

UPRAVLJANJE FINANSIJSKIM RIZIKOM KOD INVESTICIONIH PROJEKATA

Doc. dr Vojislav Škrbić, VŠPM „PRIMUS“, Gradiška

UDK 330.322:339.729

Sažetak: U sklopu poslovnih finansija i poslovnog finansiranja realizuju se investicioni projekti, odnosno investicije, a u skladu s tim finansijski menadžeri - rukovodioci u preduzeću moraju biti upoznati sa strategijom upravljanja investicijom, a posebno onog dijela koji se tiče procjene finansijske isplativosti investicije, obezbjeđenja sredstava za realizaciju iste i finansijskih rizika. Projekat se najčešće definiše kao složen poduhvat koji se preduzima u budućnosti da bi se postigli ciljevi u predviđenom vremenu i sa predviđenim troškovima. Složenost savremenih projekata izražava se kroz veliki obim i široku strukturu poduhvata, dugo vrijeme trajanja, ogromno finansiranje, velik broj učesnika u realizaciji. Svaki projekat obično sadrži veći broj podprojekata, faza, podfaza i pojedinačnih aktivnosti koje sve zajedno čine razgranatu strukturu projekta. Pomenute aktivnosti izložene su određenim finansijskim rizicima koje menadžment investicionog projekta treba da predvidi te da identifikuje određeni stepen izloženosti rizicima. Ovaj rad koncipiran je na tim osnovama i kroz isti se ukazuje na upravljanje projektima, upravljanje rizicima investicionog projekta, studiju izvodljivosti (feasibility study), budžetiranje kapitala, statičku i dinamičku ocjenu isplativost istog, osnovni koncept sadašnje vrijednosti i investicione odluke u uslovima rizika.

Ključne riječi: projekat, rizik, studija izvodljivosti, klizna skala, kamatna stopa, budžetiranje kapitala, sadašnja vrijednost, neto sadašnja vrijednost...

Upravljanje projektima

Kao najbolji metod (koncept) za efikasno upravljanje projektom, danas se u svijetu (i kod nas) koristi koncept *Project Management Institut (PMI)* - Koncept upravljanja projektom. Ovaj koncept razvijen je u SAD i definiše se kao PMBOK⁹¹. Osnovni cilj upravljanja realizacijom svakog projekta je da se tom realizacijom obezbijede zahtijevane tehničke performanse i kvalitet samog projekta uz najmanje vrijeme i troškove realizacije.

Upravljanje projektom se može definisati i kao nužno zasnovani i u praksi potvrđeni koncept kojim se uz pomoć odgovarajućih metoda organizacije, planiranja i kontrole vrši racionalno usklađivanje svih potrebnih resursa i koordinacija obavljanja potrebnih aktivnosti s ciljem da se određeni projekat realizuje na najefikasniji način. S tim u vezi koncept upravljanja projektom sadrži tri osnovna modula - upravljanje vremenom, upravljanje resursima i upravljanje troškovima realizacije projekta.

Realizacija poslovno-razvojnih poduhvata preduzeća zahtijeva krajnje racionalan pristup kako bi se ograničeni raspoloživi kapital alocirao na one projekte koji maksimiziraju ciljne ekonomske efekte, a takav pristup se obezbjeđuje i operacionalizuje kroz tzv. *plan kapitalnih ulaganja (capital budgeting)*.

Kapitalna ulaganja obuhvataju:

- generisanje investicionog prijedloga
- procjenu (projekciju) novčanih tokova (*cash flow*)

- vrednovanje novčanih tokova
- selekciju projekata baziranu na prihvaćenim kriterijumima
- kontinuirano ponovno vrednovanje investicionih projekata nakon njihovog prihvatanja

Upravljanje rizikom investicionih projekata

Kod realizacije investicionih projekata potrebno je donositi odluke, od kojih svaka uključuje rizik. Kao i kod drugih slučajeva upravljanja rizikom i kod investicionih projekata potrebno je imati u vidu :

- vrste rizike kojima je projekat izložen
- veličinu rizika
- procjenu instrumenata zaštite od rizika
- troškove zaštite od rizika

Upravljanje rizikom projekta (*project risk management*) je strukturni proces koji omogućava da se razumije i upravlja individualnim rizičnim događajima i ukupnim rizikom projekta, optimizirajući uspjeh projekta tako što će se minimizirati prijetnje (opasnosti) za projekat i maksimizirati mogućnosti projekta.

Rizici projekta se mogu podijeliti na :

- opšti poslovni rizik (*business risk*)
- rizik projekta (*project risk*) koji obuhvata rizike koji mogu da utiču na troškove, vrijeme i redosled realizacije faza projekta i kvalitet projekta.
- operativni i procesni rizik.

⁹¹ Project Management Institute, Body of Knowledge, <http://www.pmi.org>

U principu, kod realizacije investicionih projekta u zemlji i inostranstvu, mogu se pojaviti sljedeće vrste rizika:

- rizik konkurencije,
- rizik zemlje (politički rizik),
- rizik životne sredine,
- finansijski rizici (rizik neizvršenja obaveza druge ugovorne strane),
- rizik finansiranja poslovanja,
- valutni rizik,
- rizik kamatne stope,
- pravni rizik,
- tržišni rizik,
- operativni rizik,
- rizik proizvodnje,
- rizik raspoloživosti resursa,
- tehnološki rizik,
- sistemski rizik.

