

Časopis „Poslovne studije”, 2017, godina 9, broj 17-18, str. 59-68

Časopis za poslovnu teoriju i praksu

UDK 330.322.5:517.58

Rad primljen: 25.04.2017.

DOI: 10.7251/POS1718059M

Rad odobren: 16.05.2017.

Pregledni rad

Mičić Saša, Visoka škola za primijenjene i pravne nauke „Prometej“ Banja Luka, Bosna i Hercegovina, aktuar.sasa.micic@gmail.com

KOMPARATIVNA ANALIZA NEKIH NAJZNAČAJNIJIH MATEMATIČKIH METODA ZA OCENU STEPENA PRIHVATLJIVOSTI INVESTICIONIH PROJEKATA SA ASPEKTA KONZISTENTNOSTI I REZULTATA

Rezime: *Prilikom rangiranja stepena prihvatljivosti međusobno isključivih investicionih projekata, pomoću metoda neto sadašnje vrednosti, interne stope prinosa i indeksa profitabilnosti, može doći do neslaganja između rezultata merenja po veličini novčanih tokova ili imaju različite dinamike priliva novčanih tokova. Razlog nastanka ovakvog problema je što metod interne stope prinosa podrazumeva da neto novčani tokovi mogu biti investirani po stopi jednakoju internoj stopi prinosa, dok metode neto sadašnje vrednosti i indeksa profitabilnosti podrazumevaju da neto novčani tokovi mogu biti investirani po stopi koja je jednaka ceni kapitala. U slučaju da je cena kapitala manja od diskontne stope koja odgovara tački preseka linija neto sadašnje vrednosti u zavisnosti od cene kapitala (Fišerov presek) može doći do nejasnoća rezultata primene metoda neto sadašnje vrednosti i interne stope prinosa. Ovakva konfuzija se može javiti i između metoda neto sadašnje vrednosti i indeksa profitabilnosti, u slučaju da postoje značajne razlike u obimu novčanih tokova, te između metoda indeksa profitabilnosti i interne stope prinosa, ako se rangiranja po neto sadašnjoj vrednosti i indeksu profitabilnosti podudaraju. U radu su razmotreni neki od problema koji se javlja pri rangiranju stepena efikasnosti projekata i načini njihovog rešavanja. Ako postoji ograničenje u pogledu kapitala, treba oceniti novčane tokove na dopunsko ulaganje kapitala u veći projekat i time rešiti pomenuti problem između metoda. Kod neslaganja u vremenu i dinamici priliva novčanih sredstava primenom modifikovane neto sadašnje vrednosti i modifikovane interne stope prinosa, ne dolazi se do nejasnoća rezultata, odnosno obe metode će dati iste rezultate o prihvatanju ili odbacivanju projekata.*

Ključne riječi: *metode, investicioni projekti, rangiranje, problem konzistentnosti, modifikovane metode*

JEL klasifikacija: C02, C60, C61, C65

UVOD

Finansijske informacije i finansijski menadžment su kritičan factor uspjeha i postojanja preduzeća. Najkorisniji izvori informacija su periodični bilansi i informacije o toku novca (Duvnjak i Babić 2014, 87). U oceni rentabilnosti investicionih projekata koriste se dinamičke i statičke metode odnosno kriterijumi. Prema mišljenju određenih autora, „Statički investicioni kriterijumi se koriste samo kao dopunski kriterijumi ili kriterijumi brze evaluacije investicionih predloga (ili projekata). Osnovni kriterijumi finansijske evaluacije su dinamički kriterijumi.” (Đuričin i Lončar 2010, 367)

Dinamički kriterijumi respektuju vremensku vrednost novca u postupku analize i ocene investicionih projekata, obuhvatajući celokupan period ulaganja i eksploatacije investicionog projekta, dok se troškovi i koristi od investicionih projekata izražavaju novčanim tokovima.

Drugim rečima, dinamičke metode polaze od toga da između momenta ulaganja u investicioni projekat i momenta ostvarivanja primanja (efekta) po osnovu investicionog projekta uvek postoji vremenski razmak. Budući da postoji značajan vremenski razmak između momenta izdavanja i momenta primanja nesumnjivo je da novac ima različitu vrednost u momentu izdavanja od vrednosti u momentu primanja. Naime, u momentu izdavanja, novac ima veću vrednost nego u momentu primanja. Pri tome ne misli se na obezvređivanje novca zbog inflacije, već se polazi od ekonomske logike da novac uložen u investicioni projekat uvek mora doneti određeni prinos (Mičić i Trtić 2015, 509).

