

Катедра за менаџмент и
специјализоване менаџмент
дисциплине



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

Управљање инвестицијама

Интерна стопа рентабилности представља ону дисконтну стопу при којој је критеријум нето садашње вредности једнак нули, тј. при којој реализација неког инвестиционог пројекта не доноси добитке ни губитке.

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

Реализација пројекта је економски оправдана ако је његова ISR већа од неке минималне прихватљиве стопе (нпр. стопа коју би остварили ако би средства уложили у неки други подухват или каматна стопа по којој се може добити кредит за реализацију инвестиције.)

- $ISR > i_{min}$ – пројекат је оправдан
- $ISR < i_{min}$ – пројекат није оправдан
- $ISR = i_{min}$ – пројекат има маргинални значај

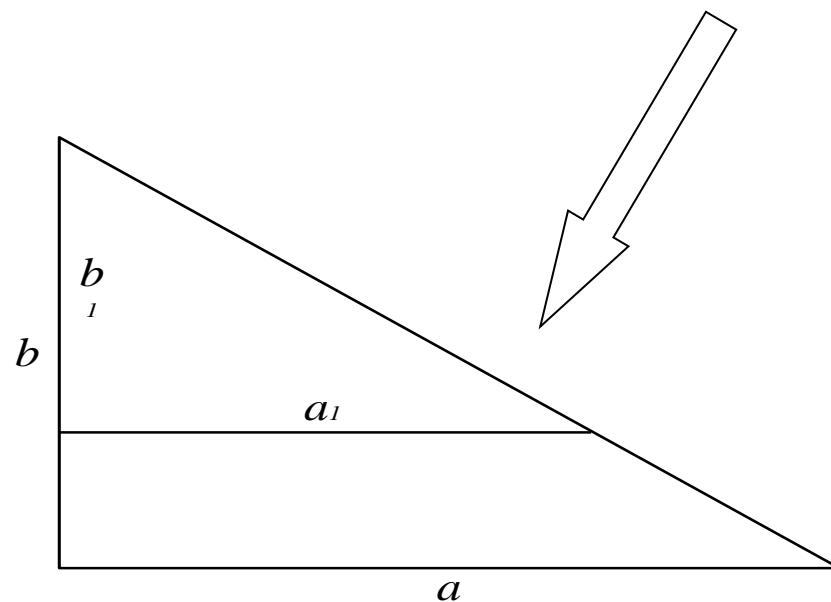
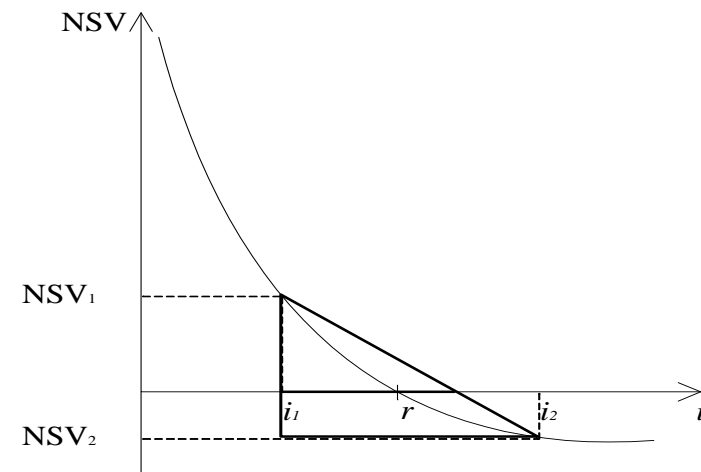
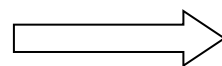
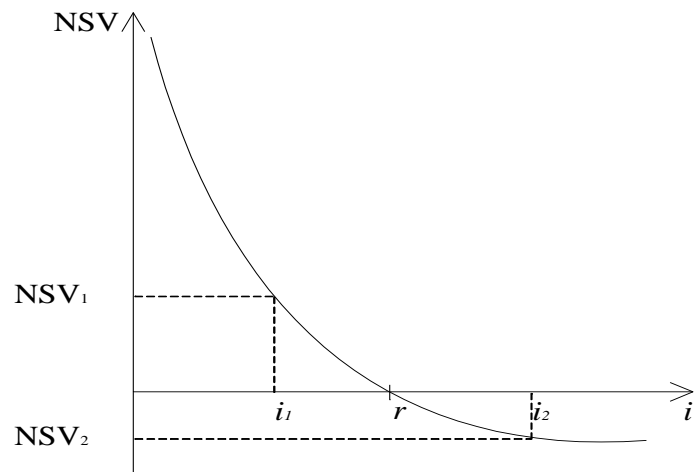
Висока ISR је значајна за оцену инвестиције, јер указује на ваљаност избора.

Када се улагање врши неколико година и нето прилив од инвестиције није константан, ISR се налази методом претраживања.

