCIJA

Smrtnost





Smrtnost

ANALIZA ISKUSTVA

razlika prošlog i budućeg iskustva zbog:

BAZA ZA IZRAČUN PREMIJE

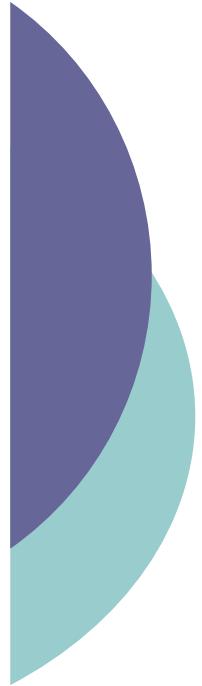
- promjene u smrtnosti stanovništva
 - promjena načina prodaje
 - promjena ciljne grupe
 - promjena uvjeta za prihvatanje u osiguranje
 - različitost od postojećih ugovora

BAZA ZA VREDNOVANJE

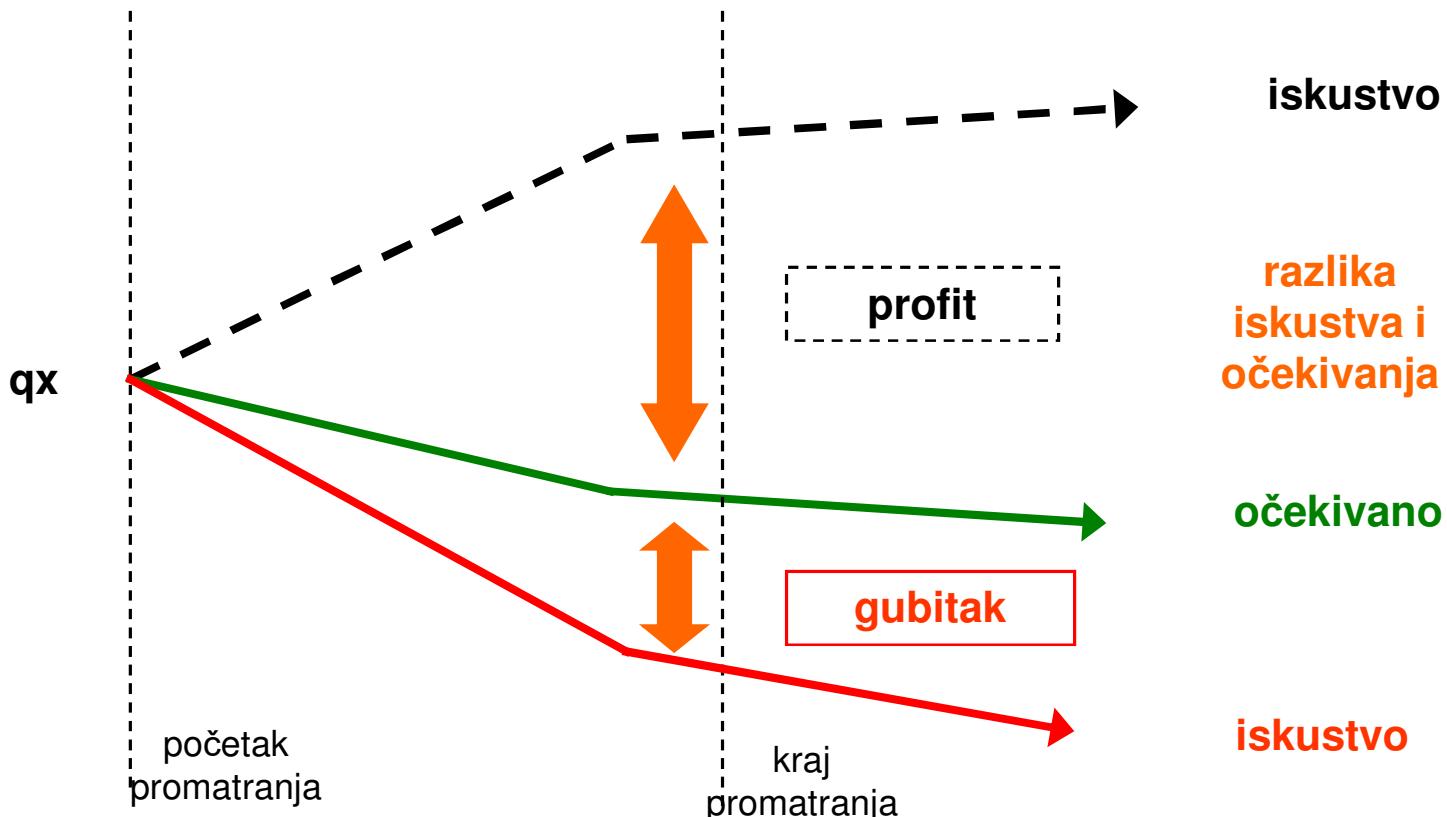
- promjene u smrtnosti stanovništva

NE PODCIJENITI (riziko, doživljenje, mješovito)
NE PRECIJENITI (rentno, trajno zdravstveno)

Smrtnost



RENTNO OSIGURANJE



Smrtnost

S
E
L
E
K
C
I
J
A

**postupak podjele osoba (nositelja rizika) u grupe tako da je smrtnost ili poboljevanje (rizik) u svakoj grupi homogen
→ može se zadovoljavajuće modelirati istim stohastičkim modelom (npr. tablice smrtnosti)**

TKO RADI SELEKCIJU?

- osigурателј → podjela u razrede prema veličini rizika (npr. dob, spol, zdravstveno stanje) i različite premije za razlike razrede
- osiguranici → odlukom da li hoće ili neće kupiti neki proizvod

•razlika u nivoima smrtnosti između grupa
→ VELIČINA UČINKA SELEKCIJE



Smrtnost

S
E
L
E
K
C
I
J
A

PRIVREMENA POČETNA SELEKCIJA

- grupa definirana događajem selekcije (npr. kupovina police u dobi x)
 - stohastički model samo za tu grupu
 - razlika u prvih s godina od događaja selekcije

SELEKCIJA PO RAZREDIMA

- grupa definirana karakterističnim osobinama populacije (npr. m / ž)
 - ne postoje zajedničke osobine modela

VREMENSKA SELEKCIJA

- smrtnost populacije mijenja se s kalendarskim vremenom
 - poseban model za svako razdoblje

ANTISELEKCIJA

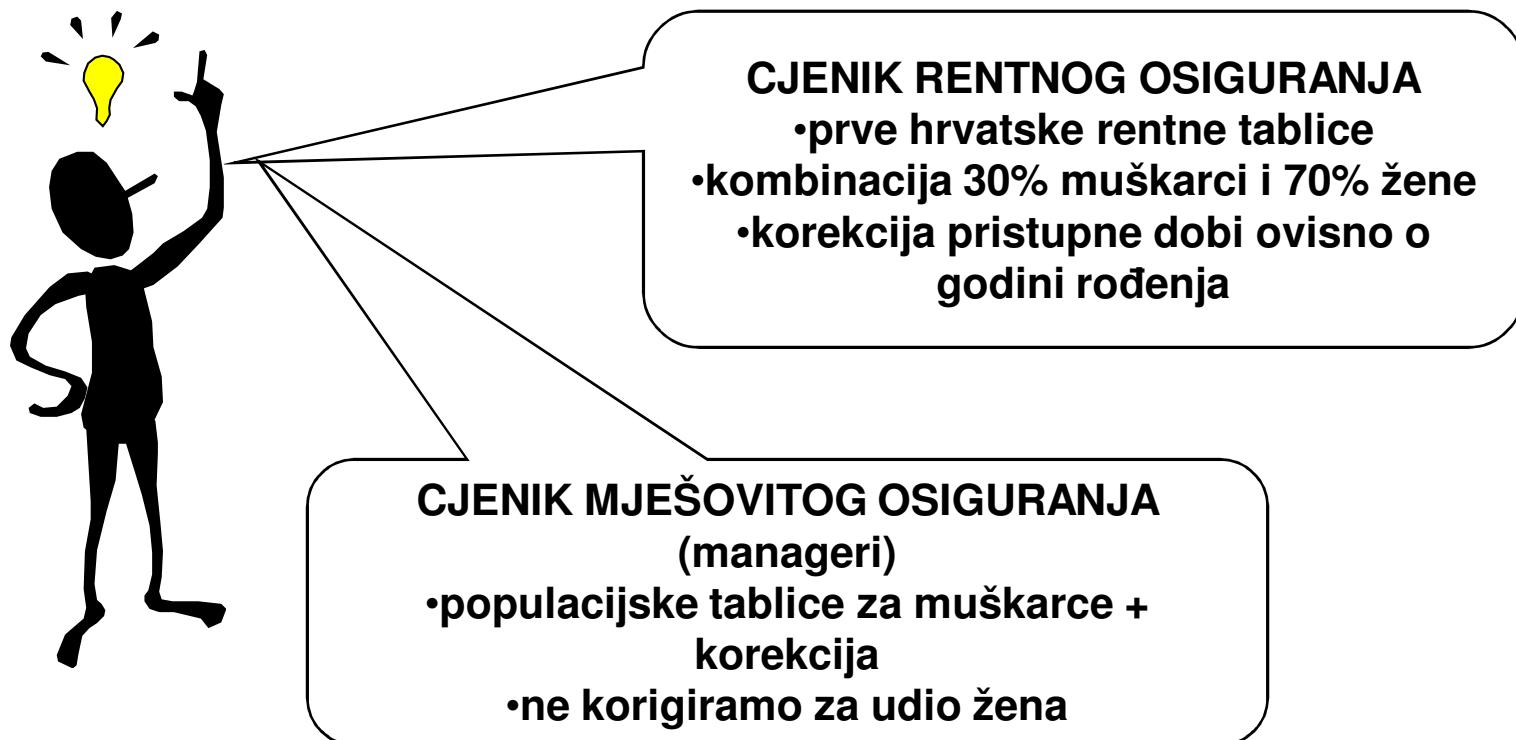
- način selektiranja grupa nepovoljan za osiguravatelja
 - smanjenje učinka kontrolirane selekcije

LAŽNA SELEKCIJA

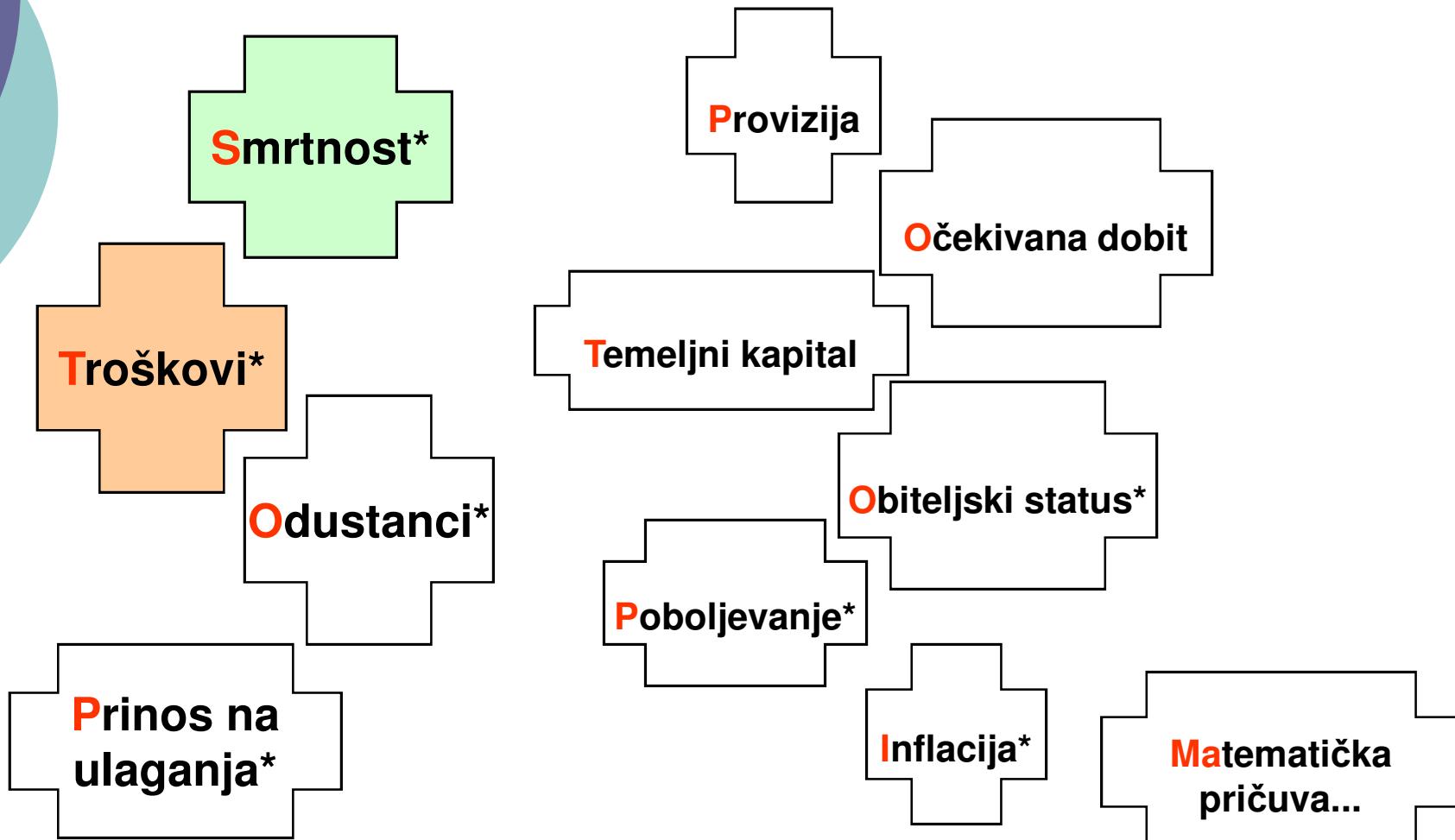
- pripisivanje razlika krivim uzrocima

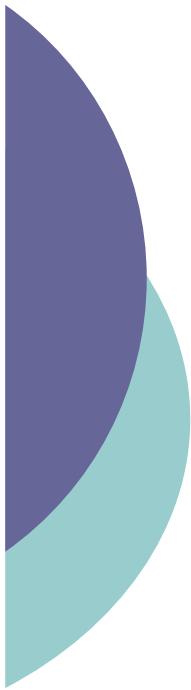
Smrtnost

IZRADA NOVOG CJENIKA



Aktuarska baza





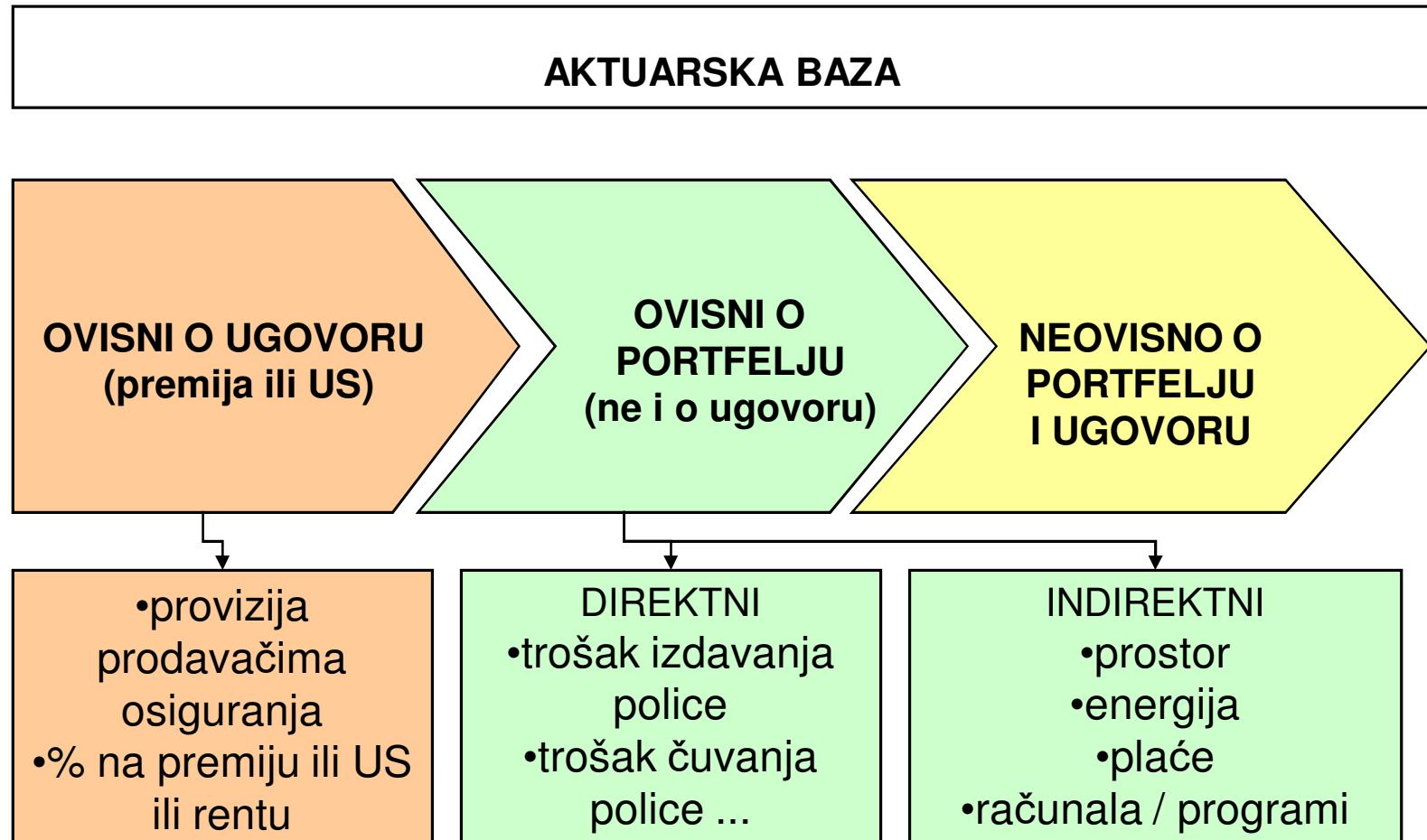
Troškovi

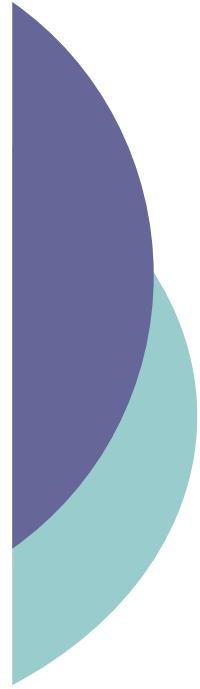
TROŠKOVI PROVOĐENJA OSIGURANJA

- bitan element baze
- precjenjivanje → nekonkurentnost
- potcenjivanje → gubici u poslovanju:
- nedostatnost sredstava za tekuće poslove
- dodatne pričuve za pokriće budućih troškova

- analizirati prošlo iskustvo osiguravatelja
- razlike u iskustvu → vrsta produkta, način prodaje, organizacija osiguravatelja, tržište radne snage

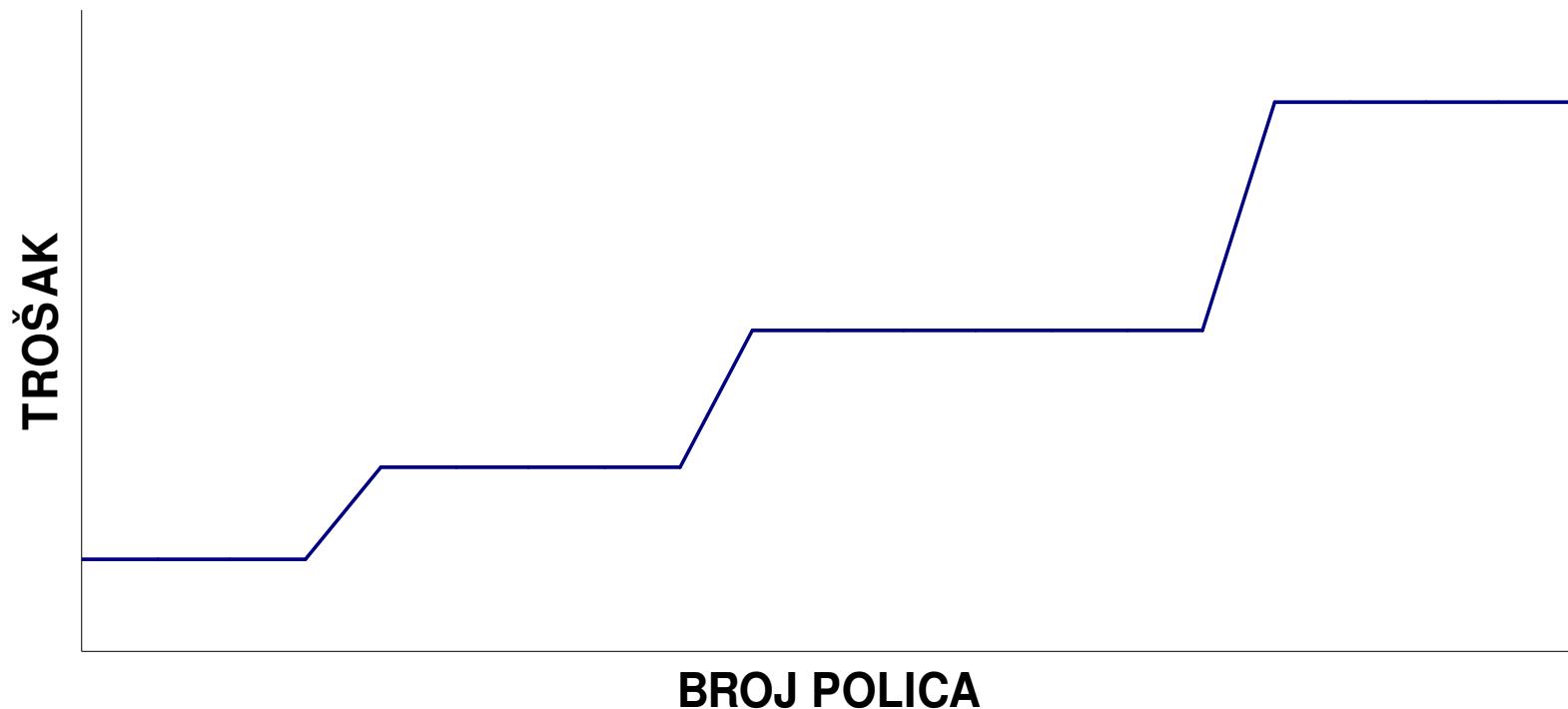
Troškovi



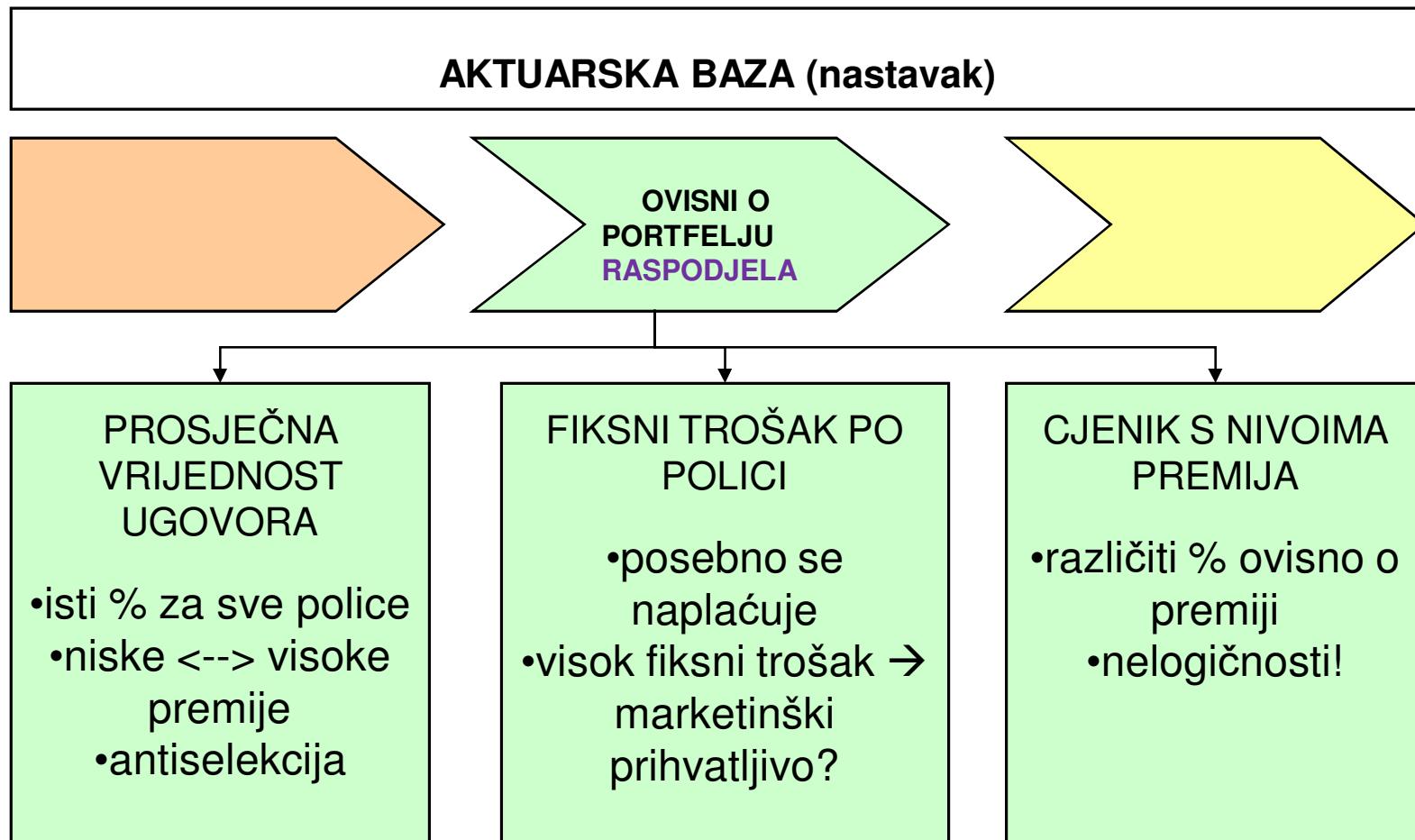


Troškovi

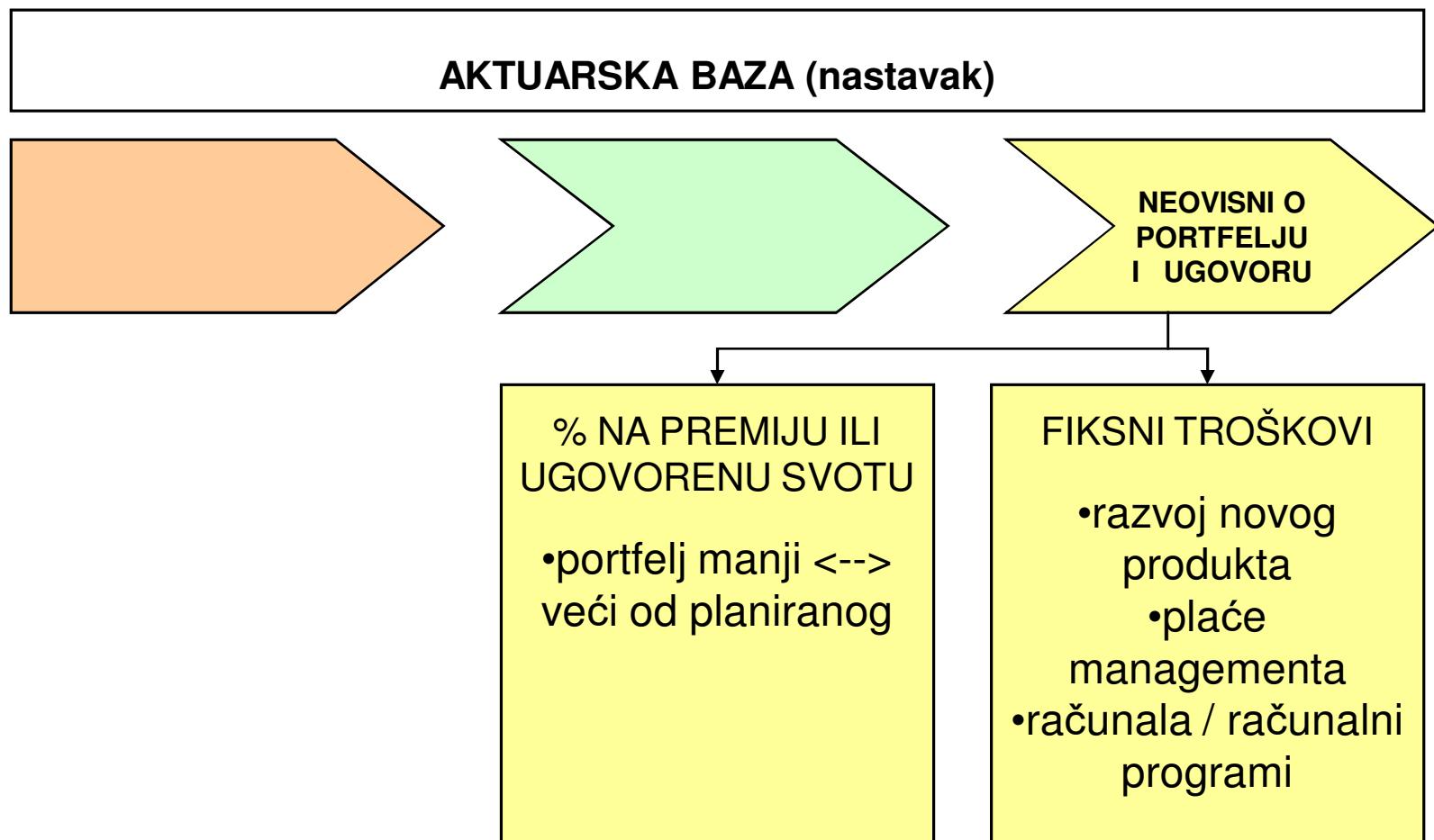
PORAST INDIREKTNIH TROŠKOVA



Troškovi



Troškovi



Troškovi

ANALIZA ISKUSTVA

**1. PODJELA
VRSTA**

**2. PODJELA
POJAVLJIVANJE**

**3. PODJELA
OSNOVICA**

- vrsta ugovora
- način prodaje

- trošak zaključenja (početni)
- trošak obnove
- završni troškovi

- premija
- US / renta
- po polici

Troškovi

ANALIZA ISKUSTVA (nastavak)

po vrstama
ugovora

MATRICA VRIJEDNOSTI

POČETNI

OBNOVE

ZAVRŠNI

% PREMIJE

% US / RENTE

PO POLICI

~~provizija~~

veliki
jednokratni
troškovi

1
2
3
4
5
...

veliki
periodički !
troškovi

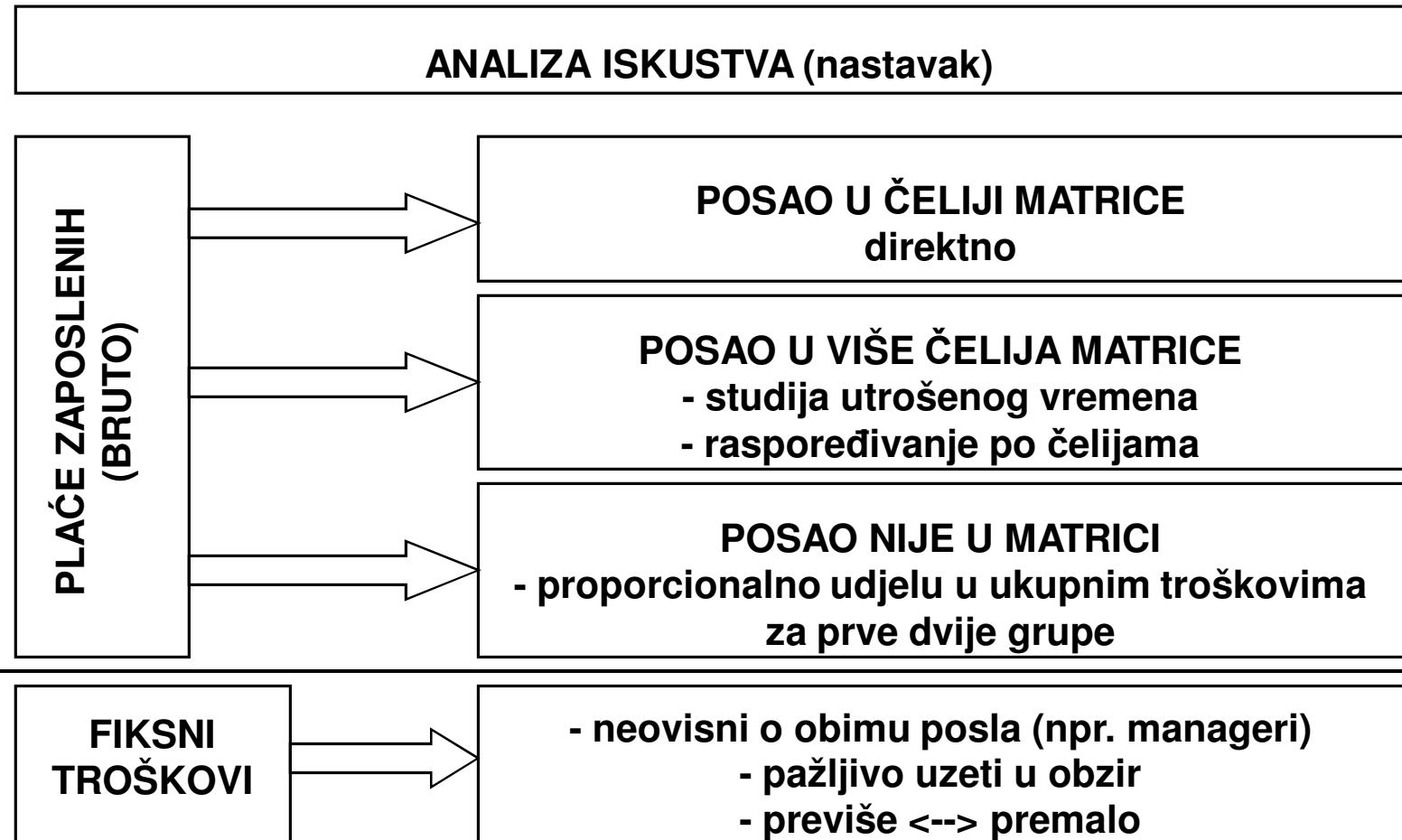
Troškovi

ANALIZA ISKUSTVA (nastavak)

NEVEZANI ZA PLAĆE (ZNAČAJNI)

- > **TROŠKOVI ULAGANJA**
 - umanjiti prihode od investiranja u izračunu prinosa
- > **TROŠKOVI RAČUNALA / PROGRAMA**
 - podijeliti prema utrošenom vremenu za pojedine poslove
- > **REŽIJE (grijanje, energija, ...)**
 - prema površini odjela
 - dodati plaćama prije analize
- > **OSTALI (oprema, prostor,...)**
 - razdijeliti u omjeru plaća

Troškovi



Troškovi

ANALIZA ISKUSTVA (nastavak)

MATRICA VRIJEDNOSTI

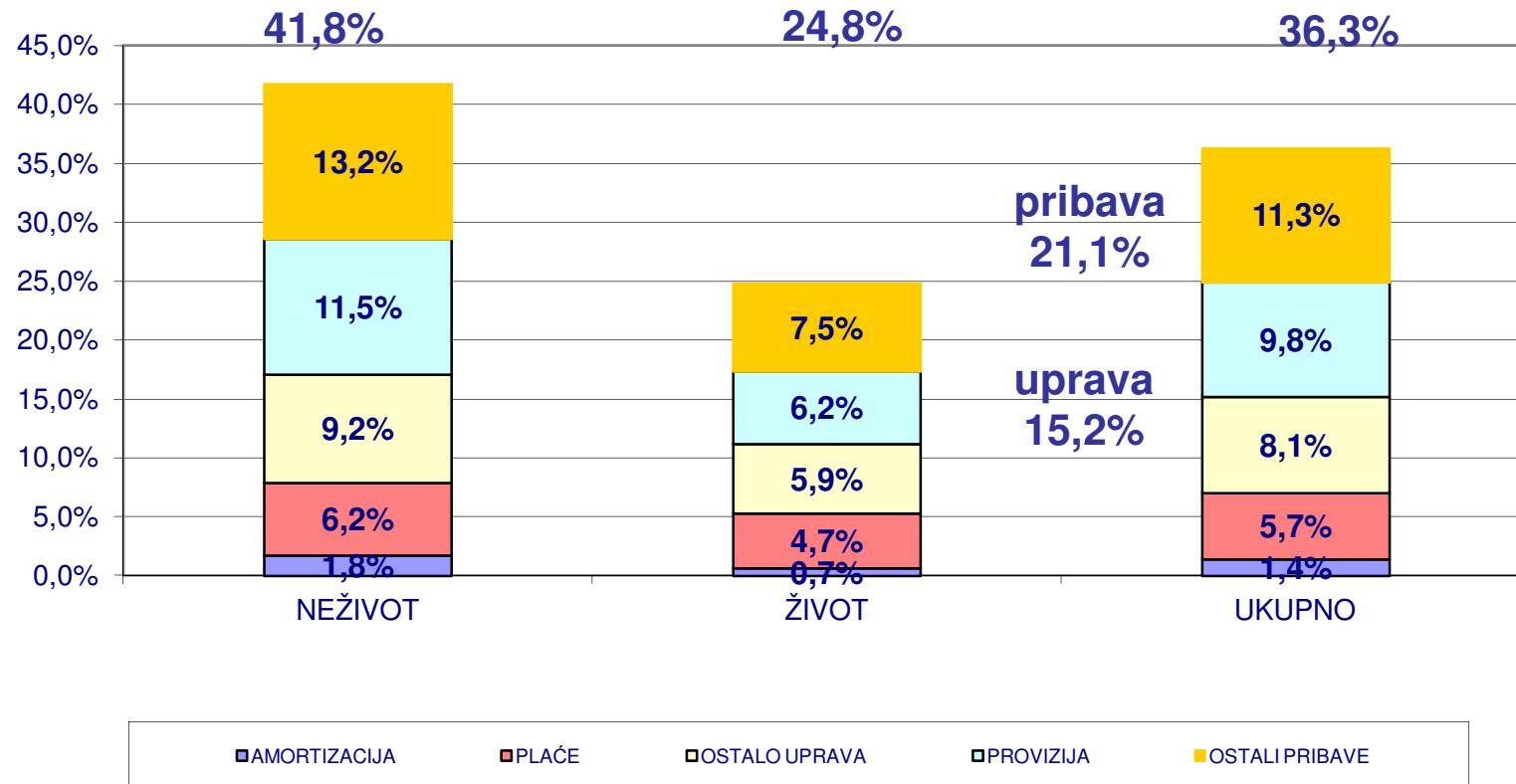
	POČETNI	OBNOVE	ZAVRŠNI
% PREMIJE	9999999 / premija	99999 / premija	999 / premija
% US / RENTE	99999 / US	9999 / US	99999999 / US
PO POLICI	9999 / broj polica	99999 / broj polica	999 / broj polica

OČEKIVANE
PROMJENE U
BUDUĆNOSTI

INFLACIJA

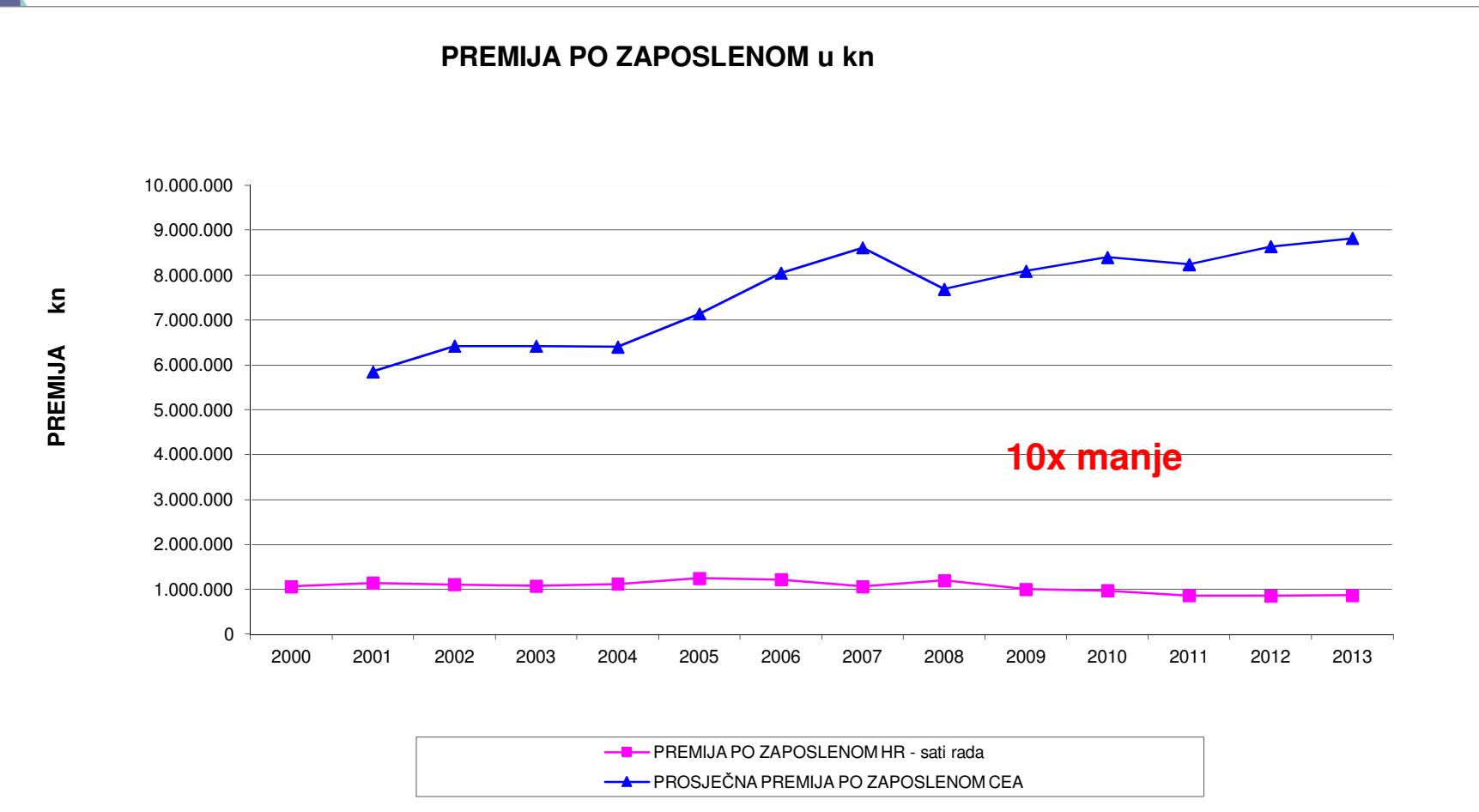
Troškovi – tržište u Hrvatskoj

STRUKTURA TROŠKOVA U ODNOSU NA ZARAČUNATU BRUTO PREMIJU NA 31.12.2017.



Izvor: HANFA

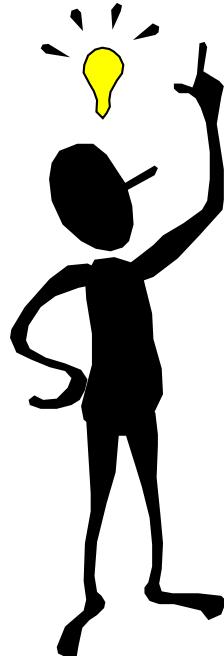
Troškovi – tržište u Hrvatskoj



Izvor: HANFA, European insurance in figures 2001-2010 CEA 2011

Troškovi

IZRADA NOVOG CJENIKA



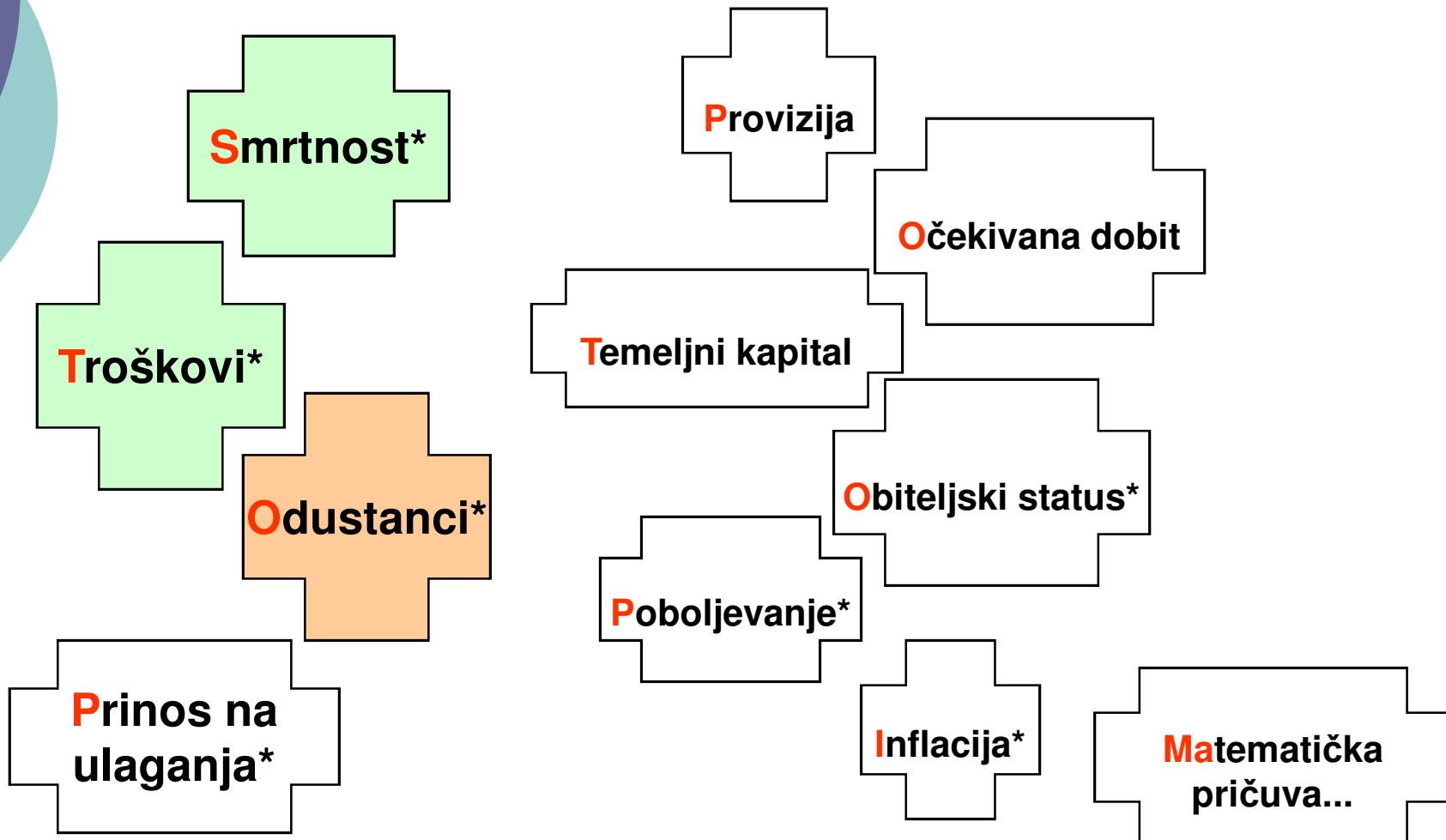
CJENIK RENTNOG OSIGURANJA

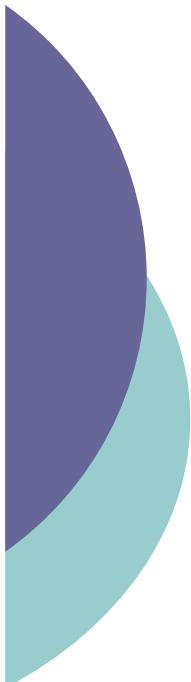
- trošak pribave 1,5% na premiju, jednom na početku
 - provizija posebno
- trošak nastavka 0% na premiju, godišnje
- trošak uprave 0,45% na premiju godišnje
- trošak završetka 1,5% na rentu pri isplati

CJENIK MJEŠOVITOG OSIGURANJA

- trošak pribave 1% na US, jednom na početku
 - provizija posebno
- trošak nastavka 2,4% na premiju, godišnje
- trošak uprave 0,4% na US godišnje

Aktuarska baza





Odustanci

ŽIVOTNO OSIGURANJE SE PRODAJE, A NE KUPUJE!

OTKUP

- prestanak osiguranja
- povlačenje sredstava
- nužno zadovoljenje minimalnih uvjeta

(npr. plaćene barem 2 godišnje premije i proteklo barem 2 godine osiguranja)

KAPITALIZACIJA

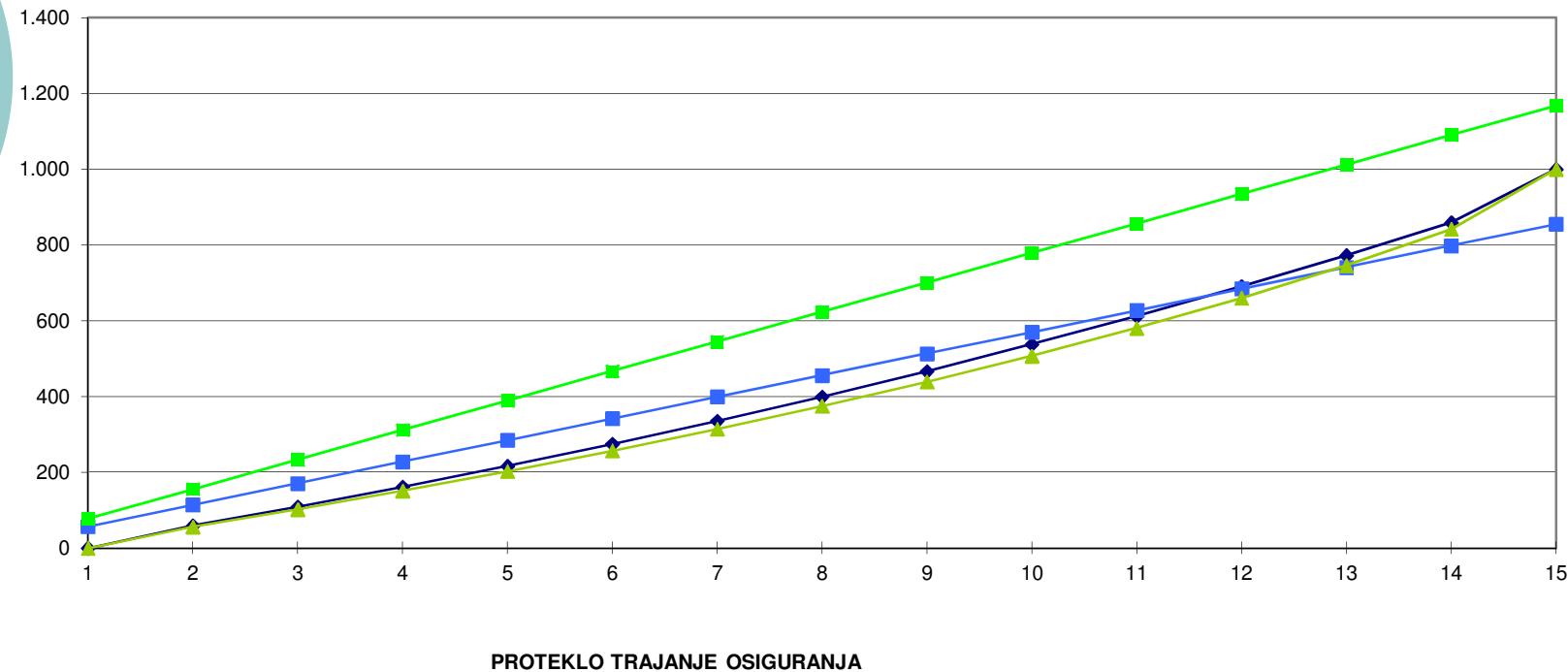
- prestanak plaćanja premije
- smanjenje US
- osiguranje i dalje traje
- nužno zadovoljenje minimalnih uvjeta (slično kao za otkup)

PREKID

- prestanak osiguranja
- nema povrata sredstava
- nisu zadovoljeni minimalni uvjeti za otkup ili kapitalizaciju

Odustanci

USPOREDBA OTKUPNIH VRIJEDNOSTI I NAPLAĆENIH PREMIJA



—♦— otkup D20-T15

—■— premija D20-T15

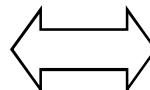
—▲— otkup D60-T15

—■— premija D60-T15

Odustanci

AKTUARSKA BAZA

NEDAVNO ISKUSTVO
OSIGURATELJA



OČEKIVANO BUDUĆE
ISKUSTVO OSIGURATELJA

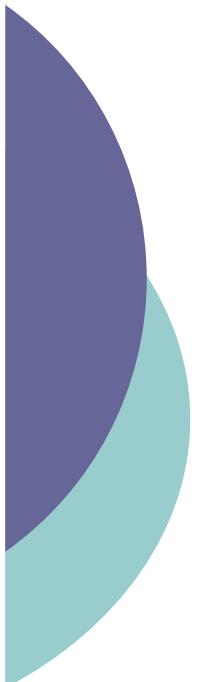
Prilagoditi eventualnim promjenama (ciljanog tržišta, vrste ugovora,...)

POJAVLJIVANJE <-> UTJECAJ NA REZULTAT

- ako dobit iz odustanaka → konzervativne pretpostavke → ne precijeniti
- ako gubitak iz odustanaka → konzervativne pretpostavke → ne podcijeniti

BAZA ODUSTANAKA <-> BAZA PREMIJE

- mogu biti ovisne (iste) i neovisne
 - odluka osiguratelja
 - ovisi i o uvjetima osiguranja



Odustanci

ANALIZA ISKUSTVA

CILJ: STOPE ODUSTANAKA

- nema u tablicama

BITNI FAKTORI

- vrsta ugovora
- proteklo trajanje
- način prodaje
- ciljano tržište
- struktura provizija

stopa odustanaka = odustali / aktivne police

- u razdoblju
- podijeljeno prema grupama
- analogno analizi smrtnosti

Odustanci

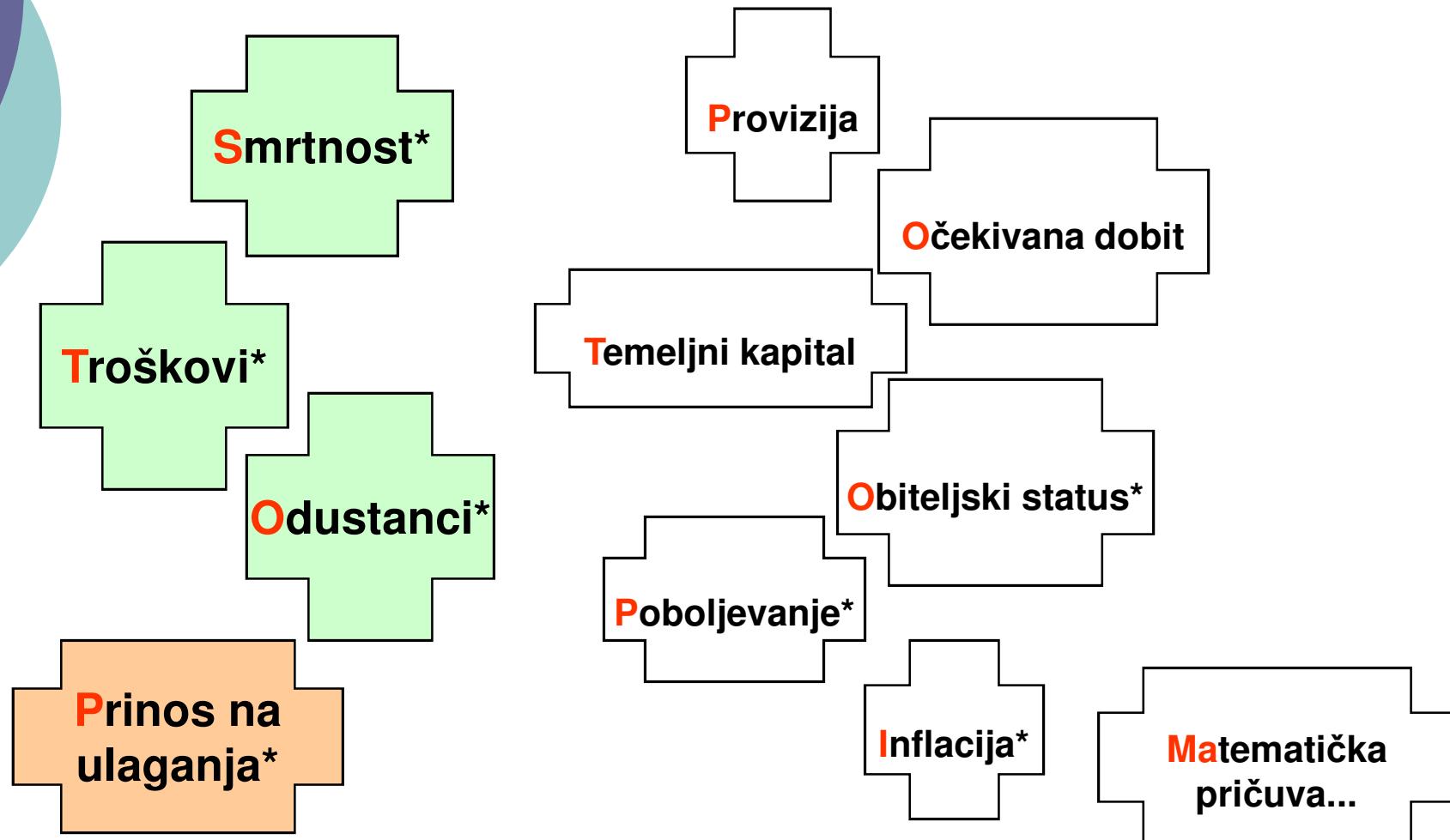
IZRADA NOVOG CJENIKA



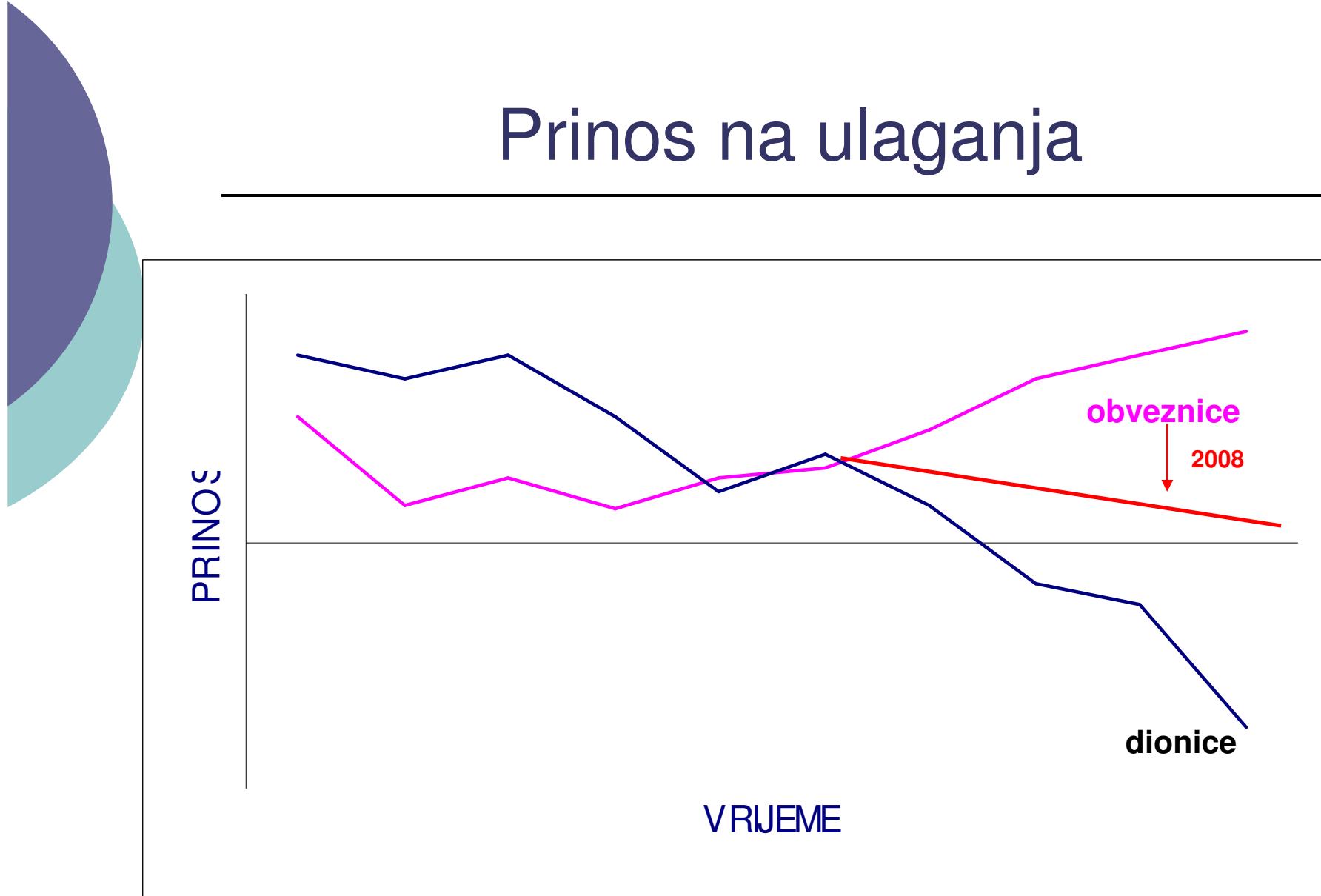
CJENIK RENTNOG OSIGURANJA
•nema odustanaka

CJENIK MJEŠOVITOG OSIGURANJA
•1 godina – 10%
•2 godina – 7%
•3 godina – 5%
•4 + godina – 4%

Aktuarska baza

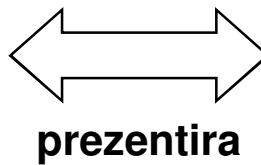


Prinos na ulaganja



Prinos na ulaganja

PRINOS OD ULAGANJA



TEHNIČKA KAMATNA
STOPA

**bitan element baze
posebno za dugoročna osiguranja s velikom pričuvom
(renta, mješovito)**

najbolja procjena prinosa u promatranom razdoblju

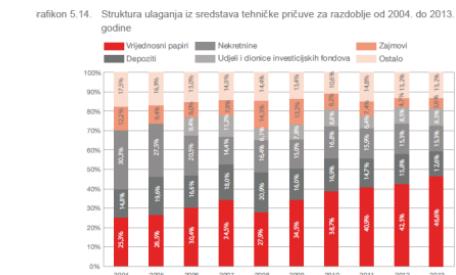
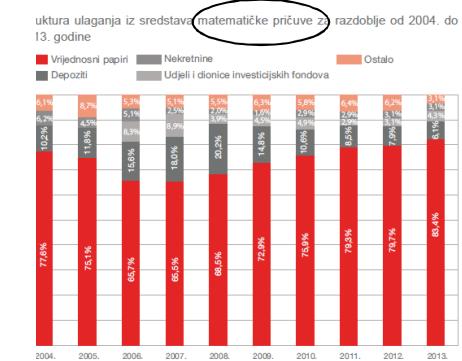
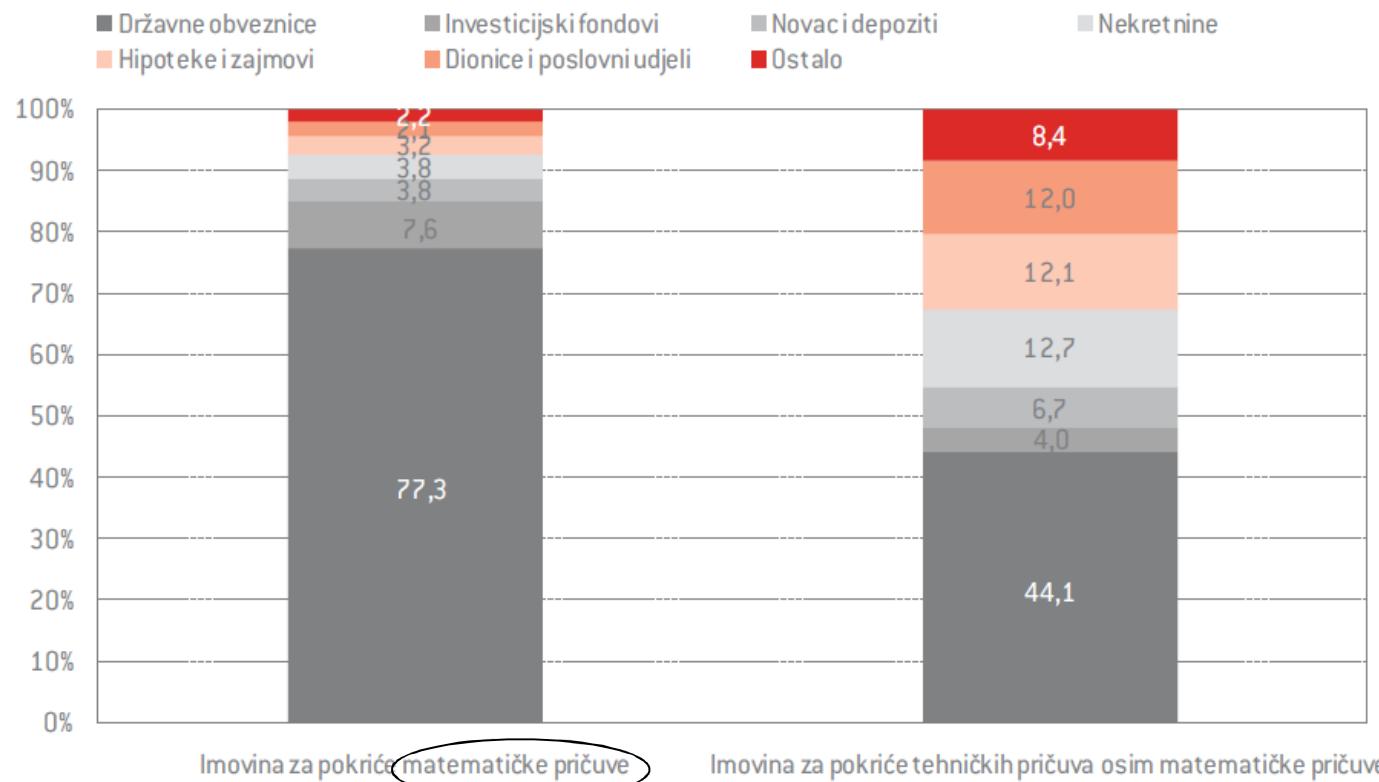
deterministički ↔ stohastički

Prinos na ulaganja

AKTUARSKA BAZA	
P	POTREBA BUDUĆIH ULAGANJA <ul style="list-style-type: none">•periodičke uplate → buduća ulaganja → veći rizik budućih prihoda•jednokratne uplate → ulaganje prema dospjeću → nema rizika (?)
O	OSTVARIVI PRINOSI <ul style="list-style-type: none">•očekivanja u budućnosti
S	STUPANJ INVESTICIJSKIH GARANCIJA <ul style="list-style-type: none">•veće garancije → konzervativnija kamatna stopa•garantirana tehnička stopa ←→ procjena očekivane dobiti
U	USKLAĐENJE OBVEZA I IMOVINE (rijetko idealno) <ul style="list-style-type: none">•reinvestiranje → rizik budućih prinosa•usklađenost → profitabilnost neovisna o budućim prinosima
T	TEHNIČKE PRIČUVE <ul style="list-style-type: none">•visoke pričuve → osjetljivost na prinos
I	INVESTIRANJE <ul style="list-style-type: none">•politika ulaganja (tekuća ←→ planirana ←→ zakonska ograničenja)

Prinos na ulaganja

Grafikon 5.7. Struktura ulaganja imovine za pokriće tehničkih pričuva prema računovodstvenim propisima na dan 31.12.2017. [u %]



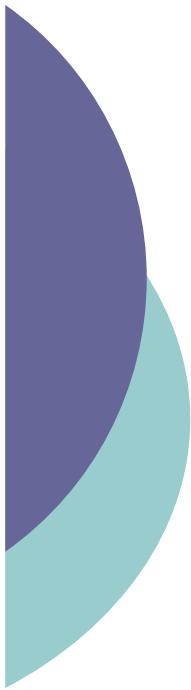
Izvor: Hanfa

18.-22.3.2019.