Proces upravljanja rizikom projekta obuhvata sljedeće faze:

- uspostavljanje, odnosno formiranje konteksta (ciljevi, glavni nosioci, kriteriji, definisanje ključnih elemenata - projektno i organizaciono okruženje);
- identifikovanje rizika;
- analiza rizika (kontrola, vjerovatnoća, posljedice, nivo rizika);
- procjena rizika (procjena, rangiranje rizika);
- tretman rizika (identifikacija opcija, izbor najbolje opcije, razvoj planova tretmana rizika, primjena plana);
- praćenje i razmatranje implementacije upravljanja rizikom;
- komuniciranje i konsultovanje sa zainteresovanimima u projektu.

Nadalje, treba imati u vidu da upravljanje rizikom projekta nije samostalna i nezavisna aktivnost, nego da je integrisana u ukupan proces (aktivnosti upravljanja projektom).

Alociranje finansijskog rizika na učesnike u projektu se vrši preko ugovaranja cijene i to na principu:

- čvrsta cijena (*firm price*)
- fiksna cijena (*fixed price*)
- podsticajni bonus (*incentive fee*)

– troškovi plus (*cost plus*)

Ugovori na bazi „čvrste cijene“ alociraju sav finansijski rizik na ugovarača usluga, s obzirom da se cijena ne mijenja za dogovorene isporuke, bez obzira na sve okolnosti. Ovako ugovaranje cijene je uobičajeno za projekte niskog stepena rizika, čija realizacija je kraća od dvije godine.

Kod *ugovora na bazi „fiksne cijene“*, koji se praktikuje za projekte malog rizika sa realizacijom od 2-3 godine, većina rizika je na ugovaraču, pri čemu se cijena mjenja samo usljed inflacije i promjene deviznog kursa.

Kod *ugovora sa podsticajnim bonusom (contracts with incentive fee)* finansijski rizik se dijeli između ugovarača i klijenta (investitora). Ugovara se ciljni (targetirani) plafon cijene za ugovorene isporuke (radove). Klijent i ugovarač prihvataju da dijele rizike prekoračenja troškova, ali i ušteda u troškovima. Ovakav ugovor se najčešće praktikuje za srednje rizične projekte, gdje se troškovi ne mogu lako procijeniti.

Ugovor *na bazi „troškova plus“ (cost-plus contract)* je ugovor u kojem praktično sav finansijski rizik snosi klijent (investitor) s obzirom da će se za ugovorene radove/iskoruke platiti svi stvarni troškovi, plus profit ugovoren u fiksnom iznosu ili u procentu od stvarnih troškova).

Pri planiranju projekata korporacije se suočavaju sa dva finansijska pitanja:⁹² (1) *Kakve investicije bi firma trebalo da učini?* (2) *Koliko treba da plati za te investicije?* od kojih se prvo odnosi na trošenje novca, a drugo na njegovo mobilisanje.

Klizna skala projekta

Klauzula *klizne skale* predstavlja svojevrsan oblik robne klauzule (obično u ugovorima čija je realizacija u dužem vremenskom periodu, u građevinarstvu, izgradnji kompletnih objekata, isporuci i montaži kompletnih postrojenja) koji predviđa da će se ugovorna cijena povećati ako dođe do promjene u visini troškova proizvodnje proizvoda ili izvođenja radova koji su predmet ugovora.

U kliznoj skali se obično uzimaju dva elementa – cijena materijala i cijena (troškovi) radne snage, mada se mogu predvidjeti i drugi relevantni elementi (cijena energije, porezi, takse i sl.).

U praksi se najčešće primjenjuju dva oblika klizne skale: *opisni oblik i matematički oblik*. Matematički oblik je uglavnom prisutniji i postoji u nekoliko modaliteta, s tim da je opšta klasična matematička formula:

$$P = P_0/100 \times (a + b \times M/M_0 + c \times S/S_0)$$

⁹² Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, "Principles of Corporate Finance", McGraw-Hill/Irwin, New York, 2003., str. 3.

pri čemu je:

P - konačna (revidirana) cijena

P_0 - početna ugovorena cijena

M - prosjek (indeks) cijena materijala (sirovina) koji se upotrebljava u proizvodnji (radovima)

M_0 - prosjek (indeks) cijena materijala koji se koriste u proizvodnji u trenutku zaključenja ugovora,

S - prosjek (indeks) plata (troškova života) u vrijeme glavnih izdataka za radnu snagu

S_0 - prosjek (indeks) plata (troškova života) u trenutku zaključenja ugovora

a - procenat učešća fiksnih troškova u strukturi cijene (na iste se ne primenjuje mehanizam formule)

b - procenat učešća troškova materijala (sirovina) u strukturi cijene,

c - procenat učešća plata (troškova života) u strukturi cijene.

Pri tome je zbir učešća fiksnih (a) i varijabilnih (b i c) elemenata ugovorene cijene jednak 100.⁹³

Priprema investicionih projekata

Nije potrebno posebno naglašavati koliko je za uspjeh svakog investicionog projekta bitna dobra i kvalitetna prethodna priprema i adekvatna ocjena u pogledu njegove isplativosti sa aspekta investitora, odnosno šire društvene zajednice. S druge strane, za eksterne finansijere ništa nije manje važna i procjena podobnosti investitora (sponzora/vlasnika projekta) i/ili projektne kompanije kao nosioca investicione aktivnosti. S tim u vezi, potrebno je ukazati na neke osnovne elemente vezane za pripremu i ocjenu investicionih projekata, s osloncem na u svijetu široko prihvaćenu metodologiju UNIDO-a⁹⁴.

