

# 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 a ni napretka u celini.

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. Svaka organizacija je prinuđena da investira, jer investiranje predstavlja jedini način realizacije ciljeva razvoja. Investicije su stoga neophodne jer je dalji razvoj svakog preduzeća vezan za dobro planiranje i efikasnu realizaciju investicija.

Postoji veliki broj različitih definicija pojma investicija i investiranja, mada ne postoji opšta saglasnost oko definicije investicija, ali se većinom autori slažu da investicije tj. investiranje predstavlja *podnošenje žrtava, odricanje od potrošnje u sadašnjosti, da bi se dobile određene koristi u budućnosti.*

P. Masse daje jednu opštu definiciju: *"Investiranje predstavlja razmenu neposrednog i izvesnog zadovoljenja od koga se odustaje, za nadu koju čovek dobija i koja se zasniva na investiranom dobru."*

H. Peumans daje sledeću definiciju: *"Investiranje se sastoji u nabavci realnih dobara, a to će reći u plaćenju jedne sadašnje cene sa ciljem da se u budućnosti raspolaze izvesnim prihodima. To je dakle razmena nečeg izvesnog za niz nada raspoređenih u vremenu."*

Žrtve koje se podnose u sadašnjosti i koristi, odnosno prihodi, koji se očekuju u budućnosti predstavljaju jednu od osnovnih karakteristika investicija i procesa investiranja. Ova karakteristika označava investiranje kao vremensku sponu između sadašnjosti i budućnosti. Jedna od najznačajnijih karakteristika investiranja je vreme u kome se odvija ovaj proces. Veoma značajna karakteristika procesa investiranja je i neizvesnost. Efekti koji se očekuju u budućnosti su neizvesni, jer je i sama budućnost neizvesna. Što je duže vreme investiranja, odnosno što se ide dalje u budućnosti 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 tog dela, u isti mah odluku za investiranje i investirano dobro."*

Pod investicijama se u svakodnevnoj praksi podrazumevaju:

- Novčana sredstva koja se ulažu u određena proizvodna dobra
- Proces transformacije novčanih sredstava u proizvodna dobra
- Predmet u koji se investira i koji se dobija kao rezultat procesa investiranja

Definisanje investicija kao ulaganja u realna proizvodna 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 i za plaćanje usluga.

Za definisanje investicija u širem smislu često se 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 dužeg ili kraćeg perioda. Depallens pod investicijama podrazumeva:

- Nepokretnosti (zemljište, zgrade, materijal i opremu, transportna sredstva)
- Hartije od vrednosti koje predstavljaju participaciju
- Neophodne zalihe za normalno funkcionisanje preduzeća
- Obim kredita odobrenih klijentima u određenoj stalnoj valuti
- Intelektualne investicije (troškovi organizacije i usavršavanja kadrova)
- Sive investicije (troškovi istraživanja, naučnih ili tehnoloških)
- Tehničke investicije (istraživanje i realizacija novih proizvodnih procesa)
- Komercijalne investicije (razvoj sopstvene trgovačke mreže)

Investicije u širem smislu obuhvataju:

- Ulaganja u objekte, opremu, instalacije, postrojenja
- Ulaganja za obezbeđenje trajnih obrtnih sredstava
- Ulaganja u hartije od vrednosti
- Ulaganja u nove konstrukcije i prototipove, ulaganja u poboljšanja postojećih i razvoj novih proizvoda
- Ulaganja u nova tehničko-tehnološka rešenja i poboljšanje tehnološkog procesa
- Ulaganja u obuku i u usavršavanje kadrova
- Ulaganja u nabavku патената, licenci i drugih prava
- Ulaganja u naučna istraživanja
- Ulaganja u razvoj trgovačke mreže, servise, reklamu
- Ulaganja u dugogodišnje zasade i šume
- 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.

Investiciona problematika se može posmatrati sa dva osnovna aspekta. **Makroekonomski aspekt** obuhvata razmatranje problematike investicija na nivou nacionalne privrede, dok **mikroekonomski aspekt** obuhvata ukupnu problematiku planiranja i realizacije investicije na nivou osnovnih privrednih subjekata.

## 2.2 Klasifikacija investicija

U teoriji investicija postoji veliki broj klasifikacija investicija koje se razlikuju prema kriterijumu koji je upotrebljen kao osnova za klasifikaciju.

### 2.2.1 Privredne i neprivredne investicije

Jedna od osnovnih klasifikacija investicija na makroekonomskom nivou, izvedena je prema nameni ulaganja na privredne i neprivredne.

Privredne investicije obuhvataju sva ulaganja privrednog karaktera, odnosno ulaganja namenjena za povećanje osnovnih i obrtnih fondova privrede. Osnovni zadatak privrednih investicija je povećanje proizvodnih mogućnosti svakog društva, a time i povećanje ukupnog društvenog bogatstva.

Neprivredne investicije obuhvataju sva ulaganja neprivrednog karaktera, odnosno ulaganja namenjena za zamenu i povećanje osnovnih fondova u neprivredi. I neprivredne investicije imaju osnovni cilj povećanje ukupnog društvenog bogatstva.

### 2.2.2 Bruto, neto i nove investicije

Jedna od osnovnih podela koja takođe potiče sa makroekonomskog aspekta, mada se upotrebljava i na mikroekonomskom nivou je podela na bruto, neto i nove investicije.

Bruto investicije predstavljaju deo društvenog bruto proizvoda koji se ulaže za održavanje i zamenu postojećih i izgradnju novih osnovnih fondova, kao i za povećanje obrtnih fondova. U mikroekonomskom aspektu pod bruto investicijama se podrazumeva ju ukupna ulaganja koja se preduzimaju radi zamene postojećih osnovnih fondova i povećanja osnovnih i trajnih obrtnih fondova.

Neto investicije predstavljaju deo nacionalnog dohotka koji se ulaže za izgradnju novih osnovnih i povećanje obrtnih fondova. One predstavljaju deo bruto investicija kojima je povećana sadašnja, neotpisana vrednost osnovnih fondova.

$$N_{tI} = BI - UA$$

$N_{tI}$  – neto investicije

$BI$  – bruto investicije

$UA$  – uplaćena amortizacija

U teoriji se uvodi i pojam neto investicija, koje se nalaze između bruto i neto investicija. Nove investicije predstavljaju deo bruto investicija koji dovodi do povećanja osnovnih fondova iznad njihove nabavne, inicijalne vrednosti.

$$NI = BI - U_{tA}$$

$NI$  – nove investicije

$U_{tA}$  – utrošena amortizacija

### 2.2.3 Klasifikacija investicija prema tehničkoj strukturi

Klasifikacija investicija prema tehničkoj strukturi, razlikuje gledanja u:

- Građevinske objekte – izgradnja novih proizvodnih objekata (proizvodne hale, magacini, kotlarnice, trafo stanice) i rekonstrukcija i proširenje postojećih objekata
- Oprema – mašine, uređaji, postrojenja, instalacije, transportna sredstva
- Ostalo – studije i istraživanja, priprema i obuka kadrova, otkupi i odštete, osnovno stado

### 2.2.4 Klasifikacija prema nameni

Klasifikacija investicija prema nameni razlikuje sledeće osnovne vrste investicija:

- Investicije u zamenu – vrši se zamena dotrajalih sredstava, zamena najčešće ne predviđa kvantitativno povećanje proizvodnje
- Investicije u modernizaciju – vrši se radi uvođenja novih, modernijih mašina i na toj osnovi povećanja produktivnosti, sniženja troškova poslovanja, poboljšanja kvaliteta proizvoda, a često i radi kvantitativnog povećanja proizvodnje.
- Investicije u proširenje proizvodnje – vrše se radi proširenja, odnosno izgradnje novih proizvodnih kapaciteta u cilju kvantitativnog i kvalitativnog povećanja proizvodnje i ostvarenja značajnih ekonomskih i finansijskih rezultata.