Životno osiguranje

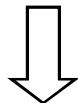
Izvor: HANFA

117



Prinos na ulaganja

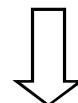
STRUKTURA ULAGANJA



KRETANJA NA TRŽIŠTU



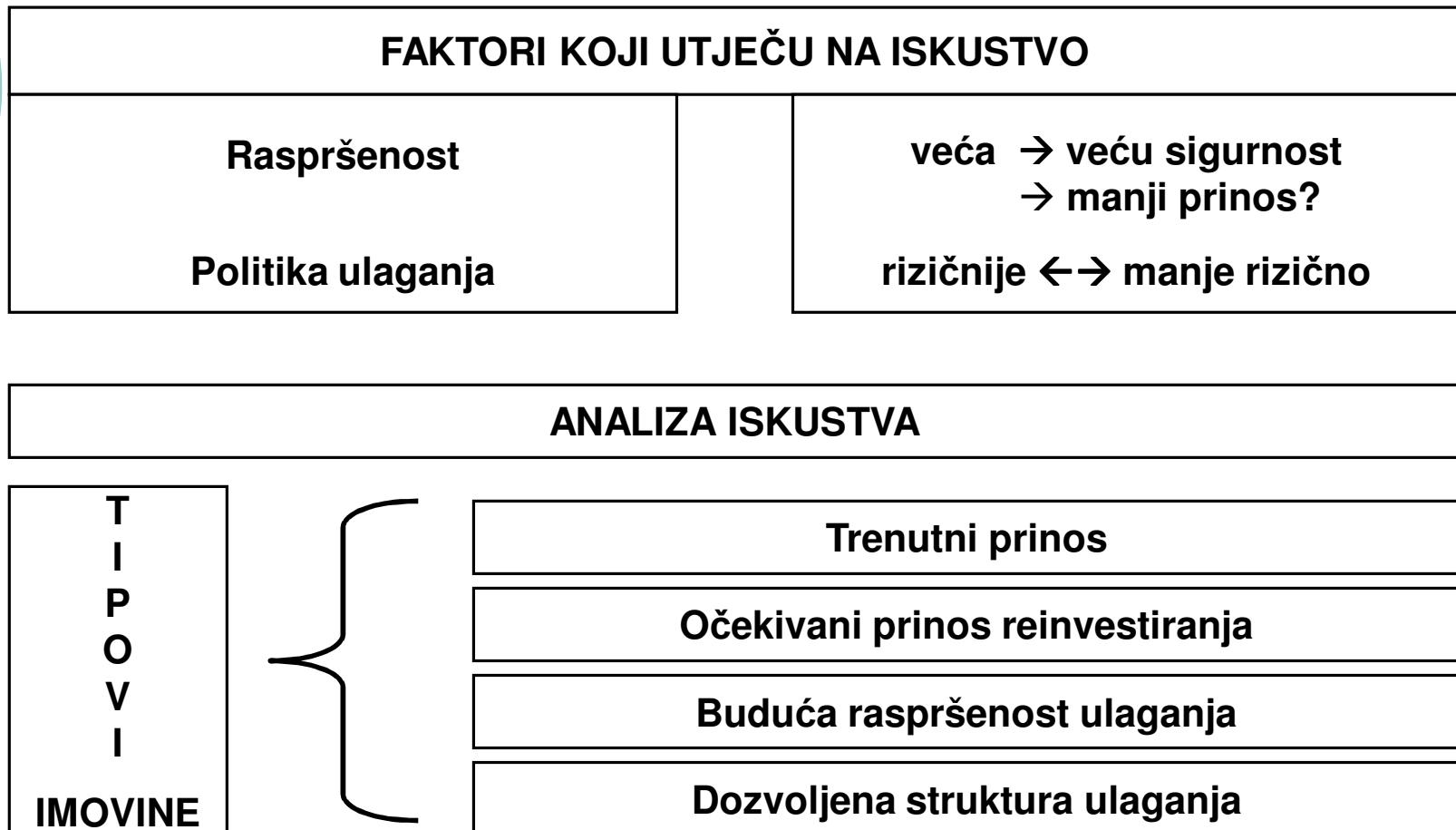
PRINOS NA ULAGANJA



TEHNIČKA KAMATNA STOPA

- premije
- pričuve
- analize
-

Prinos na ulaganja



Tehnička kamatna stopa

IZRADA NOVOG CJENIKA



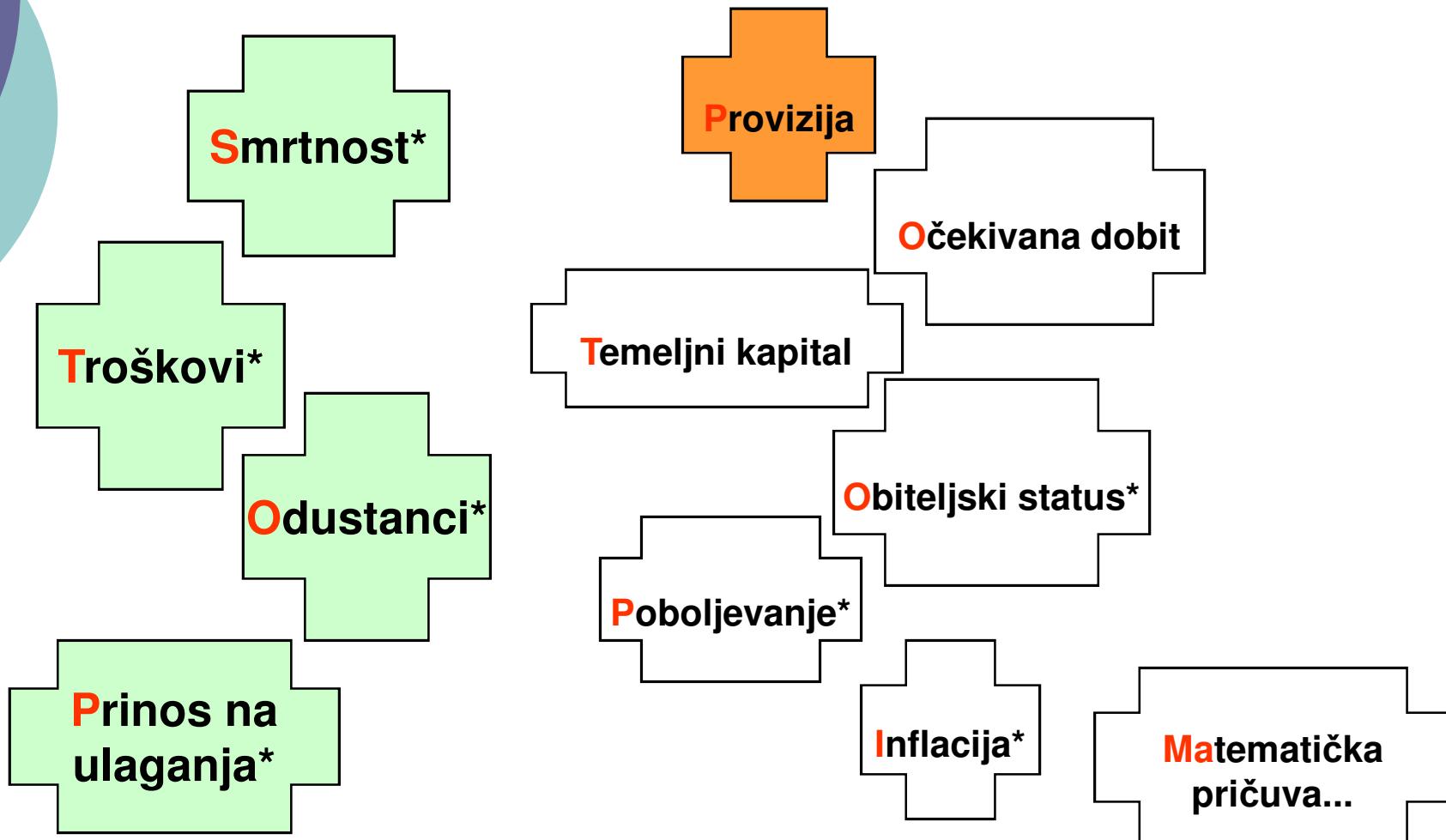
CJENIK RENTNOG OSIGURANJA

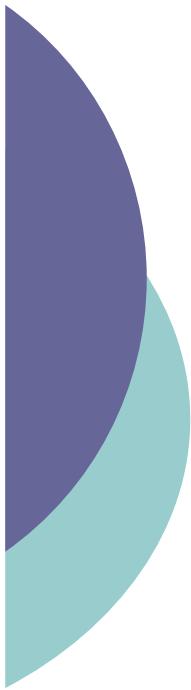
- tehnička kamatna stopa – 0,3%
- kamatna stopa za procjenu dobiti – 1%

CJENIK MJEŠOVITOG OSIGURANJA

- tehnička kamatna stopa – 0,5%
- kamatna stopa za procjenu dobiti – 1%

Aktuarska baza





Provizije

PRINCIPI

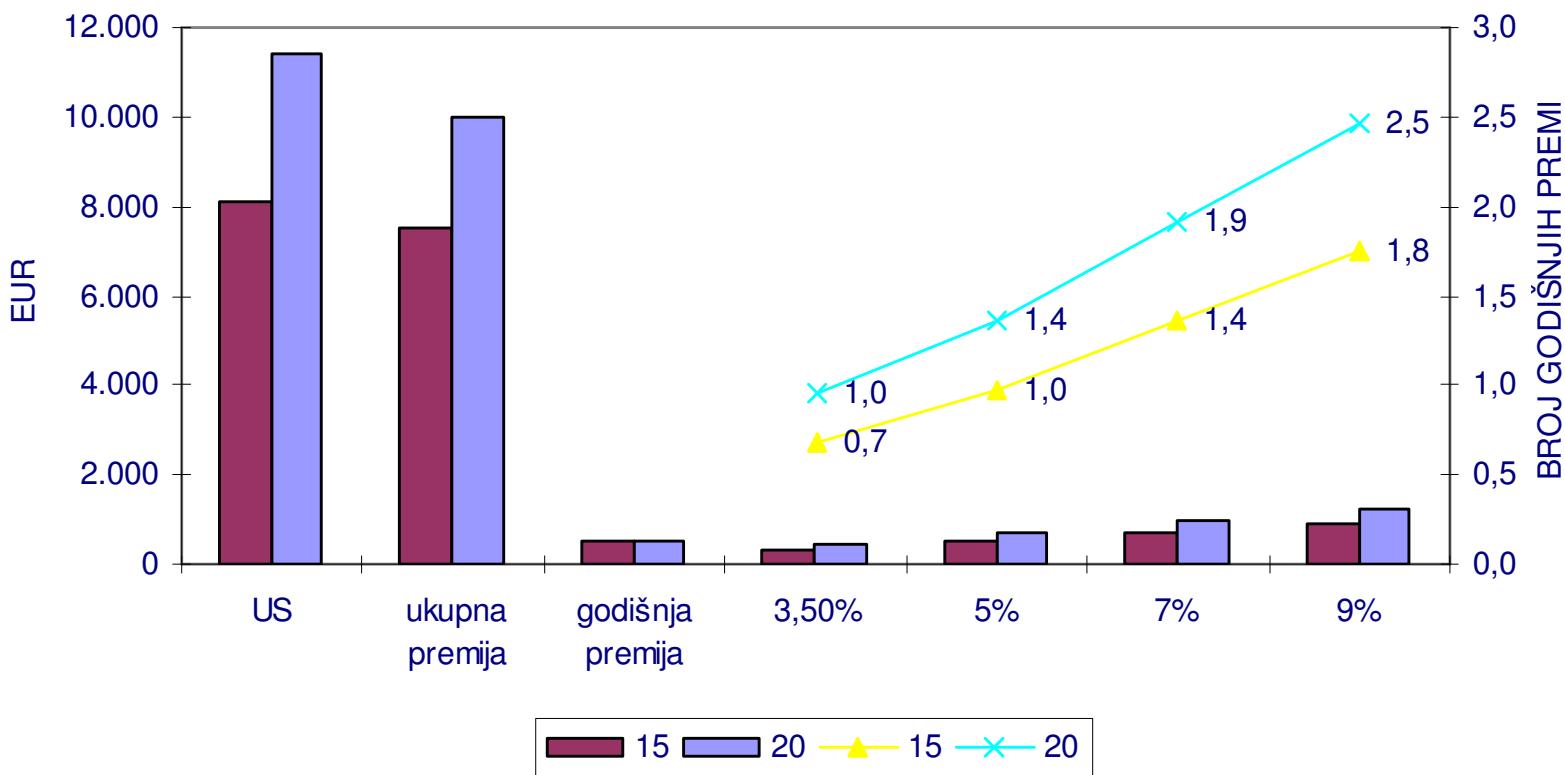
- trošak ovisan o ugovoru
- za novi produkt planirane stope neovisne o prošlom i aktualnom iskustvu
 - ne isplaćivati više od uračunatog u premiju → dodatne pričuve
 - dulja isplata → manje odustanaka, manji pritisak novog posla

STANJE U HRVATSKOJ

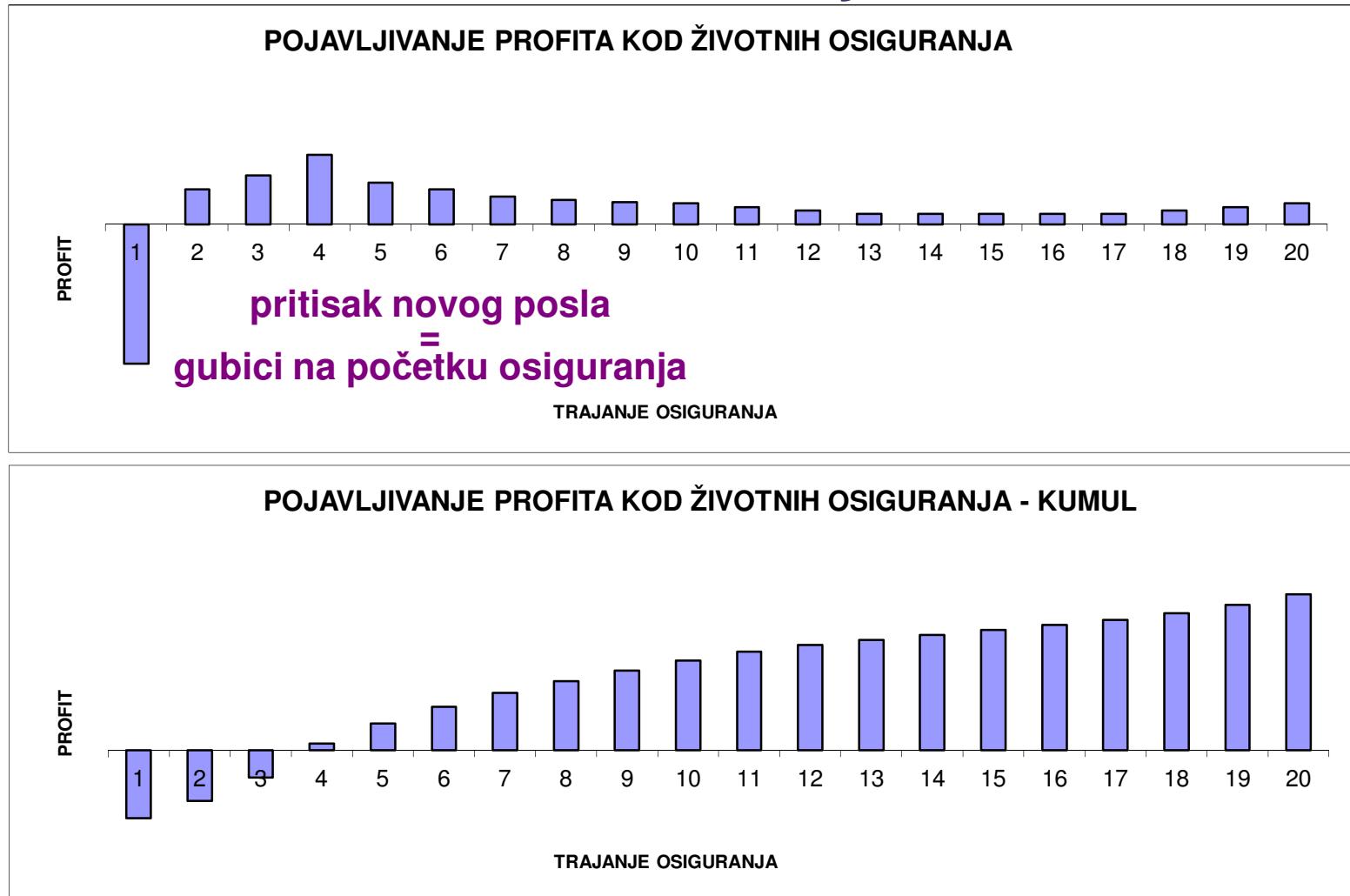
- izuzetno visoke provizije
- kratko trajanje isplate provizije (do 4 godine) → odustanci
 - veliki pritisak novog posla
 - utjecaj na rezultate poslovanja
- utjecaj na ostvarenu dobit ugovaratelja osiguranja
 - provizija iznad 3,5% US je dvostruki trošak

Provizije

PROVIZIJE ŽIVOTNIH OSIGURANJA



Provizije

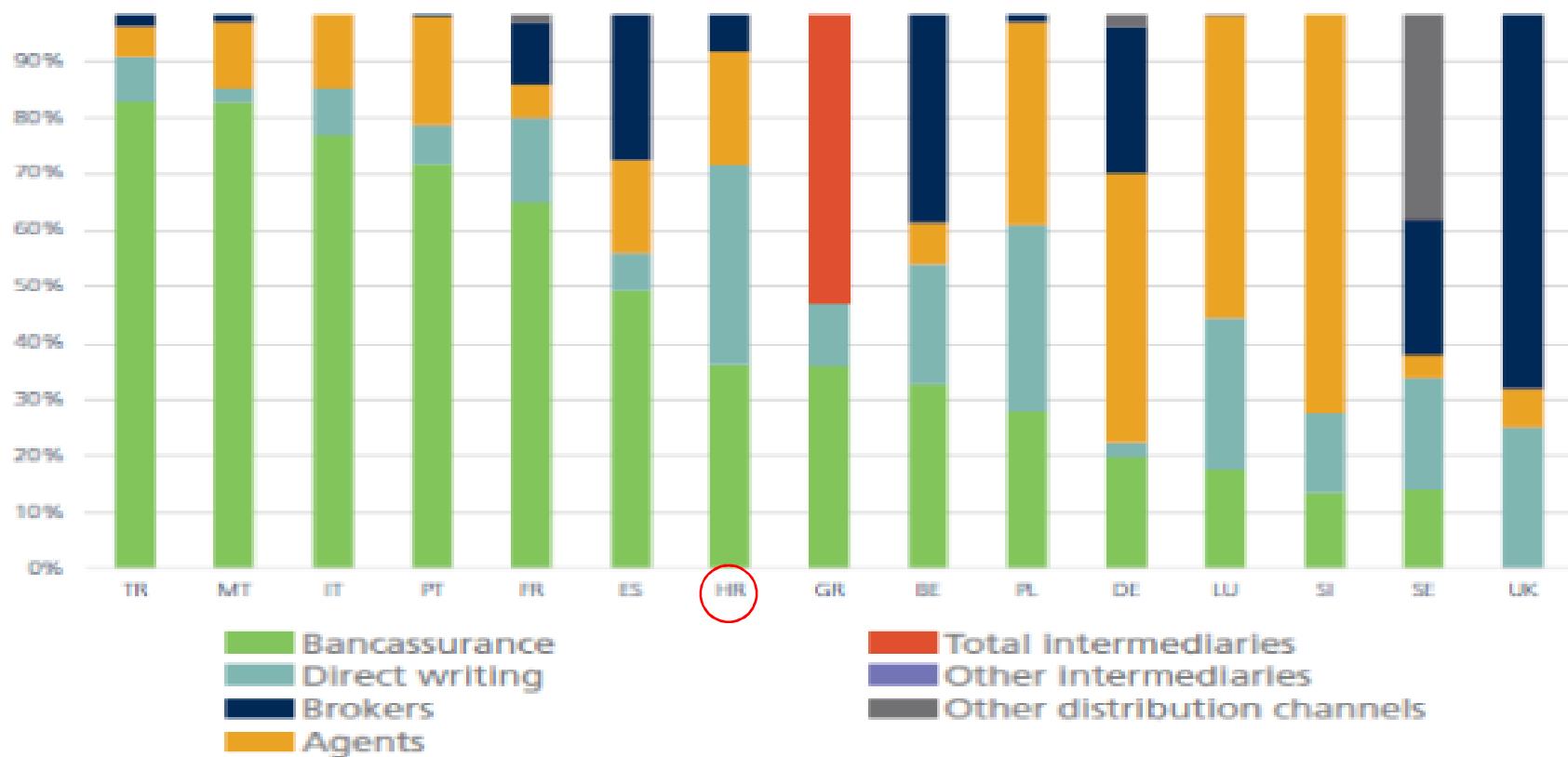


Kanali prodaje

BROKERI	ZASTUPNICI	ZAPOSLENICI	DIREKTNA PRODAJA	BANKO-OSIGURANJE
<ul style="list-style-type: none">•neovisni•rade za više osiguratelja•cilj: pronaći najbolji ugovor za klijenta•obično im osiguratelj plaća proviziju	<ul style="list-style-type: none">•vezani za jednog osiguratelja•cilj: prodati osiguranje•osiguratelj im plaća proviziju	<ul style="list-style-type: none">•u radnom odnosu kod osiguratelja•cilj: ostvariti plan prodaje•plaća ili provizija ili kombinacija	<ul style="list-style-type: none">•telefonska•oglasi u novinama•internet•vrlo jednostavni produkti	<ul style="list-style-type: none">•prodaja osiguranja putem zaposlenika banke•Hrvatska → moraju imati licencu zastupnika•cilj: ostvariti plan prodaje•provizija od osiguratelja

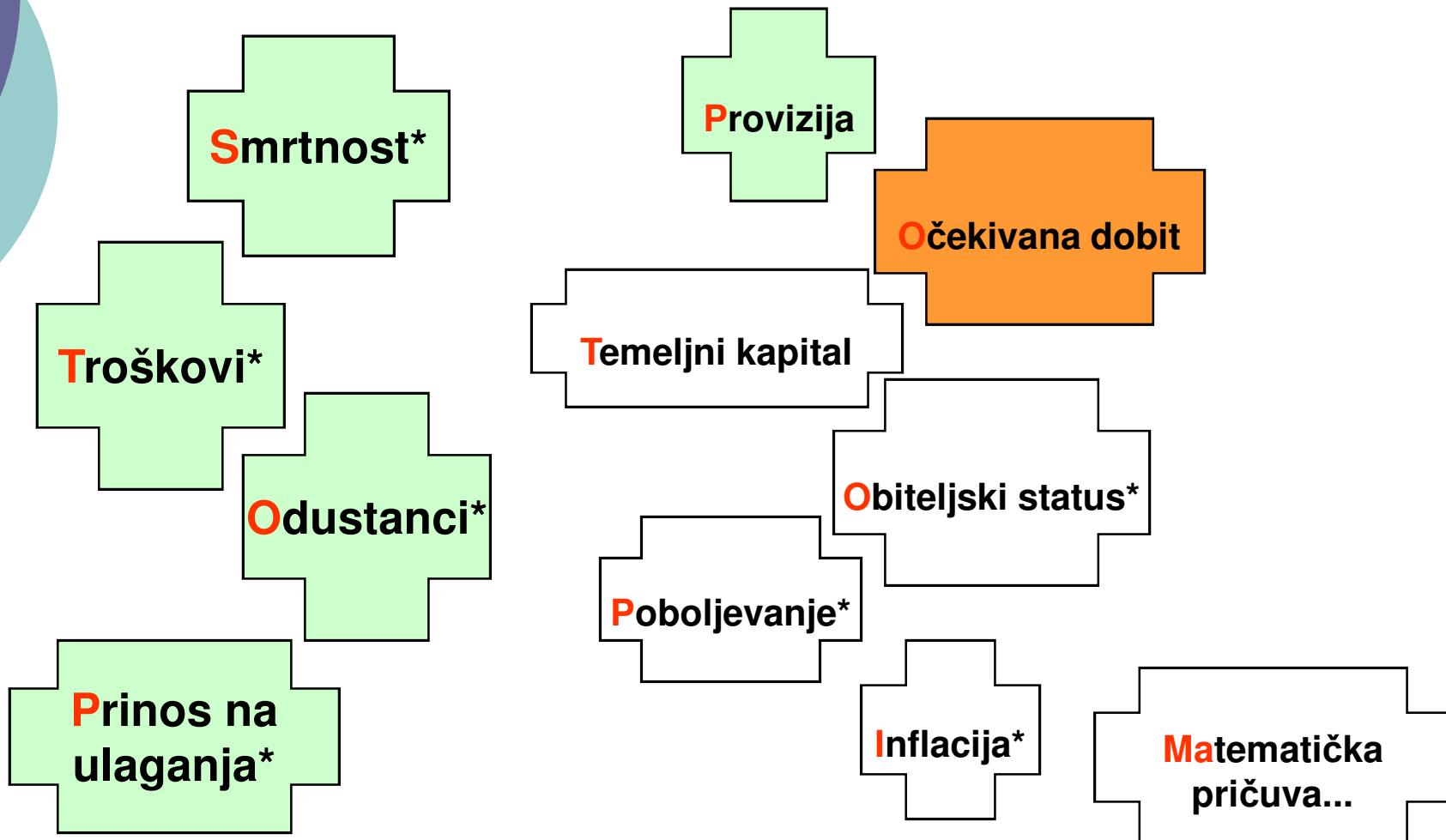
Kanali prodaje

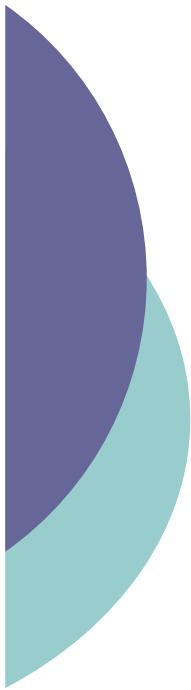
Chart 33: Life distribution channels (% of GWP) — 2016



Izvor: European insurance in figures 2017, Insurance Europe, 3/2019

Aktuarska baza





Očekivana dobit

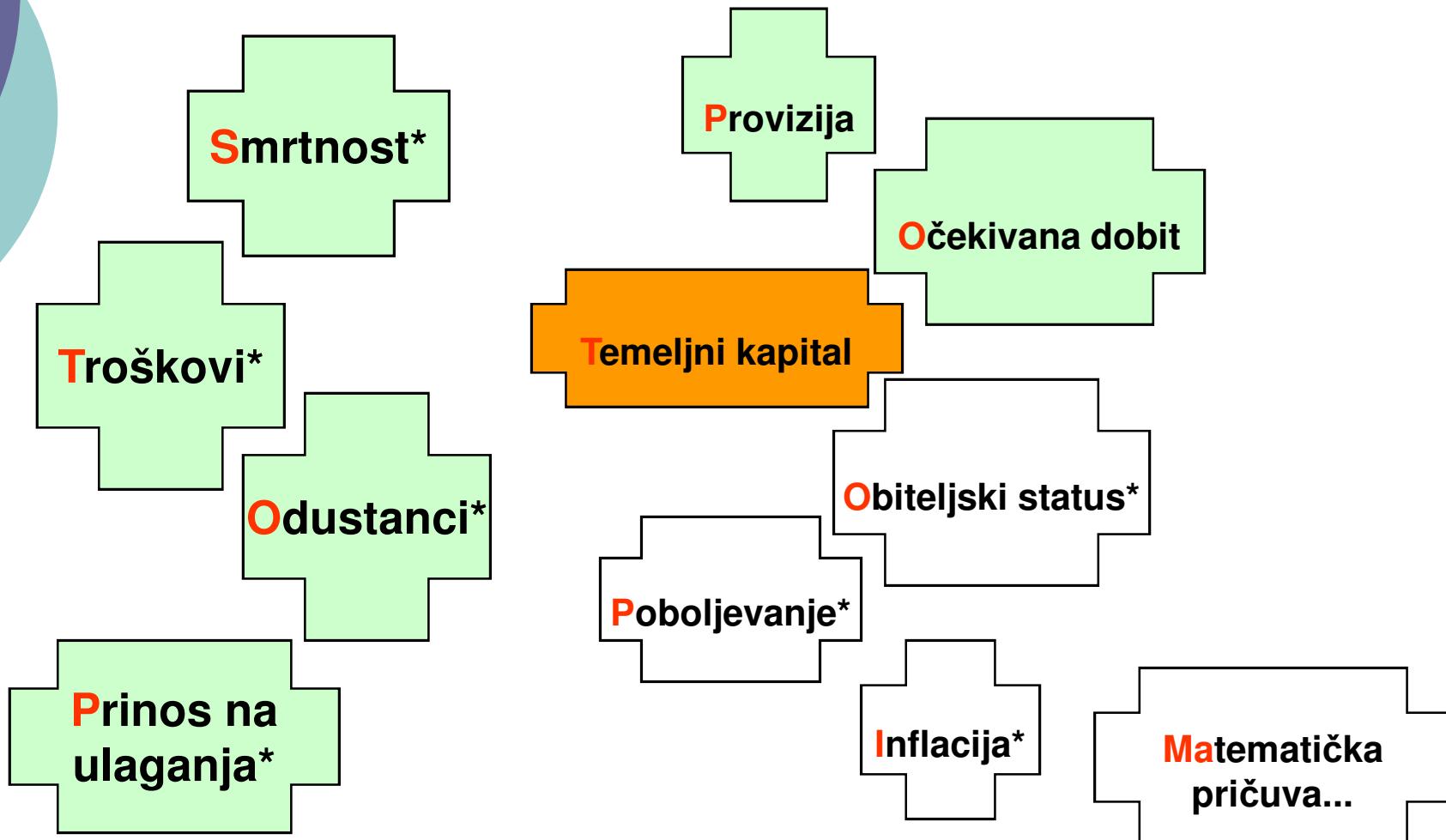
PRINCIPI

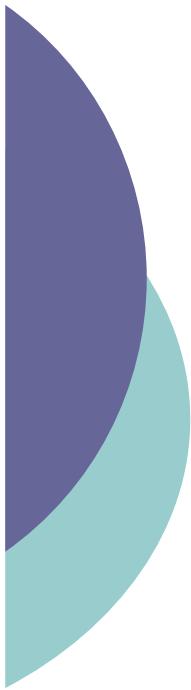
- za ugovore s udjelom u dobiti
- konzistentno s kamatom
- realistična očekivanja**
- pripisano do sada

STANJE U HRVATSKOJ

- nerealne očekivane dobiti pri prodaji osiguranja ranijih godina dok je bilo dozvoljeno pri prodaji davati procjene dobiti
- osiguranici su postali svjesni jer prve police su istekle i dobili su manju dobit od očekivanog
- zadnjih godina niski prinosi na finansijskom tržištu → manje usporedivo

Aktuarska baza





Temeljni kapital

- može ga se ulagati slobodnije od matematičke pričuve

- prihod od ulaganja temeljnog kapitala za:

- dividendu dioničarima
- pokriće dijela troškova poslovanja
- razvoj novih produkata
- pokrivanje pritiska novog posla

plan moguće prodaje novih osiguranja

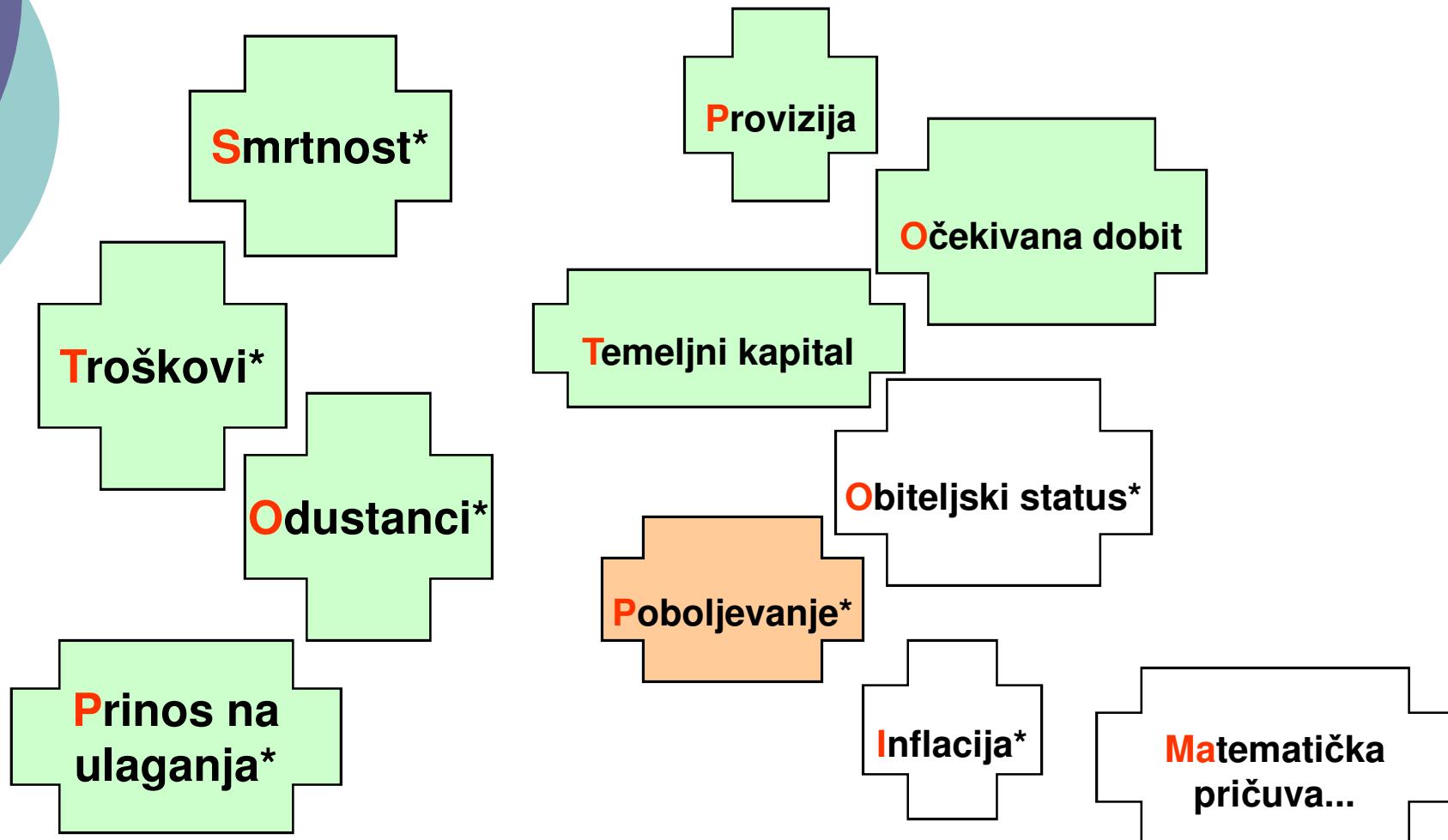
→ izračun granice solventnosti i potrebnog dodatnog kapitala

MINIMALNI POTREBNI KAPITAL

ZA OBAVLJANJE POSLOVA ŽIVOTNIH OSIGURANJA U HRVATSKOJ

28.860.000 kn

Aktuarska baza



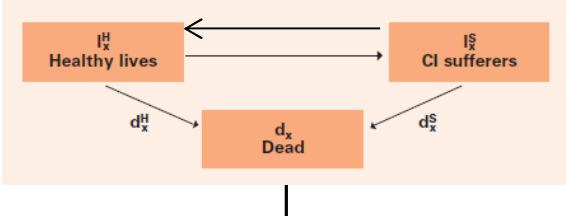
Poboljevanje

ANALIZA ISKUSTVA

CILJ: STOPE POBOLJEVANJA

- ima nekih tablica (reosigуратели, HR nema)
- разлике по подручјима

stopa poboljevanja = oboljeli / promatrani



•u razdoblju

- podijeljeno prema grupama
- analogno analizi smrtnosti
- više uzroka smanjenja

ANALIZIRATI ISKUSTVO PREMA

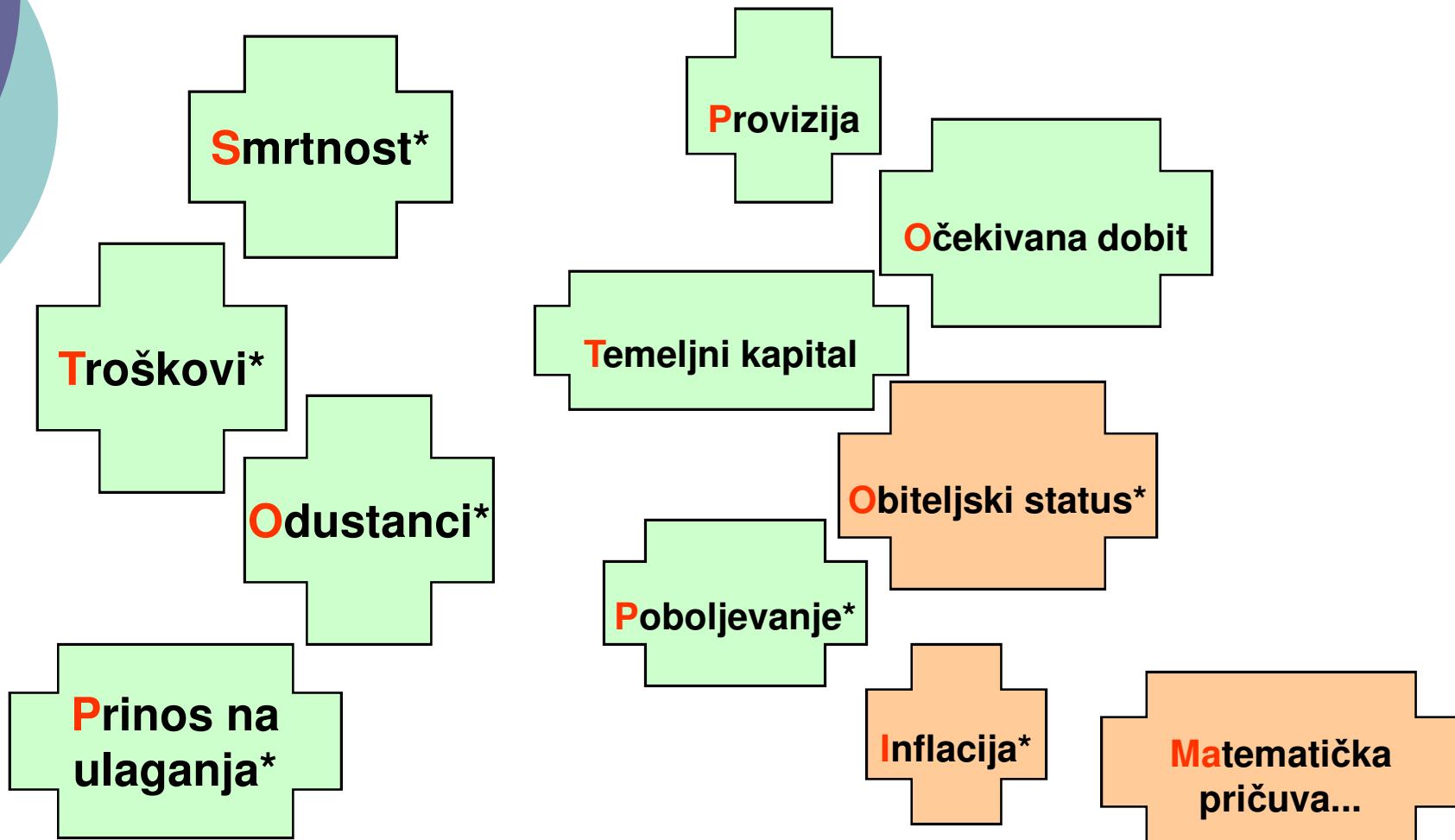
- stopi prijave šteta
- stopi zatvaranja šteta

Poboljevanje

IZRADA NOVOG CJENIKA



Aktuarska baza





STOP POTOPIMA

STOP
P
O
T
O
P
I
M
A
...

OBITELJSKI STATUS
• u braku <--> samci
• djeca

INFLACIJA
• inflacija < prinos na ulaganja !
• determinističko <--> stohastičko
• inflacija troškova → posebno troškovi isplate rente (dugoročnost!)

MATEMATIČKA PRIČUVA
• baza za pričuvu → pojavljivanje profita
• konzistentna, ne nužno jednaka bazi premije

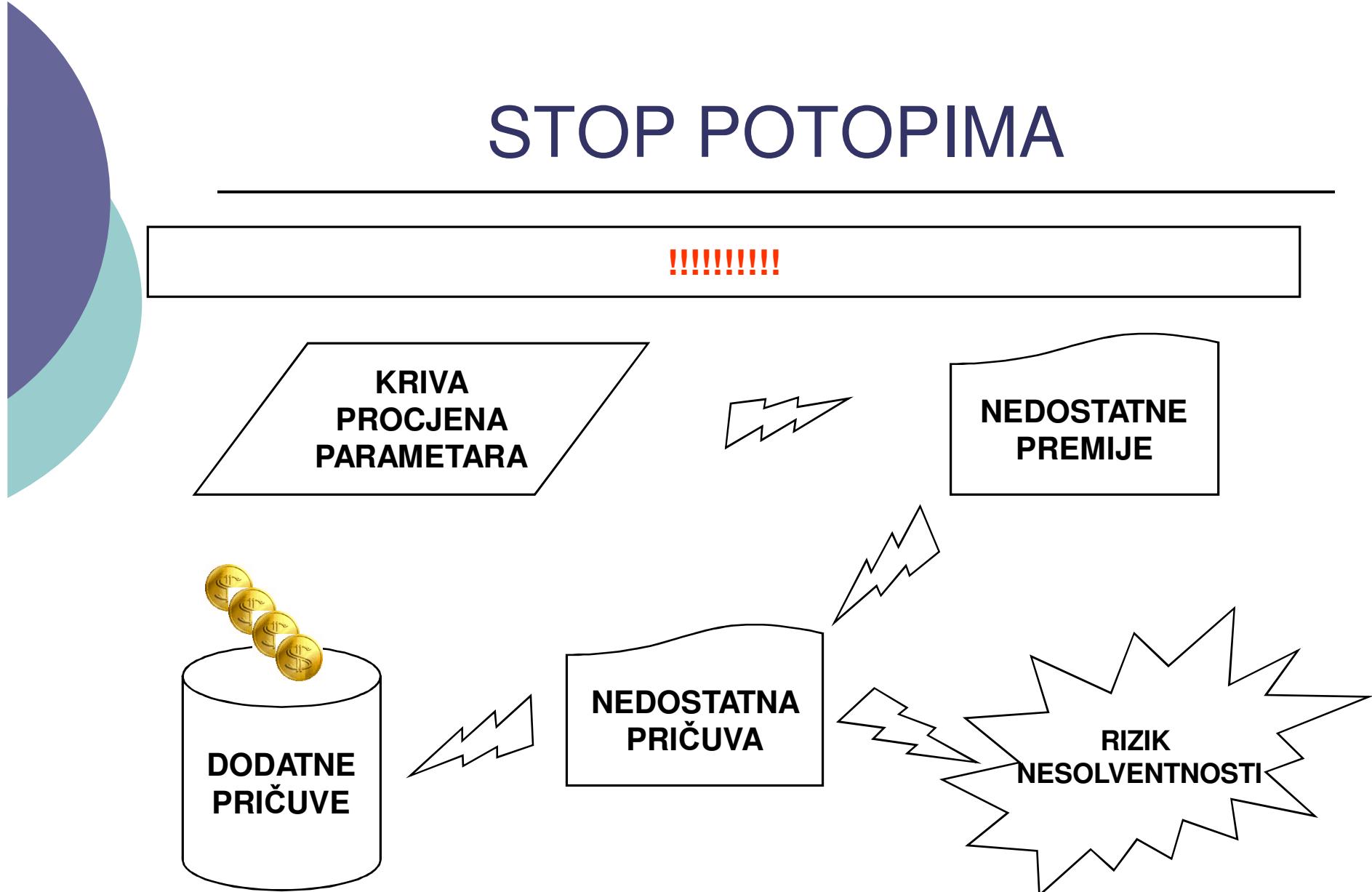
... **PROFIT (ukalkulirati), KONKURENCIJA , REOSIGURANJE ...**

Razlika od konkurencije

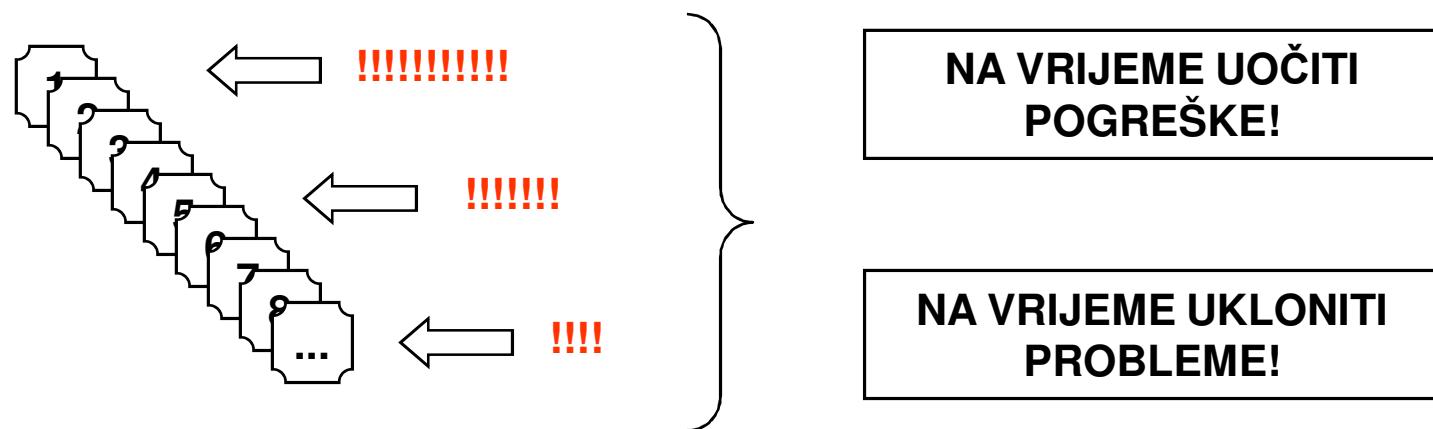
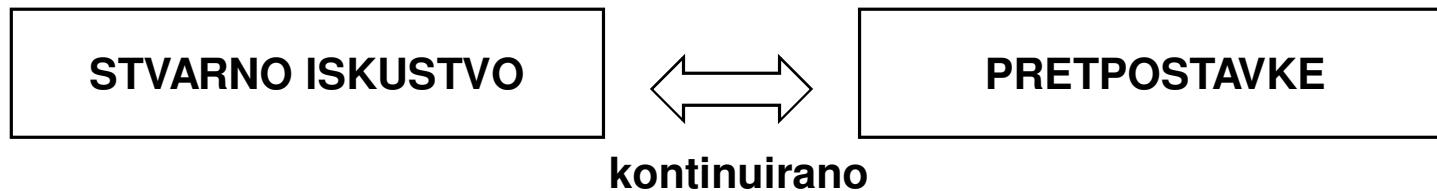
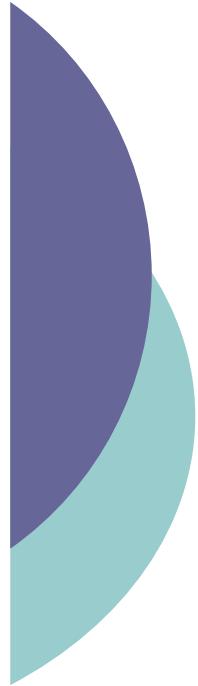


odgovarajuća premija <-> mogućnost prodaje

STOP POTOPIMA

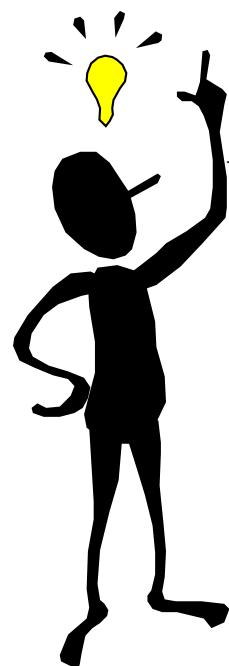


STOP POTOPIMA



Ostale prepostavke

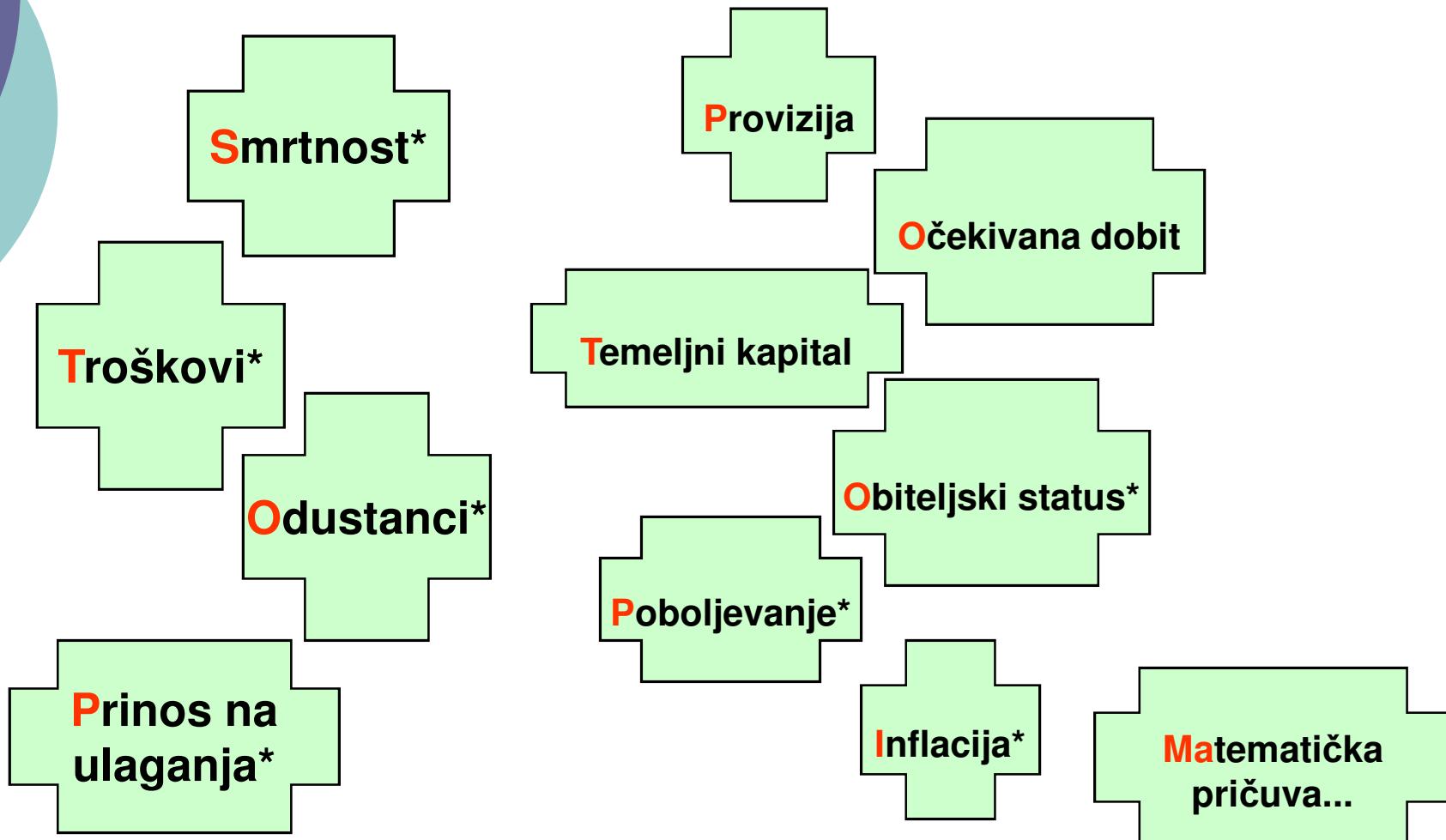
IZRADA NOVOG CJENIKA



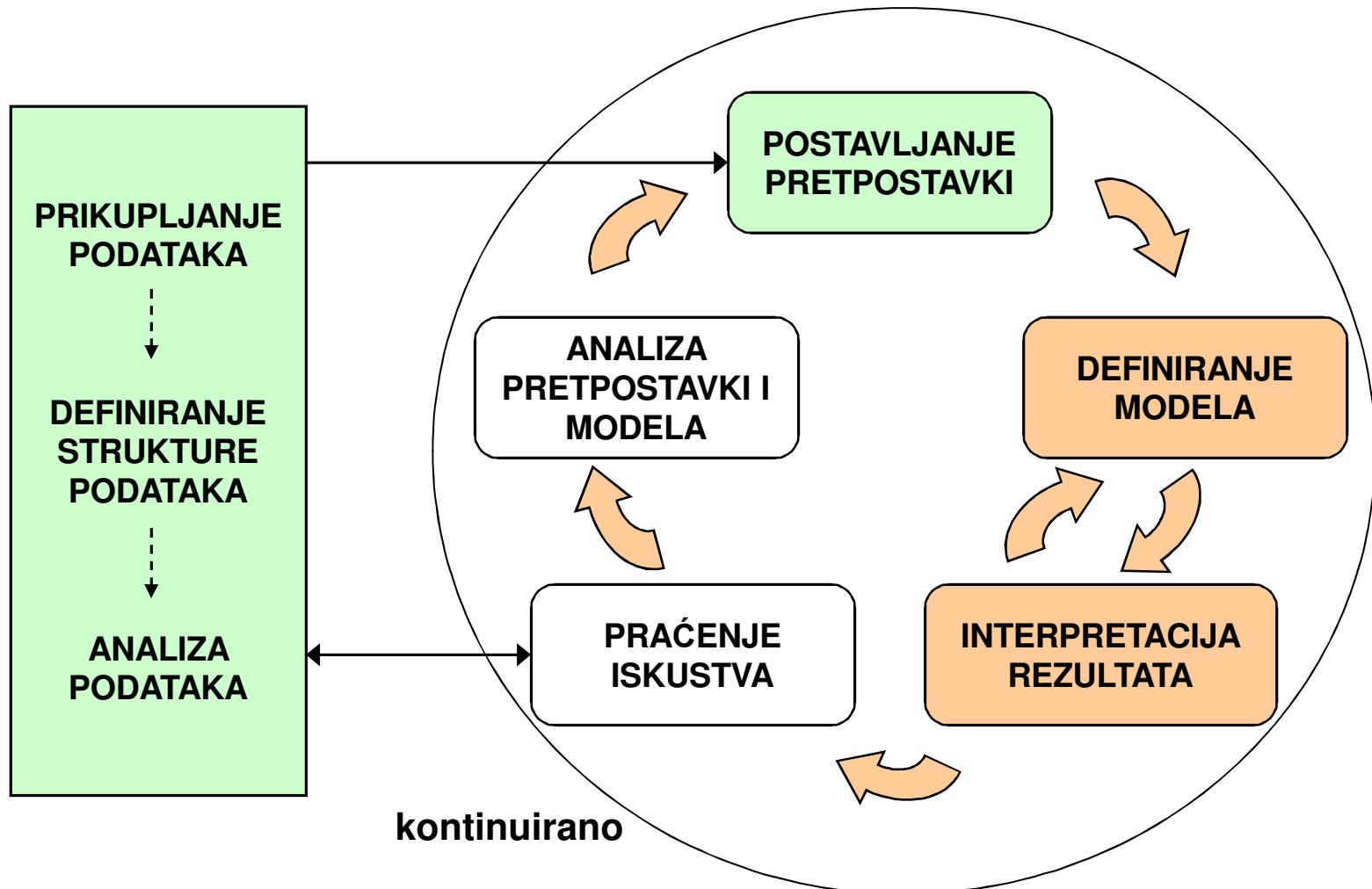
CJENIK RENTNOG OSIGURANJA
•provizija – 3,5%

CJENIK MJEŠOVITOG OSIGURANJA
•provizija – 3,5%

Aktuarska baza



Aktuarski kontrolni ciklus





Definiranje modela

S
V
O
J
S
T
V
A

M
O
D
E
L
A

VALJAN, STRIKTAN, DOKUMENTIRAN

TOČKE MODELA ODRAŽAVAJU DISTRIBUCIJU PORTFELJA

PARAMETRI UZIMAJU U OBZIR SVE BITNE KARAKTERISTIKE PORTFELJA

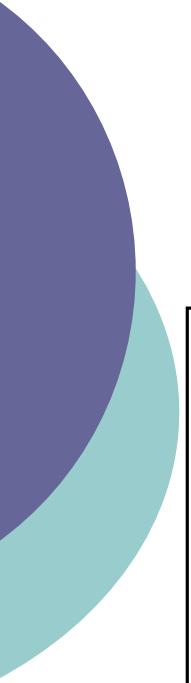
ULAZNE VRIJEDNOSTI

- odgovarati portfelju koji se modelira
- uzeti u obzir posebnosti tvrtke
- uzeti u obzir ekonomsko i poslovno okruženje

IZLAZNE VRIJEDNOSTI UZETI U OBZIR SVE BITNE KARAKTERISTIKE
PORTFELJA

RELATIVNO JEDNOSTAVAN

- jednostavna interpretacija rezultata
- nije preug ili preskup



Definiranje modela

M
O
D
E
L
I
R
A
N
J
E

UZETI U OBZIR SVE TOKOVE NOVCA
•iz strukture ugovora (premije, naknade, otkupne vrijednosti)
•iz zahtjeva nadzornih tijela (pričuve, margina solventnosti)
•potencijalne tokove novca iz opcija

UZETI U OBZIR SVE INTERAKCIJE
•zajedničko modeliranje obaveza i imovine

KORIŠTENJE STOHASTIČKIH MODELA

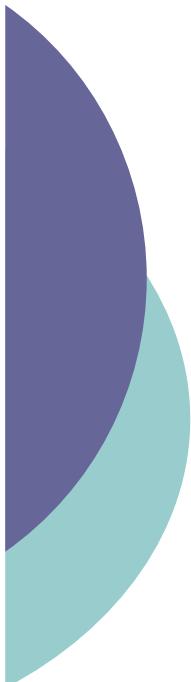
ODGOVARAJUĆE VREMENSKO RAZDOBLJE

P
R
I
M
J
E
N
A

ODREĐIVANJE PREMIJA

POVRAT NA KAPITAL

PROFITABILNOST POSTOJEĆEG POSLA



Aktuarski modeli

Izračun premija

Test profita

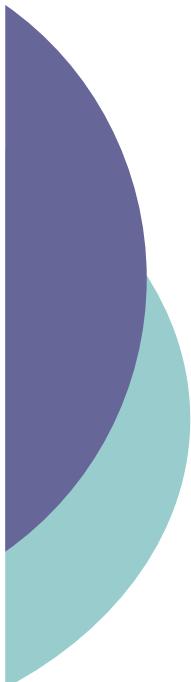
Otkupi

Vrednovanje
obaveza

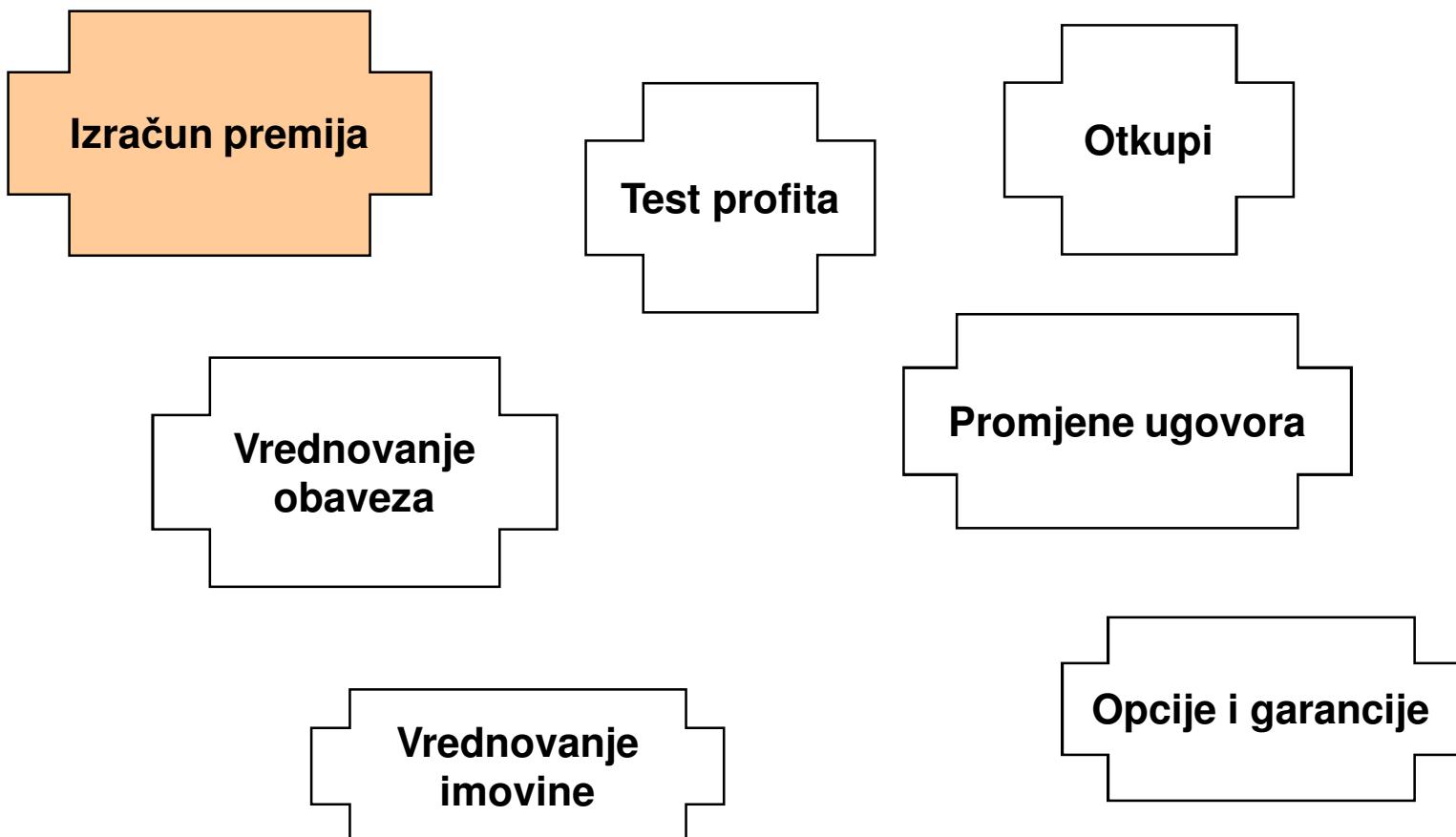
Promjene ugovora

Vrednovanje
imovine

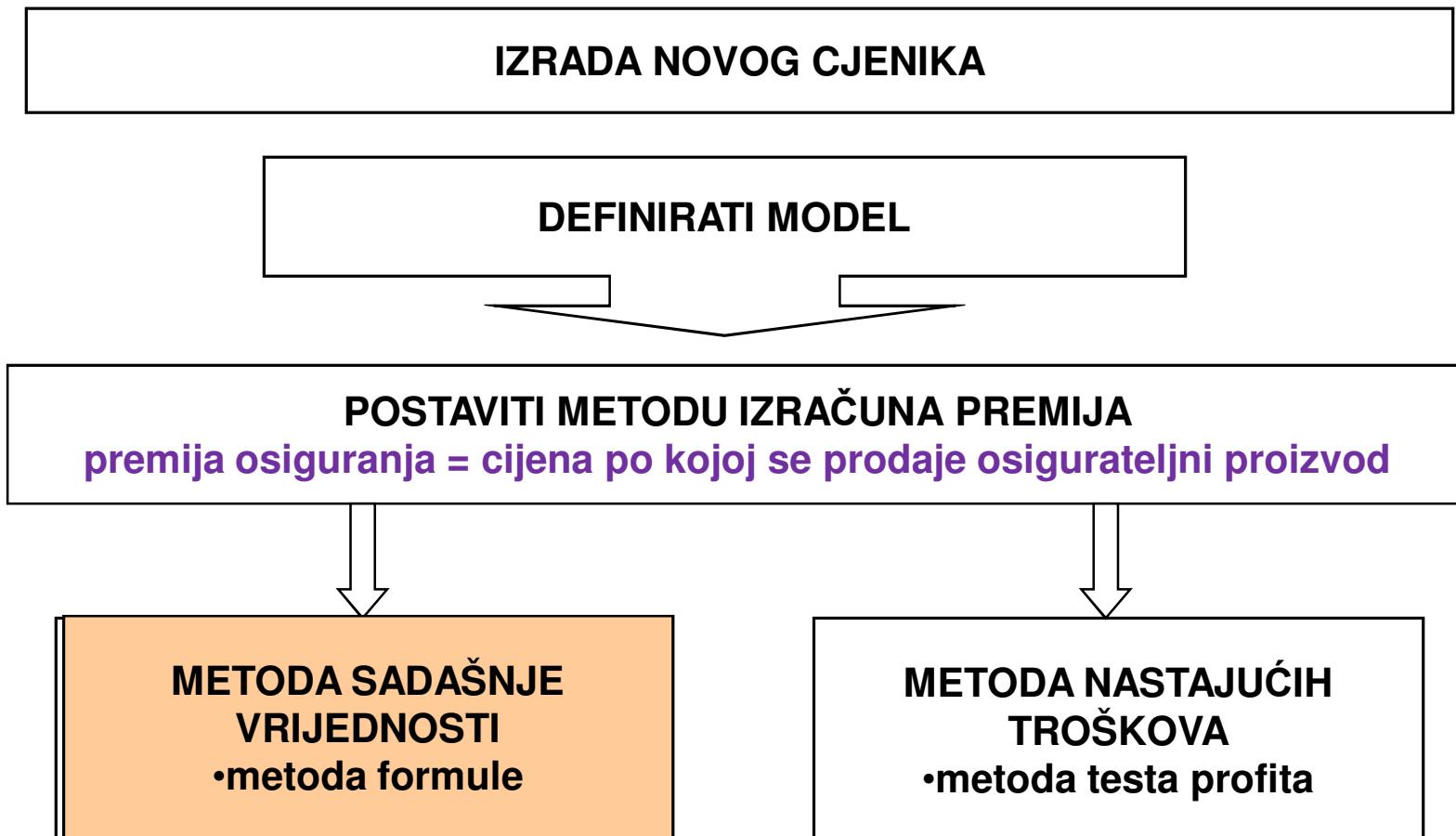
Opcije i garancije



Aktuarski modeli



Izračun premija



Metoda sadašnje vrijednosti

JEDNADŽBA VRIJEDNOSTI

SADAŠNJA
VRIJEDNOST
PREMIJA

=

SADAŠNJA
VRIJEDNOST
NAKNADA

+

SADAŠNJA
VRIJEDNOST
TROŠKOVA
(uključujući
provizije)

STANDARDNE AKTUARSKE KOMUTACIJSKE FUNKCIJE

D_x

N_x

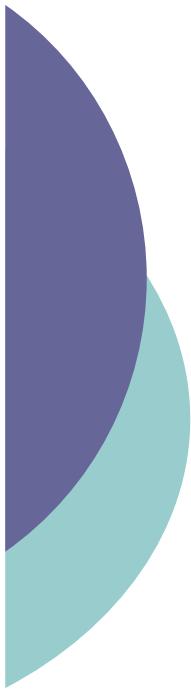
C_x

M_x

\underline{M}_x

R_x

S_x



Metoda sadašnje vrijednosti

PRIMJER 1: MJEŠOVITO OSIGURANJE BEZ SUDJELOVANJA U DOBITI

osigurana svota \$ 100.000
trajanje osiguranja 15 godina
pristupna dob 25 godina
premija se plaća mjesечно za cijelo vrijeme trajanja osiguranja

$$P = \text{premija} = ?$$

STANDARDNA AKTUARSKA NOTACIJA

$$\cdot \text{sadašnja vrijednost premija} = P * \frac{\delta}{\gamma}^{(12)}_{25:15|}$$

$$\cdot \text{sadašnja vrijednost naknada} = 100.000 * A_{25:15|}$$

Metoda sadašnje vrijednosti

PRIMJER 1: MJEŠOVITO OSIGURANJE BEZ SUDJELOVANJA U DOBITI

vrijednost troškova ovisi o:

- načinu plaćanja provizije
- praćenju i iskazivanju drugih troškova

PROVIZIJA

- koje želimo u tom cjeniku
 - c_i % od prve premije --> početna provizija
 - c_r % od svake sljedeće premije --> provizija za obnovu
- sadašnja vrijednost provizije =

$$\frac{(c_i - c_r)}{100} * P + \frac{c_r}{100} * P * \mathbb{A}_{25:15|}^{(12)}$$

OSTALI TROŠKOVI

- određeni na temelju analize ranijeg iskustva
 - E_i - početni troškovi (kada je osiguranje sklopljeno)
 - E_r - troškovi obnove (kod plaćanja svake premije nakon prve premije)
 - E_c - troškovi štete (kad je isplaćena naknada)
- sadašnja vrijednost troškova=

$$E_i - E_r + E_r * \mathbb{A}_{25:15|}^{(12)} + E_c * A_{25:15|}$$



Metoda sadašnje vrijednosti

PRIMJER 1: MJEŠOVITO OSIGURANJE BEZ SUDJELOVANJA U DOBITI

JEDNADŽBA VRIJEDNOSTI

$$P = \frac{100,000A_{25:15|} + E_i - E_r + E_r \times \delta_{25:15|}^{(12)} + E_c \times A_{25:15|}}{\left(1 - \frac{c_r}{100}\right) \times \delta_{25:15|}^{(12)} - \frac{(c_i - c_r)}{100}}$$



Metoda sadašnje vrijednosti

PRIMJER 1: MJEŠOVITO OSIGURANJE BEZ SUDJELOVANJA U DOBITI

PROBLEMI → MOGUĆA RJEŠENJA ZA:

- inflaciju troškova (pretp. konstantna)
- doplatak za profit osiguravatelja

IMPLICITNI DOPLATAK U PRETPOSTAVKAMA BAZE

- nije jasno definiran doplatak → može biti:
 - prevelik → nekonkurentnost ili
 - premali → nedostatna premija

EKSPLICITNI DOPLATAK

- R = zahtjevani profit prilikom sklapanja osiguranja

- i = kamatna stopa u bazi
- f = stopa inflacije
- u formuli za troškove koristimo $i' = \frac{i - f}{1 + f}$

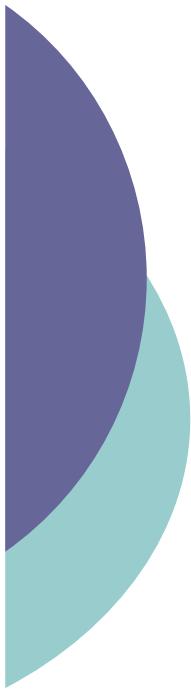
koji su izračunati uz kamatnu stopu i'

Metoda sadašnje vrijednosti

PRIMJER 1: MJEŠOVITO OSIGURANJE BEZ SUDJELOVANJA U DOBITI

NOVA JEDNADŽBA VRIJEDNOSTI

$$P = \frac{100,000A_{25:15|} + E_i - E_r + E_r \times \delta_{25:15}^{(12)} + E_c \times A'_{25:15|} + R}{\left(1 - \frac{c_r}{100}\right) \times \delta_{25:15}^{(12)} - \frac{(c_i - c_r)}{100}}$$



Metoda sadašnje vrijednosti

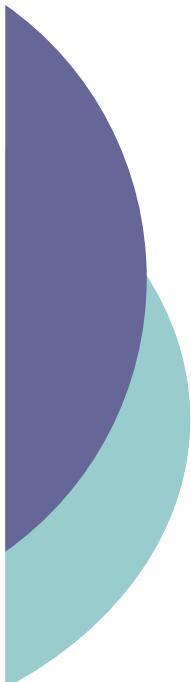
PRIMJER 2: NEODGOĐENA DOŽIVOTNA RENTA

iznos rente \$ 1.000 godišnje
plativa mjesечно unazad
pristupna dob 60 godina

$$P = \text{premija} = ?$$

TROŠKOVI

- E_i = početni (neprovizijski troškovi)
- E_p = troškovi isplate rente (povećavaju se s inflacijom $\rightarrow a'_x$)
- c_i = početna provizija

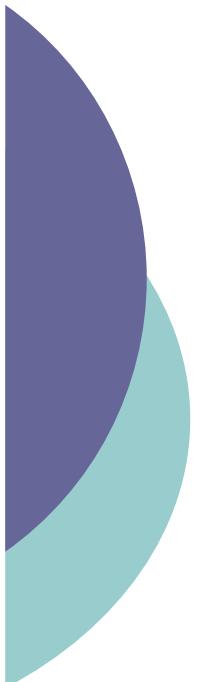


Metoda sadašnje vrijednosti

PRIMJER 2: NEODGOĐENA DOŽIVOTNA RENTA

JEDNADŽBA VRIJEDNOSTI

$$P = \frac{1,000 \times a_x^{(12)} + E_i + E_p \times a_x'^{(12)}}{1 - \frac{c_i}{100}}$$



Metoda sadašnje vrijednosti

EUROPSKI PRISTUP

$$P = \frac{US(\bar{A}_{x:n} + \alpha + \gamma \delta_{x:n})}{(1 - \beta) \delta_{x:n}}$$

gdje je:

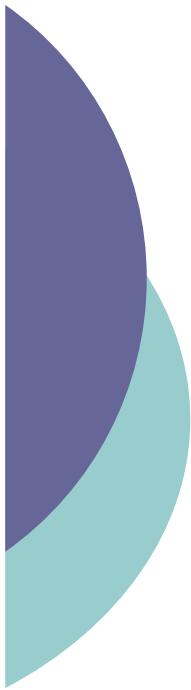
α = početni troškovi uključujući proviziju

β = troškovi naplate

γ = upravni troškovi (uključuje završne troškove)

ponekad se dodaje i:

δ = doplatak za sigurnost (obično na premiju)



