

## 1. Nettó kp, fizetés évfordulón

Elérési biztosítás,  $x$  éves egyén  $n$  évre köti  $A_{\frac{1}{x:n}} = \frac{D_{x+n}}{D_x}$

Halálesi:  $A_x = \frac{M_x}{D_x}$

Időszakos halálesi  $A_{\frac{1}{x:n}} = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x}$

Változó összegű halálesi  $(JA)_{\frac{1}{x:n}} = \frac{R_x - R_{x+n} - n \cdot M_{x+n}}{D_x}$

Életjáradék  $\ddot{a} = \frac{N_x}{D_x}$

Évjáradék  $\ddot{a}_{\frac{x:n}} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}$

Változó összegű évjáradék  $(IA)_{\frac{1}{x:n}} = \frac{S_x - S_{x+n} - n \cdot N_{x+n}}{D_x}$

Term fix:  $K_{\frac{x:n}} = S \cdot \nu^k$

Elérési díjvisszatérítéssel:  $K_{\frac{x:n}} = S \cdot A_{\frac{1}{x:n}} + P_{\frac{x:n}} \cdot D_{\frac{x:n}}$

ahol  $D_{\frac{x:n}} = \frac{1}{1-\nu} \left[ \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x} - \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \right]$

Netto díj ( $k \leq n$ )  $P_{\frac{x:k}} = \frac{K_{\frac{x:n}}}{\ddot{a}_{\frac{x:k}}}$

## 2. Bruttó kp, fizetés évfordulón

Díj:  $P_{\frac{x:k}}^b = \frac{K_{\frac{x:n}} + a + c \cdot \ddot{a}_{\frac{x:n}}}{(1-\beta)\ddot{a}_{\frac{x:k}}}$

vagy felbontva:  $P_{\frac{x:k}}^b = P_{\frac{x:k}} + \frac{a}{\ddot{a}_{\frac{x:k}}} + \beta \cdot P_{\frac{x:k}}^b + c \cdot \frac{\ddot{a}_{\frac{x:n}}}{\ddot{a}_{\frac{x:k}}}$

## 3. Évközi fizetés

Életjáradék:  $\ddot{a}_x^{(m)} = \ddot{a}_x - rB(m)$  ahol  $rB(m)$  értékei 3%-os technikai kamat esetén:

$m =$	1	2	4	12
$rB(m) =$	0	0.2537	0.3796	0.4632

Időszakos járadék

$\ddot{a}_{\frac{x:n}}^{(m)} = \ddot{a}_x^{(m)} - \ddot{a}_{x+n}^{(m)} \cdot A_{\frac{1}{x:n}}$  vagy  $\ddot{a}_{\frac{x:n}}^{(m)} = \ddot{a}_{\frac{x:n}} - rB(m)(1 - A_{\frac{1}{x:n}})$

Folytonos halálesi biztosítás:  $A_{\frac{1}{x:n}}^\infty \approx (1 + \frac{i}{2})A_{\frac{1}{x:n}}$

Évközi díjfizetés:  $P_{\frac{x:k}}^{b(m)} = \frac{K_{\frac{x:n}} + a + c \cdot \ddot{a}_{\frac{x:n}}^{(m)}}{m \cdot (1-\beta) \cdot \ddot{a}_{\frac{x:k}}^{(m)}}$

## 4. Nettó díjtartalék

*Elérési biztosítás*

a)  $0 < t < k$  (díjfizetés tartama alatt)  $V_{x,t} = S \frac{D_{x+n}}{D_{x+t}} \left( 1 - \frac{N_{x+t} - N_{x+k}}{N_x - N_{x+k}} \right)$

b)  $k \leq t < n$  (díjfizetés utáni időszak)  $V_{x,t} = S \frac{D_{x+n}}{D_{x+t}}$

c)  $t = n$   $V_{x,t} = S$

*Haláleseti biztosítás* a)  $0 < t < k$  esetén  $V_{x,t} = S \left( \frac{M_{x+t} - M_{x+n}}{D_{x+t}} - \frac{M_x - M_{x+n}}{D_{x+t}} \frac{N_{x+t} - N_{x+k}}{N_x - N_{x+k}} \right)$

b)  $k \leq t < n$  esetén  $V_{x,t} = \frac{M_{x+t} - M_{x+n}}{D_{x+t}}$

c)  $t = n$  esetén  $V_{x,t} = 0$

## 5. Bruttó díjtartalék évenkénti díjfizetéssel

Ha az éves díj állandó akkor a bruttó tartalék  $0 < t < k$  esetén:

$$V_{x,t}^b = V_{x,t} - \frac{a + c \cdot \ddot{a}_{x:n}}{\ddot{a}_{x:k}} \cdot \ddot{a}_{x+t:k-t} + c \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t} = V_{x,t} - a \cdot \frac{\ddot{a}_{x+t:k-t}}{\ddot{a}_{x:k}} + c \cdot \left( \ddot{a}_{x+t:n-t} - \ddot{a}_{x:n} \cdot \frac{\ddot{a}_{x+t:k-t}}{\ddot{a}_{x:k}} \right) \quad (1)$$

Ha pedig  $k \leq t < n$  akkor  $V_{x,t}^b = V_{x,t} + c \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t}$

$k = n$  esetén  $V_{x,t}^b = V_{x,t} - a \cdot \frac{\ddot{a}_{x+t:n-t}}{\ddot{a}_{x:n}}$

Zillmer tartalék:  $Z_{x,t}^b = V_{x,t} - a \cdot \frac{\ddot{a}_{x+t:k-t}}{\ddot{a}_{x:k}}$

Ügyviteli tartalék:  $U_{x,t}^b = c \cdot \left( \ddot{a}_{x+t:n-t} - \ddot{a}_{x:n} \cdot \frac{\ddot{a}_{x+t:k-t}}{\ddot{a}_{x:k}} \right)$