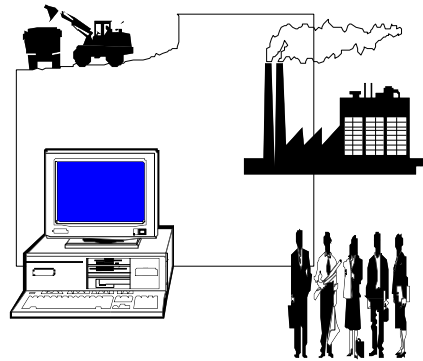


Prof. dr Petar Jovanović

UPRAVLJANJE INVESTICIJAMA

šesto izdanje



Beograd

Prof. dr Petar Jovanović

UPRAVLJANJE INVESTICIJAMA

šesto izdanje

Beograd
2006.

Recenzent:
Prof. dr Vujadin Vešović

Izdavač:
Fakultet organizacionih nauka, Beograd

Za izdavača:
Prof. dr Milan Martić

Tiraž:
500

Štampa:
Zuhra, Beograd

ISBN 86-7680-094-4

CIP – Каталогизacija у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

005:336.767(075.8)

ЈОВАНОВИЋ, Петар

Upravljanje investicijama / Petar
Jovanović. – 6. izd. - Beograd : Fakultet
organizacionih nauka, 2006 (Beograd :
Zuhra). – VIII, 317 str. : graf. prikazi,
tabele ; 24 cm

Tiraž 500. – Napomene i bibliografske
reference uz tekst. - Bibliografija: str.
315-317.

ISBN 86-7680-094-4

а) Инвестиције - Управљање
COBISS.SR-ID 134468108

SADRŽAJ

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | UVODNE NAPOMENE | 1 |
| 2. | OPŠTI POJMOVI O INVESTICIJAMA | 3 |
| 2.1. | Pojam i definisanje investicija | 3 |
| 2.2. | Klasifikacija investicija..... | 7 |
| 2.3. | Investicije u nekretnine..... | 13 |
| 2.4. | Ostala ulaganja | 17 |
| 3. | PROCES RAZVOJA PREDUZEĆA | 19 |
| 3.1. | Pojam razvoja..... | 20 |
| 3.2. | Strategija razvoja preduzeća | 23 |
| 3.3. | Planiranje razvoja i razvojna politika | 27 |
| 3.4. | Investiciona politika | 30 |
| 3.5. | Realizacija razvoja i investicije | 32 |
| 4. | UPRAVLJANJE PROCESOM INVESTIRANJA | 35 |
| 4.1. | Opšti pristup procesu upravljanja | 35 |
| 4.2. | Faze procesa upravljanja | 37 |
| 4.3. | Ciljevi i kriterijumi upravljanja | 40 |
| 4.4. | Proces investiranja | 45 |
| 4.5. | Upravljanje procesom investiranja..... | 51 |
| 5. | PREDINVESTICIONA STUDIJA | 53 |
| 5.1. | Predinvesticione analize..... | 53 |
| 5.2. | Izrada predinvesticione studije..... | 55 |
| 5.3. | Sadržaj predinvesticione studije..... | 56 |
| 5.4. | Ocena predinvesticione studije | 61 |
| 6. | IZRADA INVESTICIONOG PROGRAMA | 63 |
| 6.1. | Definisanje investicionog programa..... | 63 |
| 6.2. | Izrada investicionog programa | 64 |
| 6.3. | Sadržaj investicionog programa | 71 |
| 7. | OCENA INVESTICIONIH PROJEKATA | 85 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 7.1. | Opšti pristup oceni investicionih projekata..... | 85 |
| 7.2. | Finansijska (komercijalna) ocena..... | 88 |
| 7.2.1. | Statička ocena | 89 |
| a) | Kriterijum roka vraćanja..... | 89 |
| b) | Kriterijum jedinične cene koštanja..... | 94 |
| c) | Pokazatelj produktivnosti investicije | 96 |
| d) | Pokazatelj ekonomičnosti investicije | 96 |
| e) | Pokazatelj rentabilnosti investicije | 97 |
| f) | Devizna rentabilnost investicije | 97 |
| g) | Koeficijent tehničke opremljenosti | 98 |
| h) | Koeficijent zapošljavanja | 98 |
| i) | Koeficijent utroška energije | 98 |
| j) | Nedostaci statičkih kriterijuma | 99 |
| 7.2.2. | Svođenje na sadašnju vrednost - diskontni račun | 100 |
| a) | Diskontni račun | 100 |
| b) | Period diskontovanja | 104 |
| c) | Diskontna stopa | 107 |
| 7.2.3. | Dinamička ocena..... | 109 |
| a) | Neto sadašnja vrednost | 110 |
| b) | Poboljšanje kriterijuma neto sadašnje vrednosti | 112 |
| c) | Jedinična neto sadašnja vrednost..... | 122 |
| d) | Interna stopa rentabilnosti | 123 |
| e) | Relativna stopa rentabilnosti..... | 128 |
| f) | Rok vraćanja..... | 129 |
| g) | Kriterijum anuiteta | 130 |
| h) | Kriterijum ukupnih diskontovanih troškova | 131 |
| i) | Kriterijum diskontovanog neto deviznog efekta | 133 |
| j) | Diskontovani koeficijent zapošljavanja | 133 |
| k) | Dinamiziranje nekih statičkih kriterijuma..... | 134 |
| l) | Ocena likvidnosti..... | 138 |
| 7.3. | Nacionalna (društvena) ocena..... | 138 |
| a) | Društvena neto sadašnja vrednost | 140 |
| b) | Ekonomska stopa prinosa | 140 |
| c) | Diskontovani neto devizni efekat..... | 140 |
| d) | Učinak na zaposlenost..... | 141 |
| e) | Ostali pokazatelji | 141 |
| 7.4. | Ocena u uslovima neizvesnosti | 141 |
| 7.4.1. | Opšti pristup..... | 141 |
| 7.4.2. | Metoda kritične tačke | 142 |
| 7.4.3. | Analiza osetljivosti | 143 |
| 7.4.4. | Analiza verovatnoće | 146 |
| 7.4.5. | Primena teorije igara i teorije odlučivanja..... | 149 |
| 7.4.5.1. | Kriterijumi koji se koriste | 151 |
| a) | Minmax kriterijum..... | 153 |
| b) | Maxmax kriterijum | 154 |

| | | |
|------------|--|------------|
| | c) Hurwicsow kriterijum | 156 |
| | d) Laplaceov kriterijum | 157 |
| | e) Kriterijum očekivane vrednosti | 159 |
| | f) Savageov kriterijum | 159 |
| | g) Bernulijev kriterijum..... | 160 |
| 8. | COST-BENEFIT ANALIZA..... | 165 |
| 8.1. | Uvodne napomene | 165 |
| 8.2. | Nastanak i razvoj cost-benefit analize | 166 |
| 8.3. | Osnovni principi cost-benefit analize | 168 |
| 8.4. | Utvrđivanje troškova i koristi..... | 172 |
| 8.5. | Vrednovanje troškova i koristi | 174 |
| 8.6. | Kriterijumi koji se koriste u cost-benefit analizi..... | 177 |
| 8.7. | Procedura primene cost-benefit analize | 181 |
| 9. | OCENA INVESTICIONIH PROJEKATA U POSEBNIM OBLASTIMA..... | 185 |
| 9.1. | Ocena investicionih projekata u saobraćaju..... | 185 |
| 9.2. | Ocena investicionih projekata u poljoprivredi | 191 |
| 9.3. | Ocena investicionih projekata u energetici | 196 |
| 10. | IZRADA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE | 201 |
| 10.1. | Pojam tehničke dokumentacije..... | 201 |
| 10.2. | Izrada tehničke dokumentacije | 203 |
| 11. | IZGRADNJA INVESTICIONIH OBJEKATA..... | 207 |
| 11.1. | Proces izgradnje investicionih objekata | 207 |
| 11.2. | Upravljanje procesom realizacije investicija..... | 210 |
| 12. | UPRAVLJANJE INVESTICIONIM PROJEKTIMA | 213 |
| 12.1. | Uvodne napomene | 213 |
| 12.2. | Koncept upravljanja projektima | 215 |
| 12.3. | Organizacija za upravljanje projektima | 221 |
| 12.4. | Planiranje realizacije projekta | 226 |
| 12.5. | Praćenje i kontrola realizacije projekta..... | 231 |
| 12.6. | Nove tendencije u razvoju project managementa..... | 237 |
| 13. | FINANSIRANJE INVESTICIJA..... | 247 |
| 13.1. | Uvod..... | 247 |
| 13.2. | Samofinansiranje..... | 249 |
| 13.3. | Kreditiranje | 250 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 13.4. | Zajednička ulaganja sa stranim partnerima | 250 |
| 13.5. | Emitovanje i prodaja hartija od vrednosti | 252 |
| 13.6. | Lizing..... | 253 |
| 13.7. | Koncesiono finansiranje..... | 254 |
| 14. | ORGANIZACIJA SLUŽBE ZA INVESTICIJE..... | 257 |
| 15. | ZAJEDNIČKA METODOLOGIJA ZA PRIPREMU I OCENU INVESTICIONIH PROJEKATA U SFRJ..... | 263 |
| 15.1. | Izrada i ocena predinvesticione studije | 263 |
| 15.2. | Izrada i ocena investicionog programa..... | 265 |
| 16. | SADRŽAJ PRETHODNE STUDIJE OPRAVDANOSTI I STUDIJE OPRAVDANOSTI..... | 271 |
| 17. | BIZNIS PLAN | 277 |
| 17.1. | Šta je biznis plan | 277 |
| 17.2. | Kada se radi i zašta služi biznis plan..... | 278 |
| 17.3. | Sadržaj biznis plana..... | 279 |
| 18. | UNIDO METODOLOGIJA..... | 287 |
| 18.1. | Priprema industrijskih projekata..... | 287 |
| 18.2. | Ocena industrijskih projekata..... | 290 |
| 19. | OCENA INVESTICIONIH PROJEKATA OD STRANE MEĐUNARODNE BANKE ZA OBNOVU I RAZVOJ..... | 295 |
| 19.1. | Globalna procedura razmatranja i ocene investicionih projekata..... | 295 |
| 19.2. | Ocena rentabilnosti projekata | 298 |
| 20. | PRIMENA KVANTITATIVNIH METODA U REŠAVANJU INVESTICIONIH PROBLEMA | 301 |
| 20.1. | Opšti pristup..... | 301 |
| 20.2. | Primeri primene kvantitativnih metoda | 303 |
| 20.3. | Primena Delfi metode u rešavanju neizvesnih investicionih problema | 307 |
| | LITERATURA..... | 315 |

2. OPŠTI POJMOVI O INVESTICIJAMA

2.1. Pojam i definisanje investicija

Investicije predstavljaju neophodan uslov za ostvarenje progressa i realizaciju stalnog nastojanja čoveka da ovlada prirodnim silama i iskoristi ih za što efikasnije zadovoljenje svojih potreba. Bez investicija nema tehnološkog progressa, nema napretka u celini. Najnovija dostignuća nauke, koja predstavljaju izraziti faktor razvoja, bez investicija bi bila samo neiskorišćeni potencijal.

Investicije, odnosno investiranje, predstavlja deo globalnog problema razvoja kao kontinuelnog procesa kojim svako društvo i svako preduzeće osigurava svoje buduće efikasno poslovanje. Investiranje dolazi kao završni čin celokupnog procesa, kojim se realizuju planirani razvojni ciljevi, a time i celokupan razvoj. Nprekidan proces realizacije svojih ciljeva razvoja primorava svako preduzeće da investira, da ulaže sopstvenu ili pozajmljenu akumulaciju i odlaže moguću potrošnju danas, da bi obezbedila sebi novu potrošnju i nova ulaganja sutra. Time je svaka organizacija prinuđena da investira, jer investiranje predstavlja jedini način realizacije ciljeva razvoja. Investicije su, znači, neophodnost jer je dalji razvoj svakog preduzeća vezan za dobro planiranje i efikasnu realizaciju investicija.

U teoriji postoji veliki broj različitih definicija pojma investicija i investiranja. Mada ne postoji opšta saglasnost oko definicije investicija, ipak se može reći da se uglavnom svi poznati autori slažu sa osnovnom postavkom da investicije, odnosno investiranje predstavlja podnošenje žrtava, odricanje od potrošnje u sadašnjosti, da bi se dobile određene koristi u budućnosti.

Ova uopštena definicija investiranja je ujedno i jedna od najpogodnijih, s obzirom da sadrži sve važne elemente koji karakterišu proces investiranja. Ovakvu opštu definiciju daje i P. Masse: "Investiranje predstavlja razmenu neposrednog i izvesnog zadovoljenja od koga se odustaje, za nadu koju čovek dobija i koja se zasniva na investiranom dobru."¹

¹ Masse P.: Le choix des investissements, Dunod, Paris, 1959.

Poznati francuski autor H. Peumans daje sledeću definiciju: "Uopšteno rečeno investiranje se sastoji u nabavci realnih dobara, a to će reći u plaćanju jedne sadašnje cene sa ciljem da se u budućnosti raspoláže izvesnim prihodima. To je dakle razmena nečeg izvesnog (odricanja od neposrednog i sigurnog zadovoljenja jedne potrebe) za niz nada raspoređenih u vremenu."²

Dalja definisanja investiranja se uglavnom slažu sa idejom koju nose gornje definicije, a koje proces investiranja posmatraju kao podnošenje žrtve, ili odricanja od potrošnje u sadašnjosti, da bi se povećale koristi u budućnosti.

Upravo ove žrtve koje se podnose u sadašnjosti i koristi, odnosno prihodi, koji se očekuju u budućnosti predstavljaju jednu od osnovnih karakteristika investicija i procesa investiranja uopšte. Ova karakteristika označava investiranje kao vremensku sponu između sadašnjosti i budućnosti, i ukazuje na permanentnu težnju čovečanstva da ostvaruje progres i na spremnost da se podnesu određene žrtve u ostvarivanju tog progressa. Jednokratna ili višekratna žrtva koja se podnosi danas, i najčešće serija efekata koji se očekuju u budućnosti, su osnovne karakteristike procesa investiranja i najvažnije veličine neophodne za efikasno sagledavanje i upravljanje investicijama.

Jedna od osnovnih i najznačajnijih karakteristika investiranja je vreme, u kome se odvija ovaj proces. Vremenski period između ulaganja u sadašnjosti i efekata koji se očekuju u budućnosti je najčešće veoma dugačak, i najčešće određujuće utiče na valjanost celokupnog procesa investiranja.

Veoma značajna karakteristika procesa investiranja je i neizvesnost, koja obavezno prati ovaj proces. Efekti koji se očekuju u budućnosti su neizvesni, jer je i sama budućnost neizvesna. Ulaganja, odnosno izdaci učinjeni u sadašnjosti, daju samo "nadu" da će se u budućnosti ostvariti takvi efekti, koji će biti veći od učinjenih izdataka. Ova karakteristika procesa investiranja je povezana sa prethodnom. Što je duže vreme investiranja, odnosno što se ide dalje u budućnost u očekivanju efekata - to je neizvesnost sve veća.

Pod investicijama se najčešće podrazumevaju ulaganja finansijskih sredstava u stvaranje određenih proizvodnih dobara. Prema P. Masseu:

"Investicija u običnoj terminologiji, označava u isti mah delo i rezultat toga dela; u isti mah odluku za investiranje i investirano dobro."³

Analogno ovakvom definisanju može se reći da se pod investicijama u svakodnevnoj praksi podrazumevaju:

a) novčana sredstva koja se ulažu u određena proizvodna dobra,

² Peumans H.: *Theorie et pratique des calculs d'investissements*, Dunod, Paris, 1965.

³ Masse P.: Isto

- b) proces transformacije novčanih sredstava u proizvodna dobra, odnosno proces ulaganja u proizvodna dobra, i
- c) predmet (proizvodno dobro) u koji se investira, i koji se dobija kao rezultat procesa investiranja.

Za potrebe razmatranja problematike upravljanja investicijama u našim preduzećima mi ćemo ovde, pre svega, posmatrati investicije kao proces ulaganja i dobijanja efekata, znači kao celovit proces investiranja.

Definisanje investicija kao ulaganja u realna proizvodna dobra (gde nisu uključena tzv. trajna potrošna dobra) se u teoriji smatra definisanjem investicija u užem smislu. Definisanje investicija u širem smislu obuhvata i ulaganja za nabavku robe, sirovina, potrošnih materijala, a isto tako plaćanje usluga.”⁴

Često se za definisanje investicija u širem smislu navodi i francuski autor G. Depallens koji pod investicijama podrazumeva pored nepokretnosti i sve operacije kojima se neki novčani iznos pretvara u neki element koji se može koristiti u preduzeću tokom kraćeg ili dužeg perioda.⁵ Depallens pod investicijama podrazumeva:

1. nepokretnosti (zemljište, zgrade, materijal i opremu, transportna sredstva, uređaje, instalacije, licence, patente i fabrički znak);
2. hartije od vrednosti koje predstavljaju participaciju;
3. neophodne zalihe za normalno funkcionisanje preduzeća;
4. obim kredita odobrenih klijentima u određenoj, stalnoj visini;
5. intelektualne investicije (troškovi organizacije i usavršavanja osoblja);
6. “sive” investicije (troškovi istraživanja, naučnih ili tehnoloških);
7. tehničke investicije (istraživanje i realizacija novih proizvodnih procesa i troškovi prototipova);
8. komercijalne investicije (razvoj sopstvene trgovačke mreže).

Iako se u teoriji pod investicijama najčešće podrazumevaju ulaganja u proizvodna dobra-objekte, mašine i opremu, i dr, ipak treba reći da investicije, u širem smislu, obuhvataju:

1. ulaganja u objekte, opremu, instalacije, postrojenja, sredstva, uređaje i dr;
2. ulaganja za obezbeđenje trajnih obrtnih sredstava;
3. ulaganja u hartije od vrednosti;
4. ulaganja u nove konstrukcije i prototipove i uopšte ulaganja u poboljšanja postojećih i razvoj novih proizvoda;

⁴ Prema - Peumans H.: *Theorie et pratique des calculs d'investissements*, Dunod, Paris, 1965.

⁵ Depallens G.: *Gestion financiere de l'Entreprise*, Dunod, Paris, 1958.

5. ulaganja u nova tehničko-tehnološka rešenja i poboljšanje tehnološkog procesa;
6. ulaganja u poboljšanje organizacije i uvođenje novih organizacionih rešenja;
7. ulaganja u obuku i u usavršavanje kadrova;
8. ulaganja u nabavku patenata, licenci i drugih prava;
9. ulaganja u naučna istraživanja;
10. ulaganja u razvoj trgovačke mreže, servise, reklamu;
11. ulaganja u dugogodišnje zasade i šume;
12. ulaganja u osnovno stado.