### 2.2.5 Klasifikacija prema izvorima sredstava

Ova klasifikacija deli investicije prema izvorima iz kojih se obezbeđuju sredstva za realizaciju investicija. U tom smislu investicije se dele prema vrsti izvora, značaju izvora i dr.

### 2.2.6 Klasifikacija prema načinu ulaganja i ostvarivanja efekata

F. i V. Lutz vrše podelu investicija prema načinu ulaganja sredstava i ostvarivanju efekata od investicija, i razlikuju tri globalne grupe:

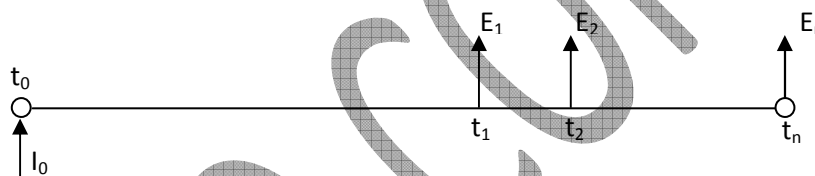
- a) Ulaganja u jednom trenutku (jednokratna) – efekti u jednom trenutku; to su investicije kod kojih se ulaganja ( $I$ ) vrše u jednom vremenskom trenutku  $t_0$  dok se prihodi od investicije ( $E$ ) takođe ostvaruju u jednom vremenskom trenutku  $t_n$ .



- b) Kontinuelna ulaganja (višekratna ulaganja) – efekti u jednom trenutku; to su investicije kod kojih se ulaganja vrše kontinuelno u određenom vremenskom periodu, dok se prihodi od investicija ostvaruju u jednom vremenskom trenutku.



- c) Ulaganja u jednom trenutku – efekti kontinuelni; to su investicije kod kojih se ulaganja vrše u jednom trenutku a efekti ostvaruju kontinuelno u određenom vremenskom periodu.



## 2.2.7 klasifikacija prema efektima investicija

Nemački autor L. Pack izvršio je podelu investicija prema efektima koji se od njih očekuju:

1. Prema kvantitativnim efektima:
  - 1.1. U raznim sektorima preduzeća
    - 1.1.1. Investicije u opremu
    - 1.1.2. Investicije u eksploataciona dobra
    - 1.1.3. Investicije u organizaciju preduzeća
  - 1.2. Investicije u realna dobra
    - 1.2.1. Početne (inicijalne) investicije
    - 1.2.2. Realne bruto investicije
    - 1.2.3. Realne dezinvesticije
    - 1.2.4. Realne neto investicije
    - 1.2.5. Investicije za zamenu
    - 1.2.6. Investicije za proširenje
  - 1.3. Sa gledišta finansijskih sredstava
    - 1.3.1. Nove investicije
    - 1.3.2. Bruto investicije
    - 1.3.3. Dezinvesticije
    - 1.3.4. Neto investicije
    - 1.3.5. Reinvesticije ili kumulirane reinvesticije
    - 1.3.6. Granične investicije
    - 1.3.7. Marginalne investicije

- 1.3.8. Komplementarne investicije
2. Prema kvalitativnim efektima:
  - 2.1. Investicije za zamenu sa kvalitativnim efektima
  - 2.2. Investicije za poboljšanje
  - 2.3. Investicije za racionalizaciju
  - 2.4. Investicije socijalnog karaktera
3. Prema vremenskim efektima
  - 3.1. Kontinualne investicije
    - 3.1.1. Bezvremene
    - 3.1.2. Kratkoročne
  - 3.2. Diskontinualne investicije
    - 3.2.1. Srednjoročne
    - 3.2.2. Dugoročne

## 2.2.8 Klasifikacija prema motivaciji za investiranje

J. Dean vrši klasifikaciju investicija prema motivaciji za investiranje i razlikuje 4 grupe:

- Investicije za zamenu – njima se vrši zamena dotrajale ili zastarele opreme novom
- Investicije za proširenje – preduzimaju se radi zadovoljenja porasta tražnje
- Investicije za modernizaciju – vrše se pre svega da bi se smanjili proizvodni troškovi, uvođenjem nove opreme, zatim radi poboljšanja kvaliteta postojećih proizvoda
- Strategijske investicije – preduzimaju se da bi se smanjio rizik preduzeća koji stvara tehnički progres ili konkurencija; ovde spadaju ofanzivne investicije koje potpomažu vertikalnu integraciju, kao i ujedno ofanzivne i defanzivne namenjene prvenstveno istraživanjima i investicije socijalnog karaktera.

## 2.4 Investicije u nekretnine

Kada se govori o ulaganju u nekretnine, najčešće se razmatraju tri grupe nekretnina:

- Komercijalne – kancelarije, prodavnice
- Boravišne – kuće, stanovi, vikendice
- Poljoprivredne – zemljište, šume, farme

Ulaganja u komercijalne nekretnine preduzimaju se da bi se po završetku objekta prodajom ostvario veći prihod koji će nadmašiti ukupna uložena sredstva. U komercijalne nekretnine uglavnom ulažu institucionalni investitori.

Sličan slučaj je i sa boravišnim nekretninama koje se mogu prodati ili rentiranjem ostvariti prihod. U njih najčešće ulažu individualni investitori.

Ulaganja u nekretnine mogu imati i karakter kapitalnih investicionih projekata. Investicioni projekti, kao i neki drugi industrijski ili saobraćajni investicioni projekti



zahtevaju velika i višekratna ulaganja, a mogu svom investitoru doneti jednokratne ili višekratne efekte.

Ulaganja u poljoprivredne nekretnine se odnose na zemljište, šume farme i sl. Ova ulaganja najčešće donose višekratne efekte koji se zasnivaju na korišćenju zemljišta od strane investitora ili drugog subjekta koji ga je uzeo u zakup.

Ulaganja u nekretnine mogu se globalno podeliti u dve grupe:

- Ulaganja u poslovne zgrade (administrativne zgrade, trgovine, skladišta)
- Ulaganje u stambene zgrade (kuće, stanovi, apartmani)

Oba tipa ulaganja mogu biti za:

- Sopstveno korišćenje
- Za sticanje prihoda:
  - Izgradi – prodaj
  - Izgradi – rentiraj

Kod ulaganja u nekretnine veoma je značajno na koji način se pripremaju studije ili elaborati koji omogućavaju analizu i ocenu opravdanosti ulaganja u određenu vrstu nekretnina. Ukoliko su u pitanju:

- Poslovne zgrade – sadržaj studije opravdanosti je veoma sličan studiji za industrijske investicione projekte sa manjim razlikama koje se odnose na tehničko-tehnološki deo i analizu tržišta
- Stambene zgrade:
  - Komercijalno korišćenje odnosno sticanje prihoda – sadržaj studije opravdanosti je sličan sadržaju studije za industrijske investicione projekte
  - Sopstveno korišćenje – sadržaj studije opravdanosti je sličan sadržaju studije za industrijske investicione projekte sa značajnom razlikom koja se odnosi na način sticanja prihoda (renta)

