

Катедра за менаџмент и
специјализоване менаџмент
дисциплине



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

Управљање инвестицијама

Техника дисконтовања (дисконтни рачун)



- Примени технике дисконтовања претходи одређивање величине ефеката које доноси одређена инвестиција у будућности, као и износа улагања.
- Најчешћи проблем је поређење различитих низова прихода и расхода у различитим временским периодима.
- Циљ: свести низ будућних износа на неко изабрано, заједничко време.
- Омогућава поређење алтернатива.

Техника дисконтовања (дисконтни рачун)



-1 пј данас = $(1+i_1)$ пј кроз годину дана

-1 пј данас = $(1+i_1)(1+i_2)$ пј кроз две године

-1 пј данас = $(1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)$ пј кроз три године

-1 пј данас = $(1+i_1)(1+i_2)\dots(1+i_n)$ пј кроз n година

-1 пј кроз n година = $\frac{1}{(1+i_1)(1+i_2)\dots(1+i_n)}$ пј данас

-за $i_1 = i_2 = \dots = i_n \Rightarrow$ 1 пј кроз n година = $\frac{1}{(1+i)^n}$ пј данас

$a = \frac{1}{(1+i)^n}$ а - дисконтни фактор

Техника дисконтовања (дисконтни рачун)



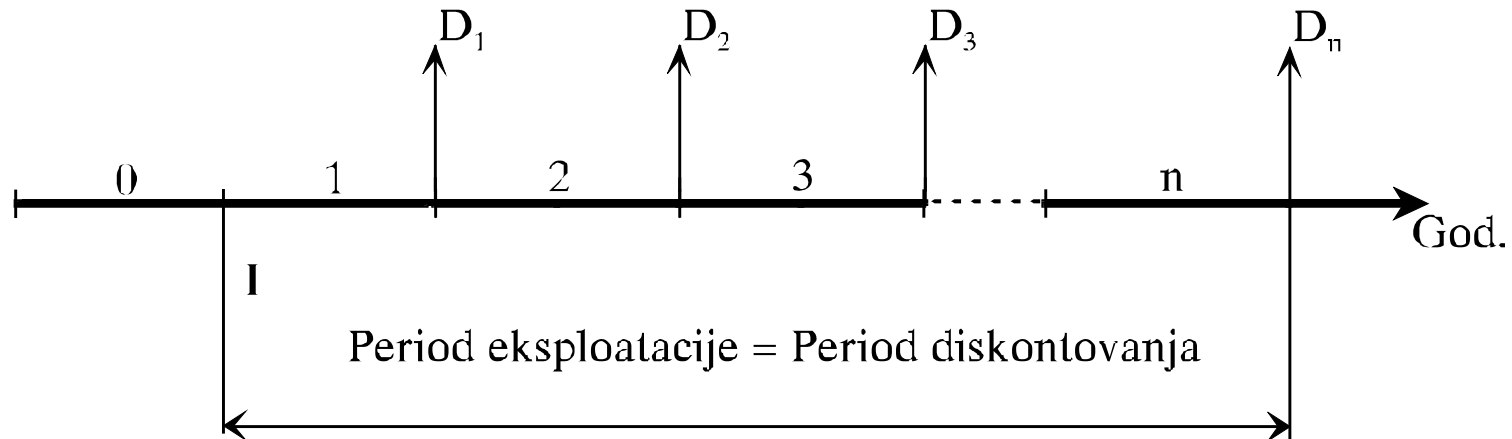
- Ако је A_n износ расположив кроз n година, тада је A_s садашња вредност тог будућег износа A_n .

$$A_s = \frac{A_n}{(1+i)^n}$$

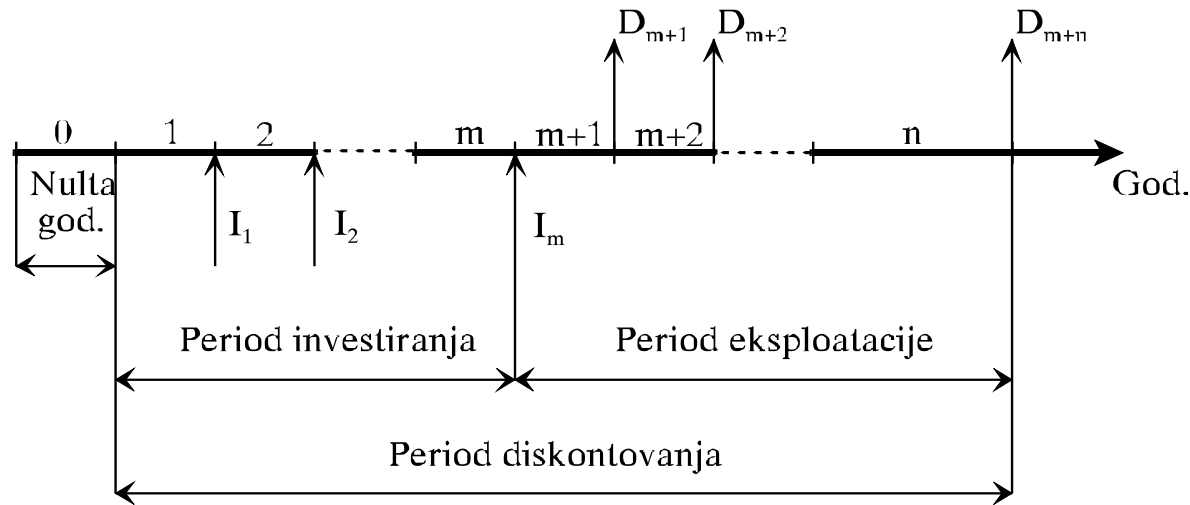
- D_s представља садашњу вредност низа износа D_1, D_2, \dots, D_n , расположивих кроз $1, 2, \dots, n$ година