U odnosu na tretman ulaganja u proizvodna dobra, može se zaključiti da se ne pridaje dovoljan značaj ostalim investicijama - u organizaciju, istraživanje tržišta, obuku kadrova, i posebno investicijama u naučnoistraživački rad. S obzirom da naučnoistraživački rad zauzima dominantnu ulogu u poslovanju preduzeća i da će njegov uticaj biti sve veći, treba očekivati da će i investicije u naučnoistraživački rad uzeti značajnije mesto. Nedovoljna ulaganja u naučnoistraživački rad dovode do prekomernog oslanjanja na tuđa znanja i kupovinu licenci, pa time vode u sve veću tehnološku zavisnost. Takav način naravno ne daje izgledne mogućnosti za sopstveni razvoj koji je uslov opšteg napretka.

Veoma dobar primer za gornje zaključke predstavljaju ulaganja u računarsku opremu. Ova ulaganja su, u nas, veoma velika, dok ulaganja u vezi uvođenja i primene ove tehnike ne odgovaraju ni neophodnom minimumu. Naše organizacije su spremne da izdvoje veliku sumu za kupovinu računara, ali su zato veoma skeptične za izdvajanje daleko manje sume za obuku kadrova ili izgradnju informacionog sistema.

Proučavanje investicija u naučnoistraživački rad, posebno njihovo ocenjivanje i izbor, predstavlja veoma kompleksan problem, najviše zbog toga što su efekti ovih investicija obavijeni velikom neizvesnošću, pa samim tim teško sagledivi i merljivi. Međutim značaj koji ove investicije danas imaju, nužno zahteva da teorija investicija posebno prouči ovu klasu investicionih problema. Treba napomenuti da su danas investicije u naučnoistraživački rad, i u nekim granama industrije, značajnije od investicija u samu proizvodnju.

Investiciona problematika se može posmatrati i proučavati sa dva osnovna aspekta. Makroekonomski aspekt obuhvata razmatranje problematike investicija na nivou nacionalne privrede, dok mikroekonomski aspekt obuhvata ukupnu problematiku planiranja i realizacije investicija na nivou osnovnih privrednih subjekata. Mi ćemo se ovde zadržati na nešto širem razmatranju upravljanja investicionim projektima u preduzećima, znači na istraživanju i analizi osnovnih karakteristika procesa realizacije investicionih projekata.

konkretan upravljački problem relevantno više kriterijuma, oni se obično ponderišu i sažimaju u jedan kriterijum. Međutim, u zadnje vreme se dosta govori o višekriterijumskom upravljanju, koje koristi više kriterijuma u rešavanju upravljačkih problema.

Činjenica je da ciljeve sistema ne možemo obuhvatiti jednom merom uspešnosti. To se posebno odnosi na složene sisteme, kod kojih su, kao što smo rekli, ciljevi često konfliktni. S obzirom na to da preduzeće predstavlja složen sistem, mi nismo u stanju da za celovito upravljanje preduzećem, pa i za pojedine skupove upravljačkih akcija (na primer investiranje), definišemo jednu jedinu meru uspešnosti.

Kriterijum izbora investicija predstavlja meru valjanosti pojedinih investicionih akcija, meru dostizanja postavljenih ciljeva investiranja i na osnovu njega se određuje koju od raspoloživih investicionih akcija treba realizovati. Mi nismo u stanju da unapred odaberemo kriterijum koji će da bude relevantan za sve investicione akcije u preduzeću. Ostaje istraživački problem, da se za svaku konkretnu investicionu akciju definiše, najpre njen cilj, pa da se na osnovu toga i odabere adekvatan kriterijum iz skupa raspoloživih. Izbor adekvatnog kriterijuma za konkretne upravljačke akcije je od ogromnog značaja za svako preduzeće. Neadekvatno odabrani kriterijumi dovode do nepravilnih odluka i do promašaja cilja investiranja, što može da ima sudbonosan značaj za opstanak i razvoj preduzeća.

4.4. Proces investiranja

U teoriji investicija najčešće se operiše sa opštim pojmovima investicija i investiranja podrazumevajući pod njima, sasvim uopšteno, sadašnja ulaganja koja se vrše u realna dobra, radi dobijanja određenih efekata u budućnosti i na taj način povećanja ukupnog bogatstva organizacije i društvene zajednice. Međutim, da bi išli u detaljnija i značajnija istraživanja u ovoj oblasti, neophodno je odvojiti investiranje i posmatrati ga kao globalan proces koji obuhvata sve aktivnosti vezane za realizaciju određene investicije, odnosno za realizaciju jednog investicionog poduhvata.

Proces investiranja obuhvata skup svih aktivnosti u celokupnom periodu planiranja, pripreme i realizacije jednog investicionog projekta, odnosno celokupan proces realizacije, od stvaranja ideje za investiranje, do konačnog završetka investicionog poduhvata. To je veoma složen proces koji obuhvata veliki broj potprocesa, faza i pojedinačnih aktivnosti, čija ukupnost u efikasnoj

pripremi i realizaciji dovodi do ostvarenja prvobitne zamisli, znači do realizacije planiranog investicionog projekta.

Od ideje za izgradnjom jednog krupnog proizvodnog objekta, što predstavlja jednu od najvećih i najkrupnijih investicija (ili od ideje za uvođenjem u proizvodnju novih mašina, ili nove tehnologije), pa do puštanja u normalnu eksploataciju ovog objekta, neophodno je realno planirati i izvršiti veliki broj aktivnosti. Stihijsko odvijanje ovog kompleksnog procesa, bez usmeravanja i vođenja, sigurno ne može da dovede do pozitivnih konačnih efekata. Očigledno da je neophodno upravljati ovim kompleksnim procesom, da bi se na najbolji mogući način on i realizovao. Znači, upravljanje investicijama, odnosno celokupnim procesom investiranja, je neophodnost proistekla iz ogromne složenosti ovog procesa, i ujedno prvi uslov njegovog efikasnog odvijanja i konačne realizacije.

Analizirajući procese investiranja u realna dobra, sa teorijsko metodološkog i praktičnog stanovišta, moguće je uopštiti nekoliko globalnih faza, čija ukupnost predstavlja proces investiranja. U tom smislu možemo reći da se proces investiranja sastoji iz sledećih faza:

1. Prethodne (predinvesticione) analize (prethodna studija opravdanosti),
2. Izrada investicionog programa (studija opravdanosti),
3. Donošenje odluke o realizaciji investicije,
4. Izrada tehničke dokumentacije,
5. Realizacija investicije - izgradnja investicionog objekta,
6. Puštanje u rad i probna proizvodnja.

Ako bi išli na detaljniju razradu ovih faza mogli bi definisati sledeći skup aktivnosti:

1. Uočavanje i definisanje ideje za investiranjem.
2. Obrazloženje ideje za investiranjem - ciljevi koji se žele i mogu postići realizacijom investicione ideje; potreba za investiranjem; veza sa razvojnom politikom i planom razvoja preduzeća; definisanje investicionih alternativa, i dr.
3. Prethodno sagledavanje investicije, predinvesticione analize i izrada predinvesticione studije (prethodne studije opravdanosti) - prethodne analize tržišta, sagledavanje celokupnog investicionog objekta, pregled mogućih tehnologija i opreme, potrebe za kadrovima, ukupna potrebna sredstva za investiciju, mogućnosti pribavljanja sredstava, i dr.
4. Razmatranje dobijenih prethodnih rezultata i ocena da li je opravdano da se ide u dalju realizaciju investicije; donošenje prethodne odluke o nastavku realizacije investicije.

5. Potrebne analize i izrada investicionog programa (studije opravdanosti) - istraživanja i analize tržišta; analiza programa i kapaciteta proizvodnje; analiza potrebnih sirovina, energije, vode i drugih faktora; analiza i izbor tehnološkog procesa, opreme i instalacija; građevinska rešenja; proračun potrebnih ulaganja; izbori i način obezbeđenja sredstava; budući rezultati investicije; i ocena opravdanosti i investicije.
6. Razmatranje investicionog programa (studija opravdanosti) - u sopstvenoj organizaciji; sa zainteresovanim partnerima; u bankarskim organizacijama; u komori i drugim institucijama; sa inostranim partnerom, itd.
7. Utvrđivanje konstrukcije finansiranja investicije.
8. Donošenje odluke o realizaciji investicije.
9. Ugovaranje kupovine potrebne opreme, uređaja, znanja, i dr.
10. Izbor organizacije koja će raditi tehničku dokumentaciju.
11. Izrada tehničke dokumentacije - izrada glavnih projekata za realizaciju investicije; građevinski projekti, projekti instalacija, uređaja i opreme, itd.
12. Pribavljanje potrebnih dozvola i saglasnosti.
13. Ugovaranje realizacije investicije, odnosno izvođenje investicionog objekta.
14. Planiranje izvođenja investicionog objekta.
15. Izvođenje investicionog objekta.
16. Praćenje i kontrola izvođenja.
17. Isporuka i montaža instalacija, opreme i uređaja.
18. Puštanje investicionog objekta u rad.
19. Probna proizvodnja.
20. Puštanje u redovnu proizvodnju.

Uz sve ove faze, prepliće se veliki broj aktivnosti npr. oko dobijanja raznih dozvola i saglasnosti, tokom čitavog procesa investiranja, koje znatno produžuju i komplikuju ovaj proces. Takođe u toku procesa investiranja vrši se: obezbeđenje sredstava za realizaciju investicije; ugovaranje sa bankom za dobijanje potrebnih sredstava; ugovaranje i kupovina licence, ili samo opreme; obuka kadrova, i druge značajne aktivnosti neophodne za realizaciju jednog investicionog projekta.

Grafički prikaz odvijanja investiranja dat je na blok dijagramu sl. 5.

Proces investiranja, odnosno realizacije jednog investicionog projekta može se sasvim globalno podeliti na dva osnovna potprocesa:

- pripremni deo,
- deo realizacije.

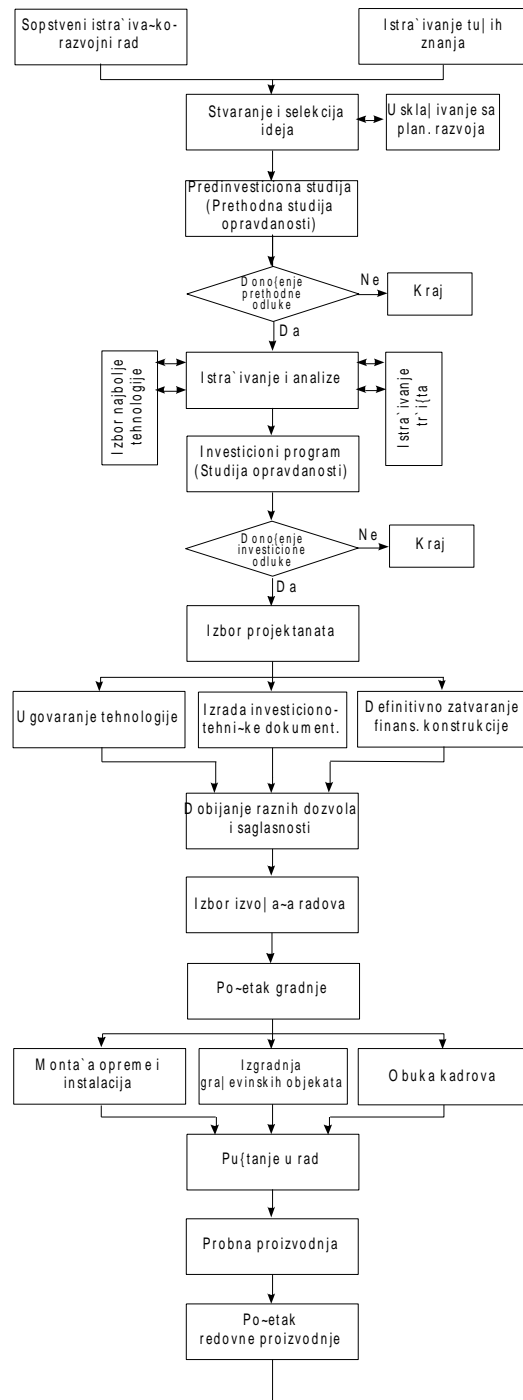
Pripremni deo obuhvata sve aktivnosti neophodne da se otpočne sa realizacijom procesa investiranja: prethodna i detaljna istraživanja uticajnih faktora i pojava,

izradu predinvesticione studije (prethodne studije opravdanosti) i investicionog programa (studije opravdanosti), obezbeđenje potrebnih sredstava, donošenje investicione odluke, pribavljanje potrebnih dozvola i saglasnosti, izrada tehničke dokumentacije, izbor izvođača, i dr.

Drugi deo procesa investiranja, koji se odnosi na konkretno izvođenje investicionog projekta, obuhvata sve aktivnosti koje su neophodne da se, posmatrajući od početka realizacije, jedna konkretna investicija npr. investicioni objekat, izgradi i montira, odnosno dovede do redovne proizvodnje.

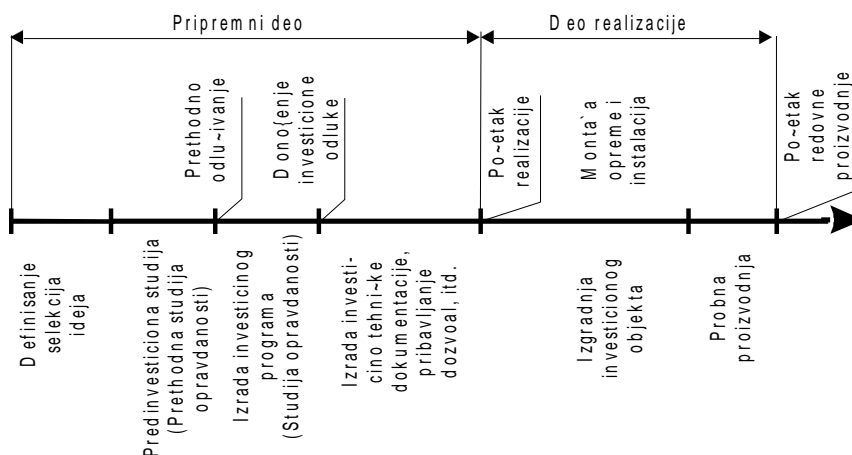
Prvi deo procesa investiranja, koji se odnosi na planiranje i pripremu realizacije investicije moguće je, shodno prethodnom razmatranju, podeliti u nekoliko osnovnih faza kako je to i dato na sledećoj šemi (Sl. 6.)

Ova podela je učinjena s obzirom na potrebe upravljanja investicijama i na značaj donošenja investicione odluke, zbog čega su respektovani svi ključni momenti procesa investiranja - počev od prethodnih istraživanja, preko izrade odgovarajućih projekata na osnovu kojih se donosi investiciona odluka, i izgradnje investicionog objekta, do puštanja u redovnu proizvodnju.



Slika 5. Blok dijagram odvijanja procesa realizacije investicionog projekta

Vremenski dimenzioniran period planiranja i pripreme procesa investiranja počinje sa rađanjem ideje za investiranje i prvim aktivnostima oko pretvaranja ideje u mogući investicioni poduhvat, pa do vremena početka realizacije, odnosno izvođenja. Ako se proces investiranja posmatra u vremenskom kontinuitetu njegovog odvijanja, možemo na različite načine da definišemo i dimenzionišemo ovaj proces. Prethodno prikazani način je jedan od mogućih.



Slika 6.

Ukupno razmatranje jednog investicionog poduhvata pretpostavlja da se izvrši vremenska podela na period ulaganja sredstava - period investiranja i na period dobijanja efekata - period eksploatacije. Ova podela se može šematski prikazati, uzimajući u obzir najopštiji slučaj, kao što je dato na sl.7.

Period ulaganja počinje sa prvim ulaganjima, odnosno sa početkom procesa investiranja, jer se i na samom početku ovog procesa mora ulagati npr. u analize tržišta novih tehnologija, itd., i završava se zadnjim ulaganjem. Period ostvarivanja efekata počinje sa dobijanjem prvih efekata od investicije, i završava se završetkom investicije, odnosno njenog veka trajanja. To se može uzeti kao jedan zajednički period, ukupan period odvijanja jednog investicionog poduhvata, u kome se vrše potrebna ulaganja i ostvaruju određeni efekti.

Investiranje se, principijelno posmatrano, nastavlja na istraživanje i razvoj, mada se često proces investiranja obavlja i bez prethodnog istraživanja i razvoja, na osnovu uočene potrebe za investiranjem. Sigurno da nakon valjanog i uspešnog istraživanja i razvoja određenog novog proizvoda ili procesa, treba da dođe (ukoliko novi proizvod ili proces nije moguće proizvoditi u postojećim pogonima) do investiranja u izgradnju proizvodnog objekta, koji će ovaj proizvod proizvoditi.

5.2. Izrada predinvesticijske studije

Predinvesticijska studija predstavlja elaborat u kome su smešteni i na odovarajući način raspoređeni rezultati predinvesticionih analiza. Ova studija predstavlja neku vrstu uvoda u izradu investicionog programa i zato treba da obuhvati osnovne aspekte svakog investicionog poduhvata.

Izrada predinvesticijske studije je složen postupak koji, u skladu sa osnovnim aspektima realizacije investicionih poduhvata, treba da krene od potrebnog i pretpostavljenog sadržaja ovog elaborata, koji treba da pruži mogućnosti prethodnog sagledavanja i ocene odnosnog investicionog poduhvata. U skladu sa tim, predinvesticijska studija treba da sadrži, kao i investicioni program, nekoliko osnovnih delova, koji daju odgovore za ključna pitanja razmatranog investicionog poduhvata. To su, pre svega:

- analiza tržišta
- tehničko-tehnološka analiza
- organizaciono-kadrovska analiza
- ekonomsko-finansijska analiza
- ocena studije.

Analiza tržišta se radi u cilju sagledavanja tržišne opravdanosti razmatranog investicionog projekta i ona treba da pruži informacije o mogućnostima plasmana predviđene proizvodnje ili usluga, odnosno o mogućnostima tržišne realizacije outputa od investicije u predviđenom veku eksploatacije projekta. Analiza tržišta takođe treba da pruži informacije o mogućnostima nabavke svih potrebnih inputa koji se koriste u eksploataciji investicije.

Tehničko-tehnološka analiza se radi u cilju sagledavanja tehnoloških i proizvodnih mogućnosti eksploatacije investicionog projekta. Tehničko-tehnološka analiza treba da pruži osnovne informacije o izabranoj tehnološkoj koncepciji za realizaciju predviđene proizvodnje ili dobijanje usluga, zatim o tehničko-tehnološkoj postavci proizvodnje, i o uslovima i načinu ostvarivanja predviđene proizvodnje. [ire gledano tehničko-tehnološka analiza omogućava i sagledavanje arhitektonsko-građevinske koncepcije investicionog objekta i odgovarajućih rešenja svih potrebnih instalacija i postrojenja.

Organizaciono-kadrovska analiza treba da pruži informacije o organizacionom definisanju investicije u eksploataciji, zatim o načinu organizovanja proizvodnje i o organizovanju i radu neproizvodnih funkcija. Ova analiza treba takođe da pruži podatke o strukturi i broju potrebnih proizvodnih i neproizvodnih radnika koji će da rade u eksploataciji investicionog projekta.

