



## ПРИПРЕМА ЗА ТЕСТ I

1.  $1/3$  капитала уложена је на 12 дана уз камату од 4%.  $1/4$  истог капитала уложена је на 8 дана уз камату од 5%, а остатак је уложен на 12 дана уз камату од 3% (к, 360). Израчунати који је то капитал, ако је капитал заједно са укупном каматом нарастао на 42.000 динара. (Претпоставка:  $\sum K = 20.000$ )

Решење:

Задатак решавамо посредним путем. Претпоставка је да је укупни капитал 20.000 дин., па је потребно да израчунамо укупну камату на више различитих капитала ако су различите каматне стопе и ако је различито време.

	$K$	$p$	$d$	$Kpd$
$1/3$	6.666,67	4%	12	320.000,00
$1/4$	5.000,00	5%	8	200.000,00
остатак	8.333,33	3%	12	299.999,88
	$\sum K = 20.000$			$\sum Kpd = 819.999,88$

Према томе  $\sum Kpd = 819.999,88$  дин., па је:

$$\sum_{k=1}^n i_k = \frac{\sum_{k=1}^n K_k \cdot p_k \cdot d_k}{36000} = \frac{819.999,88}{36000} = 22,77 \text{ дин.}$$

Значи, под условом да је укупан капитал 20.000 дин. уложен под датим условима, укупна камата је 22,77 дин. односно, уложени капитал од 20.000 ће да нарасте на  $20.000 + 22,77 = 20.022,77$  дин., па имамо пропорцију:

$$20.000:20.022,77=x:42.000 \Rightarrow x = \frac{20.000 \cdot 42.000}{20.022,77} = 41.952,24 \text{ дин.}$$

Дакле, тражени укупан капитал је 41.952,24 дин.

2. Дужник треба да плати фактуре на следеће износе:

- 8.000 дин 2.4. уз каматну стопу од 4%
- 12.000 дин 6.5. уз каматну стопу од 8%
- 20.000 дин 16.7. уз каматну стопу од 7%

Дужник би хтео да плати цео дуг одједном сумом износа на фактурама и то:

- а) по непромењеним условима;
- б) уз каматну стопу од 6% за све суме (к, 360).

Када је то могуће учинити?

Решење:

а) У овом примеру потребно је одредити средњи рок плаћања у случају када су различити капитали, различито време и различита каматна стопа. За референтни ниво се узима датум 2. април.

У том случају средњи рок плаћања се израчунава на основу следећег обрасца:

$$d_s = \frac{\sum_{k=1}^n K_k \cdot p_k \cdot d_k}{\sum_{k=1}^n K_k \cdot p_k}$$

Формирамо табелу:

$K$	$p$	$d$	$K \cdot p$	$K \cdot p \cdot d$
8.000	4%	0	32.000	0
12.000	8%	34	96.000	3.264.000
20.000	7%	105	140.000	14.700.000
$\sum K = 40.000$			$\sum K \cdot p = 268.000$	$\sum Kpd = 17.964.000$

Пошто се време рачуна по календару, уз претпоставку да година има 360 дана, а за референтни ниво се узима прво доспеће, 2.4, онда је  $d_1 = 0$ . Следи да је  $d_2 = 28 + 6 = 34$ , а  $d_3 = 28 + 31 + 30 + 16 = 105$ .

Затим рачунамо средњи рок плаћања:

$$d_s = \frac{17.964.000}{268.000} = 67,03 \approx 67$$

На основу израчунатог закључујемо да се обавезе могу измирити сумом износа на фактурама 67. дана после датума епохе (референтног нивоа), односно 8. јуна.

б) У овом делу потребно је одредити средњи рок плаћања у случају када су различити капитали, различито време и иста каматна стопа. За референтни ниво узима поново се датум 2. април.