Dinamičke metode za ocenu investicija uzimaju u obzir veličinu i vremenski raspored očekivanih tokova novca u toku ekonomskog veka projekta, što omogućava realniju ocenu investicija. Uz pomoć tehnike diskontovanja obuhvataju se ulaganja i efekti iz svih godina perioda ulaganja i perioda eksploatacije i tako izračunavaju dinamički kriterijumi (Mičić i Pekez 2013, 40).

Dinamički kriterijumi, su složeni pokazatelji koji, na različite načine, obuhvataju ulaganja i pritanje efekata od investicije, i tako omogućavaju da se znatno realnije analiziraju različiti aspekti jednog investicionog projekta i oceni opravdanost njegove realizacije. U domaćoj i inostranoj teoriji i praksi predlažu se i koriste veliki broj dinamičkih metoda za ocenu efektivnosti investicija, a u radu će biti analizirane samo one metode koje se smatraju najznačajnijim.

Ukoliko se donosi odluka o prihvatanju ili odbacivanju jednog investicionog projekta ili se analiziraju nezavisni projekti (projekti čije prihvatanje ili odbacivanje ne sprečava prihvatanje drugih projekata koji se razmatraju) metode interne stope prinosa, neto sadašnje vrednosti i indeksa profitabilnosti dovode do iste odluke o prihvatanju ili odbacivanju i u tom slučaju nema konflikata između metoda.

Ako je neto sadašnja vrednost (NPV) >0 , tada je indeks profitabilnosti (PI) >1 i interna stopa prinosa (IRR) $>$ cena kapitala (i)

Ako je neto sadašnja vrednost NPV <0 tada je indeks profitabilnosti (PI) <1 i interna stopa prinosa (IRR) $<$ cena kapitala (i)

Ako je neto sadašnja vrednost (NPV)=0 tada je indeks profitabilnosti (PI) =1 i interna stopa prinosa (IRR)=cena kapitala (i).

Sve tri metode se zasnivaju na upoređivanju očekivanih budućih neto novčanih tokova sa inicijalnim kapitalnim izdatkom i predstavljaju razne verzije iste koncepcije stoga su i njihovi rezultati vezani jedan za drugi. Svaka od metoda ističe poseban aspekt finansijskog stanja projekta, a zajedno oni daju potpunu sliku stanja investicije.

U toku ocene efektivnosti investicija, neophodno je imati u vidu mogućnost postojanja određenih nepodudarnosti između metoda. Do ovakvih problema između ovih metoda, dolazi u slučaju primene dva ili više uzajamno isključivih investicionih projekata. Problemi prilikom rangiranja međusobno isključivih investicionih projekata između metoda neto sadašnje vrednosti, interne stope prinosa i indeksa profitabilnosti, mogu se pojaviti zbog toga što metod interne stope prinosa podrazumeva da neto novčani tokovi mogu biti investirani po stopi jednakoj internoj stopi prinosa, dok metode neto sadašnje vrednosti i indeksa profitabilnosti podrazumevaju da neto novčani tokovi mogu biti investirani po stopi koja je jednaka ceni kapitala. Do suprostavljenih rezultata primenom metode neto sadašnje vrednosti i indeksa profitabilnosti, može doći zbog toga što indeks profitabilnosti izražava diskontovane neto novčane tokove na jedinicu inicijalnih kapitalnih izdataka, a neto sadašnja vrednost razliku između diskontovanih novčanih tokova i inicijalnog kapitalnog izdatka. Metoda neto sadašnje vrednosti više odgovara krupnijim investicijama, dok metoda interne stope prinosa i indeks profitabilnosti daju prednost manjim investicijama (Meta 2015, 311).

Ukoliko su konkurentni projekti alternativni, preporučuje se izbor projekta koji ima veću neto sadašnju vrednost, ali i interna stopa prinosa je veoma bitan pokazatelj koji govori o razlici između cene kapitala i iskazuje prinos koji obezbeđuje projekat. Najbolje bi bilo efektivnost iskazati prema svim pokazateljima, ali je to u praksi retko.