Osnovne faze projektnog ciklusa

Projekat se, prema metodologiji UNIDO-a, definiše kao prijedlog investicije za stvaranje, proširenje i/ili razvoj određenih potencijala u cilju povećanja proizvodnje robe i/ili usluga društva tokom određenog vremenskog perioda.

Svaki investicioni projekat ima uglavnom sljedeće osnovne faze svog projektnog ciklusa (*project cycle*) ili faze razvoja projekta i to:

- identifikacija,
- formulacija,
- ocjena,
- odluka,
- implementacija (investicija),
- operativna (radna) faza.

Projektni ciklus se može podijeliti na tri glavne faze i to:

- predinvesticiona faza,
- investiciona faza.
- operativna(radna) faza.

U nekim slučajevima se kao posebna faza projektnog ciklusa navodi i naknadna ocjena projekta (nakon određenog perioda njegovog rada) koja bi trebala da pokaže da li su, i u kojoj mjeri, ostvareni prvobitno postavljeni ciljevi projekta. Svaka faza projekta može se dalje podijeliti na podfaze ili etape.

Inače, ocjena projekta je u svakom slučaju neophodna zbog postojanja alternativnih mogućnosti korišćenja resursa, pa se izbor jednog projekta u odnosu na druge ponuđene projekte može smatrati opravdanim samo ako je taj izabrani projekat u nečemu bolji od drugih projekata.

Studija izvodljivosti (*feasibility study*)

Studija izvodljivosti trebalo bi da pruži tehničku, ekonomsku i komercijalnu osnovu za investicionu odluku, kao i da definiše i analizira kritične elemente projekta sa alternativnim pristupima. Nadalje, ona bi trebalo da definiše projekat određenog proizvodnog kapaciteta na izabranoj lokaciji, uz upotrebu određene tehnologije i određenih materijala, uz utvrđene investicione i proizvodne troškove i ukupan prihod koji objezbeđuje određeni povraćaj investicije. Sama po sebi, studija izvodljivosti ne predstavlja kraj, već prethodi investicionoj odluci.

Objezbeđenje finansijskih sredstava za neki projekat, odnosno mogućnost njegovog finansiranja, ne predstavlja samo osnovni preduslov za donošenje investicione odluke, nego i bitno utiče na formulaciju projekta i predinvesticione studije. S tim u vezi studija izvodljivosti nekog projekta biće od male koristi, čak i ako su njeni nalazi pozitivni, ako ne postoji realna verovatnoća da će se projekat moći finansirati. Stoga je u većini slučajeva potrebno prije same izrade studije izvodljivosti prethodno ocijeniti mogućnosti za finansiranje projekta, a na

⁹³ Dr Milorad Tešić, *Klauzula revizije cene u domaćim i međunarodnim ugovorima o građenju –klizna skala*, Savremena administracija, Beograd, 1989.

⁹⁴ UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*) je organizacija Ujedinjenih Nacija za industrijski razvoj, zadužena za promociju i unapređenje industriskog razvoja u zemljama u tranziciji. UNIDO pomaže razvijanju konkurentnosti privrede, u borbi protiv nezaposlenosti i siromaštva. UNIDO program je zasnovan na principu kontinualnih unapređenja uz primenu ključnih indikatora poslovanja. Radi uz punu saglasnost ISO standarda i predstavlja korak ka zahtevima koje je postavila Svetska Trgovinska Organizacija.

osnovu prethodno urađene predstudije izvodljivosti ili studije mogućnosti.

Budžetiranje kapitala

Izrada budžeta kapitala (*capital budget*) je proces projektovanja neto operativnog toka gotovine od potencijalne investicije, kako bi se odredilo da li je ona stvarno isplativa investicija. Svi budžeti kapitala su dobri samo onoliko koliko su i tačne pretpostavke priliva i odliva sredstava na kojima se oni baziraju. Stoga je adekvatno predviđanje svih inicijalnih troškova individualnih investicionih projekata kritično za dobru analizu.

Budžetiranje kapitala je, u principu, komponovano iz tri primarne komponente gotovinskog toka:

- 1) *Inicijalni troškovi i odlivi kapitala* predstavljaju inicijalno ulaganje kapitala, što je po pravilu i najveći neto odliv kapitala koji se dešava u „životu“ predložene investicije i ima značajan, ako ne i presudan uticaj na neto sadašnju vrijednost projekta.
- 2) *Operativni gotovinski tok* čine operativni gotovinski tokovi koje projekat sukcesivno godinama ostvaruje kada se jednom otpočene sa njegovom eksploatacijom (proizvodnjom). Primarni pozitivni neto gotovinski tok projekta (priliv) se ostvaruje u ovoj fazi, a neto operativni gotovinski tokovi će odrediti uspjeh ili neuspjeh predložene investicije.
- 3) *Konačni gotovinski tokovi* su finalna komponenta kapitalnog budžeta i sastoje se od likvidacione vrijednosti ili prodajne vrednosti projekta na kraju. Konačna vrijednost će uključiti i svaki saldo obrtnog kapitala koji se može povratiti kada projekat više nije u funkciji (bar ne za svoje vlasnike).