Ekonomsko-finansijska analiza treba da pruži podatke o potrebnim finansijskim sredstvima za realizaciju razmatrane investicije, o izvorima pribavljanja potrebnih finansijskih sredstava i obavezama prema izvorima. Takođe treba da pruži podatke o rezultatima poslovanja investicije u periodu eksploatacije.

Ocena predinvesticione studije treba da pruži informacije o efektima koje donosi razmatrani investicioni projekat i ona omogućava prethodnu ocenu rentabilnosti investicionog projekta. Na osnovu ove prethodne ocene rentabilnosti, odnosno opravdanosti realizacije razmatranog investicionog projekta donosi se odluka o nastavku rada na realizaciji odnosno investicije.

5.3. Sadržaj predinvesticione studije

Kod definisanja sadržaja predinvesticione studije treba poći od potrebe i mogućnosti da se prezentira detaljniji sadržaj predinvesticione studije, što se može smatrati širim pristupom, ili manje detaljan sadržaj, što predstavlja užu pristup, sve u zavisnosti od vrste, veličine i složenosti razmatranog investicionog poduhvata. Pri tome se manje detaljan sadržaj može koristiti za manje i jednostavnije projekte, a detaljniji sadržaj za veće i složenije projekte. Naravno između ova dva pristupa moguće su brojne varijante u pristupu razrade sadržaja predinvesticione studije, ali mi ćemo se ovde ograničiti samo na ova dva navedena pristupa.

Ako pođemo od manje detaljne varijante, sadržaj predinvesticione studije u tom slučaju može biti sličan prethodno navedenim osnovnim delovima predinvesticione studije sa dopunom analize razvojnih mogućnosti investitora. Ovakav sadržaj obuhvata:

1. Analizu razvojnih mogućnosti investitora
2. Analizu tržišta prodaje
3. Tehničko-tehnološku analizu
4. Analizu tržišta nabavke
5. Analizu organizacije i kadrova
6. Ekonomsko-finansijsku analizu
7. Ocenu studije

Kod razrade detaljnijeg sadržaja predinvesticione studije možemo obuhvatiti sledeće elemente:

1. Uvod
2. Analiza razvojnih mogućnosti investitora
3. Analiza tržišta prodaje

4. Tehnološko rešenje
5. Građevinsko rešenje
6. Analiza tržišta nabavke
7. Analiza lokacije
8. Analiza ekologije
9. Analiza organizacije i kadrova
10. Ekonomsko-financijska analiza
11. Ocena studije

Ovaj detaljni sadržaj predinvesticijske studije može biti veoma sličan sadržaju investicionog programa za manje i jednostavnije projekte. Međutim, treba uvek imati u vidu razlike u obuhvatu i detaljizaciji istraživanja i analiza koje se obavljaju kod predinvesticijske studije i kod izrade investicionog programa. U daljem tekstu daje se kraće obrazloženje i razrada pojedinih tačaka sadržaja predinvesticijske studije. Treba imati u vidu da će se kod izrade i prikaza sadržaja investicionog programa dati znatno detaljnija obrazloženja i razrade sličnih ili istih tačaka iz sadržaja, tako da će ovde biti prezentirana samo kraća obrazloženja.

1. Uvod

U uvodu predinvesticijske studije daju se osnovni podaci o investitoru vezani za naziv, registraciju, sedište, predmet poslovanja, granu i grupaciju kojoj pripada i sl.

2. Analiza razvojnih mogućnosti investitora

Analiza razvojnih mogućnosti investitora treba da pruži podatke o tehnološkim, ekonomskim, kadrovskim i razvojnim mogućnostima i sposobnostima investitora da realizuje razmatrani investicioni poduhvat. U tom smislu analizira se ostvareni razvoj investitora u proteklom periodu i procenjuje budući razvoj i mogućnosti investitora da ostvari budući razvoj.

Analiza ostvarenog razvoja u prethodnom periodu obuhvata razmatranje realizovanog razvoja investitora u zadnjih pet godina. U toj analizi razmatraju se osnovni elementi poslovanja investitora vezani za proizvodni program, za tržište prodaje i nabavke, zatim za uslove i mogućnosti tehnologije i proizvodnje, za organizaciju i kadrove, i na kraju se daju ekonomski pokazatelji vezani za opremljenost i efikasnost poslovanja.

U okviru procene mogućnosti investitora za ostvarenjem budućeg razvoja potrebno je, pre svega, obuhvatiti procenu proizvodno-tehnoloških mogućnosti,

društvene i ekonomske opravdanosti ulaganja u izgradnju investicionog objekta i samu izgradnju objekta.

Sadašnji Zakon detaljno razrađuje pojam tehničke dokumentacije, koja obuhvata sledeće projekte: generalni projekat, idejni projekat, glavni projekat, izvođački projekat i projekat izvedenog stanja.²⁹ Zakon ne pominje predinvesticionu studiju i investicioni program, već uvodi prethodnu studiju opravdanosti i studiju opravdanosti, koje povezuje sa generalnim i idejnim projektom.

Treba pomenuti da kod nas još uvek važi, i još se primenjuje, Zajednička metodologija za pripremu i ocenu investicionih projekata u SFRJ iz 1987. godine u kojoj se detaljno razrađuje način izrade i sadržaj predinvesticione studije i investicionog programa (investicione studije). Pomenuta Zajednička metodologija će biti detaljnije obrađena u posebnom poglavlju.

Kao što se vidi iz prethodnih razmatranja investicioni program je veoma složen za izradu i veoma značajan za opredeljenje investitora da li će krenuti u dalju realizaciju investicije. Zbog toga, za valjanu izradu investicionog programa, nije dovoljno samo nabrojati osnovne elemente koje treba da sadrži ovaj program i način dolaženja do ovih elemenata, već je neophodno da se prezentira odgovarajući metodološki sadržaj investicionog programa koji bi bio praktični vodič svakom investitoru i drugim obrađivačima investicionih programa.

Zbog velikog značaja koji investicioni program ima za odvijanje procesa investiranja i za efikasno upravljanje celokupnom realizacijom investicionih projekata, priprema i izrada ovog elaborata biće detaljno razmatrana. Pored definisanja investicionog programa koji je prezentiran, daje se kraći prikaz načina izrade investicionog programa i potrebna istraživanja i analiza, i na kraju globalni i detaljni metodološki prikaz sadržaja investicionog programa.

6.2. Izrada investicionog programa

Da bi se pristupilo konkretnoj izradi investicionog programa, koji predstavlja dosta složen i, što se tiče obuhvaćenih područja, raznovrstan elaborat, potrebno je prikupiti i obraditi veliki broj podataka, odnosno izvršiti određeni broj istraživanja i analiza, čiji će rezultati biti podloga za izradu investicionog programa. U najznačajnije analize, koje će ovde biti posebno obrađene, spadaju:

1. Analiza tržišta
2. Analiza tehnologije
3. Analiza lokacije

²⁹ Zakon o izgradnji objekata, Službeni glasnik RS, br. 44/1995.

4. Analiza ekologije
5. Analiza organizacije i kadrova
6. Finansijska analiza

U određenim slučajevima koji se odnose na veće i složenije projekte, kod kojih su navedena istraživanja i analize veoma obimne i složene, obično se rade posebne studije iz navedenih područja (studija tržišta, analiza lokacije, i dr.) čije se skraćene verzije unose u odgovarajuće investicione programe. Ove separatne studije služe kao podloga za izradu odgovarajućih delova investicionog programa.

1. Analiza tržišta

Tržište predstavlja osnovni i najznačajniji faktor koji opredeljuje realizaciju svakog investicionog poduhvata, pa samim tim i izradu investicionog programa. Istraživanje i analiza tržišta treba, uopšte uzev, da pruži uvid u mogućnosti plasmana proizvoda ili usluga koji se dobijaju realizacijom posmatranog investicionog poduhvata. Podaci o mogućnostima plasmana su neophodni i opredeljujući za dalji rad na planiranju i realizaciji odnosne investicije. Ukoliko analiza tržišta pokaže da ima mogućnosti da se odnosni proizvod ili usluga plasira na tržištu, pod prihvatljivim uslovima, pre svega u pogledu cena i količina, onda su otvorene perspektive daljeg rada na realizaciji posmatrane investicije. Logično, ukoliko tržišne analize pokažu da nema mogućnosti da se proizvod, pod prihvatljivim uslovima, plasira na tržištu, onda je to siguran znak da treba odustati od realizacije investicije.

U složenim uslovima današnjeg privređivanja, imajući u vidu sve veću potrebu uključivanja u međunarodnu podelu rada, tržište predstavlja jedan od najznačajnijih faktora od koga zavisi efikasnost poslovanja svakog preduzeća. Zbog toga se kod nas dosta insistira na tome da preduzeća obrate veliku pažnju istraživanju tržišta, odnosno uvođenju marketing koncepta, bez koga je danas teško racionalno poslovati.

Istraživanje i analiza tržišta treba da otpočne još kod samog početka procesa investiranja, odnosno još kod samog početka planiranja realizacije određenog investicionog projekta. Ako se tada izvrši valjano istraživanje i analiza tržišta, onda je to veoma dobra pretpostavka da će i buduće tržišno poslovanje organizacije biti dobro. Ako se istraživanje tržišta kod investiranja ne obavi valjano, onda je gotovo sigurno da će u bližoj budućnosti organizacija imati problema sa plasmanom svojih proizvoda, te će je to odvesti u neefikasno poslovanje.

Istraživanje tržišta treba da obuhvati i istraživanje mogućnosti snabdevanja svim potrebnim sirovinama, materijalima, poluproizvodima, itd. Ukoliko tržišne analize

pokažu da ima mogućnosti da se na tržištu dobiju svi potrebni inputi, u predviđenim količinama i prihvatljivim uslovima, pre svega u pogledu roka isporuke, kvaliteta i cene, onda je dalji rad na realizaciji investicije opravdan. U suprotnom očigledno je da su mogućnosti za efikasnu realizaciju investicije minimalne, pa od investicije treba odustati.

Osnovni cilj istraživanja i analize tržišta je da proceni i prezentira podatke o tome kolike su realne mogućnosti plasmana odnosno proizvoda ili usluge, i kakve su realne mogućnosti snabdevanja inputima za organizovanje buduće proizvodnje.

Postupak istraživanja i analize tržišta prodaje obuhvata:

- istraživanje i procenu tražnje,
- istraživanje i procenu ponude,
- istraživanje i procenu plasmana.

Istraživanje i procena tražnje obuhvata, pre svega, istraživanje i ocenjivanje ukupnih potreba, na domaćem i inostranom tržištu (potencijalna tražnja), uzimajući u obzir one inostrane segmente tržišta na kojima se može realno proceniti da postoje mogućnosti plasmana odnosno proizvoda.

Tražnja na inostranom tržištu se najčešće, u praktičnoj analizi zamenjuje sa analizom ukupnog izvoza i procenom mogućeg učešća planirane proizvodnje u ukupnom izvozu. Nakon toga se vrši istraživanje i drugih elemenata (kupovna moć potrošača, i dr.) na osnovu kojih se donosi konačna procena o efektivnoj (stvarnoj) tražnji za odnosnim proizvodom. Ovu procenu treba dati dinamički, po godinama za celokupan period eksploatacije investicije.

Posebno treba izvršiti analizu i prikazati kretanje cena odnosno proizvoda ili usluga na domaćem ili inostranom tržištu, a takođe treba prikazati i cene koje se postižu u uvozu i izvozu.

U okviru istraživanja i procene ponude, potrebno je istražiti i proceniti ukupnu ponudu odnosno proizvoda ili usluga od domaćih proizvođača na domaćem tržištu, a takođe i ponudu koja dolazi iz uvoza, zatim ukupnu ponudu na inostranim tržišnim segmentima za koje smo procenjivali tražnju, ukupnu ponudu supstitivnih proizvoda koji mogu da smanje potencijalnu tražnju, odnosno povećaju ponudu. U okviru ovog postupka vršimo i upoređivanje odnosnog proizvoda sa konkurentskim i supstitutivnim, i na kraju, nakon svih sagledavanja daje se konačna procena ukupne ponude na domaćem i inostranom tržištu, i to takođe dinamički, po godinama za celokupan period eksploatacije investicije.

Na osnovu procene ukupne tražnje i ukupne ponude vrši se procena moguće prodaje odnosno proizvoda ili usluga na domaćem i inostranom tržištu, takođe po godinama u toku celokupnog veka eksploatacije investicije. Procena plasmana

finansijska sredstva za realizaciju investicije i efekti koji se očekuju od investicionog poduhvata u eksploataciji.

U okviru finansijske analize vrši se proračun i utvrđivanje ukupnih potrebnih investicionih sredstava, znači obim, struktura i dinamika ukupnih ulaganja u osnovna i obrtna sredstva. Zatim se vrši utvrđivanje izvora finansiranja i obaveza prema izvorima. Nakon toga se vrši obračun rezultata poslovanja investicionog projekta u eksploataciji, a to znači utvrđivanje ukupnog prihoda, obračun materijalnih troškova i amortizacije, obračun ličnih dohodaka, obračun raznih doprinosa i obaveza. Finansijska analiza se završava izradom bilansa stanja i bilansa uspeha investicionog projekta u periodu eksploatacije.

6.3. Sadržaj investicionog programa

Na osnovu prethodno navedenih istraživanja i analiza, a shodno zakonskoj i drugoj regulativi u ovoj oblasti, pristupa se izradi investicionog programa. Investicioni program u osnovi sadrži sve glavne pravce i elemente prethodnih istraživanja. Njegova osnovna struktura i sadržaj, se baziraju na rezultatima istraživanja, i uglavnom su, zavisno od pojedinih osnovnih vrsta investicija, i primenjene metodologije, standardni. Ako govorimo o izgradnji jednog investicionog objekta u privredi koji, zbog svoje složenosti, može da nam služi kao primer, osnovna struktura investicionog programa obuhvata:

1. Analizu tržišta,
2. Tehnološki deo,
3. Građevinski deo,
4. Organizacioni deo,
5. Ekonomsko-finansijski deo,
6. Ocenu investicionog programa.

Naravno ovo je jedna sasvim globalna struktura, čija dalja razrada treba da dovede do konačnog definisanja sadržaja investicionog programa. Međutim, sam sadržaj investicionog programa, iako treba da obuhvati sve elemente iz osnovne strukture može, s obzirom na više različitih vrsta investicija, da bude različit. I sama teorija, a pogotovu praksa, pružaju veliki broj mogućih sadržaja investicionog programa.³²

³² Prof. De{i} V. navodi slede}u osnovnu strukturu investicionog programa: Tehnolo{ki deo; Građevinski deo; Deo koji se odnosi na instalacije i uređaje; Ekonomski deo; i Organizacioni deo (De{i} V.: Svestran pristup projektovanju i izgradnji proizvodnih kapaciteta, Organomatik, Beograd, 1968); Prof Milisavljevi} M. predla`e slede}u strukturu: Analiza tr{i}ta; Analiza kapaciteta; Analiza tehnolo{kog procesa; Analiza lokacije; Analiza potrebnih ulaganja; Analiza cena, tro{kova i dinamike bruto i neto efekata; i Analiza ekonomske efektivnosti investicija (Milisavljevi} M. i dr.:Planiranje i razvojna politika preduze}a, Nau-na knjiga, Beograd, 1977).

Dalja razrada i način obrade pojedinih delova investicionih programa, zavise od namene investicionog programa, ali u praksi i od spremnosti i znanja kadrova koji rade na izradi investicionog programa. Treba reći da izradi organizacionog dela investicionog programa veoma malo pažnje poklanja teorija, a posebno praksa, koja najčešće ovu mogućnost i neophodnost uopšte ne uzima u obzir. Naravno to se sutra, u redovnoj eksploataciji vraća kroz teško i sporo uhadavanje proizvodnje, kroz mnogobrojne organizacione nedostatke koji neminovno dovode do otežanog funkcionisanja i do neefikasne proizvodnje i poslovanja u celini.

Imajući u vidu sve što je napred rečeno o izradi i strukturi investicionog programa, zatim veliki broj teorijskih koncepcija i metodoloških rešenja koja se predlažu, postojeću zakonsku regulativu i veći broj analiziranih konkretnih investicionih programa, ovde se prezentira jedan skraćeni opšti prikaz moguće sadržine investicionog programa. Metodologija se, u principu, odnosi na izgradnju novog investicionog objekta u oblasti privrede (industrije), mada se sa izvesnim adaptacijama može koristiti i za druge vrste investicija. U daljem tekstu dat je prikaz sadržaja investicionog programa uz kraća objašnjenja svakog pojedinog poglavlja.

1. UVOD

U uvodnom delu investicionog programa prezentiraju se osnovni ciljevi investiranja i povezanost i usklađenost investicionog projekta sa planovima razvoja. Zatim se daje kraći prikaz rezultata preinvesticionih analiza i napomene u vezi eventualne izrade separatih studija i drugih podloga za izradu investicionog programa.

U ovom delu se takođe daje kraći prikaz osnovnih elemenata investicionog programa vezanih za: tržište, tehničko-tehnološke elemente, građevinu, lokaciju, ekologiju, organizaciju i kadrove, potrebne investicije, izvore finansiranja, rezultate poslovanja i ocenu investicionog programa. Treba dodati i neke osnovne podatke o investitoru i o saradnicima koji su radili na izradi investicionog programa.

2. ANALIZA RAZVOJNIH MOGUJNOSTI INVESTITORA

U ovom delu investicionog programa daju se osnovni proizvodni, tržišni, tehničko-tehnološki, organizaciono-kadrovski, ekonomski, finansijski i investicioni podaci o investitoru u prethodnom periodu (zadnjih 5 god.) i prognoza za naredni period. Na osnovu ovih podataka ocenjuje se proizvodno-tehnološka, tržišna i ekonomsko-finansijska sposobnost investitora da realizuje razmatrani investicioni projekat.

2.1. Opšti podaci o investitoru

U ovom delu se prezentiraju osnovni podaci o investitoru - naziv, adresa, predmet poslovanja, delatnost i sl., zatim podaci o načinu organizovanja investitora, dosadašnjem razvoju i dr.

2.2. Podaci o proizvodnji i tehnologiji

Ovde treba dati podatke o postojećem programu proizvodnje, o realizovanoj proizvodnji, o korišćenju tehnologiji i opremi, o instalisanim i korišćenim kapacitetima, i dr.

2.3. Podaci o tržištu

Treba prezentirati osnovne podatke o dosadašnjoj prodaji i nabavci kao što su: obim i vrednost prodaje po vrstama, količine pojedinih sirovina i materijala koji se nabavljaju i vrednost nabavki, cene inputa i outputa, podaci o kupcima i dobavljačima, podaci o uvozu i izvozu, i dr.

2.4. Podaci o kadrovima

Potrebno je prikazati podatke vezane za ukupan broj i strukturu zaposlenih, zatim podatke o proizvodnom i administrativnom osoblju, podatke o rukovodećim kadrovima, podatke o kretanju zaposlenosti, i sl.