Ocena ulaganja u nekretnine se vrši uz pomoć poznatog instrumentarija za ocenu tj. poznatih kriterijuma koji se koriste za ocenu ulaganja u industrijske investicione projekte. Tu možemo navesti dve grupe kriterijuma:

- Tradicionalni kriterijumi – razni koeficijenti i stope profitabilnosti
- Kriterijumi diskontovanja – neto sadašnja vrednost, rok vraćanja

U zapadnoj literaturi se pod investicijama u najširem smislu podrazumevaju finansijska i druga sredstva koja se koriste za stvaranje rasta i prihoda, pod tim se podrazumevaju:

- Ekvivalenti u novcu
- Sertifikati depozita
- Obveznice
- Akcije
- Zajednički fondovi
- Nekretnine
- Plemeniti metali
- Kolekcionarstvo

Investicije u nekretnine obuhvataju ulaganje u zemljište i zgrade, u ovu vrstu investicija spadaju tri posebne kategorije:

- Stambene jedinice zauzete od vlasnika
- Stambene jedinice zauzete od nevlasnika
- Komercijalne nekretnine

## **2.4 Ostala ulaganja**

Ostala ulaganja uglavnom u osnovna sredstva osim:

- Ulaganja u hartije u vrednosti
- Ulaganja u nekretnine
- Ulaganja u kovani novac, antikvitete, umetnička dela, poštanske marke

FREE TO COPY



## PROCES RAZVOJA PREDUZEĆA

Svako preduzeće prinuđeno je da investira, jer investiranje predstavlja jedini način i sredstvo kojim može obezbediti realizaciju svojih ciljeva razvoja.

Investicije predstavljaju neophodnost u svim zemljama i privredama. Ostvarenje ciljeva društveno – ekonomskog razvoja postiže se realizacijom pravilno odabrane i usmerene investicione politike.

Razvoj preduzeća vezan je za pravilan izbor i efikasnu realizaciju investicija. Investicije predstavljaju deo globalnog problema razvoja kao permanentnog procesa kojim preduzeće osigurava svoju buduću egzistenciju i svoje efikasno poslovanje sutra. Investiranje dolazi kao završni čin celokupnog procesa razvoja, kojim se realizuju planirani razvojni ciljevi, a time i celokupan razvoj.

Bitna povezanost razvoja, odnosno razvojne politike i investicija, odnosno investicione politike je očigledna. Razvoj nije moguć bez investicija, jer su one osnovno sredstvo za njegovo ostvarenje, a investicije bez pravilno definisanog razvoja i dobre razvojne politike su najčešće promašaj, koji vodi u teške gubitke, a ne ka željenim razvojnim ciljevima.

### 3.1 Pojam razvoja

Razvoj se definiše kao integralan i kontinuelan proces, koji je svojstven svim sistemima koji poseduju sposobnos da evoluiraju tokom vremena, i tako prelaze u više nivoe organizovanosti i efikasnija stanja.

Da bi prišli malo detaljnijem razmatranju i definisanju pojma razvoja poći ćemo sa stanovišta teorije i sa stanovišta kibernetike.

**Teorija** zahteva da se u definisanju pojma razvoja najpre krene od pojma kretanja. Ako kretanje definišemo kao promenu položaja objekta u prostoru tokom vremena, razvoj se može definisati kao takva promena sistema koja dovodi sistem u kvalitetno novo, bolje stanje. Međutim, iako svako kretanje predstavlja određenu promenu, svaka promena ne predstavlja razvoj, već samo opšta kvalitativna promena sistema dovodi do prelaska na viši razvojni stupanj.

U **kibernetikom** smislu, razvoj se može definisati kao integralan i kontinuelan proces transformacije sistema iz postojećeg stanja, u novo stanje više efikasnosti. To je proces stalnih promena, celovitog i neprekidnog prilagođavanja – aktivne adaptacije sistema u promenljivoj okolini u kojoj on ostvaruje svoju egzistenciju i u sklopu koje nastoji ostvariti svoje razvoj.

Posmatrajući proces razvoja sa stanovišta **vremenskog odvijanja**, kao stalan napredak, stalno kretanje napred, onda se samo trenutno funkcionisanje u sadašnjem trenutku  $t_0$ , može podvesti pod pojam funkcionisanja. Sve ostalo, od trenutka  $t_0$  pa nadalje, predstavlja buduće funkcionisanje, znači razvoj. Od sadašnjosti, od trenutka  $t_0$ , pa nadalje, sve je budućnost, pa prema tome sve je razvoj.

Sledeći prethodno razmatranje svako buduće funkcionisanje sistema treba tretirati kao razvoj. Da bi označavalo razvoj buduće funkcionisanje mora da bude sa pozitivnim prirastom rezultata. Nastavak funkcionisanja bez razvojnih elemenata, bez prirasta

pozitivnih rezultata, označava stagnaciju koja vodi u propast. Razvijati se mora, jer je to neophodnost vlastitog opstanka. Razvoj je, znači borba za opstanak, prirodni zakon koji se proteže i na sve privredne organizacije.

Definisan na prethodni način, razvoj predstavlja upravljački proces, proces kojim se mora upravljati da bi tekao u željenom smeru. Upravljanje razvojem je neophodno, da bi se postigli željeni ciljevi i rezultati, da bi se proces razvoja uopšte i mogao odvijati.

Osnovne karakteristike procesa razvoja su sledeće:

- Razvoj predstavlja opšti napredak, progres sistema
- Razvoj obuhvata kvantitativne i kvalitativne promene sistema
- Razvoj je dinamičan i kontinuelan proces
- Razvoj je veoma kompleksan proces koji se sastoji od velikog broja faza i aktivnosti
- Razvoj obavezno prati neizvesnost, jer se proteže u budućnost
- Razvoj je neophodan kod svih društvenih sistema
- Razvoj je upravljački proces, proces kojim se mora upravljati da bi se efikasno odvijao

U praksi se često, ne pravi veća razliku između razvoja i rasta, već se svode na isto i najčešće izražavaju povećanjem vrednosti ostvarene proizvodnje. Međutim, sasvim je očigledno da je to prikazan rast. Razvoj je kompleksniji od rasta i on bi to obuhvatio, pored odgovarajućeg povećanja vrednosti proizvodnje, poboljšanje proizvodne tehnike, tehnologije i organizacije; poboljšanje metoda rada u drugim oblastima poslovanja, poboljšanje ukupne organizacije...

U pokušaju definisanja razvoja i rasta preduzeća moramo poći od toga da su to dva kvalitativno različita, ali ipak neodvojiva pojma. Oba su okrenuta budućnosti preduzeća i teže promenama koje bi omogućile uspešno poslovanje u budućnosti. I dok rast obuhvata kvantitativno povećanje obima poslovanja, kvantitativne promene koje ne predviđaju bitnije izmene postojećih poslovnih aktivnosti, dotle razvoj podrazumeva, pored kvantitativnog povećanja obima poslovanja, i kvalitativno proširivanje, poboljšanje i inoviranje postojeće proizvodnje i poslovanja uopšte, dakle kvalitativne promene koje se obezbeđuju uvođenjem novih poslovnih aktivnosti. Prema tome, kod rasta je akcenat na **kvantitativnim**, a kod razvoja na **kvalitativnim promenama**.

### 3.2 Strategija razvoja preduzeća

Strategija razvoja preduzeća predstavlja pravac ili način kretanja preduzeća u budućnosti radi dostizanja postavljenih ciljeva razvoja.