Kriterij za finansijsko odlučivanje u odnosu na individualne investitore je da li je neto sadašnja vrijednost projekta pozitivna ili negativna. Neto gotovinski tokovi u budućnosti se, u principu, diskontuju prosečnom cijenom kapitala preduzeća (ponderisanom prosječnom cijenom zaduženja i sopstvenog kapitala preduzeća) i ako je dobijena neto sadašnja vrijednost pozitivna onda je projekat prihvatljiva investicija, a ako je negativna, onda je gotovinski tok koji se očekuje da rezultira od investicije nedovoljan da objezbedi „prihvatljivu“ stopu prinosa, i projekat bi trebalo odbaciti.⁹⁵

Troškovi investicije

S obzirom na investiciju prvo pitanje koje se obično postavlja je koliko će ista da košta. S tim u vezi podaci se navode, kako za svaku godinu gradnje, tako i ukupno. Iz tog razloga potrebno je odrediti period cjelokupne gradnje i investicione faze za vrijeme tog perioda. Na taj

način bitne karakteristike projekta postaju jasnije, pa je moguće odrediti vijek trajanja važnijih dijelova investicije, tj. godišnje stope amortizacije, i odrediti očekivane godine u kojima će biti potrebne znatne investicije u cilju zamjene.

Pored vrijednosti same (početne) investicije potrebno je sagledati prihode i rashode projekta u operativnoj fazi, tj. po završetku projekta i njegovom puštanju u pogon i to u određenom (dužem) vremenskom periodu. Ovo obuhvata projektovanje vrijednosti godišnjeg prihoda projekta na bazi podataka kao što su: koji proizvodi/usluge se planiraju za proizvodnju, koliko će se količina svakog proizvoda/usluga proizvesti u jednoj godini, kolike cijene investitor očekuje da će postići na tržištu, kakva se pomoć države očekuje, i sl.

Pored podataka o godišnjim prihodima potrebno je obezbijediti podatke o detaljnoj strukturi godišnjih operativnih rashoda, kako u periodu uhođavanja proizvodnje (pružanja usluga), tako i u periodu rada sa punim kapacitetom, uz posebno navođenje fiksnih, varijabilnih i ukupnih operativnih troškova.

Na bazi navedenih podataka utvrđuje se izvodljivost projekta za koji se moraju obezbijediti odgovarajući izvori finansiranja, koji se moraju sagledati sa aspekta cijene kapitala (kamatne stope na kredite, cijene sopstvenog kapitala), rokova otplate i sl.

Struktura kamante stope

Kamatna stopa je plaćanje od strane zajmodrimca, zajmodavcu koje kompenzira ovog drugog za ustupanje sredstava na određeno vrijeme i uz izvjestan rizik.

Nominalna kamatna stopa je kamatna stopa koja se stvarno plaća u novčanom iznosu. Ona se sastoji iz četiri elementa:

$$i = r + \pi + l + \beta,$$

gdje je:

r - realna kamanta stopa,

π - inflatorna premija,

l - premija za likvidnosti

β - premija za rizik (riziko premija-*risk premium*).

Realna kamatna stopa je prinos koji zajmodavac zahtijeva čak i u slučaju kada nema rizika i kada su cijene konstantne. To je „čist“ prinos za odustajanje od trošenja sredstava, makar i na kratak rok. Pri tome, zajmodavci traže i da se kompenzuju i za svaki porast cijena koji očekuju za vrijeme trajanja zajma. S druge strane, opšte je prihvaćeno da zajmodavci više vole da pozajmljuju na najkraći mogući period. U tom slučaju dugoročna (realna) kamatna stopa će biti viša nego kratkoročna kamatna stopa, a ova razlika se može objasniti kao premija za

⁹⁵ Czinkota, Mcihael R., Ronkainen Ilkka A., Moffett, Michael H., "International Business", Thomson, South-Western, U.S.A. 2003, str. 422-425.

likvidnost (*liquidity premium*). Na kraju, zajmodavci traže da se kompenzuju za specifične rizike koji su povezani sa zajmom (*risk premium, premium for risk*).

U praksi se realna kamatana stopa izračunava na sljedeći način⁹⁶:

$$\text{Realna kamatna stopa} = \frac{1 + \text{nominalna kamatana stopa}}{1 + \text{očekivana stopa inflacije}} - 1$$

Ocjena komercijalne isplativosti investicionog projekta

Kao osnovni investicioni kriterijumi u finansijskoj literaturi se navode cijena kapitala i standardna stopa prinosa. Utvrđivanje cijene kapitala preduzeća je od suštinskog značaja za svako preduzeće, ne samo u funkciji investicionog kriterijuma, nego i optimalnog komponovanja njegove finansijske strukture. Cijena tuđih dugoročnih izvora je ugovorena kamatna stopa, odnosno umanjena kamatna stopa zbog efekta oporezivanja. Cijena akcijskog kapitala utvrđuje se na poseban način, a cijena sopstvenog kapitala preduzeća se utvrđuje na bazi alterantivnih ili oportunitetnih troškova, odnosno mogućnosti upotrebe.

Na bazi utvrđenih pojedinačnih cijena pojedinih oblika, odnosno izvora kapitala, utvrđuje se prosječna cijena kapitala preduzeća kao ponderisani prosjek. Pri tome, potrebno je kao investicioni kriterijum koristiti očekivanu prosječnu cijenu kapitala preduzeća za finansiranje određenog projekta, a ne postojeću cijenu kapitala preduzeća.

Ocjena komercijalne isplativosti investicionog projekta obuhvata u suštini razmatranje efekata koje ima investitor. Ova ocjena se vrši na bazi dva osnovna modela - statičkim i dinamičkim pristupom.