2.5. Podaci o poslovanju

U ovom delu treba dati podatke o osnovnim i obrtnim sredstvima i izvorima sredstava, o finansijsko-poslovnim rezultatima, o spoljnotrgovinskom poslovanju, postojećim obavezama po kreditima, i pokazateljima uspešnosti poslovanja.

2.6. Dosadašnja i planirana ulaganja

Treba dati podatke o realizovanim investicionim projektima i njihovim osnovnim karakteristikama, zatim podatke o investicijama u toku i ocene potreba i mogućnosti njihove realizacije, ocenu da li investor može ući u nove investicije i da li je sposoban da ih realizuje.

3. ANALIZA TR@I[TA

3.1. Osnovni podaci o proizvodu

Prezentirati osnovne karakteristike proizvoda koji će se proizvoditi u investicionom objektu, sa posebnim opisom mogućnosti i načina upotrebe. Iste podatke prezentirati i o supstitutivnim proizvodima koji se mogu koristiti za istu svrhu, i prednosti i nedostatke proizvoda u odnosu na ove supstitutivne.

3.2. Analiza tražnje

Dati rezultate obavljene analize tražnje i to, pre svega, kroz podatke o dosadašnjoj prodaji odnosnog proizvoda na domaćem tržištu i podatke o tražnji na stranom

tržištu kroz dosadašnji izvoz. Na osnovu toga treba dati procenu ukupne tražnje za razmatranim proizvodom po godinama perioda eksploatacije investicije. Ukoliko postoje mogućnosti treba analizirati i prezentirati ove podatke i za supstitutivne proizvode.

3.3. Analiza ponude

Dati rezultate obavljene analize ponude kroz podatke o dosadašnjoj proizvodnji odnosno proizvoda u zemlji, zatim dati podatke o ukupnom uvozu proizvoda koji povećava ponudu i o ukupnom izvozu koji smanjuje ponudu. Na osnovu toga treba dati procenu ukupne ponude na domaćem tržištu po godinama perioda eksploatacije investicije. Ukoliko postoje mogućnosti treba analizirati i prezentirati ove podatke i za substituitivne proizvode.

3.4. Procena moguće prodaje

Na osnovu analize tražnje i analize ponude treba dati procenu mogućeg plasmana proizvoda u zemlji i inostranstvu i to dinamički po godinama perioda eksploatacije investicije. Navesti najvažnije potencijalne kupce i eventualne sporazume sklopljene sa njima. Ovde treba takođe dati prognozu prodajnih cena i to takođe dinamički po godinama perioda eksploatacije investicije i načine prodaje i distribucije proizvoda.

3.5. Analiza tržišta nabavke

Dati podatke o proizvodnji i potrošnji odgovarajućih sirovina i materijala kod nas i u svetu, zatim podatke o uvozu i izvozu ovih sirovina i materijala, i na kraju procenu mogućnosti snabdevanja proizvodnje potrebnim vrstama i količinama sirovina i materijala, shodno prethodno utvrđenim potrebama i bilansima. Procenu dati dinamički po godinama za celokupan period eksploatacije investicije.

Potrebno je navesti najznačajnije potencijalne dobavljače i eventualne ugovore i sporazume sa njima. Definisati mogućnosti supstitucije ključnih sirovina i materijala i dati podatke i procene cena pojedinih sirovina i materijala.

4. TEHNOLO[KI PROJEKAT

U ovom delu se daje kraći prikaz idejnog tehnološkog projekta koji se najčešće radi kao poseban elaborat.

4.1. Program proizvodnje

Najpre dati pregled postojeće proizvodnje ukoliko postoji, po proizvodima ili grupama proizvoda i njihove količine, kao i neke karakteristike postojećih proizvoda. Zatim dati pregled novog proizvodnog programa, po pojedinim proizvodima ili grupama proizvoda, i njihove količine za celokupan vek eksploatacije investicionog projekta.

7. OCENA INVESTICIONIH PROJEKATA

7.1. Opšti pristup oceni investicionih projekata

Utvrđivanje i ocena opravdanosti realizacije jednog investicionog projekta je veoma složen postupak koji treba da obuhvati sagledavanje i razmatranje svih relevantnih faktora, pre svega, utvrđivanje efekata koji se dobijaju realizacijom određene investicije. Bilo da se radi o preinvesticionoj studiji ili o investicionom programu, oba projekta moraju da sadrže, u svom završnom delu, ocenu opravdanosti realizacije razmatrane investicije, na osnovu koje se donosi prethodna ili konačna odluka o realizaciji odnosnog investicionog projekta.

Ukupan proces ulaganja i dobijanja efekata od jednog investicionog projekta karakterišu jednokratna ili višekratna ulaganja koja se vrše danas, i najčešće serija efekata koji se očekuju u budućnosti. Da bi mogli realno da sagledamo ovaj ukupan proces i da upravljamo njime, posebno da bi mogli da ocenimo opravdanost realizacije jedne investicije, moramo da utvrdimo efekte koje će doneti realizacija i eksploatacija posmatranog investicionog projekta.

Efekti od investicije predstavljaju rezultat određenog ulaganja, koji se dobija eksploatacijom određene investicije. Efekti od investicije na taj način predstavljaju meru ostvarenja postavljenih ciljeva investiranja, te zbog toga služe i kao kriterijumi za ocenu valjanosti investicionih projekata i izbor najefikasnije investicije koju treba realizovati.

Postoje različite podele efekata od investicija. Najčešća je podela na ekonomske i neekonomske efekte.³⁶ Ekonomski efekti od investicije izraženi kroz određenu proizvodnju ili usluge, najčešći su izraz rezultata eksploatacije investicije i najlakši su za merenje i prikazivanje. Zato su ekonomski efekti sa aspekta preduzeća najznačajniji, i ona najviše kroz ekonomske efekte sagledavaju efikasnost svojih investicionih projekata.

Eksploatacija investicija donosi i određene neekonomske efekte - političke, ekološke, socijalne, odbrambene i dr., koji u određenim slučajevima mogu biti

³⁶ Vasi } F.: Finansiranje privrednog razvoja - Investicije i efekti investicija, Ekonomski fakultet, Skopje, 1966.

značajniji od ekonomskih efekata. Zato je kod ocenjivanja investicionih projekata neophodno uzeti u obzir i neekonomske efekte. Investicioni objekti koji se odnose na vojnu proizvodnju mogu biti nedovoljno ekonomski efikasni, ali neekonomske efekte koje donose, opravdavaju izgradnju ovih objekata. Sličan je slučaj sa podizanjem investicionih objekata u nerazvijenim područjima, sa nekim ulaganjima u infrastrukturne i energetske objekte, ili ulaganjima u neke specifične proizvodnje i ekološku zaštitu.

Efekti od investicije mogu biti direktni (neposredni) i indirektni (posredni). Direktni efekti su oni efekti koji se izražavaju kao neposredan i vidljiv rezultat investicije i koji neposredno utiču na poslovanje odnosno preduzeća. Indirektni ili posredni efekti su oni efekti koje posmatrana investicija pruža i drugim preduzećima, odnosno društvu u celini. Investicije uglavnom daju i direktne i indirektno efekte. Kod određenih infrastrukturnih objekata može se reći da su indirektni efekti veoma izraženi i značajni.

Efekti investicija, kao rezultat realizacije investicija, se mogu iskazati prirodno i vrednosno - kroz određeni obim proizvodnje i usluga koji daje investicija, ili, kroz vrednosno iskazanu proizvodnju.

Merenje ukupnih efekata koje donosi eksploatacija jednog investicionog projekta i njihovo kvantitativno izražavanje uz pomoću određenih pokazatelja, odnosno kriterijuma, omogućava da se oceni da li će ti očekivani efekti nadmašiti ukupna potrebna ulaganja. Taj postupak se naziva ocena efikasnosti, odnosno opravdanosti realizacije posmatranog investicionog projekta, i ona služi za donošenje investicione odluke.

U praksi se ocena opravdanosti realizacije investicionih projekata (investicionih programa i predinvesticionih studija), vrši pomoću analize i ocene efekata koji se dobijaju realizacijom investicije, čime se izražava valjanost celokupnog investicionog projekta. S obzirom na to da se ekonomski efekti jedne investicije mogu meriti i kvantitativno izraziti, analiza se najčešće svodi na sagledavanje ekonomskih efekata, koje će jedna investicija dati u svom periodu eksploatacije, i ocenu da li su ti očekivani efekti dovoljni s obzirom na potrebna ulaganja. Ovakav postupak se naziva - analiza i ocena efikasnosti ili rentabilnosti investicionog projekta. Na osnovu ovakve analize i ocene, a takođe često i na osnovu ocene nekih ključnih parametara investicionog projekta (tržište, tehnologija i dr.), donosi se investiciona odluka - odluka da li određenu investiciju treba realizovati ili odustati od realizacije, odnosno ukoliko je u pitanju odluka o više međusobno isključivih, projekata - koji od predloženih projekata izabrati za realizaciju.

Ocena efikasnosti, odnosno rentabilnosti investicionog projekta može biti finansijska (komercijalna) i društvena (nacionalna). Finansijska ocena obuhvata

merenje efekata koje investicioni projekat donosi investitoru. Društvena ocena obuhvata merenje efekata koje investicioni projekat donosi zemlji u celini.

Kada je u pitanju samo preduzeće koje je investitor, ono je u principu najviše zainteresovano za direktne ekonomske efekte od investicije, izražene u novčanom obliku. Zbog toga je za ocenu finansijske (komercijalne) opravdanosti investicije najviše zainteresovan investitor, koji vrši ocenu opravdanosti realizacije investicije i donosi odluku o eventualnoj realizaciji investicije.

Pošto svaka investicija, u većoj ili manjoj meri, donosi i određene indirektne efekte za koje su zainteresovani i drugi poslovni subjekti i šira društvena zajednica, neophodno je da se pri izradi investicionih projekata vrši i ocena društvene (nacionalne) opravdanosti realizacije investicije.

Ocena finansijske opravdanosti znači obuhvata samo efekte koje projekat donosi investitoru, dok ocena društvene opravdanosti obuhvata sagledavanje svih efekata koje projekat donosi celokupnoj društvenoj zajednici.

Upotreba finansijske i društvene ocene vezana je za projekte javnog i privatnog sektora. Upotreba obe ocene naročito je značajna kod projekata javnog sektora. Iako se kod javnog sektora odluka donosi na osnovu društvene ocene, potrebno je izvršiti i finansijsku ocenu, da bi se u slučaju nepovoljne finansijske profitabilnosti, obezbedile eventualne subvencije i druga pomoć vezana za realizaciju projekta.

Kada su u pitanju projekti privatnog sektora, oni su logično vezani za finansijsku ocenu, te se ne može očekivati da će voditi računa i o nacionalnoj isplativosti. Međutim, u slučaju kada je za projekat privatnog sektora potrebna finansijska podrška ili neka pomoć državne institucije, potrebno je izvršiti i društvenu ocenu koja se mora respektovati kod donošenja odluke.³⁷

Prilikom merenja efekata od investicije radi ocene njene opravdanosti trebalo bi uzeti u obzir i izmeriti sve efekte koje ona pruža u eksploataciji. Međutim, pošto je neekonomske i indirektne efekte teško egzaktno izmeriti, u praksi se, prilikom ocene investicija, najčešće uzimaju u obzir samo neposredni ekonomski efekti, koji se mogu dovoljno egzaktno meriti i kvantitativno izraziti. Treba reći da ovaj metod može biti prihvatljiv, zavisno od ciljeva investiranja, samo kod određenih vrsta investicija koje u najvećoj meri daju direktne ekonomske efekte.

Kod saobraćajnih projekata na primer nije moguće vršiti ocenu opravdanosti investicija, ukoliko se ne uzmu u obzir i neekonomski i indirektni efekti. I kod, na primer, rudarskih, energetskih, vodoprivrednih, i sl. investicija, moraju se, takođe

³⁷ Priru~nik za vrednovanje industrijskih projekata, UNIDO, Beograd, 1984.

uzeti u obzir svi efekti koji nastaju bez obzira na korisnike, te se zbog toga ocena opravdanosti ovih investicija vrši posebnom metodologijom cost-benefit analize.

Raznovrsnost investicionih projekata i složenost procesa realizacije investicija zahteva da se, pri serioznijem naučnom istraživanju i definisanju praktično primenljive metodologije za ocenu opravdanosti realizacije investicija, pre svega, izvrši odgovarajuća klasifikacija investicionih projekata, uvažavajući specifičnosti pojedinih vrsta investicija i efekte koje donose u eksploataciji, pa da se onda bira način i kriterijumi za ocenu.

To dovodi do nemogućnosti izrade jedne jedinstvene metodologije za ocenu svih vrsta investicionih projekata, odnosno do potrebe da se izradi više posebnih metodologija koje će odgovarati specifičnostima pojedinih grupa istovrsnih projekata.

7.2. Finansijska (komercijalna) ocena

Da bi se detaljnije analizirale mogućnosti ocene efikasnosti, odnosno opravdanosti realizacije pojedinih investicionih projekata, potrebno je ući u analizu i merenje efekata koji se dobijaju od jednog investicionog projekta. Merenje efekata koje donosi jedan investicioni projekat vrši se proračunom određenih pokazatelja ili kriterijuma kojima se izražavaju efekti odnosnog investicionog projekta. Zbog toga je neophodno da se pri analizi i prikazivanju određene vrste ocene, krene od utvrđivanja efekata koje obuhvata i prezentira način merenja ovih efekata definisanjem i proračunom određenog skupa kriterijuma.

Kao što je već rečeno, finansijska ocena obuhvata razmatranje efekata od investicionog projekta koje ima investitor. Finansijska ocena obuhvata ocenu rentabilnosti (profitabilnosti) i likvidnosti projekta.

Ocena rentabilnosti se vrši, zavisno od načina obuhvata efekata koje donosi projekat, statičkim i dinamičkim pristupom. Statički pristup ne uzima u obzir celokupno vreme u procesu ulaganja i eksploatacije investicije, već samo jedan vremenski presek, dok dinamički pristup obuhvata celokupan period ulaganja i period eksploatacije investicionog projekta.

7.2.1. Statička ocena

Statička ocena rentabilnosti investicionog projekta ne uzima na adekvatan način vreme u postupku analize i ocene jednog investicionog projekta odnosno ne

obuhvata celokupan period investiranja i eksploatacije investicije. Ona se oslanja na podatke iz samo jedne, normalne godine perioda eksploatacije investicije.

Statička ocena rentabilnosti investicionog projekta obavlja se proračunom određenog broja jednostavnih tzv. statičkih kriterijuma. Ovi kriterijumi se proračunavaju uzimanjem u obzir parametara samo iz jedne, normalne godine perioda eksploatacije. Time se vrši uprošćavanje ocene, radi jednostavnijeg proračuna pojedinih kriterijuma, ali gubi mogućnost sagledavanja i uzimanja u obzir efekata tokom celokupnog perioda investiranja i perioda eksploatacije.

U inostranoj i domaćoj teoriji i praksi predlaže se veliki broj statičkih kriterijuma. Zadržavajući se, pre svega, na metodologijama koje imaju adekvatnu teorijsku podlogu i verifikaciju u praktičnoj primeni, ovde se predlaže jedan broj osnovnih pokazatelja. To su:

- rok vraćanja,
- jedinična cena koštanja,
- kriterijum produktivnosti investicije,
- kriterijum ekonomičnosti investicije,
- kriterijum rentabilnosti investicije,
- devizna rentabilnost investicije,
- koeficijent tehničke opremljenosti,
- koeficijent zapošljavanja,
- koeficijent utroška energije.

a) Kriterijum roka vraćanja

Kriterijum roka vraćanja se zasniva na činjenici da je za onog ko investira veoma važno da vreme, za koje će se investicija otplatiti, bude što kraće. Bolje rečeno, da vreme, za koje će neto priliv (efekat) koji nastaje eksploatacijom investicije da otplati sredstva uložena u realizaciju investicije, bude što kraće.

Rok vraćanja predstavlja vremenski period izražen u godinama, za koji će neto efekti stvoreni eksploatacijom investicije da otplate ukupna uložena sredstva. Matematički izraz ovog kriterijuma glasi:

$$t = \frac{I}{NP}$$

gde su:

t - rok vraćanja u godinama,

I - ukupna uložena sredstva,

NP - godišnji iznos neto efekata (neto priliv) od investicije.

u budućnosti, ne mogu upoređivati, niti meriti? U pokušaju objašnjenja ovog fenomena sledimo P. Massea:

“Pored fizički istovetnog izgleda, jedan dinar raspoloživ odmah i jedan dinar raspoloživ kroz deset godina čine dva razna ekonomska dobra, isto onako kao jabuka i kruška koje su raspoložive u isto vreme. Oni se ne mogu niti porediti, niti sabirati direktno. I ova teškoća se savlađuje na isti način u oba slučaja - pribegavanjem sistemu cena. Kod problema investicija cena koja igra osnovnu ulogu je kamatna stopa, računaska veza između sadašnjosti i budućnosti, dok je investirano dobro njihova fizička spona.”⁴⁰

Prema ovom objašnjenju, upoređivanja jednog iznosa (dobra) raspoloživog u sadašnjem trenutku i tog iznosa u budućnosti tj. vremensko prenošenje raspolaganja nad jednim istim iznosom, je isto kao i upoređenje dva različita iznosa, pri čemu stopa tog upoređenja (razmene) igra ulogu odnosa cena.

Ovo vremensko prenošenje raspolaganja nad jednim istim iznosom se na tržištu kapitala obavlja na sledeći način: jedna novčana jedinica odmah, vredi $(1+i)$ novčanih jedinica kroz godinu dana.

Broj i predstavlja meru ove razmene, tj. meru vremenskog prenošenja raspolaganja nad jednim istim iznosom. Ova mera (stopa) i predstavlja i odraz raspoloženja pojedinca ili organizacije prema razmeni novčanih iznosa raspoloživih u različito vreme, pri čemu oni pretpostavljaju “jedan dinar odmah - jednom dinaru kroz godinu dana” te im se mora ponuditi višak, izražen, kroz stopu i , da bi pristali na ovu razmenu. Broj i u ovom slučaju predstavlja kamatnu stopu.

Vidimo da se vremensko prenošenje raspolaganja nad jednim istim iznosom obavlja tako, što će iznos raspoloživ u sadašnjem trenutku biti uvek pretpostavljen istom iznosu raspoloživom u budućem trenutku.

U prilog ovakom ponašanju pri razmeni jednakih iznosa raspoloživih u različito vreme govori i sam pojam investiranja, koje predstavlja odustajanje od potrošnje danas za potrošnju u budućnosti. Cena ovog odustajanja je ujedno mera razmene potrošnje u sadašnjem trenutku za potrošnju u budućnosti tj. mera razmene iznosa raspoloživih u različito vreme.