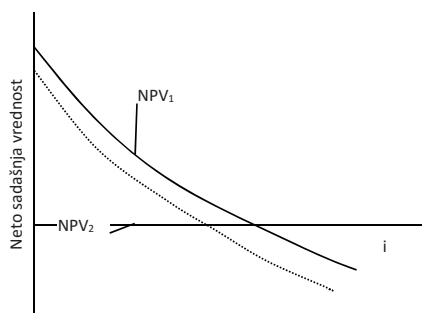
U suštini konflikti između ovih metoda prilikom razmatranja uzajamno isključivih projekata mogu se pojaviti u slučaju:

- razlika u obimu novčanih tokova i
- razlika u dinamici priliva novčanih tokova.

1. RANGIRANJE DVA ILI VIŠE UZAJAMNO ISKLJUČIVA PROJEKTA I MOGUĆI PROBLEMI KONZISTENTNOSTI REZULTATA

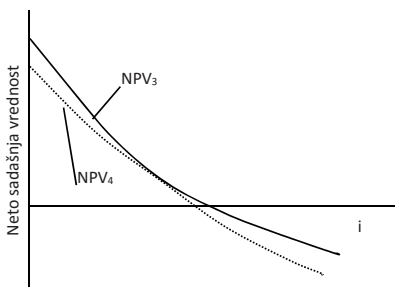
Postojanje dva ili više uzajamno isključiva projekta, ne znači i obavezno postojanje problema konzistentnosti između projekata.

Ako se grafik neto sadašnje vrednosti (NPV) projekta 1 nalazi iznad grafika neto sadašnje vrednosti (NPV) projekta 2, znači da projekat 1 ima neto sadašnju vrednost (NPV) i indeks profitabilnosti (PI) veći od projekta 2, nezavisno od diskontne stope (cene kapitala (i)). Interna stopa prinosa (IRR) projekta 1 je takođe veća od interne stope prinosa (IRR) projekta 2.



Grafik 1. Neto sadašnja vrednost projekta 1 i 2 (Autor)

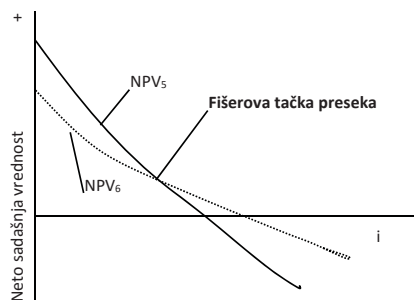
Ako se grafik neto sadašnje vrednosti (NPV) projekta 3 i 4 dodiruju u jednoj tački, a sve ostale tačke grafika neto sadašnje vrednosti (NPV) projekta 3 su iznad grafika projekta 4, projekat 3 ima veću neto sadašnju vrednost (NPV), indeks profitabilnosti (PI) i internu stopu prinosa (IRR).



Grafik 2. Neto sadašnja vrednost projekta 3 i 4 (Autor)

U oba navedena slučaja se ne pojavljuje problem konzistentnosti rezultata između navedene tri metode.

Grafici neto sadašnje vrednosti (NPV) projekta 5 i 6 imaju jednu presečnu tačku, neto sadašnja vrednost (NPV) projekta 5 pri nultoj diskontnoj stopi je veća od neto sadašnje vrednosti (NPV) projekta 6, a interna stopa prinosa (IRR) projekta 6 je veća od interne stope prinosa (IRR) projekta 5.



Grafik 3. Neto sadašnja vrednost projekta 5 i 6 (Autor)

Kao što se može videti iz navedenog grafikona u slučaju da je cena kapitala manja od diskontne stope koja odgovara tački preseka linija neto sadašnje vrednosti u zavisnosti od cene kapitala (Fišerov presek) projekat 5 ima manju neto sadašnju vrednost (NPV) i veću internu stopu prinosa (IRR) od projekta 6, što dovodi do problema konzistentnosti rezultata ove dve metode. Može postojati i više Fišerovih preseka, ali najčešće postoji jedan presek ili ga uopšte nema.