Statička ocjena investicionog projekta

Statička ocjena investicionog projekta nema dinamičku komponentu i oslanja se na podatke iz samo jedne (normalne, prosječne, reprezentativne) godine perioda eksploatacije projekta. S obzirom da je investiranje dinamički proces primjena (samo) ovih kriterijuma može dovesti do velikih grešaka u ocjeni projekta. Poseban nedostatak ovog načina ocjene je to što ne pruža podatke o smanjenim efektima investicije u početnom i završnom periodu eksploatacije. Za ovu vrstu ocjenu koriste se uglavnom sljedeći parametri:

1) *Rok vraćanja (povraćaja)* koji predstavlja vremenski period izražen u godinama, za koji će neto efekti (neto prilivi) stvoreni eksploatacijom investicije da otplate

ukupno uloženi sredstava. Po ovom kriterijumu što je kraći rok, to je investicija bolja. Uprkos brojnim kritikama metod povraćaja uspeo je da se održi već dugo vremena i da se koristi za rangiranje investicionih projekta, kako u velikim tako i u malim preduzećima. Period povraćaja u osnovi mjeri se brojem godina u kojima inicijalni kapitalni izdatak treba da se otplati iz neto godišnjeg novčanog toka u ekonomskom veku trajanja projekta za koji je izdatak učinjen (tabela 1).

Tabela 1: Rok povraćaja sredstava

Projekat-varijanta	A	B	C
1. Ukupna investicija	600	900	800
2. Dobit + amortizacija	95	120	70
4. Rok povraćaja u godinama	6.3	7.5	11.4

2) *Računovodstvena stopa prinosa* predstavlja relativni odnos računovodstveno projektovanog dobitka koji se očekuje od razmotrenog projekta i dodatnog kapitalnog ulaganja u taj projekat. Pri tome dobitak kao brojitelj računovodstvene stope prinosa može biti dobitak u prvoj godini eksploatacije projekta, prosječan godišnji dobitak (količnik očekivanog dobitka i broja godina u kojima projekat treba da živi), dobitak prije ili poslije troškova amortizacije (kamata i poreza), dok se kapitalna ulaganja koja predstavljaju imenitelj računovodstvene stope prinosa mogu javiti kao inicijalna kapitalna ulaganja ili prosječna ulaganja u projekat za svaku godinu njegovog trajanja, ulaganja u fiksna i dodatna obrtna sredstva, itd. Ova metoda se koristi zbog svoje relativne jednostavnosti i lake razumljivosti, mada ne uvažava koncept vremenske vrijednosti novca.

3) *Period aktiviranja investicije (mobilizacije investicije)* koji obuhvata vrijeme od početka ulaganja sredstava u realizaciju određenog investicionog projekta do početka njegove eksploatacije. Traži se da ovaj period bude što kraći.

4) *Kriterijum jedinične cijene koštanja proizvoda* koji se dobija u eksploataciji realizovanog investicionog projekta. U principu ovaj kriterijum se rijetko upotrebljava kao osnovni kriterijum pri ocjenjivanju investicionih projekata zbog određenih nedostataka i koristi se samo kao dopunski uz neki drugi kriterijum.

5) *Pokazatelj produktivnosti investicije* izražava se odnosom ostvarene proizvodnje (prihoda) i broja zaposlenih (u prosečnoj godini perioda eksploatacije investicije). Dobijeni pokazatelj se poredi sa prosjekom privredne grane.

⁹⁶ Peter Howells and Keith Bain, "The Economics of Money, Banking and Finance", Addison Wesley Longman Ltd., Harlow, England, 1998, str. 45-49.

6) *Pokazatelj ekonomičnosti investicije* se izražava odnosom između ukupnog prihoda od investicije i ukupno utrošenih sredstava za eksploataciju investicije (u nekoj prosečnoj godini perioda eksploatacije).

7) *Pokazatelj rentabilnosti investicije* izražava se odnosom dobiti i ukupno uloženi sredstava i dobijeni pokazatelj se poredi sa prosjekom privredne grane.

Dinamička ocjena investicionog projekta

Za razliku od statičke ocjene, dinamička ocjena uzima na adekvatan način u obzir i vrijeme u postupku analize i ocjene investicionih projekata, obuhvatajući cjelokupan period ulaganja i eksploatacije jednog investicionog projekta. Pri proračunu kriterijuma koji služe za ocjenu, koristi se metod svođenja na sadašnju vrijednost-metod diskontovanja (aktualizacije). *Diskontovanje je proces svođenja budućih na sadašnje vrijednosti, uz pomoć diskontne stope.* Ovaj postupak se zasniva na pretpostavci da će danas po diskontnoj stopi investirana manja svota novca vremenom dobiti na vrijednosti, stoga isti prihod ostvaren u budućnosti danas ima manju vrijednost. To znači da je diskontna stopa stopa po kojoj se buduće vrijednosti diskontuju i svode na sadašnje vrijednosti. Obično se smatra približno jednakom trošku za kapital, odnosno tzv. cijeni kapitala.

Najznačajniji dinamički kriterijumi su:

1) *Neto sadašnja vrijednost* koja predstavlja sumu diskontovanih neto priliva koji se ostvare u periodu eksploatacije investicije. Svaki investicioni projekat koji ima pozitivnu vrijednost ovog kriterijuma smatra se opravdanim za realizaciju.

2) *Jedinična neto sadašnja vrijednost* predstavlja odnos između kriterijuma neto sadašnje vrijednosti i sadašnje vrijednosti ukupnih ulaganja i pokazuje koliko jedinica neto sadašnje vrijednosti donosi svaka jedinica uloženi sredstava u toku perioda investicije. Smatra se da je ekonomski opravdana realizacija projekta ona koja zadovoljava uslov da je ovaj pokazatelj veći ili jednak nuli (što je pozitivna vrijednost veća to je efikasnost investicije veća).