Očigledno je da se mora uzeti u obzir da vrednost novca varira tokom vremena, odnosno da novac ima vremensku vrednost. Ovaj pristup se bazira na činjenici da novac predstavlja ograničeni resurs, koji se, kada stoji na raspolaganju, može produktivno iskoristiti. Novac se može uložiti u banku danas i on će doneti kamatu, tako da će njegova vrednost za nekoliko godina biti povećana za dobijenu

⁴⁰ Masse P.: Les choix des investissements, Dunod, Paris, 1959.

kamatu. Novac se može takođe uložiti u neki investicioni projekat i on će kroz neku godinu u toku eksploatacije doneti određeni profit. Očigledno da početna raspoloživa suma novca može tokom vremena da poraste, što ukazuje da novac ima vremensku vrednost i da je logično što investitori preferiraju sume bliže sadašnjosti.

Razmotrimo malo samu tehniku diskontnog računa.

Rekli smo da se na tržištu kapitala jedna novčana jedinica raspoloživa u sadašnjem trenutku razmenjuje na sledeći način:

1 novčana jedinica danas = $(1+i_1)$ - novčanih jedinica kroz godinu dana

1 novčana jedinica danas = $(1+i_1)(1+i_2)$ - novčanih jedinica kroz dve godine

1 novčana jedinica danas = $(1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)$ - novčanih jedinica kroz tri godine

.

1 novčana jedinica danas = $(1+i_1)(1+i_2)\dots(1+i_n)$ - novčanih jedinica kroz n godina.

Sledi, da je vrednost jedne novčane jedinice kroz n godina jednaka:

1 nov. jed. kroz n godina = $\frac{1}{(1+i_1)(1+i_2)\dots(1+i_n)}$ novčanih jedinica danas,

ili uz pretpostavku konstantne stope $i_1=i_2=\dots=i_n$, vrednost jedne novčane jedinice kroz n godina je jednaka:

1 nov. jed. kroz n god. = $\frac{1}{(1+i)^n}$ novčanih jedinica danas.

Znači, za veličinu:

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

možemo reći da predstavlja sadašnju vrednost jedne novčane jedinice raspoložive kroz n godina. Ukoliko umesto novčane jedinice uzmemo neki iznos A_n , ostvaren kroz n godina, ovom iznosu odgovara u sadašnjem trenutku (tekućoj godini) iznos:

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

Veličina A_s , predstavlja sadašnju vrednost iznosa A_n , raspoloživog kroz n godina. Ako sada pređemo na razmatranje investicija, kod kojih ostvarujemo neke prihode i troškove u budućnosti, reći ćemo da ostvarenom prihodu P_n , odnosno trošku T_n , u n-toj godini, odgovara prihod P_s , odnosno trošak T_s , u tekućoj godini, jednak:

$$P_s = \frac{P_n}{(1+i)^n}$$

$$T_s = \frac{T_n}{(1+i)^n}$$

Za iznose P_s i T_s kažemo da su sadašnje ili diskontovane vrednosti budućih prihoda P_n , odnosno troškova T_n koji će biti ostvareni u n -toj godini.

Sasvim isto važi i za neki niz budućih godišnjih iznosa $D_1, D_2, D_3 \dots D_n$, koji će neka investicija ostvariti u godinama 1, 2, ..., n , te kažemo da je sadašnja ili diskontovana vrednost ovog niza jednaka:

$$D_s = \frac{D_1}{(1+i)} + \frac{D_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+i)^n} = \sum_{j=1}^n \frac{D_j}{(1+i)^j}$$

Prethodno izloženi postupak kojim se budući iznosi svode na sadašnje ili neko drugo unapred odabrano vreme, zove se diskontovanje. Veličina, za koju smo rekli da predstavlja sadašnju vrednost jedne novčane jedinice raspoložive kroz n godina:

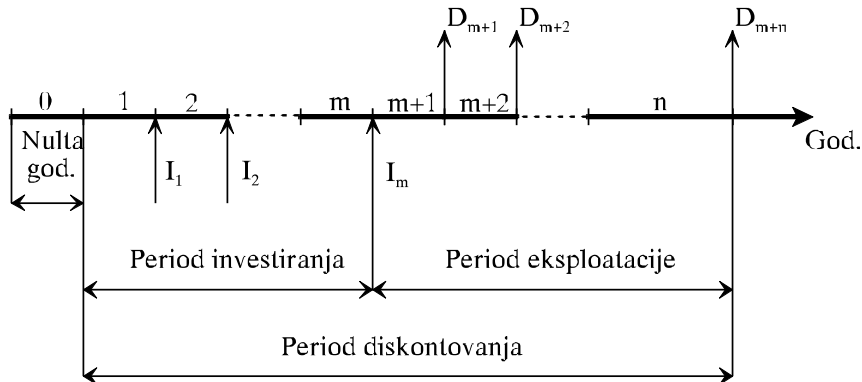
$$a = \frac{1}{(1+i)^n}$$

zove se diskontni faktor.

Diskontovanje predstavlja veoma pogodno i često upotrebljavano sredstvo za rešavanje različitih problema ocenjivanja i izbora investicija. Svođenjem budućih prihoda i troškova na sadašnju vrednost koja je izražena jednom brojkom, dobijamo mogućnost merljivosti i upoređenja više investicija, određujući na taj način red prvenstva između nizova budućih prihoda i troškova, što je veoma značajno kod ocenjivanja efikasnosti investicija. Ili, kako kaže P. Masse:

“Tehnika aktualizacije omogućuje poređenje ročišta vrednosti (bilo da se radi o primanjima ili izdacima) koje zdrav razum ne stiže sam da razvrsta jedne u odnosu na druge, i to usled različitog tempa rokova. Ona tako dovodi do potpunog reda, za kojim smo težili, između svih mogućih nizova prihoda, od kojih se svaki pojedini pojavljuje u rangu koji mu dodeljuje njegova aktualizovana vrednost. ^ak se može uzgred napomenuti da nam aktualizacija donosi više nego što nam je bilo strogo potrebno za razvrstavanje. Ona uspostavlja ne samo red

U prvom slučaju period diskontovanja obuhvata period investiranja i period eksploatacije investicije, te se diskontovanje obavlja u odnosu na nultu godinu - godinu pre početka investiranja. Ovaj slučaj je grafički prikazan, takođe na jednoj vremenskoj osi (Sl. 9).



Slika 9.

Diskontovanje prikazanih veličina - investicija (I) uloženi tokom više godina, i budućih primanja (D), rapoređeni takođe na više godina, vrši se u odnosu na nultu godinu prema sledećoj formuli:

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

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

Gde su:

D_k - primanje u k-toj godini perioda eksploatacije

I_j - ulaganje u j-toj godini perioda investiranja

m - period investiranja

n - period eksploatacije

Uopštavajući ovaj slučaj, izraz i za diskontovanje ulaganja i efekata od investicije mogu se napisati na sledeći način:

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

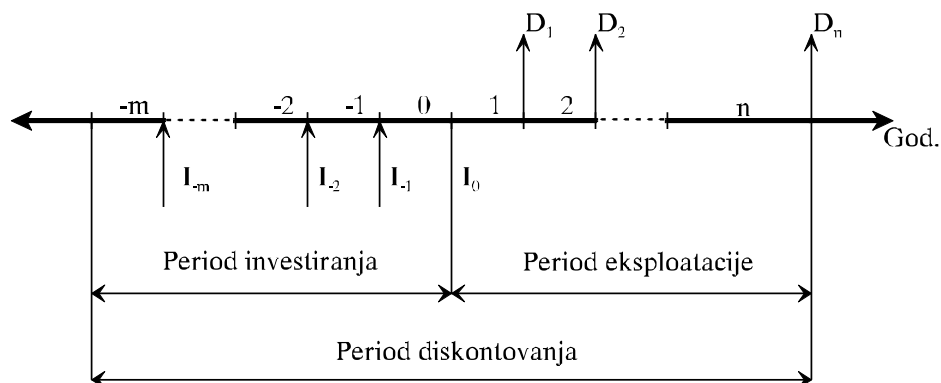
$$I_s = \sum_{j=0}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}$$

U drugom slučaju za nultu godinu se uzima godina pre početka eksploatacije investicije. Period diskontovanja obuhvata period eksploatacije u okviru koga se vrši svođenje budućih primanja na nultu godinu u smeru od budućnosti ka sadašnjosti, i period investiranja, u okviru koga se vrši svođenje investiranih sredstava na nultu godinu, u obrnutom smeru. Grafički prikaz ovog primera dat je na slici (Sl. 10).

Diskontovanje se u ovom slučaju vrši prema sledećoj formuli:

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

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



Slika 10.

Treba reći da realne situacije realizacije investicija, mogu biti nešto drugačije, ali da shodno ovim opštim modelima nije teško napraviti vremenski raspored ulaganja sredstava i dobijanja efekata u toku celokupnog perioda ulaganja i eksploatacije konkretne investicije. Formiranjem jednog šematskog prikaza rasporeda ulaganja i efekata na vremenskoj osi, dobija se period diskontovanja i način na koji treba vršiti postupak diskontovanja za posmatranu investiciju.

Veličine koje su potrebne za izračunavanje pojedinih kriterijuma za ocenu investicija je potrebno najpre predvideti, a zatim diskontovati. Predviđanje ovih veličina se u najvećem broju slučajeva oslanja na izvesna znanja iz prošlosti, na

statističke serije koje definišu respektivni pogled, i predstavljaju značajan problem u oceni opravdanosti realizacije investicije.

c) Diskontna stopa

Svođenje budućih iznosa na sadašnju vrednost tj. račun diskontovanja vrši se navedenim postupkom pomoću diskontne stope. U konkretnim slučajevima ocene investicija kada se upotrebljava račun diskontovanja, potrebno je pored ostalih veličina (budući iznos prihoda i troškova, period eksploatacije investicije) odabrati i diskontnu stopu. Izbor realne diskontne stope predstavlja značajnu teškoću s obzirom na to da ova stopa zavisi od mnogobrojnih faktora. Sa druge strane diskontna stopa ima veliki uticaj na proračun efikasnosti investicija, na osnovu koje se donosi investiciona odluka. Za sada još nismo u stanju da kvantitativno izrazimo zavisnost diskontne stope od pojedinih uticajnih faktora i eventualno utvrdimo matematički postupak za odabiranje optimalne stope. Zbog toga je izbor diskontne stope opterećen i subjektivizmom čoveka, koji vršeći taj izbor, određuje težinu i uticaj pojedinih faktora, shodno ličnom znanju i preferencama.

Međutim, s obzirom na veliki uticaj diskontne stope na proračun efikasnosti i ocenu investicija, potrebno je makar poznavati ove mnogobrojne faktore i njihov uticaj na diskontnu stopu, te na osnovu toga izvršiti što bolji izbor.

Diskontna stopa se obično izjednačava sa kamatnom stopom. Međutim, veza između kamatne stope i diskontne stope je jednostavna samo u specijalnom slučaju. Diskontna stopa predstavlja onu vrednost kamatne stope sa kojom se obavlja diskontni račun. Znači kada je u pitanju ocena investicija, tj. izračunavanje efikasnosti investicija, na osnovu koje se donosi investiciona odluka, onda upotrebljavamo diskontnu stopu, a kada je u pitanju finansijski aranžman, onda upotrebljavamo kamatnu stopu. Ili kako P. Masse kaže:

“Zajmodavac i zajmoprimalac ugovaraju kamatnu stopu, a donosilac odluke usvaja stopu aktualizacije.”

Pored toga, s obzirom na razmatranje tehnike diskontovanja, možemo reći da diskontna stopa predstavlja računsku vrednost cene vremenskog prenošenja raspolaganja nad jednim istim iznosom, tj. cenu odustajanja od potrošnje danas za potrošnju u budućnosti, koju upotrebljavamo pri izračunavanju kriterijuma za ocenu investicionih projekata.

Diskontna stopa se izjednačava sa kamatnom stopom jedino u uslovima perfektnog tržišta kapitala tj. kada je količina kapitala koja stoji na raspolaganju neograničena, te je stoga i kamatna stopa nepromenjena. S obzirom da tržište kapitala nije perfektno čak ni u visoko razvijenim (zapadnim) zemljama tj. da se

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

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

gde su:

NSV - kriterijum neto sadašnje vrednosti

NP_k - neto novčani priliv (razlika novčanog priliva i novčanog odliva na projektu) investicionog projekta u k-toj godini perioda eksploatacije

i - diskontna stopa

a - diskontni faktor

n - period eksploatacije (vek trajanja) investicionog projekta

Ocena opravdanosti realizacije investicionih projekata uz pomoć ovog kriterijuma vrši se na taj način, što se svaki investicioni projekat koji ima pozitivnu vrednost kriterijuma neto sadašnje vrednosti, smatra opravdanim za realizaciju. Znači treba da bude zadovoljen uslov:

$$NSV \geq 0$$

Ako se radi o oceni i izboru između više investicionih projekata (npr. A, B, C), kao najefikasniji i najbolji se smatra onaj projekat koji ima najveću pozitivnu vrednost ovog kriterijuma. Između tri navedena projekta, najefikasniji će biti projekat A, ako su zadovoljeni sledeći uslovi:

$$NSV_A > NSV_B$$

$$NSV_A > NSV_C$$

$$NSV_A \geq 0$$

Kao apsolutni pokazatelj kriterijum neto sadašnje vrednosti je pogodniji za ocenu da li je razmatrani investicioni projekat efikasan i opravdan za realizaciju ili ne, nego za ocenu koji je projekat između više raspoloživih najefikasniji i najbolji.

Kriterijum neto sadašnje vrednosti može se šire primenjivati, kao jedinstven kriterijum jedino u specijalnim slučajevima:

- kada je preduzeće u mogućnosti da za realizaciju svojih investicionih projekata pozajmljuje neograničene količine kapitala po nekoj realnoj kamatnoj stopi,
- kada preduzeće raspolaže sa dovoljno sopstvenih sredstava da ostvari bilo koji projekat koji razmatra, a koji je ekonomski opravdan,

- kada je za preduzeće najvažniji efekat koji želi da postigne realizacijom odnosnog investicionog projekta - ukupna masa dobiti.

Usled mnogih ograničenja i nedostataka kriterijum neto sadašnje vrednosti treba u ostalim slučajevima upotrebljavati dosta oprezno, primenjujući ga zajedno sa drugim kriterijumima ili uz neka ograničenja.

Pre svega, upotrebu ovog kriterijuma ograničava realna činjenica da su iznosi investicionih sredstava najčešće ograničeni, bilo da se radi o sopstvenim sredstvima ili o mogućnostima za pozajmljivanje sredstava. Nedostatak investicionih sredstava povlači za sobom činjenicu da na tržištu kapitala nije moguće dobiti sredstva za realizaciju investicionih projekata po konstantnoj kamatnoj stopi. Iz svega toga proizilazi nedostatak ovog kriterijuma koji se ogleda u tome da on ne vodi dovoljno računa o ukupnom iznosu potrebnih investicionih sredstava.

Jedna od posebnih teškoća u primeni kriterijuma neto sadašnje vrednosti je izbor realne diskontne stope čiji je uticaj na neto sadašnju vrednost, pa samim tim i na ocenu investicija ovim kriterijumom, veoma značajan. Kompleksnost i mnogobrojnost relevantnih faktora koji utiču na diskontnu stopu onemogućavaju određivanje objektivne stope pri proračunu efikasnosti investicija.

Zbog svih teškoća oko izbora objektivne diskontne stope obično se za proračun uzima vladajuća kamatna stopa sa tržišta kapitala ili ponekad nešto uvećana. Ovaj način, sa svoje strane, opet predstavlja jednu aproksimaciju, koja ima svoj uticaj na proračun efikasnosti investicija.

Jedna od značajnijih negativnih osobina kriterijuma neto sadašnje vrednosti je što on ne vodi dovoljno računa o dužini perioda eksploatacije. Kod ovog kriterijuma značajna je samo masa diskontovanih neto efekata bez obzira za koji period je ona ostvarena. S obzirom na to da je od dve investicione alternative a priori bolja ona, koja za kraći period eksploatacije daje istu neto sadašnju vrednost, očigledan je veliki uticaj dužine perioda eksploatacije na proračun efikasnosti investicija. Investicija sa kraćim periodom se može nakon amortizacije obnoviti ili uložiti u drugu investiciju i tako povećati masa diskontovanih neto efekata.

Sve navedene negativnosti i teškoće doprinose, da globalno posmatrano, možemo reći da je kriterijum neto sadašnje vrednosti, osim u specijalnim slučajevima, nedovoljno pouzdan kao isključivi kriterijum za izbor investicija. Zbog toga je najsigurnije koristiti ga u kombinaciji sa drugim kriterijumima i/ili eventualno nekim datim ograničenjima.

Na kraju rezimirajmo još jednom, ali sada ukratko, dobre i loše strane kriterijuma. U prilog ovog kriterijuma možemo navesti njegove sledeće osobine:

- kroz diskontnu stopu uzima u obzir preferancije vremena,

- razmatra ceo vek trajanja investicije,
- za slučaj kada na raspolaganju stoji dovoljno kapitala daje dobre rezultate,
- dopušta mogućnost korekcije i uvođenja ograničenja što znatno povećava tačnost izbora.

Pored navedenih pozitivnih osobina ovaj kriterijum ima i svoje nedostatke:

- nemogućnost realnog izbora diskontne stope koja ima veliki uticaj na tačnost izbora,
- ne prikazuje u dovoljnoj meri uticaj perioda eksploatacije investicije,
- ne vodi dovoljno računa o ukupnom iznosu potrebnih investicionih sredstava,
- nije najpogodniji kada se radi o izboru između više investicionih alternativa,
- kao i kod ostalih kriterijuma, postoji problem predviđanja veličina relevantnih za proračun.

b) Poboljšanje kriterijuma neto sadašnje vrednosti

Da bi mogli da analiziramo mogućnosti praktične primene kriterijuma neto sadašnje vrednosti u ocenjivanju opravdanosti realizacije investicionih projekata, neophodno je da prethodno sagledamo neke osnovne karakteristike ovog kriterijuma i da za one čiji se uticaj odražava nepovoljno, potražimo mogućnosti poboljšanja.

Uzimajući u obzir navedene pozitivne i negativne osobine kriterijuma neto sadašnje vrednosti i sve veličine potrebne za izračunavanje ovog kriterijuma, odabraćemo za analizu nekoliko relevantnih veličina - uticajnih faktora, čije adekvatno obuhvatanje i tretiranje veoma značajno utiče na valjanost ovog kriterijuma i mogućnosti njegove primene u oceni investicionih projekata.

U analizi su obuhvaćene sledeće veličine: dužina perioda eksploatacije investicije, dužina perioda investiranja, ukupna investirana sredstva i diskontna stopa i date mogućnosti poboljšanja kriterijuma neto sadašnje vrednosti s obzirom na neke od naznačenih veličina. Treba napomenuti da pored navedenih veličina, na formiranje ovog kriterijuma posebno veliki uticaj imaju godišnje veličine neto novčanog priliva od investicije kao i vremenski raspored njihovog priticanja.

1. Uticaj dužine perioda eksploatacije investicije

Period eksploatacije investicije se, kao veličina, direktno upotrebljava pri izračunavanju kriterijuma neto sadašnje vrednosti pri svođenju na sadašnju vrednost pojedinih veličina. To je period u kome investicija ostvaruje neto efekte, a ujedno i period u odnosu na koji se vrši diskontovanje, odnosno svođenje efekata na sadašnju vrednost.