Problem konzistentnosti se može javiti i između metoda neto sadašnje vrednosti i indeksa profitabilnosti; u slučaju da postoje značajne razlike u obimu novčanih tokova u projektima 5 i 6, a između metoda indeksa profitabilnosti i interne stope prinosa; samo ako se rangiranja po neto sadašnjoj vrednosti i indeksu profitabilnosti podudaraju.

U daljem tekstu biće razmotreni neki od problema koji se javljaju pri rangiranju projekata i načini njihovog prevazilaženja u primeni: metoda neto sadašnje vrednosti, interne stope prinosa i indeksa profitabilnosti.

2. NESLAGANJE U OBIMU NOVČANIH SREDSTAVA

Analiza i rangiranje uzajamno isključivih projekata koji imaju različite obime diskontovanih novčanih tokova (npr. prvobitnih investicija), prikazana je na sledećem primeru koji ilustruje dato neslaganje.

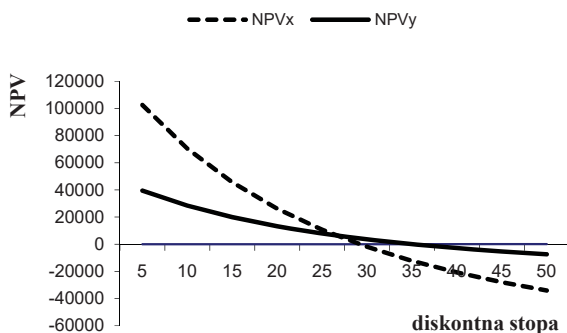
Tabela 1. Preduzeće čija je cena kapitala 15% razmatra dva uzajamno isključiva projekta X i Y. (Autor)

	X	Y
Inicijalni kapitalni izdatak	100.000	30.000
Godišnji neto novčani tokovi	35.000	12.000
Trajanje projekta (godine)	7	7
Diskontovani neto novčani tokovi	145.614,69	49.925,04
Neto sadašnja vrednost (NPV)	45.614,69	19.925,04
Rangiranje po NPV	1	2
Indeks profitabilnosti (PI)	1,46	1,66

Rangiranje po PI	2	1
Interna stopa prinosa (IRR)	29,16%	35,14%
Rangiranje po IRR	2	1

Iz navedenog se vidi da metoda neto sadašnje vrednosti daje prednost projektu X, a metoda interne stope povraćaja i indeksa profitabilnosti projektu Y.

Na sledećem grafikonu4. prikazane su neto sadašnje prednosti projekta X i Y u zavisnosti od cene kapitala.



Grafik4. Neto sadašnje vrednosti (NPV) projekta X i projekta Y

U Fišerovoj presečnoj tački neto sadašnje vrednosti oba projekta su jednake, tako da se stopa pri kojoj je ispunjen taj uslov može izračunati iz sledeće jednakosti:

$$35.000 \cdot IV_k^7 - 100.000 = 12.000IV_k^7 - 30.000$$

$$23.000 IV_k^7 = 70.000 \Rightarrow IV_k^7 = 3,043478$$

$$IV_{26}^7 = 3,083314$$

$$IV_{27}^7 = 3,008663$$

Tabela 2. Pomoćna tabela za obračun diskontne stope (Autor)

Cena kapitala	Vrednost tablica	IV	Cena kapitala	Vrednost tablica	IV
27	3,008663		27	3,008663	
26	3,083314		K	3,043478	
1	-0.074651		27-k	-0.034815	

$$1: (27-k) = (-0.074651) : (-0.034815)$$

$$i = 26,52848\%$$

Fišerov presek se javlja pri diskontnoj stopi od 26,53%, a odgovarajuća neto sadašnja vrednost je 6.521,74.

U ovom primeru cena kapitala je manja od Fišerove presečne tačke, stoga dolazi do neslaganja rezultata u primeni navedenih metoda. Rešenje ovakvog problema zavisi od uslova u kojima firma donosi odluku o investicijama.

Ako postoji ograničenje u pogledu kapitala, čime se narušava pretpostavka savršenog tržišta kapitala, treba oceniti novčane tokove na dopunsko ulaganje kapitala u veći projekat. Proverom efektivnosti projekata po navedene tri metode, može biti prihvaćen veći projekat, ako dodatno ulaganje kapitala ne može biti zamenjeno nekim drugim projektom koji daje veću neto sadašnju vrednost.