3) *Interna stopa rentabilnosti (prinosa)* koja predstavlja onu diskontnu stopu pri kojoj realizacija nekog investicionog projekta ne donosi ni dobitke ni gubitke. Ukoliko je ova stopa veća realizacija investicije donosi veću nadoknadu uloženi sredstava, s tim da se poredi sa nekom minimalnom prihvatljivom stopom, a kao minimalna prihvatljiva stopa se obično uzima kamatna stopa na tržištu kapitala, odnosno prosječna kamatna stopa po kojoj je dobijen kredit za realizaciju investicije.

4) *Rok vraćanja* koji ovde, za razliku od statičkog pristupa, predstavlja period (izražen u godinama) za koji će diskontovani godišnji neto profit od investicije da povratiti diskontovana ukupna uložena sredstva. Kod primjene

ovog kriterijuma smatra se da je svaki projekat efikasan i opravdan za realizaciju ukoliko je njegov rok vraćanja manji od nekog normativom određenog roka vraćanja (vijek eksploatacije projekta ili vijek trajanja tehnološke opreme).

Osnovni koncept sadašnje vrijednosti

Pretpostavimo da je uloženo 350.000 novčanih jedinica, u neki projekat, npr. u izgradnju nove fabričke zgrade, koja će, kada bude izgrađena, a to je godinu dana kasnije, vrijediti 400.000 novčanih jedinica. S druge strane, isti novac se može investirati u državne hartije od vrijednosti koje donose siguran godišnji prinos od 7%. *Postavlja se pitanje: koliku sumu novca treba investirati danas da bi se za godinu dana dobilo 400.000 novčanih jedinica?* Odgovor je da treba da investirati 400.000 novčanih jedinica, podijeljeno sa 1,07, što predstavlja 373.832 novčanih jedinica ($373.832 \times 1,07 = 400.000$). Odnosno po kamatnoj stopi od 7% godišnje, sadašnja vrijednost 373.832 novčane jedinice je jednaka 400.000 novčanih jedinica tačno godinu dana kasnije.

Pretpostavimo da je došlo promjene poslovne koncepcije i da je odlučeno da nije potrebna nova fabrička zgrada i da bi stoga bi trebalo prodati cijeli projekat. *Za koliko bi se mogao sada prodati ceo projekat?* Pošto projekat vrijedi 400.000 novčanih jedinica za godinu dana, drugi investitor bi bio voljan da danas plati 373.832 novčane jedinice, što predstavlja fer tržišnu cijenu koja bi, u normalnim okolnostima, zadovoljila i kupca i prodavca.

Kako bi se izračunala sadašnja vrijednost diskontovana je očekivana isplata sa stopom prinosa koju nudi ekvivalentna investiciona alternativa na tržištu kapitala. Ova stopa prinosa se naziva *diskontna stopa (discount rate, hurdle rate)* ili *oportunitetni trošak kapitala*⁹⁷ (*opportunity cost of capital*). U gornjem primjeru, oportunitetni trošak je bio 7%. Tako, da bi se izračunala sadašnju vrijednost, 400.000 novčanih jedinica C_1 se dijeli sa 1,07:

$$SV = \text{diskontni faktor} \times C_1 = \frac{400.000}{1.07} = 373.832$$

Znači, zgrada je vrijedna 373.832 novčanih jedinica (sadašnja vrijednost), ali to ne znači da će se na transakciji zaraditi cijela ova suma, jer se inicijalno investiralo 350.000 novčanih jedinica, tako da je neto sadašnja vrijednost (*net present value*) ili NSV 23.832 novčanih jedinica. Neto sadašnja vrijednost respektuje vremensku vrijednost novca i izražava troškove i koristi investicionog projekta putem novčanih tokova (izdavanje i prima-

⁹⁷ Oportunitetni trošak kapitala se naziva, zato što predstavlja prinos koji je izostao, usljed investiranja u projekat (izgradnju zgrade), a ne, na primjer, u hartije od vrijednosti.

nje gotovog novca)⁹⁸. NSV se jednostavno dobija umanjivanjem SV za potrebnu inicijalnu investiciju:

$$NSV = SV - \text{potrebna investicija} = 373.832 - 350.000 = 23.832$$

Drugim riječima, nova zgrada više vrijedi nego što košta - ona daje svoj neto prinos vrijednosti investicije. Formula za kalkulisanje NSV se može napisati na sledeći način:

$$NSV = C_0 + \frac{C_1}{1+r}$$

gdje: C_0 predstavlja gotovinski tok u početnom trenutku (tj. danas) i, obično predstavlja negativan broj, pošto je C_0 investicija i stoga predstavlja odliv gotovine (u našem slučaju $C_0 = -350.000$ novčanih jedinica)⁹⁹.

Koncept sadašnje vrijednosti i rizik investiranja

Ako je buduća vrijednost investicije (tj. zgrade iz prethodnog primjera) u koju se ulažu sredstva rizična (a to je, po pravilu, slučaj), osnovna kalkulacija NSV je, u principu, pogrešna. Investitor može da ostvari 400.000 novčanih jedinica kao izvjestan prihod, kupujući državne hartije od vrijednosti (koje imaju tretman tzv. bezrizične aktive) za 373.832 novčane jedinice, tako da nije verovatno da je spreman da plati toliku cijenu za ovu zgradu, koja je ipak rizičnija investicija od ulaganja u državne hartije od vrijednosti.