Metoda sadašnje vrijednosti

PREDNOSTI I NEDOSTACI METODE

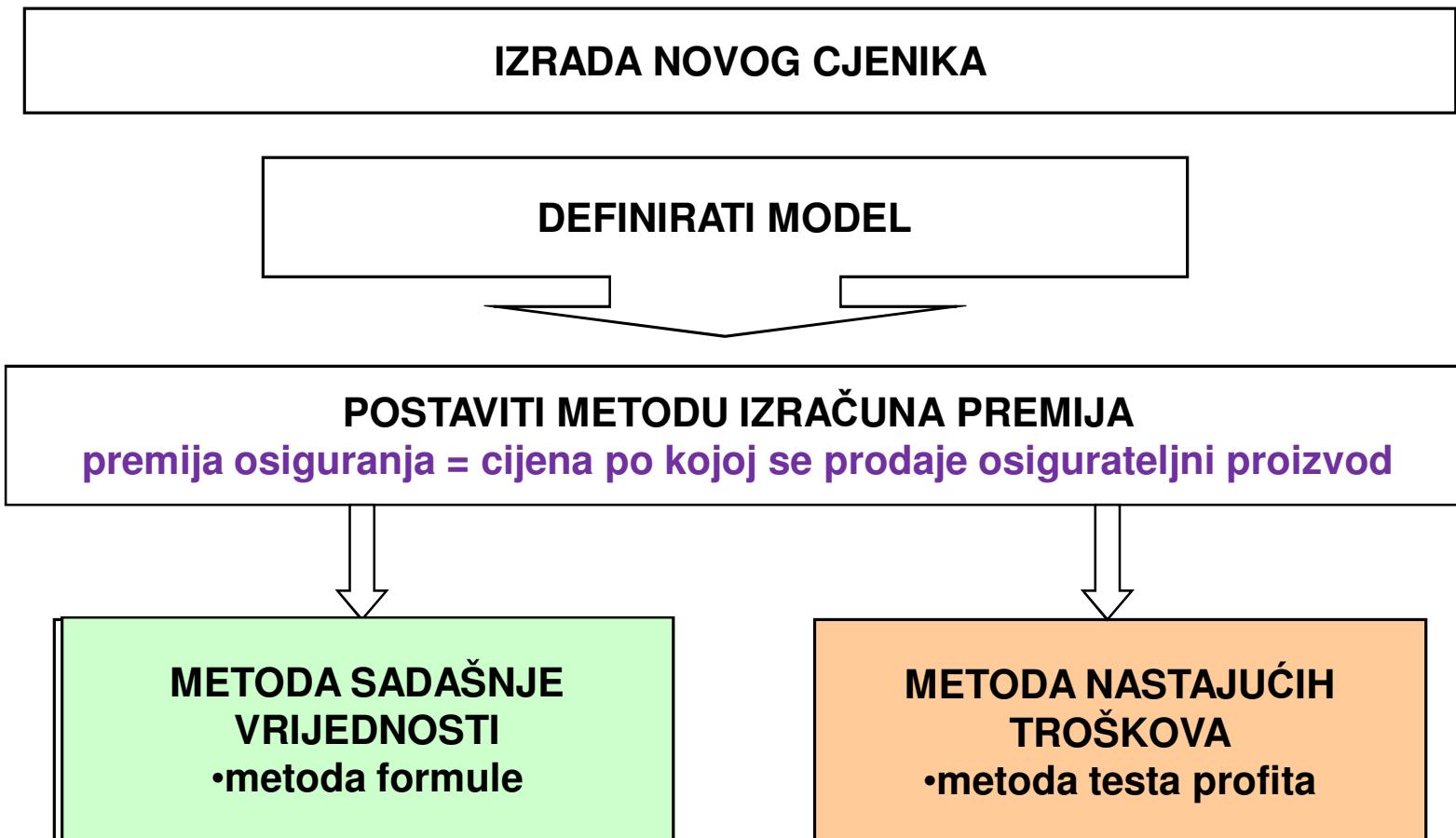
+

- jednostavnost
- komutativne funkcije
- ne trebaju sofisticirani programi

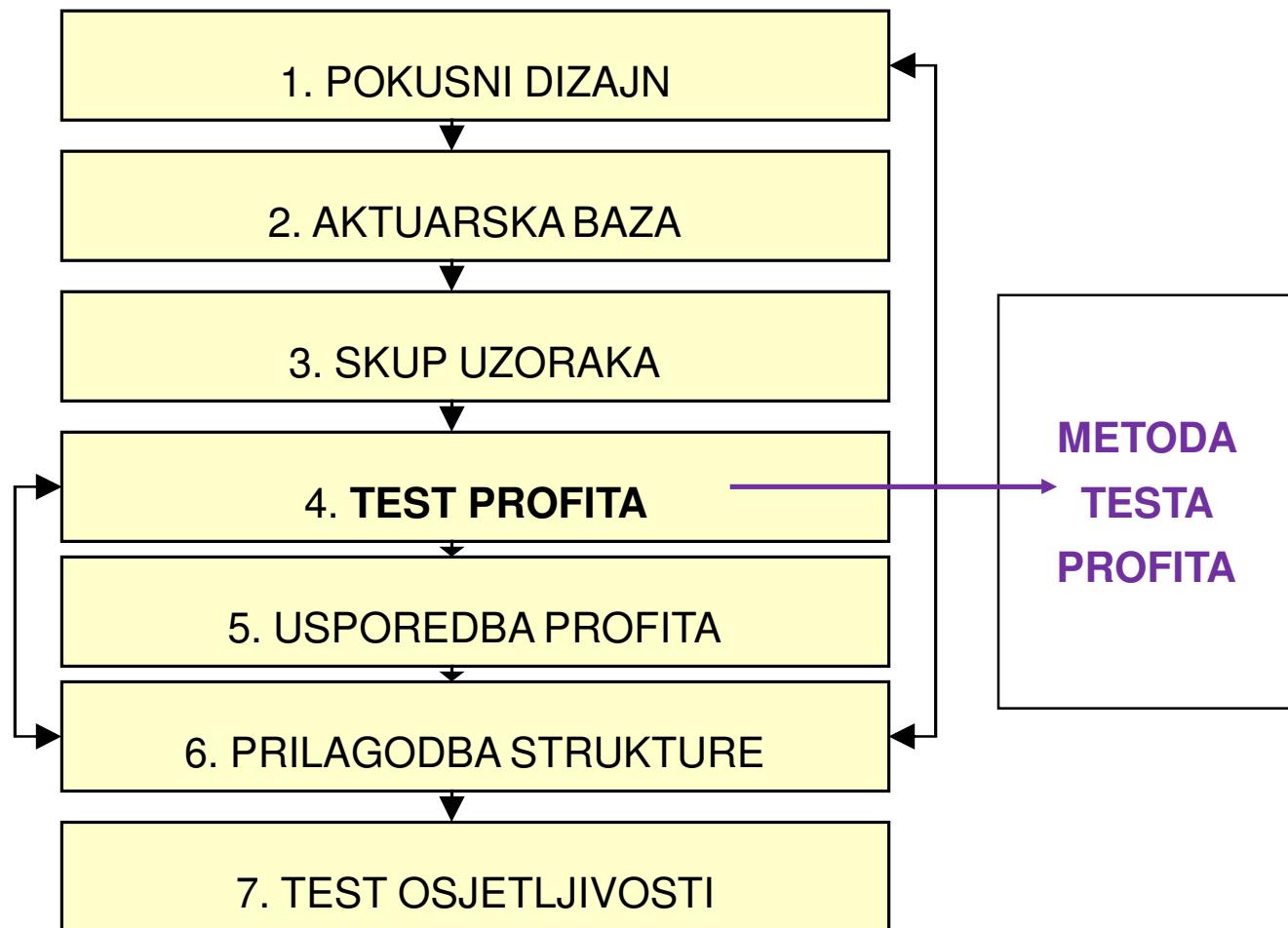
-

- ne omogućava druge uzroke smanjenja
- ne uzima u obzir veličinu pričuva
- nema dodatnih korekcija smrtnosti
- samo jednostavne prepostavke o kamatnoj stopi i inflaciji

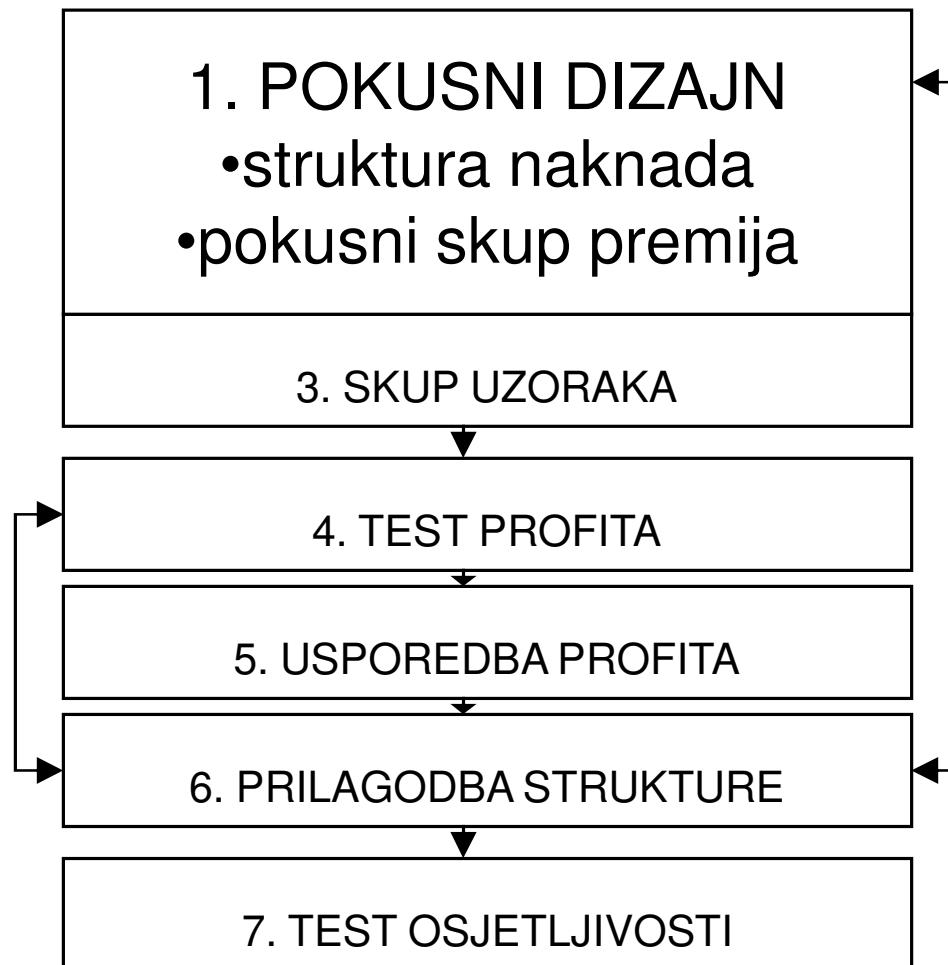
Izračun premija



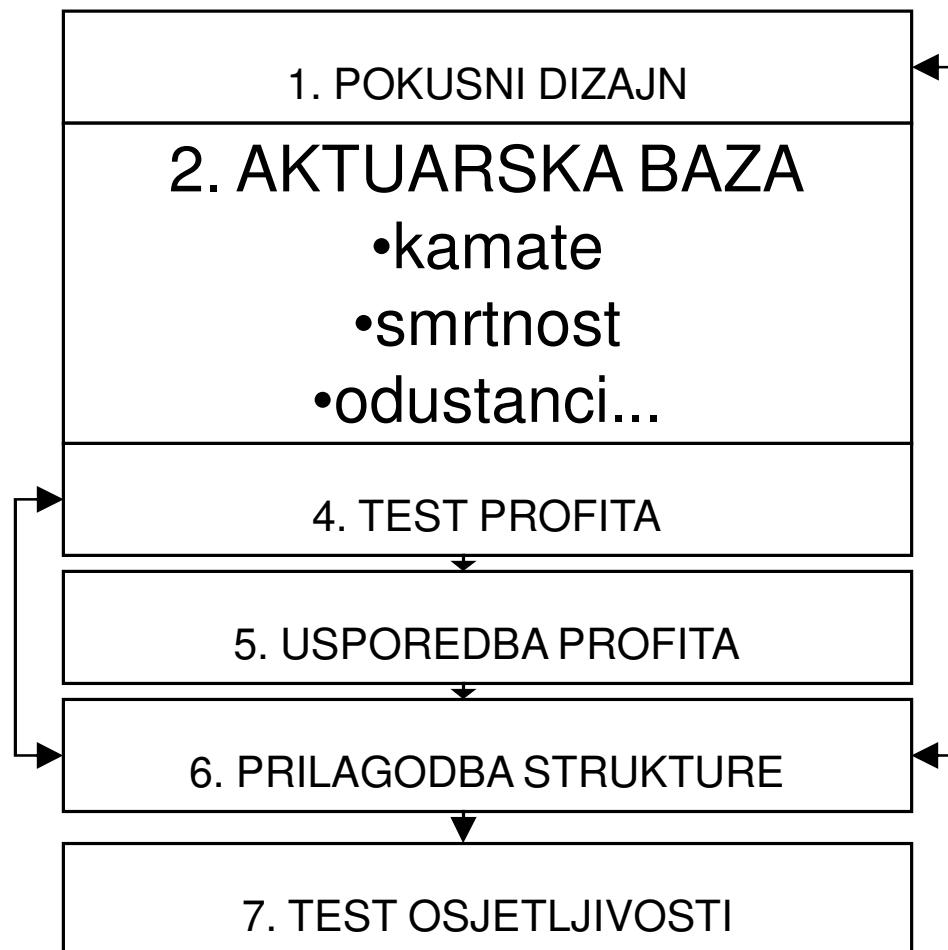
Metoda nadolazećih troškova



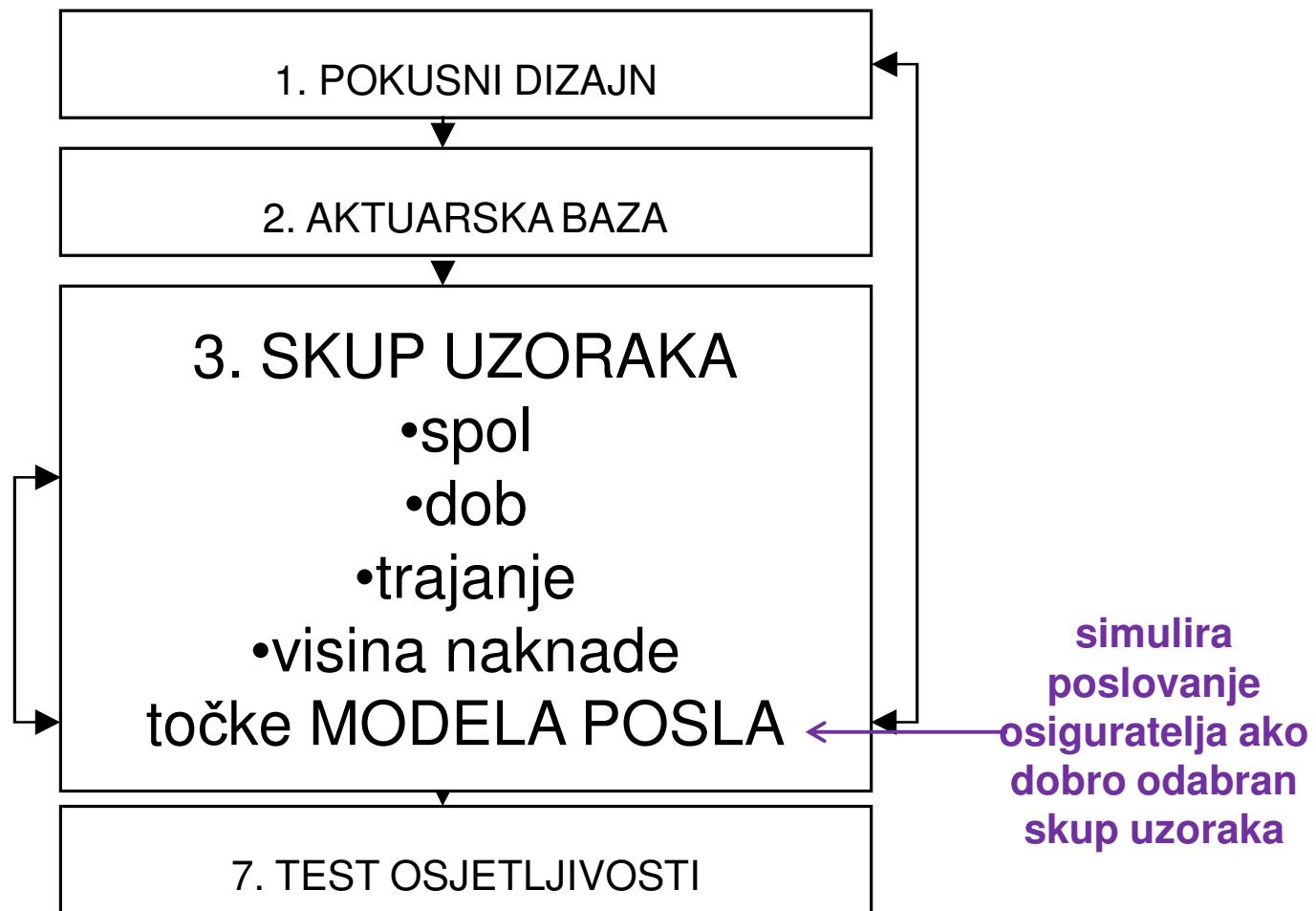
Metoda nadolazećih troškova



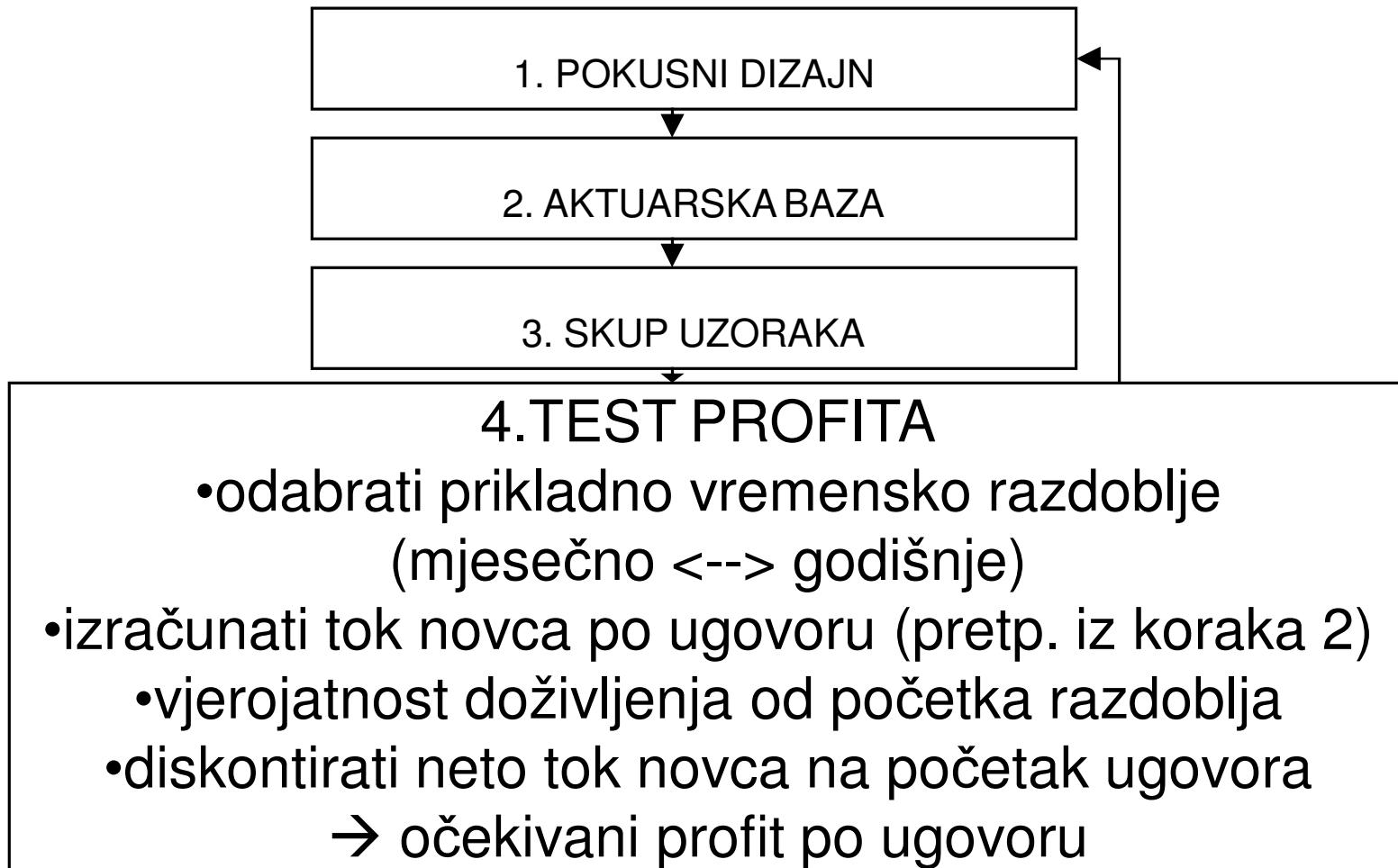
Metoda nadolazećih troškova



Metoda nadolazećih troškova



Metoda nadolazećih troškova



Metoda nadolazećih troškova



5. USPOREDBA PROFITA

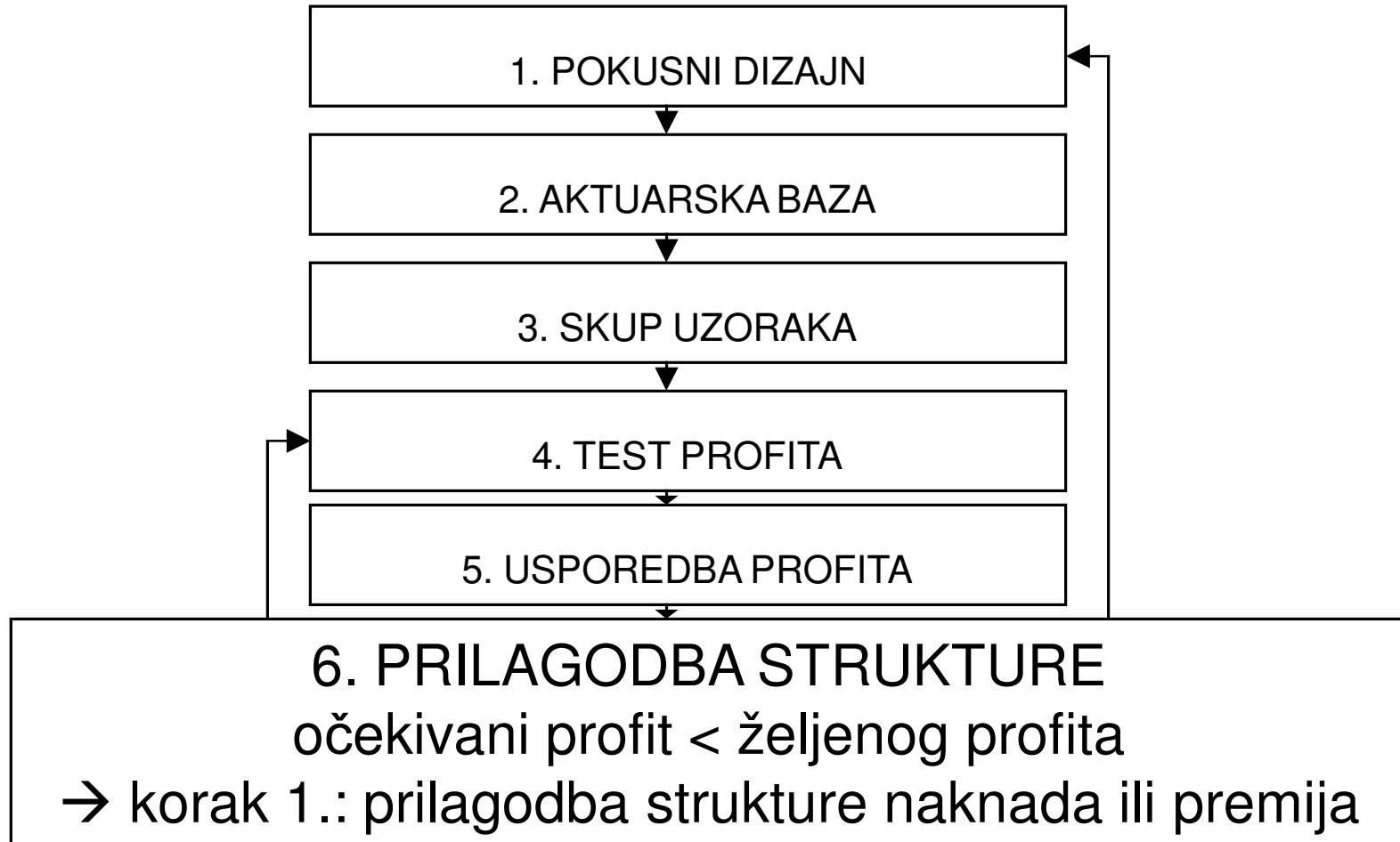
- očekivani profit \geq zahtjevanom profitu

- profit za kombinaciju < zahtjevanog
→ prihvati ako:

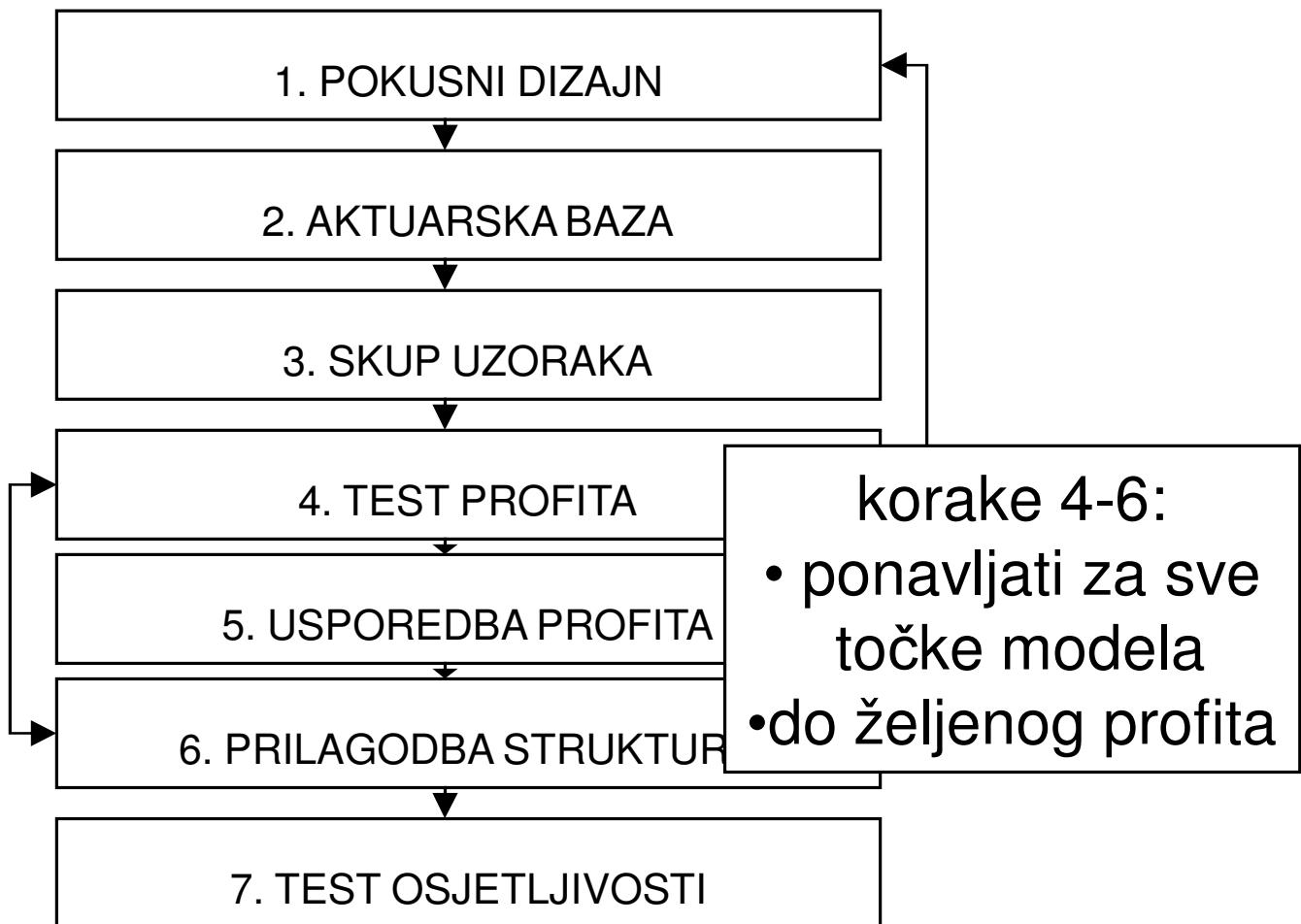
- druge kombinacije > profit

- predviđena mješavina kombinacija zadovoljava

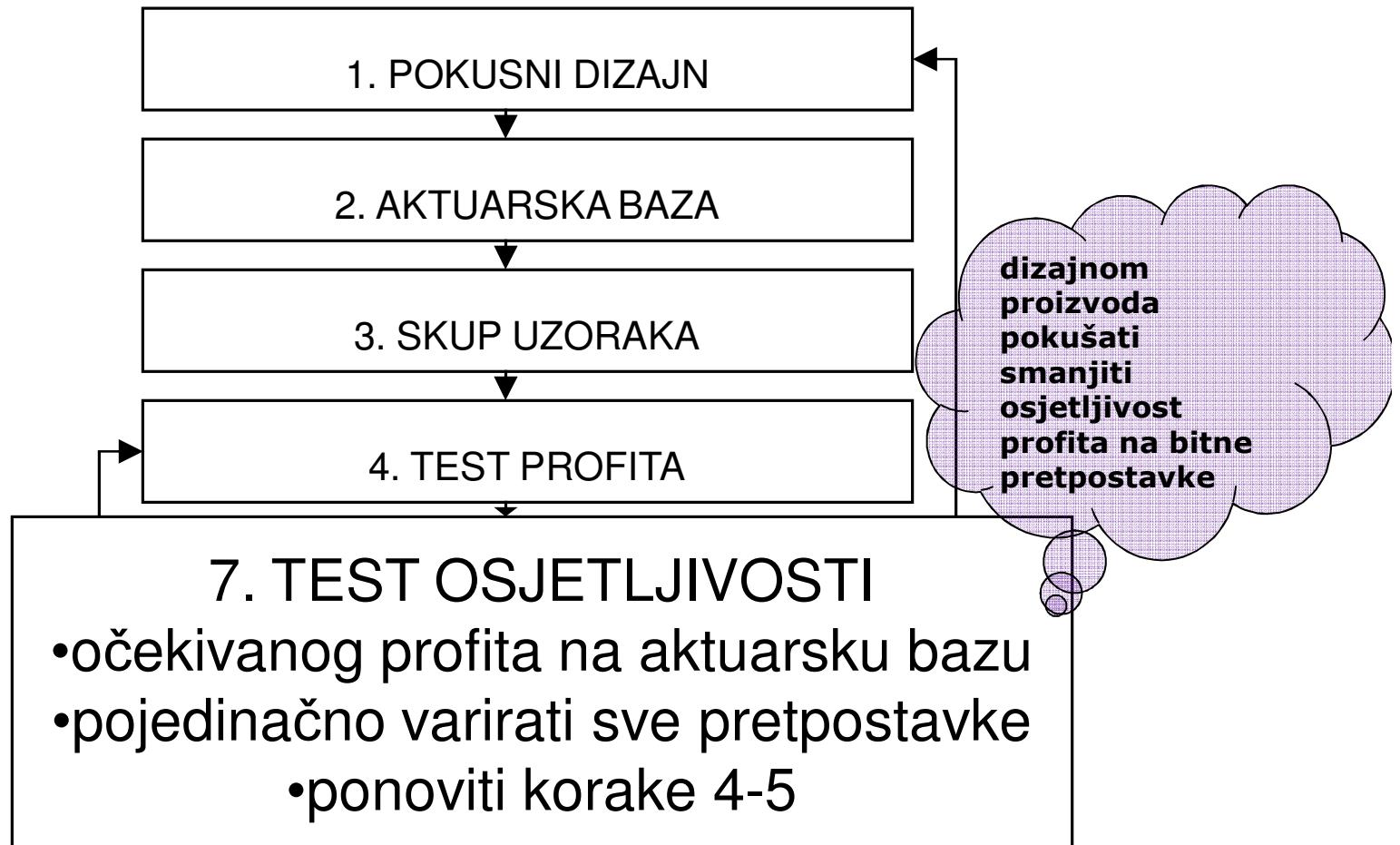
Metoda nadolazećih troškova



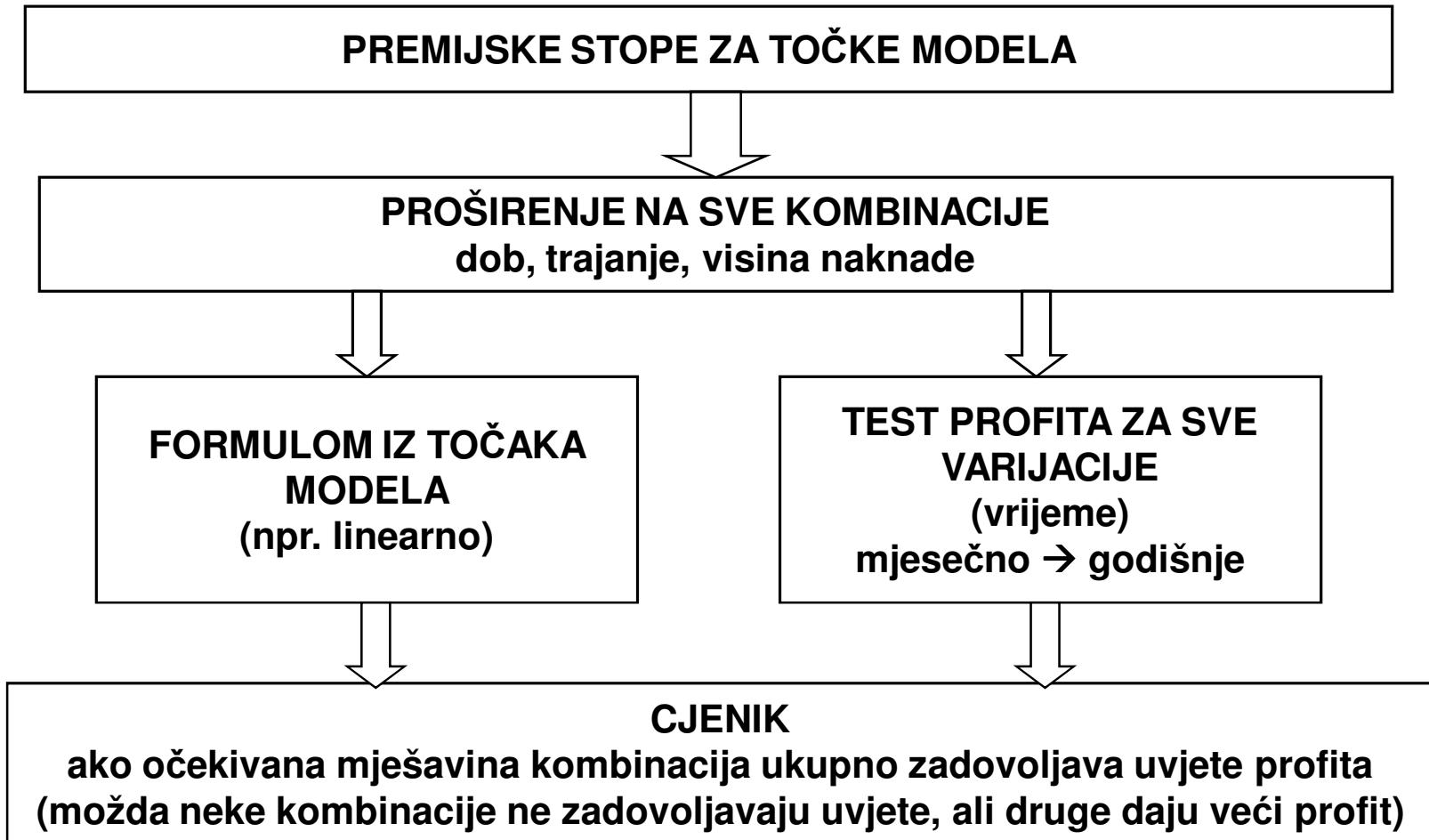
Metoda nadolazećih troškova



Metoda nadolazećih troškova



Metoda nadolazećih troškova



Metoda nadolazećih troškova

PREDNOSTI I NEDOSTACI METODE

+

- veća **sloboda kreiranja produkta**
- eksplicitno zahtjev za **profitom**
- omogućuje **sofisticirane pretpostavke** (npr. pričuve, reosiguranje)
- stohastičko modeliranje** kamatnih stopa i inflacije i/ili smrtnosti i poboljevanja
- mogući **drugi uzroci smanjenja** (odustajanje, otkupi)
- modelira **pritisak novog posla**

-

- složenost**
- potrebni **sofisticirani programi** za izračun
- zahtjevnija i komplikirana** za provedbu

Grupno osiguranje

premija se određuje godišnje temeljem riziko premije

$$\text{GODIŠNJA PREMIJA (izračun za svaku godinu)} = \boxed{\text{NAKNADA}} * \boxed{\text{VJEROJATNOST SMRTI}} + \boxed{\text{TROŠKOVI}}$$

- mogući načini izračuna:
 - za svaku osobu → sumiramo
 - odjednom za cijelu grupu (veliku) s prosječnom stopom smrtnosti
- ako su garantirane premije → dodatni zahtjevi na granice solventnosti
- mogući ugovori sa i bez sudjelovanja u dobiti

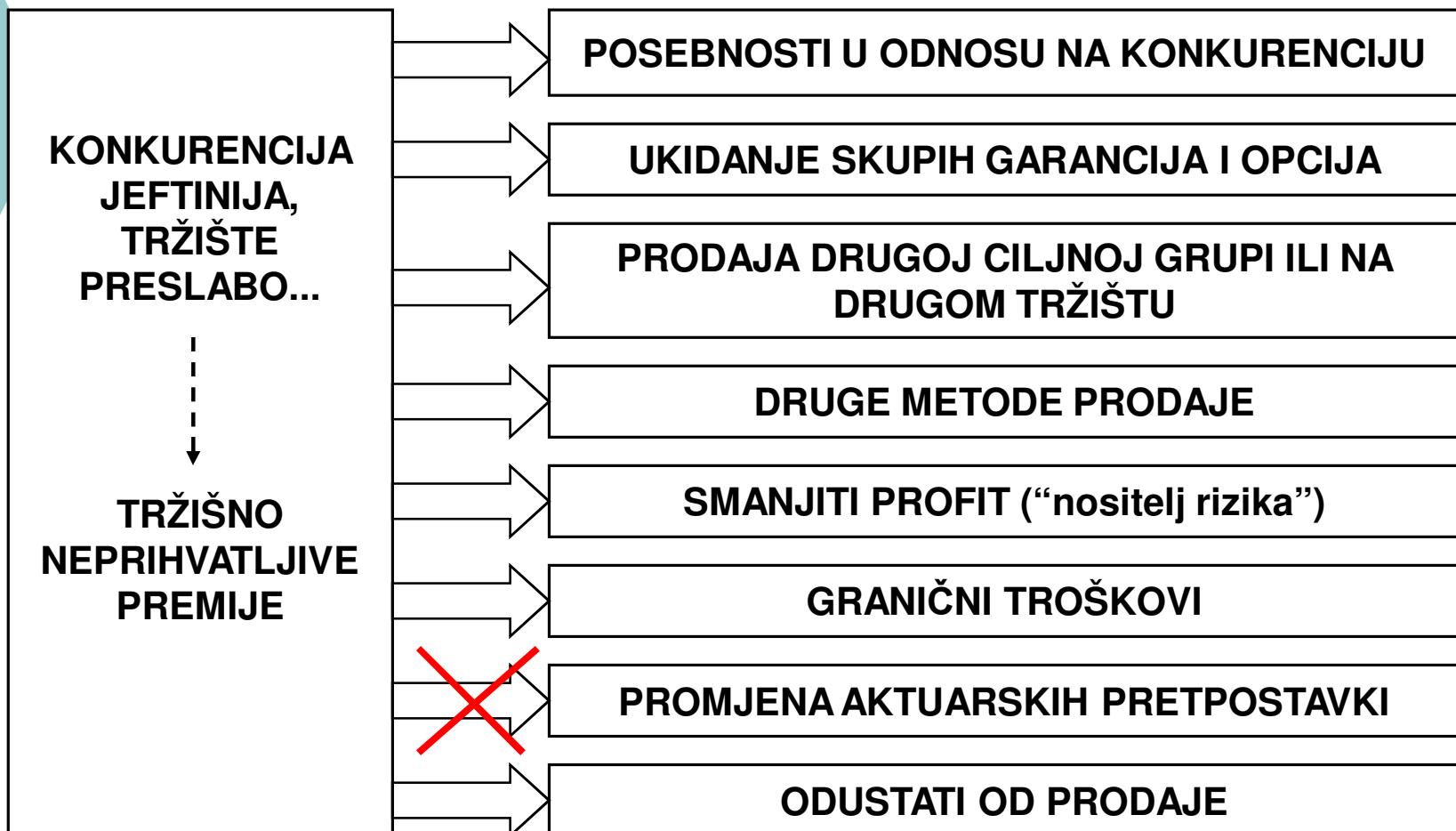
Grupno osiguranje

AKTUARSKA BAZA

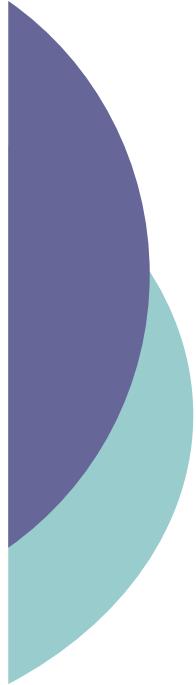
- smrtnost ovisi o:
 - zanimanju
 - zemljopisnom području
 - limitima "slobodnog pokrića"
 - te o:
 - prošlom iskustvu grupe (razmotriti kredibilitet)
 - članstvo dobrovoljno ili obavezno
 - nivou danih garancija na premiju (ako postoje)
 - troškovi → kao inače
- prinos od ulaganja → nije bitan jer jednogodišnji ugovor (garantirane premije?)

uključeni svi članovi
grupe bez
zdravstvenog pregleda
do nekog limita

Utjecaj konkurenčije



Metoda izračuna premija



IZRADA NOVOG CJENIKA



CJENIK RENTNOG OSIGURANJA
•metoda formule

CJENIK MJEŠOVITOG OSIGURANJA
•metoda nadolazećih troškova

Izrada cjenika – primjer 1

STRUKTURA NAKNADA

ciljna grupa: ranije umirovljeni zaposlenici

vrsta osiguranja: neodgodena doživotna renta

pristupna dob: 50-75 godina

specijalni uvjeti: garantirana isplata 5 godina

min renta = 2.000 kn mjesечно

max renta = 40.000 kn mjesечно

plaćanje premije: jednokratno

minimalna premija: 200.000 kn

otkup: nema

dobit: nema

opcije / garancije: nema

jedino „poboljšanje“
→ biti „fer“
prema
osiguraniku

dopuna mirovine,
zato jednostavan
proizvod →
jeftiniji

nema miti kod
mirovina

Izrada cjenika – primjer 1

AKTURSKA BAZA

početni skup pretpostavki → moguće promjene tijekom razvoja

TABLICE SMRTNOSTI

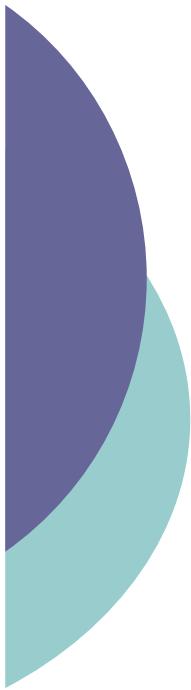
- prve hrvatske rentne tablice
- jednako za muškarce i žene

TEHNIČKA KAMATNA STOPA

•0,30%

TROŠKOVI

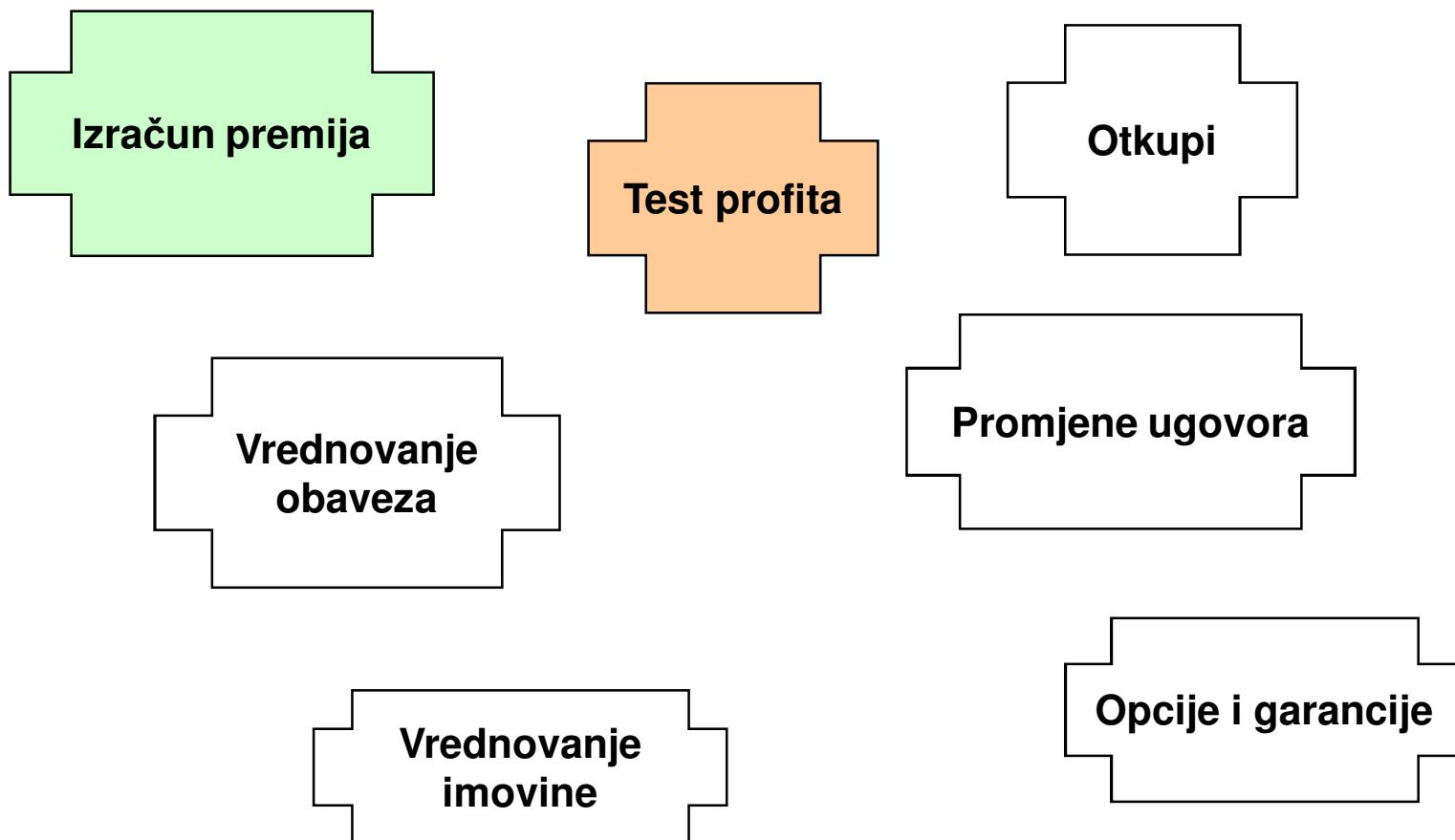
- provizija na premiju: 3,5%
- početni: 1,5% na premiju
- obnove: 0,45% na premiju
- završni: 1,5% na rentu



Izrada cjenika – primjer 1

premije

Aktuarski modeli



Test profita

Što možemo reći o ovim policama?

IZVOD IZ RAČUNA DOBITI I GUBITKA	POLICA A	POLICA B	POLICA A	POLICA B
zarađena premija	1.200.000	2.000.000	u odnosu na premiju	
prihod od ulaganja	180.000	500.000	15%	25%
likvidirane štete	25.000	75.000	2%	4%
promjena pričuve	252.000	764.000	21%	38%
poslovni rashodi (izdaci za obavljanje djelatnosti)	822.000	1.010.000	69%	51%
dobitak ili gubitak obračunskog razdoblja prije poreza	401.000	656.000	33%	33%
dobitak ili gubitak obračunskog razdoblja nakon poreza	320.800	524.800	27%	26%
broj novih polica	700	500		
portfelj osiguranja	5.630	9.870		

Test profita

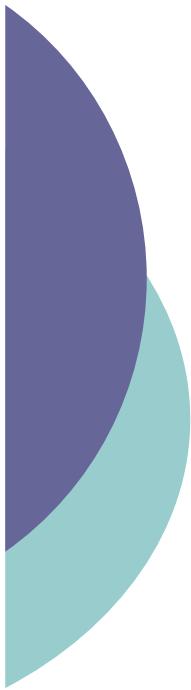
D = Dobit u godini - G = Gubitak prve godine

RDG rezultat (godina 7)

		Kalendarska godina										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Generacija	1	G	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	2	-G	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
3		-G	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
4		-G	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
5			-G	D	D	D	D	D	D	D	D	D
6				-G	D	D	D	D	D	D	D	D
7					-G	D	D	D	D	D	D	D

Test profita

- RDG rezultat suma je različitih generacija.



Test profita

PROCJENA VJEROJATNE PROFITABILNOSTI PRODUKTA

UPOTREBA

- analiza postojećih produkata
- izrada novih produkata
- planiranje ulaganja

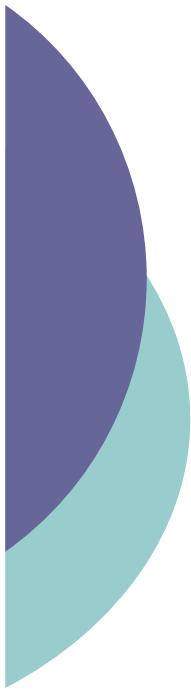
ANALIZA TIJEKA NOVCA

- svi prihodi i rashodi
- razdoblja promatranja: mjesec <--> godina

ODLUKA NA TEMELJU KRITERIJA PROFITA

Test profita

TOK NOVCA Y_t		
	+	P_t PREMIJA PLAĆENA NA POČETKU RAZDOBLJA
	+/-	I_t PRIHOD / RASHOD OD ULAGANJA U RAZDOBLJU
	-	E_t TROŠKOVI U RAZDOBLJU
	-	D_t NAKNADE PLAĆENE ZA SMRT U RAZDOBLJU
	-	S_t NAKNADE PLAĆENE PO DOSPJEĆU U RAZDOBLJU
	-	W_t NAKNADE PLAĆENE ZA ODUSTAJANJE U RAZDOBLJU
	-	$V_t - V_{t-1}$ PRIČUVA NA KRAJU RAZDOBLJA – PRIČUVA NA POČETKU RAZDOBLJA (po ugovorima na snazi)



Test profita

PREOSTALI SIMBOLI

q_t ZAVISNA STOPA SMRTNOSTI U RAZDOBLJU

w_t ZAVISNA STOPA ODUSTAJANJA U RAZDOBLJU

i_t STOPA PRIHODA OD INVESTIRANJA U RAZDOBLJU

g_t STOPA INFLACIJE U RAZDOBLJU

E_I POČETNI TROŠKOVI PO POLICI

E_R POČETNI IZNOS TROŠKOVA OBNOVE PO POLICI

E_T POČETNI IZNOS ZAVRŠNIH TROŠKOVA PO POLICI

c_t PROVIZIJA U % OD PREMIJE

Test profita

TOK NOVCA ZA t = 1

$$Y_1 = ((1 - c_1)P_1 - E_I)(1 + i_1) - q_1(D_1 + E_T(1 + g_1)^{1/2})(1 + i_1)^{1/2} - w_1(W_1 + E_T(1 + g_1)) - (1 - q_1 - w_1)(S_1 + E_T(1 + g_1)) - ((1 - q_1 - w_1)V_1 - V_0(1 + i_1))$$

premija **umrli**

otkupi **doživljenje**

promjena pričuve

Test profita

TOK NOVCA ZA $t > 1$

$$Y_t = \left((1 - c_t) P_t - E_R \prod_{r=1}^{t-1} (1 + g_r) \right) (1 + i_t)$$
$$- q_t \left(D_t + E_T \prod_{r=1}^{t-1} (1 + g_r) (1 + g_t)^{1/2} \right) (1 + i_t)^{1/2}$$
$$- w_t \left(W_t + E_T \prod_{r=1}^t (1 + g_r) \right) - (1 - q_t - w_t) \left(S_t + E_T \prod_{r=1}^t (1 + g_r) \right)$$
$$- ((1 - q_t - w_t) V_t - V_{t-1} (1 + i_t))$$

Test profita

PROFIL POLICE

$$\{Y_t\}$$

- vektor neto toka novca
- očekivani profit na kraju razdoblja po ugovoru na snazi na početku tog razdoblja

POKAZATELJ PROFITA

$$\{f_t \times Y_t\}$$

- vektor “preživjelog” neto toka novca
- očekivani profit na kraju razdoblja po početnom ugovoru

$$f_t = \frac{l'_{x+t}}{l'_x}$$

- faktor preživljenja (smrtnost i odustanci)

OČEKIVANI PROFIT

$$\sum_t f_t \times Y_t \times v^t$$

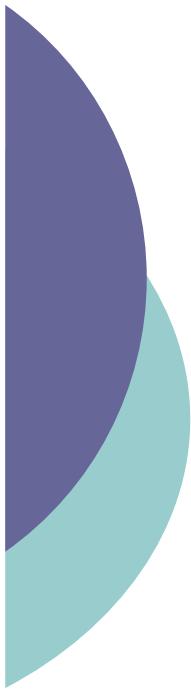
- neto sadašnja vrijednost toka novca
 - očekivani diskontirani profit po početnom ugovoru na početku osiguranja
- v = riziko diskontna stopa**
= stopa bez rizika + premija rizika

Test profita

RIZIKO DISKONTNA STOPA → $v = \text{stopa bez rizika} + \text{premija rizika}$

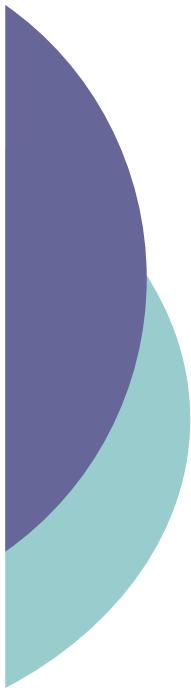
- stopa bez rizika = prinos na “sigurna” ulaganja (državne obveznice)
- premija rizika = cijena rizika ostvarenja manjeg profita od planiranog
 - premija rizika ovisi o:
 - marginama, ako postoje, u pretpostavkama korištenim u testu profita
 - stupnju povjerenja koje dioničari imaju u korištene pretpostavke
 - o nivou garancija
 - o postojanju opcija ugovaratelja
 - mogućnosti pokrića rizika (hedged)
 - stopa prinosa zahtijevana od ulagača u razvoj proizvoda
 - ovisi o izvoru financiranja:
 - nova društva → dioničari (traže visoke stope)
 - stara društva → financiranje iz unutarnjih sredstava (jeftinije?)
 - ulaganja osiguranika → pravednost = ista stopa kao za dioničare

riziko diskontna stopa > prinosa od ulaganja → smisao ulaganja



Test profita

Tablica



Test profita

KRITERIJI PROFITA

- kriteriji profita → mehanizam za odluku o:

- prodaji produkta

- oprofit produkta \geq zahtjevanom profitu → prodaja produkta

- o“loss leading” ili “nositelj rizika”

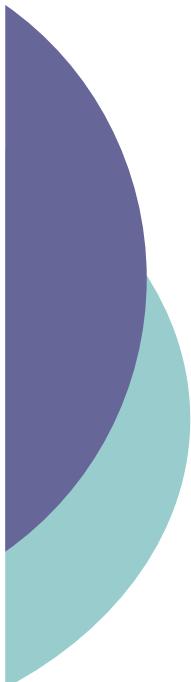
- (prodaja produkta koji ne zadovoljava kriterij profita da bi se prodavali drugi produkti koji imaju veći profit)

- izboru produkta

- oviše produkata s jednakom mogučnošću prodaje, biramo onaj s najvišim profitom

- zahtjevani profit ovisi o osiguravatelju

- umjesto niza brojeva → sažimamo u 1 broj → 3 kriterija



Test profita

KRITERIJI PROFITA

$$\text{Neto sadašnja vrijednost} = \sum_t f_t * Y_t * v^t$$

EKONOMSKA TEORIJA

- izabrati investiciju s većom neto sadašnjom vrijednosti
- zanemaren efekt konkurenčije (nemogućnost prodaje)
- zakon opadajućih povrata → profit po ugovoru će početi padati nakon nekog broja prodanih polica

Test profita

KRITERIJI PROFITA – NETO SADAŠNJA VRIJEDNOST

SAM NSV NEMA SMISLA → STAVITI U ODNOS S NEKOM VRIJEDNOŠĆU

POČETNOM PROVIZIJOM PRODUKTA

- mjera rada uloženog u prodaju
- izjednačava interes osigуратеља
i pribavljača

SADAŠNjom VRIJEDNOŠĆU PREMIJA

- diskontirano riziko diskontnom
stopom
- “granica profita” (profit margin)
 - cilj: prodaja produkata koji
maksimiziraju NSV za dani obim
premije

NSV je primjenjiva na sve proekte

Kriteriji profita

NETO SADAŠNJA VRIJEDNOST

$$NSV = \sum_t f_t \times Y_t \times v^t$$

- ekonomski teorija:

$$NSV_{P_1} > NSV_{P_2} \rightarrow P_1 ?$$

- zakon opadajućih povrata
 - konkurenčija

NSV / provizija 1. g.

(interes osigурatelja = interes prodavača)

- **NSV / SV premija**

(max NSV za danu premiju)

- **uvijek postoji**

INTERNA STOPA POVRATA

$$j \leftrightarrow \sum_t f_t \times Y_t \times j^t = 0$$

$j_{P_1} > j_{P_2} \rightarrow P_1$
(diskontiramo s većom kamatom, za profit =0)

- rezultati = NSV (uglavnom)

- nije mjeru uloženog rada

•ne postoji uvijek

RAZDOBLJE DISKONTIRANOG POVRATA

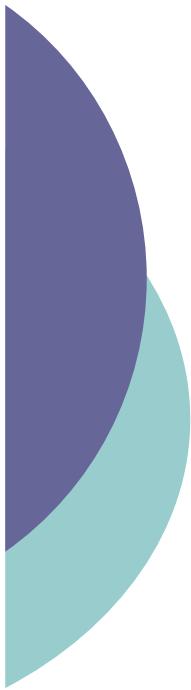
$$\min r \leftrightarrow \sum_{t=1}^r f_t \times Y_t \times v^t \geq 0$$

$r_{P_1} > r_{P_2} \rightarrow P_2$
(raniji povrat → brži obrat sredstava)

- vrijeme povrata početne investicije

- zanemaruje tokove novca nakon godine r

•uvijek postoji



Test profita

AKTUARSKE PRETPOSTAVKE

PRINOS NA INVESTICIJE U POJEDINOM RAZDOBLJU

- najbolja procjena prinosa na investicijama
- može varirati po razdobljima (stohastički)

TROŠKOVI

- baziraju se na aktualnim troškovima osigурatelja

PROVIZIJA

- stope koje osiguratelj namjerava plaćati

INFLACIJA TROŠKOVA

- kao i kod metode formule → inflacija manja od prinosa na ulaganja
(vjerojatno **?!**)
- može i stohastičko generiranje stope inflacije

STOPE UDJELA U DOBITI

- realistične pretpostavke o udjelima koje osiguravatelj očekuje u budućnosti

Test profita

AKTUARSKE PRETPOSTAVKE

SMRTNOST I POBOLJEVANJE

- isti pristup kao i kod metode formule
- ne treba uključivati dodatke (margin), osim za poznate buduće trendove
- odstupanje od očekivanog iskustva testira se u testu osjetljivosti

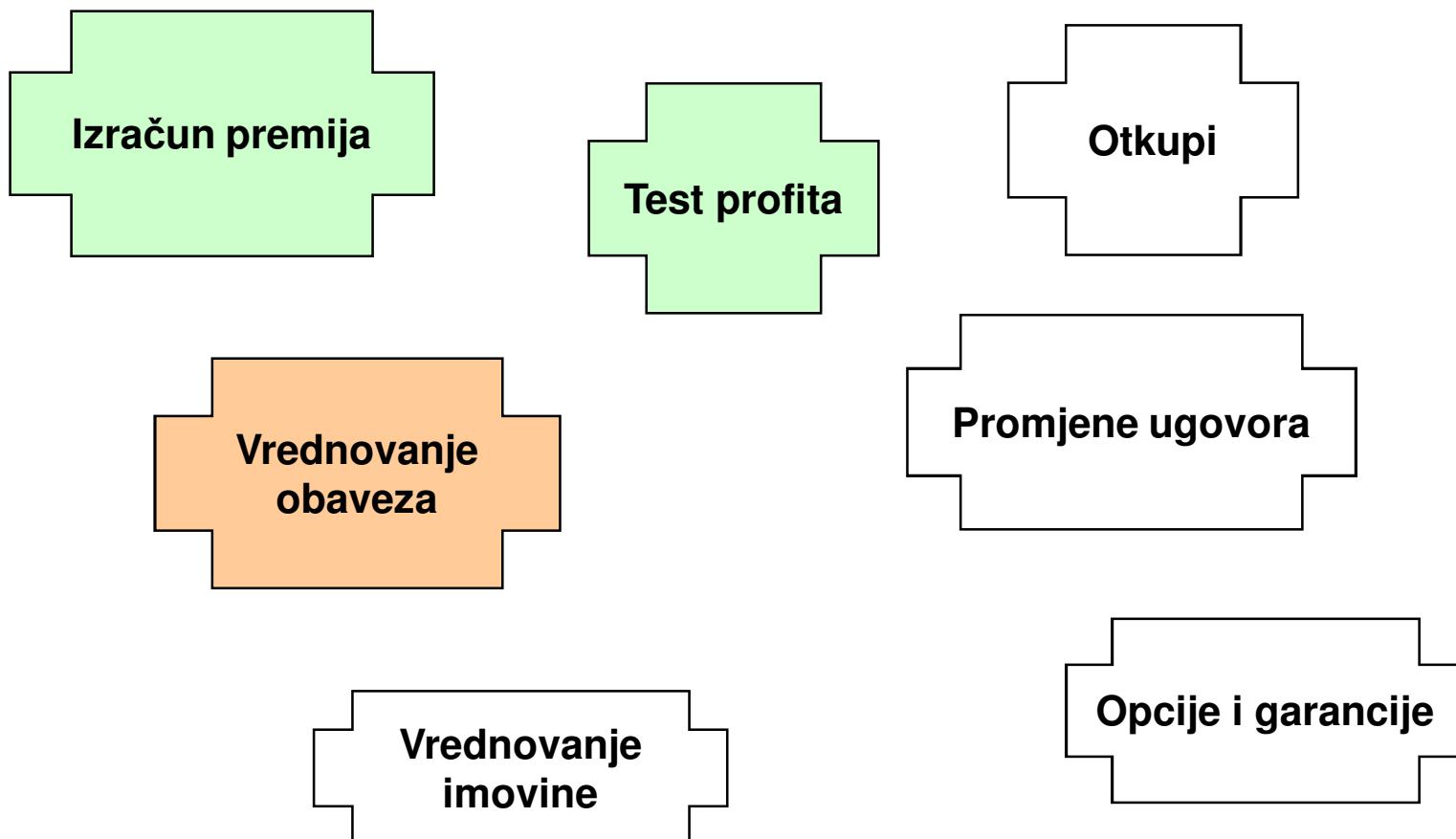
STOPE ODUSTAJANJA

- bazirane na nedavnom iskustvu osiguravatelja
- prilagoditi za eventualne promjene u ciljanom tržištu za promatrani proizvod
- ovise o: ekonomskoj situaciji u zemlji, načinu prodaje, ciljnoj grupi, vrsti produkta
 - test profita ne smije biti osjetljiv

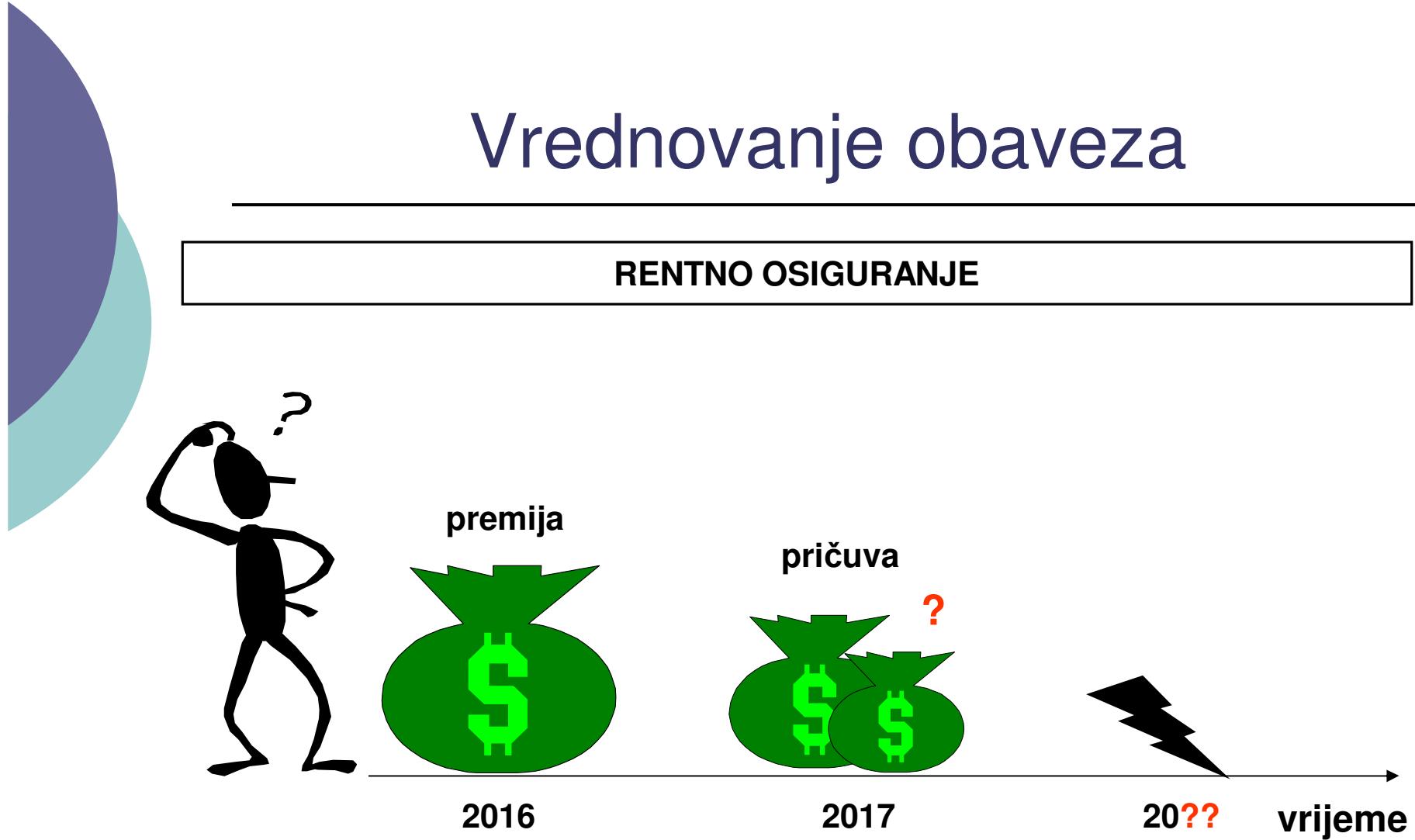
OTKUPNA VRIJEDNOST I BAZA ZA PRIČUVU

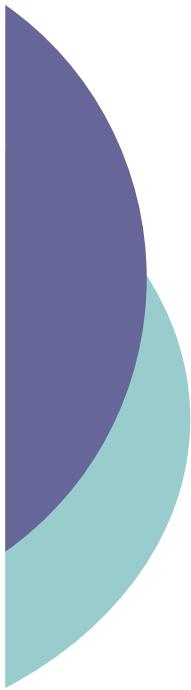
- baze koje osiguravatelj misli koristiti
- ne ovise o bazi za određivanje premije

Aktuarski modeli



Vrednovanje obaveza





Vrednovanje obaveza

MATEMATIČKA PRIČUVA

- životna osiguranja i druga osiguranja za koja se obračunava MPOŽ (npr. dugoročna zdravstvena)
- uključuje prijenosnu premiju životnih osiguranja

PRIČUVA ZA PRIJENOSNE PREMIJE

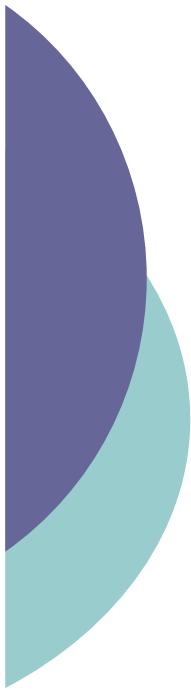
- dopunska osiguranja uz životna osiguranja za koja se ne obračunava MPOŽ

PRIČUVA ŠTETA

- prijavljene nelikvidirane štete
- nastale a neprijavljenе štete

PRINCIPE I METODE OBRAČUNA ODREĐUJE HANFA

- Pravilnik o minimalnim standardima, načinu obračuna i mjerilima za izračun tehničkih pričuva osiguranja, 2016, smanjenje max TIR 2017
(očekivane izmjene 4/2019)



Vrednovanje obaveza

MATEMATIČKA PRIČUVA ŽIVOTNIH OSIGURANJA (MPOŽ)

- iznos sredstava potreban za buduće isplate naknade i buduće troškove
 - uspoređujemo 3 prospektivne metode:
 1. neto premijska metoda
 2. bruto premijska metoda
 3. metoda diskontirane vrijednosti budućih obveza

Vrednovanje obaveza

MPOŽ – NETO PREMIJSKA METODA

- koristi formule (prethodni moduli) s komutativnim brojevima za izračun pričuve po svakom ugovoru