У том случају средњи рок плаћања се израчунава на основу следећег обрасца:

$$d_s = \frac{\sum_{k=1}^n K_k \cdot d_k}{\sum_{k=1}^n K_k}$$

У претходну табелу додајемо још једну колону:

$K$	$d$	$K \cdot d$
8.000	0	0
12.000	34	408.000
20.000	105	2.100.000
$\sum K = 40.000$		$\sum K \cdot d = 2.508.000$

Па израчунавамо:

$$d_s = \frac{2.508.000}{40.000} = 62,7 \approx 63$$

Закључујемо да се обавезе одједном могу измирити сумом износа на фактурама 63. дана после датума епохе (референтног нивоа), односно 4. јуна.

3. Меницу номиналне вредности од 320.000 дин. и роком доспећа (даном валуте) од 24 дана замењујемо другом меницом чији је рок доспећа 42 дана. Израчунати номиналну вредност друге менице, ако је есконтна стопа 18%. Обрачун извршити рационалном методом.

Решење:

Есконтована вредност познате менице мора бити једнака есконтованој вредности непознате менице (есконтовање се врши на дан замене меница), односно:

$$K_{0_2} = K_{0_1}$$

Познате су следеће вредности:

$$\begin{aligned} Kn_1 &= 320.000 & Kn_2 &=? \\ n_1 &= 24 & n_2 &= 42 \\ D &= \frac{36.000}{18} = 2.000 & p &= 18\% \end{aligned}$$

На основу познате номиналне вредности прве менице, могуће је израчунати њену есконтовану вредност:

$$K_{0_1} = \frac{K_{n_1} \cdot D}{D + n_1} = \frac{320.000 \cdot 2.000}{2.000 + 24} = 316.205,53$$

Есконтована вредност друге менице је:

$$K_{0_2} = K_{0_1} = 316.205,53$$

Из есконтоване вредности друге менице  $K_{0_2}$  треба одредити њену номиналну вредност  $K_{n_2}$  за  $n_2 = 42$  :

$$K_{0_2} = \frac{K_{n_2} \cdot D}{D + n_2} \Rightarrow K_{n_2} = \frac{K_{0_2} \cdot (D + n_2)}{D}$$

$$K_{n_2} = \frac{316.205,53 \cdot (2.000 + 42)}{2.000} = 322.845,85$$

Према томе, номинална вредност друге менице је 322.845,85 динара.

4. Први купац нуди 8.000 дин. у готовини и 14.000 дин. после 3 године за одређену робу. Други купац нуди 12.000 дин. после 2 године и 15.000 дин. после 4 год. Каматна стопа је 6%(pa)d, а капиталисање годишње. Одредити која је понуда повољнија.

Решење:

Да би упоредили износе у различитим временским тренуцима морамо их довести на исти рок. Рок на који доводимо вредност понуда бира се произвољно. Уобичајено је да то буде рок данас или рок последњег плаћања.

Прва понуда

Познате су нам следеће вредности:

$$K_1 = 8.000 \quad n_1 = 0$$

$$Kn_2 = 14.000 \quad n_2 = 3$$

$$p = 6\%$$

$$K_2 = Kn_2 \cdot II_{6\%}^3 = 14.000 \cdot 0,8396 = 11.754,4$$

Прва понуда доведена на рок данас је:

$$K = K_1 + K_2 = 8.000 + 11.754,4 = 19.754,4$$

Друга понуда

Познате су нам следеће вредности:

$$Kn_1 = 12.000 \quad n_1 = 2$$

$$Kn_2 = 15.000 \quad n_2 = 4$$

$$p = 6\%$$

$$K_1 = Kn_1 \cdot II_{6\%}^2 = 12.000 \cdot 0,8900 = 10.680$$

$$K_2 = Kn_2 \cdot II_{6\%}^4 = 15.000 \cdot 0,7921 = 11.881,5$$

Друга понуда доведена на рок данас је:

$$K = K_1 + K_2 = 10.680 + 11.881,5 = 22.561,5$$

Закључујемо да је повољнија друга понуда.

Др Наташа Патић-Благојевић, проф.