Strategija je pojam koji potiče iz vojne terminologije. Pođimo od jedne definicije koja se odnosi na vojnu problematiku:

*"Strategija je kada ostanete bez zaliha municije ali i dalje držite vatru tako da neprijatelj to ne može da oseti."*

Ova definicija je vezana za vojnu problematiku i terminologiju, odakle ovaj pojam i potiče, ali je odavno prenet u poslovnu problematiku. U poslovnoj problematici strategija je pre svega vezana za buduće poslovanje preduzeća odnosno njegov rast i

razvoj. U tom smislu strategija se definiše kao vodič u budućnosti, znači način vođenja preduzeća u budućnosti.

Strategija razvoja preduzeća predstavlja skup pravila odlučivanja i vodič koji vodi proces razvoja preduzeća. Skupovi pravila odlučivanja obuhvataju sledeća obeležja:

1. Kriterijume kojima se ocenjuje sadašnje i buduće delovanje firme. **Kvalitativne oznake** ovih kriterijuma se obično nazivaju **zadaci**, a željene **kvantitativne oznake ciljevi**.
2. Pravila za razvijanje odnosa firme sa spoljašnjim okruženjem. Skup ovih pravila se naziva **proizvodno – tržišna ili poslovna strategija**.
3. Pravila i procesi uz pomoć kojih se uspostavljaju odnosi i procesi unutar same organizacije. Ovaj skup pravila naziva se **administrativna strategija**.
4. Pravila pomoću kojih firma upravlja svakodnevnim poslovanjem. Skup ovih pravila naziva se **operativna strategija**.

Skup pravila koji predstavljaju poslovnu strategiju je od izuzetnog značaja za razvoj svakog preduzeća. Ova strategija ima sledeća karakteristična obeležja:

1. Određivanje poslovne strategije ne rezultira neposrednom akcijom. Ona daje opšte pravce razvoja i mesto firme u budućnosti, ne određuje operativne procedure.
2. Trebala bi da se pre svega koristi za generisanje strateških projekata kroz istraživačke procese.
3. U slučaju kada su istraživački procesi usmereni ka željenim ciljevima strategija nije potrebna.
4. Prilikom formulisanja strategije nisu poznate sve alternativne mogućnosti, pa se utvrđivanje strategije bazira na uopštenim nepotpunim informacijama o mogućim alternativama.
5. Istraživanja mogu kasnije otkriti dodatne informacije što može dovesti u pitanje postavljenu strategiju.
6. Povezanost strategije i ciljeva čini ih sličnim, mada se u osnovi razlikuju. Ciljevi predstavljaju krajnje domete koje firma želi da postigne, a strategija sredstva za postizanje tih dometa.
7. Strategija i ciljevi mogu biti zamenljivi zavisni od vremena i nivoa organizacije. Neka obeležja poslovanja mogu biti ciljevi firme u jednom vremenu, a strategija u drugom.

U istraživanju novih pristupa upravljanju razvojem, savremena teorija posmatra preduzeće kao skup različitih strateških poslovnih područja koja nude različite mogućnosti razvoja preduzeća. U tom smislu moderni pristupi definišu dve osnovne strategije, to su portfolio i kompetitivna strategija.

Portfolio strategija se odnosi na izbor područja biznisa u kojima firma namerava da posluje u budućnosti, dok se kompetitivna strategija odnosi na puteve ili načine koje će firma koristiti u izabranim područjima. Portfolio strategija znači pruža odgovore na pitanje u kojim područjima će firma poslovati, a kompetitivna kako će se poslovati na ovim područjima.

Portfolio strategiju karakterišu 4 osnovne komponente:

- Prva komponenta je **vektor geografskog rasta**, koji označava obim i pravac budućeg poslovanja preduzeća.
- Druga komponenta je **konkurentska prednost**. Nju bi preduzeće trebalo da traži na svom poslovnom području na kome deluje.
- Treća komponenta je **sinergija**, koju bi preduzeće trebalo da traži unutar svojih poslovnih područja.
- Četvrta komponenta je **strateška fleksibilnost**, postoje dva načina kako se ona može postići:
  1. Spoljašni, po ovom načinu strateška fleksibilnost se ostvaruje kroz diverzifikaciju geografskih prostora na kojima firma deluje.
  2. Baziranje delovanja firme na resursima i kapacitetima koji su lako transferabilni unutar strateških poslovnih područja.

Kompetitivna strategija obuhvata utvrđivanje posebnih pristupa ili puteva koje će preduzeće da koristi da bi uspešno poslovalo na svakom poslovnom području, koje je izabrano definisanjem odgovarajuće portfolio strategije.

Danas se smatra da su za uspeh preduzeća u različitim poslovnim područjima najzaslužnije sledeće strategije:

- Strategija maksimizacije učešća na tržištu
- Strategija rasta preduzeća kojom preduzeće pokušava da osigura svoj budući rast
- Strategija diferencijacije tržišta kojom se uspostavlja specifičan imidž proizvoda u svesti potencijalnih kupaca
- Strategija diferencijacije proizvoda kojom se vrši diferencijacija učinka sopstvenih proizvoda u odnosu na konkurentske.

### 3.3 Planiranje razvoja i razvojna politika

Razmatranje razvoja kao fundamentalnog procesa u preduzeću i strategije razvoja preduzeća, logično zahteva razmatranje planiranja razvoja i razvojne politike, da bi kasnije zaključili sa sagledavanjem investicija i investicione politike, kao prirodne veze i nastavka razvoja u pravcu njegove realizacije.

Planiranje razvoja obuhvata predviđanja budućih stanja u kojima se sistem može naći i definisanje aktivnosti čijom realizacijom sistem može preći u najbolje buduće stanje. To je proces permanentnog sagledavanja i usmeravanja budućeg kretanja sistema, čime se obezbeđuje njegovo kontinuelno i efikasno kretanje u budućnost, dakle njegov razvoj.

Planiranje razvoja preduzeća preduzeća predstavlja kontinuelan proces u kome preduzeće, na osnovu analize dosadašnjeg razvoja u prethodnom periodu sagledavanja i prognoza mogućih budućih kretanja i događaja u okruženju, definiše ciljeve razvoja koje u budućnosti želi realizovati i odgovarajuće akcije i aktivnosti kojima će se dostići zadati ciljevi.

Proces planiranja razvoja u preduzeću odvija se kroz izradu odgovarajućih planova, kao svojevrsnih dokumenata – elaborata u kojima su definisani ciljevi razvoja i aktivnosti kojima se realizuju ti ciljevi. Plan razvoja je kompleksan projekat koji se sastoji iz

niza komponentnih planova - plan prodaje, plan istraživačko – razvojnog rada, plan proizvodnje, plan kadrova.

Pre nego što priđe definisanju i izradi plana razvoja, preduzeće trebe da definiše i usvoji svoju razvojnu politiku. Razvojna politika preduzeća se definiše kao deo opšte politike koja se odnosi na njegovo dugoročno poslovanje. Razvojna politika obuhvata definisanje osnovnih ciljeva razvoja koje preduzeće u određenom razdoblju želi postići i određivanje puteva, sredstava i mera za njihovu realizaciju.