	X	Y	X-Y
Inicijalni kapitalni izdatak	100.000	30.000	70.000
Godišnji novčani tokovi	35.000	12.000	23.000
Neto sadašnja vrednost (NPV)			25.689,65
Indeks profitabilnosti (PI)			1,367
Interna stopa prinosa (IRR)			26,528%

Projekat X će biti prihvaćen ako u alternativnim projektima u kojima je moguće uložiti dodatnih 70.000 ne bude ostvarena neto sadašnja vrednost veća od 25.689,65.

Odnosno ako su finansijski resursi firme ograničeni na 100.000, projekat X će biti prihvaćen, u slučaju kada nijedna druga moguća kombinacija projekta nema neto sadašnju vrednost veću od neto sadašnje vrednosti projekta X koja iznosi 45.614,69.

3. NESLAGANJE U VREMENU I DINAMICI PRILIVA NOVČANIH TOKOVA

Pri oceni uzajamno isključivih projekata koji se razlikuju po vremenu novčanih tokova, takođe se mogu pojaviti problemi u rangiranju projekata između neto sadašnje vrednosti (NPV), indeksa profitabilnosti (PI) i interne stope prinosa (IRR), zbog različitih pretpostavki o stopi po kojoj se reinvestiraju periodični novčani tokovi.

U ovom slučaju se ne javlja problem konzistentnosti između metode neto sadašnje vrednosti i indeksa profitabilnosti, jer koriste istu pretpostavku o stopama reinvestiranja.

Tabela 3. Preduzeće analizira dva uzajamno isključiva projekta A i B, sa sledećim karakteristikama: (Autor)

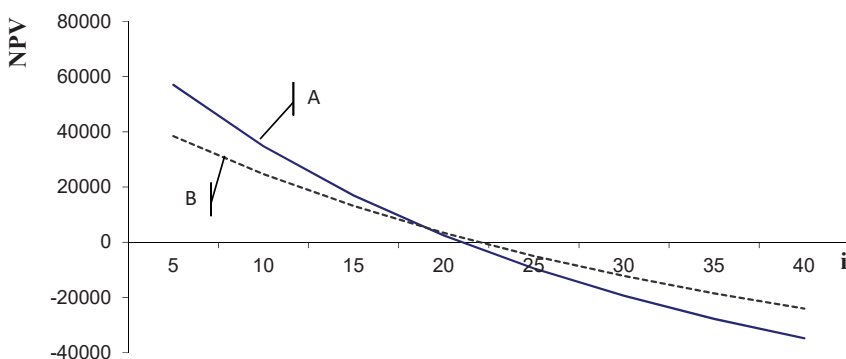
cena kapitala 15%	Projekat A	Projekat B
Inicijalna investicija	100.000	100.000
Novčani tokovi		
Period 1	20.000	50.000
Period 2	30.000	40.000
Period 3	40.000	35.000
Period 4	45.000	20.000
Period 5	50.000	10.000
Diskontovani novčani tokovi	116.964	113.143,91
Neto sadašnja vrednost (NPV)	16.964	13.143,91
Rangiranje po NPV	1	2
Indeks profitabilnosti (PI)	1,17	1,13

Rangiranje po PI	1	2
IRR	20,95%	21,92 %
Rangiranje po IRR	2	1

Projekat B ima veću internu stopu prinosa (IRR), ali manju neto sadašnju vrednost (NPV) od projekta A. Interna stopa prinosa (IRR) daje prednost projektima koji imaju veće novčane tokove u prvim godinama funkcionisanja projekta, odnosno takvi pozitivni novčani tokovi značajno uvećavaju internu stopu prinosa (IRR) pod pretpostavkom da oni mogu biti reinvestirani po toj visokoj stopi.

Metoda neto sadašnje vrednosti (NPV) pretpostavlja da stopa reinvestiranja nije tako velika (jednaka je ceni kapitala) i ne razmatra značajne novčane tokove na kraju funkcionisanja projekta.