Kao takav, period eksploatacije investicije ima veoma značajan uticaj na valjanost svih kriterijuma kod kojih se koristi, a takođe i na primenljivost ovih kriterijuma pri ocenjivanju opravdanosti investicionih projekata.

Uzimajući kao primer kriterijum neto sadašnje vrednosti može se reći da je uzimanje u obzir celokupnog perioda eksploatacije investicije pozitivna osobina ovog kriterijuma. Sa druge strane nedostatak ovog kriterijuma je što on ne uzima u obzir, na odgovarajući način, uticaj dužine perioda eksploatacije investicije. Naime, kod ovog kriterijuma značajna je veličina neto sadašnje vrednosti bez obzira na dužinu samog perioda eksploatacije u kome je ostvarena. To je značajan nedostatak ovog kriterijuma, jer je sigurno da će svaki racionalan donosilac investicione odluke odabrati onu investiciju, koja za kraći period eksploatacije, daje istu neto sadašnju vredost. Prvo, zato što brže vraća uložena sredstva i ostvaruje određene efekte, i drugo, jer omogućava ponovno investiranje i time povećanje neto sadašnje vrednosti.

Iz navedenih razmatranja vidi se da je uticaj perioda eksploatacije investicije na valjanost kriterijuma neto sadašnje vrednosti, a samim tim na celokupno ocenjivanje opravdanosti, veoma veliki. Zato ovaj uticaj perioda eksploatacije treba posebno proučiti i pronaći načine da se negativne karakteristike ovog kriterijuma, u vezi dužine perioda eksploatacije, ublaže ili eliminišu.

Navedene nedostatke kriterijuma neto sadašnje vrednosti razmotrićemo i analizirati uz pomoć nekoliko uprošćenih brojnih primera.

Pretpostavimo da imamo na raspolaganju dve investicije A i B, između kojih treba izabrati za realizaciju onu koja je, prema kriterijumu neto sadašnje vrednosti povoljnija. Period eksploatacije investicije A je 3 godine, a investicije B je 5 godina.

Ako obe investicije donose istu neto sadašnju vrednost od 200 novčanih jedinica, prema ovom kriterijumu, obe investicije su jednako efikasne, te nije moguće izvršiti ocenu i izbor. Međutim, sasvim je sigurno da bi se svaki racionalan donosilac investicione odluke, u ovom slučaju, opredelio za investiciju sa kraćim periodom eksploatacije, znači za investiciju A, koja donosi istu sumu neto sadašnje vrednosti znatno pre od investicije B. Kako zbog prioriteta koji se daju sumama bližim sadašnjosti, tako i zbog mogućnosti da se nakon završetka perioda eksploatacije ponovo investira (reinvestira) i dobije dodatna suma efekata, može se zaključiti da je investicija A efikasnija i povoljnija za realizaciju od investicije B.

Kao drugi primer uzimamo slučaj dve investicije koje donose različite sume neto sadašnje vrednosti u različitim periodima eksploatacije. Znači imamo na raspolaganju investiciju A sa periodom eksploatacije od 3 godine i investiciju B sa

Metoda kritične tačke je veoma jednostavna metoda, koja ima dosta nedostataka, tako da se može koristiti samo za početne analize u oceni investicionih projekata u uslovima neizvesnosti.

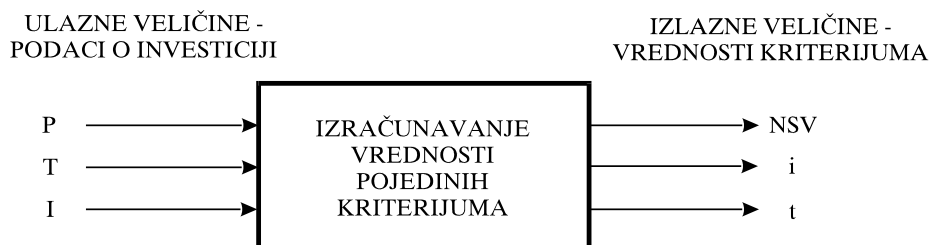
7.4.3. Analiza osetljivosti

Ocena opravdanosti investicionih projekata i izračunavanje kriterijuma na osnovu kojih se ova ocena daje, vrše se uz pomoć određenih predviđenih veličina koje služe za izračunavanje pojedinih kriterijuma. Usled dejstva različitih faktora moguće je da se u budućnosti ne ostvare one vrednosti sa kojima smo ušli u proračun, te da zbog toga i konačna ocena efikasnosti ne bude tačna. Da bi sagledali moguće posledice, potrebno je da unapred izvršimo analizu uticaja promena, koje mogu nastati kod polaznih veličina, na konačne efekte, odnosno rezultate, izračunate pomoću tih veličina, što se obavlja postupkom analize osetljivosti.

Analiza osetljivosti predstavlja računski postupak predviđanja uticaja promena ulaznih podataka na izlazne rezultate jednog modela. Ovaj postupak se često koristi u donošenju investicionih odluka za analizu i ocenu opravdanosti investicionih projekata u uslovima neizvesnosti.

Analiza osetljivosti kriterijuma efikasnosti investicionih projekata predstavlja računski postupak istraživanja i utvrđivanja uticaja promena pojedinih veličina sa kojima se ulazi u proračun, na vrednosti pojedinih kriterijuma i konačnu ocenu opravdanosti investicionih projekata. Znači istražuje se kako promene pojedinih ulaznih veličina (prihodi, toškovi, veličina ulaganja itd.), nastale usled lošeg predviđanja ili drugih razloga, utiču na vrednosti pojedinih kriterijuma i celokupnu ocenu opravdanosti jednog investicionog projekta. U okviru ove analize može se pronaći do koje maksimalne ili minimalne vrednosti može ići neka veličina pa da jedan investicioni projekat još uvek bude opravdan i prihvatljiv za realizaciju.

Pri oceni opravdanosti investicionih projekata, mi imamo na raspolaganju skup kriterijuma (neto sadašnja vrednost, interna stopa rentabilnosti, rok vraćanja, i dr.) na osnovu kojih se vrši ocena (izlazne veličine), i skup veličina (prihodi, troškovi, diskontna stopa, veličina ulaganja, i dr.) na osnovu kojih se vrši izračunavanje pojedinih kriterijuma (ulazne veličine), kako je prikazano (Sl. 16).



Slika 16.

Uopšteno posmatrano problem analize osetljivosti kriterijuma za ocenu investicionih programa može se postaviti na sledeći način.

Ako neka ulazna veličina, npr. ukupna investiciona sredstva I , uzima vrednost u intervalu od I_{m-1} do I_{m+1} , u kom intervalu će se kretati vrednosti traženih kriterijuma. I dalje, koja je minimalna veličina koju može uzeti I , da bi investicija prema odabranom kriterijumu, još uvek bila opravdana za realizaciju.

Osnovni cilj analize osetljivosti nije samo sagledavanje uticaja različitih parametara na promenu vrednosti pojedinih kriterijuma, već i sagledavanje uticaja ovih promena na ukupnu ocenu valjanosti određenog investicionog projekta. Takođe i definisanje potrebnih mera i akcija kojima bi se vršilo smišljeno uticanje na pojedine faktore da bi se izbegli mogući događaji u budućnosti koji bi doveli do neželjenih promena pojedinih ulaznih veličina, a time i do neželjenih promena efikasnosti investicionog projekta.

Ako je, na primer, analizom osetljivosti utvrđeno da povećanje predračunske vrednosti jedne investicije ne sme da bude veće od 30% od početne vrednosti ili će investicija biti nerentabilna, očigledno je da u planiranju i pripremi realizacije investicije treba preduzeti sve mere da se ovakvo prekoračenje ne postigne. Ukoliko se predviđa da je moguće, zbog raznih objektivnih i subjektivnih faktora, da prekoračenje bude veće od maksimalno dozvoljenog, treba vršiti određene promene u samom investicionom projektu, kako bi mu se povećala efikasnost i smanjila osetljivost na povećanje vrednosti investicionih sredstava.

Metodološki postupak izvođenja analize osetljivosti kriterijuma ocene investicionih projekata, može se sasvim uopšteno, prikazati na sledeći način. Najpre se definiše jedan skup kvantitativnih kriterijuma na osnovu kojih će se utvrditi ocena opravdanosti investicionih projekata. Zatim se definiše skup ulaznih veličina na osnovu kojih se izračunavaju kriterijumi, i izdvajaju veličine čiji će se uticaj analizirati (npr. prihodi od investicije (P), investiciona sredstva (I), stopa aktualizacije (i), i dr.).

Takođe se određuju rasponi kretanja vrednosti ovih veličina (npr. od I_{m-1} do I_{m+1}) koje će biti korišćene za izračunavanje vrednosti pojedinih kriterijuma. Nakon

toga vrši se izračunavanje vrednosti pojedinih kriterijuma za definisane vrednosti pojedinih ulaznih veličina, određivanje maksimalnih ili minimalnih vrednosti koje pojedine veličine mogu da uzmu, a da investicija još uvek bude rentabilna, i prikazivanje dobijenih rezultata. Na kraju se vrši analiza i tumačenje dobijenih rezultata, i određivanje mera i akcija kojima bi se eventualno sprečili ili otklonili negativni uticaji i učinila određena poboljšanja.

Naravno, treba napomenuti da je moguće i na druge načine postaviti postupak provođenja analize osetljivosti zavisno od konkretnih uslova i definisanog cilja analize. Može, npr., biti veoma interesantno da se postupkom analize osetljivosti istraže uticaji svih relevantnih faktora od kojih zavisi jedan kriterijum. Znači, da npr. kod kriterijuma neto sadašnje vrednosti istražimo uticaje koje vrše na ovaj pokazatelj, sledeće veličine - period eksploatacije, period investiranja, diskontna stopa, vrednosti prihoda po godinama, ukupna uložena sredstva i dr. Na ovaj način dobijamo značajne elemente za analizu odnosnog kriterijuma i utvrđivanje njegovih prednosti i nedostataka, odnosno pogodnosti za ocenu investicionih projekata.

Analiza osetljivosti kriterijuma za ocenu efikasnosti investicionih projekata je veoma složen računski postupak koji se može vršiti samo uz pomoć računara. Broj posmatranih kriterijuma i ulaznih veličina može da bude veliki, tako da je teško, dugotrajno i neracionalno vršiti proračune bez računara.

Radi lakšeg sagledavanja i tumačenja rezultata analize osetljivosti, prikazivanje rezultata se vrši tabelarno i dijagramski. Uobičajeno je da se daje tabela koja daje rezultate odabranih kriterijuma za različite vrednosti jedne ulazne veličine.

Na kraju treba reći da analiza osetljivosti predstavlja metodološki postupak koji doprinosi poboljšanju ocene opravdanosti investicionih projekata u uslovima neizvesnosti. Analiza osetljivosti doprinosi poboljšanju ocene efikasnosti investicionih projekata kroz istraživanje i utvrđivanje mogućih rešenja, odnosno rezultata koji se mogu ostvariti u različitim budućim situacijama. Kod investicionih problema, iza analize osetljivosti treba da sleduje upotreba nekog kriterijuma (pravila) odlučivanja u uslovima neizvesnosti, koji određuju najbolje rešenje i daju preporuku za donošenje investicione odluke. Analiza osetljivosti može, u tom smislu, da pruži skup alternativnih vrednosti kriterijuma, pomoću kojih se kasnije bira najbolje rešenje.

7.4.4. Analiza verovatnoće

Analiza verovatnoće predstavlja metod za odlučivanje u uslovima neizvesnosti koji uzima u obzir da su mogući različiti rezultati, odnosno ishodi za jedan investicioni problem i da je moguće odrediti verovatnoće pojavljivanja tih rezultata. Određivanje verovatnoća spada u domen subjektivne procene donosioca

odluka, a na osnovu određenih statističkih podataka, s obzirom na to da je veoma teško odrediti objektivne verovatnoće koje bi se bazirale na zakonu velikih brojeva. Donošenje odluke predstavlja izbor između više različitih mogućih rezultata sa različitom distribucijom verovatnoća njihovog pojavljivanja.⁵²

Donošenje investicionih odluka u uslovima neizvesnosti uz pomoć metoda analize verovatnoće vrši se na osnovu izračunavanja očekivane vrednosti alternativnih ishoda, odnosno izračunavanja očekivane vrednosti određenih kriterijuma investicionog odlučivanja, uzimajući u obzir različite moguće vrednosti pojedinih parametara pomoću kojih se kriterijumi izračunavaju i procenjene verovatnoće pojavljivanja navedenih različitih vrednosti parametara. To znači da se, zbog neizvesne budućnosti, mogu ostvariti različite vrednosti ulaganja, prihoda, troškova i dr., i mogu proceniti verovatnoće pojavljivanja ovih različitih vrednosti ulaganja, prihoda, troškova, i dr., te da se na osnovu svega toga mogu proračunati očekivane vrednosti kriterijuma za investiciono odlučivanje kao što su rok vraćanja, profitabilnost projekta i dr.

Primenu metode analize verovatnoće u investicionom odlučivanju u uslovima neizvesnosti prikazaćemo na jednom uprošćenom primeru uzimajući u obzir statički oblik kriterijuma roka vraćanja. Za razmatrani investicioni projekat se predviđa da su, usled neizvesne budućnosti, moguće različite vrednosti parametara pomoću kojih se izračunavaju kriterijumi za investiciono odlučivanje. U ovom slučaju to su vrednosti ukupnih ulaganja I i neto efekata NE koji se ostvare u toku perioda eksploatacije investicionog projekta.

U sledećoj tabeli date su alternativne vrednosti navedenih parametara i pripadajuće im procenjene vrednosti verovatnoće pojavljivanja ovih parametara. Polazna, proračunata vrednost ukupnih ulaganja je $I_A = 700$ novčanih jedinica. Procenjuje se da vrednost ukupnih ulaganja može da poraste i da su moguće varijante od $I_B = 800$ i $I_C = 900$. Verovatnoća da će se ostvariti polazna vrednost $I_A = 700$ je najveća i iznosi 0.5, dok verovatnoća ostvarenja $I_B = 800$ iznosi 0.3 i $I_C = 900$ iznosi 0.2.

| PARAMETRI | Alternativne vrednosti | | |
|-----------------------------------|------------------------|-----|-----|
| | A | B | C |
| 1. Investicije (t_0) | 700 | 800 | 900 |
| - Verovatnoće | 0.5 | 0.3 | 0.2 |
| 2. Neto priliv ($t_1 - t_{10}$) | 100 | 90 | 80 |
| - Verovatnoće | 0.7 | 0.2 | 0.1 |

⁵² Isto

| | | Stanja budućnosti | | | |
|--------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | S ₁ | S ₂ | S ₃ | S ₄ |
| Investicione | A ₁ | 4 | 1 | 7 | 4 |
| alternative | A ₂ | 1 | 2 | 4 | 10 |
| | A ₃ | 6 | 5 | 2 | 9 |

Slika 19.

Ako su elementi matrice pozitivni rezultati, primenjuemo maxmin kriterijum. Biramo najpre najmanje povoljne rezultate za svaku alternativu:

| | min a _{ij} |
|----------------|---------------------|
| A ₁ | 1 |
| A ₂ | 1 |
| A ₃ | 2 |

a zatim biramo najveći od izabranih rezultata:

| | maxmin a _{ij} |
|----------------|------------------------|
| A ₃ | 2 |

Znači, prema maximin kriterijumu treba izabrati kao najpovoljniju alternativu A₃ koja u najgorem slučaju, a to je stanje budućnosti S₃, donosi najveći mogući dobitak koji iznosi 2. Ukoliko se ostvari neko drugo stanje budućnosti, ostvarićemo veći dobitak. Ako bi na primer, izabrali alternativu A₂, mogli bi ostvariti najveći dobitak 10 pri stanju budućnosti S₄, ali i najmanji od 1, pri stanju budućnosti S₁.

Ako su elementi matrice negativni rezultati, primenjuje se minimax kriterijum. Najpre biramo najpovoljnije rezultate za svaku alternativu.

| | max a _{ij} |
|----------------|---------------------|
| A ₁ | 7 |
| A ₂ | 10 |
| A ₃ | 9 |

zatim biramo najmanji od ovih izabranih rezultata:

| | minimax a _{ij} |
|----------------|-------------------------|
| A ₁ | 7 |

Znači, prema minmax kriterijumu treba izabrati kao najpovoljniju alternativu A₁ koja obezbeđuje da se u najgorem stanju budućnosti S₃ izgubi najmanje, 7. Svako

drugo stanje budućnosti, pri ovakvom izboru, smanjuje gubitak. Ako bi, na primer, izabrali alternativu A_2 , mogli bi ostvariti najmanji gubitak od 1, pri stanju S_1 , ali i najveći gubitak od 10, pri stanju S_4 .

Jedan od osnovnih nedostataka ovog kriterijuma, pored krajnje pesimističkog stava, je da je vezan samo za ekstremne situacije u budućnosti, odnosno za najgora moguća buduća stanja. Time ne uzima u obzir sve moguće rezultate, ni moguće verovatnoće pojavljivanja događaja u budućnosti, već vodi računa samo o njihovim posledicama. Na taj način se ovaj kriterijum opredeljuje ka situacijama totalne neizvesnosti, odnosno situacijama apsolutnog neznanja o budućim događajima.

b) Maxmax kriterijum

Maxmax kriterijum zastupa suprotan stav u odnosu na minmax kriterijum. To je krajnje optimistički kriterijum, koji se bazira na stavu "sve li ništa", i koji preuzima sav rizik težeći da ostvari maksimalni dobitak. Prema ovom kriterijumu bira se ona alternativa koja daje mogućnost ostvarenja najvećeg mogućeg dobitka, bez obzira na mogući gubitak.

Maxmax kriterijum se primenjuje na sledeći način. Najpre se izabere najpovoljniji rezultat za svaku alternativu.

$$\max a_{ij}$$

a zatim se bira najveći od izabranih rezultata:

$$\max \max a_{ij}$$

Uzimajući prethodni primer dobićemo sledeće rešenje. Najpovoljniji rezultati za svaku alternativu su:

| | $\max a_{ij}$ |
|-------|---------------|
| A_1 | 7 |
| A_2 | 10 |
| A_3 | 9 |

Najveći od izabranih rezultata je:

| | $\max \max a_{ij}$ |
|-------|--------------------|
| A_2 | 10 |

Znači, prema maxmax kriterijumu treba izabrati kao najpovoljniju alternativu A_2 koja donosi, pri stanju budućnosti S_4 , najveći mogući dobitak od 10. Ukoliko se ostvari neko drugo stanje budućnosti, ostvariće se i manji dobitak, a u stanju S_1 on je minimalan i iznosi 1. No, to je rizik koji preuzima ovaj kriterijum težeći za maksimalnim dobitkom.

c) Hurwicsov kriterijum

Hurwicsov kriterijum pokušava da uspostavi kompromis između ekstremnih stavova minmax i maxmax kriterijuma, tako da se može reći da predstavlja kombinaciju ova dva kriterijuma. Primenom Hurwicsovog kriterijuma izabira se ona alternativa koja donosi veći rezultat nego alternativa izabrana maxmin kriterijumom, a manji nego alternativa izabrana maxmax kriterijumom.