PRIMJER 1

- mješovito osiguranje bez udjela u dobiti
- trajanje 20 godina
- pristupna dob 30 godina
- osigurana svota 50.000
- ugovor na snazi točno t godina

$$V_t = 50.000 * A_{30+t:20-t} - NP * \&_{30+t:20-t}$$

$$NP = 50.000 * \frac{A_{30:20}}{\&_{30:20}}$$

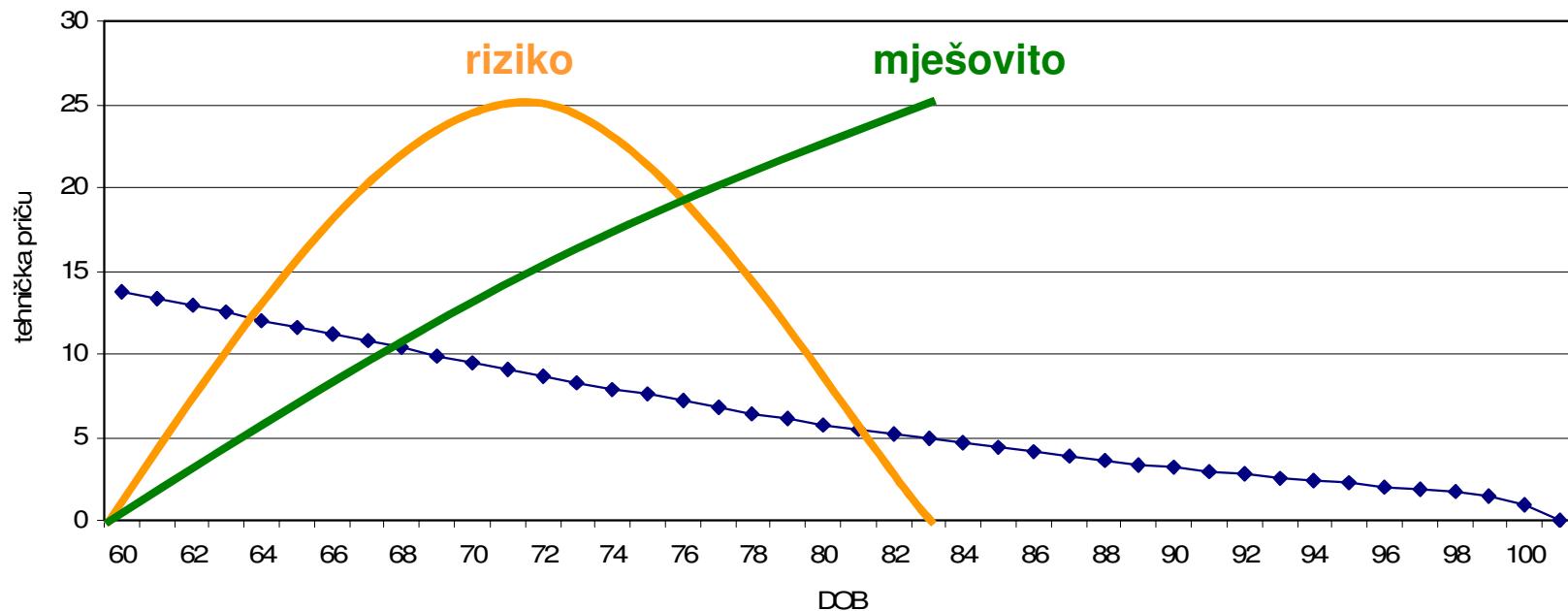
PRIMJER 2

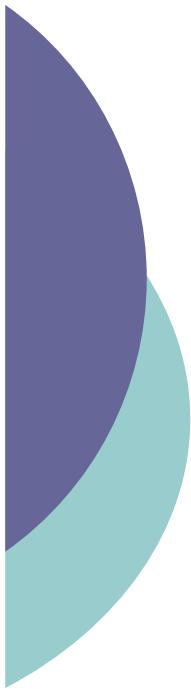
- neodgodiva doživotna renta
 - godišnji iznos rente R
- plaća se mjesечно unaprijed
 - T_i = trošak isplate rente
 - a'_{x+t} = uključuje inflaciju troškova

$$V_t = R * \&_{x+t}^{(12)} + T_i * \&_{x+t}^{(12)}$$

Vrednovanje obaveza

**Matematička pričuva za doživotnu neodgođenu rentu godišnjeg
iznosa 1 za pristupnu dob 60**





Vrednovanje obaveza

**PREMIJE I PRIČUVE
RENTNIH
OSIGURANJA**



Vrednovanje obaveza

MPOŽ – NETO PREMIJSKA METODA - PRISTUP

- buduće premije u vrednovanju nisu stvarno plaćene premije (bruto) već premija dostatna za pokriće naknade (neto = NP)
- nema eksplicitno troškova niti dobiti
- promatra buduću smrtnost i konstantne buduće kamatne stope
- ista baza za NP i pričuvu
- vrednuju se naknade koje će se po ugovoru platiti u budućnosti (US + dobit)

Vrednovanje obaveza

MPOŽ – NETO PREMIJSKA METODA - SVOJSTVA

- ? za $t=0 \rightarrow V_t=0$ (dubit =0)
 - može biti $V_t < 0$ kod nekih ugovora ili korekcija
- **ne uzima u obzir buduće troškove**
 - implicitno: razlika između stvarno naplaćene bruto premije i neto premije iz obračuna dovoljna za pokriće troškova
 - stvarno nastajanje troškova je ravnomjerno raspoređeno tijekom trajanja osiguranja
 - moguća cilmerizacija (uzima u obzir neravnomjernost \rightarrow početni troškovi veći) (kasnije)
- **ne uzima u obzir buduće udjele u dobiti** koje osigурatelj planira dodijeliti
 - implicitno: razlika bruto i neto premije dovoljna za pokriće dobiti uz pokriće troškova
 - moguće promijeniti bazu za pričuvu, tako da to uzme u obzir (kasnije)
- + **pričuva relativno neosjetljiva na promjene pretpostavki o kamati**
- + **s jačom bazom za smrtnost pričuva se ne mora povećati**
- **nije primjenjiva na sve ugovore**

Vrednovanje obaveza

MPOŽ – NETO PREMIJSKA METODA - KOREKCIJE

plaćanje premije kraće od trajanja osiguranja

- **n = trajanje osiguranja ($n = \infty$ za doživotno)**
- **m = trajanje plaćanja premije, $1 \leq m < n$**
- **x = pristupna dob**
- **S = osigurana svota**
- **V_t = pričuva nakon proteka t godina**

$$NP = S * \frac{A_{x:n}}{\&_{x:m}}$$

$$\begin{aligned} V_t &= S * A_{x+t:n-t} - NP * \&_{x+t:m-t} && \text{ako je } t < m \\ &= S * A_{x+t:n-t} && \text{ako je } t \geq m \end{aligned}$$

- **budući troškovi i buduće dobiti:**
 - **uključeni u pričuvu implicitno u razdoblju plaćanja premije**
 - **nisu eksplicitno uključeni u razdoblju nakon plaćanja premije**

Vrednovanje obaveza

MPOŽ – NETO PREMIJSKA METODA - KOREKCIJE

Cilmerizacija

- pretpostavka da su troškovi ravnomjerno raspoređeni tijekom trajanja
- u praksi početni troškovi znatno veći od troškova obnove
- možemo gledati I-R gdje je
 - **I = ukupni početni troškovi**
 - **R = ukupni troškovi obnove godišnje**
- ili cilmerov ispravak z kao % od US
 - **cilmerova neto premija NP^z**
 - **cilmerova pričuva $V_t^z < 0$ za male t i uvijek za t=0**
 - **z = max 3,5% od osigurane svote (Hrvatska)**
 - **smanjuje pritisak novog posla**
 - **izdatak za početne troškove (provizija)**
 - **izdatak za MPŽO → smanjuje se**
 - **obično zabranjena negativna pričuva**

$$NP^z = NP + \frac{z * \frac{S}{100}}{\&_{x:n}}$$

$$V_t^z = S * A_{x+t:n-t} - NP * \&_{x+t:n-t} - z * \frac{S}{100} * \frac{\&_{x+t:n-t}}{\&_{x:n}}$$



Vrednovanje obaveza

MPOŽ – NETO PREMIJSKA METODA - KOREKCIJE

budući udjeli u dobiti

- korekcija metode → implicitno uključivanje budućih udjela u dobiti
- smanjiti kamatu za izračun pričuva
 - i = kamata u izračunu premije
 - b = željeni bonus
 - nakon t godina → $S^*(1+b)^t$ ukupan bonus
 - → $j = i - k * b$, $k = 40 - 60\%$ od b

Vrednovanje obaveza

MPOŽ – BRUTO PREMIJSKA METODA

- koristi formule (prethodni moduli) s komutativnim brojevima za izračun pričuve po svakom ugovoru – isto kao neto metoda

PRIMJER 1

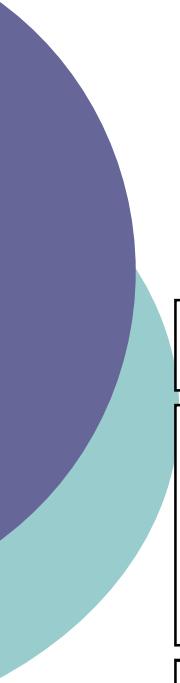
- mješovito osiguranje bez udjela u dobiti
- trajanje 20 godina
- pristupna dob 30 godina
- osigurana svota 50.000
- ugovor na snazi točno t godina

$$V_t = 50.000 * A_{30+t:20-t} + E_R * \&_{30+t:20-t} - (1 - E_P)OP * \&_{30+t:20-t}$$

PRIMJER 2

- neodgodiva doživotna renta
 - godišnji iznos rente R
- plaća se mjesечно unaprijed
 - OP = bruto premija plativa prema ugovoru
 - E_P = troškovi obnove u % na premiju
 - E_R = troškovi obnove po polici u iznosu
 - a' = godišnja vrijednost rente s budućom inflacijom za troškove obnove
 - A'' = faktor osiguranja života s budućim udjelom u dobiti

$$V_t = (50.000 + 14.870) * A''_{30+t:25-t} + E_R * \&_{30+t:25-t} - (1 - E_P)OP * \&_{30+t:25-t}$$



Vrednovanje obaveza

MPOŽ – BRUTO PREMIJSKA METODA

PRISTUP

- vrednuje premije koje se stvarno plaćaju po ugovoru
- uzima u obzir buduće troškove i buduće udjele u dobiti kao eksplisitne obaveze

SVOJSTVA

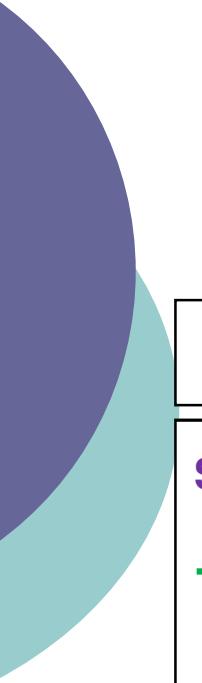
- ? za $t=0 \rightarrow V_t <> 0$
 - ista baza za pričuve i bruto premije, može biti $V_t=0$
- + explicitno vrednovanje budućih troškova i udjela u dobiti (potrebne pretpostavke)
- + moguće ugraditi pretpostavke za jednostavni udio u dobiti, ostalo ne
- pričuva relativno osjetljiva na pretpostavke obračuna
- + uzima u obzir buduće troškove i udjele u dobiti i kada prestane plaćanje premije
- + primjenjiva na veći broj ugovora od neto metode

Vrednovanje obaveza

MPOŽ – METODA DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI BUDUĆIH OBVEZA

- ne koristi komutativne funkcije
- metoda:
 - predvidimo obveze za svaku buduću godinu (tokovi novca)
 - diskontiranje obveza s očekivanim prinosom na investicije
 - $L_t = \text{obveze u trenutku } t = (\text{naknade})_t + (\text{troškovi})_t - (\text{premije})_t$
 - naknade = isplate za smrt, bolest ili odustanak
 - $V_t = \text{pričuva u trenutku } t$
 - $i_s = \text{očekivani prinos na investicije u godini } s$
- potrebne pretpostavke o:
 - budućoj smrtnosti
 - poboljevanju
 - troškovima
 - inflaciji troškova
 - visini udjela u dobiti (za takve ugovore)
 - odustajanju
 - bazi za definiranje naknada kod odustajanja

$$V_t = \sum_{k=t}^n \frac{L_k}{\prod_{s=1}^k (1 + i_s)}$$



Vrednovanje obaveza

MPOŽ – METODA DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI BUDUĆIH OBAVEZA

SVOJSTVA

- + ne prepostavlja se oblik korištenih parametara
 - omogućuje proizvoljnu strukturu dobiti i troškova
 - moguće korištenje stohastičkih modela (smrtnost, kamata)
 - različite kamate za diskontiranje po godinama
- + jednostavna promjene parametara za testiranje osjetljivosti
- + primjenjiva na svaki ugovor
- koristi se velik broj pretpostavki → pričuvu teško interpretirati
- potrebne velike računalne mogućnosti



Vrednovanje obaveza

MPOŽ – METODA DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI BUDUĆIH OBAVEZA

- često rezultati jednaki metodi bruto premije
- bruto premijska pričuva specijalan slučaj diskontirane pričuve
 - odvajamo 3 konstitutivna dijela i svakom određujemo sadašnju vrijednost
 - pojednostavljenje prepostavki → pričuva se može pokazati u terminima komutativnih funkcija

Metoda nadolazećih troškova

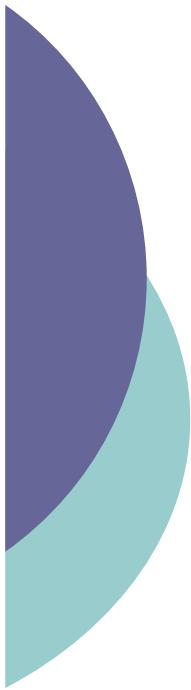
USPOREDBA METODA

NETO PREMIJSKA METODA

- **nerealna i puno problema**
- **OP - NP > troškova?**
 - rješenje: $NP^1 = \min(NP, p^*OP)$
npr. $p=90\% \rightarrow (100-p\%)*OP$
dosta za pokriće troškova
- postoje sredstva za dobit?
- sredstva za troškove i dobit nakon prestanka plaćanja premije?
- **ne uzima u obzir visoke početne troškove**
 - osim ako se **cilmerizira**
- **nije osjetljiva na korištene pretpostavke**
- **pasivna metoda**

BRUTO PREMIJSKA METODA I METODA DISKONTIRANJA OBVEZA

- eksplicitno utvrđeni iznosi budućih troškova i udjela u dobiti pri izračunu bruto premije
- kapitalizira razliku u bazama (za pričuvu i za premiju)
 - prednost: **nadoknadit će neadekvatnost premija**
 - nedostatak: ovisno o razlikama u "jačini" baza V_0 može biti $<>0$
 - jača baza za pričuvu $\rightarrow V_0 >> 0$
 - slabija baza za pričuvu $\rightarrow V_0 << 0$
- implicitno **uzimaju u obzir visoke početne troškove**
- **pričuve jako osjetljive** na korištene pretpostavke
- **aktivne metode**



Vrednovanje obaveza

ZARAĐENI UDIO U IMOVINI

RETROSPEKTIVNA METODA
do sada prikupljena sredstva po ugovoru

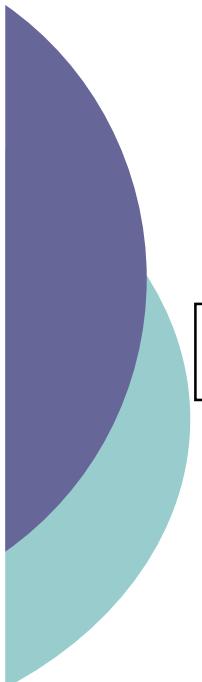
UPOTREBA

- raspodjela stvarne dobiti prema vrstama osiguranja
- određivanje otkupne vrijednosti

NE POSTOJI JEDINSTVEN PRISTUP

"Postoji mnogo načina, u praksi, na koje se taj jednostavni koncept može primijeniti, tako da je malo vjerojatno da će bilo koja dva aktuara razvijajući svoje vlastite metode doći do istog odgovora."

Treća aktuarska konvencija u UK 1989.



Vrednovanje obaveza

ZARAĐENI UDIO U IMOVINI

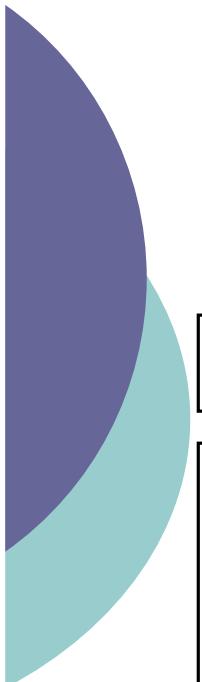
OZNAKE

- EAS_t = zarađeni udio u imovini po ugovorima t godina nakon ulaska, a točno prije plaćanja premije koja dospjeva za $t+1$ godinu
 - BP_t = bruto premija primljena u godini t
 - E_t = troškovi procijenjeni da će nastati u godini t
 - I_t = prinos na investicije zarađen u godini t
 - B_t = naknade plative u godini t
 - Tr_t = prijenos dioničarima u godini t

REKURZIVNI IZRAČUN

$$EAS_0 = 0$$

$$EAS_t = EAS_{t-1} + BP_t - E_t + I_t - B_t - Tr_t$$



Vrednovanje obaveza

D
I
J
E
L
O
V
I

ZARAĐENI UDIO U IMOVINI

UTVRĐIVANJE IZNOSA PRINOSA OD INVESTICIJA (I_t)

1. teoretska raspodjela imovine → raspodjela stvarnih prinosa
2. teoretska raspodjela imovine → teoretski prinos
3. prosječan prinos

ODBITAK TROŠKOVA (E_t)

aktualni troškovi → po polici početni i obnove → iznos / %

NAKNADE (B_t)

- plaćene (US, renta) → računovodstvo
- garantirane (otkup,...)

ISPLATE VLASNICIMA KAPITALA (Tr_t)

NAPLAĆENE PREMIJE (BP_t) → računovodstvo

SREDSTVA IZ DRUGIH IZVORA (odustanci, ugovori bez dobiti)

Vrednovanje obaveza

MATEMATIČKA PRIČUVA

RETROSPEKTIVNA METODA

- + akumulirane dosadašnje uplate ugovaratelja
- akumulirane dosadašnje isplate ugovaratelju



osim ako jednake baze za
izračun premija i pričuva

PROSPEKTIVNA METODA

- + sadašnja vrijednost obaveza osiguratelja
- sadašnja vrijednost obaveza ugovaratelja

REALNA AKTUARSKA BAZA ZA OBRAČUN PRIČUVA
konzistentna ne nužno jednaka bazi za izračun premija



Vrednovanje obaveza

KONTINENTALNE METODE OBRAČUNA MPOŽ

- u pravilu prospektivna metoda

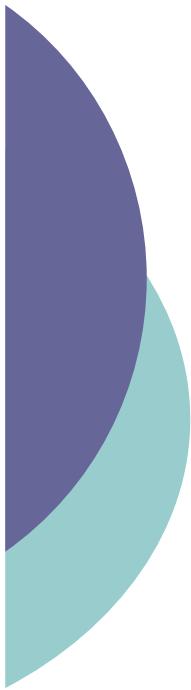
OBVEZE OSIGURAVATELJA

- sve garantirane naknade (i otkupne vrijednosti)
 - udjeli u dobiti bez obzira na opis i garancije
 - sve opcije ugovaratelja osiguranja
 - troškovi uključujući proviziju

OBVEZE UGOVARATELJA

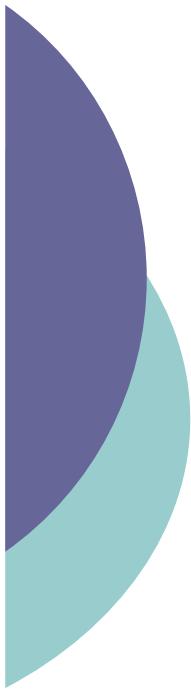
- uplata premije

- uključiti dodatke za štetno odstupanje relevantnih faktora
- uzeti u obzir sve okolnosti koje mogu utjecati na promjene i kolebanja statističkih podataka (individualni rizici, tip ugovora, zemljopisno područje, administrativni troškovi i provizija)



Vrednovanje obaveza

Pravilnik tehničke pričuve

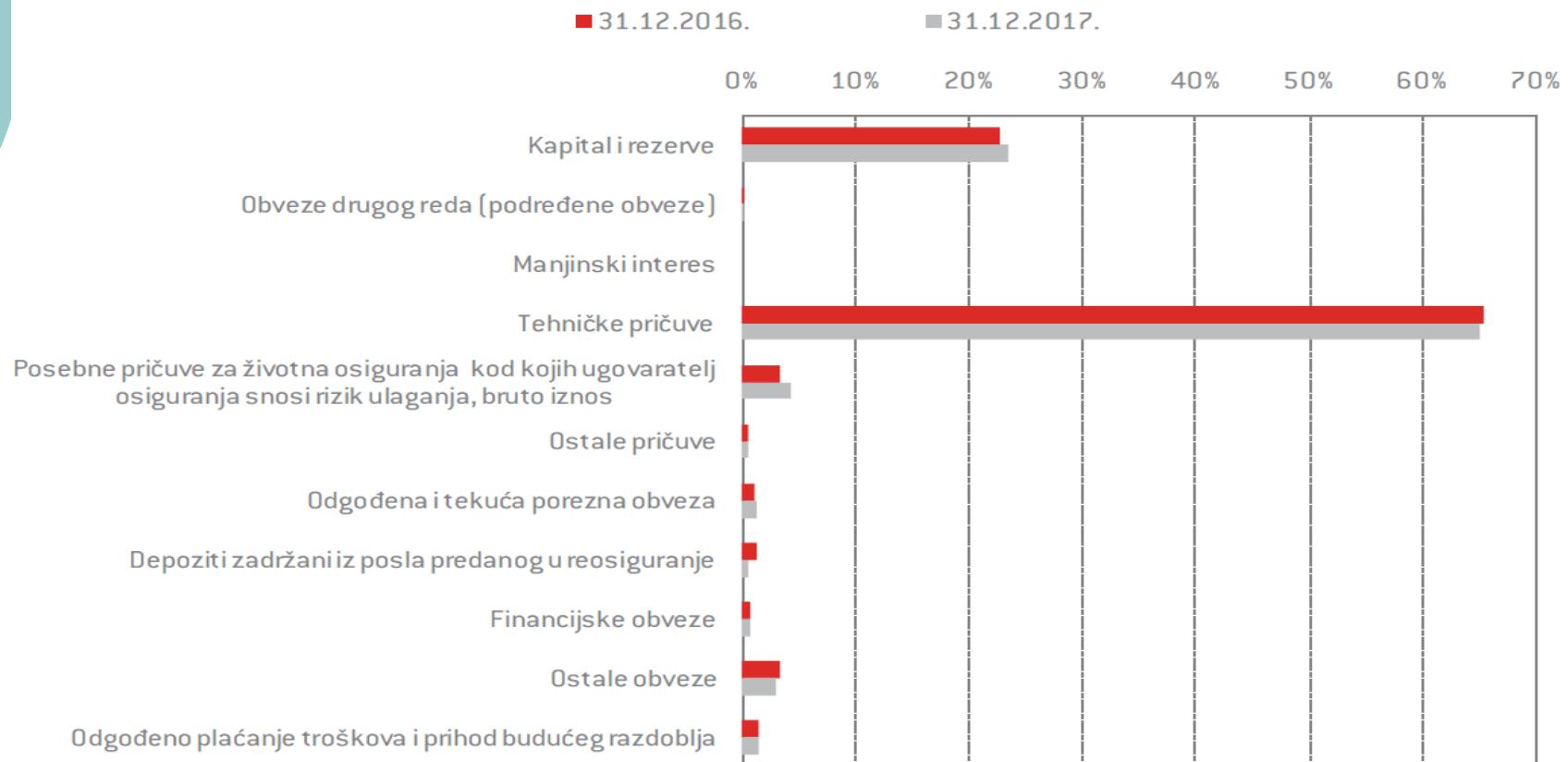


Vrednovanje obaveza

Unit – linked primjer

Vrednovanje obaveza

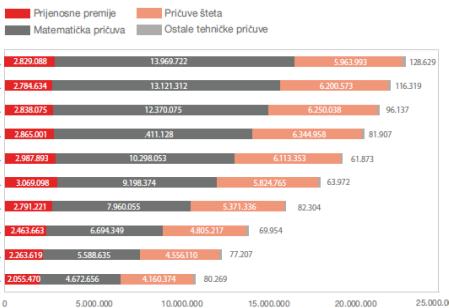
Grafikon 5.5. Struktura pasive društava za osiguranje u 2016. i 2017. (u %)



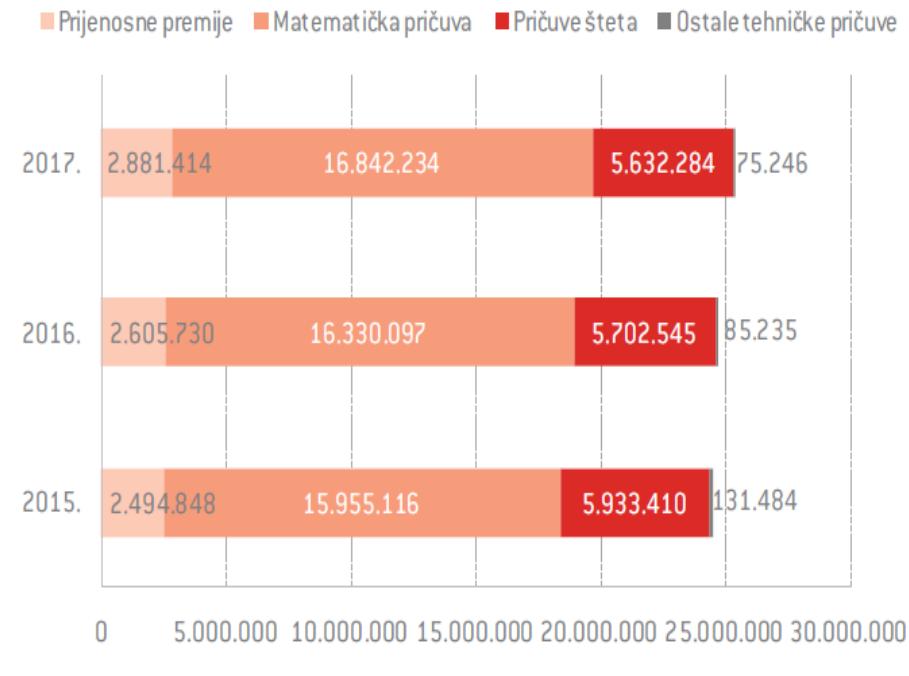
Izvor: Hanfa

Vrednovanje obaveza

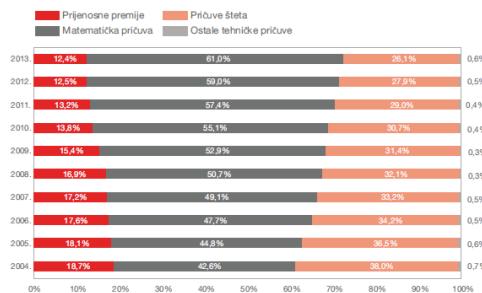
Grafikon 5.12. Kretanje neto tehničke pričuve za razdoblje od 2004. do 2013. godine (u tis. kn)



Grafikon 5.6. Kretanje neto tehničke pričuve prema računovodstvenim propisima za razdoblje od 2015. do 2017. [u tis. kn]



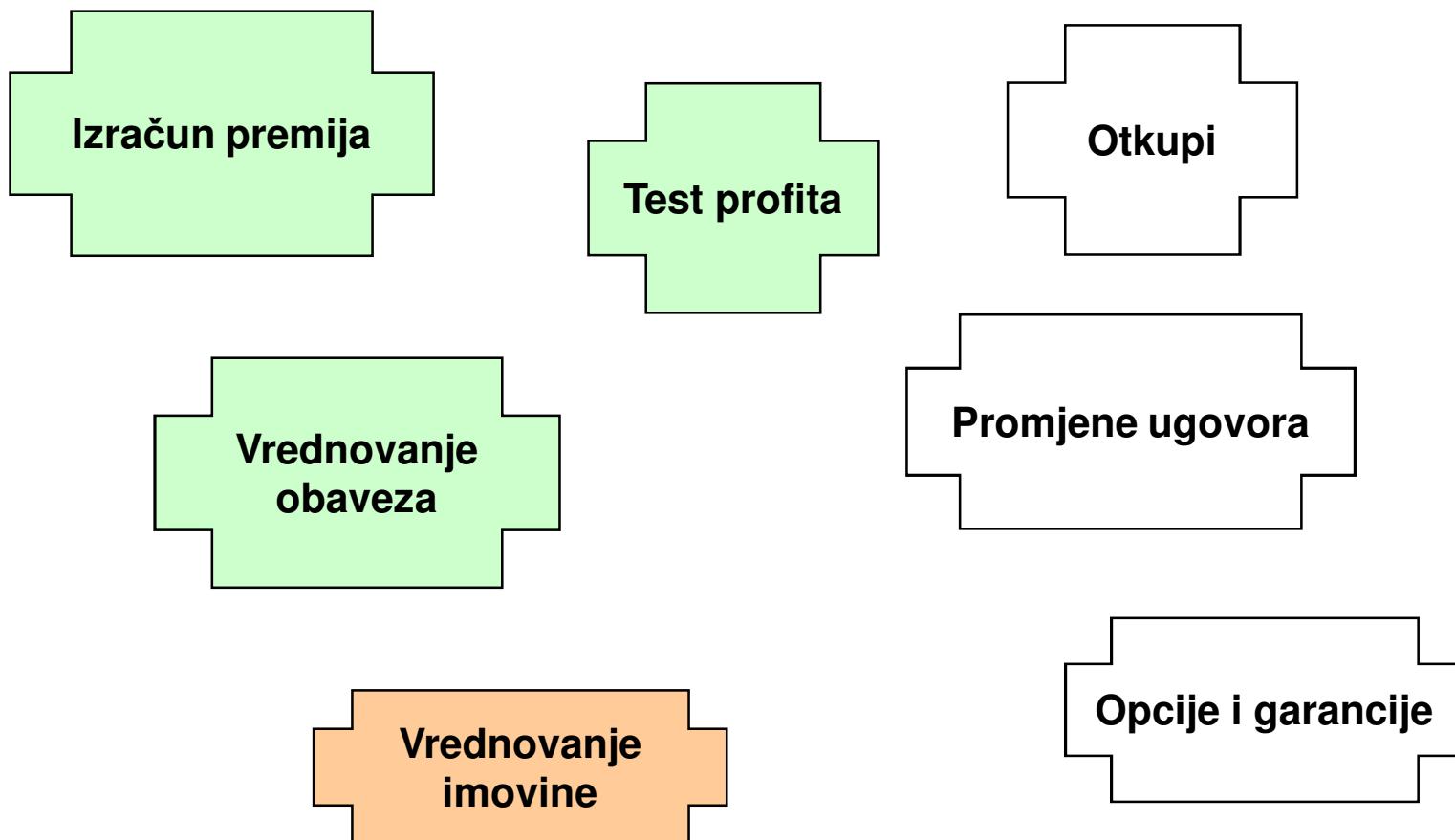
Grafikon 5.13. Struktura tehničkih pričuva za razdoblje od 2004. do 2013. godine



Izvor: Hanfa

Izvor: HANFA

Aktuarski modeli



Vrednovanje imovine

METODE VREDNOVANJA		
KNJIGOVODSTVENA VRIJEDNOST osnovno: nabavna vrijednost •nerealno •jednostavno i stabilno korekcija: ispravljena knjigovodstvena vrijednost •pad vrijednosti → otpisivanje •porast vrijednosti → djelomično povećanje •realnije i stabilno	TRŽIŠNA VRIJEDNOST iznos za koji se imovina može prodati na otvorenom tržištu između dobrovoljnog kupca i prodavača •realna •teško ustanoviti vrijednost (subjektivnost) •nestabilna (svojstvo ulaganja) •vrijednost budućih prihoda različita za različite investitore	DISKONTIRANI TOK NOVCA diskontirana vrijednost očekivanog prinosa na imovinu $\sum \frac{A_t}{(1+i)^t}$ •konzistentno vrednovanju obaveza •kontrola kroz definiciju prepostavki → osjetljivost •smanjena nepostojanost



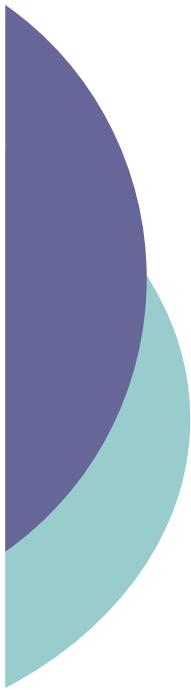
Vrednovanje imovine

DISKONTIRANI TOK NOVCA (nastavak)

- utvrđuje vrijednost imovine koristeći:
 - predviđanje budućih prinosa od postojeće imovine
 A_t prinos od imovine u godini t
 - diskontiranje dobivenog toka novca na sadašnje vrijeme
 i stopa diskontiranja

$$\sum \frac{A_t}{(1+i)^t}$$

TRŽIŠNA VRIJEDNOST → specijalni slučaj diskontiranog toka novca
•temelj: "tržišna" procjena budućih prinosa i diskontna stopa

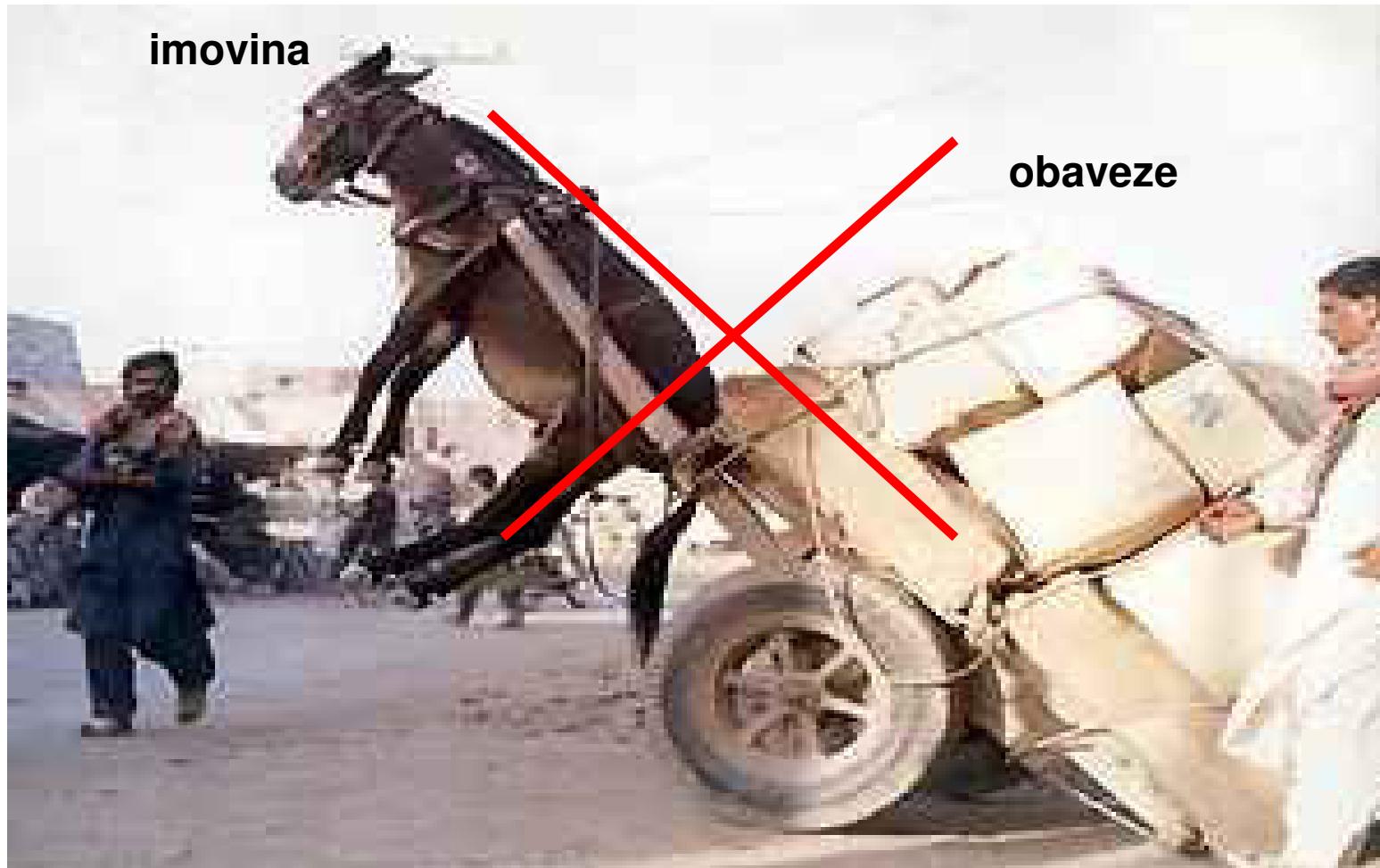


Vrednovanje imovine

RAZNI TIPOVI IMOVINE

- vrijednost imovine otpisuje se tijekom njihovog korisnog vijeka trajanja
(npr. računala, zgrade, namještaj)
→ AMORTIZACIJA
- poreznim propisima određene najviše porezno dopustive stope

Vrednovanje imovine i obveza



Izrada cjenika – primjer 1

AKTURSKA BAZA

TABLICE SMRTNOSTI

- prve hrvatske rentne tablice
- jednako za muškarce i žene

TROŠKOVI

- provizija na premiju: 3,5%
- početni: 2,5% na premiju
- obnove: 0,45% na premiju
- završni: 1,5% na rentu

TEHNIČKA KAMATNA STOPA

•0,30%



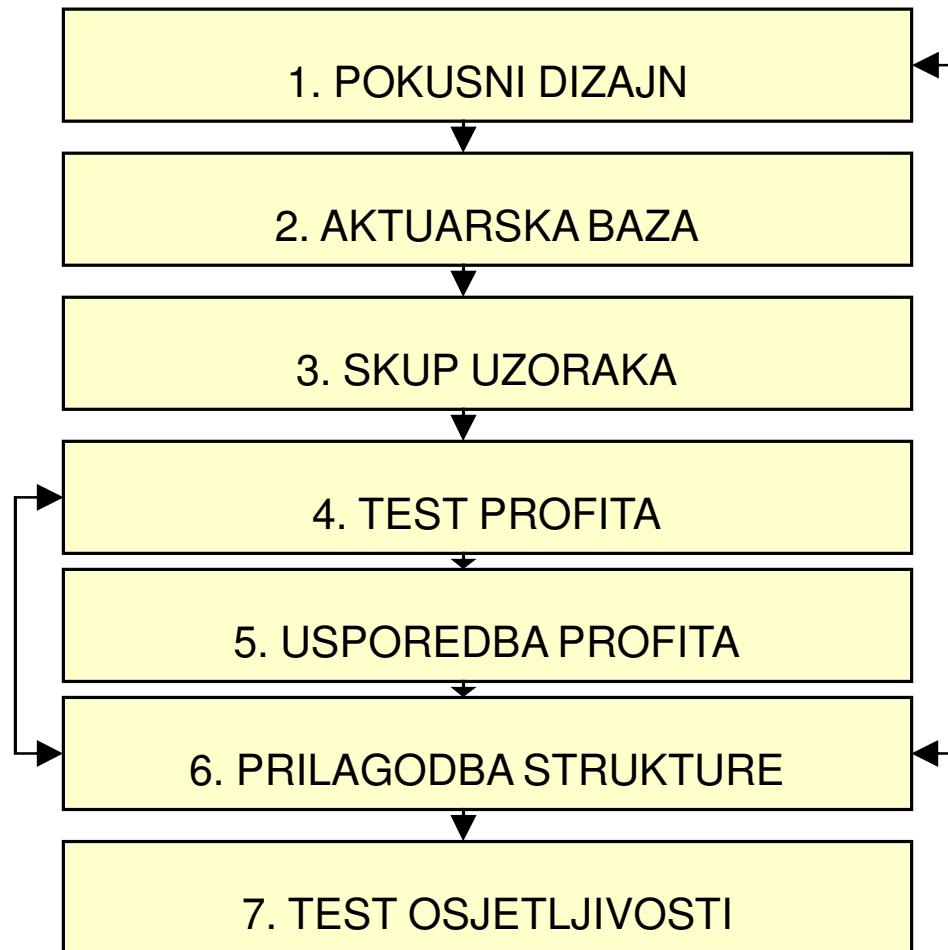
Izrada cjenika – primjer 1

Test profita

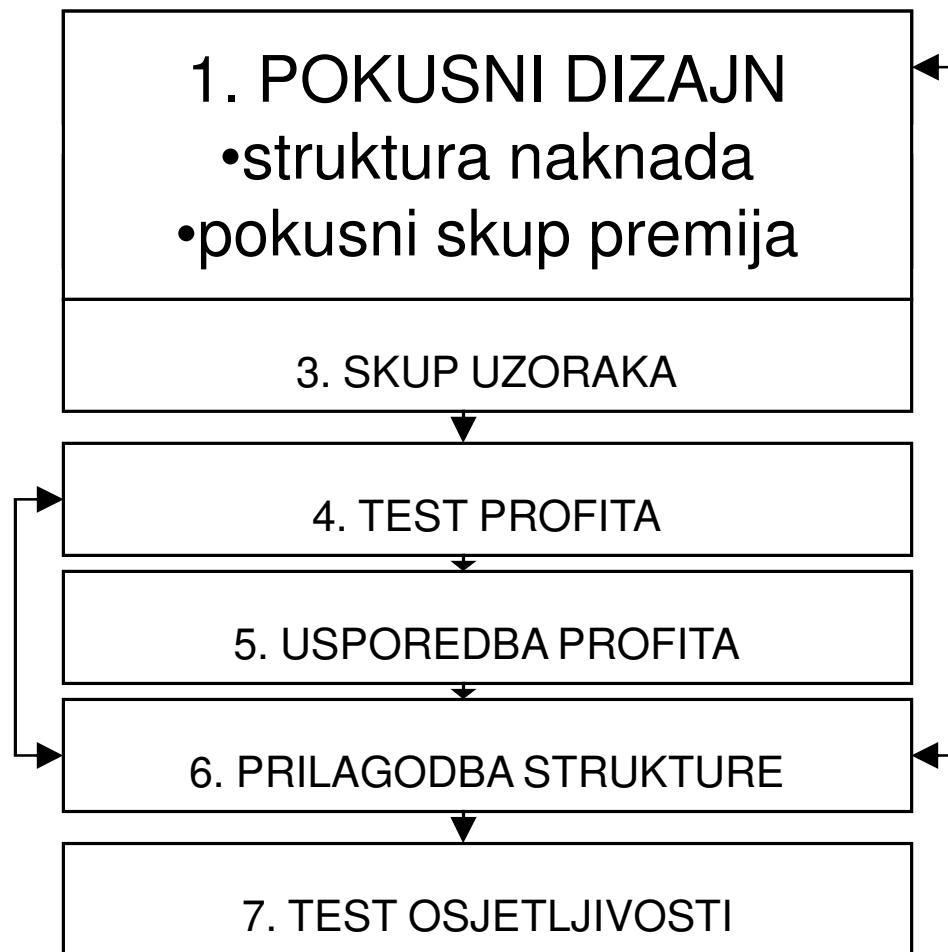
Izrada cjenika – primjer 1



Izrada cjenika – primjer 2



Izrada cjenika – primjer 2



Izrada cjenika – primjer 2

POKUSNI DIZAJN

STRUKTURA NAKNADA

ciljna grupa: manageri

vrsta osiguranja: mješovito osiguranje

trajanja: 5-10 godina

pristupna dob: 30-60 godina

maksimalna dob u osiguranju: 65 godina

specijalni uvjeti: devizna klauzula (EUR)

US smrt = US doživljenje

min US = 5.000 EUR; max US = 50.000 EUR

isplata naknade za smrt: odmah

plaćanje premije: godišnje

minimalna premija: 1000 EUR

otkup: ?

dobit: super složena $b_1=2\%$, $b_2=3\%$

opcije / garancije: ?

POKUSNI SKUP PREMIJA

• metodom procjene

$$P = NP + (E_I + E_T) / n + E_R + b_1 * US$$

• NP - neto premija iz metode formule

• E_I – početni trošak

• E_R – trošak obnove

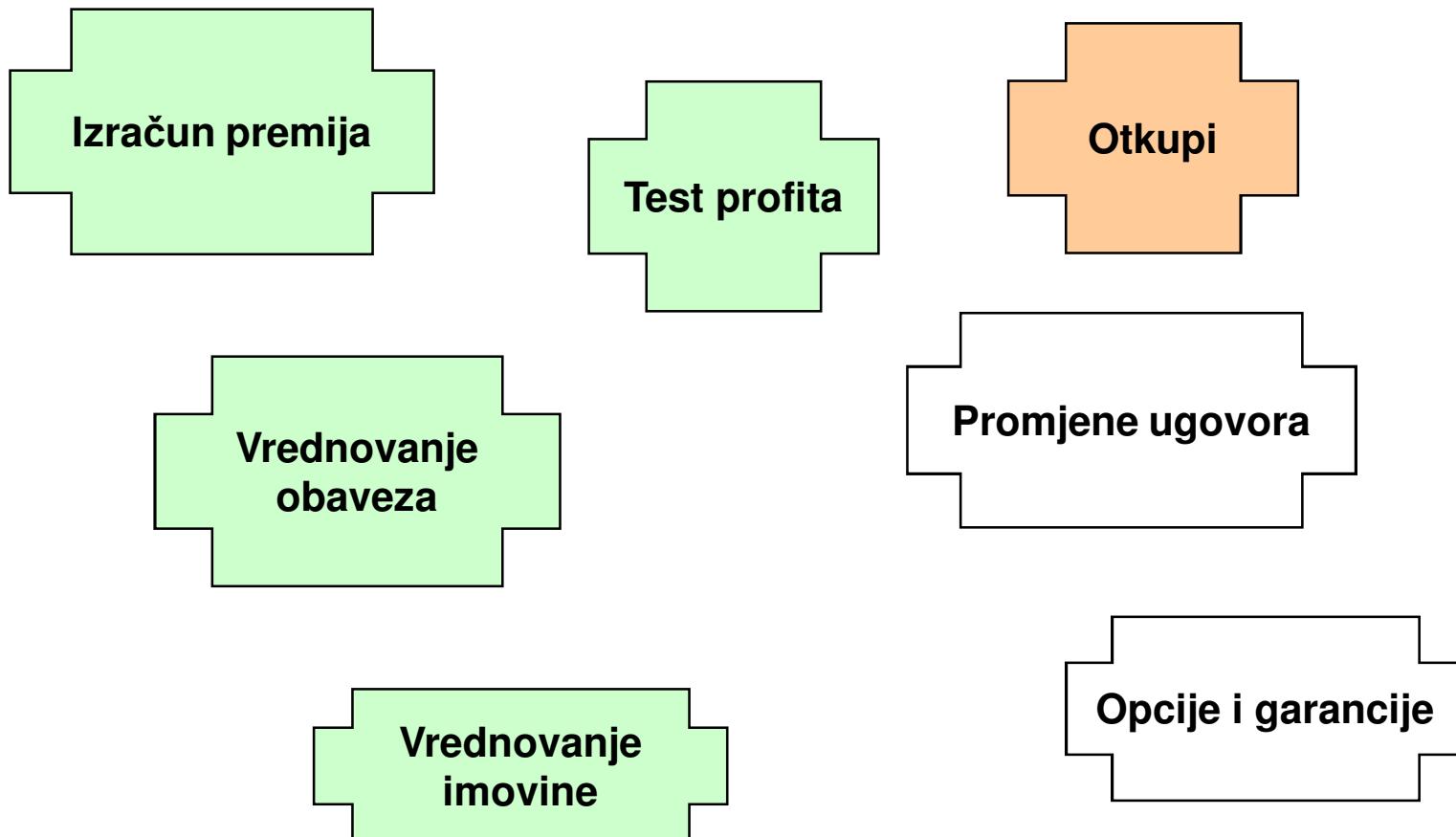
• E_T – završni trošak

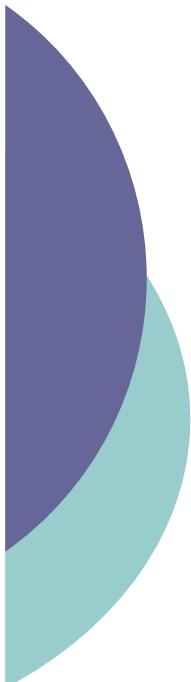
• n – trajanje

• US – ugovorena svota

• b_1 - % udjela u dobiti

Aktuarski modeli





Otkupne vrijednosti

•iznos koji osiguravatelj isplaćuje ugovaratelju osiguranja kod ranijeg prestanka osiguranja prema želji ugovaratelja
= vrijednost ugovora o osiguranju

- mješovito osiguranje
- doživotno osiguranje za slučaj smrti
- odgođeno rentno osiguranje

•kako odrediti ovisi o osiguravatelju
(diskreciono pravo, ali nužna dosljednost među proizvodima i grupama osiguranika)

Otkupne vrijednosti

O
G
R
A
N
I
Č
E
N
J
A

OSIGURATELJ NE SMIJE BITI NA GUBITKU

- razlozi otkupa:

➤ potreban novac

➤ može bolje uložiti → financijska antiselekcija

(otkop ugovora kad je povoljno za ugovaratelja i nepovoljno za osiguravatelja)

OTKUP < ZARAĐENI UDIO U IMOVINI

- promjena:

➤ zarađeni udio u imovini: svakodnevno

➤ otkupne vrijednosti: rijetko

→ konzistentno <, ne nužno <

PRAVEDNOST

- nastavak osiguranja bolji od otkupa

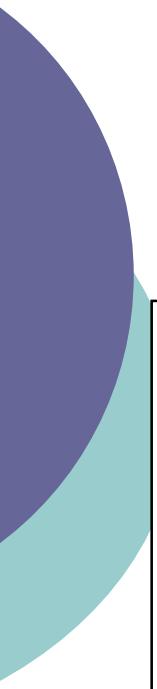
• između različitih vrsta osiguranja

RAZUMNE VRIJEDNOSTI

- ugovarateljima izgleda razumno i pravedno

• očekivanja ugovaratelja:

otkop = uplata – troškovi (dulji protek osiguranja → i kamate)



Otkupne vrijednosti

ZADRŽAVANJE NIVOA DOBITI OSIGURATELJA

- dobit pri otkupu = dobiti pri isteku ugovora?
 - da: ugovaratelj prekida osiguranje samovoljno
 - ne: dobit se kumulira tijekom cijelog trajanja
 - mali otkupi → nezadovoljni osiguranici
 - obično: kompromis → ne početak, da kraj
- česta praksa centralne Europe:
 - % otkupa se povećava s protekom trajanja osiguranja
 - manje se kažnjava one koji su dulje ostali

PRIBLIŽAVANJE OSIGURANOJ SVOTI

- protekom trajanja osiguranja otkup se treba približavati osiguranoj svoti:
 - mješovito osiguranje: US doživljjenja
 - doživotno osiguranje za slučaj smrti: US smrti

KONKURENCIJA

JEDNOSTAVNOST I POSTOJANOST

- osiguranje za kredit do % otkupa → kreditori ne vole česte promjene



Otkupne vrijednosti

METODE IZRAČUNA

OZNAKE:

- **P = ugovorena godišnja premija**
- **S = osnovna osigurana svota**
- **E_I = početni troškovi**
- **E_R = godišnji troškovi obnove osiguranja**
- **C = troškovi otkupa**
- **a` = rentni faktor (inflacija)**
- **A` = osigurateljni faktor sa stvarnim udjelima u dobiti**
- **B = dodijeljeni udjel u dobiti**
- **A`` = osigurateljni faktor s budućim udjelima u dobiti**

Otkupne vrijednosti

METODE IZRAČUNA

RETROSPEKTIVNA

- zarađeni udio u imovini ili formula
- iskustvena smrtnost i kamata

• primjer: mješovito bez dobiti

$$\frac{D_{[x]}}{D_{[x]+t}} \left\{ P_{[x]:t}^{&\times} - SA^1_{[x]:t} - E_I - E_R_{[x]:t-1}^{&\times} \right\} - C$$

• primjer: mješovito s dobiti

$$\frac{D_{[x]}}{D_{[x]+t}} \left\{ P_{[x]:t}^{&\times} - SA''^1_{[x]:t} - E_I - E_R_{[x]:t-1}^{&\times} \right\} - C$$

PROSPEKTIVNA

- otkup = naknada – buduće premije
- najbolje procjene budućeg iskustva

primjer: mješovito bez dobiti

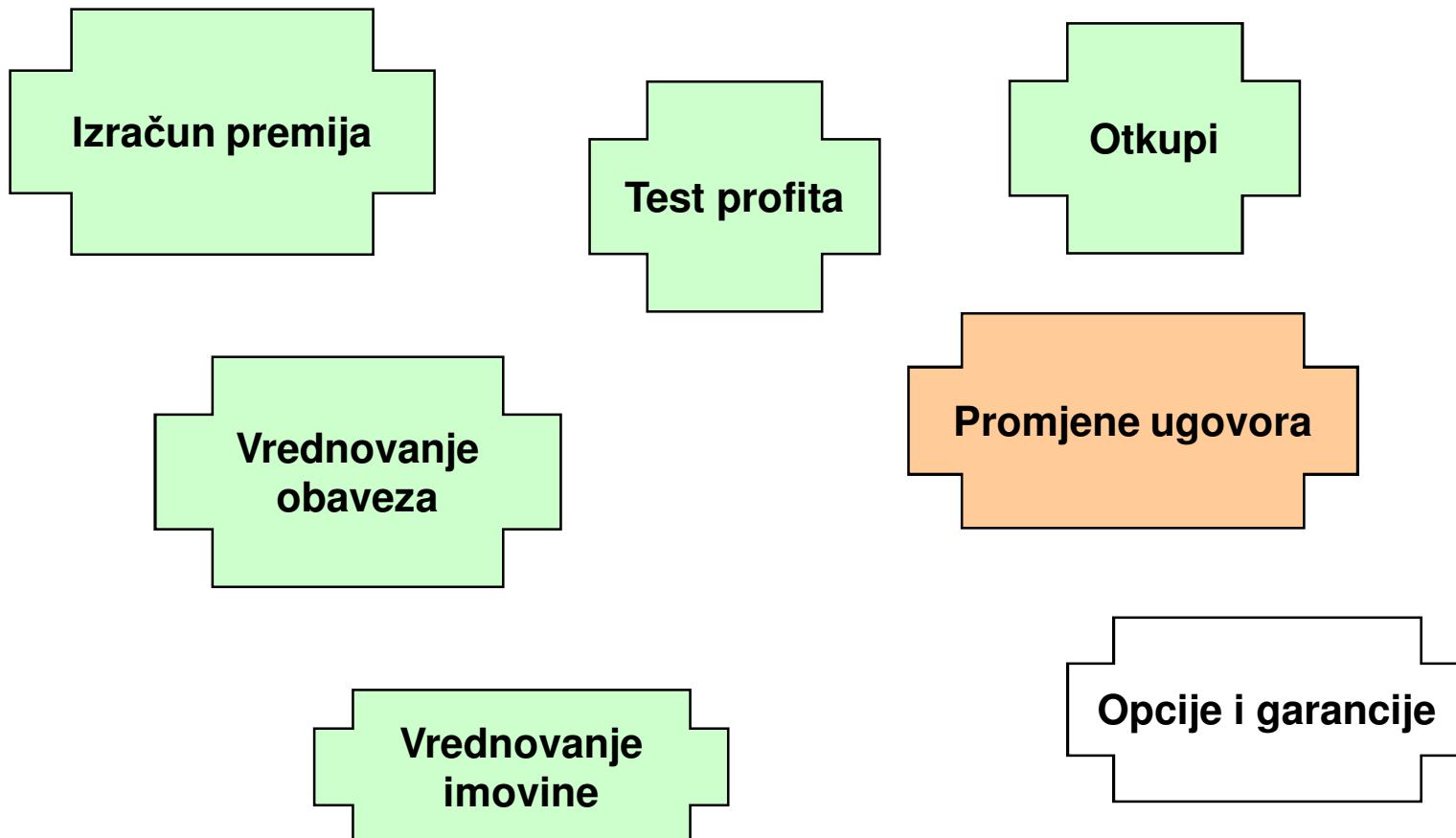
$$SA_{x+t:n-t} - P_{[x]+t:n-t}^{&\times} + E_R_{[x]+t:n-t}^{&\times} - C$$

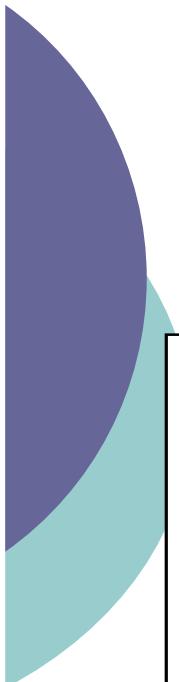
• primjer: mješovito s dobiti

$$(S + B) A''_{x+t:n-t} - P_{[x]+t:n-t}^{&\times} + E_R_{[x]+t:n-t}^{&\times} - C$$

Hrvatska – često % od MPOŽ

Aktuarski modeli





Promjene ugovora

V
R
S
T
E

KAPITALIZACIJA OSIGURANJA

- prestanak plaćanja premije → ugovor na snazi s manjom US
 - filozofija i ograničenja slična kao kod otkupa
- konzistentnost otkupa i kapitalizacije → sprečavanje antiselekcije

PROMJENA TRAJANJA OSIGURANJA

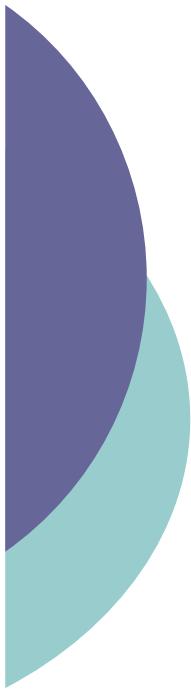
PROMJENA TIPO UGOVORA

- npr. doživotno za smrt → mješovito s dobiti

PROMJENA OSIGURANE SVOTE

- povećanje, smanjenje

PROMJENA IZ UGOVORA BEZ DOBITI U UGOVOR S DOBITI



Promjene ugovora

KAPITALIZACIJA OSIGURANJA

- kapitalizirana vrijednost blizu zarađenog udjela u imovini
 - treba ostati sačuvana vrijednost dobiti osiguravatelja
 - dodijeljenja dobit nepromijenjena \leftrightarrow proporcionalno smanjenje
 - sudjelovanje u dobiti u nastavku osiguranja? \rightarrow ovisi o dizajnu ugovora
-
- metode izračuna:
 - jednadžba vrijednosti
 - proporcionalna kapitalizacija

Promjene ugovora

KAPITALIZACIJA OSIGURANJA

JEDNADŽBA VRIJEDNOSTI

- jednostavno i konzistentno s otkupom
kapitalizirane naknade = otkupu

- **primjer: mješovito bez dobiti**

➤ izračun kapitalizirane svote:

$$PUP * A_{x+t:n-t} + E_R * \&_{x+t:n-t} = SV$$

➤ izračun pričuve za kapitalizirano osiguranje u s>t

$$PUP * A_{x+s:n-s} + E_R * \&_{x+s:n-s}$$

- **primjer: mješovito s dobiti**

$$PUP * A''_{x+t:n-t} + B * A''_{x+t:n-t} + E_R * \&_{x+t:n-t} = SV$$

PROPORCIONALNE VRIJEDNOSTI

kapitalizirani iznos = proporcija US ovisno o:

- proteklom trajanju t
- ugovorenom trajanju n

- **primjer: mješovito bez dobiti**

$$PUP = \frac{t}{n} * S$$

- **iste formule i za osiguranja s dobiti**

- **svojstva:**

➤ na početku previsoke

➤ u sredini preniske

➤ nije konzistentno s otkupima

➤ za pravednost prema nastavljajućim ugovorima → smanjiti dobit



Promjene ugovora

GRANIČNI SLUČAJEVI

SMANJENJE TRAJANJA OSIGURANJA → OTKUP

- nove premije konzistentne razlici otkupne i pune vrijednosti
 - odлука o tretiranju dobiti

SMANJENJE OSIGURANE SVOTE → KAPITALIZACIJA

(premija → 0)

- uzeti u obzir smanjenje dijela premije za troškove

OGRANIČENJA

STABILNOST

male promjene naknade → male promjene premije

PROMJENE I OSTANAK

- premija nakon promjene <= premiji novog osiguranja za iste naknade
 - inače otkup i novo osiguranje

Promjene ugovora

OSTALE PROMJENE

JEDNADŽBA VRIJEDNOSTI

- izjednačavanje vrijednosti police (analogno kapitalizaciji):
 - vrijednost prije promjene → prospektivna ili retrospektivna
 - vrijednost nakon promjene → prospektivna

primjer: mješovito bez dobiti

- osiguranje trajanja n → trajanje m, nakon proteka t godina
 - prospektivna metoda za obje vrijednosti

$$S * A_{x+t:n-t} - OP * \&_{x+t:n-t} + E_R * \&_{x+t:n-t} + C =$$

$$S * A_{x+t:m-t} - P * \&_{x+t:m-t} + E_R * \&_{x+t:m-t} + C$$

•primjer: mješovito s dobiti

- + dobit na obje strane

$$B * A''_{x+t:m-t}$$

Promjene ugovora

OSTALE PROMJENE

PONOVNO PREUZIMANJE RIZIKA

- nema povećanja US ili trajanje → ne treba
- povećanje US pod rizikom → za taj dio ponovno preuzimanje
 - povećanje trajanja → da

OTKUPNE VRIJEDNOSTI PROMJENA

- normalne metode → neprihvatljivi odgovori
 - rješenje → formule step kalkulacije:
izračun otkupa i kapitalizacija u odnosu na njihove vrijednosti prije promjene

•primjer: osiguranje za dob x, trajanje n → m, nakon t godina

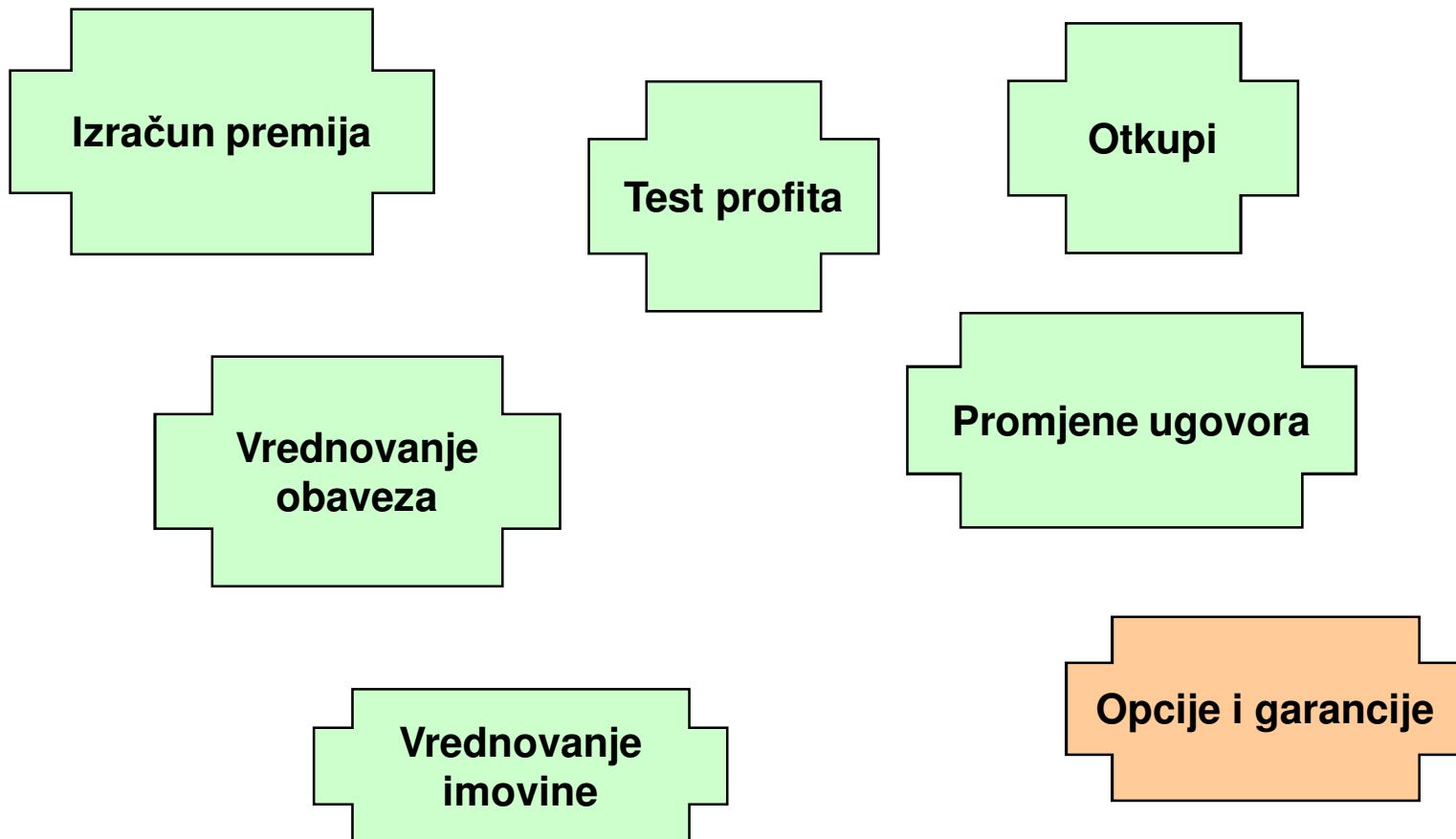
• $s+t$ = godina promatranja

• $SV_1(t)$ = otkup neposredno prije promjene u t

• $SV_2(t)$ = otkup u t kad bi polica od početka bila promijenjena

$$SV = SV_2(t+s) + [SV_1(t) - SV_2(t)] \frac{\&_{x+t+s:m-t-s}}{\&_{x+t:m-t}}$$

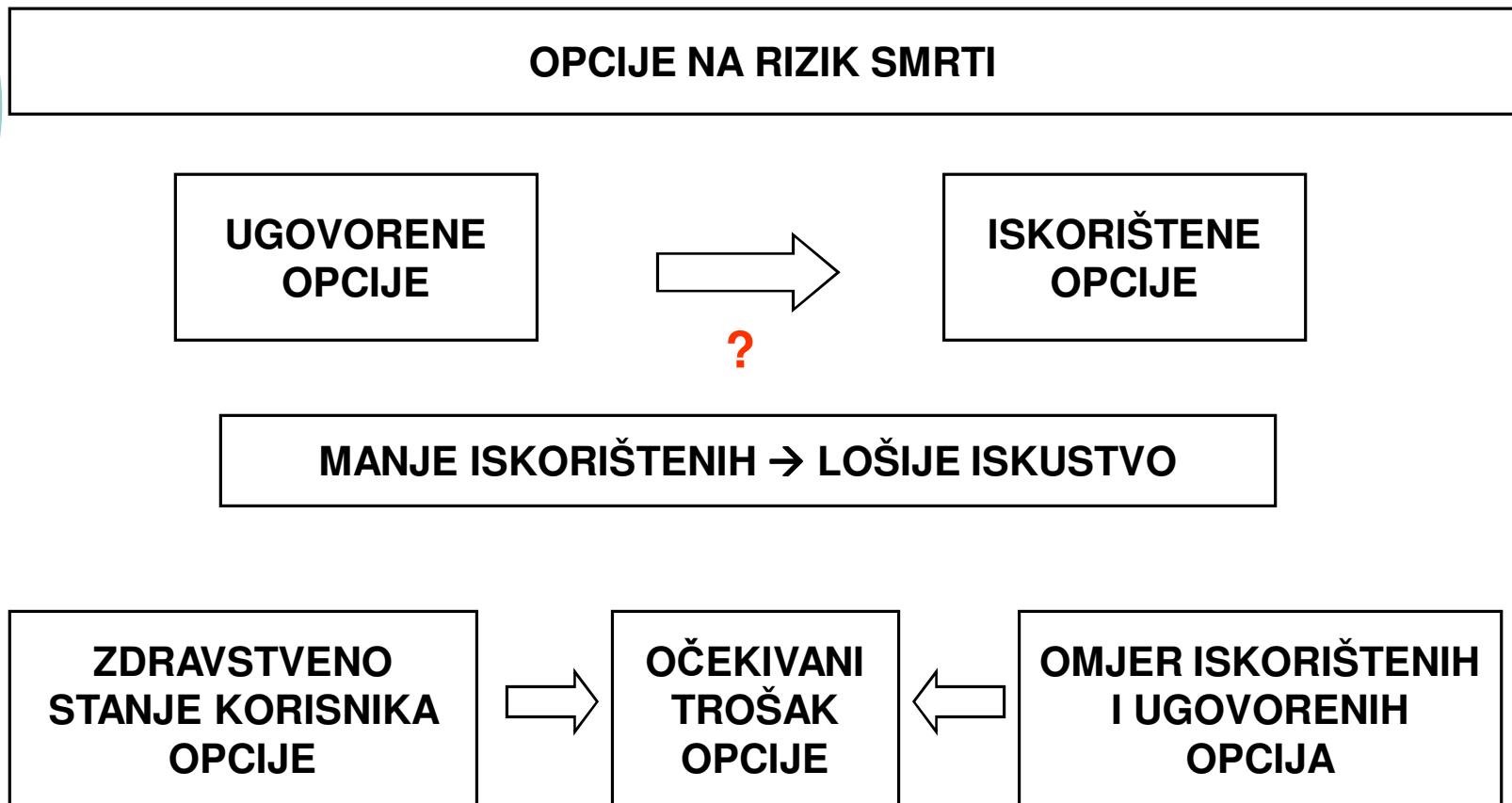
Aktuarski modeli



Opcije i garancije



Opcije i garancije



Opcije i garancije

OPCIJE NA RIZIK SMRTI – KONVENCIONALNA METODA

- prepostavke:

- svi koji mogu će iskoristiti opciju
- smrtnost osoba koje koriste opciju = tablicama smrtnosti

- ako više datuma mogućeg iskorištenja opcije ili više izbora na datum opcije
 - pretp. da se bira financijski najlošija opcija

- svojstva:

- jednostavna
- doplatna premija uvijek točna
- neće svatko tražiti opciju

Opcije i garancije

OPCIJE NA RIZIK SMRTI – SJEVERNOAMERIČKA METODA

•trebamo:

- tablicu dvostrukog smanjenja (smrti i korištenje opcije) za osobe koje nisu koristile opciju
 - tablicu smrtnosti za osobe koje su koristile opciju
 - udio ugovaratelja koji će izvršiti opciju (k)

→dostupnost podataka za stope smanjenja? → USA tablice, ali neodgovarajuće

•svojstva:

- realan pristup određivanju cijena
- omogućuje izračun za opcije s više mogućnosti datuma, vrsta ugovora i naknada
 - izračunaju se odgovarajući k , ako postoje podaci o broju izvršenja opcija i smrtnosti onih koji izvrše opciju

