



# Megoldott feladatok

## Kötvények értékelése - Duration

### 1. Feladat

Ma vásárolt egy hagyományos kötvényt, melynek 20.000 forint a névértéke 12% a névleges kamatlába, a lejáratáig még 3 év van hátra. A hasonló kockázatú befektetésektől elvárt hozam 10%.

a.) Hány forintot ér ma a kötvény?

$$P_n = 20.000 \text{ Ft}$$

$$r_n = 12\%$$

$$n = 3 \text{ év}$$

$$r = 10\%$$

$$P_0 = ?$$

$$P_0 = P_n \times r_n \times \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} + P_n \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = 20.000 \times 0,12 \times \frac{1 - \frac{1}{(1+0,1)^3}}{0,1} + 20.000 \times \frac{1}{(1+0,1)^3}$$

$$P_0 = 20.995 \text{ Ft}$$

b.) Hány év a kötvény durációja?

$$DUR = \frac{\frac{P_n \times r_n}{(1+r)^1} \times 1 + \frac{P_n \times r_n}{(1+r)^2} \times 2 + \frac{P_n \times r_n + P_n}{(1+r)^3} \times 3}{\frac{P_n \times r_n}{(1+r)^1} + \frac{P_n \times r_n}{(1+r)^2} + \frac{P_n \times r_n + P_n}{(1+r)^3}}$$

$$DUR = \frac{\frac{20.000 \times 0,12}{(1+0,1)^1} \times 1 + \frac{20.000 \times 0,12}{(1+0,1)^2} \times 2 + \frac{20.000 \times 0,12 + 20.000}{(1+0,1)^3} \times 3}{\frac{20.000 \times 0,12}{(1+0,1)^1} + \frac{20.000 \times 0,12}{(1+0,1)^2} + \frac{20.000 \times 0,12 + 20.000}{(1+0,1)^3}}$$

$$DUR = 2,70 \text{ év}$$



c.) Mekkora a kötvény módosított duration-je?

$$MD = \frac{DUR}{1+r}$$

$$MD = \frac{2,70}{1+0,1}$$

$$MD = 2,45\%$$

d.) Mennyit ér a kötvény lejárat előtt két évvel?

$$P_n = 20.000 Ft$$

$$r_n = 12\%$$

$$n = 2 \text{ év}$$

$$r = 10\%$$

$$P_0 = ?$$

$$P_0 = P_n \times r_n \times \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} + P_n \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = 20.000 \times 0,12 \times \frac{1 - \frac{1}{(1+0,1)^2}}{0,1} + 20.000 \times \frac{1}{(1+0,1)^2}$$

$$P_0 = 20.694 Ft$$