U osnovi jednog opšteg prilaza proučavanju, definisanju i usmeravanju razvoja, izradom odgovarajuće razvojne politike, stoje dve globalne oblasti istraživanja, to su :

1. Istraživanje i analiza dosadašnjeg razvoja
2. Istraživanje mogućnosti i utvrđivanje budućeg razvoja

Opšti postupak definisanja razvojne politike sadrži tri osnovne faze:

1. Prva faza obuhvata **analizu dosadašnjeg razvoja i ocenu postojećeg stanja**, i treba da pruži bazu za sagledavanje razvojnih mogućnosti, definisanje ciljeva razvoja i utvrđivanje pravaca razvoja. Posebno je potrebno sagledati – postojeći proizvodni program, njegovo kretanje u prošlom periodu, kao i slabosti i prednosti postojećeg asortimana proizvoda, postojeće probleme realizacije i tržišta, postojeće stanje tehnike i tehnologije...
2. Sledeća faza u definisanju razvojne politike, obuhvata **definisanje ciljeva razvoja** je ključna, jer određuje pravce budućeg razvoja i moguće ostvarivanje razvoja u celini. Ciljevi razvoja preduzeća trebali bi da izraze moguća stanja u budućnosti koje preduzeće može i treba da ostvari u sledećem razvojnom periodu, ovi ciljevi trebali bi da budu konzistentni sa globalnim ciljevima društveno – ekonomskog razvoja.
3. Zadnja faza u definisanju razvojne politike obuhvata **utvrđivanje pravaca razvoja** čijom realizacijom se ostvaruju postavljeni ciljevi razvoja. Radi se o globalnim pravcima razvoja koji zaokružuju određene mere i akcije, kojima se realizuju ciljevi razvoja, a čija ukupnost daje ukupnu koncepciju razvoja u narednom periodu.

Prilikom razmatranja procesa planiranja razvoja potrebno je uočiti razliku između razvojne politike i plana razvoja. Razvojna politika je opšta i načelna, dok je plan razvoja konkretniji i precizniji, plan razvoja je dinamičniji i fleksibilniji od razvojne politike.

### 3.4 Investiciona politika

Realizacija bilo koje razvojne aktivnosti ili akcije zahteva ulaganja znatnih finansijskih sredstava. Investicije ili potrebna ulaganja u opreću, tehnologiju, istraživanja, kadrove predstavljaju uslov realizacije razvoja.

Investiciona politika predstavlja politiku ulaganja u realizaciju razvoja. Ona definiše prioritete i daje osnovne kriterijume za globalno rangiranje i selekciju investicionih projekata, znači smišljeno uticanje na realizaciju razvoja. Zbog toga se ona mora bazirati na principima razvojne politike.

Razvojna politika je opšta i odnosi se na politiku u dužem vremenskom periodu, dok je investiciona politika konkretnija i operativnija, i odnosi se na kraći vremenski



period. Razvojna politika definiše ciljeve razvoja i uopšteno, načine i mere njihove realizacije. Investicionom politikom se određuju konkretni programi čijom realizacijom se ostvaruju ciljevi razvoja.

Investiciona politika se bazira na nekim osnovnim načelima:

- Usklađenost sa bazičnim ciljevima društva kao celine
- Usklađenost sa bazičnim ciljevima preduzeća
- Potpuna konzistentnost sa razvojnom politikom preduzeća
- Istraživanje kao osnova za vođenje investicione politike
- Objektivnost u odlučivanju o najpovoljnijim investicionim rešenjima
- Usklađenost sa politikom rasta životnog standarda

Postoji i određeni broj faktora koji determinišu definisanje investicione politike, a najznačajniji su:

- Tržište
- Nauka i tehnologija
- Kadrovske i finansijske mogućnosti preduzeća
- Institucionalni uslovi
- Organizacione mogućnosti preduzeća

S obzirom da se razvojna politika ostvaruje investicionom politikom, sasvim je jasno da se one ne mogu izjednačiti, što se često u praksi čini. U literaturi se navodi nekoliko veoma značajnih momenata koji ukazuju na razliku.

Prvo, preduzeća obično vrše ulaganja sredstava u realizaciju sopstvenog razvoja, znači za realizaciju sopstvene razvojne politike, međutim ona često ulažu u druga preduzeća radi obezbeđenja potrebne energije, sirovina, delova itd.

Drugo, preduzeće može ostvariti sopstveni razvoj bez ulaganja finansijskih sredstava ili sa veoma često malim sredstvima. To se posebno odnosi na razvoj postojeće tehnologije, razvoj organizacije, kadrova itd.

Treće, određena ulaganja ne moraju dovesti, ili ne dovode do razvoja preduzeća. To se odnosi na neefikasna ulaganja, ulaganja koja proističu iz definisane razvojne politike, ovakva ulaganja ne podstiču razvoj već ga usporavaju.

Znači da su razvojna i investiciona politika različite aktivnosti, ali ih ne treba sasvim odvajati i suprotstavljati. Razvojna politika se po pravilu ostvaruje kroz investicionu politiku, a takođe razvoj preduzeća se usmerava preko investicionih ulaganja.

## UPRAVLJANJE PROCESOM INVESTIRANJA

### 4.4 Proces investiranja

U teoriji investicija najčešće se operiše 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.

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 podprocesa, faza i pojedinačnih aktivnosti, čija ukupnost u efikasnjoj pripremi i realizaciji dovodi do ostvarenja prvobitne zamisli, znači do realizacije planiranog investicionog projekta.

Upravljanje investicijama odnosno celokupnim procesom investiranja, je neophodnost proistekla iz ogromne složenosti ovog procesa, i ujedno prvi uslov njegovog efikasnog odvijanja i konačne realizacije.

Možemo reći da se proces investiranja sastoji iz sledećih faza:

- Prethodne (predinvesticione) analize (prethodna studija opravdanosti)
- Izrada investicionog programa (studija opravdanosti)
- Donošenje odluke o realizaciji investicije
- Izrada tehničke dokumentacije
- Realizacija investicije – izgradnja investicionog objekta
- Puštanje u rad i probna proizvodnja

Detaljnija razrada ovih faza bila bi sledeća:

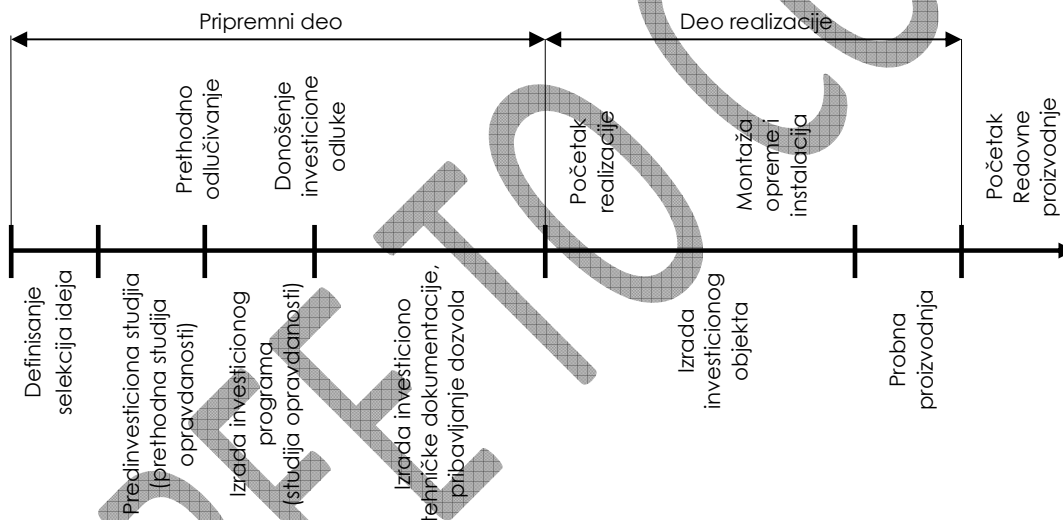
- Uočavanje i definisanje ideje za investiranje
- Obrazloženje ideje za investiranje – ciljevi koji se žele i mogu postići realizacijom investicije
- Prethodno sagledavanje investicije, predinvesticione analize i izrada predinvesticione studije (prethodne studije opravdanosti)
- Razmatranje dobijenih prethodnih rezultata i ocena da li je opravdano da se ide u dalju realizaciju investicije
- Potrebne analize i izrada investicionog programa (studije opravdanosti)
- Razmatranje investicionog programa (studija opravdanosti)
- Utvrđivanje konstrukcije finansiranja investicije
- Donošenje odluke o realizaciji investicije
- Ugovaranje kupovine potrebne opreme, uređaja, znanja...
- Izbor organizacije koja će raditi tehničku dokumentaciju
- Izrada tehničke dokumentacije
- Pribavljanje potrebnih dozvola i saglasnosti
- Ugovaranje realizacije investicije, izvođenje investicionog objekta
- Planiranje izvođenja investicionog objekta
- Izvođenje investicionog objekta