Opcije i garancije

OPCIJE NA RIZIK SMRTI

primjer: riziko osiguranje s trajanjem 10 i dobi 25
s opcijom pretvorbe u doživotno osiguranje za slučaj smrti

$$\cdot US = S$$

$$\cdot X = \text{cijena na dan izvršenja opcijske vrijednosti}$$

KONVENCIONALNA METODA

$$X = S(A_{35} - P_{[35]} \&_{35})$$

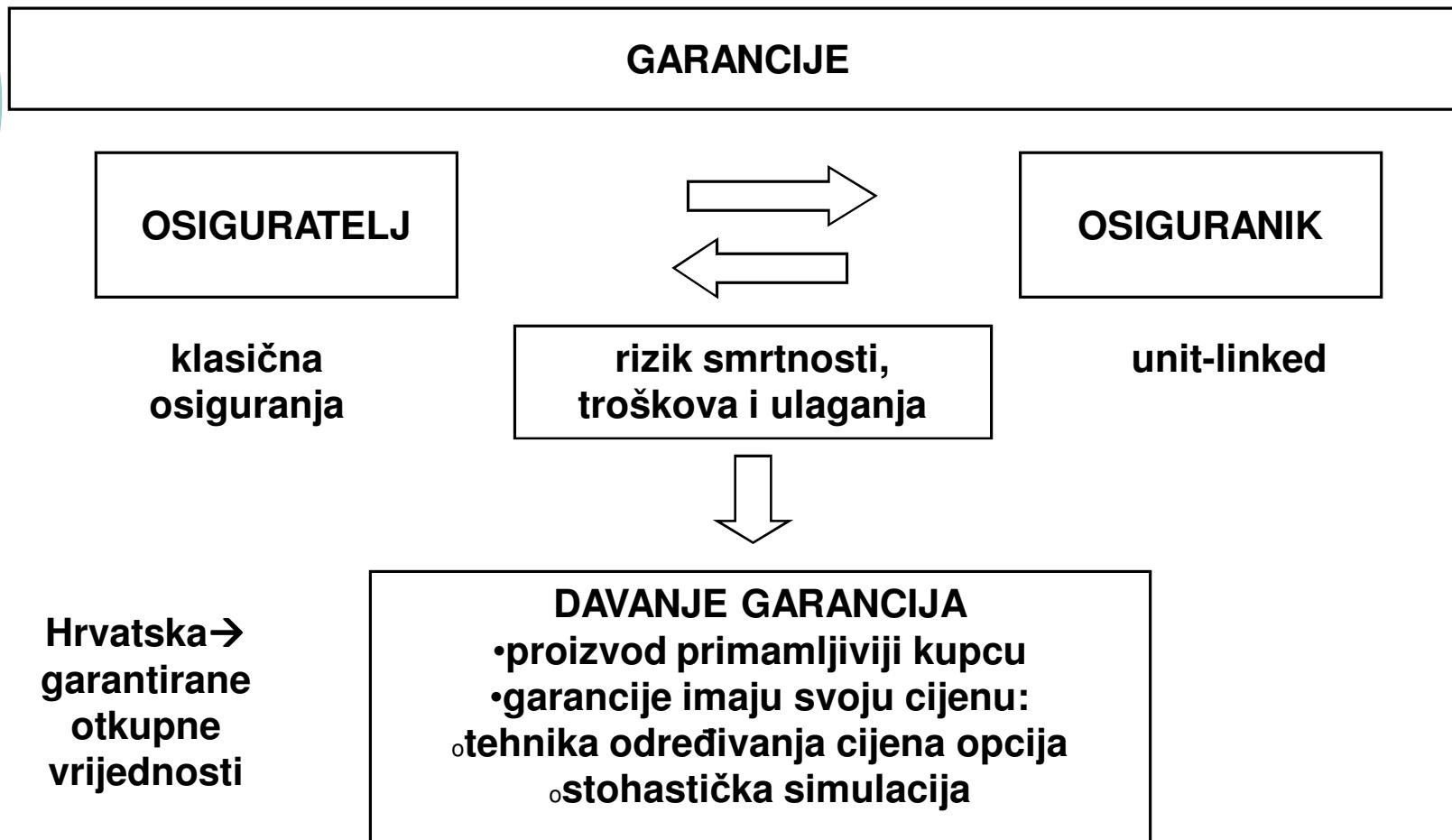
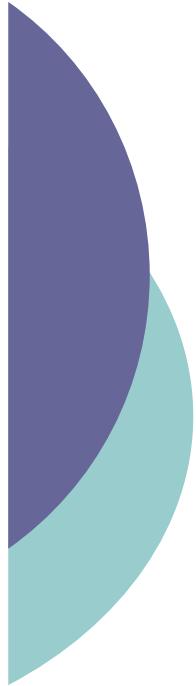
$$P = \frac{X \frac{D_{35}}{D_{[25]}}}{\&_{[25]:10}}$$

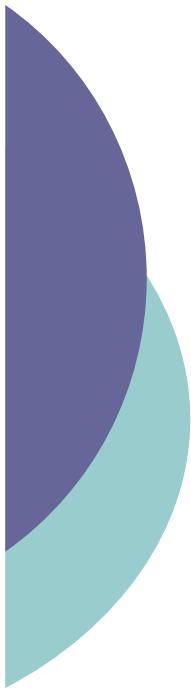
SJEVERNOAMERIČKA METODA

$$X = k_{(35)} * S * (A'_{35} - P_{[35]} \&_{35})$$

$$P = \frac{X \frac{D_{35}}{D_{[25]}}}{\&_{[25]:10}}$$

Opcije i garancije





Opcije i garancije

GARANCIJE

TEHNIKA ODREĐIVANJA CIJENA OPCIJA I GARANCIJA

- opcije životnih osiguranja <-> opcije na tržištu kapitala
 - garancija po doživljenju = europska "put" opcija
 - opcija otkupne vrijednosti = američka "put" opcija
 - garantirana renta = "call" opcija
- aproksimacija opcijama na tržišne indekse za obveznice i dionice

STOHALIČKA SIMULACIJA

- Wilkie Model → model stope povrata na ulaganja
 - pretpostavke <-> planirana strategija ulaganja
- potreban velik broj simulacija

Opcije i garancije

FINANCIJSKE GARANCIJE

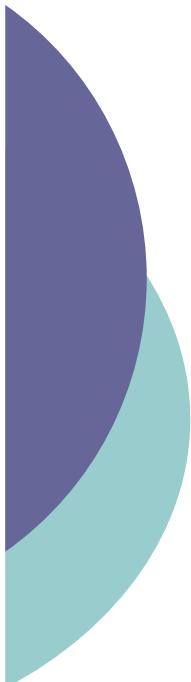
- 1. garantirane otkupne vrijednosti
- 2. fleksibilni datumi isteka osiguranja
(drugi vid garantiranih otkupa)

- rizik osiguravatelja:**
- zarađeni udio u imovine < otkupa
 - simulacije → stohastički investicijski model za određivanje pričuve

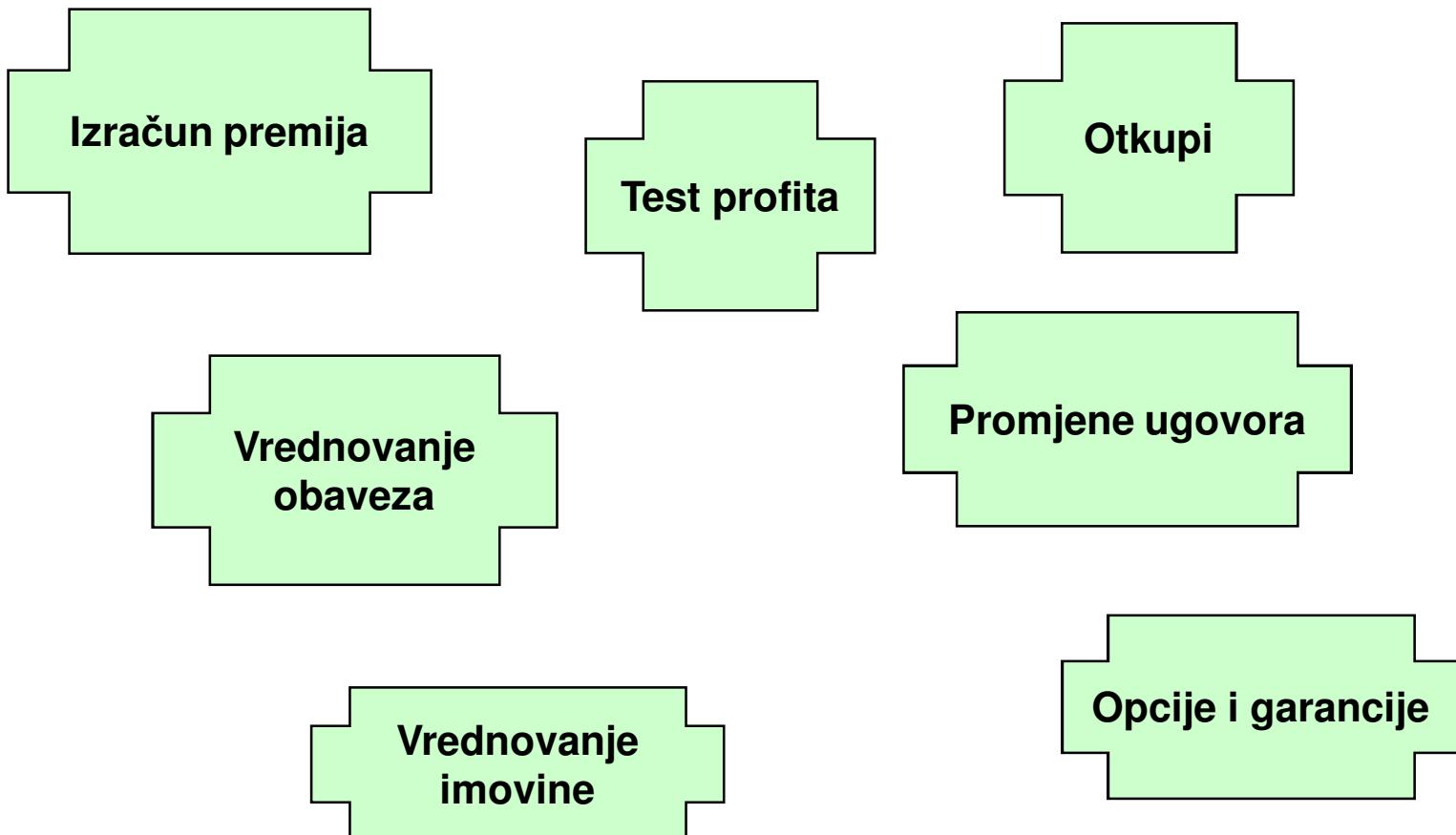
- 3. garantirani uvjeti kod promjena → garantirana premija za promjenu

- manje problematične:**
- ne postoji svijest o isplativosti korištenja
 - različitost uvjeta ulaganja → manji interes

- uključiti u tokove novca za određivanje premije :
 - dodatne pričuve
 - ograničenje slobode ulaganja
- utjecaj na politiku ulaganja: nemoguće usklađenje → zato niz ulaganja s različitim trajanjima



Aktuarski modeli



Izrada cjenika – primjer 2

POKUSNI DIZAJN

STRUKTURA NAKNADA

ciljna grupa: manageri

vrsta osiguranja: mješovito osiguranje

trajanja: 5-10 godina

pristupna dob: 30-60 godina

maksimalna dob u osiguranju: 65 godina

specijalni uvjeti: devizna klauzula (EUR)

US smrt = US doživljenje

min US = 5.000 EUR; max US = 50.000 EUR

isplata naknade za smrt: odmah

plaćanje premije: godišnje

minimalna premija: 1000 EUR

otkup: 95% MPOŽ nakon 1. god. osiguranja

dobit: super složena $b_1=2\%$, $b_2=3\%$

opcije / garancije: nema

POKUSNI SKUP PREMIJA

• metodom procjene

$$P = NP + (E_I + E_T) / n + E_R + b_1 * US$$

• NP - neto premija iz metode formule

• E_I – početni trošak

• E_R – trošak obnove

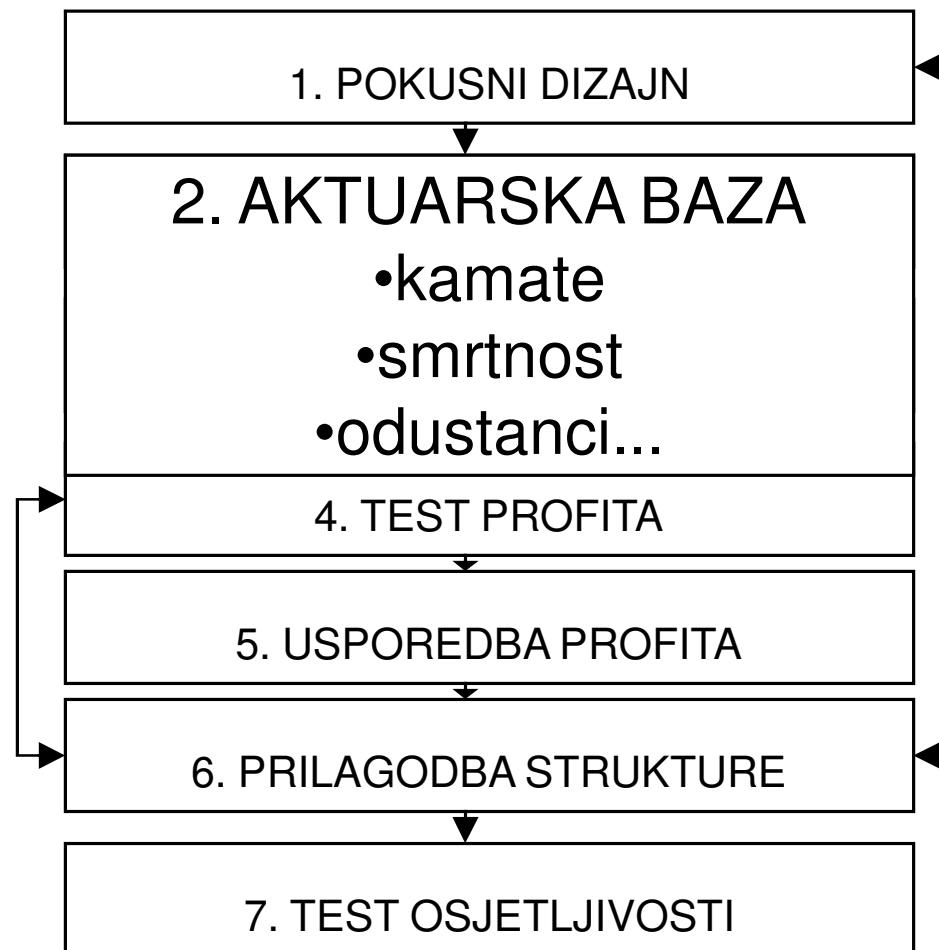
• E_T – završni trošak

• n – trajanje

• US – ugovorena svota

• b_1 - % udjela u dobiti

Izrada cjenika – primjer 2



Izrada cjenika – primjer 2

AKTURSKA BAZA

TABLICE SMRTNOSTI

- populacijske M 2010 + 120%:
 - premije
 - pričuve
- vektor profita
- otkupi

TEHNIČKA KAMATNA STOPA

- premija: 0,5%
- pričuva: 0,5%
- ostvarivi prinos: 1,5%
- riziko diskontna stopa: 6,5%
- inflacija: 1,5% godišnje
- stopa diskontiranja otkupa: (0,5+1)%

TROŠKOVI

- provizija na premiju:
 - početna: 18%
- nastavna: 2,5% godišnje
 - početni: 130 EUR
- obnove: 15 EUR godišnje
 - završni: 30 EUR

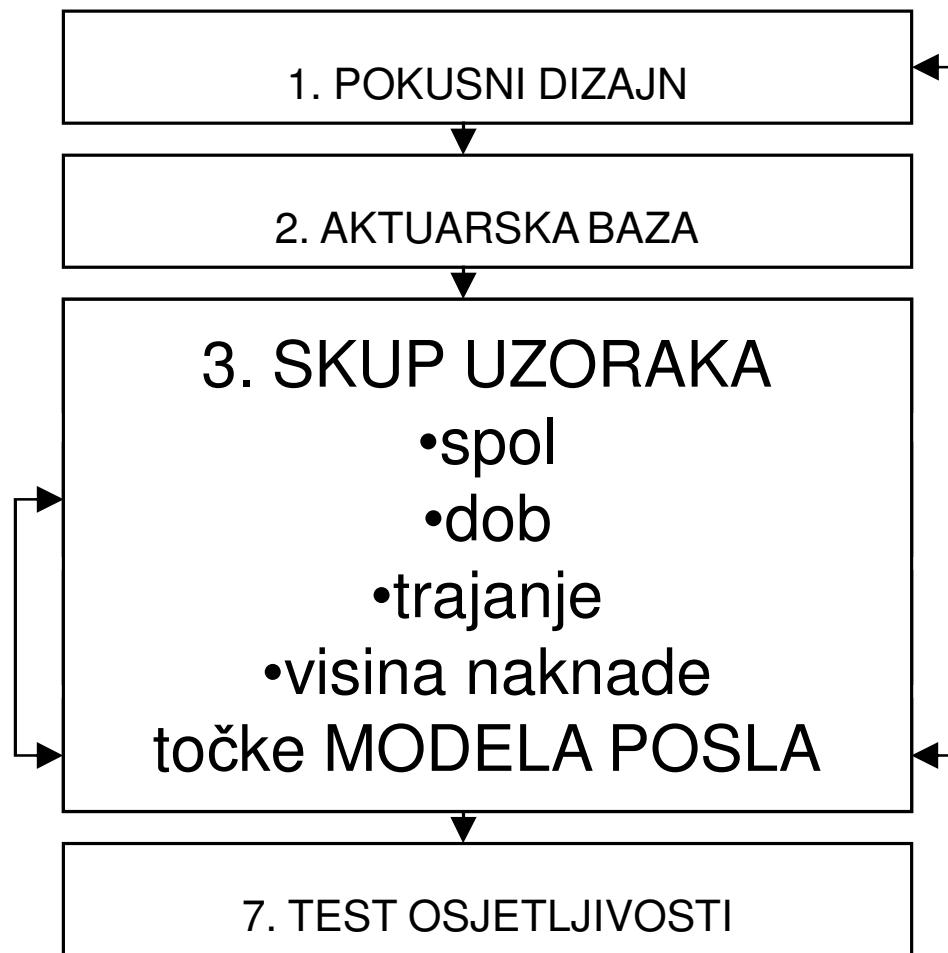
ODUSTANCI

- 1. godina: 15%
- 2. godina: 7%
- sljedeće godine: 4%

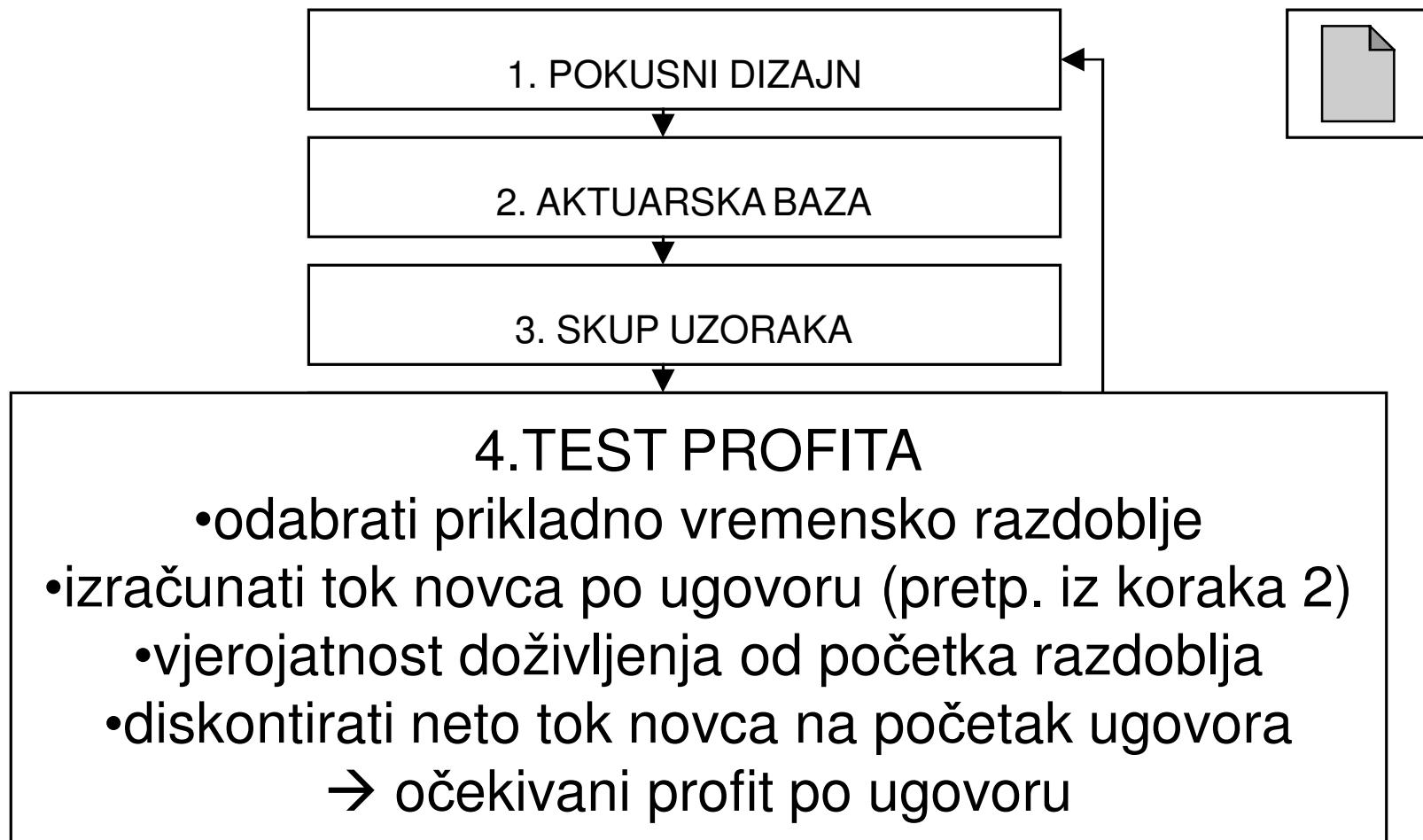
TROŠAK KAPITALA

- 3,5% od MPOŽ

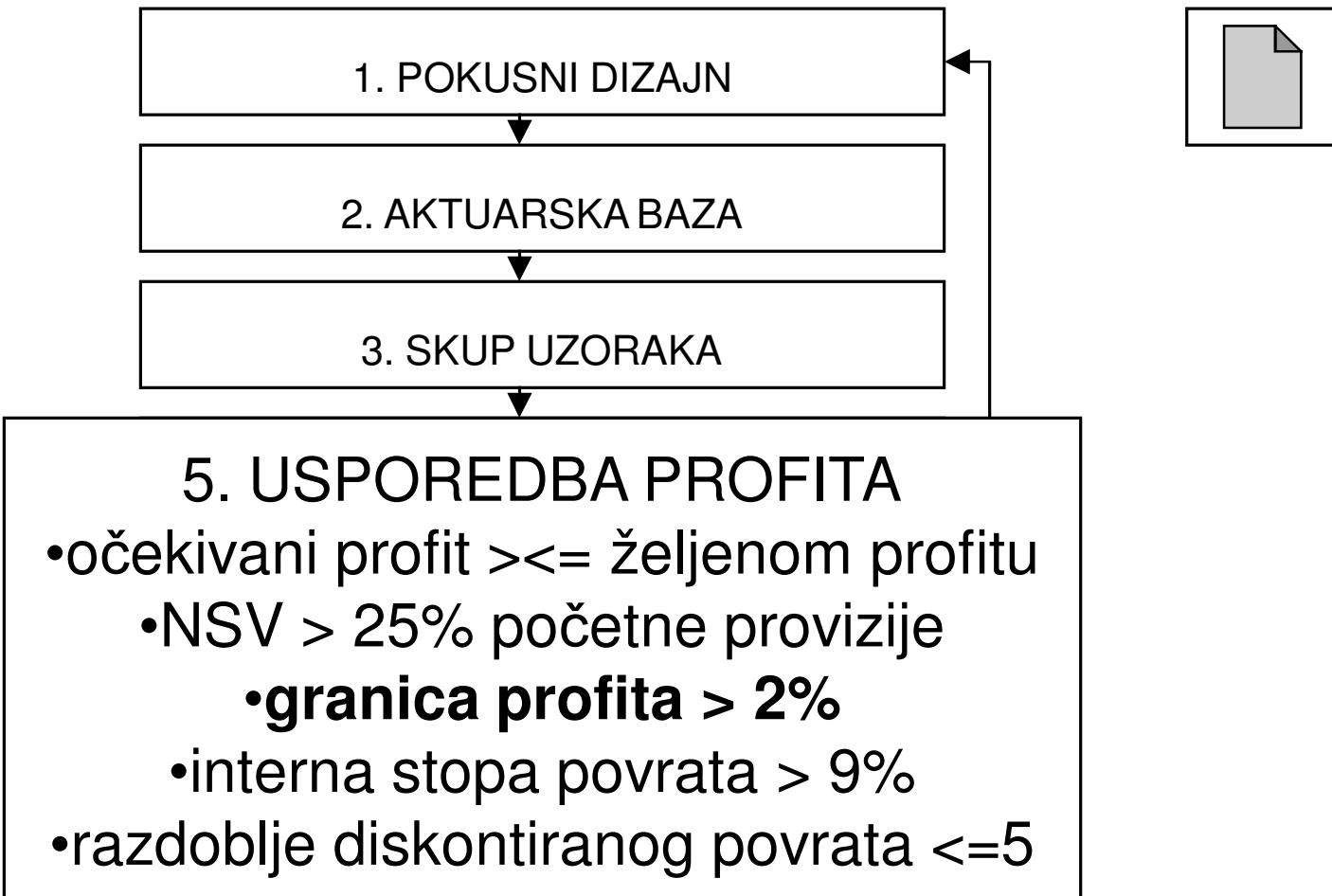
Izrada cjenika – primjer 2



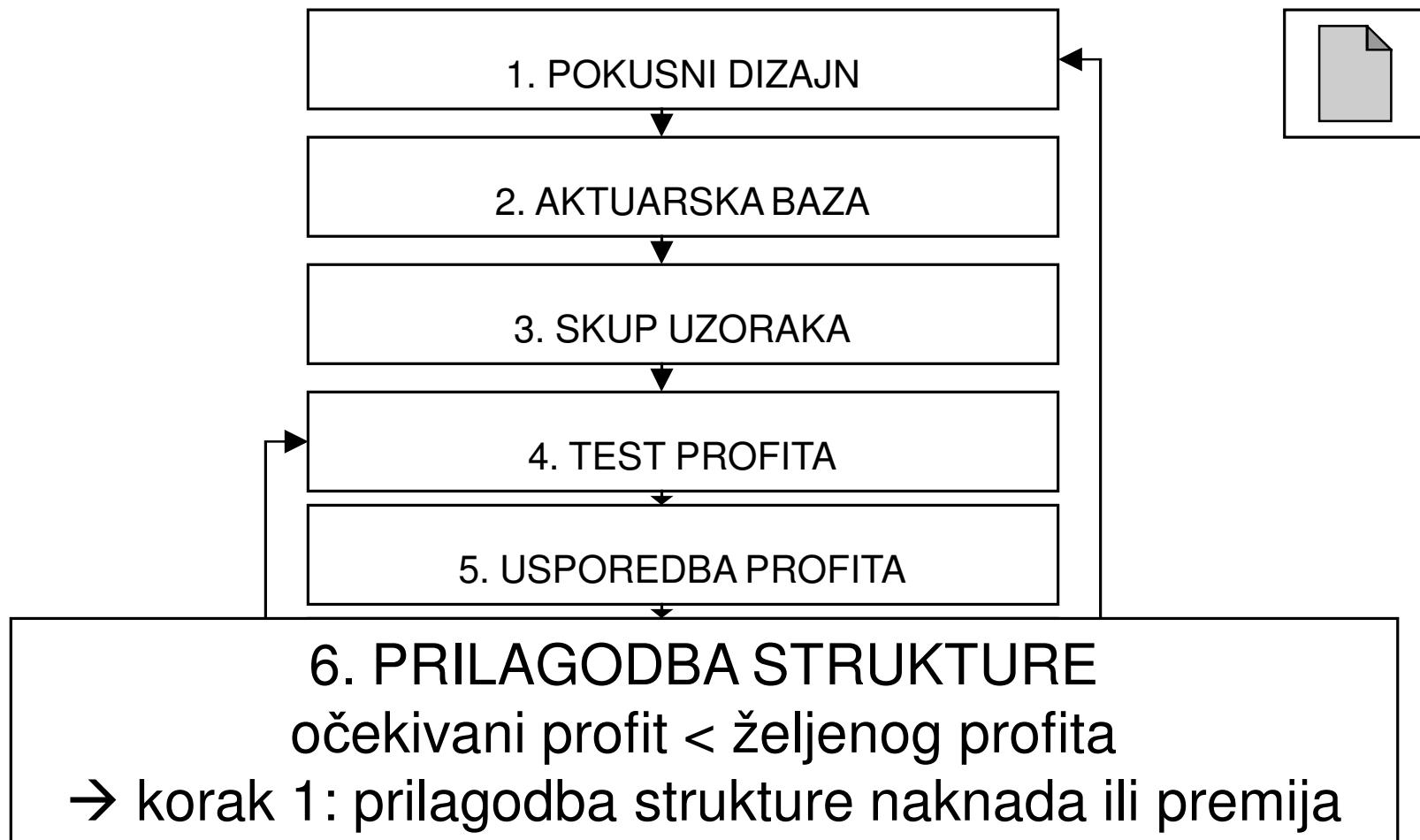
Izrada cjenika – primjer 2



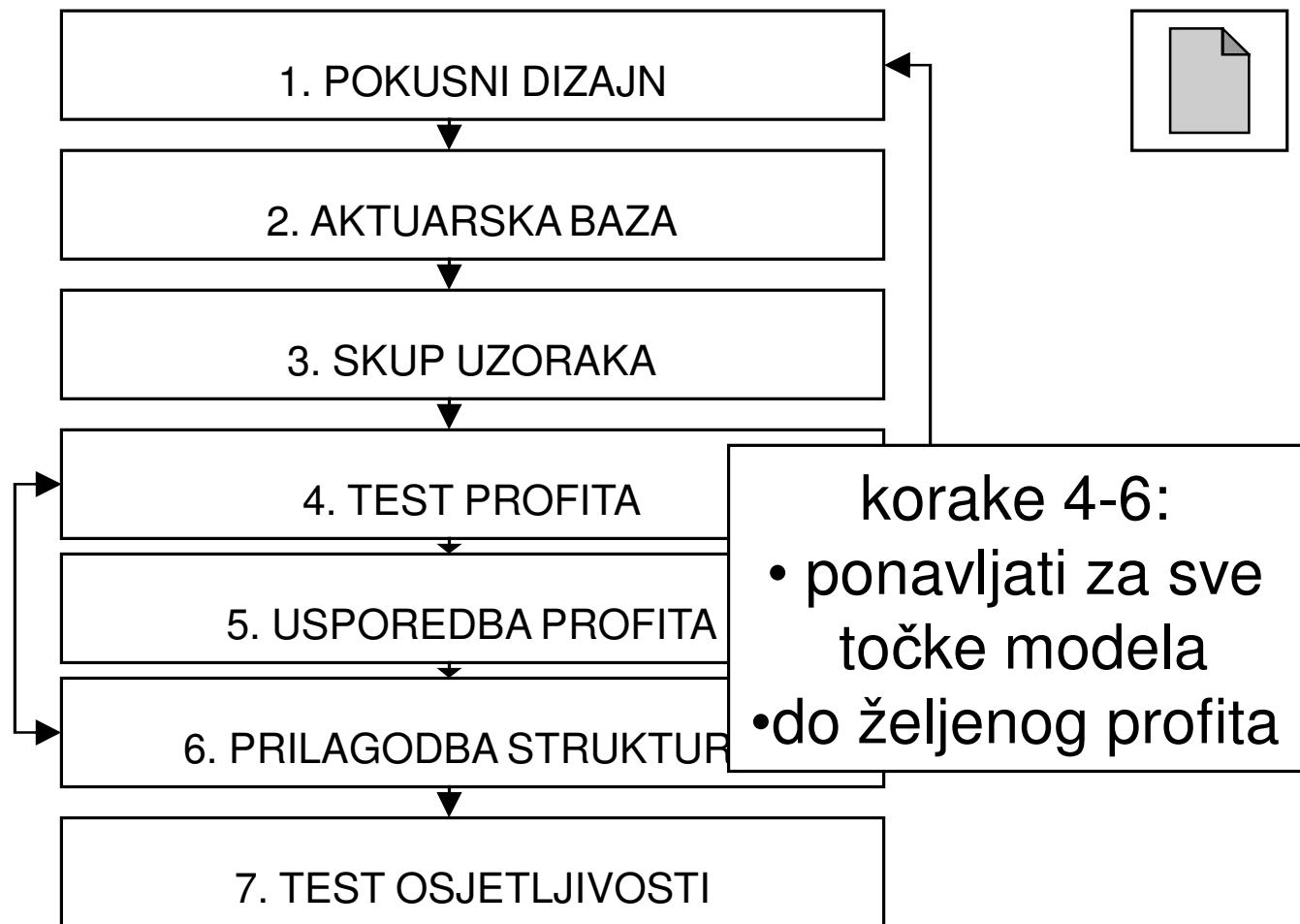
Izrada cjenika – primjer 2



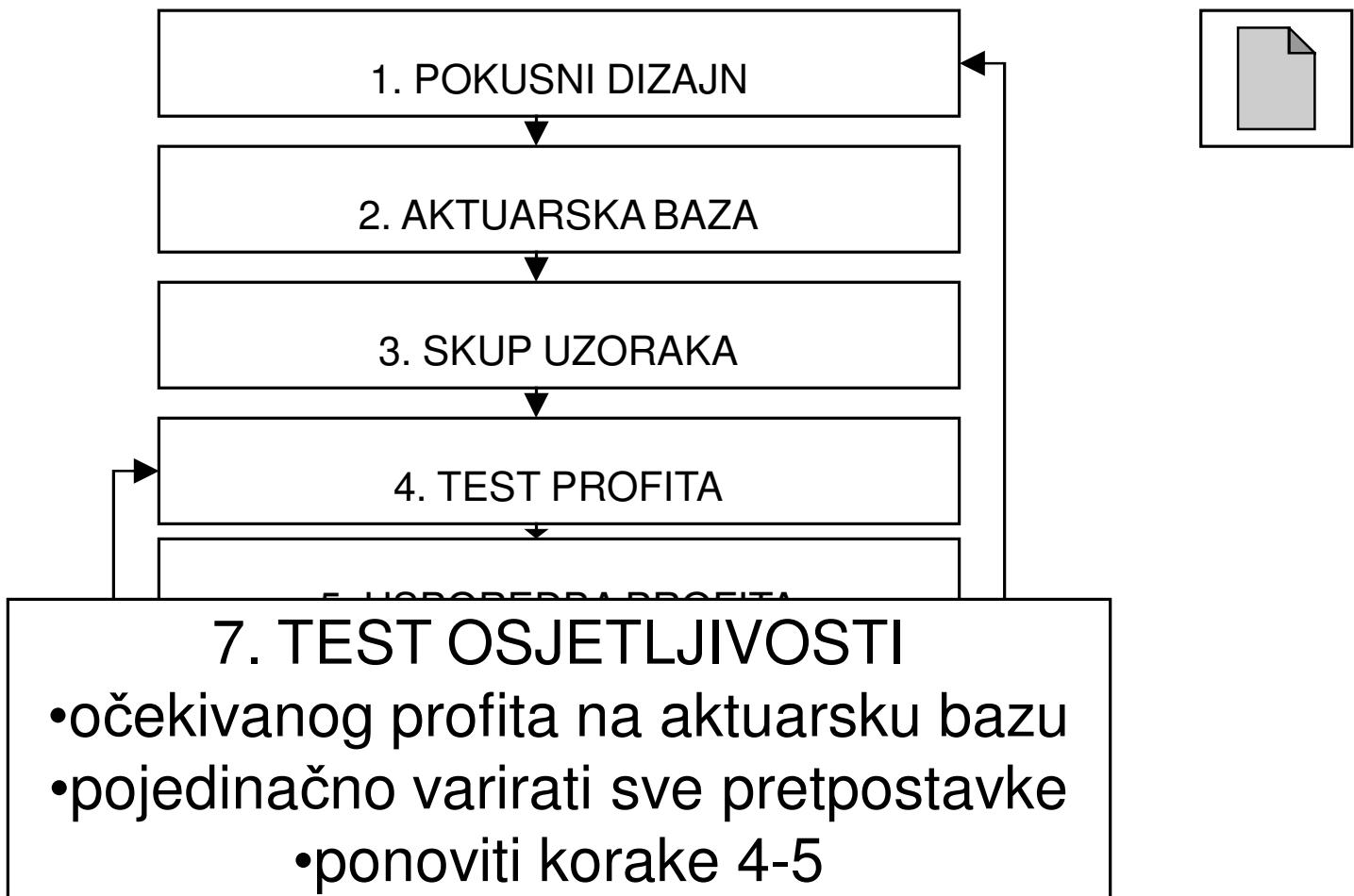
Izrada cjenika – primjer 2



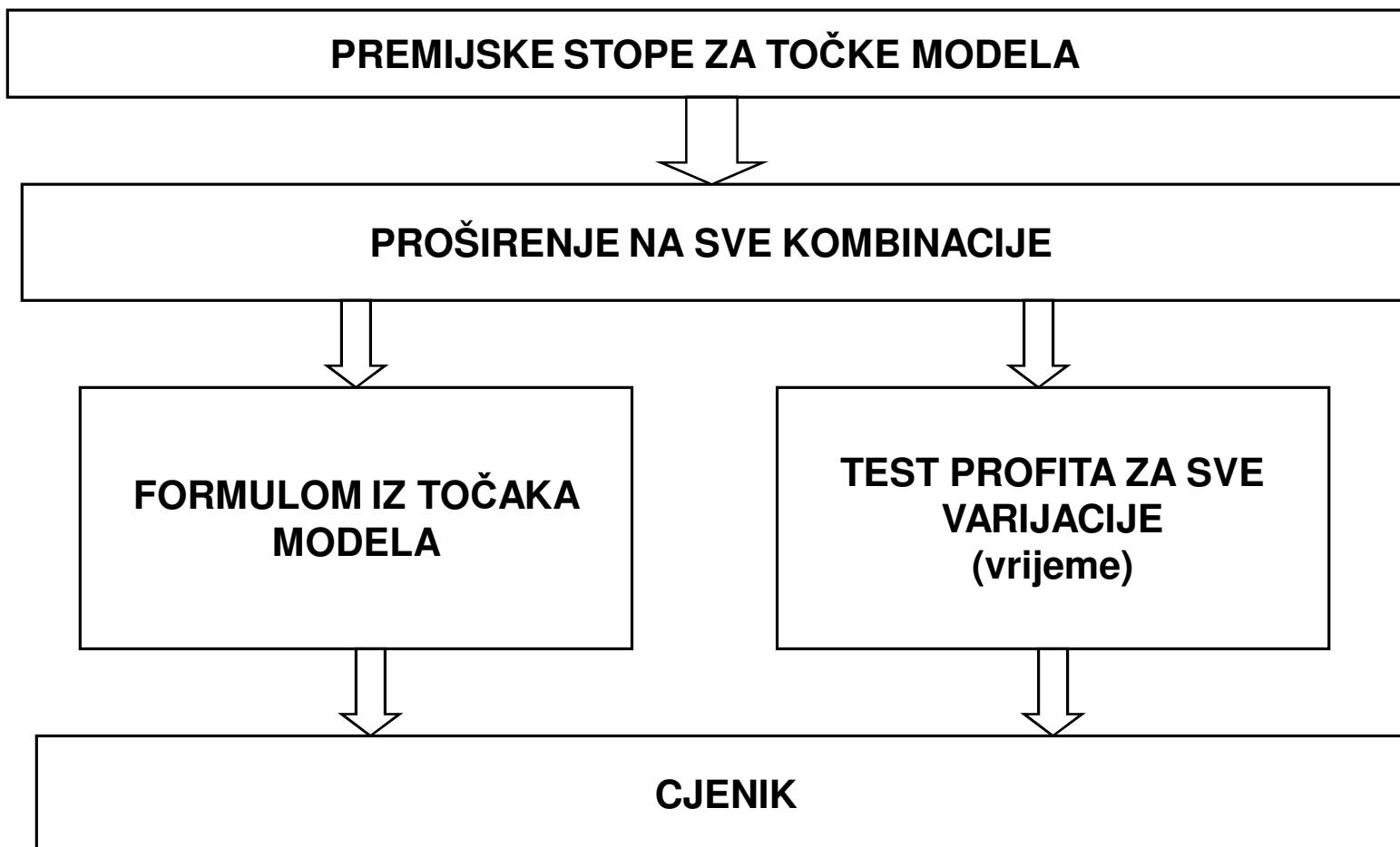
Izrada cjenika – primjer 2



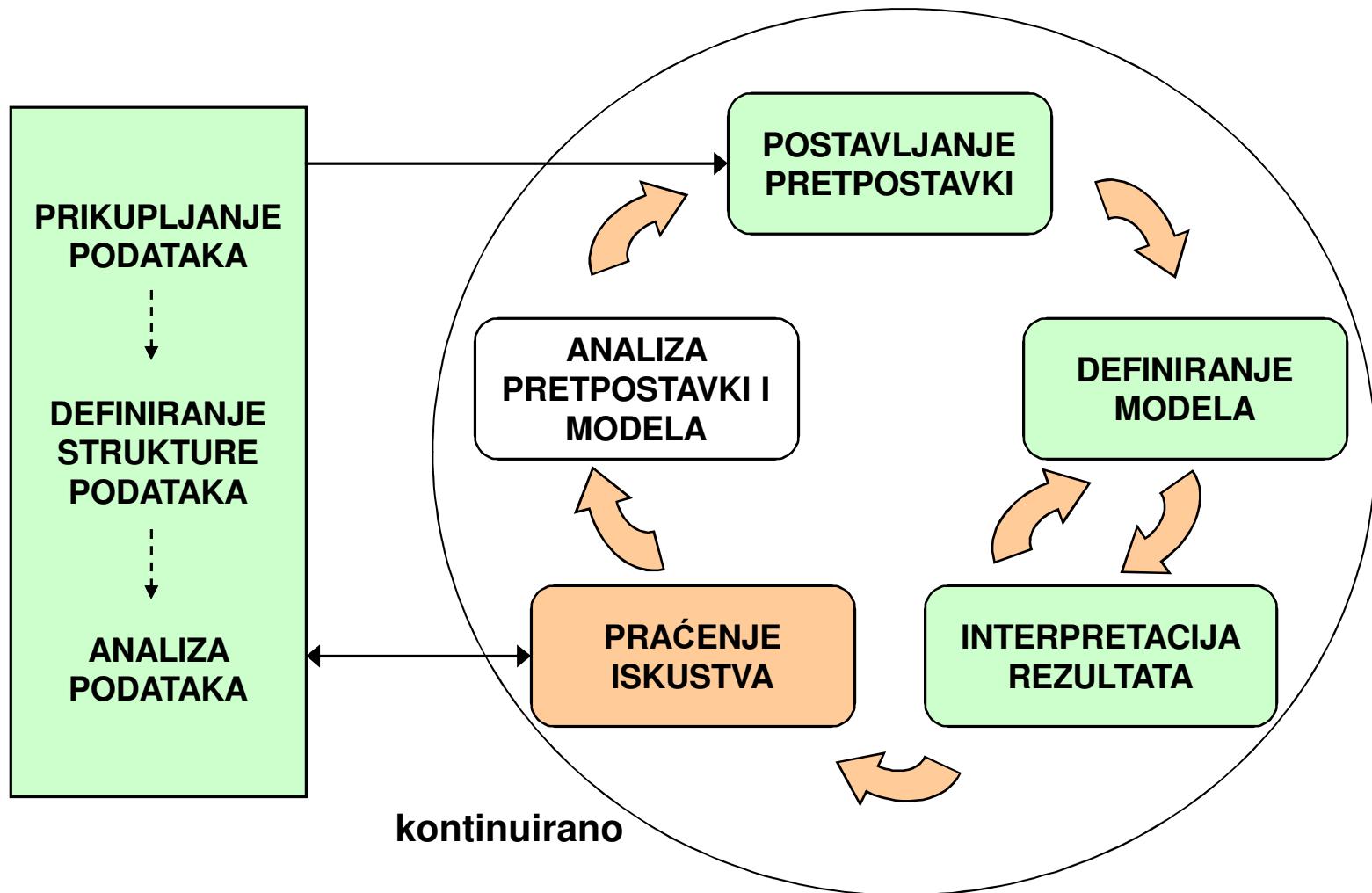
Izrada cjenika – primjer 2



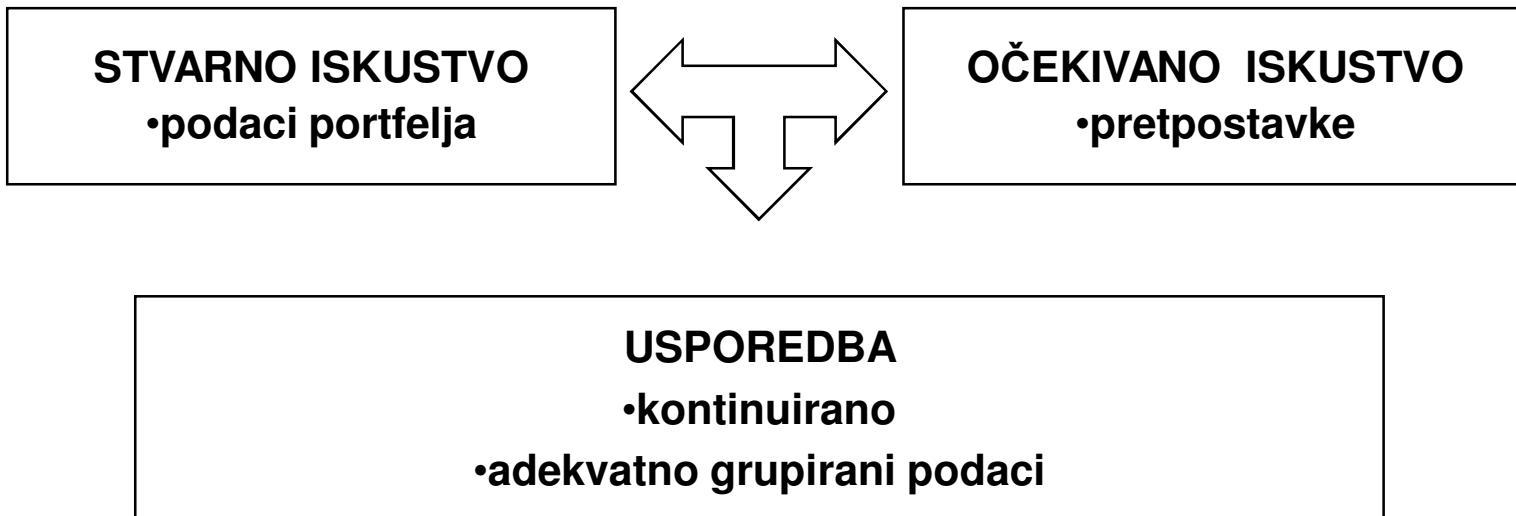
Izrada cjenika – primjer 2



Aktuarski kontrolni ciklus

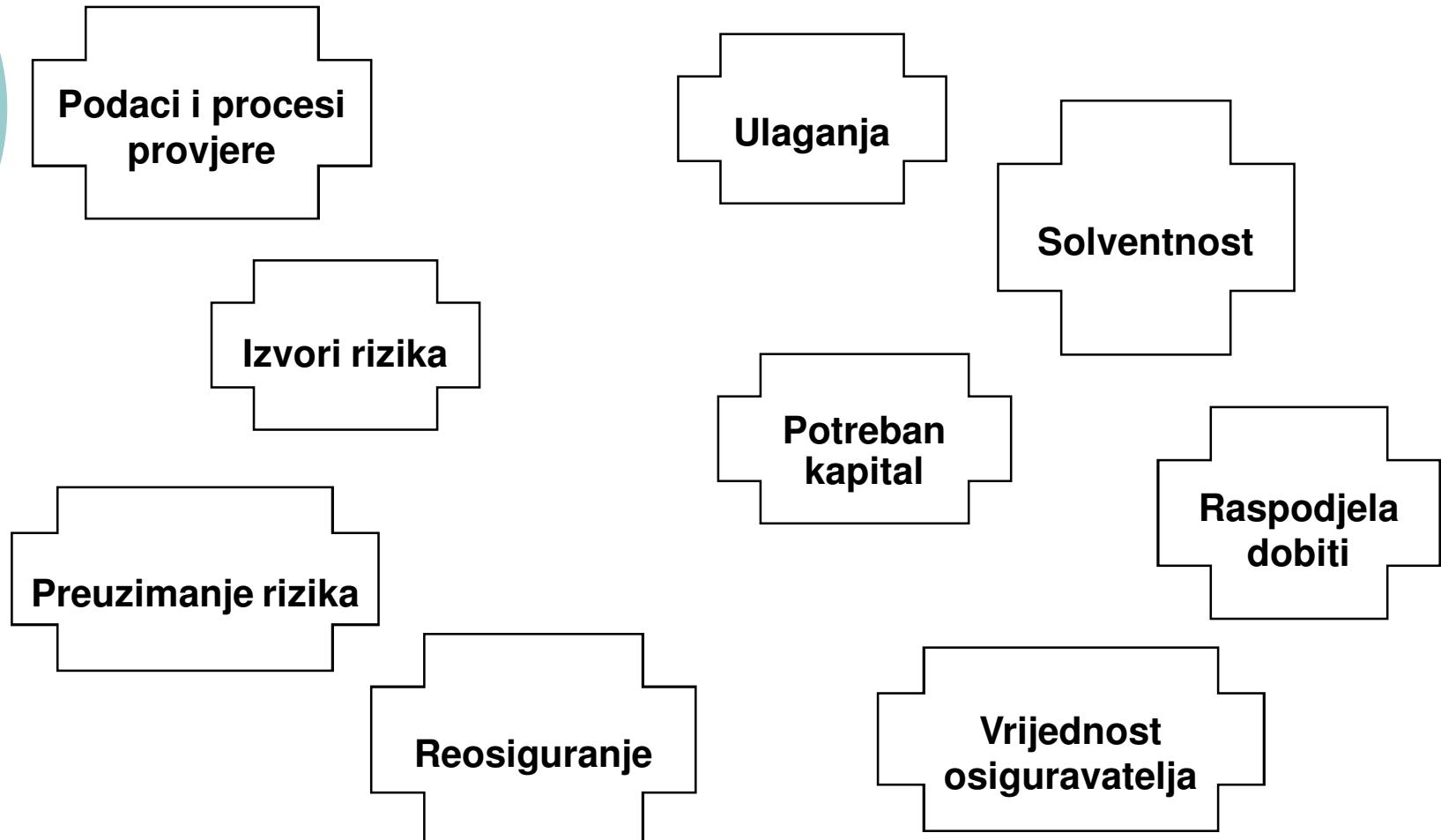


Praćenje iskustva

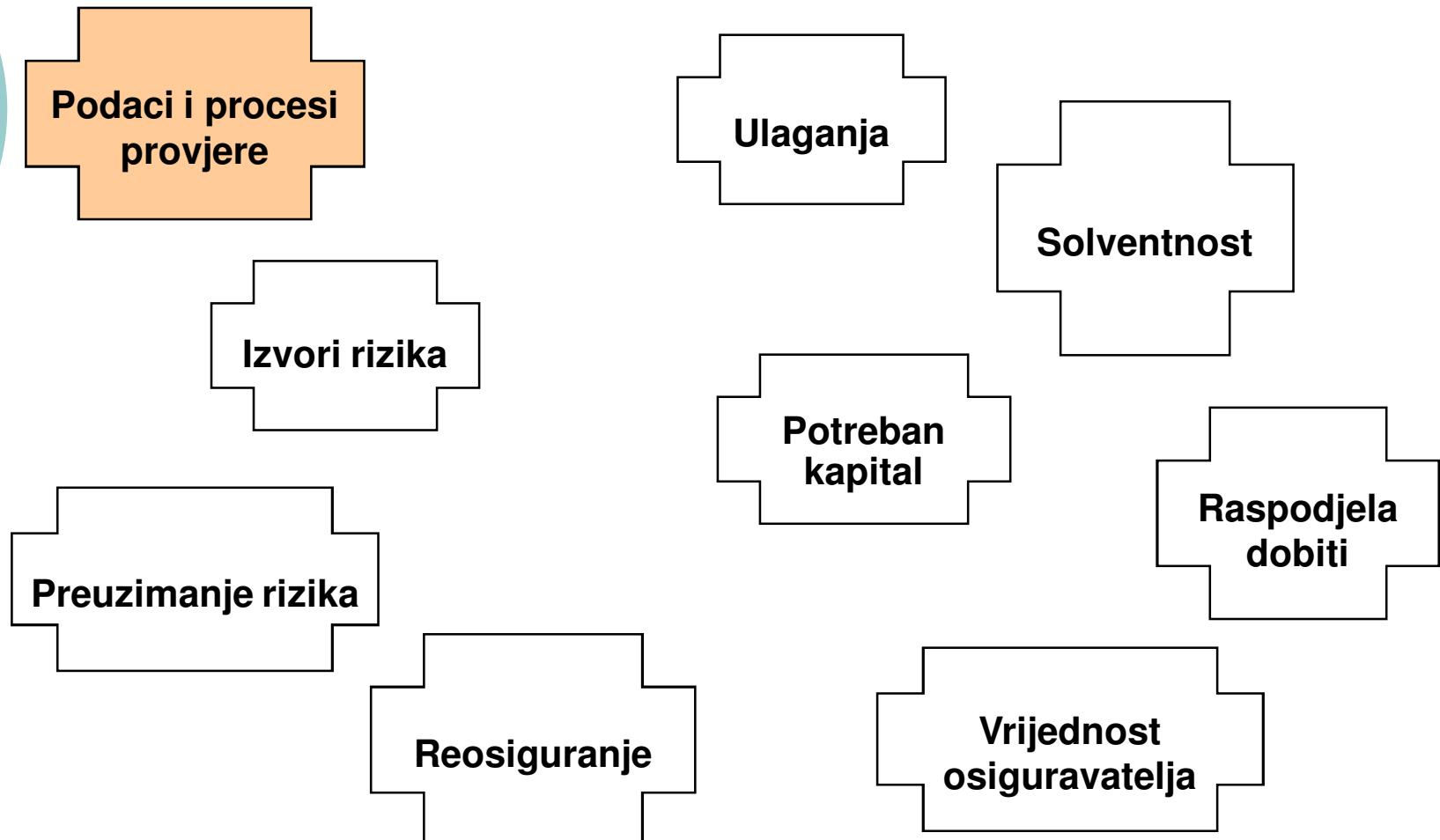


analizu iskustva za aktuarsku bazu smo promatrili u dijelu postavljanja pretpostavki

Praćenje iskustva



Praćenje iskustva



Podaci i procesi provjere

PODACI POTREBNI ZA VREDNOVANJE OBAVEZA, ANALIZE ISKUSTVA,...

PO POLICI ← Mjerila MPOŽ

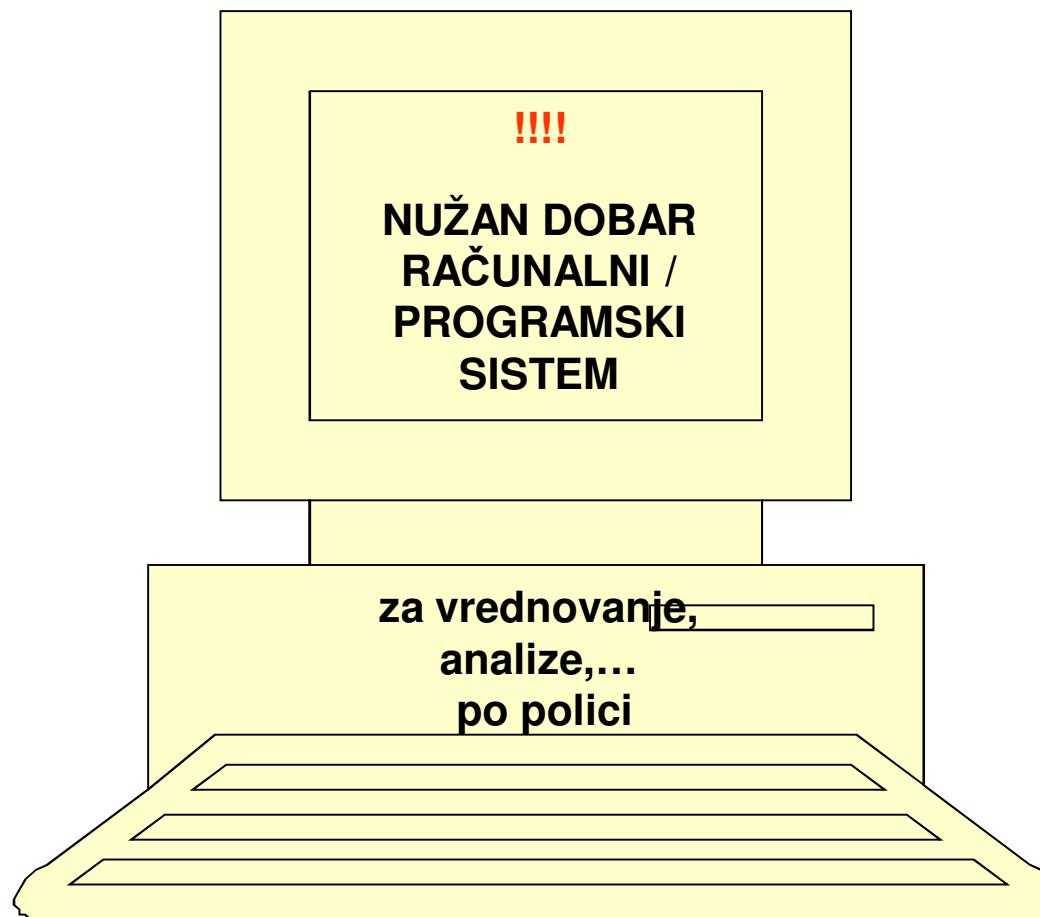
- svaki ugovor zasebno
 - vrsta ugovora
 - dob
 - spol
 - ugovoreno trajanje
 - datum početka osiguranja
 - ugovorena svota / renta
 - usklađenja
 - bruto premija
 - neto premija (nije nužno)
 - detalji o dodatnim naknadama i opcijama

PO GRUPIRANIM POLICAMA

- zajedno slični ugovori
- “prosječni” faktori vrednovanja
- samo iznimno
- odabrati prikladan način grupiranja ovisno o vrsti osiguranja:
 - trenutna dob (doživotno osiguranje za slučaj smrti)
 - preostalo trajanje do isteka (mješovito osiguranje)
 - preostalo trajanje osiguranja i dob (rizko osiguranje)

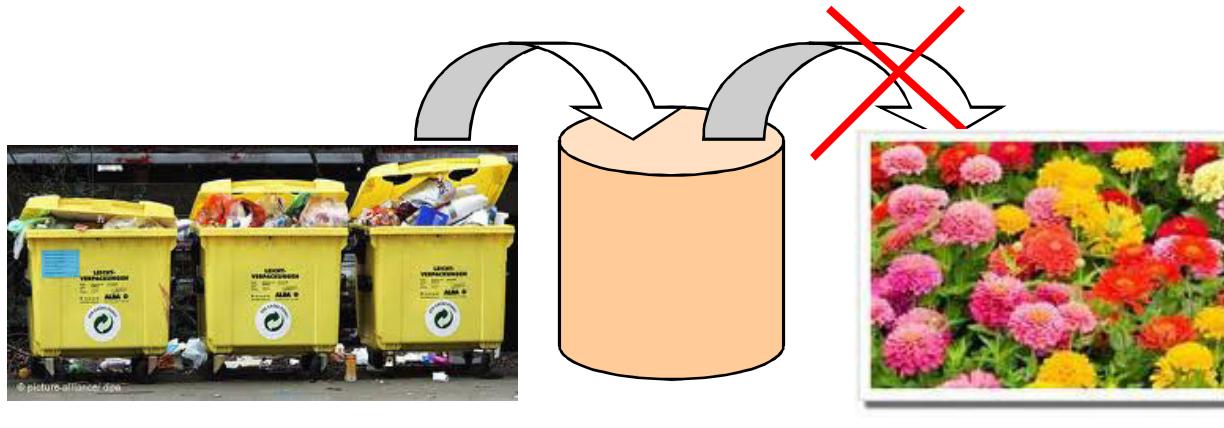
← podaci kao po polici

Podaci i procesi provjere



Podaci i procesi provjere

ZAŠTO PROVJERAVATI PODATKE?



ULAZNI PODACI

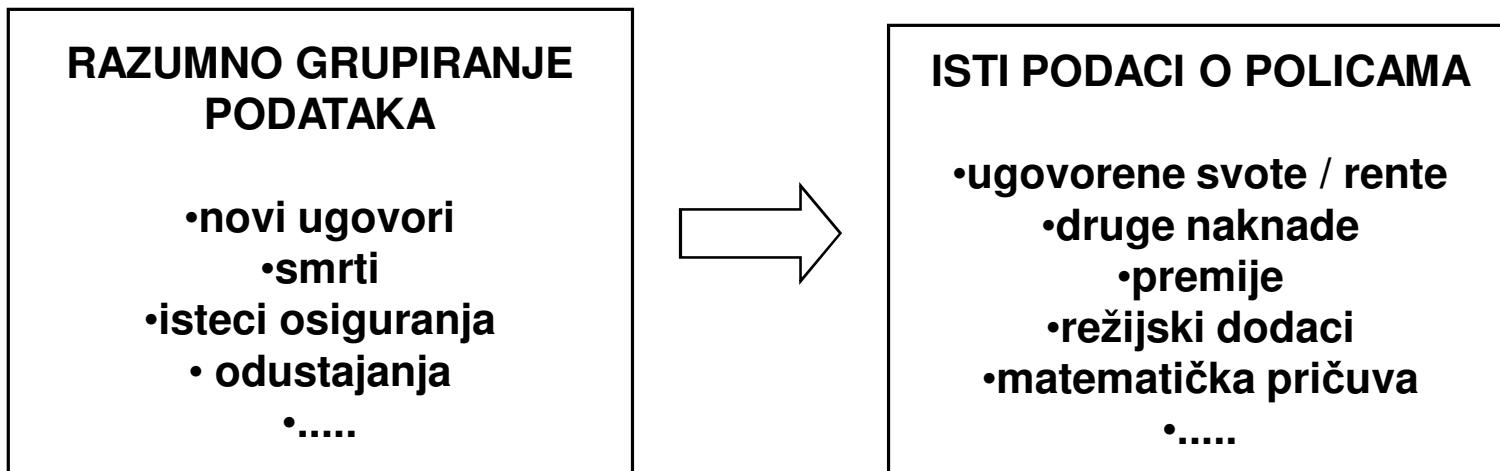
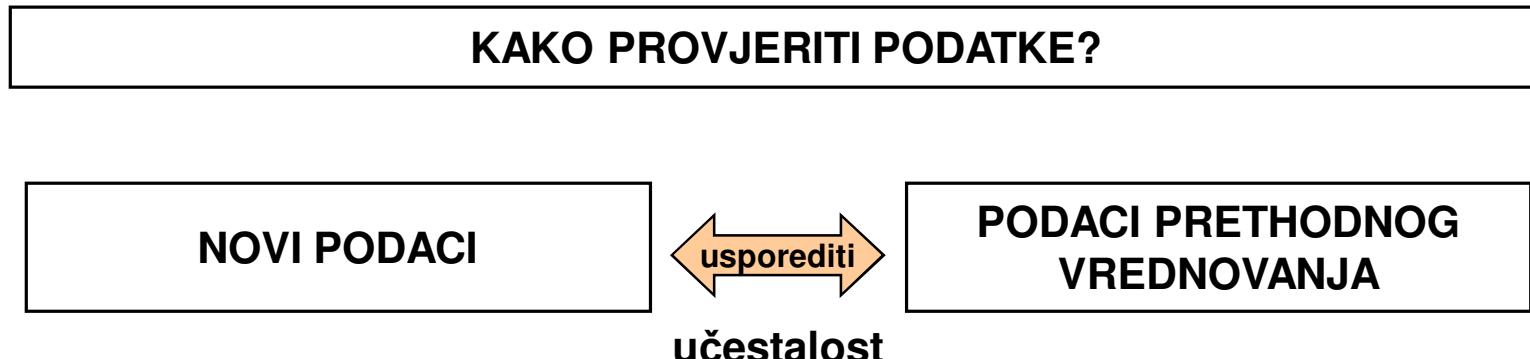


KVALITETA REZULTATA

NUŽNO PROVJERITI TOČNOST I POTPUNOST PODATAKA

PROFESIONALNA (I ZAKONSKA) OBVEZA AKTUARA

Podaci i procesi provjere

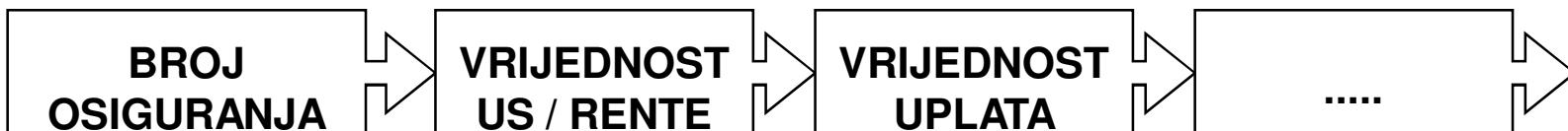


Podaci i procesi provjere

KAKO PROVJERITI PODATKE? (nastavak)

$$\text{PODACI PRETHODNOG VREDNOVANJA} + \text{NOVI POSLOVI} - \text{ZAVRŠENI POSLOVI}$$

PODACI TRENUTNOG VREDNOVANJA



za osjetljive podatke provjere raditi češće od jednom godišnje (tromjesečno)

Podaci i procesi provjere

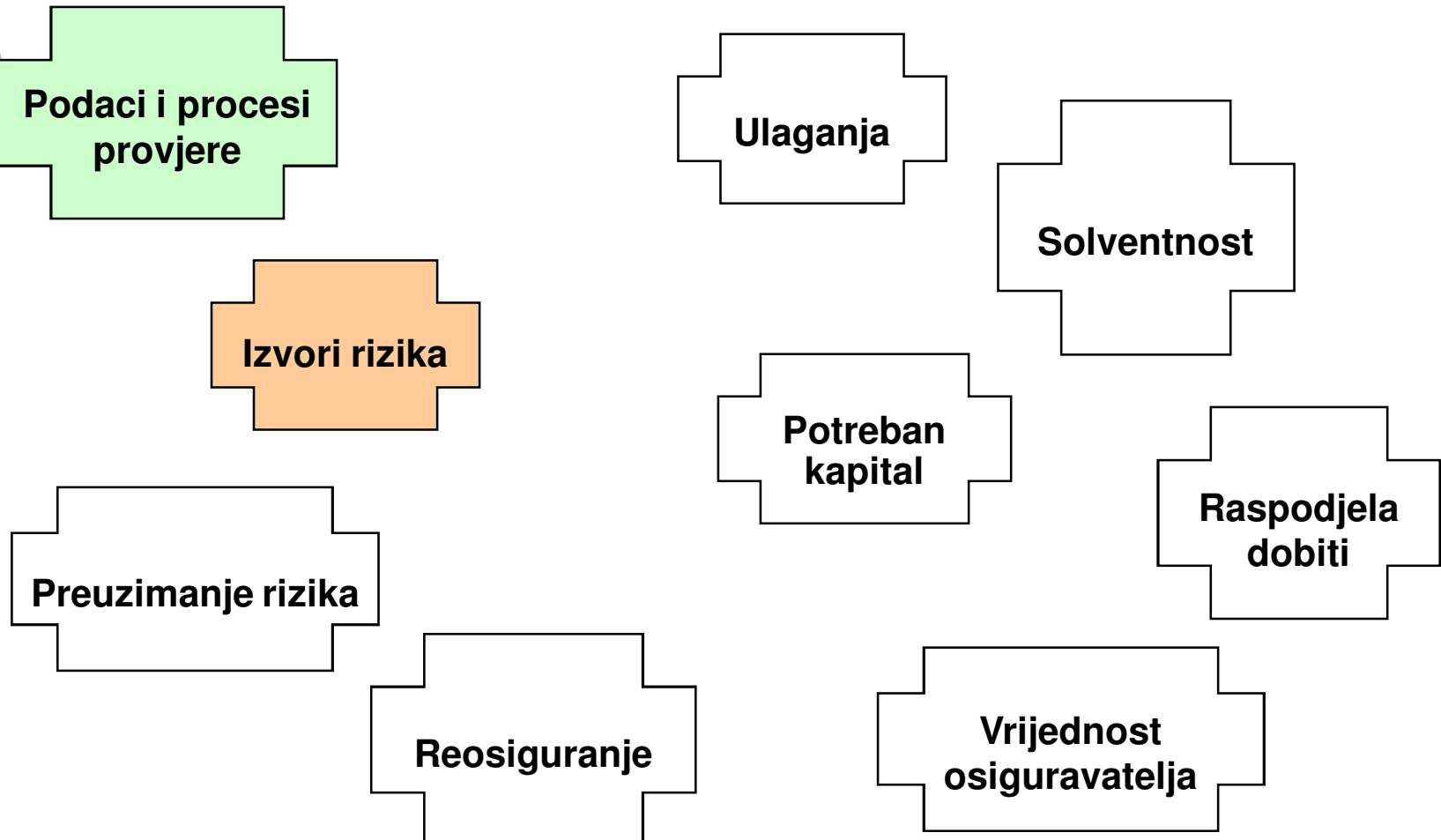
KAKO PROVJERITI PODATKE? (nastavak)

Stroge procedure unosa podataka

Redovita
provjera
primjene
procedure



Praćenje iskustva





Izvori rizika

ŠTO SU PODRUČJA RIZIKA I NEIZVJESNOSTI?