Na taj način dolazimo do drugog osnovnog finansijskog principa: *siguran novac više vrijedi od rizičnog*. Većina investitora izbjegava rizik, kada to može, a da pri tom ne žrtvuje prinos. Međutim, koncept sadašnje vrijednosti i oportunitetnog troška kapitala još uvijek ima smisla i kada su u pitanju rizične investicije. S tim u vezi još uvijek je ispravno diskontovati isplatu sa stopom prinosa koja se nudi za ekvivalentnu investiciju, ali se mora voditi računa o tome šta je očekivana isplata i očekivana stopa pronosa na drugu investiciju, jer nisu sve investicije jednako rizične. Ulaganje u izradnju zgrada je rizičnije od ulaganja u državne obveznice, ali je manje rizično od početnog ulaganja u neki novi projekt visoke tehnologije, sa krajnje neizvjesnim ishodom. Pretpostavimo da verujete da je projekat rizičan kao investicija na tržištu akcija i da je se za investicije na tržištu akcija (tj. u akcije) očekuje stopa prinosa od 12%. To predstavlja odgovarajući oportunitetni trošak kapitala. To je ono čega se odričete ako ne investirate u hartije od vrijednosti sa istim rizikom. Sada se može izračunati NSV:

$$NSV = \frac{400.000}{1,12} = 357.143;$$

⁹⁸ Vojislav Škrbić, "Nafta - tržište i cijene", Glas Srpski, Banja Luka, 2007. str. 344.

⁹⁹ Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, "Principles of Corp. Finance", McGraw-Hill/Irwin, New York, 2003, str. 14-17.

Znači, i ovaj projekat izgradnje zgrade daje investitoru neto prinos iako manji nego u prethodnom izračunavanju. Međutim, postavlja se pitanje da li je ulaganje u nekretnine dovoljno vrijedno, pošto prinos treba da pokrije trošak kapitala. Stopa prinosa na investiciju u konkretnu nekretninu je jednostavno profit u proporciji sa inicijalnim odlivom sredstava (investicijom):

$$\text{Prinos} = \frac{\text{Profit}}{\text{Investicija}} = \frac{400.000 - 350.000}{350.000} = 0,143 \text{ ili } 14,3\%$$

Trošak kapitala je prvi put bio iznos izostalog prinosa od ulaganja u državne hartije od vrijednosti tj. 7%, a sada je 12%, ako je ulaganje u nekretnine rizično kao i ulaganja u akcije na tržištu kapitala. Pošto prinos od 14,3% prevazilazi prinos od 12% oportunitetnog troška, trebalo bi ući u posao, odnosno nastaviti sa njim.¹⁰⁰

Investicione odluke u uslovima rizika

Svi navedeni kriterijumi za ocjenu komercijalne isplativosti projekata počivaju, u principu, na pretpostavci (koja u osnovi nema realnog opravdanja) da se radi u uslovima izvjesnosti, i bez rizika, i da se tačno mogu predvidjeti sve relevantne veličine za ocjenu investicionog projekta. Stoga se za ocjene investicionih projekata u uslovima neizvjesnosti i rizika koriste uglavnom metode *kritične tačke*, *analiza osetljivosti*, *teorija igara* i *teorija odlučivanja*. Napomenimo da se po UNIDO metodologiji vrši analiza kritične tačke, analiza osetljivosti i analiza vjerovatnoće.

Kritična ili prelomna tačka projekta predstavlja onaj nivo proizvodnje i prodaje pri kome projekat ne ostvaruje ni dobitke ni gubitke, odnosno pri kome još uvek ostvaruje pozitivan finansijski rezultat, odnosno kritična tačka predstavlja granicu između dobitka i gubitka, s obzirom da iznad ove tačke projekat ostvaruje profit, a ispod nje gubitak.

Analiza kritične tačke (*break-even analysis*) se sprovodi da bi se utvrdio najmanji proizvodni i/ili prodajni nivo na kome projekat može operisati bez ugrožavanja svog finansijskog boniteta. Informacija o kritičnoj tački je bitan faktor investicionog odlučivanja, pošto definiše potreban obim proizvodnje (prodaje) na kome se ukupni prihodi kompenziraju sa ukupnim troškovima projekta i time ostvaruje nulta rentabilnost projekta (pri kome se investira bez dobitka i gubitka).

Analiza osetljivosti predstavlja, u principu, složeni računski postupak (simulaciju), uz korišćenje računara, odnosno utvrđivanja uticaja promjena pojedinih veličina (pod uslovom da ostali relevantni parametri ostaju nepromijenjeni, tj. konstantni) sa kojima se ulazi u proračun

¹⁰⁰ Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, "Principles of Corp. Finance", McGraw-Hill/Irwin, New York, 2003, str. 14-17.

(tzv. inputa), na vrijednost pojedinih kriterijuma i konačnu ocjenu projekta. Ovde se radi o konceptu kojim se utvrđuje „interval tolerancije“ jednog ili većeg broja „ulaznih“ parametara na novčane tokove projekta, sa ciljem da se ustanovi prihvatljivost investicionog projekta, ali i identifikuju činioci „osjetljivi“ na rizik. Analiza osjetljivosti pokazuje kako se mijenja vrijednost kriterija efikasnosti projekta (neto sadašnja vrijednost, neto nacionalna dodata vrijednost ili neki drugi kriterijum) sa promjenama vrijednosti bilo koje varijable (obim prodaje, prodajne cijene i troškovi po jedinici proizvoda po jedinici, itd.).