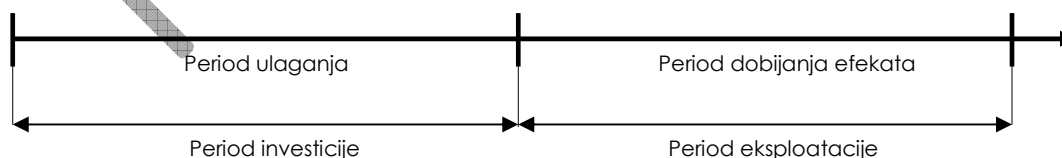
- Praćenje i kontrola izvođenja
- Isporuka i montaža instalacija, opreme i uređaja
- Puštanje investicionog objekta u rad
- Probna proizvodnja
- Puštanje u redovnu proizvodnju

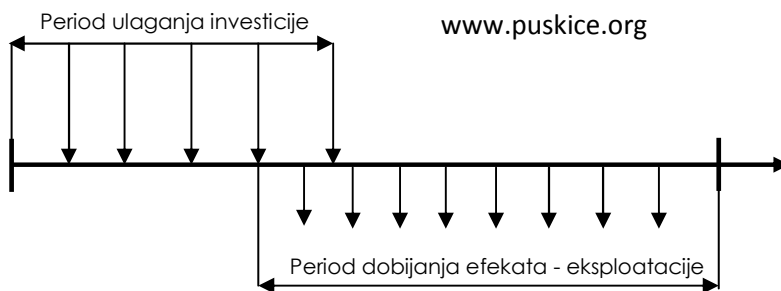
Proces investiranja, odnosno realizacije jednog investicionog projekta može se sasvim globalno podeliti na dva osnovna podprocesa:

1. Pripremni deo – obuhvata sve aktivnosti neophodne da se otpočne sa realizacijom procesa investiranja: prethodna i detaljna istraživanja uticajnih faktora i pojava, izradu predinvesticione studije i investicionog programa, obezbeđenja potrebnih sredstava, donošenje investicione odluke, pribavljanje potrebnih dozvola i saglasnosti, izrada tehničke dokumentacije, izbor izvođača...
2. Deo realizacije – odnosi se na konkretno izvođenje investicionog projekta, obuhvata sve aktivnosti koje su neophodne da se posmatrajući od početka realizacije, jedna konkretna investicija realizuje i pusti u dalju upotrebu.



Ukupno razmatranje jednog investicionog poduhvata pretpostavlja da se izvrši vremenska podela na period ulaganja sredstava – period investiranja i na period dobijanja efekata – period eksploatacije.





Period ulaganja počinje sa prvim ulaganjima, odnosno sa početkom procesa investiranja, jer se i na samom početku ovog procesa mora ulagati, a završava se zadnjim ulaganjem; preiod ostvarivanja efekata počinje sa dobijanjem prvih efekata od investicije i završava se završetkom investicije, odnosno završetkom njenog roka trajanja.

Investiranje se nastavlja na istraživanje i razvoj, mada se često proces investiranja obavlja i bez prethodnog istraživanja i razvoja, na osnovu uočene potrebe za investiranjem.

Proces realizacije jedne investicije, odnosno jedan investicioni projekat bi trebalo da se nastavlja na drugi, novi investicioni poduhvat, čime se održava kontinuitet realizacije razvoja.

#### 4.5 Upravljanje procesom investiranja

Upravljanje jednim investicionim poduhvatom se može označiti kao uži pristup upravljanju investicijama, nasuprot širem pristupu gde se realizacija pojedinih investicionih projekata povezuje u celinu realizacija razvoja preduzeća. Znači širi pristup obuhvata planiranje i realizaciju više uzastopnih, povezanih investicionih projekata kojima se realizuju određeni razvojni ciljevi, a time i razvoj preduzeća u celini.

Upravljanje procesom investiranja obuhvata smišljeno i efikasno vođenje i usmeravanje ovog procesa ka unapred definisanom cilju, znači ka efikasnoj realizaciji određenog investicionog projekta, nakoji se proces investiranja odnosi.

Ovo upravljanje se odnosi na sve delove procesa investiranja. Znači i na pripremni deo, kojim se obuhvata planiranje investicije i neposredna priprema za realizaciju, i na deo koji se odnosi na konkretnu realizaciju investicije, odnosno izgradnju investicionog objekta. Upravljanje investicijama sadrži navedene globalne faze kao i opšti proces upravljanja – planiranje, realizaciju i kontrolu.

Upravljanje procesom investiranja obavlja se uz pomoć različitih upravljačkih metoda. Poznat je veći broj metoda planiranja – mrežno planiranje, metode matematičkog programiranja i dr. koje se koriste za upravljanje procesom investiranja. Posebno treba napomenuti da je veoma izraženo korišćenje različitih kvantitativnih kriterijuma i metoda u delu procesa investiranja koje se odnose na izbor između više investicionih alternativa, ocenu efikasnosti investicionih projekata i u tom smislu donošenje investicionih odluka.

Izbor između više investicionih alternativa predstavlja deo ukupnog problema upravljanja investicijama koji se odnosi na naučnu pripremu i donošenje investicionih odluka. Problem izbora investicija u preduzeću se sastoji u određivanju onih investicionih alternativa, iz skupa raspoloživih, koje pri raspoloživim i najčešće ograničenim sredstvima za investiranje, donose najveće efekte.

Potrebno je najpre izabrati cilj investiranja, zatim kriterijum kojim se meri dostizanje postavljenog cilja, te na osnovu toga, iz skupa raspoloživih investicija izabrati najbolju investiciju, tj. onu koja najbolje dostiže postavljeni cilj investiranja, a prema definisanom kriterijumu.

Bez obzira na složenost izbora i najčešće nemogućnosti brzog merenja i upoređivanja investicija, investicione odluke su se donosile, a i dalje se ponekad donose na osnovu intuicije i empirije, a manje na osnovu egzaktnih proračuna.

FREE TO COPY

## PREDINVESTICIONA STUDIJA

Analizirajući proces pripreme realizacije jednog investicionog projekta, može se konstatovati da ovaj proces obuhvata izradu:

- Predinvesticione studije (prethodne studije opravdanosti)
- Investicionog programa (studije opravdanosti)
- Tehničke dokumentacije

### 5.1 Predinvesticione analize

Prethodna istraživanja i analize koje imaju globalni karakter početnog razmatranja nekoliko osnovnih faktora, odnosno preduslova za efiksanu realizaciju investicije, nazivaju se **predinvesticione analize** i one se prezentiraju u vidu **predinvesticione studije** (elaborata). U poznatim inostranim metodologijama (UNIDO metodologija) ova studija se naziva predstudija izvodljivosti (prefeasibility study).