IDENTIFICIRAMO FAKTORE KOJI UVEĆAVAJU RIZIK:

- nesolventnosti
- neostvarenja očekivane dobiti za dioničare
- neostvarenja očekivane dobiti za ugovaratelje osiguranja

- analiza izvora rizika → saznanja o mogućim posljedicama
→ mogućnost prevencije i plan redukcije

RIZIK I NEIZVJESNOST UTJEČU NA SOLVENTNOST → potreba za kapitalom

Izvori rizika

OBRAČUNATA PREMIJA / PRIČUVA OVISI O:

- metodi obračuna
- upotrebljenim pretpostavkama (aktuarska baza)



Izvori rizika

SMRTNOST <ul style="list-style-type: none">•rizik modela•rizik parametara•rizik slučajnih fluktuacija	S T O P P R I N U D I O K	TROŠKOVI <ul style="list-style-type: none">•rizik parametara i modela•nedovoljnost fondova za troškove
ODUSTANCI <ul style="list-style-type: none">•rizik parametara i modela•utjecaj na druge izvore rizika		POBOLJEVANJE <ul style="list-style-type: none">•kao smrtnost
PODACI <ul style="list-style-type: none">•s police•ostali podaci		REOSIGURANJE <ul style="list-style-type: none">•rizik neizvršenja obaveza
INVESTICIJE <ul style="list-style-type: none">•rizik parametara i modela•stopa povrata, iznos kapitala,...		NOVI POSLOVI <ul style="list-style-type: none">•struktura po prirodi, veličini i izvoru•obim
UPRAVLJANJE <ul style="list-style-type: none">•mimo preporuka aktuara		DANE GARANCIJE I OPCIJE <ul style="list-style-type: none">•odrediti trošak korištenja
INFLACIJA		KONKURENCIJA <ul style="list-style-type: none">•premije, garancije, dobit

Izvori rizika

NOVI POSAO

NEGATIVNO DJELOVANJE

•previše novog posla

- pritisak novog posla uglavnom financiran slobodnim sredstvima
 - ❖ ako slobodna sredstva ograničena → previše novog posla → ograničenje slobode ulaganja
 - ❖ nesolventnost
- administrativni problemi (ljudi, programi)

•premalo novog posla

- nije pokriven trošak razvoja
- nisu pokriveni fiksni troškovi prema planu
 - ❖ smanjenje udjela u dobiti
 - ❖ nesolventnost
 - ❖ smanjene fiksnih troškova (kratkoročno teško provedivo)

SMANJENJE NEGATIVNOG DJELOVANJA

•previše novog posla

- kontrola obima novog posla koji se može zaključiti
- preoblikovanje ugovora → smanjenje pritiska novog posla
- reosiguranje → financiranje dijela novog posla

•premalo novog posla

- preoblikovanje ugovora → atraktivniji
- razvoj novih produkata → stvarne potrebe tržišta

Izvori rizika

NOVI POSAO

NEGATIVNO DJELOVANJE

•struktura portfelja

- previše riziko osiguranja
→ smrtnost zabrinjavajuća ili neizvjesna
- previše osiguranja bez sudjelovanja u dobiti
→ neizvjesnost povrata na ulaganja
- previše rentnih osiguranja
→ produljenje doživljena
- previše trajnog zdravstvenog osiguranja
→ poboljevanje zabrinjavajuće ili neizvjesno

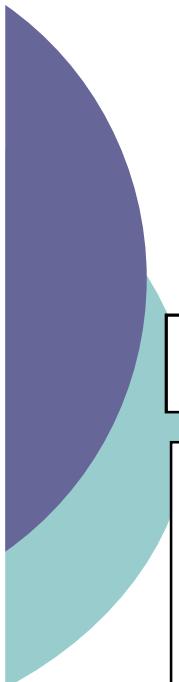
SMANJENJE NEGATIVNOG DJELOVANJA

•struktura portfelja

- praćenje strukture portfelja i poduzimanje mjera za uravnoteženje portfelja (provizije, edukacija,...)

Izvori rizika

POVRAT NA ULAGANJA	
NEGATIVNO DJELOVANJE <ul style="list-style-type: none">• očekivani povrat<ul style="list-style-type: none">○ manji povrat →<ul style="list-style-type: none">❖ manja profitabilnost produkta (<0)❖ manji udio u dobiti (neispunjena očekivanja osiguranika)○ vrijednost kapitala<ul style="list-style-type: none">❖ gubitak vrijednosti kapitala → solventnost?	SMANJENJE NEGATIVNOG DJELOVANJA <ul style="list-style-type: none">• očekivani povrat<ul style="list-style-type: none">○ ako visoka garancija ulaganja → koristiti realne pretpostavke o ulaganju○ uskladjivanje imovine i obaveza!
ODUSTANCI	
NEGATIVNO DJELOVANJE <ul style="list-style-type: none">• stvarno iskustvo lošije od planiranog<ul style="list-style-type: none">○ odustanci nose gubitak → problem je veći broj odustanaka○ odustanci nose dobit → problem je manji broj odustanaka	SMANJENJE NEGATIVNOG DJELOVANJA <ul style="list-style-type: none">• kreirati ugovore bez ili s malim gubitkom kod odustanaka (teško)• odgovarajuće pretpostavke o odustanicima u izračunu premije



Izvori rizika

TROŠKOVI

NEGATIVNO DJELOVANJE

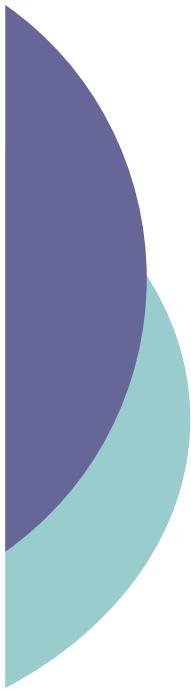
- stvarni troškovi > planiranih

SMANJENJE NEGATIVNOG DJELOVANJA

- neprekidno praćenje
ouočiti kritična mesta i poduzeti
preventivne mjere
- provjeriti adekvatnost premija
(posebno inflacija troškova)
- prebaciti rizik na ugovaratelja
osiguranja
osmanjiti ili izbaciti troškove
garantiranih udjela u dobiti
- uskladiti buduće troškove
ulaganjem u indeksirane obveznice

Izvori rizika

SMRTNOST I POBOLJEVANJE	
NEGATIVNO DJELOVANJE <ul style="list-style-type: none">•stvarno iskustvo lošije od planiranog oriziko: veća smrtnost orente: manja smrtnost	SMANJENJE NEGATIVNOG DJELOVANJA <ul style="list-style-type: none">• procedure prihvata u osiguranje• stroga kontrola isplata šteta• odgovarajuće premije i doplaci za očekivane promjene u smrtnosti• negarantirana smrtnost i poboljevanje• reosiguranje
OPCIJE I GARANCIJE	
NEGATIVNO DJELOVANJE <ul style="list-style-type: none">• ugovaratelji iskoriste više opcija i garancija od planiranih u premiji	SMANJENJE NEGATIVNOG DJELOVANJA <ul style="list-style-type: none">• ne nuditi• odgovarajuće premije, ako se nudi



Izvori rizika

UPRAVLJANJE RIZIKOM OSIGURATELJA

SUDJELOVANJE
OSIGURANIKA U ŠTETI /
TEHNIČKOM REZULTATU
(npr. grupno osiguranje)

EDUKACIJA
ZAPOSLENIKA

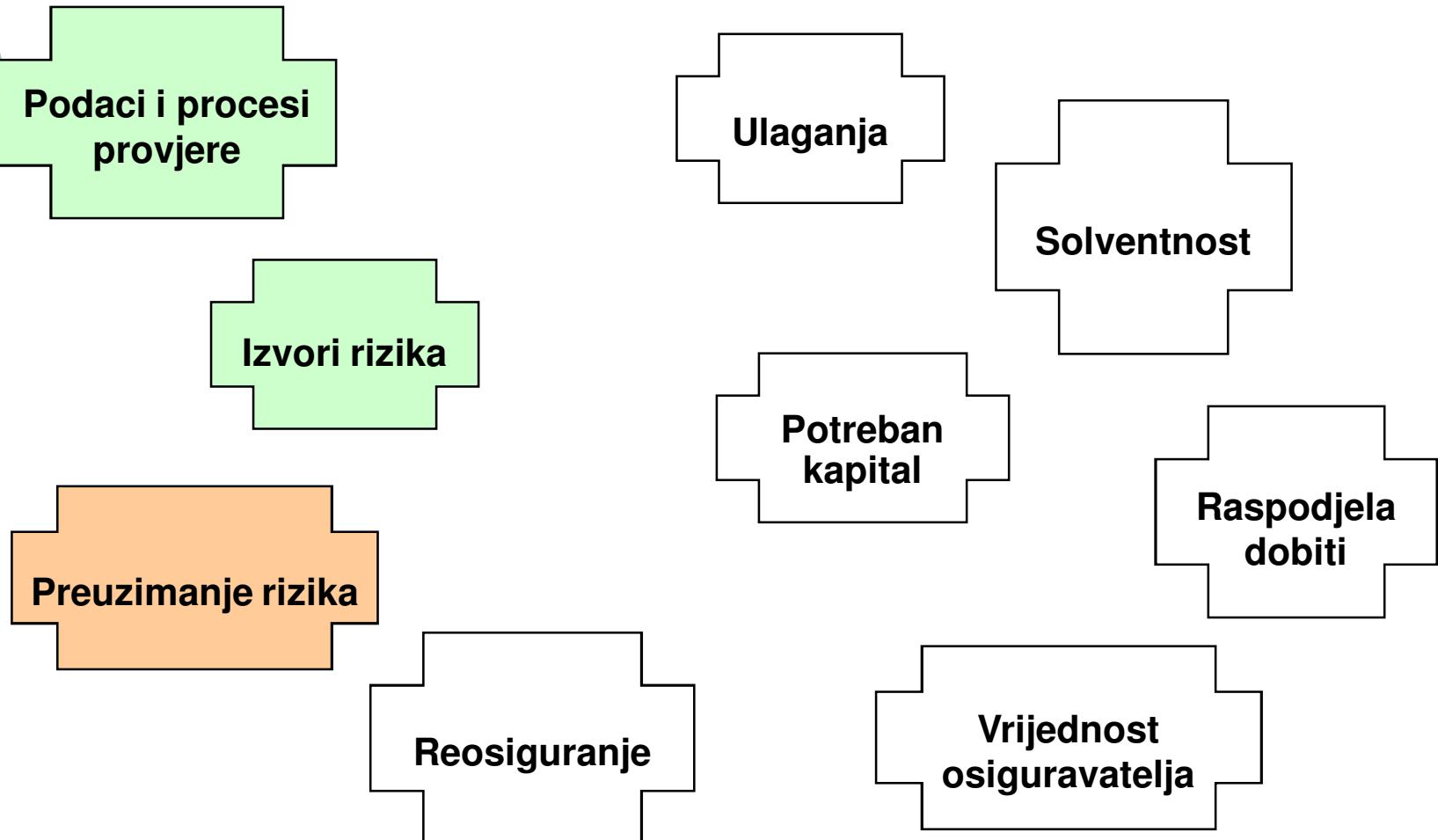
OPREZNO
PREUZIMANJE
RIZIKA

ADEKVATNO
REOSIGURANJE

DEFINIRANE
PROCEDURE RADA I
KONTROLA
PRIMJENE

REDOVITO
PRAĆENJE ISKUSTVA
I USPOREDBAS
PRETPOSTAVKAMA

Praćenje iskustva



Preuzimanje rizika

ZAŠTO PREUZIMATI RIZIK?

HETEROGENA
GRUPA

HOMOGENA
GRUPA

NIŽE PREMIJE

KLASIFIKACIJA
RIZIKA

ODGOVARAJUĆE
PREMIJE

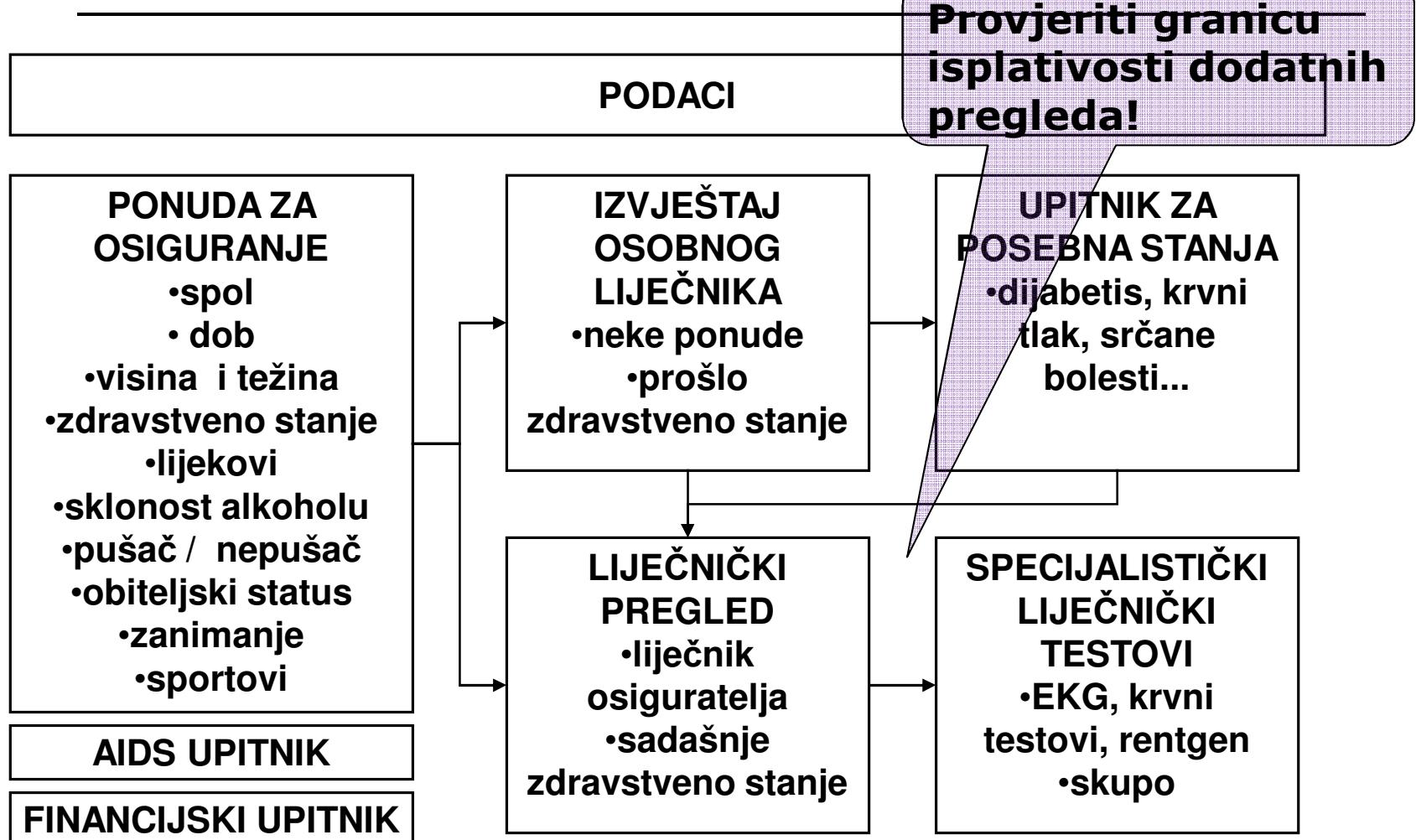
PRAVEDNOST

SMANJENJE ANTISELEKCIJE

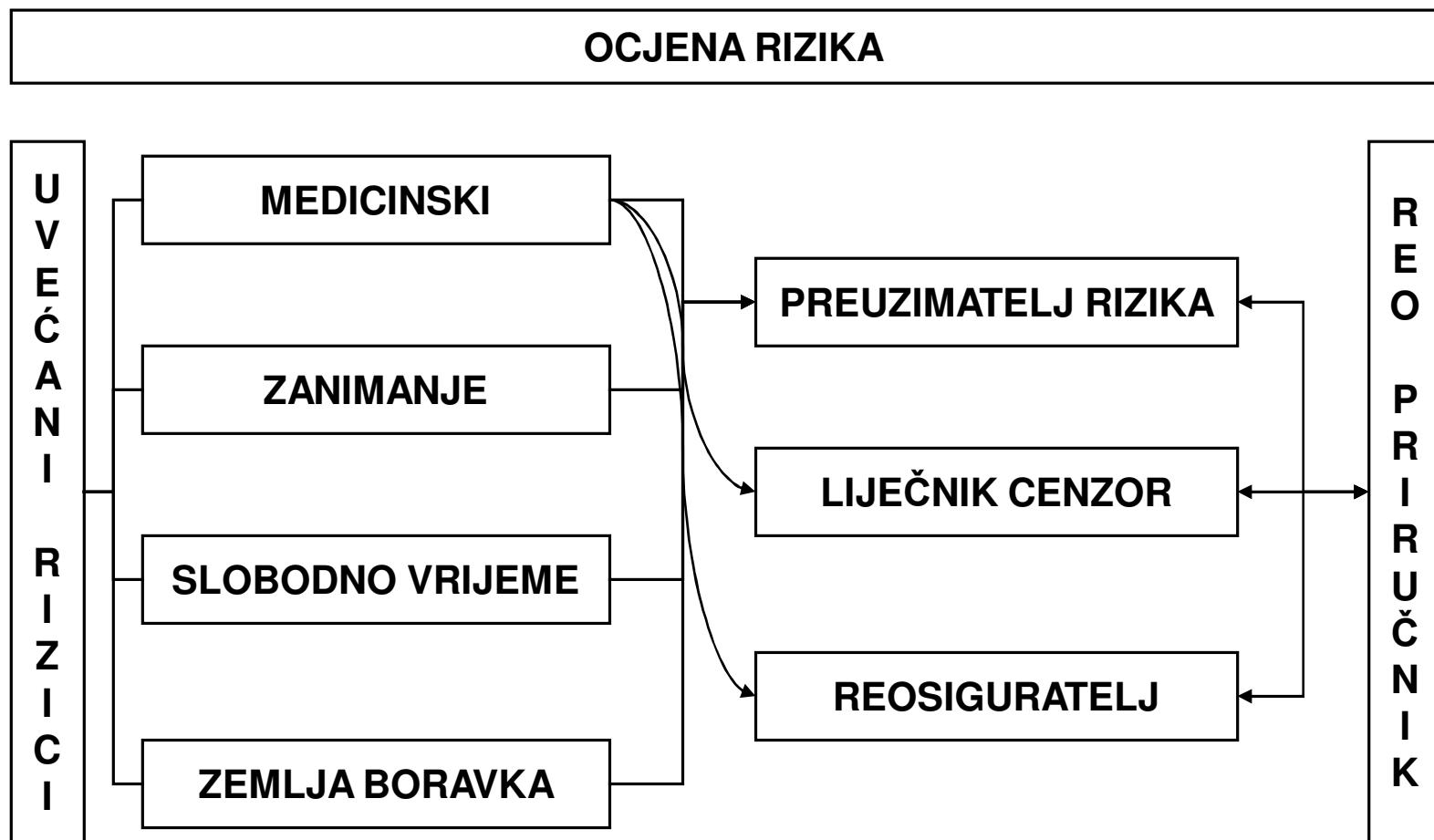
- zdravstvene
- financijske

KONTROLA ULAZNIH PODATAKA (lažni podaci!)

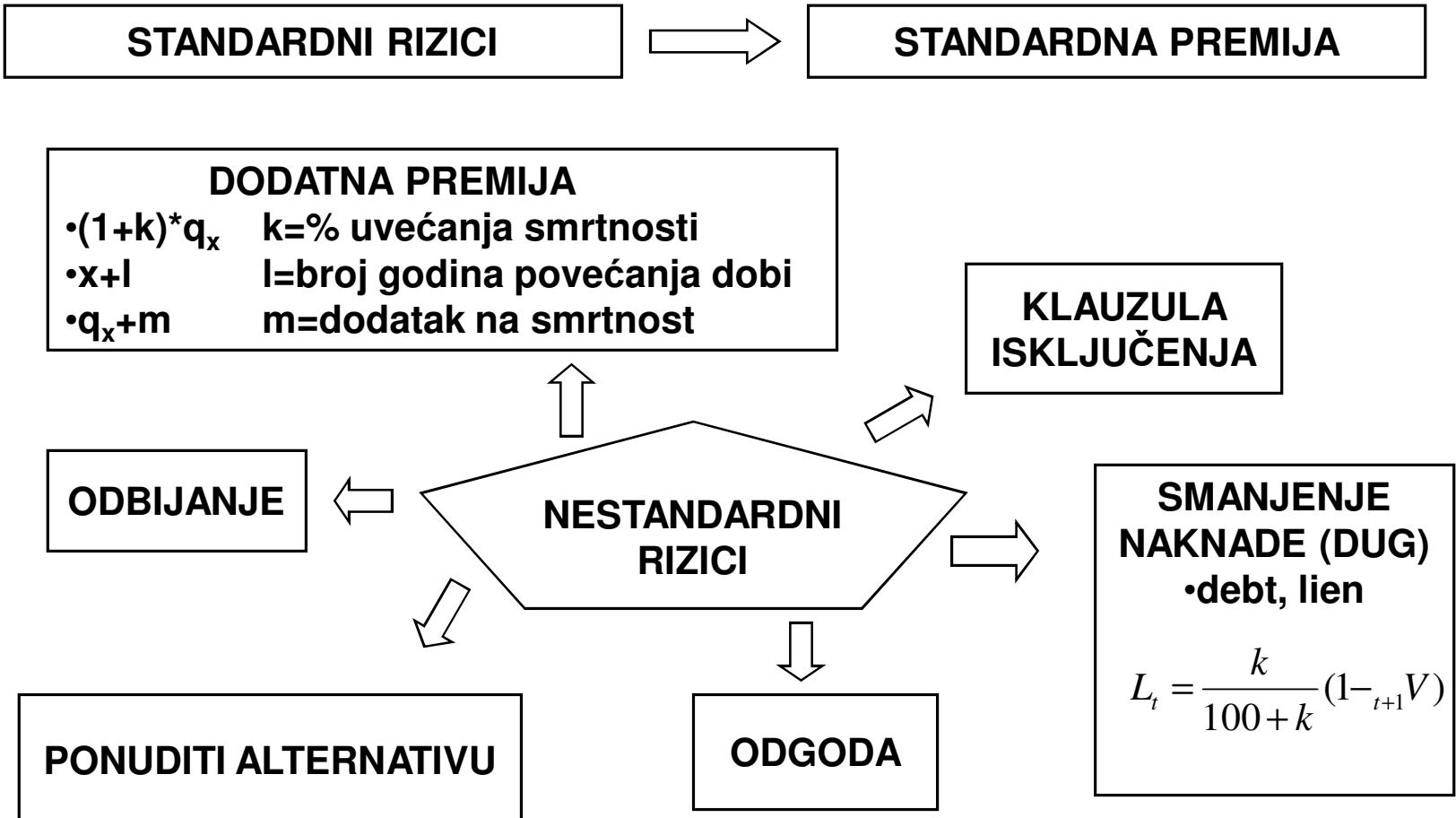
Preuzimanje rizika



Preuzimanje rizika



Preuzimanje rizika



Preuzimanje rizika



**uvjeti za
preuzimanje
rizika**

bolesti

sportovi

financije

uvećani rizici

Preuzimanje rizika

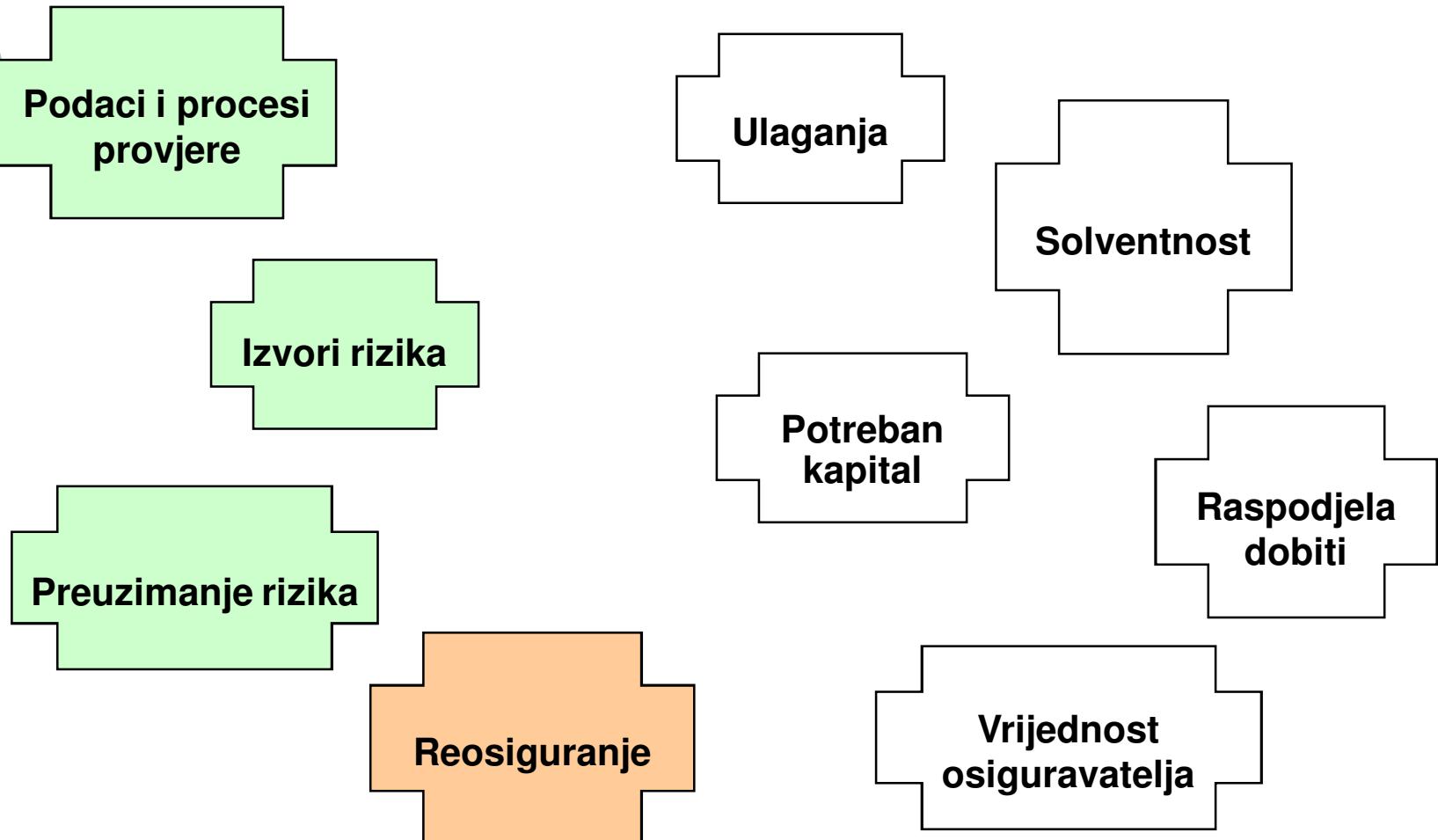
GRUPNO OSIGURANJE

SPECIJALNE KARAKTERISTIKE RIZIKA

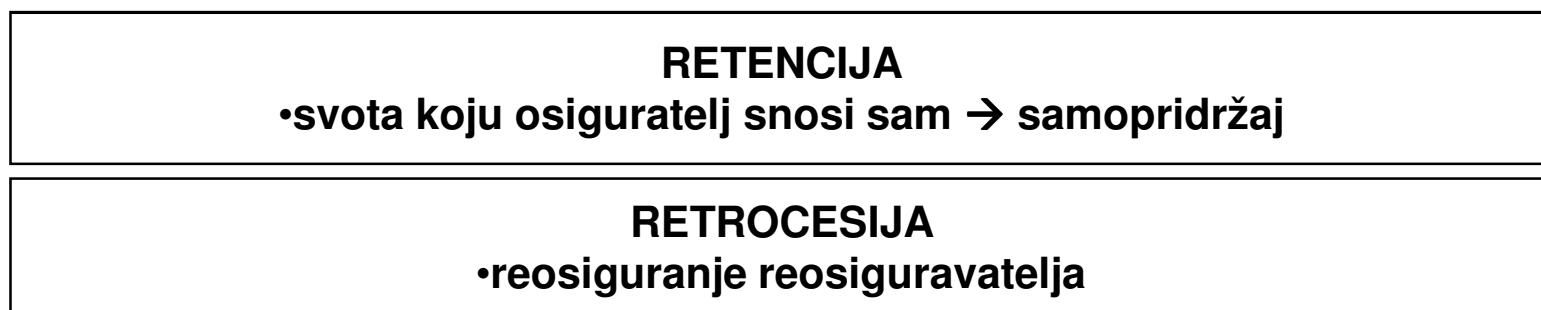
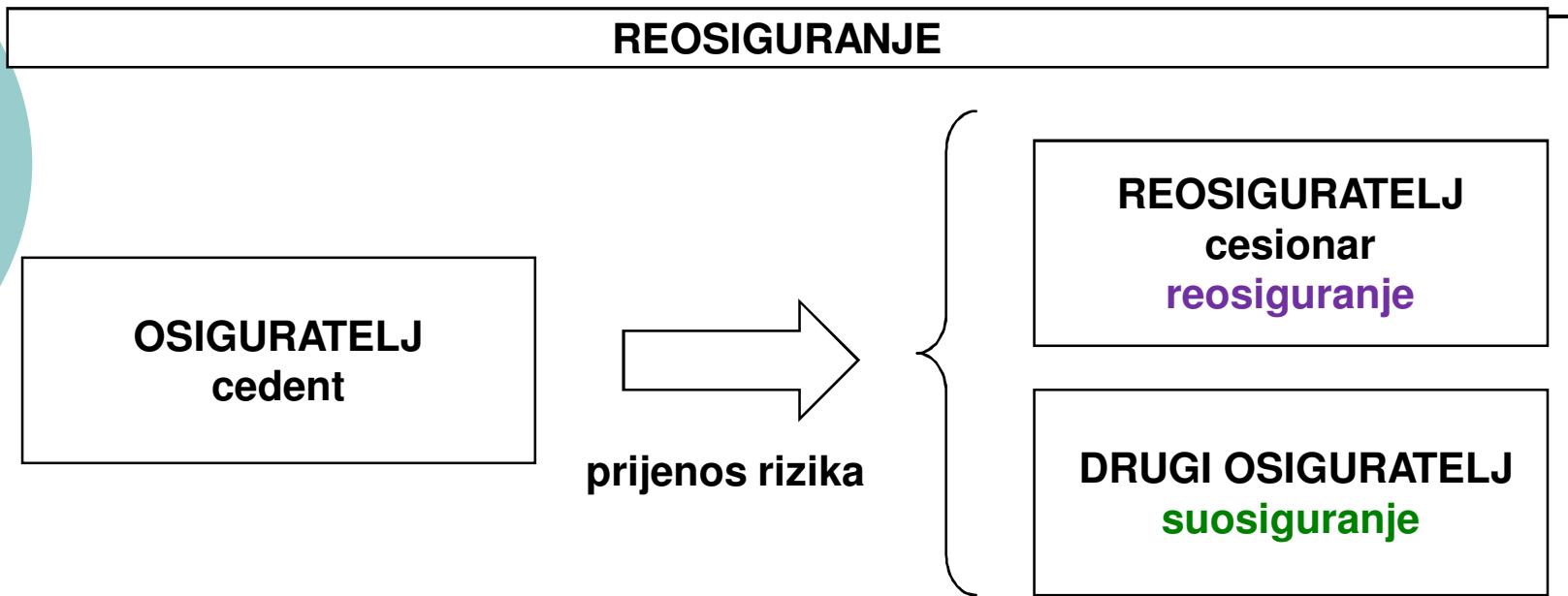
- smanjena antiselekcija
 - poslodavac odlučuje koga će osigurati
 - poslodavac određuje nivo naknada
- smanjena je heterogenost rizika (zaposlenici su obično dobrog zdravlja)
- razlog za SLOBODNO POKRIĆE (free cover)
- nivo slobodnog pokrića ovisi o:
 - broju članova grupe (manji → strože)
 - prosječnoj naknadi (viša ↔ niža)
 - nivou mogućnosti biranja visine naknade (više biranja → strože)
 - članstvo dobrovoljno ↔ obavezno
 - % zaposlenika koji se osiguravaju
 - da li članovi trebaju raditi kod početka pokrića
 - konkurenciji

PREUZIMANJE SAMO IZNAD SLOBODNOG POKRIĆA

Praćenje iskustva



Reosiguranje



Reosiguranje

SMANJENJE FLUKTUACIJE ŠTETA

- više šteta nego očekivano
- manje ili jednako šteta, ali su velikih iznosa
- akumulacija rizika

ZAŠTITA OD KATASTROFALNIH ŠTETA

- rijetke, ali jako velike → opasnost nesolventnosti

ZAŠTITA KAPITALNE BAZE

- kod jako lošeg štetovnog rezultata → opasnost nesolventnosti

POVEĆATI SVOJE KAPACITETE

- omogućava prihvat većih i složenijih rizika (manji i srednji osigурatelji)

PROSTORNA DISPERZIJA RIZIKA

- reosiguranjem i retrocesijom se rizik atomizira na svjetskim tržištima

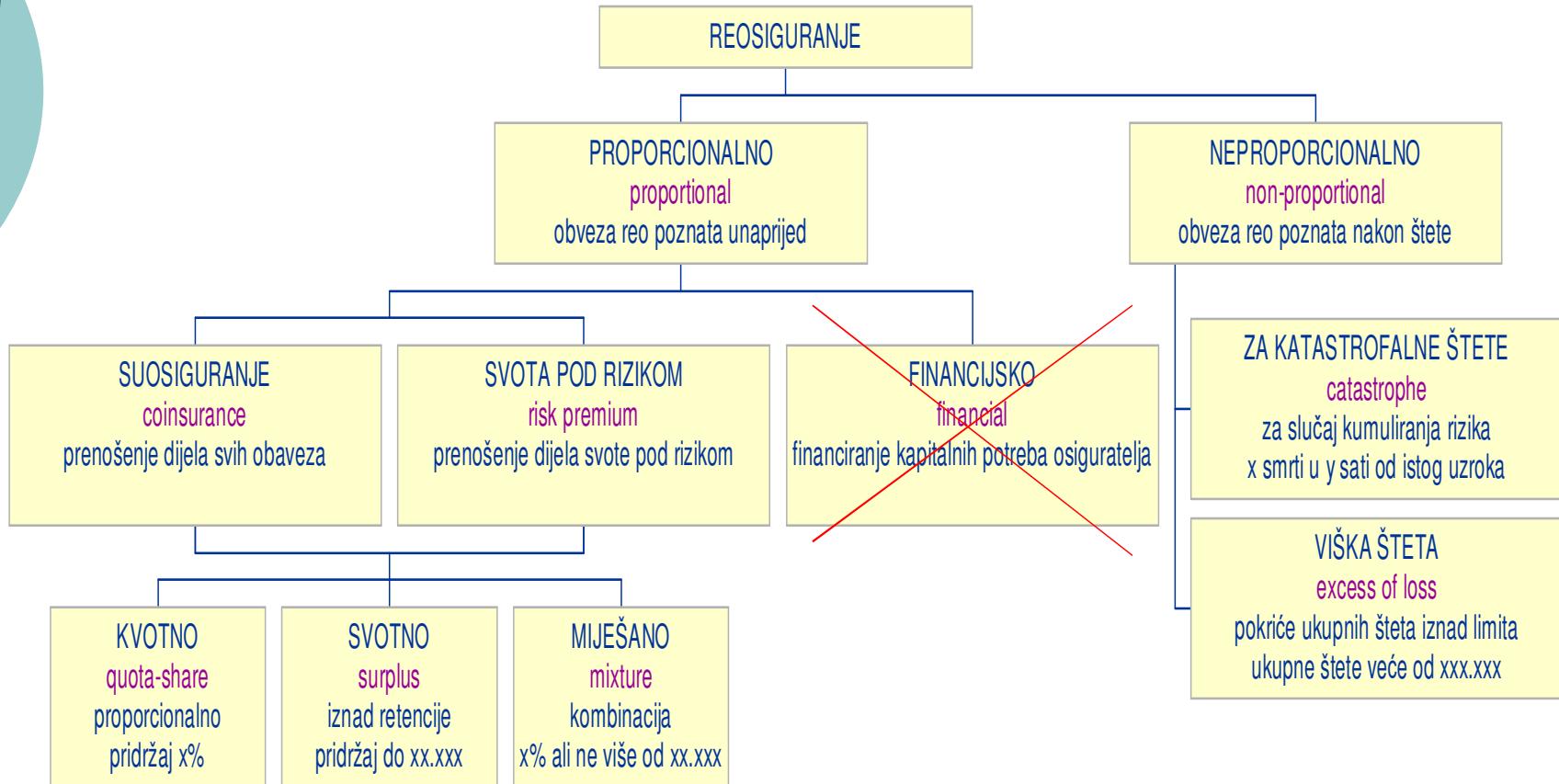
POBOLJŠANJE GRANICE SOLVENTNOSTI (= min kapital osigурatelja)

- prenošenjem dijela rizika smanjuje se potreba za kapitalom

DOBIVANJE TEHNIČKE PODRŠKE

- podaci, smjernice za prihvat rizika, razvoj novih proizvoda

Reosiguranje



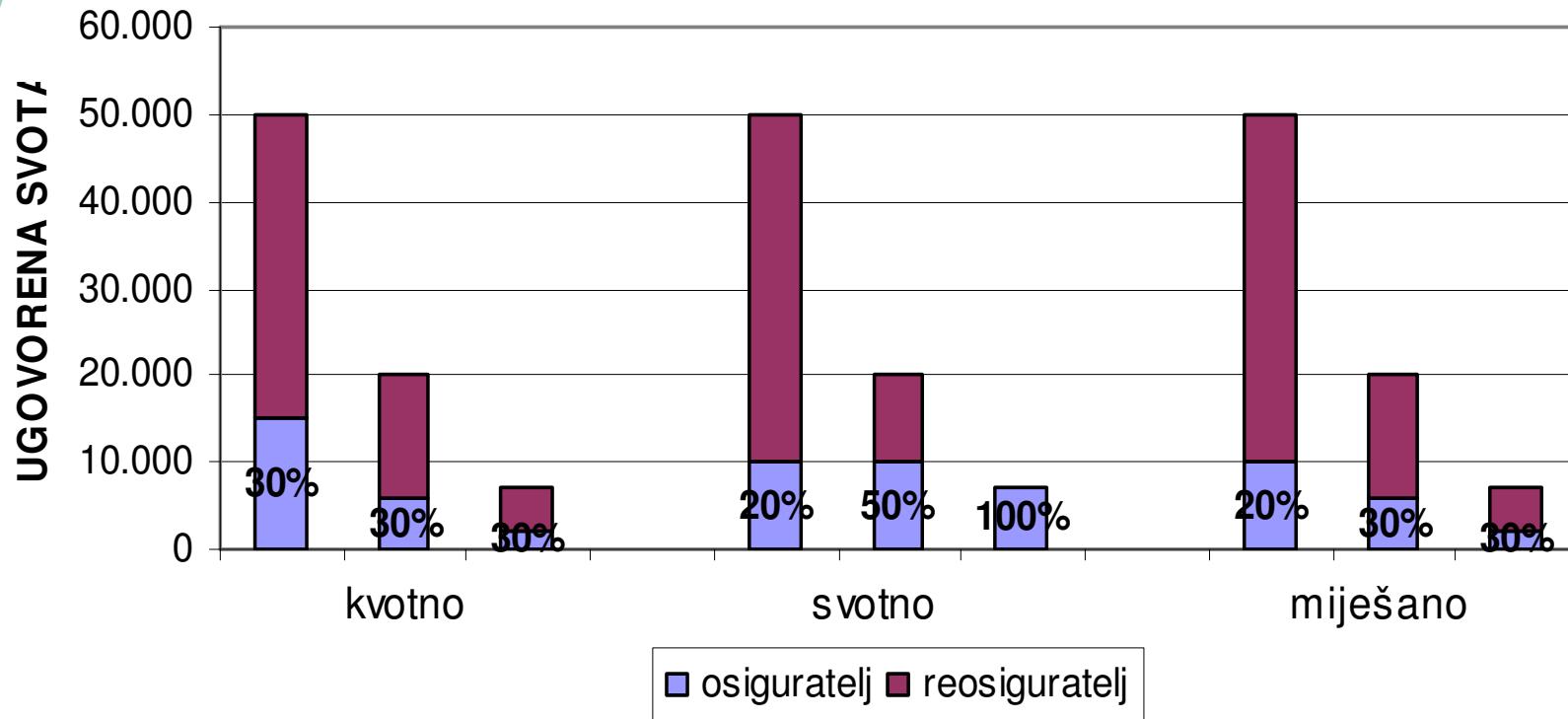
Reosiguranje

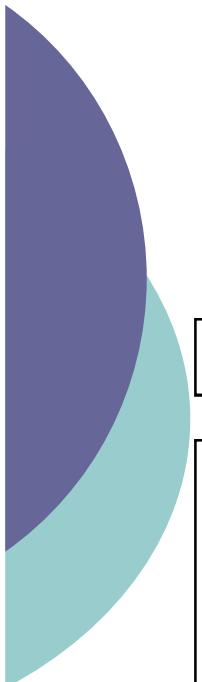
REOSIGURANJE – SUOSIGURANJE (coinsurance)

- svi dijelovi ugovora o osiguranju dijele se s reosigurateljem:
 - naknade za smrt i doživljenje
 - otkupi
 - rijetko dobit
 - matematička pričuva
- reosiguratelj plaća proviziju koja ovisi o:
 - premijskim stopama osiguratelja
 - očekivanom budućem iskustvu
 - kvaliteti preuzimanja rizika
 - željenom profitu reosiguratelja
- provizija pokriva dio provizije koju plaća osiguratelj, te dio drugih troškova
- moguć depozit rezervi kod osiguratelja → reosiguratelu se plaća kamata
(u Hrvatskoj obvezno)

Reosiguranje

USPOREDBA KVOTNOG, SVOTNOG I MIJEŠANOG REOSIGURANJA





Reosiguranje

REOSIGURANJE SVOTE POD RIZIKOM

- reosigurava se samo svota pod rizikom
= svota osiguranja – matematička pričuva

- premije reosiguranja ovise o:
 - očekivanom budućem iskustvu smrtnosti
 - doplatku za troškove i profit reosiguratelja

- premije reosiguranja mogu biti garantirane ili se mijenjaju iz godine u godinu

- reosiguranje može biti:
 - s konstantnim samopridržajem (fiksni iznos) → svotno
 - sa smanjenjem pridržaja (% od svote pod rizikom) → kvotno
 -

Reosiguranje

REOSIGURANJE SVOTE POD RIZIKOM

$$\text{MPOŽ } S \times (V_0 + P)(1 + i) = q_0 \times S + p_0 \times S \times V_1 = q_0 \times S(1 - V_1) + S \times V_1$$

$$\text{OČEKIVANI PRITISAK SMRTI } q_0 \times S(1 - V_1) \quad \text{- "reo premija"}$$

METODA SMANJENJA
PRIDRŽAJA
kvotno

SVOTA POD RIZIKOM

$$S(1 - V_t)$$

REOSIGURANA SVOTA

$$R(1 - V_t)$$

PRIDRŽAJ SVOTE POD
RIZIKOM

$$(S - R)(1 - V_t)$$

METODA
KONSTANTNOG
PRIDRŽAJA
svotno

$$S(1 - V_t)$$

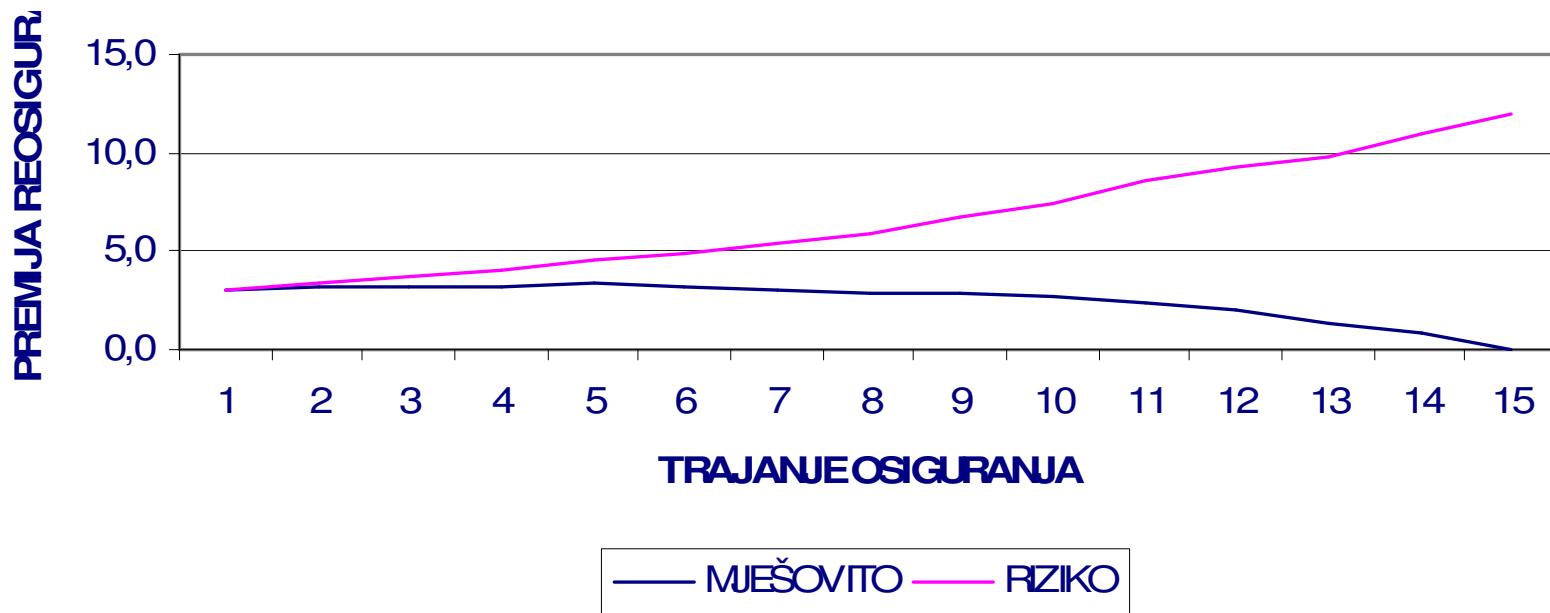
$$R - S \times V_t, \quad > 0$$

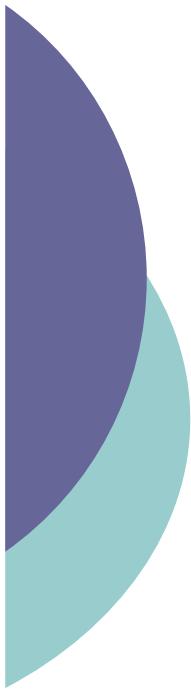
$$S - R, \quad R - S \times V_t > 0$$

$$S(1 - V_t), \quad R - S \times V_t \leq 0$$

Reosiguranje

PREMIJA REOSIGURANJA ŽIVOTNIH OSIGURANJA svota pod rizikom





Reosiguranje

REOSIGURANJE ZA KATASTROFALNE ŠTETE

- cilj je smanjiti rizik nastao zbog akumulacije rizika → ovisnosti rizika (npr. zaposlenici jednog poduzeća)

- samo godišnji ugovori

- reosigурателј plaћа ako:

- u određenom vremenu (npr. 48 sati)

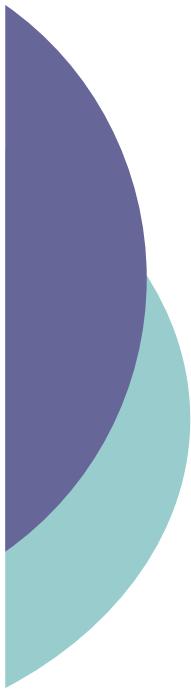
- od istog uzroka – jedan događaj

- umre najmanje broj ljudi definiran ugovorom (npr. 5)

- ugovorom regulirano koliki dio plaћа reosigурателј

- isključeni su rizici rata, epidemija i nuklearni rizici

- dopuna proporcionalnom, ne zamjena



Reosiguranje

VRSTA UGOVORA

FAKULTATIVNI → MOŽE (pokriće se dogovara za svaki slučaj posebno)

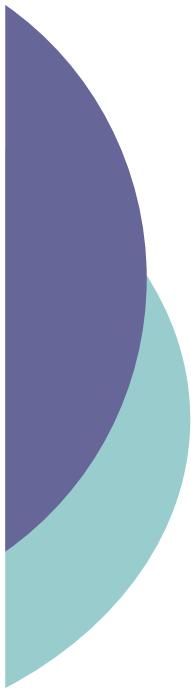
OBLIGATORNI → MORA (automatsko pokriće)

OSIGURATELJ / REOSIGURATELJ

fakultativno / fakultativno → ponekad ugovor

fakultativno / obligatorno → ugovor

obligatorno / obligatorno → ugovor



Reosiguranje

ODREĐIVANJE RETENCIJE

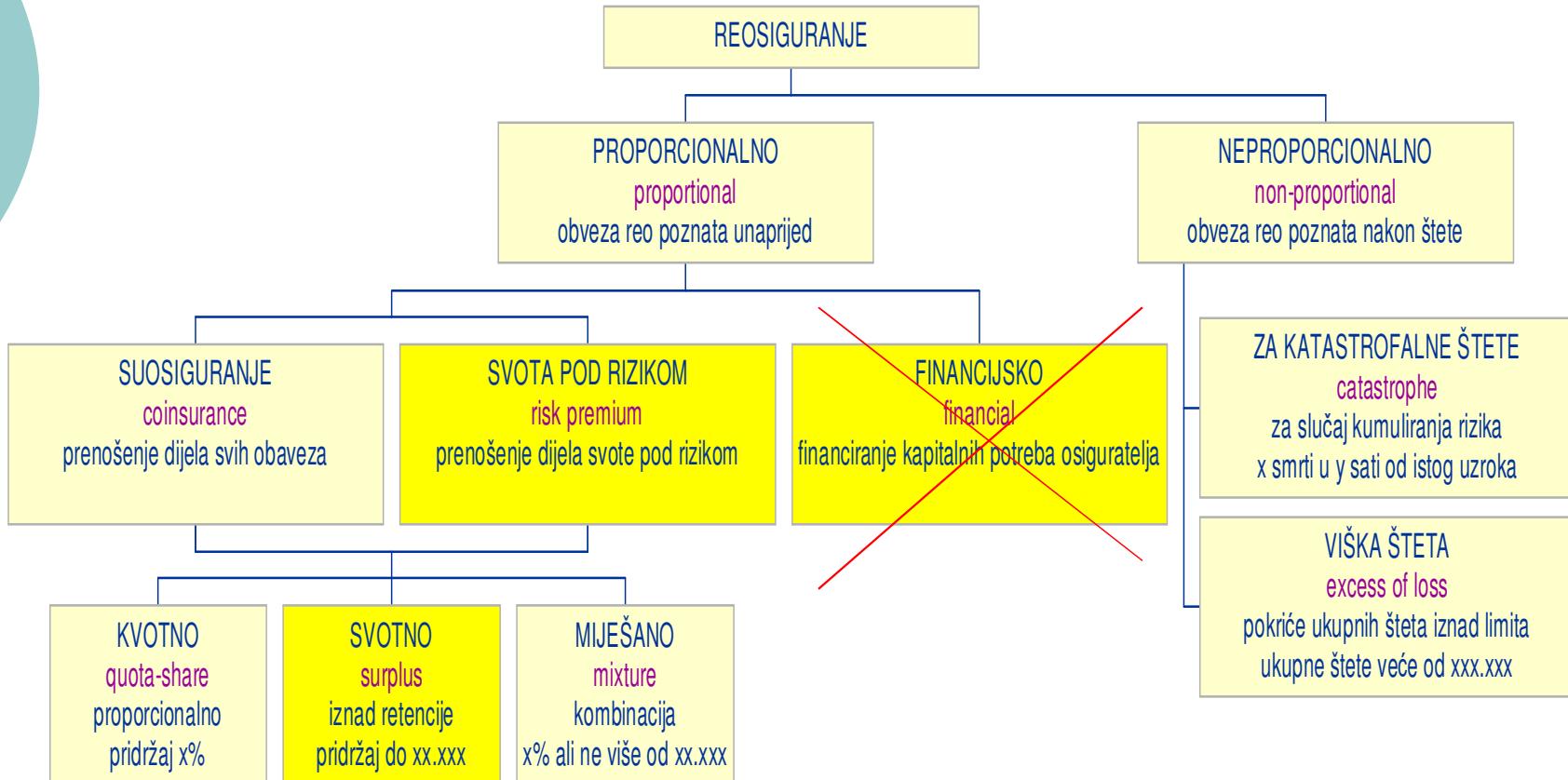
TEORETSKI

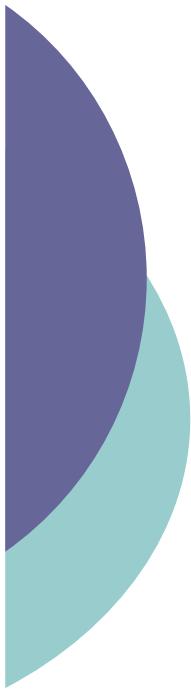
- procjena statističke distribucije troškova smrtnosti portfelja za razne limite retencije
- izabrati retenciju tako da je varijanca troška ispod nekog definiranog (niskog) limita

U PRAKSI

- modeliramo portfelj stohastičkim model za buduće stope smrtnosti zajedno sa stohastičkim modelom za buduću solventnost
→ biramo retenciju tako da je vjerojatnost buduće nesolventnosti minimalna
- ili pitamo reosiguratelja

Reosiguranje





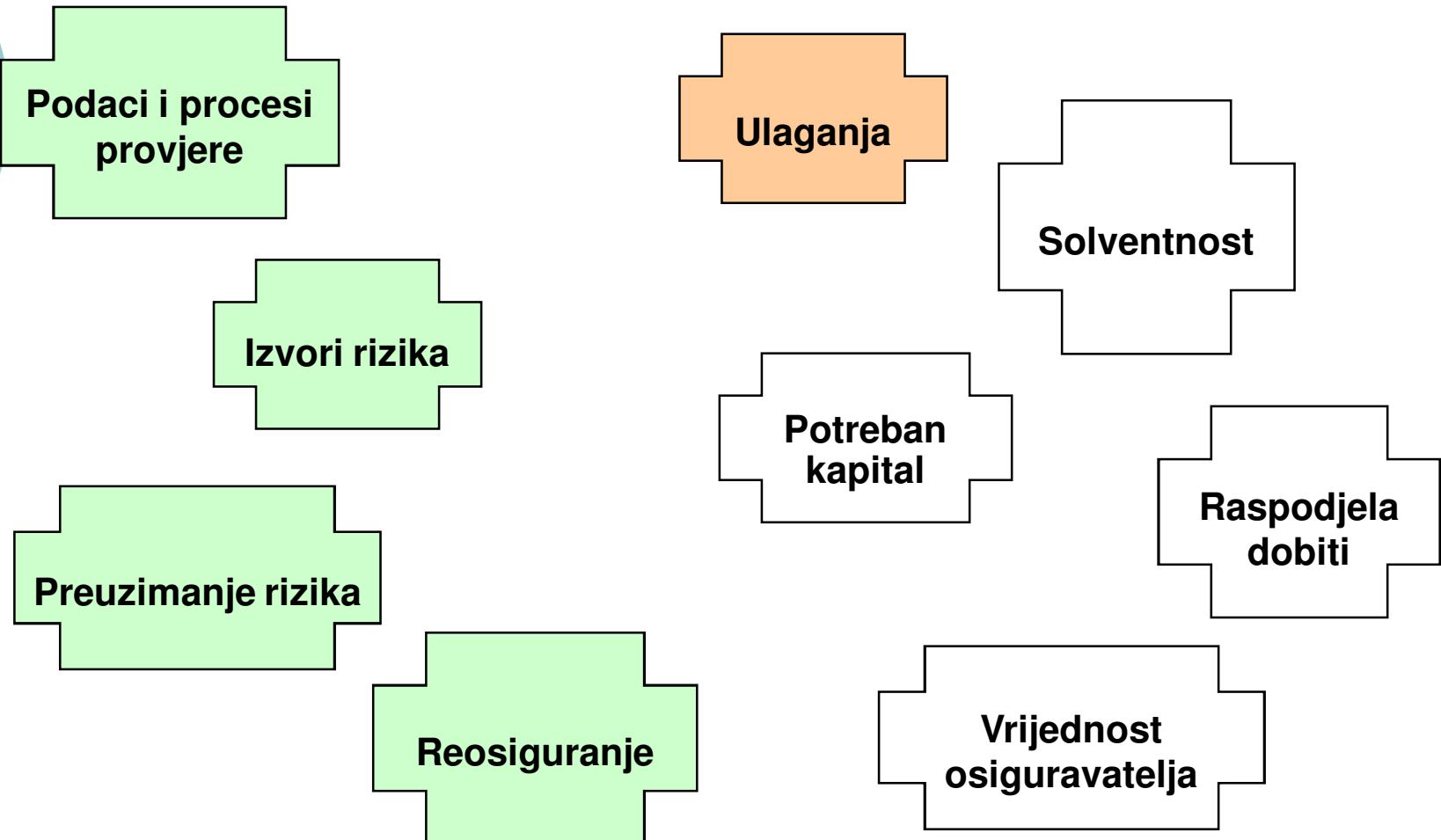
Reosiguranje

Swiss Re

Sigma

Mortality
study

Praćenje iskustva



Ulaganja

PRINCIPI ULAGANJA

USKLAĐENOST

- ulaganja u skladu s prirodom, trajanjem i valutom obaveza
- iznos i dospjeće očekivanih prihoda od imovine = iznos i dospjeće očekivanih izdataka za obaveze
- absolutno usklađenje
 - imunizacija
 - smanjenje rizika nesolventnosti

MAKSIMIZIRANJE POVRATA

- maksimizirati ukupan povrat na imovinu (dobit i kapital)
 - bolje korištenje slobodnih sredstava
 - veći udjeli u dobiti → bolja prodaja → veće dividende

KOMPROMIS

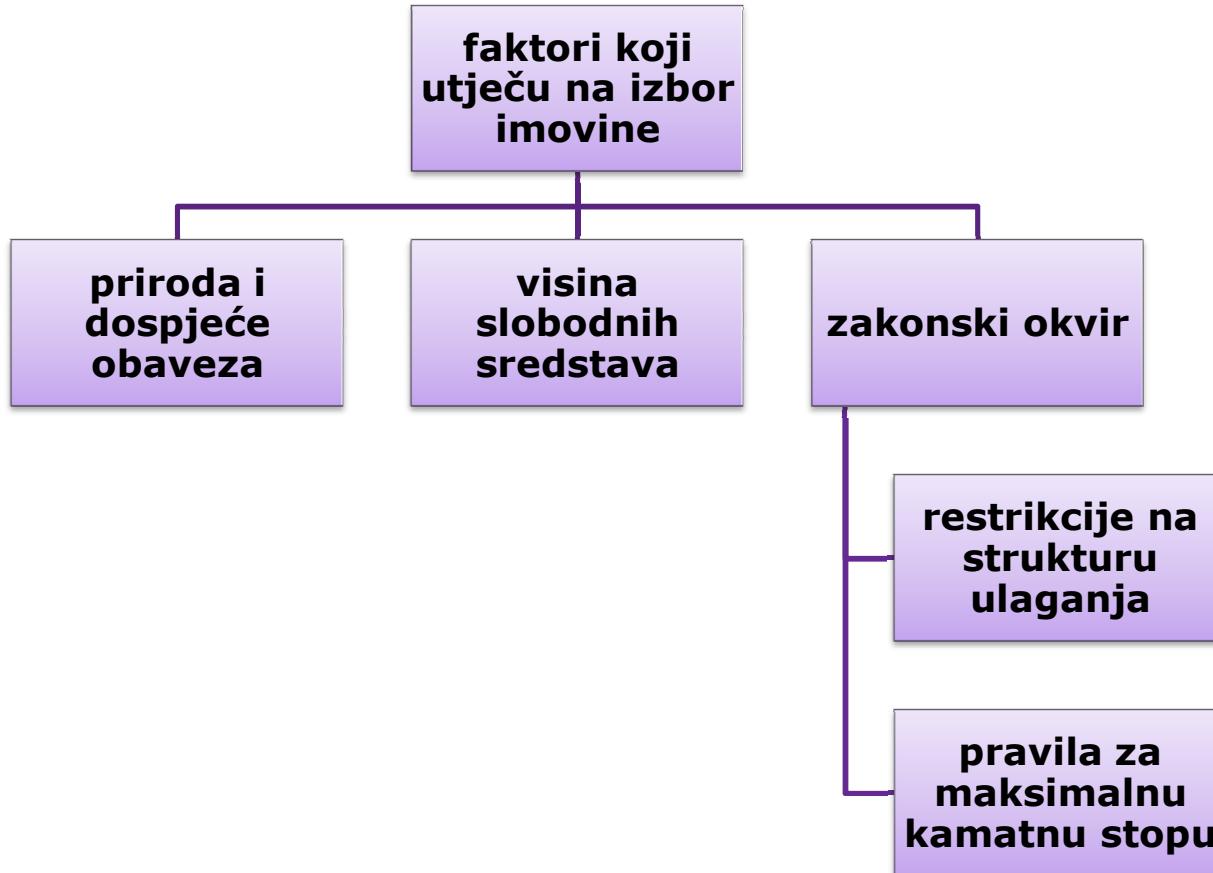
- mogući obim odstupanja od USKLAĐENOSTI da bi se MAKSIMIZIRAO POVRAT ovisi o visini slobodnih sredstava
- slobodna sredstva = imovina – obaveze
- rizičnije ulaganje bez povećanja vjerojatnosti nesolventnosti

Ulaganja

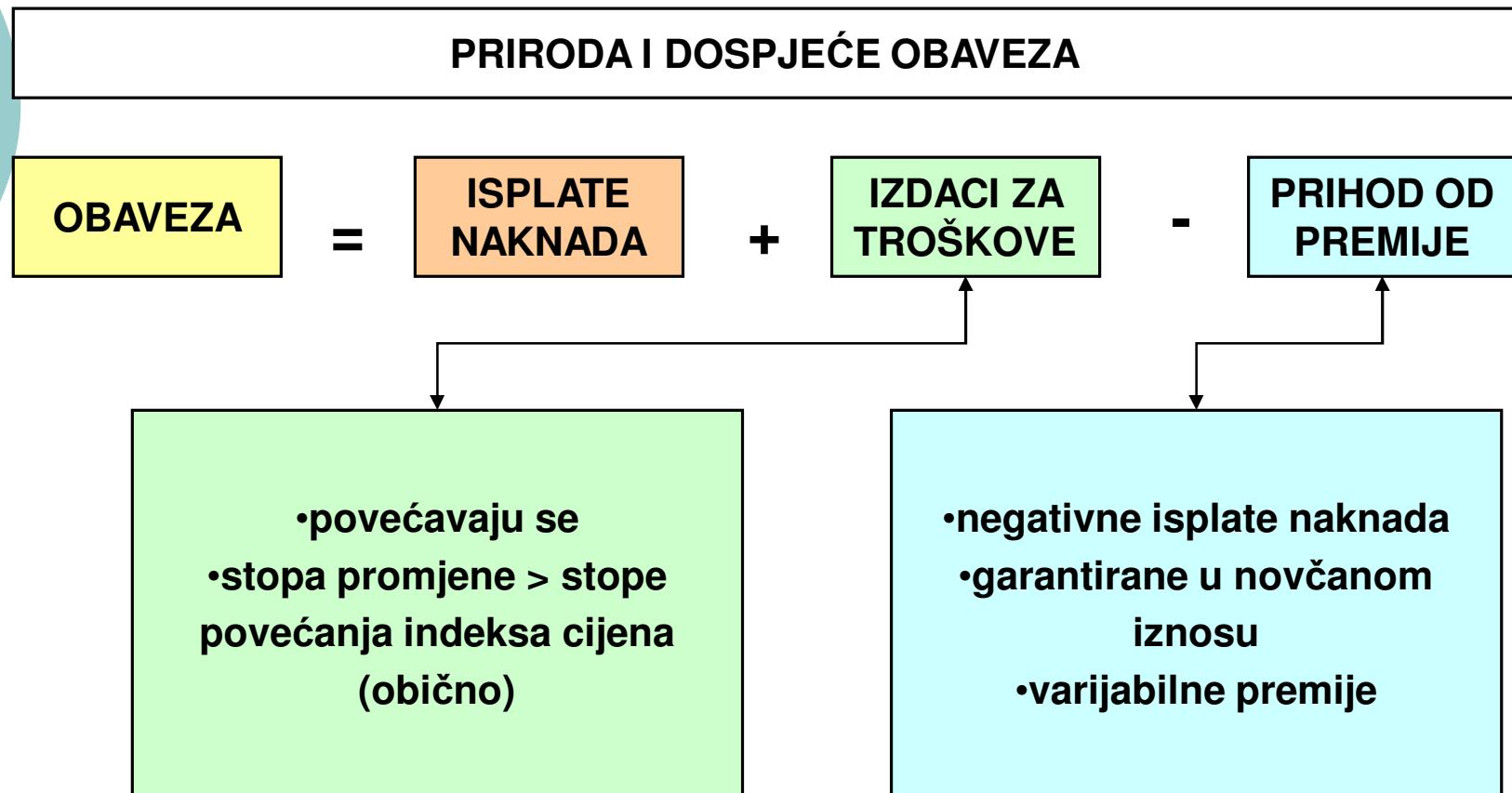
PRINCIPI ULAGANJA - USKLAĐENOST

APSOLUTNO USKLAĐENJE	IMUNIZACIJA	SMANJENJE RIZIKA NESOLVENTNOSTI
<ul style="list-style-type: none">•potpuno usklađeni prihodi od imovine i izdaci za obaveze•teoretska kategorija <p>uvjet: obaveze > prihoda</p> <ul style="list-style-type: none">◦ne izdaju se nove police◦samo police neodgođene rente → nema reinvestiranja◦ulaganje s fiksnom kamatom i istecima = dospjeću obaveza <ul style="list-style-type: none">•nema rizika promjena budućih ulaganja•problem razlike stvarne i teoretske smrtnosti	<ul style="list-style-type: none">•apsolutno usklađivanje je teško postići → imunizacija•pod određenim pretpostavkama mogu se izabrati investicije tako da male promjene kamata ne uzrokuju veliku promjenu u odnosu imovine i obaveza•problemi:<ul style="list-style-type: none">◦vrijedi samo za male promjene intenziteta kamate◦pretpostavlja isti intenzitet kamate na svu imovinu◦nužno stalno prilagođavanje portfelja◦nije dobra za dionice i ugovore s dobiti	<ul style="list-style-type: none">•blaži zahtjev nego absolutna usklađenost•cilj: ulaganje imovine tako da je rizik nesolventnosti smanjen ispod prihvatljivo niske vrijednosti<ul style="list-style-type: none">◦definirati strategiju ulaganja◦procijeniti buduće prihode i obaveze◦provjeriti solventnost<ul style="list-style-type: none">◦koristiti različite pretpostavke ulaganja (scenariji)◦stohastički modeli: za 1000 simuliranja u 995 solventni (vjerojatnost nesolventnosti 0.5%)

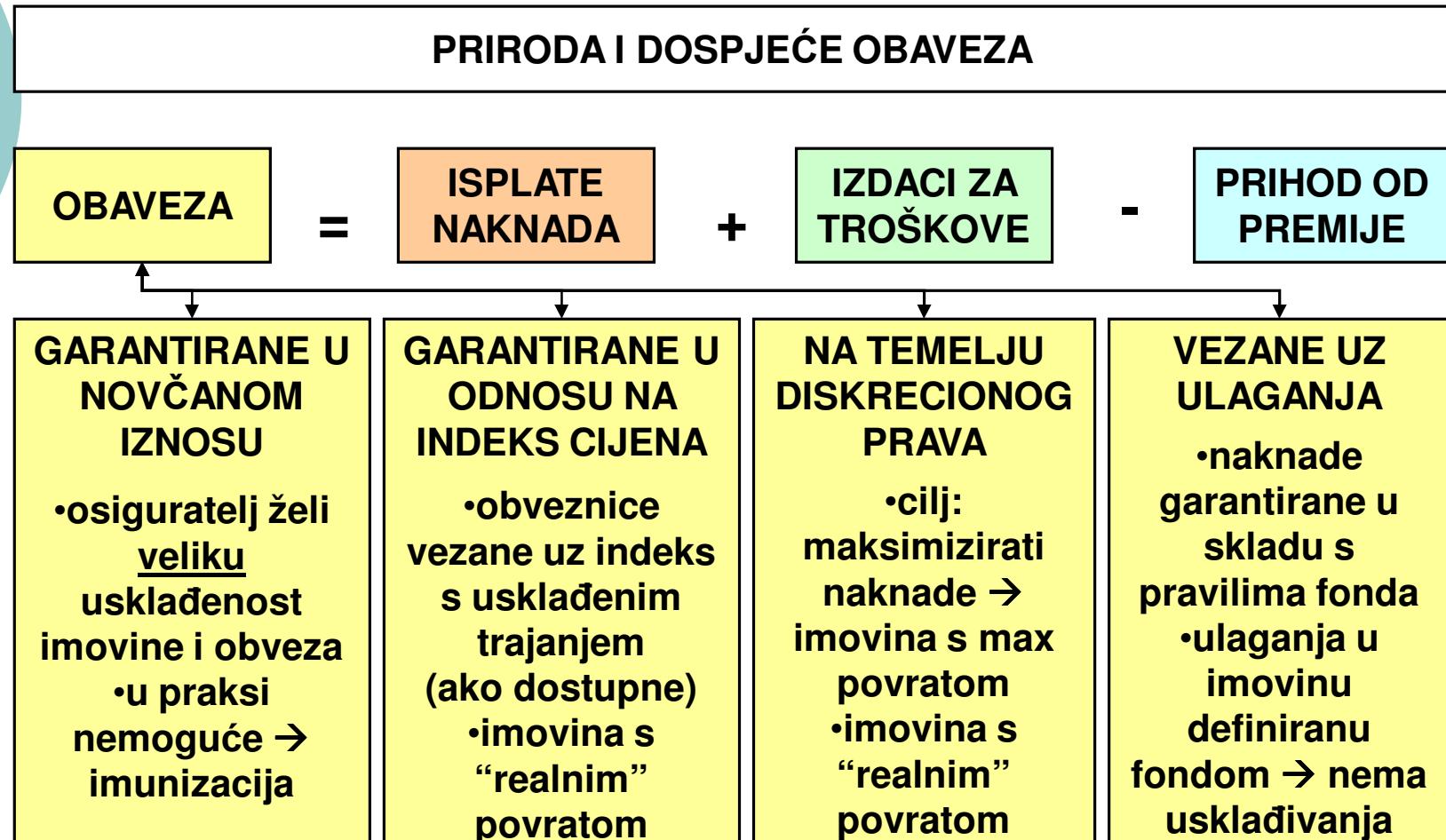
Ulaganja



Ulaganja

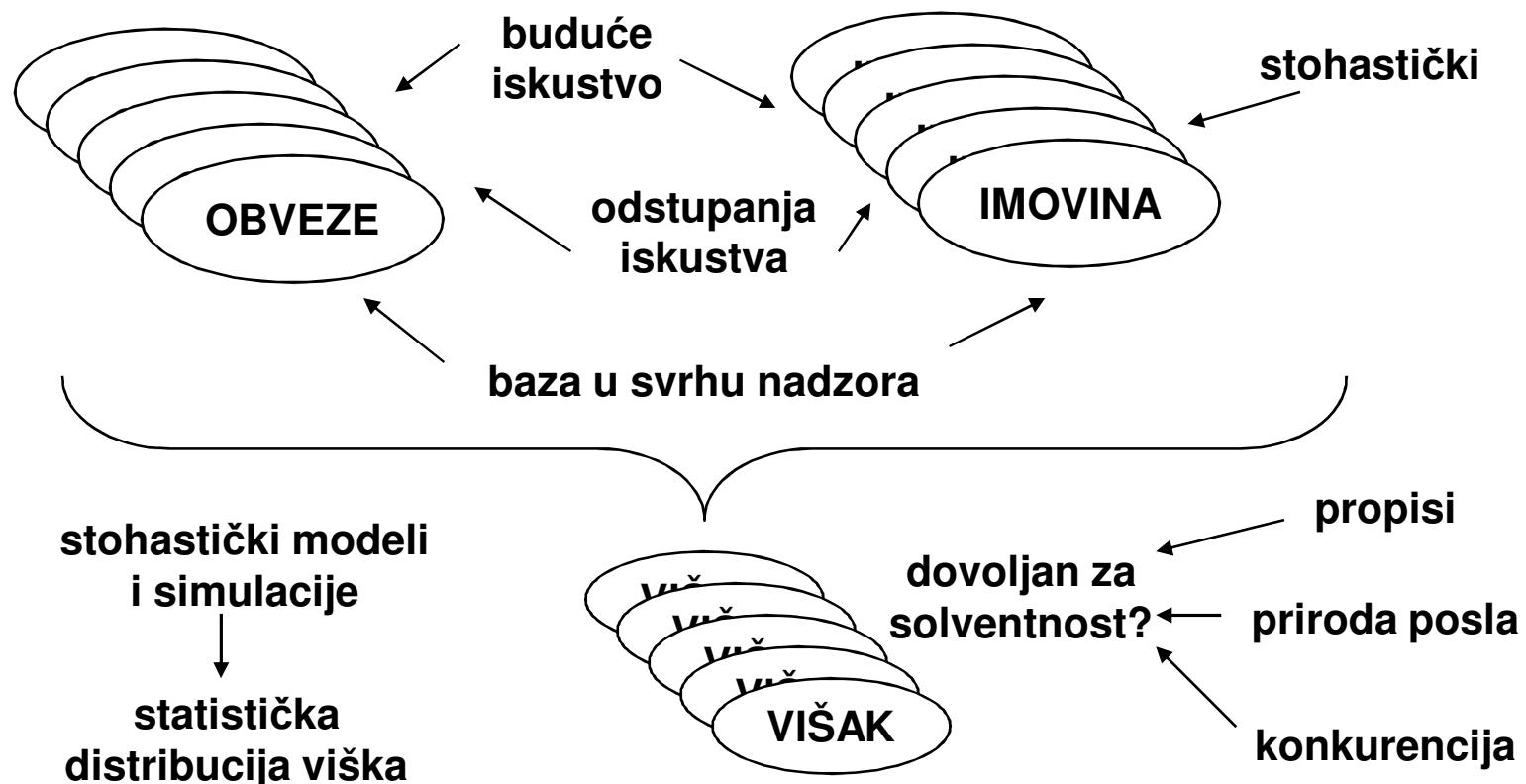


Ulaganja



Ulaganja

STRATEGIJE ULAGANJA – MODEL AKTIVNIH POSLOVA



Ulaganja

stohastički modeli za:

- ulaganja
- kamatne stope
- stope inflacije
- cijenu dionica

koristimo za predviđanje budućeg ponašanja

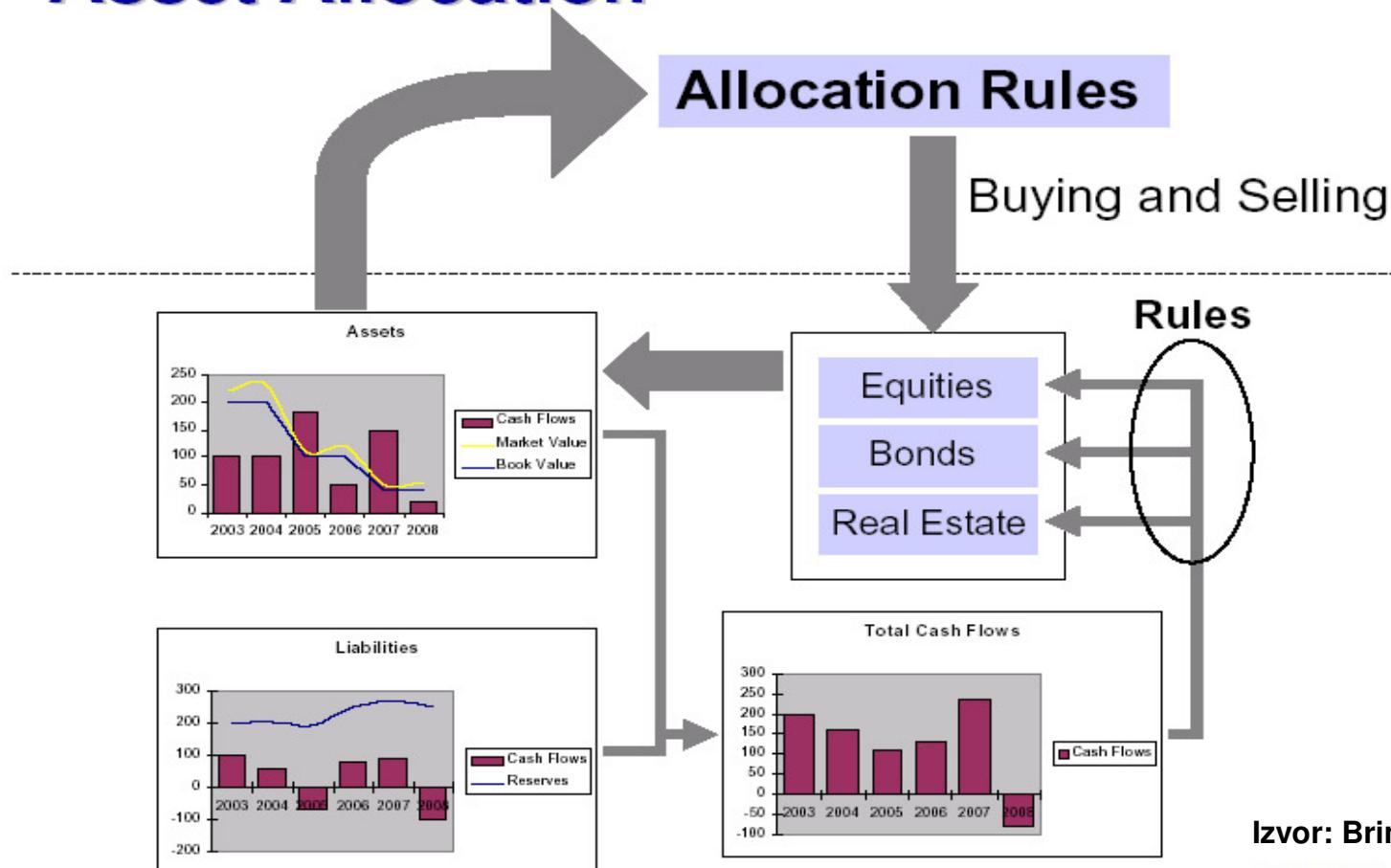
ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)

- $Y(t)$ = kamatna stopa u trenutku t
- μ_y = prepostavljeni prosječni "intenzitet" kamatne stope (trend)
- α = parametar auto-regresije
- η = slučajna varijabla s normalnom razdiobom i očekivanjem 0

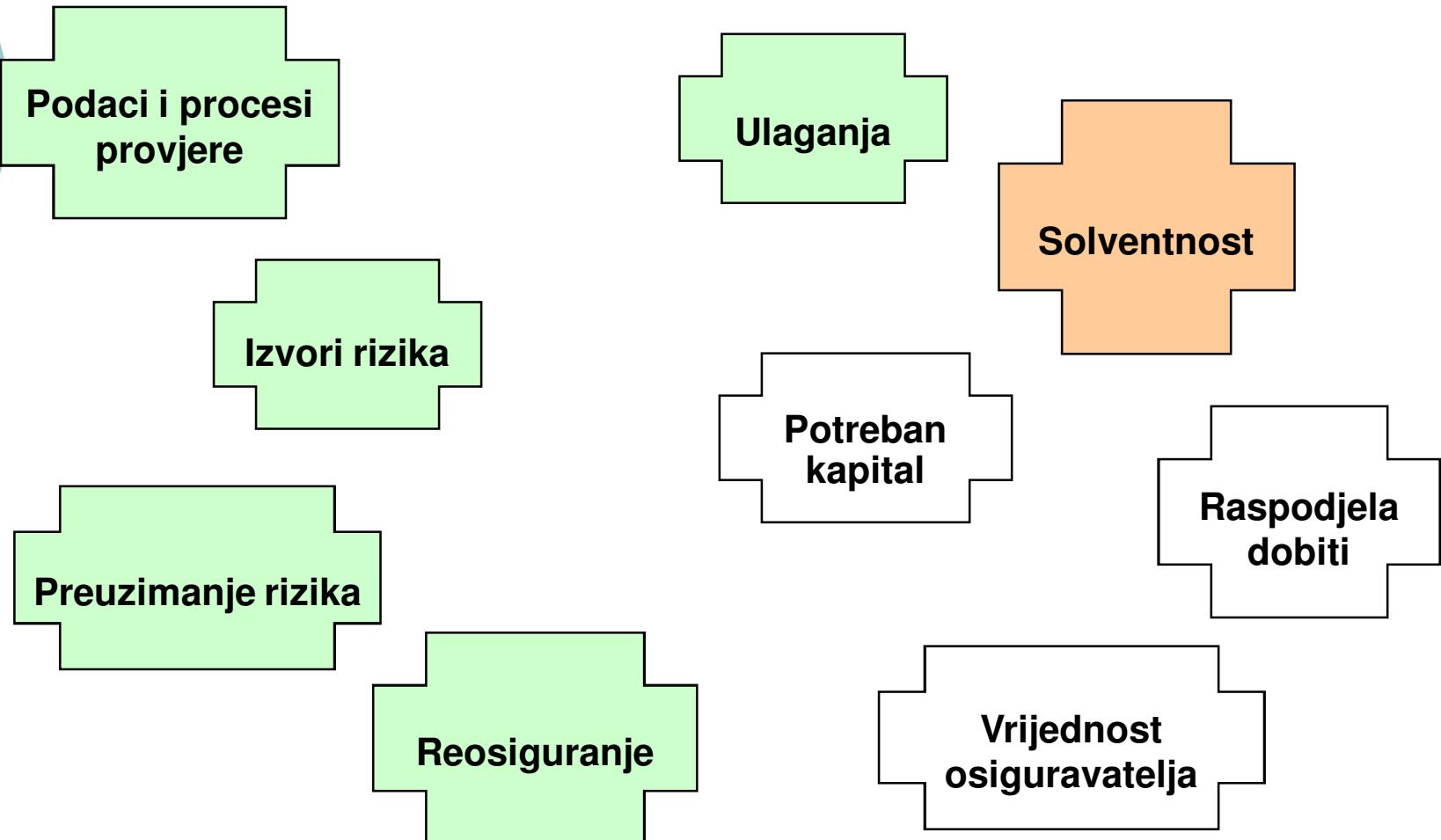
$$\ln Y(t) = \mu_y + \alpha(\ln Y(t-1) - \mu_y) + \eta_t$$

Ulaganja

Asset Allocation

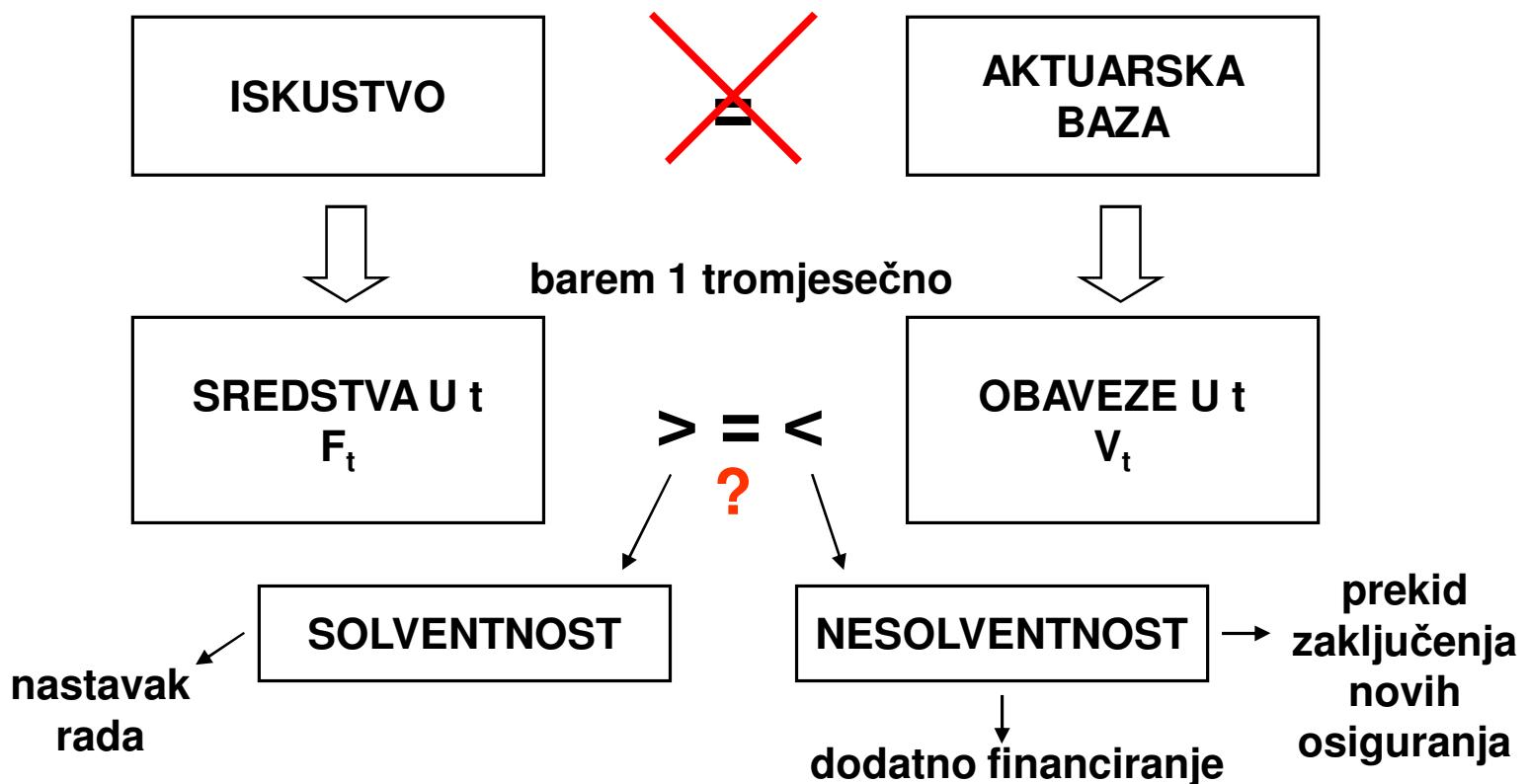


Praćenje iskustva



Solventnost

ZAŠTO UTVRĐUJEMO SOLVENTNOST?



Solventnost

PRIMJER

- novo društvo za životno osiguranje
 - u $t = 0$ izdalo velik broj polica d_0
 - 10-godišnja mješovita osiguranja života
 - bez sudjelovanja u dobiti
 - godišnje plaćanje premije
 - premija određena ranije opisanim metodama
- ako iskustvo = pretpostavkama → premija dovoljna za isplate osiguranih svota

$$F_t = 0 \text{ za } t = 0$$

$$F_t = F_{t-1} + P_t + I_t - E_t - D_t - W_t \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{novčani tok} \\ = \text{vrijednost imovine} \end{array}$$

- P_t = stvarno plaćene premije
- I_t = ostvaren prihod od investicija
- E_t = nastali troškovi
- D_t = stvarno isplaćeni iznosi za slučaj smrti
- W_t = stvarno isplaćeni iznosi za odustanke

Solventnost

PRIMJER (nastavak)

- na kraju 1. godine d₁ aktivnih polica i fond iznosa F₁,
 - d₁ polica su obveze društva
 - visina obveze određena ranijim metodama

•V₁ = iznos obveze

= iznos sada potreban da zajedno s budućim premijama mogu isplatiti buduća potraživanja i pokriti troškove

F₁ = ono što društvo **stvarno drži** za pokriće obaveza

V₁ = ono što društvo **treba držati** za pokriće obaveza

treba biti F₁ >= V₁

•solventnost u trenutku t → F_t >= V_t

Solventnost II

SII u 3 minute

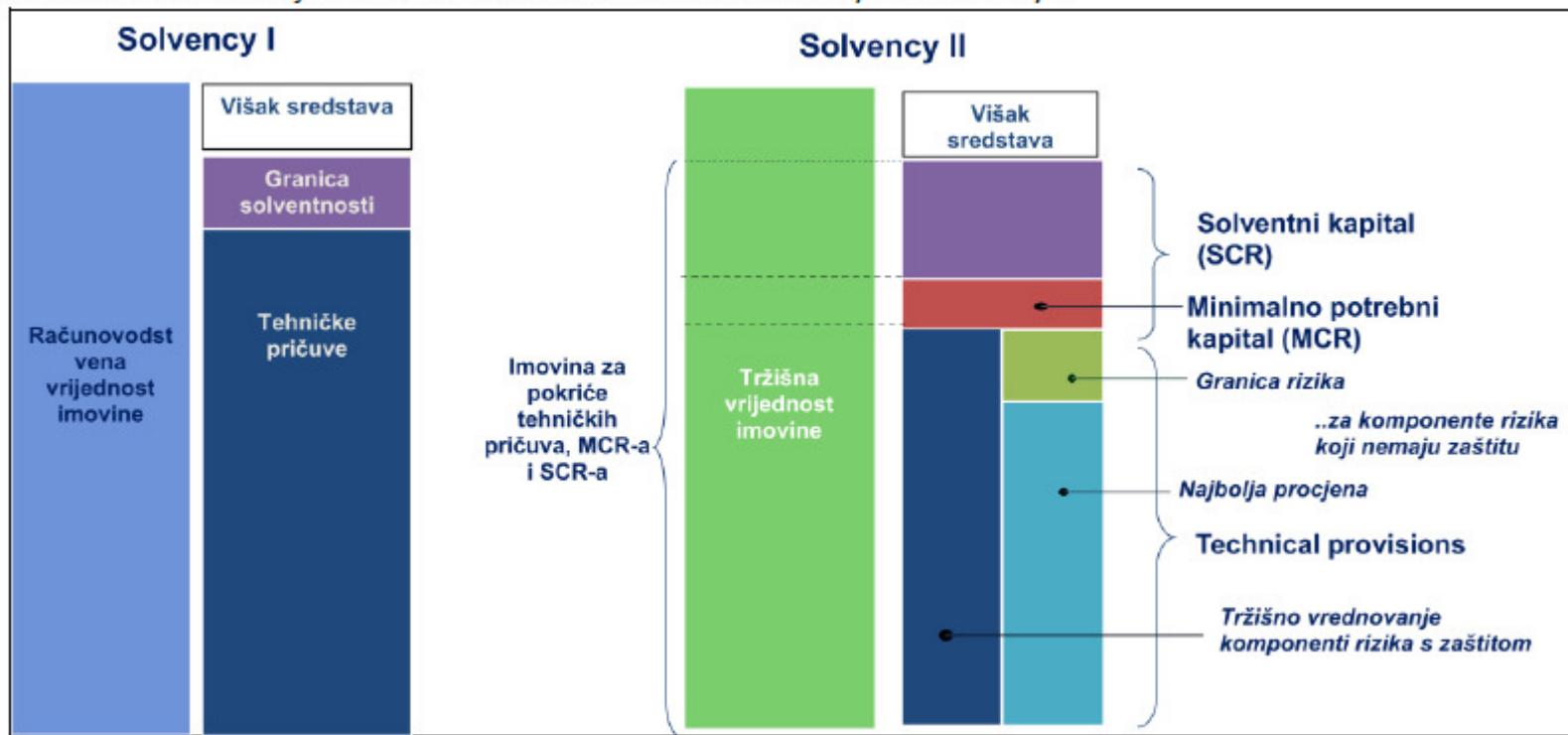
<https://youtu.be/ceWKmLojnww>

KVANTITATIVNE MJERE	PROCES NADZORA	TRŽIŠNA DISCIPLINA
Granica solventnosti		
Minimalno potrebni kapital	Sustav upravljanja	Izvještavanje
Vlastita sredstva	Interna kontrola	Transparentnost
Ulaganja	Upravljanje rizikom	poslovanja
Kapitalna oslobođenja	Stres testovi	
Interni modeli	Stalna kontrola	
Standardna formula	izloženosti riziku	
Tehničke pričuve	Proces nadzora i	
Vrednovanje ulaganja	supervizije	
I. STUP	II. STUP	III. STUP

Izvor: CEA, *Solvency II, Introductory Guide*, Brussels, lipanj 2006., str. 8.

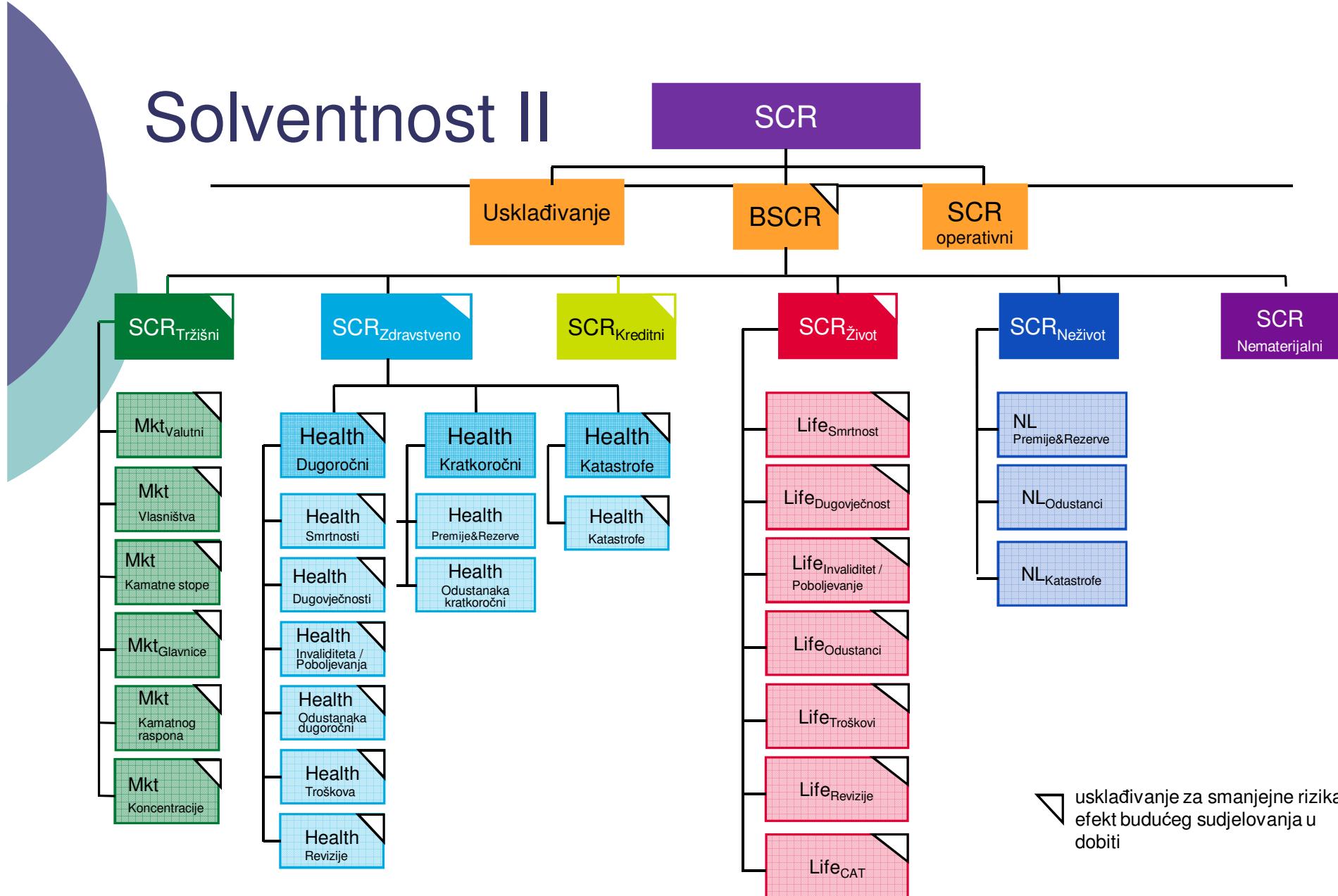
Solventnost II

Slika 3: Vrednovanje imovine i obveza u okviru Solvency I i Solvency II



Izvor: HUO, Radionica o Solvency II petoj kvantitativnoj studiji utjecaja QIS 5, rujan 2010.

Solventnost II



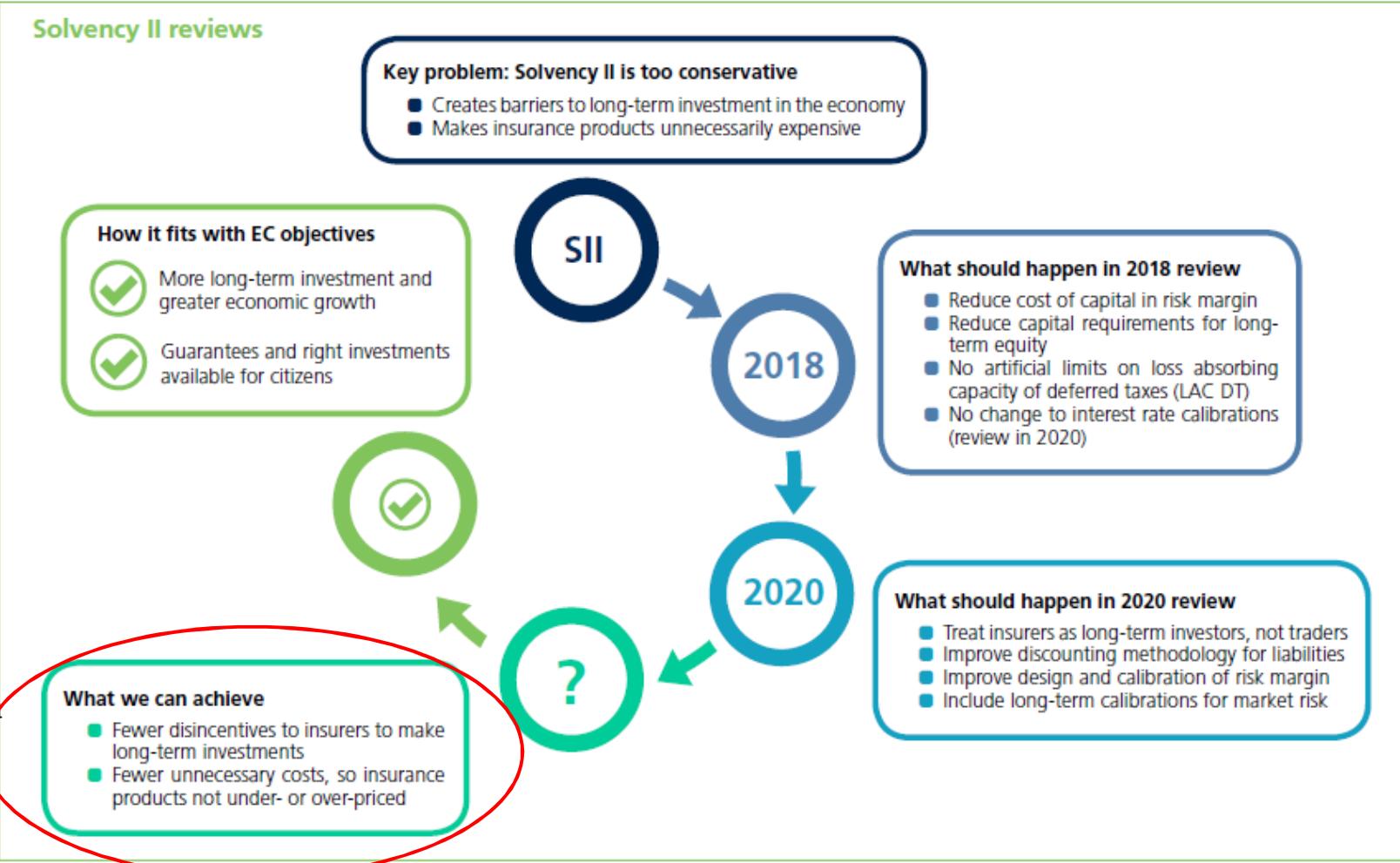


Kapitalni zahtjevi

Kapitalni zahtjevi za HR obveznice u EUR
(temeljem mišljenja HNB, HANFA i Ministarstva financija iz 2016. HR obveznice denominirane u EUR s tokom novca u HRK ne smatraju se rizičnima i na njih se ne primjenjuju kapitalni zahtjevi)

početak primjene	rizik raspona i rizik koncentracije
do 31.12.2017	0%
31.12.2018	20%
31.12.2019	50%
od 1.1.2020	100%

Solventnost II



LAT

LAT = Liability Adequacy Test = test adekvatnosti obaveza

ZAHTEV IFRS 4:

An INSURER shall **assess at each reporting date whether** its recognised **insurance liabilities are adequate**, using **CURRENT ESTIMATES** of **future cash flows** under its insurance contracts. If that assessment shows that the carrying amount of its insurance liabilities (less related deferred ACQUISITION COSTS [DAC] and related INTANGIBLE ASSETS...) **is inadequate** in the light of the estimated future cash flows, the **entire deficiency shall be recognised in profit or loss.**

IASP 6 - LAT

primjer LAT

IFRS 4 → IFRS 17

IFRS 4 = International Financial Reporting Standard 4

DEFINICIJA UGOVORA O OSIGURANJU

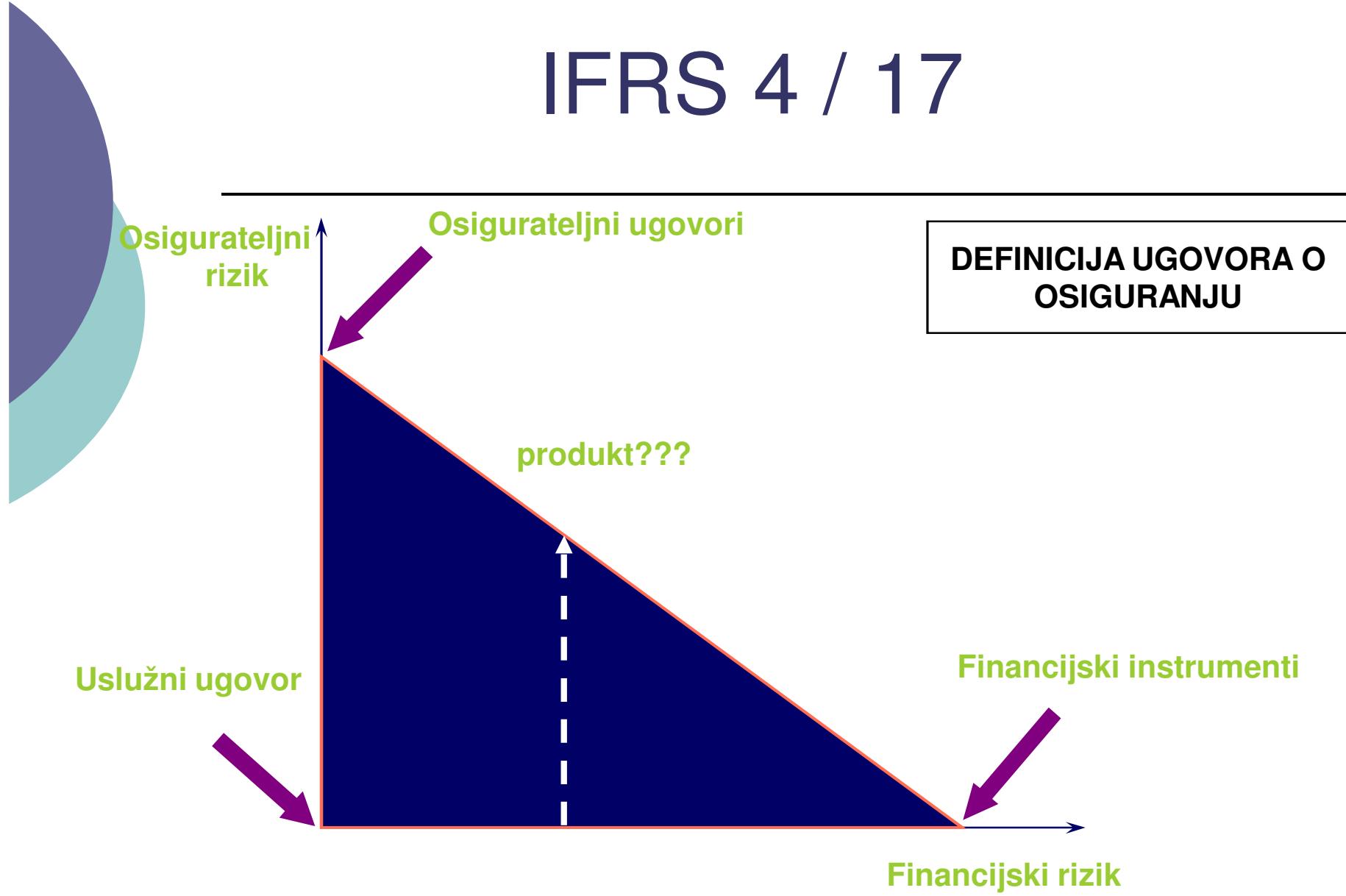
“a contract under which **one party (the insurer)** accepts significant insurance risk from another party (the policyholder) to compensate the policyholder if a **specified uncertain future event (the insured event) adversely affects the policyholder**”

IFRS 17 = International Financial Reporting Standard 17

DEFINICIJA UGOVORA O OSIGURANJU

“identifies as insurance contracts those contracts under which **the entity** accepts significant insurance risk from another party (the policyholder) by agreeing to compensate the policyholder if a **specified uncertain future event (the insured event) adversely affects the policyholder.**”

IFRS 4 / 17





IFRS 17

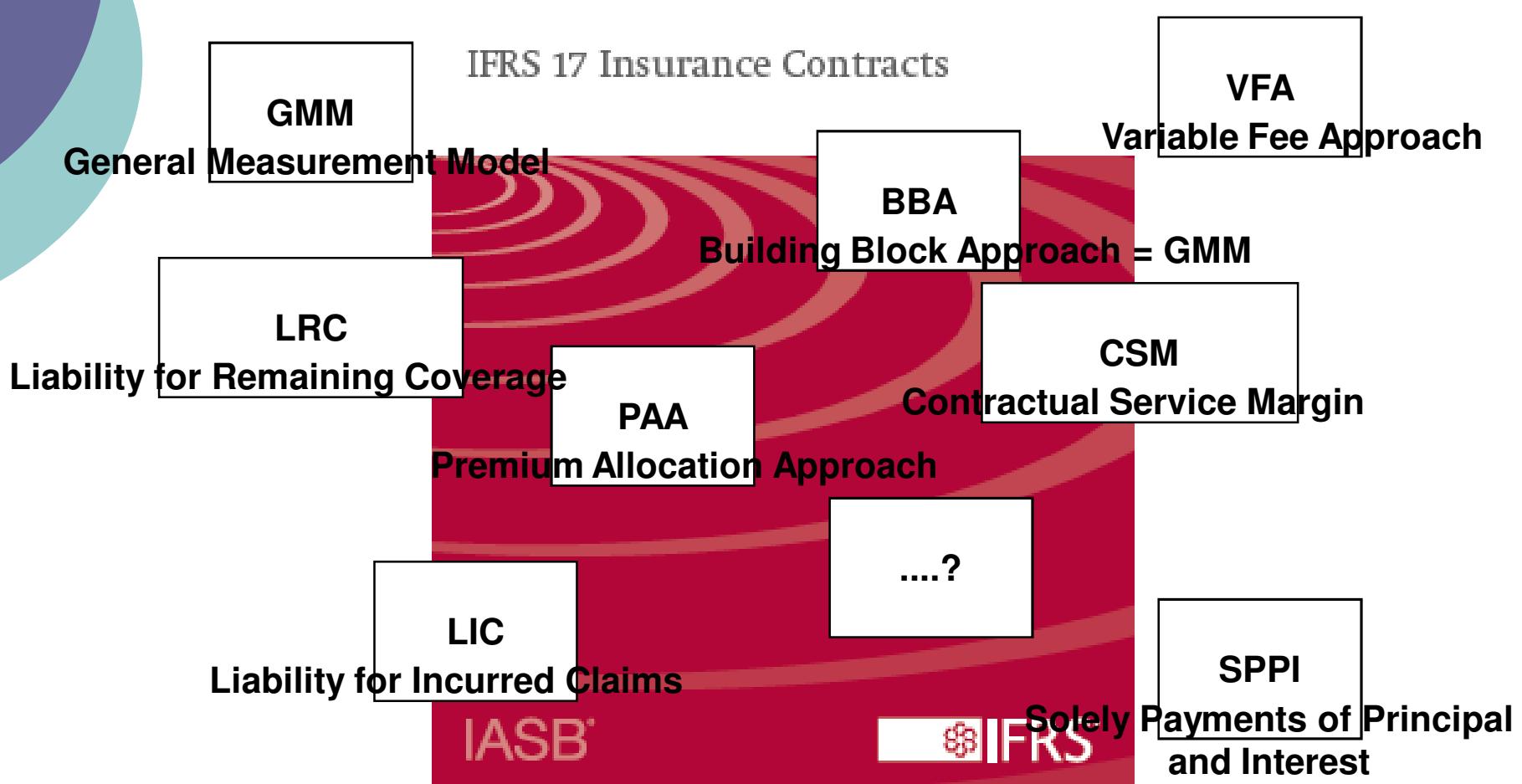
IFRS 17 = International Financial Reporting Standard 17

The key principles in IFRS 17 are that an entity: ...

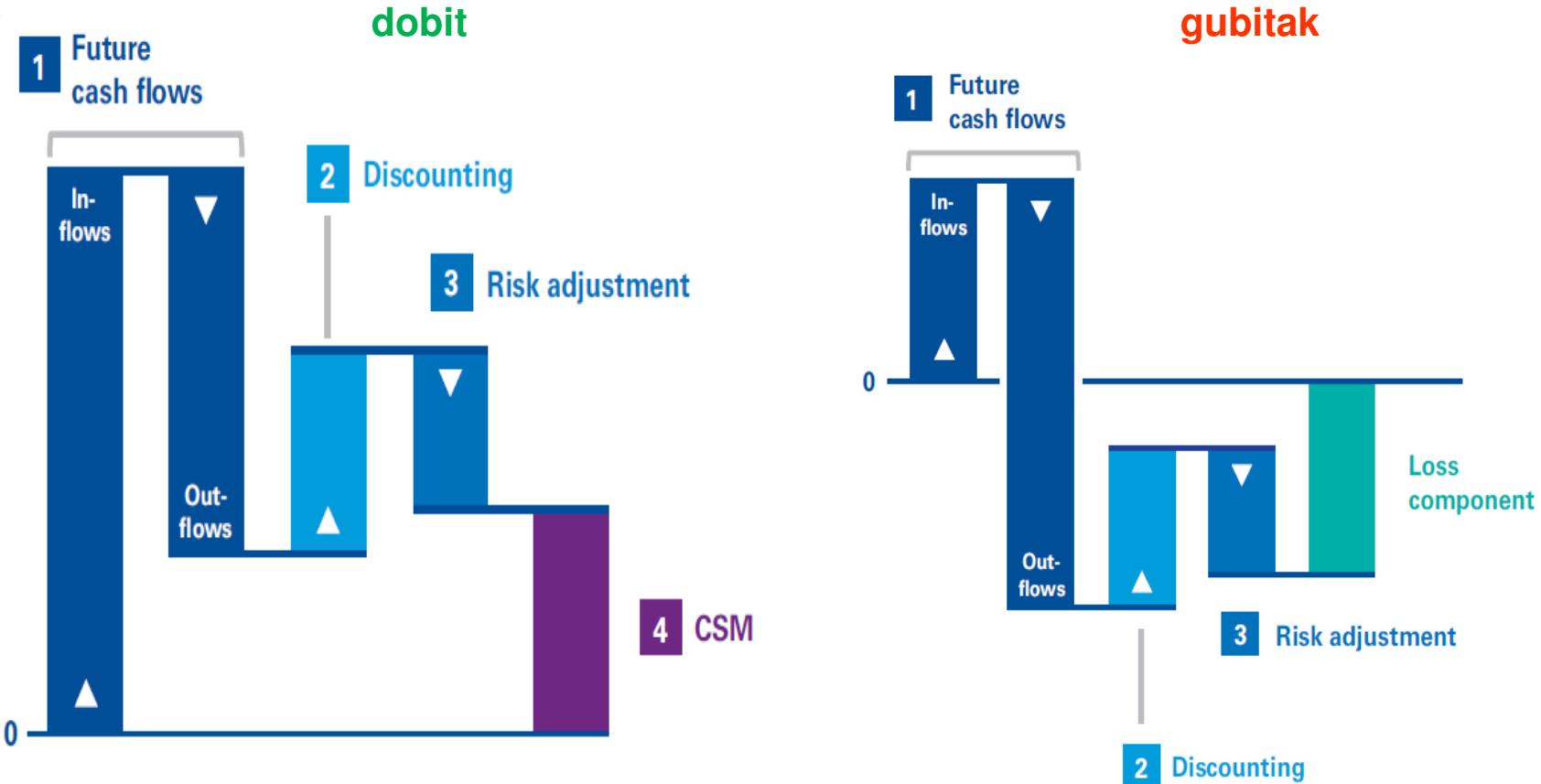
d) recognises and measures groups of insurance contracts at:

- (i) a risk-adjusted present value of the future cash flows (the fulfilment cash flows) that incorporates all of the available information about the fulfilment cash flows in a way that is consistent with observable market information; plus (if this value is a liability) or minus (if this value is an asset)
- (ii) an amount representing the unearned profit in the group of contracts (the contractual service margin).

IFRS 17



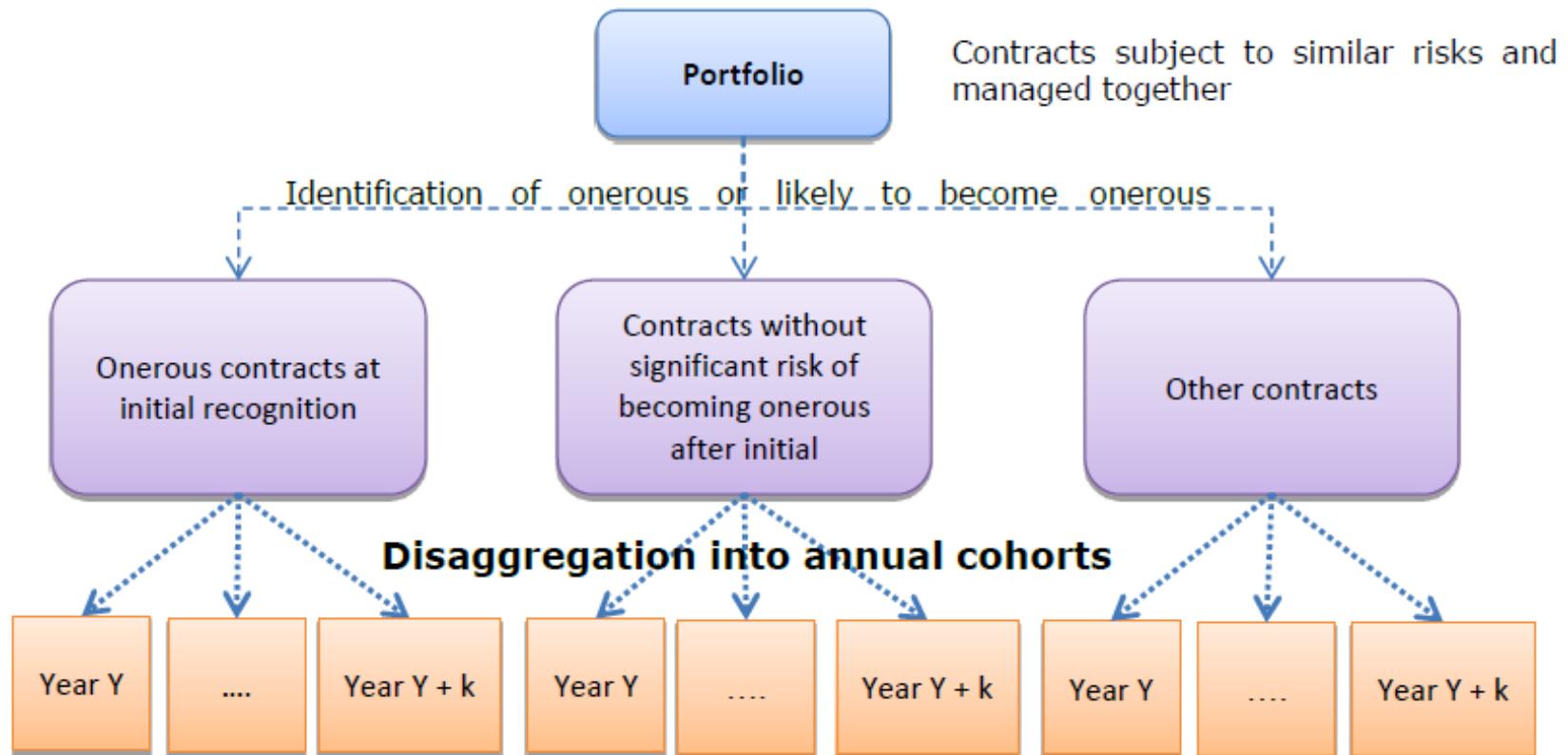
IFRS 17



Izvor: Insurance Contracts – First Impressions, KPMG, 2018

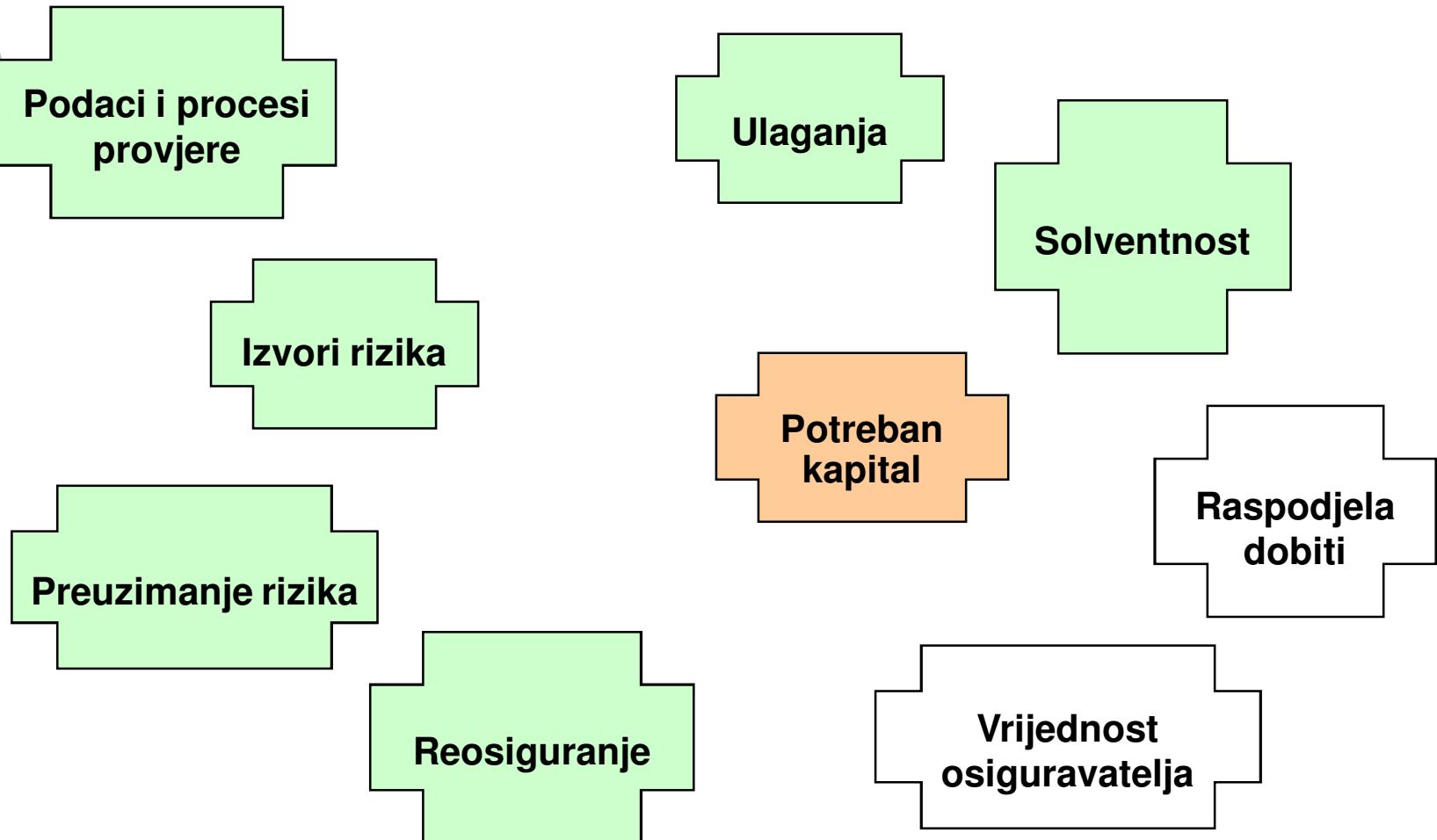
IFRS 17

Aggregation of insurance contracts under IFRS 17



Izvor: EIOPA's analysis of IFRS 17 Insurance contracts, 2018

Praćenje iskustva



Potreban kapital

ZAŠTO JE POTREBAN KAPITAL?

RAZVOJ NOVIH PROIZVODA

POTREBAN KAPITAL (K_t)

- očekivani volumen prodaje (VP_t)
 - baza za pričuve
- troškovi razvoja proizvoda
- troškovi novih i obuke djelatnika, prostora, novih IT programa...

PRITISAK NOVOG POSLA

- pričuva > zarađenog udjela u imovini:
 - visoki početni troškovi (uključujući proviziju)
 - konzervativne baze za pričuvu
 - dobit deklarirana u prvoj godini

PRIRODA UGOVORA ODREĐUJE

- potrebnu pričuvu (opcije ili garancije)
- stupanj administracije i kompjuterske podrške
- troškove prodaje (ovise o složenosti ugovora)

Potreban kapital

DOSTUPNOST POTREBNOG KAPITALA

$$K_t = VP_t * NBS_t + E_{razvoj} + E_{djelatnici} + E_{prostor} + \dots$$

< = >

**DOSTUPAN
KAPITAL**

?
>

redizajnirati
ugovore →
smanjenje NBS

odgoditi pojavljivanje viška →
promjena raspodjele dobiti

oslabiti bazu
za pričuvu
(dozvoljeno?)

smanjiti prodaju
ugovora s velikim
NBS

dodatao financiranje
•dioničari
•reosiguratelji
•banke

Potreban kapital

IZVORI KAPITALA

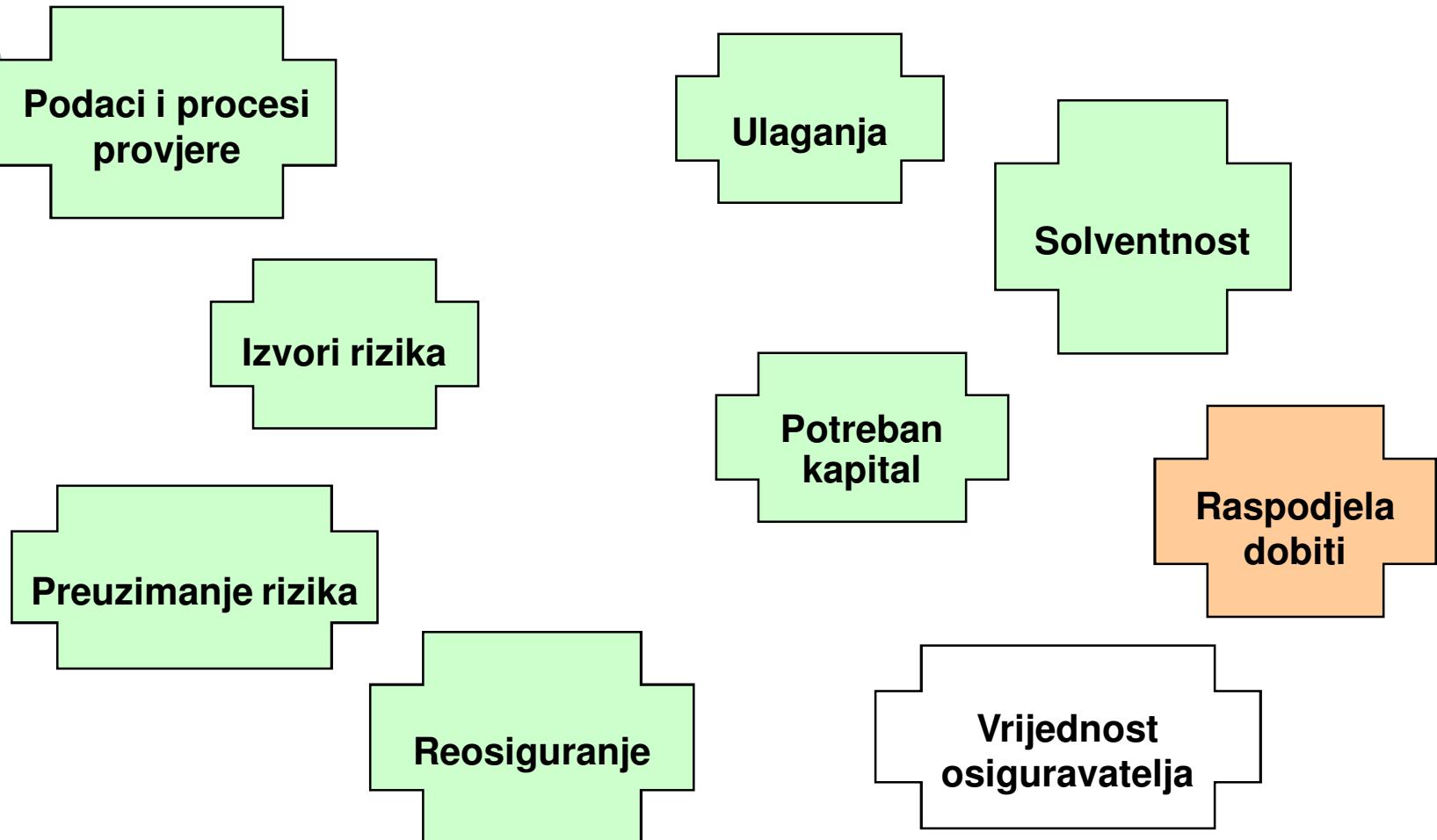
NOVI OSIGURAVATELJ

- kapital dioničara
- pomoć reosiguravatelja:
 - financiranje dijela ili cijelog pritiska novog posla kroz provizije reosiguranja

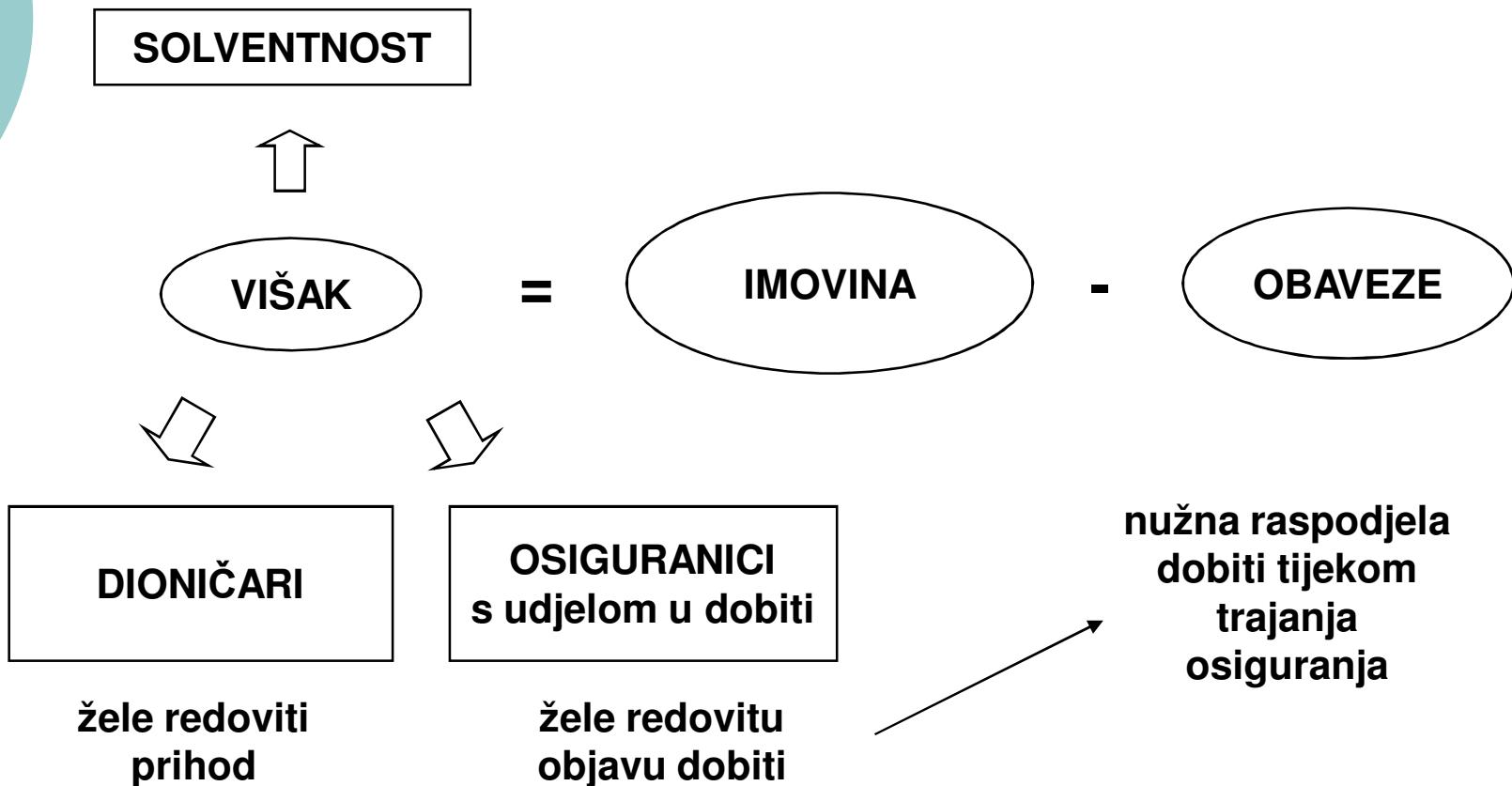
POSTOJEĆI OSIGURAVATELJ

- kapital dioničara
- pomoć reosiguravatelja:
 - financiranje dijela ili cijelog pritiska novog posla kroz provizije reosiguranja
- krediti banaka

Praćenje iskustva



Raspodjela dobiti

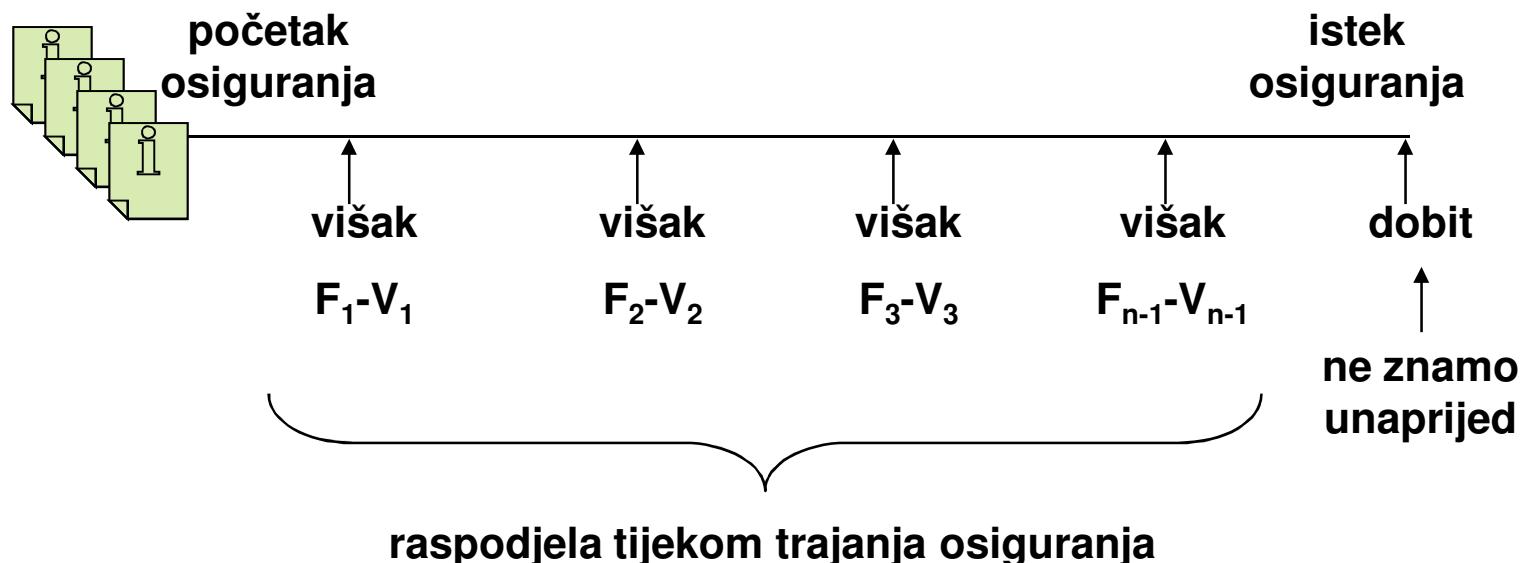


Raspodjela dobiti

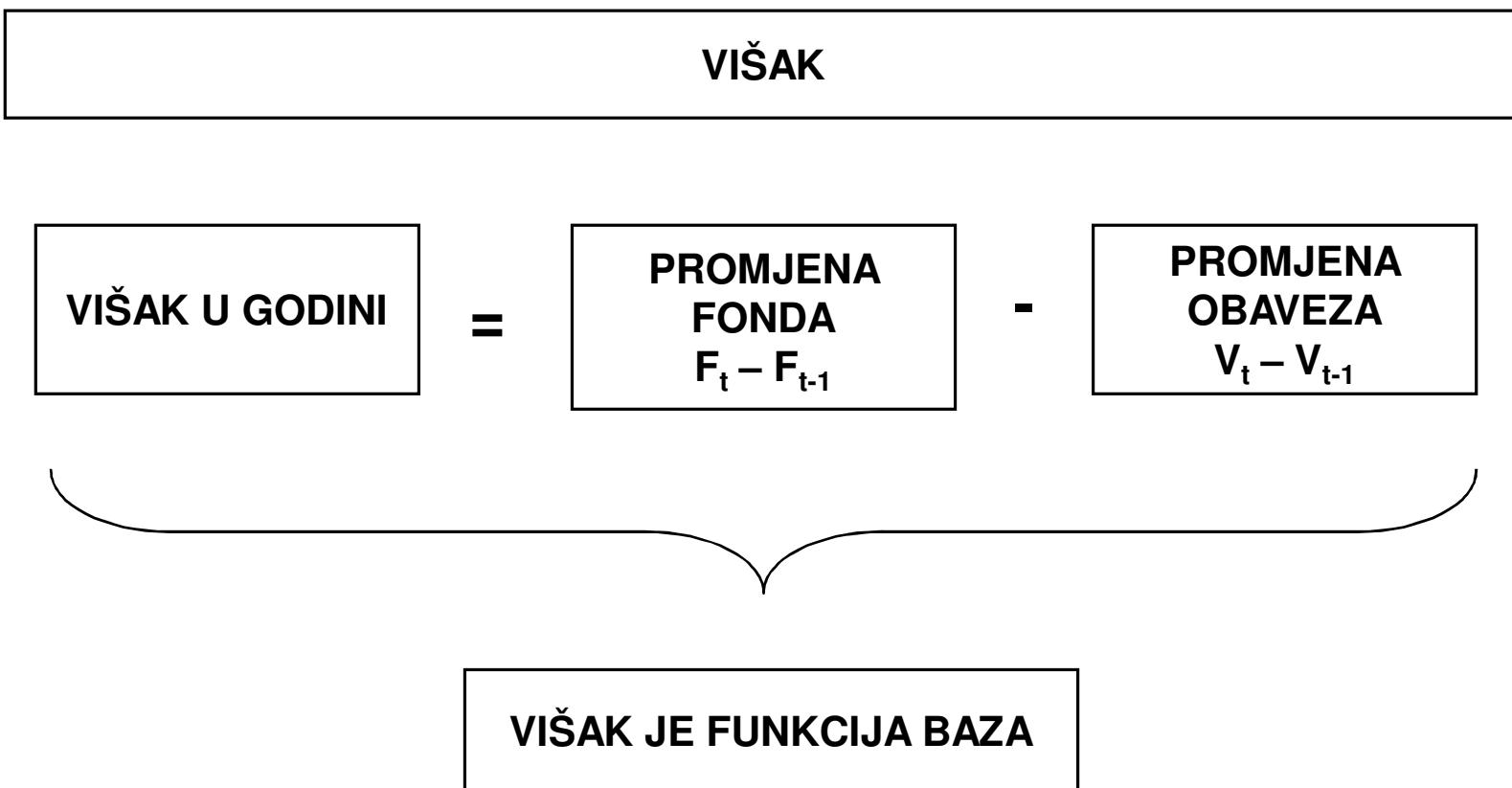
DOBIT GRUPE POLICA → znamo tek po isteku svih

- dosadašnja dobit određuje se temeljem pretpostavki o budućnosti

VEZA VIŠKA I DOBITI



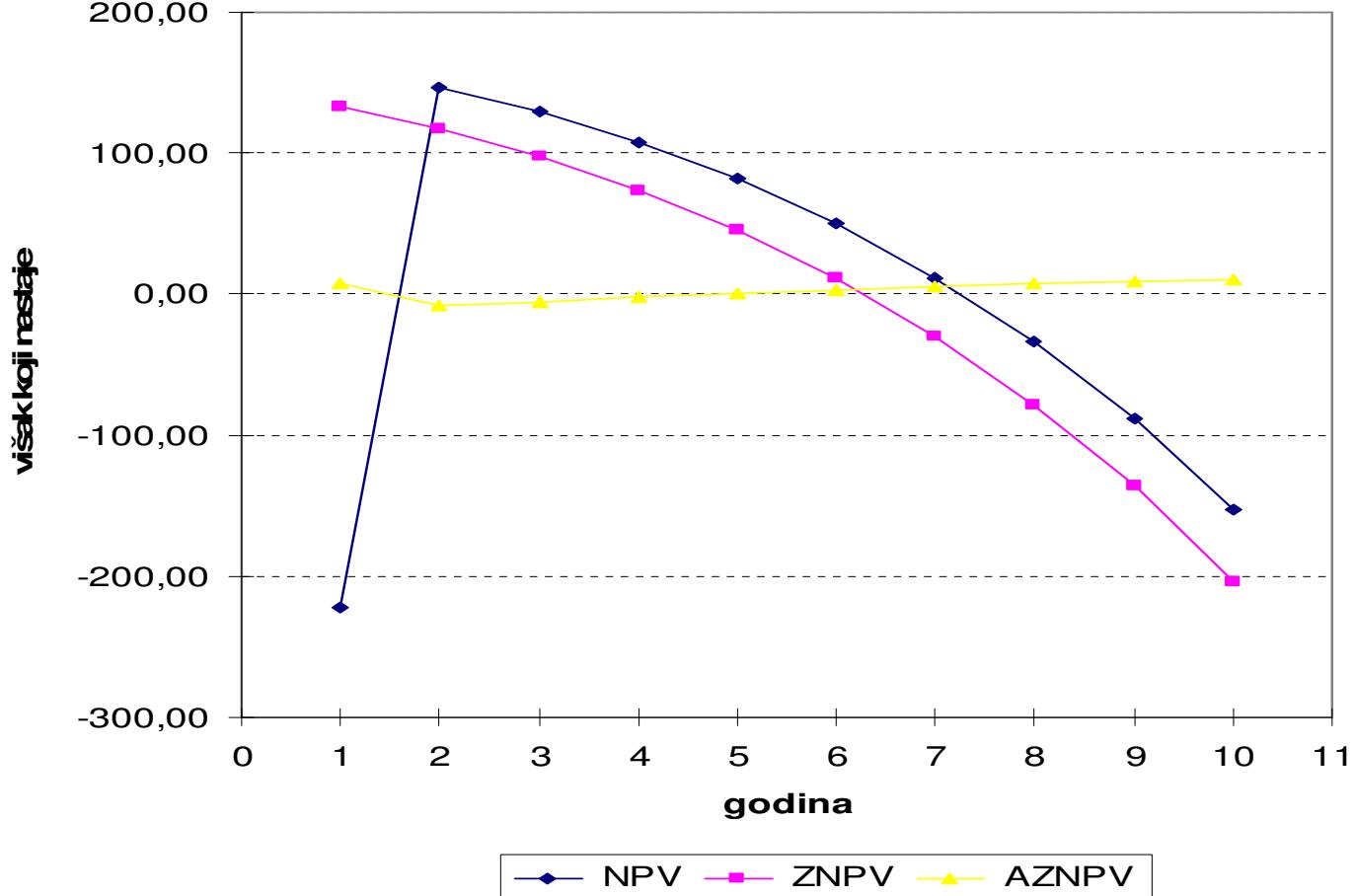
Raspodjela dobiti



Raspodjela dobiti

godina	neto premijska uz bazu premije	cilmerizirana neto uz bazu premije	cilmerizirana neto uz smanjenu kamatnu stopu
	NPV	ZNPV	AZNPV
1	-221.84	133.00	7.49
2	146.53	116.99	-7.85
3	129.13	97.50	-5.27
4	107.90	74.03	-2.28
5	81.74	45.48	0.60
6	49.92	11.09	3.31
7	11.60	-29.97	5.77
8	-34.16	-78.66	7.90
9	-88.43	-136.07	9.59
10	-152.40	-203.40	10.73
UKUPNO	30.00	30.00	30.00

Raspodjela dobiti



Raspodjela dobiti

KOLIKO VIŠKA MOŽEMO OSLOBODITI?

UGOVORI SA I BEZ SUDJELOVANJA U DOBITI

DIONIČARI
ŽELE
PROMPTNU
ISPLATU
VIŠKA

KOMPROMIS

- obveze vrednovati na najslabijoj mogućoj bazi
 - u skladu sa zahtjevima nadzornih tijela
 - ne ugrožava solventnost društva
- iznos viška utvrđen na način da ostane adekvatan radni kapital (**slobodna sredstva**)

ZADRŽAVANJE VIŠKA ZBOG

- sigurnosti da će društvo ostati solventno
 - zadržavanje trenutnog viška da se pokriju mogući negativni viškovi u budućnosti
- radnog kapitala društva
 - kapital za zaključenje novih osiguranja (pritisak novog posla)
 - veća fleksibilnost u ulaganjima

Raspodjela dobiti

KOLIKO VIŠKA MOŽEMO OSLOBODITI?