Kompromis se ostvaruje koeficijentom optimizma k_0 , koji može imati vrednosti u rasponu $0 < k_0 < 1$. Vrednost koeficijenta optimizma igrač usvaja na osnovu subjektivnog mišljenja ili određuje eksperimentom. Izbor na osnovu ovog kriterijuma se vrši na sledeći način. Najpre se usvaja koeficijent optimizma k_0 , a zatim pronalazi minimalni i maksimalni elemenat za svaku alternativu:

$$m_i = \min a_{ij}$$

$$M_i = \max a_{ij}$$

Zatim se za svaku alternativu formira konveksna kombinacija:

$$k_0 \cdot M_i + (1 - k_0) \cdot m_i$$

Izabira se kao najbolja ona alternativa kod koje je ova kombinacija najveća:

$$\max [k_0 \cdot M_i + (1 - k_0) \cdot m_i]$$

Razmotrimo mogućnost primene ovog kriterijuma na prethodnom brojnom primeru uz usvojeni koeficijent optimizma $k_0 = 1/3$.

Odredićemo najpre minimalni i maksimalni elemenat za svaku alternativu:

| | m_i | M_i |
|-------|-------|-------|
| A_1 | 1 | 7 |
| A_2 | 1 | 10 |
| A_3 | 2 | 9 |

Zatim formiramo traženu konveksnu kombinaciju:

| | |
|-------|-------------------------------------|
| A_1 | $1/3 \cdot 7 + 2/3 \cdot 1 = 9/3$ |
| A_2 | $1/3 \cdot 10 + 2/3 \cdot 1 = 12/3$ |
| A_3 | $1/3 \cdot 9 + 2/3 \cdot 2 = 13/3$ |

8. COST-BENEFIT ANALIZA

8.1. Uvodne napomene

Proces investiranja karakterišu jednokratna ili višekratna ulaganja koja se vrše u sadašnjosti, i najčešće serija efekata koji se očekuju u budućnosti. Da bi mogli realno sagledati proces investiranja i oceniti opravdanost realizacije jednog investicionog projekta potrebno je utvrditi kakve rezultate će da donese taj projekat, odnosno potrebno je utvrditi i analizirati ukupne efekte koje će doneti realizacija određene investicije.

Najčešća podela efekata koje donosi realizacija jedne investicije je na ekonomske i neekonomske efekte. Ekonomski efekti od investicije izraženi kroz određenu proizvodnju ili usluge, ili kroz vrednost proizvodnje ili usluga, najčešći su izraz rezultata eksploatacije i najlakši za merenje i prikazivanje. Ekonomski efekti su sa aspekta preduzeća značajniji, i oni najčešće kroz ekonomske efekte sagledavaju efikasnost svojih investicionih programa. Realizacija investicija, pored ekonomskih, donosi i određene neekonomske efekte koji u određenim slučajevima mogu biti značajniji od ekonomskih efekata. Zato je kod ocenjivanja investicionih projekata neophodno uzeti u obzir i neekonomske efekte.

U principu, prilikom merenja efekata od investicija radi ocene efikasnosti i opravdanosti realizacije, treba uzeti u obzir i izmeriti, odnosno proceniti, sve efekte koje one donose. Pošto je neekonomske i indirektno efekte veoma teško meriti, a preduzeća nisu za njih posebno zainteresovana, ona za proračun najčešće uzimaju u obzir samo direktne ekonomske efekte koji se mogu dovoljno egzaktno meriti i kvantitativno izraziti.

Međutim, prilikom ocene opravdanosti realizacije jednog investicionog projekta treba uvek imati u vidu i efekte koje projekat donosi drugim organizacijama ili širokoj zajednici. Zbog toga se, uz ocenu opravdanosti investicionih projekata uvodi i ocena društvene opravdanosti investicije, i na osnovu obe ocene donosi konačna odluka.

Ocena opravdanosti realizacija investicionih projekata se vrši, kako smo rekli, proračunom efekata koji se dobijaju od jednog projekta, odnosno proračunom

određenih kriterijuma kojima se izražavaju i mere efekti određenog projekta. S obzirom na efekte koje daje jedan investicioni projekat, on se može analizirati i ocenjivati kako sa stanovišta same privredne organizacije koja investira, tako i sa stanovišta cele društvene zajednice, odnosno zemlje u celini.

Nema sumnje da je sagledavanje efekata od investicionog projekta i korišćenje odgovarajućih kriterijuma za ocenu nešto drugačije kada se vrši sa stanovišta šire društvene zajednice. Radne organizacije su u najvećoj meri zainteresovane za direktne ekonomske efekte koji doprinose povećanju profita, dok je šira društvena zajednica veoma zainteresovana i za neekonomske i indirektno efekte od investicije. Treba imati u vidu da su pojedine investicije po svojoj prirodi takve da se moraju posmatrati i ocenjivati, pre svega sa šireg društvenog aspekta - saobraćajne, energetske, odbrambene i sl., zbog svog velikog doprinosa koji daju zemlji u celini.

Kada je u pitanju razmatranje i ocenjivanje investicionih projekata koji donose efekte značajne, ne samo za investitora, već i za zemlju u celini, ovakvi projekti se na najbolji način mogu ocenjivati ako se analiziraju i uzmu u obzir ukupni efekti koje donosi posmatrani investicioni projekat.

Ovakav način ocene omogućava tzv. analiza troškovi - koristi (cost-benefit analiza) koja uzima u obzir sve društvene koristi i troškove koje jedan projekat donosi u realizaciji.⁵⁹

8.2. Nastanak i razvoj cost-benefit analize

Teorija cost-benefit analize vuče korene još iz 19. veka, i mnogi teoretičari je vezuju za ekonomiju blagostanja. Za utemeljivača cost-benefit analize se smatra Francuz Jules Dupoit, koji je još 1844. godine, istržujući efikasnost javnih investicija koje finansira Vlada, govorio o cost-benefit analizi i o koristima i troškovima javnih investicija. On je tada ukazao na postojanje potrošačkog viška (consumers surplus) i na primenu ovog parametra u izračunavanju koristi od javnih investicija kao što su mostovi ili putevi.

Praktično primena cost-benefit analize počinje dosta kasnije i vezuje se za tridesete godine ovog veka kada je u SAD došlo do razvoja javnih projekata. Primena cost-benefit analize je bila, pre svega vezana za projekte korišćenja vodnih resursa, tako da je 1936. godine usvojen Zakon o kontroli poplava (Flood Control Act) koji je propisivao određene standarde i principe u oceni projekata vodnih resursa. Značajan je bio stav da se u oceni moraju uzeti u obzir sve koristi,

⁵⁹ Squire L., Van der tak H.: Economic Analysis of Project, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1979.

bez obzira ko ih uživa, što i danas predstavlja jedan od bazičnih principa cost-benefit analize.⁶⁰

Do drugog svetskog rata i nakon njega u SAD se dosta radilo na razvoju teorije i primene cost-benefit analize. Razvijeni su kriterijumi za ocenu projekata i utvrđivani drugi standardi i načini utvrđivanja i merenja troškova i koristi. Tokom 1950. godine jedan poseban komitet izdao je tzv. "Zelenu knjigu" koja se odnosila na standarde i kriterijume u oceni projekata vezanih za razvoj i uređenje reka. Slične probleme je obrađivao i dokument pod nazivom Budget Circular A-47 koji je izdat 1952. godine. Veoma je interesantan i izveštaj grupe konsultanata pozvanih od strane nacionalnog biroa za standarde i kriterijume u oceni projekta razvoja reka i vodnih resursa, koji je nazvan konsultantski izveštaj i izdat 1961. godine.⁶¹

U Velikoj Britaniji cost-benefit analiza je počela znatno kasnije i to pre svega za transportne projekte. Poznata je studija koja je rađena za izgradnju novog metroa u Londonu gde je korišćena cost-benefit analiza. Takođe i kod analize i utvrđivanja lokacije trećeg aerodroma u Londonu tzv. Roskill komisija je koristila cost-benefit analizu. U Francuskoj je cost-benefit analiza korišćena kod ulaganja u puteve i kod projekata vodoprivrede.⁶²

Krajem šezdesetih godina pojavljuju se u SAD radovi koji povezuju cost-benefit analizu sa teorijom blagostanja. Ovo povezivanje ogleda se u a) shvatanju koristi kao bilo koje dobiti blagostanja, i troškova kao gubitka blagostanja, b) konceptu oportunitetnih troškova, tako da se kao posebno pravilo cost-benefit analize uzima maksimiziranje razlike između koristi i izgubljenih koristi jednog projekta, c) nalaženju osnova za ideju maksimiziranja neto koristi u Paretovom pravilu. Paretovo pravilo govori da društveno blagostanje predstavlja zbir blagostanja pojedinaca, odnosno da se društveno blagostanje povećava, ako se povećava blagostanje nekog pojedinca, a nijednom pojedincu se ne smanjuje.⁶³ Postoje brojna mišljenja da cost-benefit analiza predstavlja primenjenu ekonomiju blagostanja, ali i brojne kritike ovakvog mišljenja.

Bilo kako bilo, od šezdesetih godina, primena cost-benefit analize je u stalnom usponu. Može se slobodno reći da šezdesete godine ovog veka predstavlja početak šire primene cost-benefit analize u različitim zemljama. Primenu cost-benefit analize počinju da prihvataju i koriste poznate finansijske institucije kao što je Svetska banka. Poseban značaj u primeni cost-benefit analize ima pojava priručnika od dva autora, Little i Mirrlees "Manual of Industrial Projects

⁶⁰ Marglin S.A.: Public Investment Criteria, George Allen i Unwin LTD, London, 1967.

⁶¹ Isto

⁶² Little I.M.D., Mirrlees J.A.: Project Appraisal and Planning for the Developing Countries, Heinemann Educational Books, London, 1974.

⁶³ Pearce D.W.: Cost-Benefit Analysis, Macmillan Education, London, 1983.

Analysis for Developing Countries” iz 1969. godine, izdate od strane OECD. Ovaj priručnik je kasnije inoviran i on je poznat kao Little-Mirrlees ili OECD metod.⁶⁴

Nakon Little-Mirrlees-ovog priručnika i UNIDO je 1972. godine objavio svoj priručnik (Guidelines for Project Evaluation), koji se zasniva na sličnoj filozofiji ocene investicionih projekata. Svetska banka takođe izdaje svoj priručnik 1975. godine, koji se dosta oslanja na rane radove Little i Mirrlees-a i ovaj priručnik su pisali L. Squire i Van der Tak i dat je u knjizi “Economic Analysis of Project”. Slobodno se može reći da se cost-benefit analiza razvijala i dalje, posebno u načinu i domenu primene. Uz razne kontraverze i osporavanja ona je danas metod koji se posebno koristi kod ocene investicionih projekata u nerazvijenim zemljama.

8.3. Osnovni principi cost-benefit analize

Cost-benefit analiza je metod koji se koristi kod donošenja investicionih odluka kojima se vrši uticaj na razvoj šire društvene zajednice - određenog regiona, privrede, zemlje u celini.

Cost-benefit analizu treba primenjivati za ocenu onih projekata koji donose značajne društvene efekte, tj. efekta koji su značajni ne samo za pojedinačnog investitora, već i za širu društvenu zajednicu. To su projekti koji pored direktnih efekata donose i značajne indirektno efekte. Znači cost-benefit analiza se ne koristi za investicione projekte koji donose samo direktne komercijalne efekte koji se mogu meriti i kvantitativno izraziti, već, pre svega, za projekte koji donose i značajne indirektno i nemerljive efekte.

Cost-benefit analiza se najviše koristi kod ocene onih investicionih projekata koji zahtevaju velika ulaganja finansijskih sredstava i donose efekte od značaja za mnoga područja društvene i privredne delatnosti. Tu spadaju, pre svega, investicioni projekti u saobraćaju (putnički, železnički, vazdušni, vodni), zatim investicioni projekti u krupne energetske objekte, a takođe i investicioni projekti u poljoprivredi. Ponegde se predlaže primena analize troškovi - koristi i za složenije industrijske objekte koji zahtevaju velika ulaganja, a donose višestruke efekte. Cost-benefit analiza se predlaže i za ocenu projekata u vanprivredi, kao što su obrazovanje, zdravstvo i dr.⁶⁵

Osnovna ideja cost-benefit analize je da se uzmu u obzir i izračinaju ili procene sve društvene koristi i troškovi jednog projekta, i da se na osnovu upoređenja

⁶⁴ Isto.

⁶⁵ Manual for the Evaluation of Industrial Projects, UNIDO, 1977.

ukupnih koristi i troškova oceni valjanost, odnosno rentabilnost posmatranog projekta. Naravno samo oni projekti kod kojih ukupne koristi nadmašuju ukupne troškove, mogu biti ocenjivani prihvatljivim za realizaciju. Konačna ocena zavisi od vrste investicionih projekata koji se ocenjuju i primenjenih kriterijuma za ocenu.

Cost-benefit analiza predstavlja metod koji omogućava odlučivanje o izboru između različitih oblika korišćenja resursa i različitih projekata, na osnovu utvrđivanja ukupnih doprinosa projekata dostizanju ciljeva zemlje.

Cost-benefit analiza se bazira na utvrđivanju i procenjivanju ukupnih društvenih efekata, znači, ukupnih koristi i troškove koje cela zemlja, a ne samo nosilac projekta, ima od razmatranog projekta. Pri tome je bitno da postoje određeni efekti koje društvo ima od odnosnog projekta, bez obzira da li su to direktni ili indirektni efekti, ekonomski i neekonomski, itd., znači bez obzira na vrstu efekata.

Cost-benefit analiza polazi od ideje da jedan isti efekat ne mora biti pozitivan i za samu privrednu organizaciju i za zemlju u celini, odnosno da ciljevi pojedinačnih organizacija i društva ne moraju uvek biti potpuno usklađeni. Jedan investicioni projekat može investitoru donositi značajne pozitivne ekonomske efekte, a da istovremeno, zbog, na primer, zagađivanja okoline i sličnog, bude štetan za zemlju u celini. Zbog ove moguće razlike u doprinosu u pojedinačnim i ukupnim društvenim ciljevima, cost-benefit analiza insistira na društvenim efektima, odnosno na sagledavanju i procenjivanju efekata sa stanovišta društva u celini, i to predstavlja glavno obeležje ove metode.

Ako je u pitanju, na primer, projekat izgradnje novog puta, ovaj projekat donosi različite društvene efekte koje treba u celini obuhvatiti. Pored koristi od smanjenih eksploatacionih troškova saobraćajnih organizacija, u pitanju su i veće mogućnosti za brži razvoj posmatranog regiona, skraćeno vreme putovanja putnika i robe, smanjenje broja udesa, povećan komfor i druge koristi koje treba, zajedno sa ukupnim troškovima, uzeti u obzir.

Ili, ako je u pitanju izgradnja irigacionog sistema, treba uzeti u obzir koristi nastale isušivanjem močvara i dobijanjem plodnog zemljišta, zatim povećanje poljoprivredne proizvodnje zbog navodnjavanja, i druge koristi, ali istovremeno treba uzeti u obzir i troškove koji nastaju potapanjem određenih terena, potrebna preseljenja dela lokalnog stanovništva i dr.

Uzmimo kao primer izgradnju jedne hidrocentrale i odgovarajućeg akumulacionog jezera. Direktni efekti koji se dobijaju od ove investicije se ogledaju u novčanoj protivrednosti proizvedene električne energije. Indirektni efekti se izražavaju kroz osposobljavanje obližnjih terena za poljoprivredu, zatim kroz obezbeđenje vodovodnog sistema itd.

10. IZRADA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

10.1. Pojam tehničke dokumentacije

Drugi deo procesa pripreme investicije, koji obuhvata period od donošenja investicione odluke, do početka neposredne realizacije investicije, odnosno izgradnje, predstavlja neposrednu pripremu za realizaciju. Ovaj deo procesa obuhvata, određen broj veoma značajnih poslova i aktivnosti, počev od obezbeđenja raznih dozvola, uslova i saglasnosti, preko izbora projektanta i izrade tehničke dokumentacije, ugovaranja opreme, izbora izvođača radova i dr., pa sve do početka izgradnje. Izrada tehničke dokumentacije u okviru ovog posla, predstavlja jednu od ključnih aktivnosti koja ima veliki uticaj na efikasnost realizacije celokupne investicije, s obzirom na to da projektna rešenja data u tehničkoj dokumentaciji, određujuće utiču na izvođenje investicionog objekta i na njegovu efikasnost u eksploataciji.

Tehnička dokumentacija predstavlja skup projekata u kojima se daje tehnička razrada idejnih rešenja datih u investicionom programu i daju tehnička rešenja za realizaciju investicije. Ona sadrži detaljnu razradu svih projekata na osnovu kojih je moguće izgraditi investicioni objekat i pustiti ga u eksploataciju. Radi se kroz više posebnih projekata u zavisnosti od vrste poslova koje treba izvršiti (tehnološki projekat, građevinski projekat, projekat instalacija, itd.), ali tako da svi projekti čine jedinstvenu celinu.

Prema prethodnom Zakonu tehnička dokumentacija sadrži jedan ili više projekata, tehnički opis građevinskog dela objekta, instalacija, uređaja i opreme; predmer i predračun sa opisom radova kao i druge uslove za izgradnju pojedinih vrsta objekata.⁸⁵

Prema novom Zakonu tehnička dokumentacija jeste skup projekata koji se izrađuju radi: utvrđivanja koncepcije objekta (generalni i idejni projekat), razrade uslova i načina izgradnje objekta (glavni projekat, izvođački projekat i skica objekta) i za potrebe održavanja objekta (projekat izvedenog stanja). Znači tehnička dokumentacija obuhvata:

⁸⁵ Zakon o izgradnji objekata, Službeni glasnik SR Srbije, broj 10/84.

- generalni projekat
- idejni projekat
- glavni projekat
- izvođački projekat, i
- projekat izvedenog stanja.⁸⁶

Da bi nešto bliže rekli o sadržaju pojedinih glavnih projekata tehničke dokumentacije, ovde će biti prikazan jedan, nešto uopšten, primer sadržaja tehničke dokumentacije za industrijski investicioni objekat. Tehnička dokumentacija za izgradnju ove fabrike sadrži sledeće projekte:

- glavni tehnološki projekat,
- glavni građevinski projekat,
- glavni projekat instalacija jake i slabe struje,
- glavni projekat vodovoda i kanalizacije,
- glavni projekat centralnog grejanja i ventilacije,
- glavni projekat instalacije komprimovanog vazduha,
- glavni projekat instalacije dovoda gasa,
- glavni projekat zaštite od požara.