Predinvesticione analize se obavljaju radi prethodnog sagledavanja i razmatranja više raspoloživih investicionih alternativa ili radi prethodnog sagledavanja i ocene opravdanosti daljeg ulaženja u proces realizacije jedne investicije. Izrada investicionog programa, koji omogućava donošenje konačne odluke o realizaciji određenog investicionog projekta, traži određena sredstva i vreme za detaljniju obradu. Zbog toga je neophodno, naročito kod većih i značajnijih investicija izraditi najpre predinvesticionu studiju, koja omogućava donošenje prethodne ocene o opravdanosti dalje realizacije investicije i izrade investicionog programa.

U okviru predinvesticionih analiza obično se definiše i analizira nekoliko investicionih alternativa kojima se posmatrana investiciona ideja može realizovati.

Predinvesticione analize obuhvataju prethodna istraživanja i analize nekoliko osnovnih i najznačajnijih elemenata svake investicije. To su, pre svega tržišna analiza, zatim analiza mogućih tehničko – tehnoloških rešenja, organizaciono – kadrovska i ekonomsko – finansijska analiza. Pored navedenih faktora predinvesticiona analiza, može obuhvatiti i analizu građevine i instalacija, ekološki aspekt i dr. U određenim slučajevima moguće je da predinvesticiona analiza, odnosno predinvesticiona studija, obuhvati skoro sve osnovne elemente koje obrađuje i investicioni program. Naravno, predinvesticiona studija neće obraditi sve ove elemente onako detaljno i precizno kako to treba da uradi investicioni program.

### 5.2 Izrada predinvesticione studije

Predinvesticiona studija predstavlja elaborat u kome su smešteni i na odgovarajući način raspoređeni rezultati predinvesticionih analiza.

Izrada predinvesticione 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.

Osnovni delovi predinvesticione studije su:

- **Analiza tržišta** – radi se 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; treba da pruži i informacije o mogućnostima nabavke svih potrebnih inputa koji se koriste u eksploataciji investicije
- **Tehničko - tehnološka analiza** – radi se u cilju sagledavanja tehnoloških i proizvodnih mogućnosti eksploatacije investicionog projekta; treba da pruži 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; 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, kao i 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

Postoje dva pristupa u sagledavanju sadržaja predinvesticione studije detaljniji sadržaj predinvesticione studije ili širi pristup i manje detaljan sadržaj ili uži pristup.

Manje detaljan sadržaj predinvesticione studije 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**

U uvodu predinvesticione studije daju se osnovni podaci o investitoru vezani za naziv, registraciju, sedište, predmet poslovanja, granu grupaciju 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; analizira se ostvareni razvoj investitora u proteklom periodu i procenjuje se budući razvoj i mogućnosti investitora da ostvari budući razvoj; 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 daju ekonomski pokazatelji vezani za opremljenost i efikasnost poslovanja.

### **3. Analiza tržišta prodaje**

Ova analiza treba da pruži podatke o mogućnostima plasmana proizvodnje ili usluga od investicionog projekta po godinama predviđenog veka eksploatacije projekta; neophodno je da se izvrši istraživanje i analiza tražnje za planiranim proizvodima ili uslugama, zatim istraživanje i analiza ponude, i da se na osnovu toga izvrši procena moguće prodaje, odnosno procena mogućnosti plasmana planiranih proizvoda ili usluga; analiza ponude i tražnje vrši se klasičnim marketing principima; istraživanje i analiza tržišta u okviru predinvesticione studije u najvećem broju slučajeva je manje detaljna i sistematična, pa prema tome i manje kompletna od one koja se radi u okviru investicionog programa

### **4. Tehnološko rešenje**

Daje se prikaz i osnovne karakteristike izabranog tehnološkog rešenja, tehnološko rešenje treba da obuhvati:

- Proizvodni program
- Prikaz odabranog tehnološkog rešenja
- Šemu i opis tehnološkog procesa
- Specifikaciju potrebne opreme, uređaja i alata
- Bilans potrebnih sirovina, materijala i energije
- Strukturu i broj proizvodnih radnika

### **5. Građevinsko rešenje**

Obuhvata kratak prikaz odabranog građevinsko – arhitektonskog rešenja za sve potrebne proizvodne i pomoćne objekte i rešenja za objekte infrastrukture i



instalacije; daju se i odgovarajući crteži, šeme i preseki koji omogućavaju prethodni globalni uvid u potrebne građevinske objekte.

## **6. Analiza tržišta nabavke**

U ovoj analizi treba prezentirati podatke o mogućnostima nabavke svih potrebnih inputa za realizaciju planirane proizvodnje; na osnovu definisanih potreba datih u tehnološkom rešenju treba izvršiti procenu mogućnosti nabavke pojedinih vrsta sirovina i materijala u budućnosti, a takođe i procenu cena pojedinih sirovina i materijala.

## **7. Analiza lokacije**

Ova analiza treba da pruži podatke o valjanosti odabrane lokacije za realizaciju investicionog poduhvata, ova analiza obavlja se kvalitativnom analizom određenih lokacionih faktora, kao što su:

- Pogodnosti i opremljenost lokacije
- Udaljenosti prodajnog i nabavnog tržišta
- Raspoloživost energetskih izvora
- Raspoloživost potrebnih kadrova
- Komunikacione veze i dr

Analiza lokacije je globalna i okvirna, i ne obuhvata sve potrebne makrolokacione i mikrolokacione faktore niti je njihova analiza iscrpna i detaljna.

## **8. Analiza ekologije**

Analiza ekologije treba da pruži podatke o uticaju investicionog projekta na zagađivanje čovekove okoline; u okviru ove analize treba utvrditi i analizirati eventualne zagađivače, zatim načine njihovog zagađivanja vode, zemlje i vazduha, kao i eventualne mogućnosti zaštite čovekove okoline od pojedinih zagađivača; i ova analiza je prethodna i globalna.

## **9. Analiza organizacije i kadrova**

U ovom delu predinvesticione studije potrebno je definisati organizacionu strukturu investicionog poduhvata u eksploataciji i na osnovu toga odrediti i broj potrebnih neproizvodnih radnika.

## **10. Ekonomsko – finansijska analiza**

U ovom delu se definišu potrebna investiciona sredstva i izvori dobavljanja sredstava i procenjuju efekti koji će investicioni projekat da donese u periodu eksploatacije; ekonomsko – finansijska analiza obuhvata:

- Proračun obima, strukture i dinamike ukupnih ulaganja
- Definisanje strukture i dinamike izvora finansiranja i proračun obaveza prema izvorima
- Proračun ukupnog prihoda koji se ostvari u eksploataciji
- Proračun troškova poslovanja



- Obračun ličnih dohodaka
- Izrada bilansa uspeha

## 5.4 Ocena predinvesticione studije

Ocena predinvesticione studije treba da pruži prethodne podatke o rentabilnosti i opravdanosti realizacije razmatranog investicionog poduhvata. Kao kod investicionog programa, ocena predinvesticione studije može da obuhvati tri vrste ocena:

- **Ocenu finansijske (komercijalne) efikasnosti** – uzima u obzir samo efekte koje projekat donosi investitoru i to pod uslovima koji vladaju na tržištu
- **Ocenu nacionalne (društvene) efikasnosti** – razmatra doprinos koji investicioni projekat daje društvenim ciljevima i uzima u obzir sve efekte koje projekat donosi zemlji u celini
- **Ocenu u uslovima neizvesnosti** – razmatra investicioni poduhvat u realnim uslovima neizvesne budućnosti u kojima se vrši njegova eksploatacija

Sve tri ocene se obavljaju uz korišćenje određenog broja pokazatelja, odnosno kriterijuma kojima se mere odgovarajući doprinosi projekta.