$$D_s = \sum_{j=1}^n \frac{D_j}{(1+i)^j}$$

Пример: Улагање се врши једнократно, примања од инвестиције трају n година.



I случај дефинисања периода дисконтовања – нулта година пре почетка инвестирања



$$I_s = \sum_{j=1}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}$$

$$D_s = \sum_{k=m+1}^{m+n} \frac{D_k}{(1+i)^k}$$

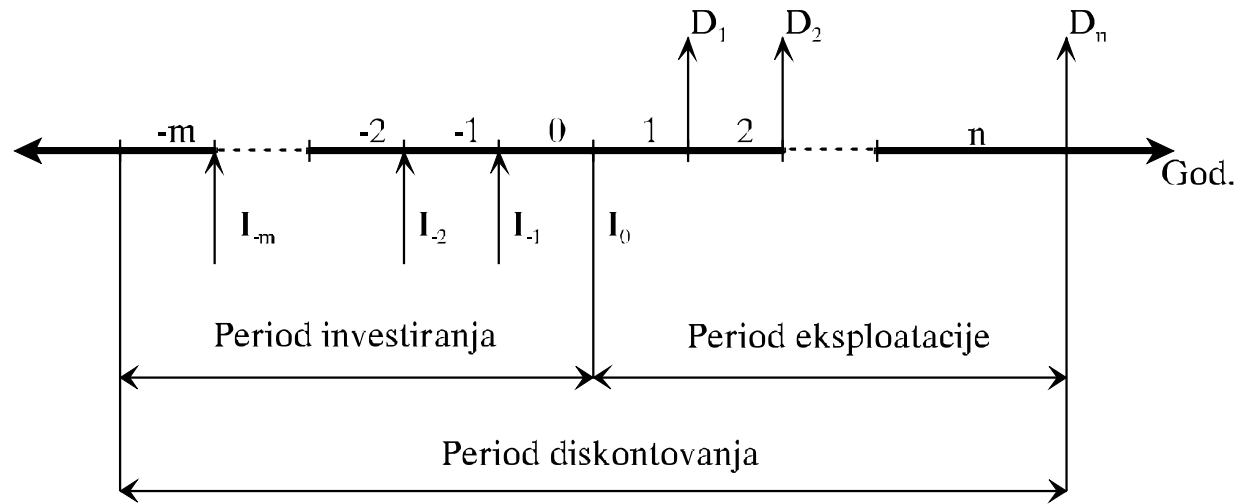
I_j - улагање у j -тој години периода инвестирања

D_k - примање у k -тој години периода експлоатације

m - период инвестирања

n - период експлоатације

II случај дефинисања периода дисконтовања – нулта година пре почетка експлоатације



$$I_s = \sum_{j=0}^{-m} \frac{I_j}{(1+i)^j}$$

$$D_s = \sum_{k=1}^n \frac{D_k}{(1+i)^k}$$

-Дисконтна стопа представља рачунску вредност цене временског преношења располагања над једним истим износом, тј. цену одустајања од потрошње данас ради потрошње у будућности.

-Када је у питању оцена инвестиције, тј. израчунавање ефикасности инвестиције, на основу које се доноси инвестициона одлука, користи се дисконтна стопа.

$$i = U_{sk} * C_{sk} + U_{ps} * C_{ps} * (1 - p)$$

U_{sk} - Учешће сопствених средстава у укупном капиталу

C_{sk} - Цена сопственог капитала

U_{ps} – Учешће позајмљених средстава

C_{ps} – Цена позајмљених средстава

P - Стопа пореза на добит

Фактори који утичу на величину дисконтне стопе:

- расположиве количине средстава - сопствених и позајмљених,
- каматне стопе по којима се може дати или добити зајам,
- ризик давања или добијања средстава,
- опште стање предузећа - пословна политика, развојна политика;
- конкретни развојни програми, финансијска политика;
- стопа инфлације,
- стање на међународном тржишту капитала, итд.

Задатак 1.



У компанији „*Инвест градња*“, учешће сопствених средстава у укупним средствима је 75%, са ценом сопственог капитала од 7%. Цена позајмљених средстава износи 17%, док је стопа пореза на добит 15%. Потребно је израчунати дисконтну стопу.

