

## 6. Večkratne neto premije

### Zvezne neto premije

$b_t$  ... funkcija dobička

$v_t$  ... diskontna funkcija

$\bar{P}$  ... zvezno plačljiva neto premija

$Z$  ... naključna spremenljivka modela poljubnega zveznega življenjskega zavarovanja

$Y$  ... naključna spremenljivka modela poljubne zvezne življenjske rente

$L$  ... naključna spremenljivka, ki predstavlja sedanjo vrednost izgube zavarovalnice

Izgubo zavarovalnice definiramo kot

$$\mathbf{L} = \mathbf{l}(\mathbf{T}_x) = \mathbf{Z} - \bar{\mathbf{P}} \cdot \mathbf{Y} = \mathbf{b}_{\mathbf{T}_x} \cdot \mathbf{v}_{\mathbf{T}_x} - \bar{\mathbf{P}} \cdot \mathbf{Y}, \quad T_x \geq 0.$$

Zavarovalnica ima v povprečju izgubo enako 0 (uporabimo princip povprečne vrednosti):  $E[L] = 0$ .

Formula za izračun večkratne zvezne neto premije:

$$\bar{\mathbf{P}} = \frac{\mathbf{E}[\mathbf{Z}]}{\mathbf{E}[\mathbf{Y}]} = \frac{\mathbf{E}[\mathbf{b}_{\mathbf{T}_x} \cdot \mathbf{v}_{\mathbf{T}_x}]}{\mathbf{E}[\mathbf{Y}]}$$

PRIMER: Letna doživljenjska zvezna neto premija za doživljenjsko zavarovanje za primer smrti, z izplačilom zavarovalnine v vrednosti 1 v trenutku smrti.

$$\bar{P} = \frac{\bar{A}_x}{\bar{a}_x} = \frac{\delta \bar{A}_x}{1 - \bar{A}_x} \quad D(L) = ({}^2\bar{A}_x - (\bar{A}_x)^2) \left(1 + \frac{\bar{P}}{\delta}\right)^2 = \frac{{}^2\bar{A}_x - (\bar{A}_x)^2}{(\delta \cdot \bar{a}_x)^2}$$

### Diskretne neto premije

$b_{k+1}$  ... funkcija dobička

$v_{k+1}$  ... diskontna funkcija

$P$  ... diskretno plačljiva neto premija

Izgubo zavarovalnice definiramo kot

$$\mathbf{L} = \mathbf{l}(\mathbf{K}_x) = \mathbf{Z} - \mathbf{P} \cdot \mathbf{Y} = \mathbf{b}_{\mathbf{K}_x+1} \cdot \mathbf{v}_{\mathbf{K}_x+1} - \mathbf{P} \cdot \mathbf{Y}, \quad K_x \geq 0.$$

Formula za izračun večkratne zvezne neto premije:

$$\mathbf{P} = \frac{\mathbf{E}[\mathbf{Z}]}{\mathbf{E}[\mathbf{Y}]} = \frac{\mathbf{E}[\mathbf{b}_{\mathbf{K}_x+1} \cdot \mathbf{v}_{\mathbf{K}_x+1}]}{\mathbf{E}[\mathbf{Y}]}$$

PRIMER: Letna doživljenjska diskretna neto premija za doživljenjsko zavarovanje za primer smrti, z izplačilom zavarovalnine v vrednosti 1 ob koncu leta smrti.

$$P = \frac{A_x}{\ddot{a}_x} \quad D(L) = ({}^2A_x - (A_x)^2) \left(1 + \frac{P}{d}\right)^2 = \frac{{}^2A_x - (A_x)^2}{(d \cdot \ddot{a}_x)^2}$$