U datom primeru projekat A ima veće ukupne neto novčane tokove (185.000) od projekta B (155.000) i u slučaju niže stope reinvestiranja ta razlika kompenzuje razlike u novčanim prihodima. Zato neto sadašnja vrednost (NPV) daje prednost projektu A pri svim diskontnim stopama manjim od 18,91266% (Fišerova tačka preseka).



Grafik 4. Neto sadašnja vrednost (NPV) projekta A i B (Autor)

Problem konzistentnosti rezultata, između metode neto sadašnje vrednosti i interne stope prinosa, može biti rešen korišćenjem egzogeno zadate stope reinvestiranja i obračunavanjem modifikovane neto sadašnje vrednosti (NPV*) i modifikovane interne stope prinosa (IRR*). U uslovima kada periodični novčani tokovi mogu biti reinvestirani po određenoj stopi, obračunava se krajnja vrednost investicija.

Krajnja vrednost novčanih tokova (FV- future value) se određuje po sledećoj formuli: (Urošević i Božović 2009, 106)

Gde je:

$$FV = \sum_{t=0}^n Pt(1+i)^{n-t} \quad (3.01)$$

i- stopa reinvestiranja

Na osnovu dobijene krajnje vrednosti novčanih tokova računa se modifikovana neto sadašnje vrednosti (NPV*): (Urošević i Božović 2009, 115)

$$NPV^* = \frac{FV}{(1+i)^n} - P_0 \quad (3.02.)$$

Modifikovana interna stopa prinosa (IRR*) se dobija određivanjem diskontne stope, koja izjednačava diskontovanu konačnu vrednosti i inicijalni kapitalni izdatak (Urošević i Božović 2009, 115)

$$\frac{FV}{(1+IRR^*)^n} - P_0 = 0 \quad (3.03.)$$

Koristeći stopu reinvestiranja $i=16\%$ rangiranje ovih projekata će dati sledeće rezultate:

$$FV_A = 20.000 \cdot 1,16^4 + 30.000 \cdot 1,16^3 + 40.000 \cdot 1,16^2 + 45.000 \cdot 1,16 + 50.000$$

$$FV_A = 239.063,67$$

$$FV_B = 50.000 \cdot 1,16^4 + 40.000 \cdot 1,16^3 + 35.000 \cdot 1,16^2 + 20.000 \cdot 1,16 + 10.000$$

$$FV_B = 233.263,81$$

$$NPV_A^* = \frac{239.063,67}{1,15^5} - 100.000 = 18.856,89$$

$$NPV_B^* = \frac{233.263,81}{1,15^5} - 100.000 = 15.973,34$$

$$\frac{239.236,67}{(1+IRR_A^*)^5} = 100.000 \Rightarrow IRR_A^* = 19,04$$

$$\frac{239.236,67}{(1+IRR_B^*)^5} = 100.000 \Rightarrow IRR_B^* = 18,46$$

$NPV_A^* > NPV_B^*$ i $IRR_A^* > IRR_B^*$, očigledno je da je povoljniji projekat A, ako je stopa reinvesticija 16%.

b) Analogno po stopi reinvestiranja 19%, stopa koja je veća do Fišerovog preseka

$$NPV_A^* = 250.855,55$$

$$NPV_B^* = 251.036,82$$

$$IRR_A^* = 20,19$$

$$IRR_B^* = 20,21,$$

$NPV_A^* < NPV_B^*$; $IRR_A^* < IRR_B^*$, odnosno projekat B je bolji od projekta A.

Fišerova presečna tačka ima važnu ulogu u analizi osetljivosti na stope reinvestiranja. U ovom slučaju projektu A se daje prednost dok je stopa reinvestiranja manja od Fišerove presečne tačke (18,91266%)

Primenom modifikovane neto sadašnje vrednosti (NPV*) i modifikovane interne stope prinosa (IRR*) ne sučeljavamo se sa problemom konzistentnosti rezultata, odnosno obe metode će dati iste rezultate o prihvatanju ili odbacivanju projekata.

ZAKLJUČAK

Uzimanje u obzir faktora vremenske vrednosti novca je veoma bitno za korektnu ocenu investicionih projekata, vezanih za dugoročno ulaganje kapitala. Investicija treba da obezbedi očuvanje kupovne sposobnosti uložених sredstava i prihvatljiv nivo prinosa. Projekat se smatra privlačnim za potencijalnog investitora, ako obezbeđuje stopu prinosa, koja je veća od stope prinosa za alternativne mogućnosti ulaganja kapitala.