UGOVORI SA I BEZ SUDJELOVANJA U DOBITI

•ako podijelimo previše viška:

- rizik nesolventnosti
- premali radni kapital

•ako podijelimo premalo viška:

- dioničari nezadovoljni
- osiguranici koji odlaze neće dobiti pravedan dio viška koji je proizveo njihov ugovor

•osiguranici žele kontinuirani višak → izgладiti fluktacijsko pojavljivanje viška zbog iskustva vodeći računa o:

- kolika je održiva stopa udjela u dobiti
- nivou dobiti da bi se postigla pravednost prema osiguranicima
- iznosu viška koji se može podijeliti bez ugrožavanja trenutne solventnosti
- efektu podjele viška na:
 - politiku ulaganja
 - politiku sklapanja novih poslova
 - buduću solventnost

Raspodjela dobiti

KOLIKO VIŠKA MOŽEMO OSLOBODITI? - POJAŠNJENJA POJMOVA

PRAVEDNOST

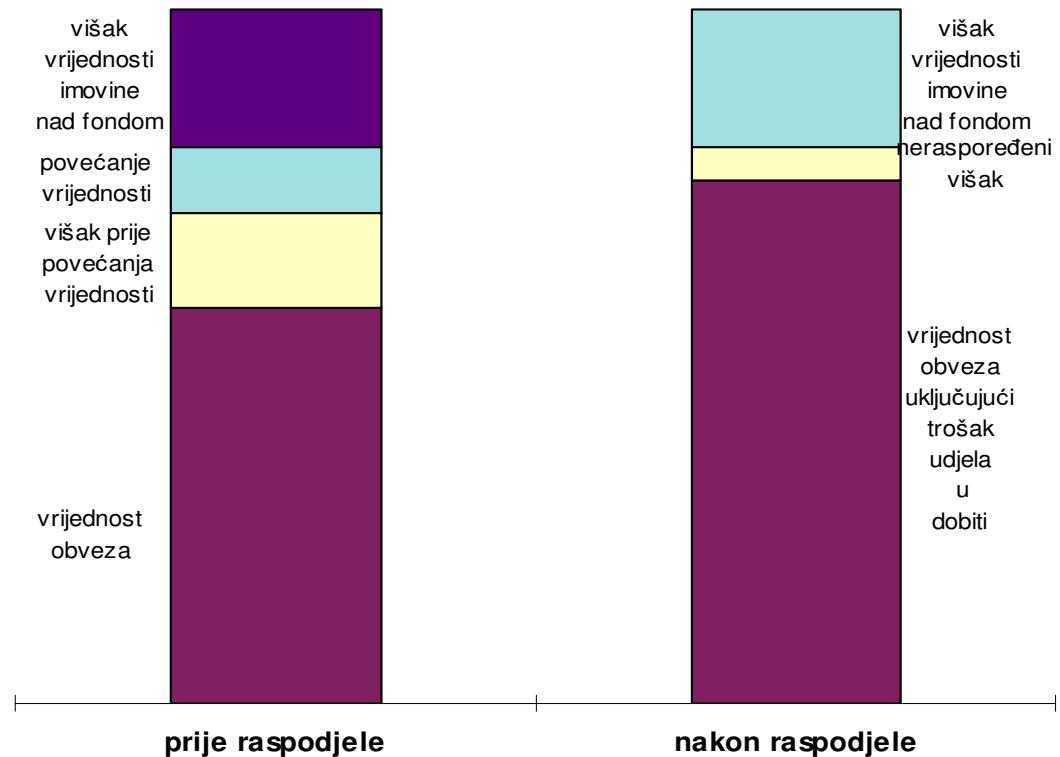
- osigурателј ↔ osiguranik ↔ grupe osiguranika
- pravednost prema osiguranicima ako:
 - osiguranici kojima ističe osiguranje prime naknade koje odražavaju:
 - stvarno iskustvo po njihovim ugovorima
 - naknade kakve su primili drugi osiguranici
- uzeti u obzir
 - odnos naknada ↔ pripadajućeg zarađenog udjel u imovini na dan isteka osiguranja
 - odnos naknade po isteku prema drugim ugovorima koji sada ističu
 - odnos naknada po isteku ugovora koji sada ističu i onih iz prošlosti
- strogo → po isteku vratiti ukupni zarađeni udio u imovini
- izglađivanje za završni udio u dobiti → 2 pristupa:
 - odrediti strogo pravednu skalu udjela u dobiti i to izgladiti
 - izgladiti zarađene udjele u imovini → izglađeni završni udjeli u dobiti
- više izglađivanja → manja pravednost → kompromis:
 - politika društva u prošlosti
 - očekivanja osiguranika

Raspodjela dobiti

KOLIKO VIŠKA MOŽEMO OSLOBODITI? - POJAŠNJENJA POJMOVA

MOGUĆNOST DAVANJA UDJELA U DOBITI

- znamo da želimo dati određenu dobit
→ da li možemo?
 - da li je dio viška koji možemo podijeliti dovoljno velik za pokriće troškova dodjele dobiti



Raspodjela dobiti

KOLIKO VIŠKA MOŽEMO OSLOBODITI? - POJAŠNJENJA POJMOVA

UTJECAJ NA POLITIKU ULAGANJA

- **slobodna sredstva = radni kapital**
 - daju veću slobodu ulaganja
 - omogućuju sklapanje novih poslova
 - dokaz solventnosti u svrhu nadzora
 - EU: slobodna sredstva moraju biti dostatna za pokriće tražene granice solventnosti
- **raspodjela viška → nivo slobodnih sredstava**
 - samo završni udio → velika sredstva
 - samo jednostavni udio → manja sredstva
- **samo završni udio (ne)**
 - nezadovoljni osiguranici
 - nisu sva sredstva stvarno slobodna (dio u pričuvi za završnu dobit)

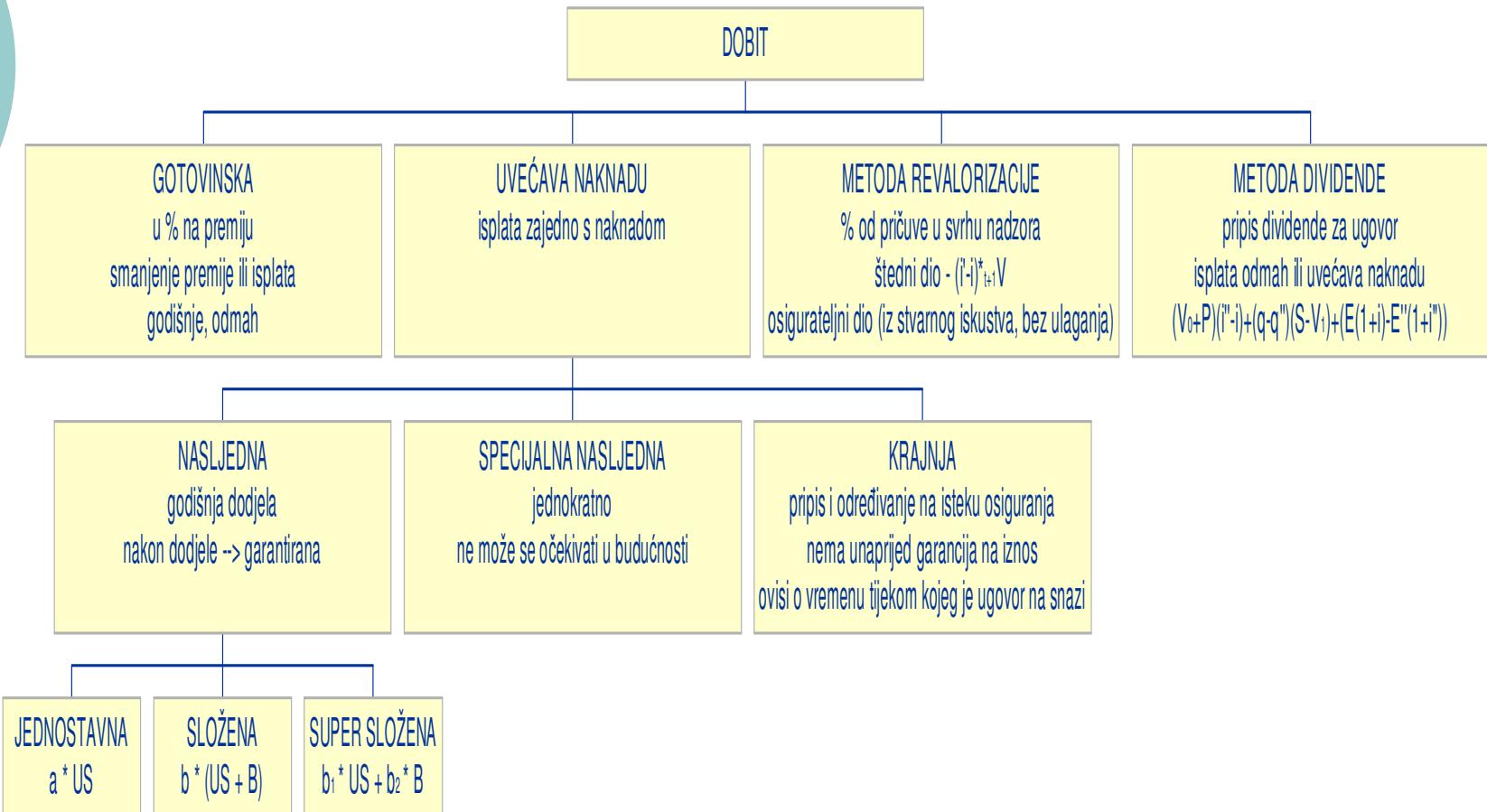
KONKURENCIJA

- ako je konkurenca jaka, želimo da udjeli u dobiti budu na jednakom nivou ili veći

DIONIČARI

- obično sudjeluju u raspodjeli viška
 - npr.
 - 90% osiguranici
 - ↔
 - 10% dioničari

Raspodjela dobiti



Raspodjela dobiti

ANALIZA VIŠKA

razlika stvarnog iskustva od baze za vrednovanje → višak

BAZA ZA VREDNOVANJE (ne za premiju)

- bruto premijska metoda ili metoda diskontiranja
 - kapitalizacija razlika u prvom vrednovanju → višak
 - kasnije baza za premiju nije bitna
 - neto premijska metoda
 - razlika stvarno naplaćene bruto premije i NP → višak
 - = razlika baze za vrednovanje i baze za premiju

•analiziramo višak prema mjestu nastanka →

- mjera financijskog efekta odstupanja baze za vrednovanje od stvarnog iskustva
- kontrola podataka za vrednovanje



Raspodjela dobiti

VIŠAK OD PRIHODA OD ULAGANJA I DODATAKA ZA DOBIT

- nasljedna dobit OK ako:
 - metoda vrednovanja eksplicitno uključuje dobit ili
 - neto premijska metoda s odgovarajuće smanjenom kamatnom stopom

VIŠAK OD TROŠKOVA

- jako negativan na početku, kasnije malo pozitivan
- cilmerizacija smanjuje početnu negativnost
- nije prikladan za nasljednu dobit
- OK za krajnju dobit

VIŠAK OD SMRTNOSTI I POBOLJEVANJA

- mali i smanjuje se s proteklim trajanjem osiguranja (obično)
- nije prikladan za nasljednu dobit
- OK za krajnju dobit

VIŠAK OD ODUSTANAKA

- ovisi o bazi za otkup → ako blizu zarađenom udjelu u imovini → mali
- OK za krajnju dobit



Raspodjela dobiti

VIŠAK OD DRUGIH UGOVORA

- bez sudjelovanja u dobiti

- proizlazi iz razboritijih prepostavki pri izračunu pričuva nego pri izračunu premija
 - OK za krajnju dobit

VIŠAK OD NEUSKLAĐENOSTI

- nastaje kod unit – linked ugovora ako ulaganja nisu usklađena s obvezama fonda
 - veća neusklađenost → veća nepostojanost viška
 - OK za krajnju dobit

KAPITALNO POVEĆANJE

- veliko i nepostojano
- OK za krajnju dobit

- može i kao pomoć u financiranju nasljedne dobiti ako je razborito

NOVA OSIGURANJA

PROMJENA U BAZI ZA VREDNOVANJE TIJEKOM GODINE

Raspodjela dobiti

ANALIZA VIŠKA – MJERENJE FINACIJSKOG EFEKTA

UKUPNI VIŠAK

$$\begin{aligned}\text{višak} &= (F_t - V_t) - (F_{t-1} - V_{t-1}) \\ &= (F_t - F_{t-1}) - (V_t - V_{t-1})\end{aligned}$$

$$F_t - F_{t-1} = P_t + I_t - E_t - D_t - W_t - S_t$$

P_t = naplaćena bruto premija u godini t

I_t = prihod od investiranja (prihod i promjene u vrijednosti glavnice) u godini t

E_t = stvarni troškovi u godini t

D_t = stvarne isplate za smrt u godini t

W_t = stvarne isplate za odustanke u godini t

S_t = stvarne isplate za doživljenje ili bolest u godini t

VIŠAK OD PROMJENE U BAZI

•nema “stvarnog” iznosa → promjene u vrednovanju pričuve

višak =

- + izračun obaveza na kraju godine s bazom s početka godine
- izračun obaveza na kraju godine s novom bazom

Raspodjela dobiti

ANALIZA VIŠKA – MJERENJE FINANCIJSKOG EFEKTA

VIŠAK OD POVRATA NA INVESTICIJE

višak =

- + stvarni povrat na investiciju
- očekivani povrat na investiciju

stvarni povrat na investiciju = I_t

očekivani povrat na investiciju =

$$i * V_{t-1} + i * 1/2 * (F_t - F_{t-1} - I_t) =$$

$$i * [V_{t-1} + 1/2 * (P_t - E_t - D_t - W_t - S_t)]$$

$$\text{višak} = I_t - i * [V_{t-1} + 1/2 * (P_t - E_t - D_t - W_t - S_t)]$$

VIŠAK IZ ODUSTAJANJA

$$\text{višak} = (1 + i) * VW_{t-1} - W * (1+1/2i)$$

VW_{t-1} = pričuva na početku godine da nisu otkupljeni

Raspodjela dobiti

ANALIZA VIŠKA – MJERENJE FINANCIJSKOG EFEKTA

VIŠAK OD TROŠKOVA

višak =

$$+ [\text{očekivani troškovi obnove} \\ - \text{stvarni troškovi obnove}] * (1+1/2*i)$$

- “stvarni” troškovi obnove su E_R
 $E = E_R + E_I$

• “očekivani” troškovi obnove ovise o metodi vrednovanja

o neto premijska metoda

$$\text{očekivani troškovi} = P - NP_N$$

NP_N = naplaćena neto premija konzistentna s P

o bruto premijska metoda i metoda diskontiranja

$$\text{očekivani troškovi} = E_P * P + E_{RD}$$

E_P = troškovi proporcionalni s premijom

$$E_{RD} = 1/2 * (E_{RD,t-1} + E_{RD,t}) \quad (\text{po polici})$$

Raspodjela dobiti

ANALIZA VIŠKA – MJERENJE FINANCIJSKOG EFEKTA

VIŠAK IZ NOVIH OSIGURANJA

višak =

- + [bruto premija za nova osiguranja
- troškovi obnove iz baze za vrednovanje
- stvarni početni troškovi] * (1+1/2*i)
- trošak pokrića smrti
- pričuva na kraju godine za nova osiguranja

$$\text{višak} = (P^{\text{NB}} - E_l) * (1+1/2*i) - 1/2 * q_x * (S^{\text{NB}}_t - V^{\text{NB}}_t) - V^{\text{NB}}_t$$

P^{NB} = bruto premija umanjena za troškove obnove iz baze za vrednovanje

E_l = početni troškovi

q_x = stopa smrtnosti iz baze za vrednovanje

S^{NB} = osigurana svota plativa u slučaju smrti u skladu s novim osiguranjem

V^{NB}_t = pričuva na kraju godine za nova osiguranja

Raspodjela dobiti

ANALIZA VIŠKA – MJERENJE FINANCIJSKOG EFEKTA

VIŠAK IZ SMRTNOSTI

višak =

- + očekivana svota pod rizikom
- stvarna svota pod rizikom

- očekivana svota pod rizikom = $q_x * [1/2*(S_{t-1} + S_t) - 1/2*(V_{t-1} + V_t)]$

S_{t-1} = osigurane svote za sve aktivne ugovore na početku godine

S_t = osigurane svote za sve aktivne ugovore na kraju godine

- stvarna svota pod rizikom = $D_t * (1+1/2i) - V^D_t$

V^D_t = pričuva na kraju godine da nisu umrli

$$\text{višak} = q_x * [1/2*(S_{t-1} + S_t) - 1/2*(V_{t-1} + V_t)] - (D_t * (1+1/2i) - V^D_t)$$

VIŠAK IZ POBOLJEVANJA

• slično kao višak iz smrtnosti

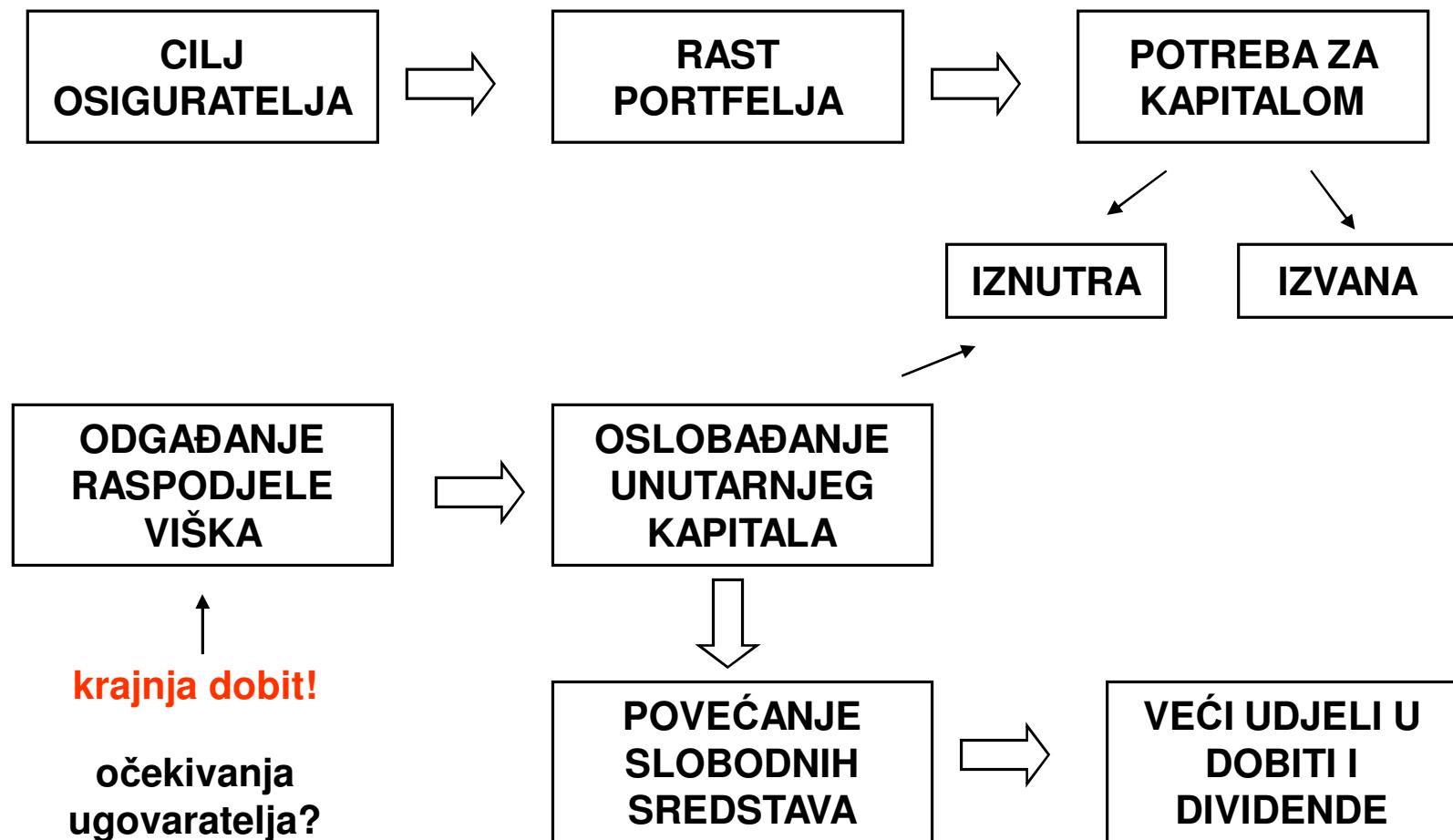


Raspodjela dobiti

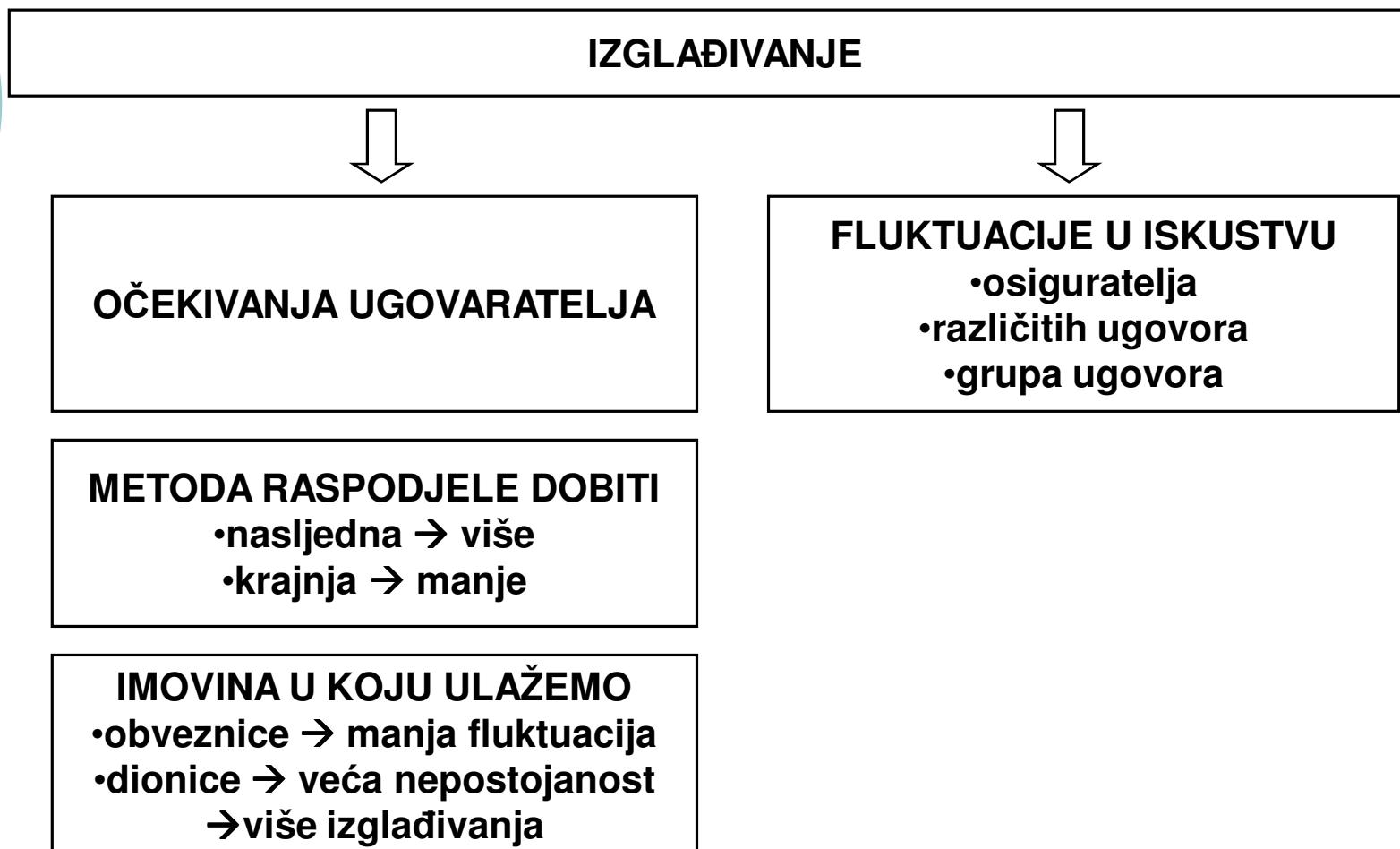
**Primjer analize
dobiti prema
izvorima**

**Primjer analize
dobiti prema
izvorima - R**

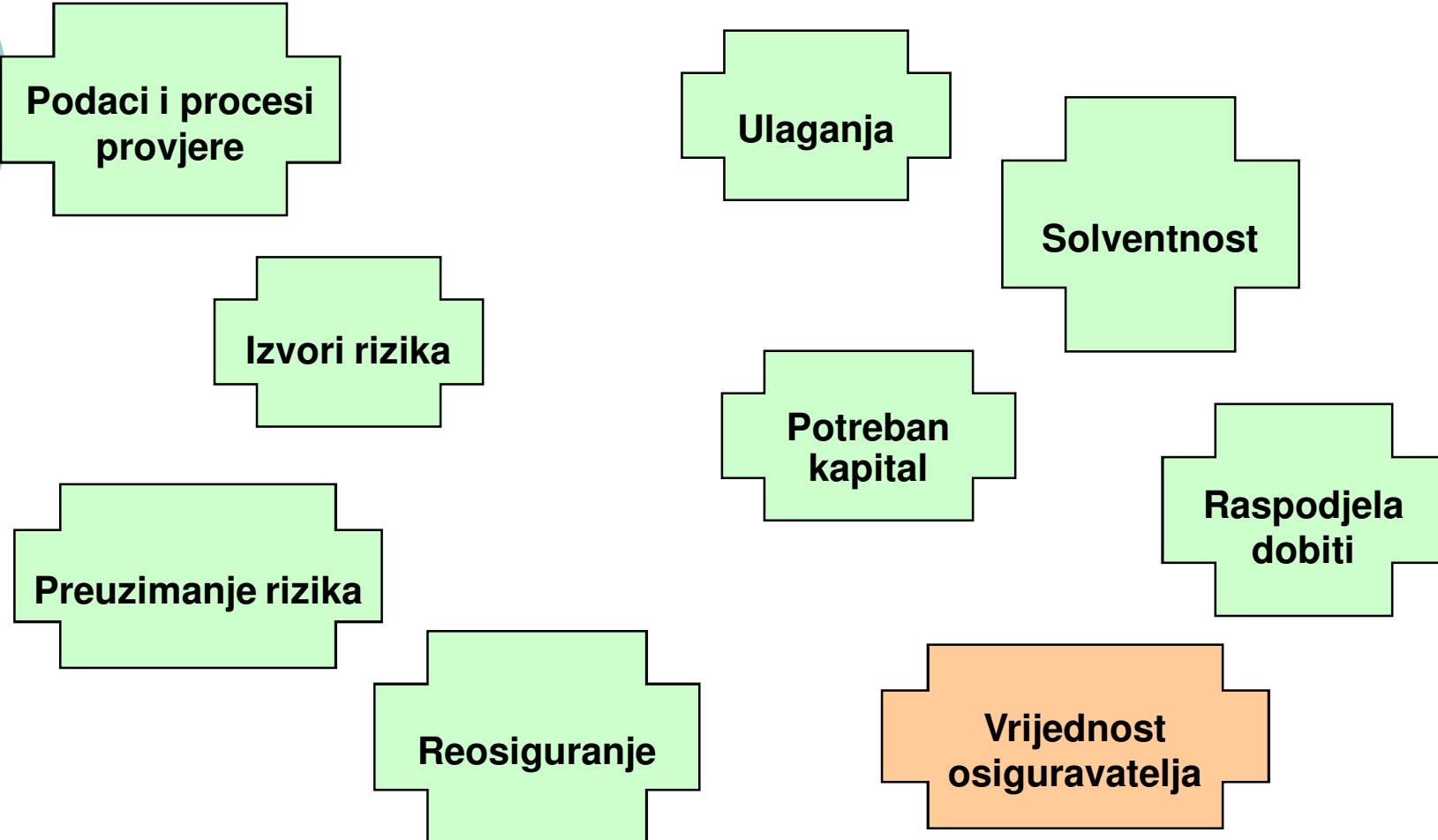
Raspodjela dobiti



Raspodjela dobiti



Praćenje iskustva



Vrijednost osiguravatelja

PROCIJENJENA I ČVRSTA VRIJEDNOST

ČVRSTA VRIJEDNOST

vrijednost toka profita iz:
•postojećeg posla
•imovine dioničara (neto vrijednost imovine)

+

“GOOD WILL”

vrijednost toka profita iz
budućeg posla
jako ovisan o
procjenama
(neobjektivnost)

=

PROCIJENJENA VRIJEDNOST

vrijednost
društva
dioničarima
procjena
budućeg profita
dioničara

kupnja / prodaja društva
periodički (uvid u napredak društva, osnov za bonuse managera)



Vrijednost osiguravatelja

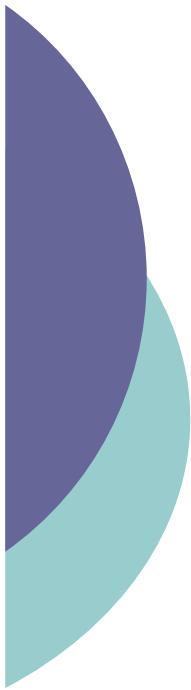
ČVRSTA VRIJEDNOST

NETO VRIJEDNOST IMOVINE

- tržišna vrijednost imovine dioničkog fonda
 - dionički fond:
 - upisani kapital dioničara
 - prinos na dionički fond
 - udio dioničara u višku iz poslovanja

VRIJEDNOST PROFITA IZ POSTOJEĆEG POSLA – izračun

- projecirati unaprijed ukupni višak svake godine (s udjelom dioničara)
 - projecirati unaprijed imovinu i obveze na realnoj bazi
 - vrednovati imovinu i obaveze na kraju svake godine na bazi za svrhu nadzora
 - za svaku godinu odlučiti koji dio viška se može podijeliti (dioničari <-> osiguranici)
- diskontirati unazad udio dioničara u višku
 - diskontna stopa slična riziku diskontnoj stopi



Vrijednost osiguravatelja

GOODWILL

= vrijednost toka profita iz budućeg posla

TEORETSKI IZRAČUN

- projeciranje očekivanih novih poslova u svakoj godini po vrstama ugovora
 - za svaku buduću godinu izračun dobiti metodom čvrste vrijednosti
 - diskontiranje vrlo visokom diskontnom stopom

PRAKTIČAN IZRAČUN

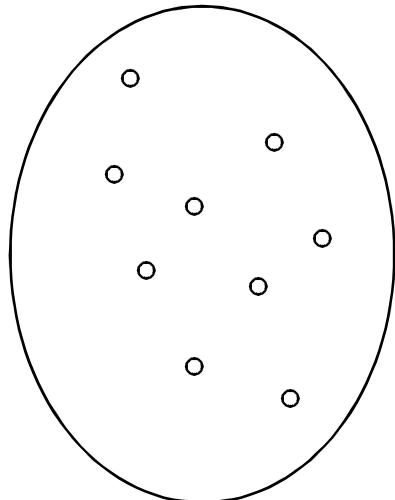
- $\text{goodwill} = X * n$
- X = očekivani profit iz novog posla u prošloj godini
- n = faktor ovisan o očekivanoj brzini razvoja
 - $5 \leq n \leq 10$
- jako ovisan o procjenama (neobjektivnost)

Vrijednost osiguravatelja

MODEL OSIGURAVAJUĆEG DRUŠTVA

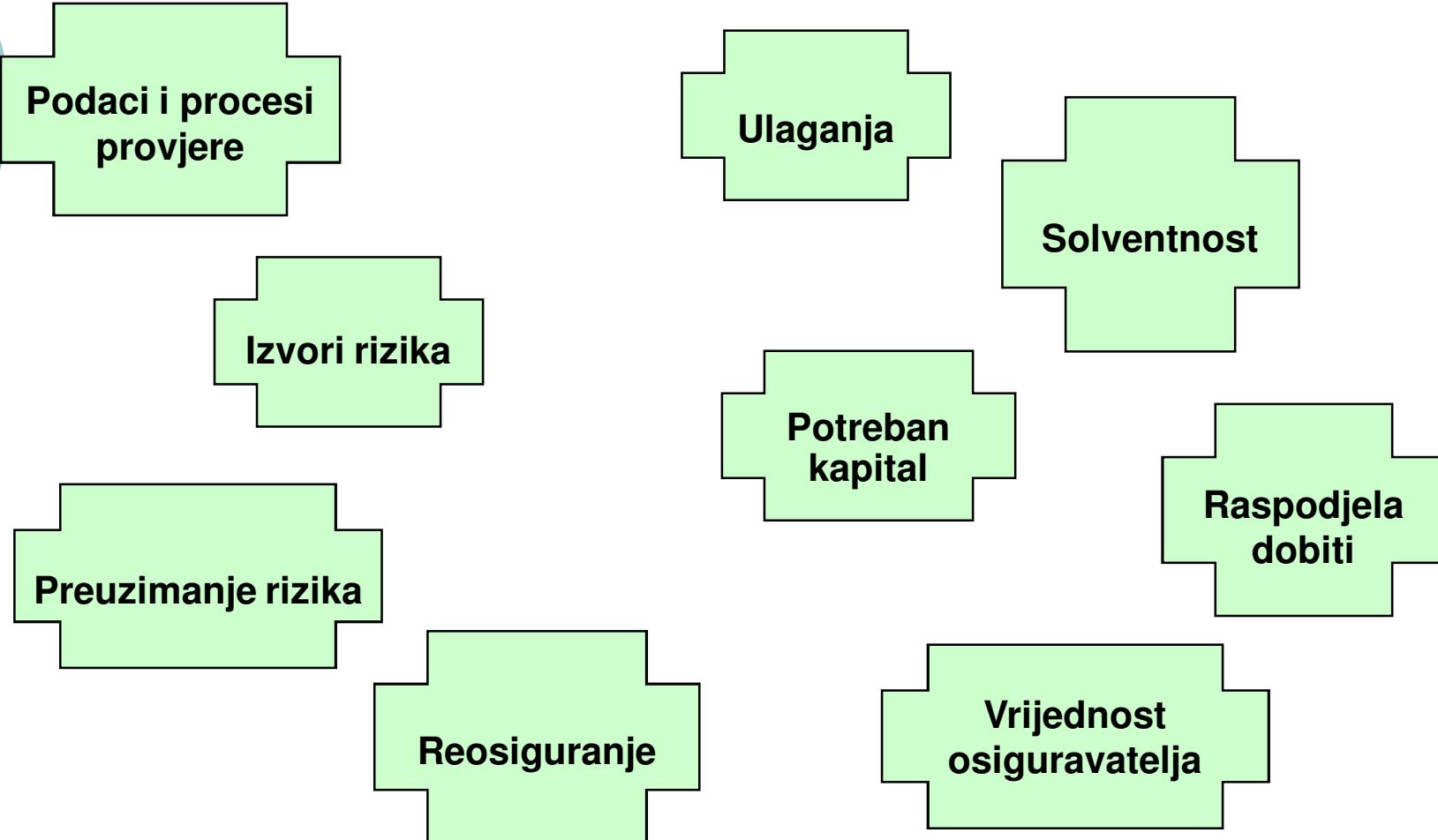
PROJEKCIJA IMOVINE I OBAVEZA NA UZORKU PORTFELJA

portfelj osiguravatelja

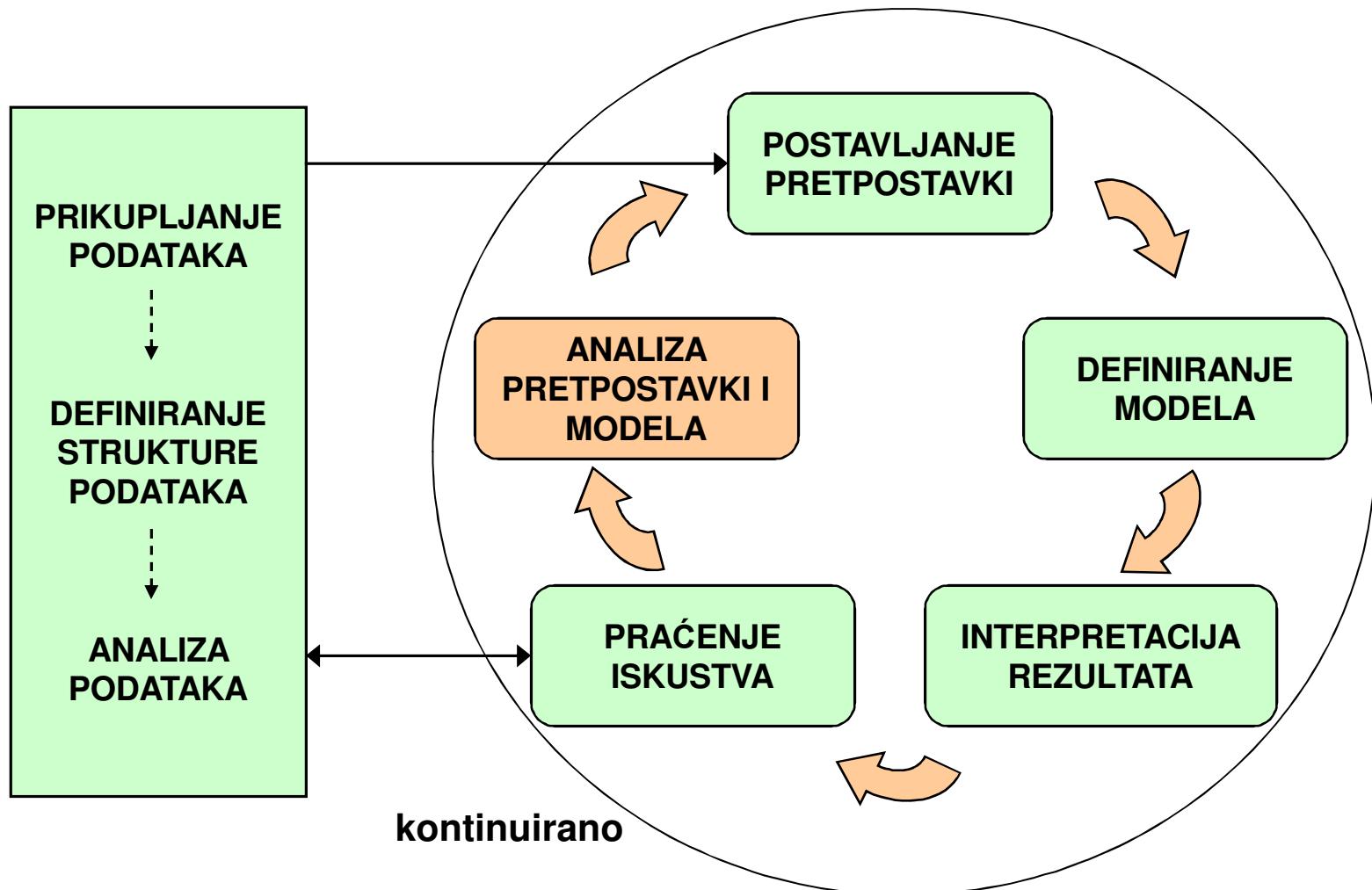


- za velike osiguravatelje
- točke modela prezentiraju portfelj
- bitna odgovarajuća prezentacija poslovanja osiguravatelja
- rezultati procjena bliski stvarnim rezultatima

Praćenje iskustva



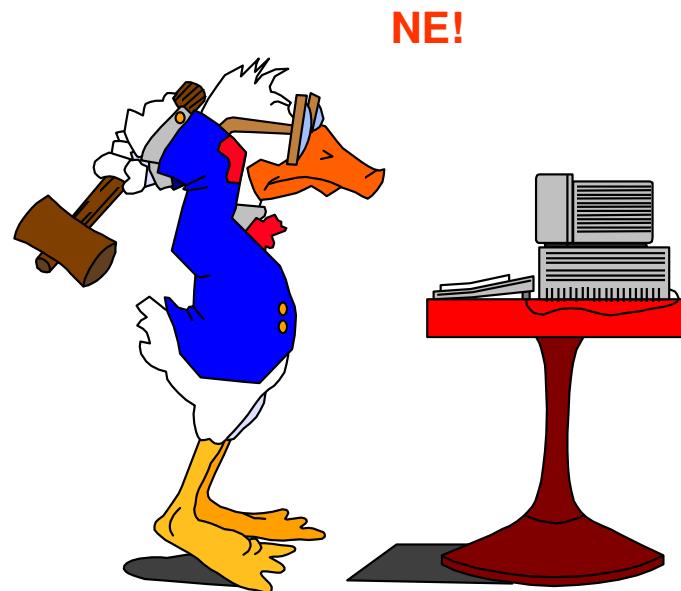
Aktuarski kontrolni ciklus



Analiza pretpostavki i modela

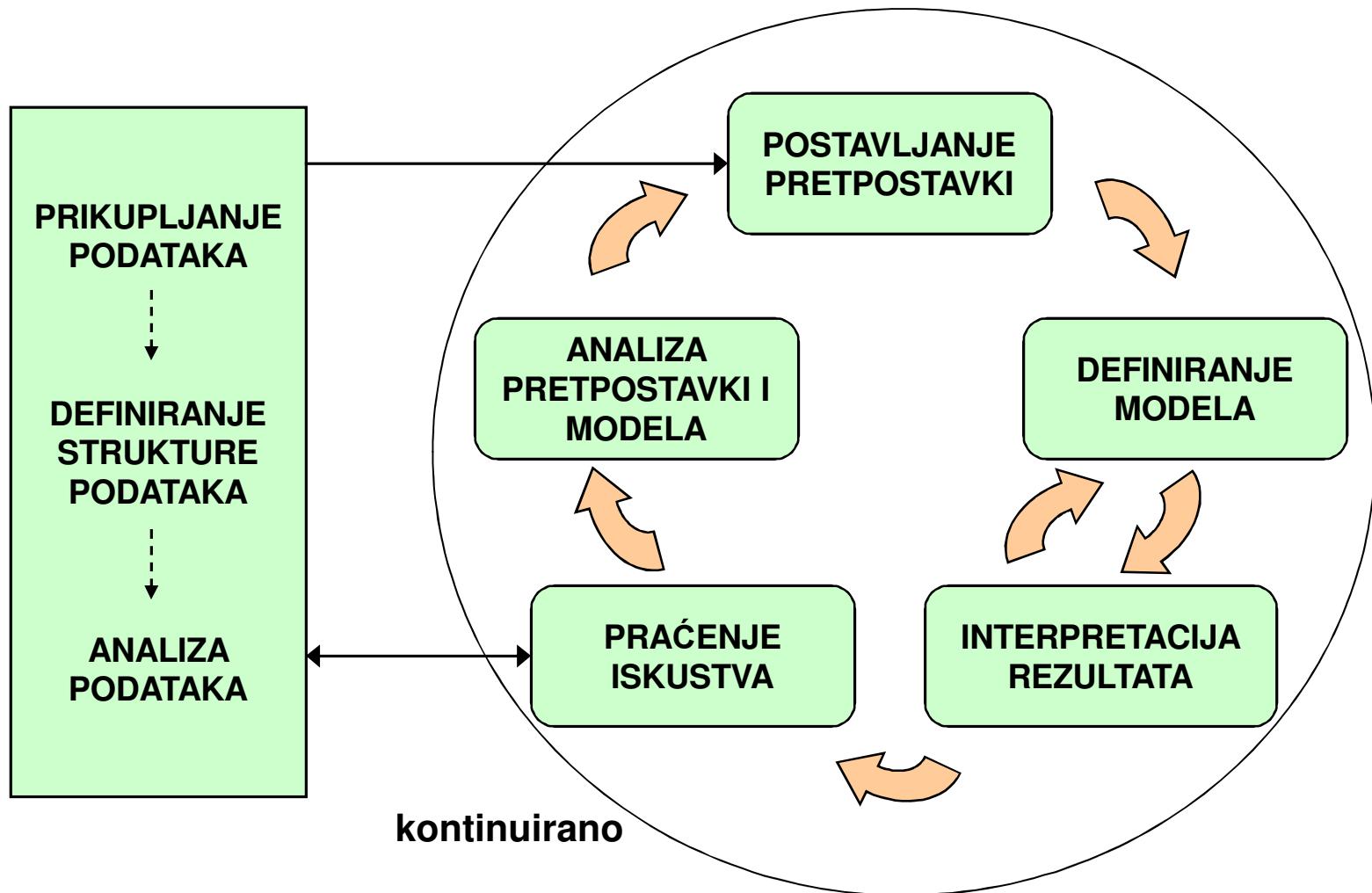
POBOLJŠANJE PRETPOSTAVKI I MODELAA

OTKRIJTE
STVARNE
UZROKE
PROBLEMA

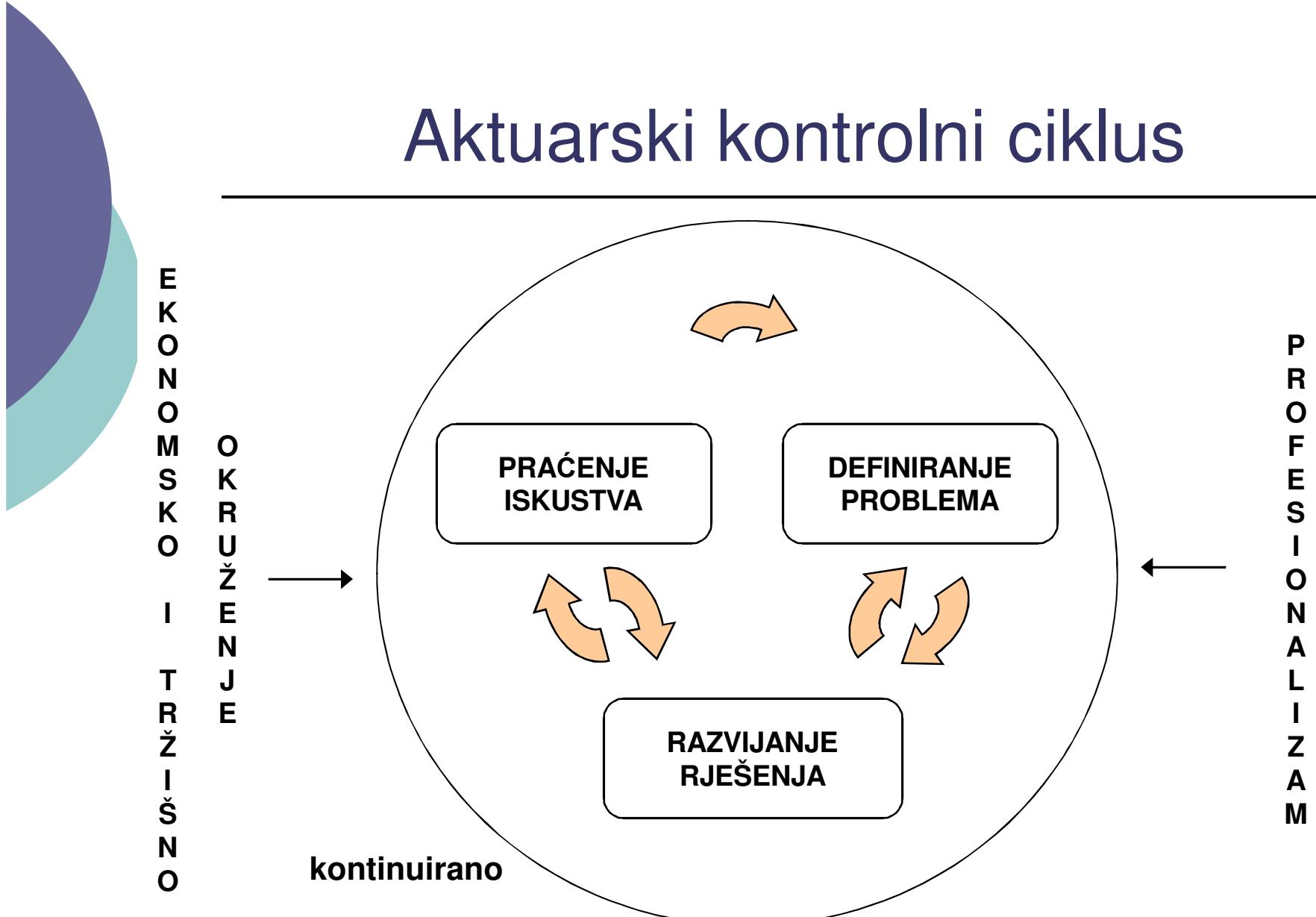


POBOLJŠANJA
SU NORMALNA

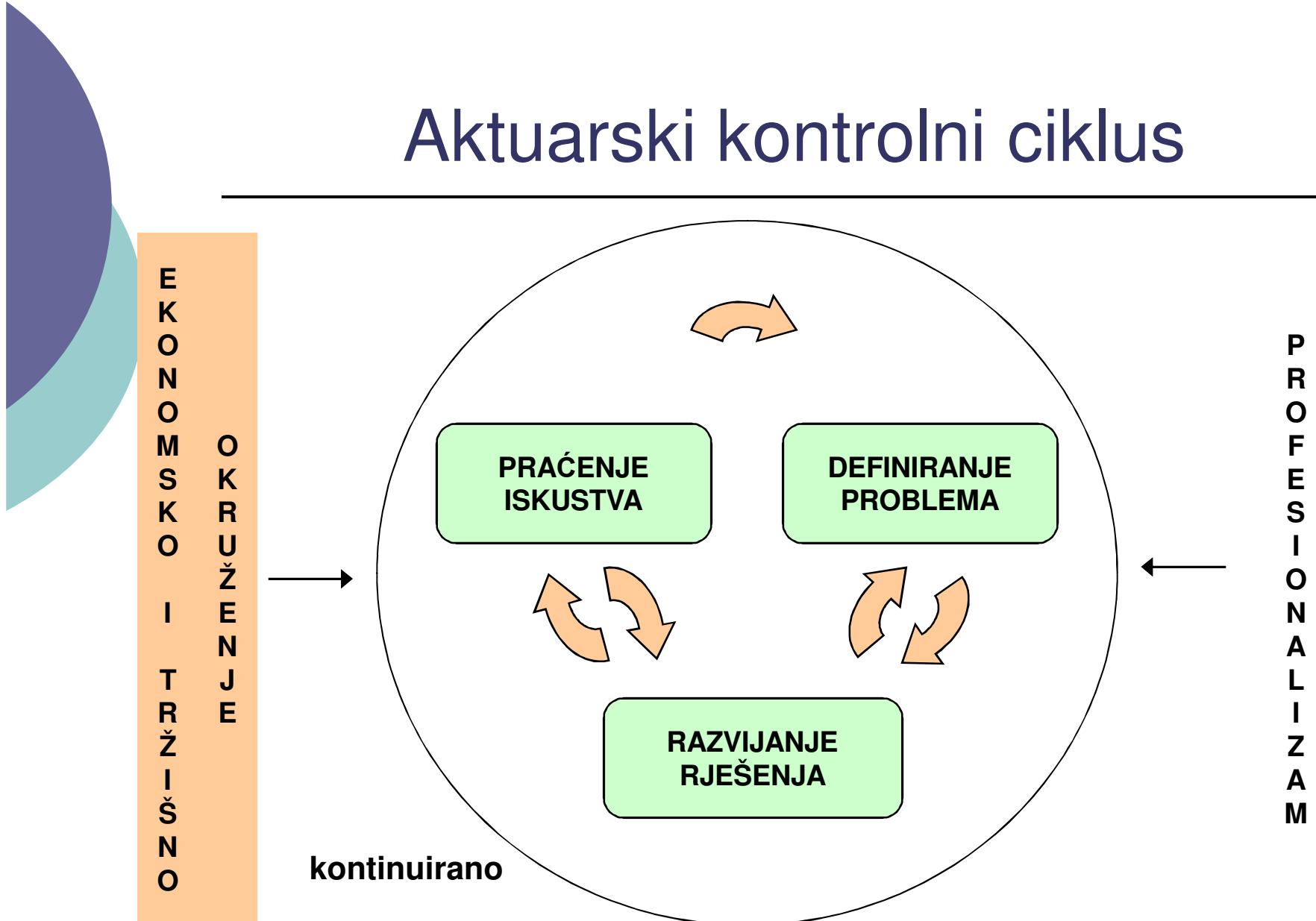
Aktuarski kontrolni ciklus



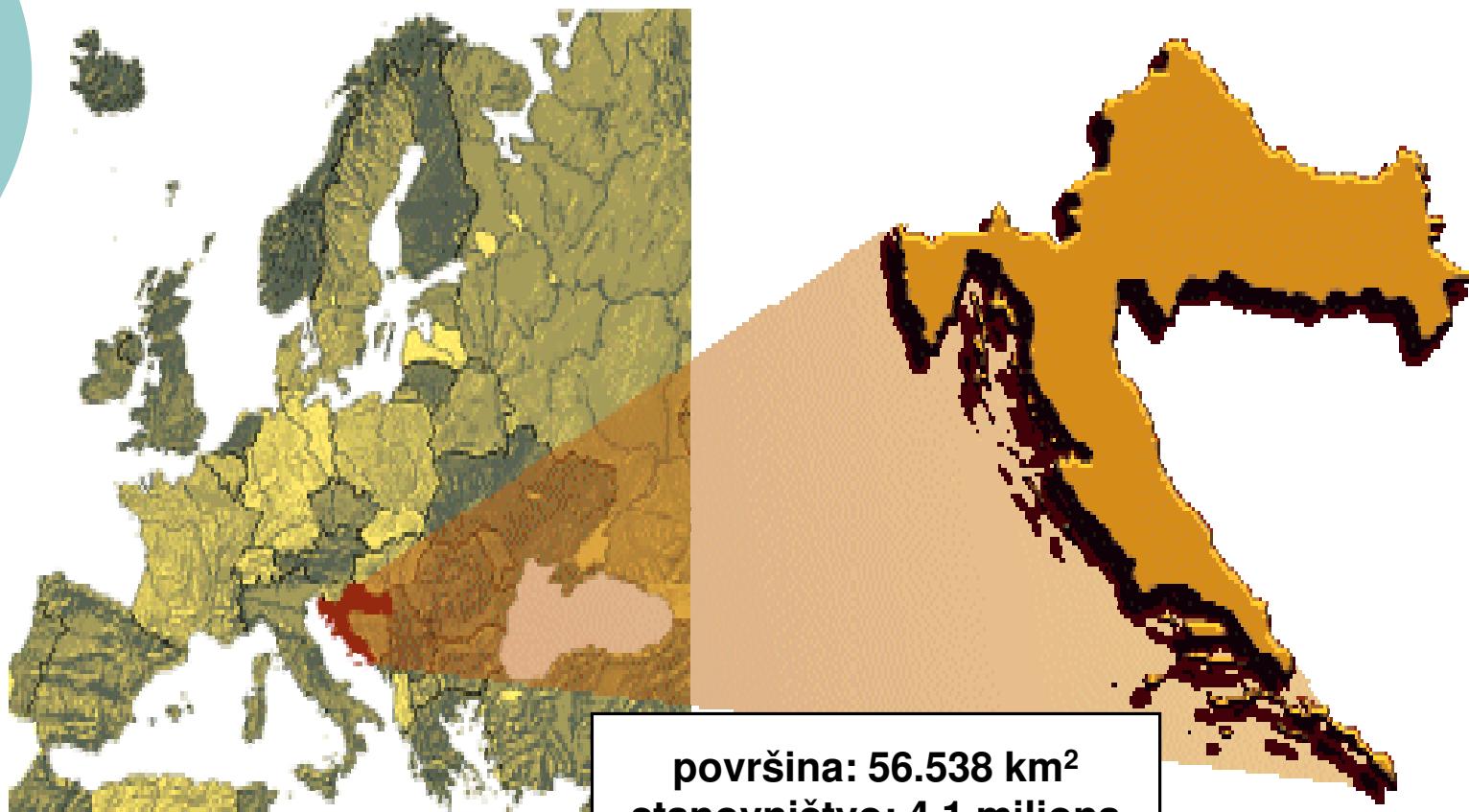
Aktuarski kontrolni ciklus



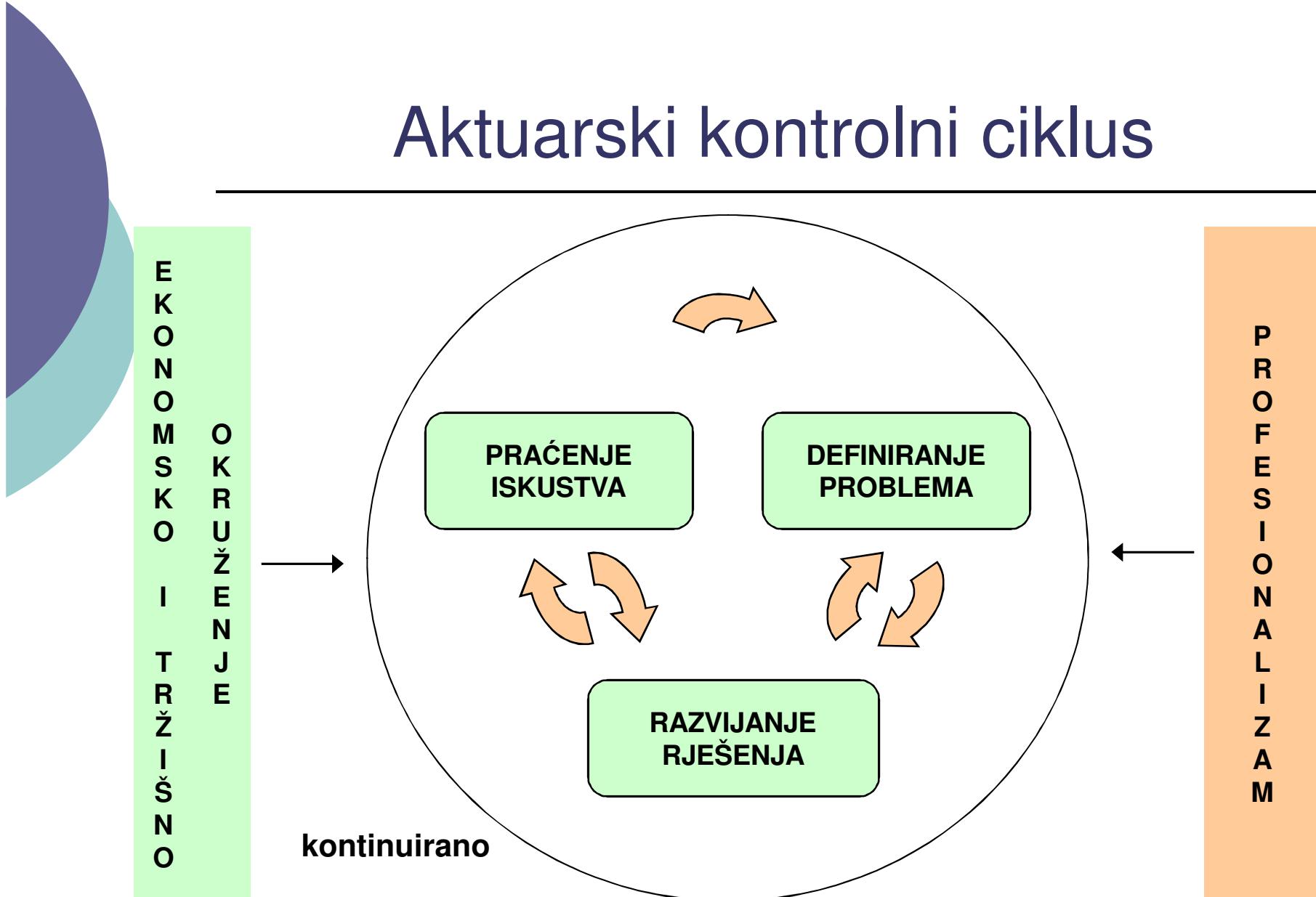
Aktuarski kontrolni ciklus



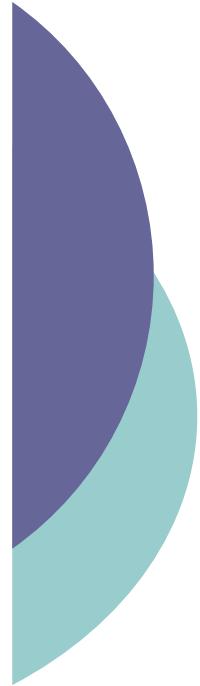
Okruženje



Aktuarski kontrolni ciklus



Profesionalizam



ALM

IFRS 4
IFRS 17 / 9

upravljanje
rizikom (ERM)

On će se baviti poslom
koji danas još ne postoji.

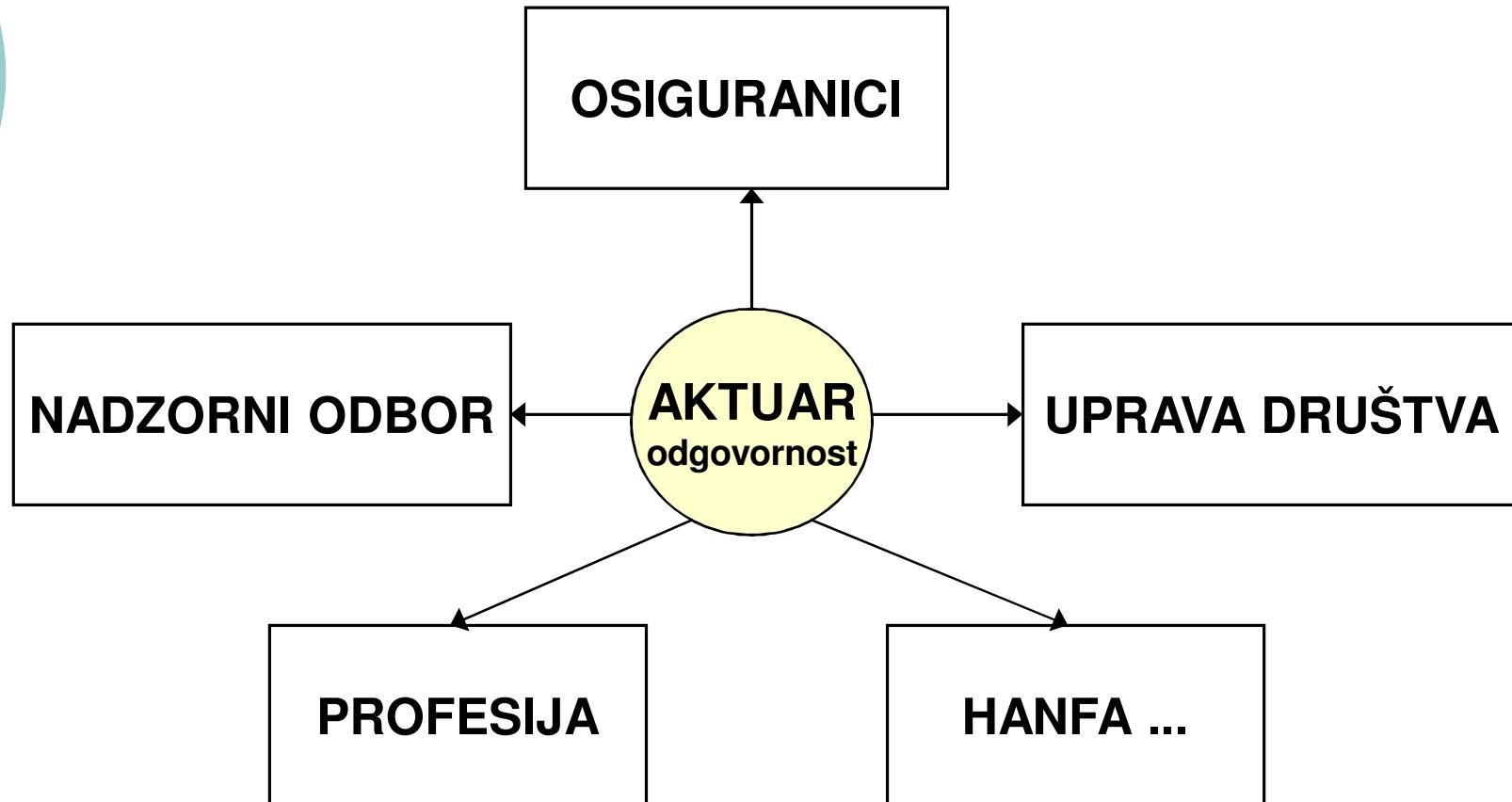
LAT

Solventnost II

....?

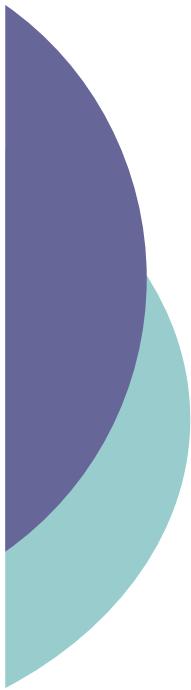
brzi razvoj računala i ekonomije ↔ brzi razvoj profesije

Profesionalizam



Profesionalizam





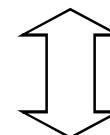
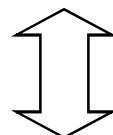
Profesionalizam

INTERNATIONAL
ACTUARIAL
ASSOCIATION

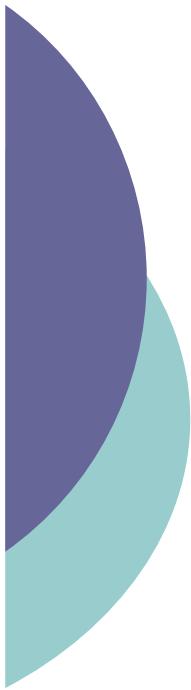
MEĐUNARODNO
UDRUŽENJE
AKTUARA

ACTUARIAL
ASSOCIATION OF
EUROPE

UDRUŽENJE
AKTUARA
EUROPSKE UNIJE



HRVATSKO AKTUARSKO DRUŠTVO



Profesionalizam

KORISNE WEB STRANICE

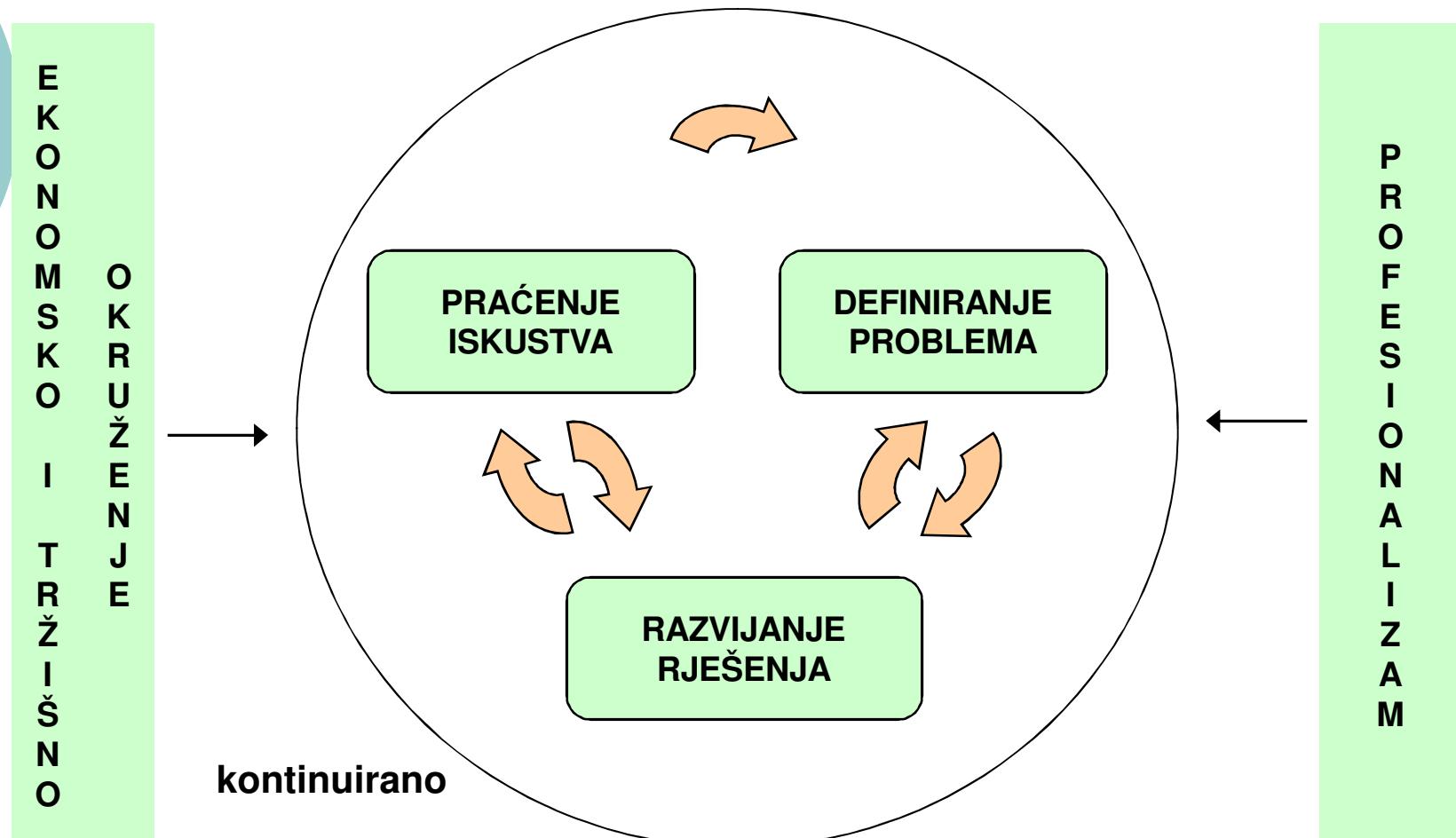
HAD – www.aktuari.hr

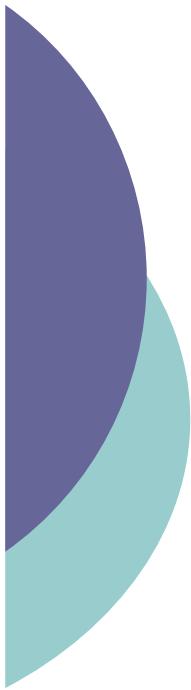
IAA – www.actuaries.org

AAE- www.actuary.eu

Institute of Actuaries – www.actuaries.uk

Aktuarski kontrolni ciklus Aktuarski kontrolni ciklus i ja

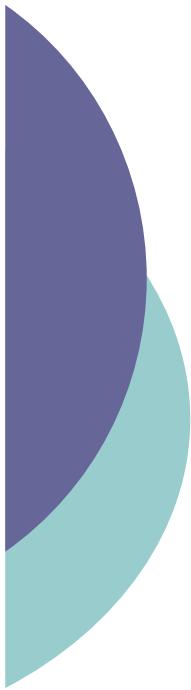




Napomena

**SVI PRIMJERI NAPRAVLJENI SU ISKLJUČIVO U SVRHU
DEMONSTRACIJE ZA PREDAVANJA NA MODULU
“ŽIVOTNO OSIGURANJE” I NISU PRIKLADNI NITI
NAMIJENJENI ZA DRUGU UPOTREBU**

**MODELI SU POJEDNOSTAVLJENI I ZANEMARUJU BITNE
ELEMENTE POTREBNE ZA STVARNI IZRAČUN**

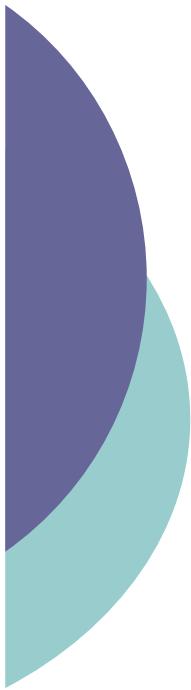


Napomena

ZA ISPIT:

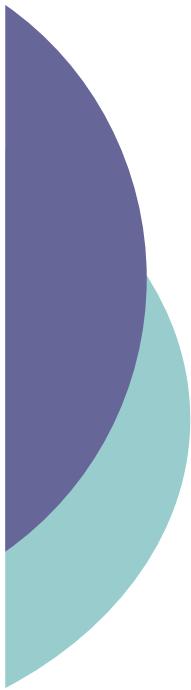
- PROČITATI LITERATURU
- PROUČITI SKRIPTU
- PONOVITI PREDAVANJA

→ ČINI CJELINU



Pitanja

?



Sretno!

Uspješan završetak edukacije i rad u
aktuarskoj profesiji!