Поступак:

1. Бирају се 2 дисконтне стопе i_1 и i_2 за које се оцењује да ће ICP бити између.
2. Рачуна се критеријум NSV по свакој стопи (NSV_1 и NSV_2) и изједначе се са 0.
3. Ако је критеријум NSV по било којој стопи једнак 0, та стопа је ISR .
4. Ако то није случај, интерполацијом се рачуна вредност ISR

Интерна стопа рентабилности



$$\frac{a_1}{a} = \frac{b_1}{b} \Rightarrow a_1 = \frac{b_1}{b} \cdot a = \frac{NSV_1}{|NSV_1| + |NSV_2|} (i_2 - i_1) = \frac{NSV_1}{NSV_1 - NSV_2} (i_2 - i_1)$$

$$r = ISR = i_1 + \frac{NSV_1}{NSV_1 - NSV_2} (i_2 - i_1)$$

Пример $i^* = 15.26$:

i	NSV
15%	281,58
i^*	0
20%	-5140,85

Примена критеријума је погодан у ситуацијама:

1. Када је тешко одредити дисконтну стопу (инвестиције са дужим периодом експлоатације).
2. Када се одлучује да ли одобрити и реализовати један пројекат, него код избора између инвестиционих алтернатива.
3. Помаже при одлучивању да ли је боље сопствена средства уложити у предложену инвестицију или их дати у зајам.
4. Може се утврдити која је то максимална каматна стопа са којом се могу узимати средства у зајам за реализацију предложене инвестиције.

Задатак 1.



Компанија „ИМОС“ разматра предлог о улагању 23.000 нј у нову опрему, од чега ће у наредне 4 године имати одређене приливе. Процењено је да ће набавка опреме и њено увођење у производњу трајати 2 године.

Инвестициона улагања по годинама: $I_1 = 12.000$ $I_2 = 11.000$

Период експлоатације $n = 4$ год и почиње у другој години улагања.

Очекивани приливи по годинама: $E_1 = 7.500$ $E_2 = 9.200$ $E_3 = 8.400$ $E_4 = 7.200$

Расположиве количине сопственог капитала за реализацију инвестиције износе 65%, а цена сопственог капитала 5,44%. Каматна стопа на позајмљена средства је 15%, а стопа пореза на добит 15%.

Инвеститор врши оцену пројекта у години првог улагања.

Границе за апроксимацију су: $i_1 = 12\%$, $i_2 = 22\%$

- а) Израчунати вредност критеријума ISR и донети инвестициону одлуку.
- б) Да ли ће се инвестициона одлука променити, ако се каматна стопа на позајмљена средства повећа за 5%?

Задатак 1. решење



Usk	65,00%
Csk	5,44%
Ups	35,00%
Cps	15,00%
P	15,00%

$i = 8,00\%$

Cps veća za 5%

65,00%
5,44%
35,00%
20,00%
15,00%

9,49%

n	In	En	En-In	$i1$	$i2$	NSV1	NSV2
0	12.000		-12.000	12%	22%	-12000	-12000
1	11.000	7.500	-3.500	12%	22%	-3125	-2869
2		9.200	9.200	12%	22%	7334	6181
3		8.400	8.400	12%	22%	5979	4626
4		7.200	7.200	12%	22%	4576	3250
						2764	-812

$ISR = 19,73\% > i$

Projekat je opravdan, jer je ISR veća od i . Odluka se ne menja posle povećanja Cps za 5%, jer je ISR i dalje veća od i .

Задатак 2.



Доносилац инвестиционе одлуке има на располагању следеће податке о инвестиционом пројекту:

Период улагања $m=3$ год

Период експлоатације $n=4$ год и почиње у другој години улагања.

Расположиве количине сопственог капитала за реализацију инвестиције износе 40%, а цена сопственог капитала 9%. Каматна стопа на позајмљена средства је 14,50%, стопа пореза на добит 15%. Инвеститор врши оцену пројекта у првој години експлоатације.

Инвестициона средства: $I_1=8.000$, $I_2=5.300$, $I_3=4.500$.

Приливи по годинама експлоатације: $E_1=5.500$, $E_2=6.800$, $E_3=5.500$, $E_4=4.000$.

Границе апроксимације су: $i_1=13\%$, $i_2=17\%$

а) Потребно је израчунати ИСП и донети инвестициону одлуку.

б) Да ли се инвестициона одлука мења и зашто, уколико се каматна стопа на позајмљена средства повећа за 9%?

Задатак 2. решење



Usk	40,00%		40,00%
Csk	9,00%		9,00%
Ups	60,00%		60,00%
Cps	14,50%	Cps veća za 9%	23,50%
P	15,00%		15,00%
	$i=$ 11,00%		15,59%

n	In	En	En-In	$i1$	$i2$	NSV1	NSV2
-1	8.000		-8.000	13%	17%	-9040	-9360
0	5.300	5.500	200	13%	17%	200	200
1	4.500	6.800	2.300	13%	17%	2035	1966
2		5.500	5.500	13%	17%	4307	4018
3		4.000	4.000	13%	17%	2772	2497
						275	-679

$$ISR = 14,15\% > i$$

Projekat je opravdan, jer je ISR veća od i .

Odluka se menja posle povećanja Cps za 9%, jer je ISR postala manja od i .

Projekat nije prihvatljiv posle povećanja Cps.