Задатак 1. Решење



Usk	75,00%
Csk	7,00%
Ups	25,00%
Cps	17,00%
P	15,00%
i	8,86%

Formula: $i = Usk \cdot Csk + Ups \cdot Cps \cdot (1-p)$

Компанија „*Стим Градња*“ планира да уложи средства у реконструкцију сопствених пословних простора на територији Београда, које ће у наредним годинама издавати. Износи улагања у наредних 5 година су 400.000, 450.000, 750.000, 1.000.000 и 1.280.000 динара. Менаџмент компаније врши оцену оправданости пројекта у првој години улагања, користећи дисконтну стопу од 10% и доноси одлуку о улагању у реконструкцију.

Задатак 2. Решење



n	In	SVIn
0	400.000	400.000
1	450.000	409.091
2	750.000	619.835
3	1.000.000	751.315
4	1.280.000	874.257

SVI= 3.054.498

Задатак 3.



Пројектни менаџер у компанији „Дрво декор плус“, жели да дисконтује пројектоване приливе, који ће се остварити кроз реализацију пројекта изградње новог производног постројења на територији општине Рашка. Оцена оправданости се врши у трећој години периода експлоатације, применом дисконтне стопе од 11%.

Година	1	2	3	4	5	6
Износ прилива	600.000	550.000	800.000	900.000	950.000	1.000.000

Задатак 3. Решење



n	En	SVE_n
-2	600.000	739.260
-1	550.000	610.500
0	800.000	800.000
1	900.000	810.811
2	950.000	771.041
3	1.000.000	731.191

SVI= 4.462.804

Задатак 4.



Пројекат изградње производног комплекса компаније „Инжењеринг МК“, захтева улагања средстава у трајању од 5 година. У другој години улагања, пројектни менаџер жели да дисконтује претходна и будућа улагања, свођењем на садашњу вредност свих износа у тој години. Дисконтна стопа примењена у прорачуну износи 13%.

Година улагања	1	2	3	4	5
Износ уложених средстава	1.200.000	900.000	750.000	890.000	1.050.000

Задатак 4. Решење



n	In	SVIn
-1	1.200.000	1.356.000
0	900.000	900.000
1	750.000	663.717
2	890.000	697.001
3	1.050.000	727.703

SVI= 4.344.420

$$NSV = \frac{NP_1}{(1+i)^1} + \frac{NP_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{NP_n}{(1+i)^n} = \sum_{k=1}^n \frac{NP_k}{(1+i)^k}$$

$$NSV = \sum_{k=0}^n \frac{NP_k}{(1+i)^k} = \sum_{k=0}^n NP_k \cdot a_k$$

NSV - критеријум нето садашње вредности

NP_k – нето прилив (разлика новчаног прилива и новчаног одлива) инвестиционог пројекта у **k**-тој години периода експлоатације

i - дисконтна стопа

a - дисконтни фактор

n - период експлоатације (век трајања) инвестиционог пројекта

$$NSV \geq 0$$

$$NSV_A > NSV_B$$

- Динамички критеријум чија се вредност израчунава применом технике дисконтовања.
- Представља суму дисконтованих нето прилива (ефеката), који ће се остварити у периоду експлоатације инвестиције.

1. У обзир узима цео век трајања инвестиције
2. Могуће је увођење ограничења

ПРЕДНОСТИ

1. Питање избора дисконтне стопе
2. Не приказује утицај дужине периода експлоатације
3. Не узима се у обзир износ улагања
4. Непогодан при избору између више алтернатива

НЕДОСТАЦИ

Задатак 1.



Компанија „*Rollwood*“ жели да уложи 650.000 динара у нову производну линију машине за обраду дрвета са двоструким погоном, од које ће у наредних 6 година имати значајне ефекте. Улагање би се вршило у периоду од три године (у првој години уложиће 30% планираних средстава, у другој 55% и остатак у трећој години), а пројектовани приливи по годинама експлоатације (почињу у години првог улагања), приказани су у табели.

Година експлоатације	1	2	3	4	5	6
Прилив	135.000	214.000	259.000	300.000	470.000	520.000

Расположиве количине сопственог капитала за реализацију инвестиције износе 75%, а цена сопственог капитала је 8,03%. Каматна стопа на позајмљена средства је 14%, док је стопа пореза на добит 15%.

Менаџер компаније „*Rollwood*“ жели да изврши оцену оправданости улагања у пројекат у години пре првог улагања, израчунавањем вредности за критеријуме НСВ и јединичне НСВ, доносећи затим коначну одлуку о оправданости улагања.

Задатак 1. Решење



Usk	75,00%
Csk	8,03%
Ups	25,00%
Cps	14,00%
P	15,00%
i	9,00%

n	In	En	SVIn	SVEн	diskontovani NP
1	195.000	135.000	178.903	123.856	-55.047
2	357.500	214.000	300.914	180.128	-120.787
3	97.500	259.000	75.293	200.009	124.716
4		300.000		212.547	212.547
5		470.000		305.503	305.503
6		520.000		310.102	310.102
	650.000		555.111	1.332.145	777.034

NSV=777.034	>0
jNSV=1,40	>0

Projekat je isplativ, jer su NSV i jNSV veće od 0