**Predmet: INŽENJERSKA EKONOMIJA**

**METODE VREDNOVANJA PROJEKATA**

1. **vježbe = METODA ANUITETA – 2. dio**

**Primjer 2:**

Investitor treba uložiti novac u obnovu vodovodne mreže jednog prigradskog naselja. Ponuđena su dva rješenja, varijanta 1 i varijanta 2. Eksploatacioni pokazatelji svakog rješenja su sledeći:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Varijanta 1 | Varijanta 2 |
| Investiciono ulaganje | I1 = 6 500 KM | I2 = 10 000 KM |
| Period eksploatacije | n1 = 4 god.  | n2 = 6 god. |
| Kamatna stopa | i= 12 % | i = 12 % |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Varijanta 1 | Varijanta 2 |
|  | Prihodi | Troškovi  | Prihodi | Troškovi  |
| 1. godina
 | 2800 | 600 | 3100 | 550 |
| 1. godina
 | 3000 | 700 | 3500 | 600 |
| 1. godina
 | 3200 | 800 | 4000 | 650 |
| 1. godina
 | 3700 | 900 | 4300 | 700 |
| 1. godina
 |  |  | 4500 | 750 |
| 1. godina
 |  |  | 4900 | 800 |

Potrebno je odrediti koja varijanta je povoljnija po metodi anuiteta.

Rješenje:

$$SV\_{T}=T\_{0}= \sum\_{t=1}^{n}\frac{T\_{t}}{(1+i)^{t}}$$

*Tg = Ixbj + T0 xbj*

$$SV\_{P}=P\_{0}= \sum\_{t=1}^{n}\frac{P\_{t}}{(1+i)^{t}}$$

*Pg = P0 x bj*

Kg = Pg – Tg

Varijanta 1.

$$T\_{0=\frac{600}{\left(1+0,12\right)}+\frac{700}{\left(1+0,12\right)^{2}}+\frac{800}{\left(1+0,12\right)^{3}}+\frac{900}{\left(1+0,12\right)^{4}}=2235,14 KM}$$

$$b\_{j}= \frac{(1+i)^{t}×i}{(1+i)^{t}-1}= \frac{(1+0,12)^{4}×0,12}{(1+0,12)^{4}-1}=0,32923$$

Tg = 6500x0,32923 + 2235,14x0,32923 = 2875,90 KM

$$SV\_{P}=P\_{0=\frac{2800}{\left(1+0,12\right)}+\frac{3000}{\left(1+0,12\right)^{2}}+\frac{3200}{\left(1+0,12\right)^{3}}+\frac{3700}{\left(1+0,12\right)^{4}}=9520,7 KM}$$

Pg = 9520,7 x 0,32923 = 3134,54 KM

Kg = 3134,54 – 2875,90 = 258,64 KM

Varijanta 2.

$$T\_{0 = \frac{550}{\left(1+0,12\right) } + \frac{600}{\left(1+0,12\right)^{2}} + \frac{650}{\left(1+0,12\right)^{3}} + \frac{700}{\left(1+0,12\right)^{4}} + \frac{750}{\left(1+0,12\right)^{5}} + \frac{800}{\left(1+0,12\right)^{6}}= 2707,78 KM}$$

$$b\_{j}= \frac{(1+i)^{t}×i}{(1+i)^{t}-1}= \frac{(1+0,12)^{6}×0,12}{(1+0,12)^{6}-1}=0,24322$$

Tg = 10 000x0,24322 + 2707,78x0,24322 = 3090,85 KM

$$SV\_{P}=P\_{0 = \frac{3100}{\left(1+0,12\right) } + \frac{3500}{\left(1+0,12\right)^{2}} + \frac{4000}{\left(1+0,12\right)^{3}} + \frac{4300}{\left(1+0,12\right)^{4}} + \frac{4500}{\left(1+0,12\right)^{5}} + \frac{4900}{\left(1+0,12\right)^{6}}= 16 173,80 KM}$$

Pg = 16 173,80 x 0,24322 = 3932, 88 KM

Kg = 3932, 88 - 3090,85 = 843, 03 KM

Prema metodi anuiteta povoljnija je varijanta 2 jer je Kg2 > Kg1 (843, 03 > 258,64).

Inaače, obe varijante su ekonomski opravdane jer su prosječna veličine godišnjih prihoda veće od troškova (Pg >Tg).