Analiza vjerovatnoće se odnosi na učestalost određenog ishoda mjerena (u procentima) kao odnos različitih mogućih načina na koji se određeni događaj može desiti prema ukupnom broju mogućih ishoda.

Teorija igara i teorija odlučivanja se baziraju na određenim matematičkim simulacijama u konfliktnim situacijama (sa konačnim brojem mogućih strategija).

Monte Karlo (Monte Carlo) simulacija je tehnika analize rizika u kojoj je vjerovatni događaji simuliraju na računaru uz izračunavanje procijenjene stope prinosa i indeksa rizika. Ova simulacija povezuje osjetljivost i distribuciju vjerovatnoće ulaznih promjenljivih. Za svaki od relevantnih faktora se utvrđuje odgovarajuća distribucija vjerovatnoće, a zatim se one i grafički predstavljaju. Posmatranjem distribucije vjerovatnoće stope prinosa može se izračunati očekivani prihod i distribucija prinosa oko očekivane vrijednosti, a time i nivo prisutnog rizika.

ZAKLJUČAK

Projekt se definiše kao složen poduhvat koji se preduzima u budućnosti da bi se postigli određeni ciljevi u predviđenom vremenu i sa predviđenim troškovima.

Svaki projekat sadrži veći broj podprojekata, faza, podfaza i pojedinačnih aktivnosti koje sve zajedno čine čine strukturu projekta. Menadžment investicionog projekta treba da predvidi i da identifikuje određeni stepen izloženosti rizicima.

Upravljanja projektom sadrži tri osnovna modula - upravljanje vremenom, upravljanje resursima i upravljanje troškovima realizacije. Alociranje finansijskog rizika na učesnike u projektu se vrši preko ugovaranja cijene i to na principu:

- čvrsta cijena (*firm price*)
- fiksna cijena (*fixed price*)
- podsticajni bonus (*incentive fee*)
- troškovi plus (*cost plus*)

Studija izvodljivosti projekta treba da pruži tehničku, ekonomsku i komercijalnu osnovu, za investicionu od-

luku, kao i da definiše i analizira kritične elemente projekta sa alternativnim pristupima.

U kliznoj skali projekta moraju se uključiti dva elementa - cijena materijala i cijena troškova radne snage. Nadalje, potrebno je predvidjeti i druge relevantne elemente (cijena energije, porez, takse). Budžetiranje kapitala treba da obezbijedi proces projektovanja neto operativnog toka gotovine potencijalne investicije, kako bi se kvantificiralo da li je ona stvarno isplativa.

Troškovi investicije treba da obuhvataju ukupnu vrijednost investicije, a ako se radi u dužem vremenu trajanja investicije potrebno je troškove izraziti za svaku godinu. Ocjena komercijalne isplativosti investicionog projekta obuhvata u suštini razmatranje efekta koje ima investitor. Ovu ocjenu treba vršiti na bazi dva modela - statički i dinamički.

Sadašnja vrijednost projekta dobija se diskontovanjem očekivane isplate sa stopom prinosa koju nudi ekvivalentna investiciona alternativa na tržištu kapitala.

Neto sadašnja vrijednost (NSV) se dobija umanjivanjem sadašnje vrijednosti za početnu investiciju. Iz tog sljedi:

- ukoliko je $NSV > 0$ projekt treba prihvatiti,
- kada je $NSV < 0$ projekat ne treba prihvatiti,
- ako je $NSV = 0$ onda smo inferiorni između prihvatanja i neprihvatanja projekta, s tim da uoliko je ekonomija u stagnaciji - depresiji ne bi trebalo prihvatiti projekat.

Za ocjenu neizvjesnosti rizika prilikom donošenja investicionih odluka, potrebno je po UNIDO metodologiji izvršiti sljedeće analize:

- analizu kritične tačke,
- analizu osjetljivosti i
- analizu vjerovatnoće.

Po metodu Monte Karlo simulacije vrši se analiza rizika na bazi procjenjene stope prinosa i indeksa rizika.

LITERATURA

1. Bobera D.: (2003). *Projektni menadžment*, Subotica, Ekonomski fakultet
2. Bogojević Arsić, V. (2009). *Upravljanje finansijskim rizikom*, Beograd: Kragulj
3. Brealey, R; Myers, S. (2003). *Principles of Corporate Finance*, New York, McGraw-Hill/Irwin.
4. Czinkota, M.; Ronkainen, I.; Michael, H. (2003). *International Business*, Thomson, South-Western.

5. Đukanović, S. (2009). *Upravljanje finansijskim rizicima*, Novi Sad: Visoka poslovna škola strukovnih studija
6. Holliwell, J. (1997). *The Financial Risk Manual - A Systematic Guide to Identifying and Managing Financial Risk*, London: Pearson Education Limited
7. Howells, P.; Keith, B. (1998). „The Economics of Money, Banking and Finance“, Harlow, Addison Wesley Longman Ltd.
8. Jorion, P. (2003). *Financial risk manager handbook*, New York: John Wiley & Sons
9. Mijatović, S. (2001). *Upravljanje privrednim investicijama*, Istočno Sarajevo: Ekonomski fakultet
10. Peterlin, J.; Mladenović, M. (2007), *Finansijski instrumenti i menadžment finansijskog rizika*,
11. Project Management Institute, Body of Knowledge, <http://www.pmi.org>
12. Škrbić, V. (2007). *Nafta - tržište i cijene*, Banja Luka, Glas Srpski.
13. Tešić, M. (1989). *Klauzula revizije cene u domaćim i međunarodnim ugovorima o građenju – klizna skala*, Beograd, Savremena administracija.