Glavni tehnološki projekat, u ovom slučaju, sadrži sledeće osnovne elemente:

1. Uvodna objašnjenja
2. Program proizvodnje
3. Raspodela programa
4. Specifikacija materijala
5. Specifikacija delova iz kooperacije
6. Ciklusi proizvodnje
7. Opterećenje mašina
8. Specifikacija opreme
9. Specifikacija transportnih sredstava
10. Specifikacija alata
11. Specifikacija sredstava zaštite na radu
12. Specifikacija pogonske poslovne opreme
13. Pregled troškova preseljenja i montaže opreme
14. Pregled troškova izrade dokumentacije
15. Pregled potrebnih vremena izrade
16. Pregled potrebnih radnika

⁸⁶ Zakon o izgradnji objekata, Službeni glasnik RS, br. 44/1995.

17. Plan obuke radnika
18. Otkup licence
19. Rekapitulacija potrebnih ulaganja
20. Pregled potrošnje energije i fluida
21. Pregled potrebnih površina
22. Tehnološka osnova
23. Projektni zadaci.

Glavni projekti treba da budu tako obrađeni i kompletirani da se na osnovu njih može izgraditi predviđeni investicioni objekat. Svaki pojedini projekat u okviru tehničke dokumentacije, može biti različit po sadržini i stepenu razrade, zavisno od vrste i namene samih projekata i naravno objekata koji se na osnovu njih izgrađuju. Stepenu razrade tehničke dokumentacije često zavisi od namene projekta, pa se može izrađivati dokumentacija u cilju dobijanja dozvole za građenje, ili dokumentacije za ustupanje radova tzv. tender dokumentacija, dok se na kraju može raditi (zajedno sa izvođačem radova) i tzv. izvođačka dokumentacija.

Tehničku dokumentaciju treba izraditi u skladu sa uslovima datim u planu razvoja šire društvene zajednice (opštine ili regiona), i rade je isključivo organizacije koje su za ovaj posao ovlašćene. To mogu da budu službe unutar samog preduzeća, a najčešće su specijalizovane projektantske i inženjering organizacije.

Period pripreme realizacije investicije je, kao što smo videli veoma kompleksan, sa velikim brojem aktivnosti čije efikasno obavljanje značajno doprinosi efikasnoj realizaciji celokupne investicije. Treba pomenuti da se u praksi javljaju značajni problemi pri upravljanju ovim procesom koji su pre svega vezani za brže pribavljanje urbanističko-tehničkih i posebnih uslova za projektovanje, zatim efikasnije obavljanje kontrole i pribavljanja saglasnosti na tehničku dokumentaciju, brže dobijanje potrebnih dozvola i saglasnosti, itd.

10.2. Izrada tehničke dokumentacije

Tehnička dokumentacija se izrađuje na osnovu idejnih projekata i služi za dobijanje dozvole za izgradnju investicionog objekta i za samu izgradnju investicionog objekta. U tom smislu tehnička dokumentacija znači, predstavlja skup elaborata u kojima se razrađuje proizvodno-tehnoška, odnosno eksploataciona koncepcija investicionog objekta i daju tehnička rešenja za njegovu izgradnju.

15. ZAJEDNIČKA METODOLOGIJA ZA PRIPREMU I OCENU INVESTICIONIH PROJEKATA U SFRJ

Za ocenu, pre svega industrijskih investicionih projekata u nas se koristi Zajednička metodologija za ocenu društvene i ekonomske opravdanosti investicija i efikasnosti investiranja u SFRJ. Treba napomenuti da je Zajednička metodologija znatno ambicioznije pripremana, i da se danas, u nedostatku drugih metodologija, koristi i za druge vrste projekata van industrije.

Zajednička metodologija za izradu i ocenu investicionih projekata u SFRJ nije jedinstvena metodologija koja važi za sve oblasti privrede, odnosno za sve vrste investicionih projekata, bez obzira na njihove sasvim realne i jasne razlike. Ova metodologija se odnosi, pre svega, na industrijske investicione projekte, i to na one vrste industrijskih projekata kod kojih dominiraju direktni efekti, koji se valorizuju na tržištu i koji su od interesa za samog investitora.¹¹⁰

Zajednička metodologija za ocenu društvene i ekonomske opravdanosti investicija i efikasnosti investiranja u SFRJ, se pre svega, odnosi na pripremu i izradu investicionih projekata (predinvesticione studije i investicionog programa) i na ocenu efikasnosti i opravdanosti realizacije investicionih projekata. Međutim, ona u principu obuhvata celokupan proces realizacije i eksploatacije jedne investicije definišući i potrebu da se vrši praćenja efekata izvođenja investicionog projekta i praćenje efekata realizovane investicije.

15.1. Izrada i ocena predinvesticione studije

Predinvesticiona studija predstavlja prvi elaborat, odnosno projekat koji se radi u procesu pripreme jednog investicionog projekta za realizaciju. Osnovni cilj predinvesticione studije je da na osnovu prethodnih istraživanja i analiza, pruži stručnu osnovu za prethodnu ocenu valjanosti investicionog poduhvata, odnosno za izbor između više investicionih alternativa, ukoliko postoje.

¹¹⁰ Zajednička metodologija za ocenu društvene i ekonomske opravdanosti i efikasnosti investiranja u SFRJ, Službeni list SFRJ, broj 50/87.

Predinvesticijska studija takođe služi i kao podloga za dalji rad na realizaciji razmatrane investicije, i to pre svega za razradu investicionog programa. To je prethodna i globalna studija koja ne daje definitivne odgovore na sva pitanja vezana za realizaciju nameravane investicije. Ona, pre svega, daje odgovor na pitanje, da li treba ići dalje u procesu realizacije jednog investicionog projekta ili odustati od dalje realizacije.

Osnovni sadržaj jedne predinvesticijske studije treba da obuhvati sledeća najvažnija poglavlja:

1. Uvod
2. Analiza razvojnih mogućnosti investitora
3. Analiza tržišta prodaje
4. Tehničko-tehnološko rešenje
5. Analiza tržišta nabavke
6. Građevinsko rešenje
7. Analiza lokacije
8. Zaštita čovekove okoline
9. Organizacija i kadrovi
10. Ekonomsko-finansijska analiza
11. Ocena predinvesticijske studije
12. Sažetak predinvesticijske studije

Ukupna ocena predinvesticijske studije sadrži četiri osnovna dela, i to:

1. Tržišno-finansijsku ocenu
2. Društveno-ekonomsku ocenu
3. Ocenu u uslovima neizvesnosti
4. Zbirnu i uporednu ocenu

Tržišno-finansijska ocena u predinvesticijskoj studiji obuhvata samo statički pristup oceni, koji koristi podatke samo iz jedne, reprezentativne godine veka projekta.

Društveno-ekonomska ocena u predinvesticijskoj studiji analizira i meri učinke investicionog projekta na ciljeve društveno-ekonomskog razvoja.

Ocena u uslovima neizvesnosti u predinvesticijskoj studiji vrši se samo statičkim pristupom i to korišćenjem metode praga rentabilnosti.

Zbirna i uporedna ocena u predinvesticijskoj studiji obuhvata prikaz sve tri navedene prethodne ocene, i poređenje pokazatelja iz ovih ocena sa prosečnim pokazateljima iz odgovarajućih grupacija.

15.2. Izrada i ocena investicionog programa

Ukoliko je predinvesticiona studija pokazala pozitivne rezultate, proces pripreme realizacije jednog investicionog projekta se nastavlja izradom investicionog programa. Investicioni program predstavlja elaborat koji pruža stručne predloge za donošenje investicione odluke i informacije potrebne za dalju realizaciju investicionog projekta.

Investicioni program predstavlja osnovni i najznačajniji dokumenat u procesu pripreme realizacije jednog investicionog projekta. U okviru izrade investicionog programa mogu se prethodno izraditi obimnije i detaljnije analize i idejni projekti i da se u investicioni program prenesu skraćeni delovi ovih analiza i projekata. Investicioni program prema Zajedničkoj metodologiji sadrži sledeća osnovna poglavlja:

1. Uvod i rezime investicionog programa
2. Analiza razvojnih mogućnosti investitora
3. Analiza prodajnog tržišta
4. Analiza nabavnog tržišta
5. Program proizvodnje
6. Idejni tehnološki projekat
7. Idejni građevinski projekat
8. Idejni projekat instalacija
9. Analiza lokacije
10. Zaštita čovekove okoline
11. Idejni projekat organizacije
12. Proračun potrebnih kadrova
13. Potrebna investiciona sredstva
14. Izvori finansiranja
15. Obračun rezultata poslovanja
16. Ocena finansijsko-tržišne efikasnosti
17. Ocena društveno-ekonomske efikasnosti
18. Ocena u uslovima neizvesnosti
19. Zbirna ocena investicionog projekta
20. Terminski plan realizacije projekta

Ukupna ocena investicionog programa prema Zajedničkoj metodologiji obuhvata sledeće vrste ocena:

16. SADRŽAJ PRETHODNE STUDIJE OPRAVDANOSTI I STUDIJE OPRAVDANOSTI

Na osnovu novog Zakona o izgradnji objekata, kao prateći podzakonski akt, izrađen je Pravilnik o sadržini i obimu Prethodne studije opravdanosti i Studije opravdanosti i objavljen u Službenom glasniku RS br. 39/1999. godine.

U pomenutom Pravilniku dat je detaljan sadržaj Prethodne studije opravdanost i Studije opravdanosti, koji je baziran na elementima Zajedničke metodologije za ocenu društvene i ekonomske opravdanosti i efikasnosti investiranja u SFRJ. Učinjene su samo manje izmene i dopune vezane, pre svega za prostorne i građevinske aspekte investicija od značaja za Republiku Srbiju. U daljem tekstu daje se sadržaj Prethodne studije opravdanosti i Studije opravdanosti kako su prezentirani u Pravilniku.

PRETHODNA STUDIJA OPRAVDANOSTI sadrži, naročito:

1. UVOD

- 1) ciljevi investiranja;
- 2) osnovni podaci o investitoru i autorima studije;
- 3) kratak prikaz osnovnih elemenata i rezultata prethodne studije opravdanosti.

2. OPIS OBJEKTA

- 1) prostorna lokacija objekta;
- 2) funkcija objekta;
- 3) značaj objekta u sistemu ili mreži;
- 4) planirani vek projekta.

3. OCENA RAZVOJNIH MOGUĆNOSTI INVESTITORA

- 1) opšti podaci o investitoru (naziv, sedište, delatnost, reference);
- 2) analiza i ocena dosadašnjeg razvoja.

4. ANALIZA PRODAJNOG TRŽIŠTA

- 1) osnovne karakteristike proizvoda ili usluga;
- 2) analiza tražnje;
- 3) analiza ponude;

4) procena moguće prodaje.

**5. PRIKAZ GENERALNOG PROJEKTA I
TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH REŠENJA**

- 1) prikaz izrade generalnog projekta;
- 2) prikaz osnovnih elemenata generalnog projekta;
- 3) prikaz tehničko-tehnološkog rešenja iz generalnog projekta (arhitektonsko, građevinsko, tehnološko, mašinsko, elektro i dr.).

6. ANALIZA NABAVNOG TRŽIŠTA

- 1) specifikacija i opis potrebnih inputa;
- 2) analiza mogućnosti nabavke potrebnih inputa;
- 3) procena mogućnosti nabavke potrebnih inputa;
- 4) prognoza nabavnih cena.

7. ANALIZA LOKACIJE I ŽIVOTNE SREDINE

- 1) analiza lokacije;
- 2) ocena i izbor lokacije;
- 3) analiza mogućnosti uticaja na životnu sredinu;
- 4) predlog mera zaštite životne sredine.

8. FINANSIJSKA ANALIZA

- 1) proračun potrebnih ulaganja
- 2) izvori finansiranja i obaveze prema izvorima;
- 3) obračun prihoda i troškova;
- 4) bilans uspeha.

9. OCENA PROJEKTA

- 1) finansijska (komercijalna) ocena - statička;
- 2) društvena (nacionalna) ocena - statička;
- 3) ocena u uslovima neizvesnosti - statička;
- 4) dinamički pristup (kod većih projekata).

10 ZAKLJUČAK

- 1) zaključna razmatranja i ocena projekta.

STUDIJA OPRAVDANOSTI sadrži, naročito:

1. UVOD

- 1) ciljevi investiranja;
- 2) podaci o investitoru i autorima studije;
- 3) metodološke osnove i podloge za izradu studije;
- 4) kratak prikaz rezultata prethodne studije opravdanosti;
- 5) kratak prikaz osnovnih elemenata i rezultata studije opravdanosti.

2. OPIS OBJEKTA

- 1) prostorna lokacija objekta
- 2) značaj u sistemu ili mreži;
- 3) funkcija objekta;
- 4) planirani vek objekta.

3. ANALIZA I OCENA RAZVOJNIH MOGUĆNOSTI INVESTITORA

- 1) opšti podaci o investitoru (naziv, sedište, delatnost, reference);
- 2) analiza i ocena dosadašnjeg razvoja (proizvodni program, tehnologija, tržište, organizacija i kadrovi, podaci o poslovanju, ulaganjima i dr.);
- 3) prognoza budućeg razvoja (proizvodni program, tehnologija, tržište, organizacija, kadrovi, podaci o poslovanju i ulaganjima, i dr.).

4. ANALIZA PRODAJNOG TRŽIŠTA

- 1) osnovne karakteristike proizvoda ili usluga;
- 2) analiza i procena tražnje;
- 3) analiza i procena ponude;
- 4) analiza i procena moguće prodaje;
- 5) prognoza prodajnih cena.

5. PRIKAZ IDEJNIH PROJEKATA

- 1) program proizvodnje ili usluga;
- 2) proces izrade idejnih projekata;
- 3) prikaz idejnog tehnološkog projekta;
- 4) prikaz idejnog arhitektonsko-građevinskog projekta;
- 5) prikaz idejnih projekata instalacija (elektro, termo, hidro, gas, i dr.).

6. ANALIZA NABAVNOG TRŽIŠTA

- 1) opis i karakteristike potrebnih inputa;
- 2) podaci o proizvodnji i potrošnji potrebnih inputa kod nas i u svetu;
- 3) procena mogućnosti nabavke potrebnih inputa;
- 4) ocena mogućnosti supstitucije potrebnih inputa;
- 5) prognoza nabavnih cena.

7. PROSTORNI I LOKACIJSKI ASPEKTI

- 1) usaglašenost sa prostornim i urbanističkim planovima;
- 2) posledice raseljavanja i eksproprijacije;
- 3) prostorne posledice razdvajanja celina;
- 4) uticaj na prostorni i urbanistički razvoj područja;
- 5) analiza makrolokacije;
- 6) analiza mikrolokacije;
- 7) izbor i ocena podobnosti lokacije.

17. BIZNIS PLAN

17.1. Šta je biznis plan

U pripremi za realizaciju određenih poslovnih poduhvata i projekata rade se različite vrste studija i elaborata čija je svrha da prikažu osnovne elemente nameravanog poduhvata i pruži podlogu za odlučivanje različitih subjekata o ulasku u realizaciju poduhvata.

Jedan od takvih pripremljenih elaborata je i biznis plan, elaborat koji može da posluži na različite načine i u različite svrhe, kada se radi o realizaciji raznovrsnih poslovnih poduhvata i projekata.

Biznis plan predstavlja početni dokument koji služi za razgovor sa potencijalnim investitorima i finansijerima određenog poslovnog poduhvata. Biznis plan sadrži prikaz stanja poslovnog procesa određenog preduzeća i osnovne elemente vezane za određeni poslovni poduhvat koji preduzeće želi da realizuje.¹

Pošto su za realizaciju svakog poslovnog poduhvata potrebna određena finansijska sredstva preduzeće kroz biznis plan prikazuje svoje namere potencijalnim finansijskim investitorima, težeći da ih privoli da uđu u realizaciju tog poduhvata.

Prema tome može se reći da biznis plan predstavlja elaborat (dokument) koji sadrži osnovne elemente jednog poslovnog poduhvata koji namerava da realizuje određeno preduzeće i koji omogućava potencijalnim finansijerima i investitorima brže razmatranje prezentiranog poduhvata i lakše i efikasnije donošenje odluke o eventualnom finansiranju, odnosno učešću u realizaciji poduhvata.

Biznis plan nije klasičan planski dokumenat kao godišnji ili srednjoročni plan određenog preduzeća. On se ne odnosi na samo preduzeće, već, pre svega, na određeni poslovni poduhvat. Zato je po svojoj nameni i sadržaju biznis plan bliži prethodnoj studiji opravdanosti i studiji opravdanosti, koje se takođe odnose na prikaz i razmatranje opravdanosti realizacije određenog poduhvata ili projekta.

¹ Maitland I.: Successful Business Plans in a week, Hodder – Stoughton, London, 1996.

U odnosu na studiju opravdanosti, biznis plan je znatno manji i manje detaljan elaborat. On ne sadrži sve detaljne elemente koje sadrži studija opravdanosti i najčešće se odnosi na znatno kraći vremenski period. On se najčešće odnosi na period od godinu dana, ili od 1–5 godina i u tom smislu ima više operativan karakter. Studija opravdanosti je dugoročna i obuhvata celokupan period eksploatacije nameravanog poduhvata.

17.2. Kada se radi i zašta služi biznis plan

Veoma je interesantno pitanje – kada se radi biznis plan, odnosno koji su to poslovni poduhvati za čiju realizaciju treba raditi biznis plan. Postoji veoma široka lepeza poslovnih poduhvata koji traže izradu biznis plana.

Biznis plan se radi u sledećim slučajevima:

1. Kada preduzetnik otvara novu firmu, odnosno otpočinje sa biznisom.
2. Kod ulaganja u novi pogon, rekonstrukciji postojećeg, proširenja proizvodnje, uvođenja novog ili poboljšanog proizvoda.
3. Kada preduzeće traži spoljne partnere (investitore, akcionare).
4. Kod ulaganja u ponovni početak proizvodnje kod postojećeg preduzeća koje je u teškoćama.
5. Kada preduzeće zbog različitih razloga pristupa reorganizaciji.
6. Kod realizacije određenog poslovnog poduhvata (izvoznog posla, osvajanja novog tržišta i sl.) koji firma ne može sama da finansira.
7. Kada treba prodati preduzeće ili deo preduzeća, i dr.

Takođe je značajno definisati svrhu biznis plana, odnosno precizirati zašta služi ovaj elaborat.

Uopšteno gledano biznis plan služi da pruži informacije o nameravanom poslovnom poduhvatu, za sagledavanje i ocenjivanje valjanosti razmatranog poduhvata i donošenje odluka određenih subjekata da li da uđu u realizaciju tog poduhvata.

Biznis plan služi pre svega preduzetniku koji hoće da krene sa biznisom da traži finansijska sredstva od različitih finansijera ili da privuče druge partnere ili akcionare.

Biznis plan služi postojećem preduzeću da traži finansijska sredstva za realizaciju svojih poslovnih poduhvata.

Biznis plan takođe služi spoljnim učesnicima (bankama, finansijskim institucijama i dr.) da donesu odluku o finansiranju određenog poslovnog poduhvata.