Neophodan preduslov primene dinamičkih metoda je određivanje cene kapitala ili zahtevane stope prinosa. Projekti koji mogu da obezbede povraćaj inicijalnog kapitalnog izdatka uz datu cenu kapitala smatraju se prihvatljivim.

Interna stopa prinosa predstavlja diskontnu stopu koja neto sadašnju vrednost investicionog projekta svodi na nulu. Ukoliko projekat obezbeđuje internu stopu prinosa koja je veća od prosečne cene kapitala (kriterijuma) projekat je prihvatljiv. Jedan od problema koji se javlja pri računanju interne stope prinosa je pojava višestruke interne stope prinosa, koja se može pojaviti usled promene predznaka novčanog toka. Da bi se uočio ovaj problem najbolje je ispitati osetljivost neto sadašnje vrednosti na promene diskontne stope. Rešenje ovog problema leži u analizi neto novčanih tokova za više perioda i ispitivanju mogućnosti reinvestiranja pozitivnih novčanih tokova.

U praksi investicionog projektovanja često je potrebno analizirati nekoliko investicionih projekata s ciljem optimalnog ulaganja ograničenih finansijskih resursa. Pri tome se javlja problem izbora metode efektivnosti koja omogućava realnu ocenu i odabir projekata.

Ukoliko se radi o nezavisnim projektima, koji usled ograničenih resursa ne mogu svi da se realizuju, potrebno je izabrati metodu koja će omogućiti pravilno rangiranje alternativa. Prilikom analize međusobno isključivih projekata rezultati dobijeni korišćenjem navedenih metoda mogu protivrečiti jedan drugom, tj. projekti koji su prihvaćeni po jednoj metodi mogu biti odbačeni po drugoj. Do datog neslaganja između metoda dolazi kada se poredе projekti koji se razlikuju po veličini novčanih tokova ili imaju različite dinamike priliva novčanih tokova. Osnovni razlog problema neslaganja rezultata je što je neto sadašnja vrednost apsolutni pokazatelj, a indeks profitabilnosti i interna stopa prinosa relativni. Investicioni projekat koji zahteva veći inicijalni kapitalni izdatak može imati veću neto sadašnju vrednost, ali manje prinose po jedinici investiranog kapitala ili manju stopu prinosa. Problem ocene međusobno isključivih projekata koji se razlikuju po obimu se može rešiti procenom efektivnosti dodatnog ulaganja kapitala u veći projekat, dok se problem ocene projekata koji se razlikuju prema dinamici priliva novčanih tokova može rešiti korišćenjem pretpostavki o mogućem reinvestiranju novčanih priliva. Kod neslaganja u vremenu i dinamici priliva novčanih sredstava primenom modifikovane neto sadašnje vrednosti (NPV*) i modifikovane interne stope prinosa (IRR*), neće dolaziti do problema konzistentnosti rezultata, odnosno, obe metode će dati iste rezultate o prihvatanju ili odbacivanju projekata.

LITERATURA

1. Đuričin, Dragan i Lončar, Dragan. 2010. *Menadžment pomoću projekata*. Beograd: Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu.
2. Duvnjak, Valentina i Babić, Zoran. 2014. „Ocjene i pravci finansijskog restrukturiranja u Republici Srpskoj“. *Poslovne studije*. 11-12:79-93.

3. Mičić, Saša i Pekez Aleksandar. 2013. „Analiza metoda za ocjenu investicija sa osvrtom na Republiku Srpsku“. *Finrar*. 3:38-44.
4. Mičić, Saša i Trtić Marko. 2015. „Metode za ocjenu efektivnosti investicija sa osvrtom na softverske alate“. *Vještak*. 4:504-512.
5. Meta, Mehmed. 2015. „Konflikti u rangiranju konkurentnih investicionih projekata“. *The Scientific Journal for Theory and Practice of Socio-economic Development* 4(8): 309-324.
6. Urošević, Branko i Božović Miloš. 2009. *Operaciona istraživanja i kvantitativne metode investicija*. Beograd: Ekonomski fakultet Beograd.