Sve tri ocene mogu biti **statičke** i **dinamičke**. Kod statičke ocene koriste se podaci iz samo jedne, reprezentativne godine perioda eksploatacije, dok dinamička ocena obuhvata celokupan period eksploatacionog investicionog projekta.

Pošto predinvesticiona studija ima karakter predhodne, globalne studije, kod nje se za ocenu, u najvećoj meri, koristi statički pristup oceni projekta. Može se reći da se kod manjih i srednjih projekata koristi samo statički pristup oceni, dok se kod većih i složenijih projekata koristi dinamički pristup i to ocene finansijske efektivnosti.

# IZRADA INVESTICIONOG PROGRAMA

## 6.1 Definisanje investicionog programa

Dobra priprema je prvi garant efikasne realizacije investicionog projekta.

U okviru pripreme realizacije jednog investicionog projekta, izrada investicionog programa (investicione studije) predstavlja jednu od najznačajnijih aktivnosti. Izrada investicionog programa vrši se u fazi planiranja i pripreme realizacije investicije, na osnovu ovog elaborata vrši se donošenje investicione odluke, što predstavlja klasičan momenat u pripremi realizacije investicije.

Investicioni program se radi nakon predinvesticione studije ukoliko prethodna odluka o nastavku realizacije investicionog projekta bude pozitivna. To je veoma složen elaborat koji obrađuje sve aspekte investicionog projekta i obuhvata značajan broj istraživanja i analiza. U poznatim inostranim metodologijama, kao što je npr. UNIDO metodologija, investicioni program se naziva studija izvodljivosti – **fizibiliti studija** (feasibility study) – studija opravdanosti.

Investicioni program predstavlja elaborat kojim se vrši ocena društvene i ekonomske opravdanosti izgradnje određenog investicionog objekta i na osnovu koga se donosi investiciona odluka. To je elaborat kojim se analiziraju i razrađuju tehnički, tehnološki, ekonomski, energetske, urbanistički, geološki, hidrološki, saobraćajni i drugi uslovi od uticaja na ocenu društvene i ekonomske opravdanosti ulaganja u izgradnju investicionog objekat.

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

## 6.2 Izrada investicionog programa

Da bi se pristupilo konkretnoj izradi investicionog programa, 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, spadaju:

### 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 da pruži uvid u mogućnosti plasmana proizvoda ili usluga koji se dobijaju realizacijom posmatranog investicionog poduhvata. Podaci o mogućnosti plasmana su neophodni i opredeljujući za dalji rad na planiranju i realizaciji odnosno investicije. Ukoliko analiza tržišta pokaže da ima mogućnosti da se odnosni proizvod ili usluga plasira na tržištu, pod prihvatljivim uslovima, pre svega u pogledu cene i količina, onda su otvorene perspektive daljeg rada na realizaciji posmatrane investicije.

Tržište predstavlja jedan od najznačajnijih faktora od koga zavisi efikasnost poslovanja svakog preduzeća.

Istraživanje i analiza tržišta treba da otpočne još od samog početka procesa investiranja, odnosno još od samog početka planiranja realizacije određenog investicionog projekta. 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.

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 ocenjivanje ukupnih potreba na domaćem i inostranom tržištu; tražnja na inostranom tržištu se obično zamenjuje ukupnim izvozom, a nakon toga se vrši istraživanje i drugih elemenata na osnovu kojih se donosi konačna procena o efektivnoj tražnji za odnosnim proizvodom; posebno treba izvršiti analizu i prikazati kretanje cena odnosnog proizvoda ili usluga na domaćem ili inostranom tržištu.
- Istraživanje i procenu ponude – istraživanje i procena ukupne ponude odnosnog 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; vrši se i upoređivanje odnosnog proizvoda sa konkurentskim i supstitutivnim
- Istraživanje i procenu plasmana – na osnovu procene ukupne tražnje i ukupne prodaje vrši se procena moguće prodaje odnosnog proizvoda ili usluge na domaćem ili inostranom tržištu; predstavlja jedan od osnovnih i najznačajnijih podataka za ocenu da li se može ići dalje u realizaciju investicije

Istraživanje i analiza tržišta *nabavke* obuhvata, istraživanje mogućnosti nabavke svih potrebnih sirovina, materijala i delova za odvijanje normalne proizvodnje. Treba definisati potrebe za pojedinim inputima, a zatim na osnovu istraživanja tržišta zaključiti da li je moguće snabdevati proizvodnju, koja se ostvaruje realizacijom investicija. Takođe treba analizirati i proceniti po kojim je cenama moguće obezbediti pojedine vrste sirovina, materijala i delova, i na osnovu toga i drugih relevantnih faktora (rok i kvalitet) opredeliti se za potencijalne snabdevače.

### **Analiza tehnologije**

Tehnologija pored tržišta predstavlja osnovni i determinišući faktor planiranja i realizacije svakog investicionog poduhvata. Tehnologija opredeljuje način proizvodnje i određuje utiče na efekte koji se ostvaruju u eksploataciji investicionog projekta. Pri tome se pod tehnologijom podrazumeva i tehnološki proces i sva potrebna tehnika za realizaciju odnosno proizvodnje.

Da bi se izvršio valjan izbor tehnologije potrebno je prikupiti i analizirati veliki broj podataka o raspoloživim tehnologijama, što u uslovima naučno – tehnološkog progressa

predstavlja problem. Da bi se izabrala za posmatrani investicioni poduhvat najbolja tehnologija, potrebno je analizirati više alternativnih tehnologija.

Analiza tehnologije obuhvata analizu i definisanje osnovnih karakteristika izabrane tehnologije – definisanje potrebnih mašina, uređaja i alata; određivanje obima i asortimana proizvodnje; prikaz tehnološkog procesa i proizvodnog procesa; analizu potrebnih sirovina, materijala, energije i fluida; analizu potrebnih proizvodnih radnika.

Iako se tehnološka rešenja u investicionom programu daju u vidu idejnog projekta, postoji dosta elemenata vezanih za odnosni proizvod, mašine, uređaje i alate, tehnološki proces, potrebne sirovine i energiju, koje treba detaljno analizirati, razraditi i definisati kako bi se stekao uvid da li predloženo tehnološko rešenje omogućava planiranu proizvodnju, kako u tehničkom tako i u ekonomskom smislu.

### **Analiza lokacije**

Obuhvata istraživanje, analizu i izbor optimalne lokacije između više raspoloživih, ili istraživanje i analizu valjanosti jedne lokacije koja je odabrana za realizaciju određenog investicionog poduhvata. Analiza lokacije se obavlja istraživanjem i definisanjem mogućnosti smeštaja investicionog objekta na širem i užem području. Smeštaj investicije na širem geografskom području predstavlja problem makrolokacije, dok smeštaj na užem prostornom području odnosno smeštaj i raspored proizvodnih, pomoćnih objekata predstavlja problem mikrolokacije.

U najznačajnije makrolokacione faktore spadaju:

- Privredna razvijenost šireg regiona
- Udaljenost tržišta prodaje
- Udaljenost tržišta nabavke
- Transportni putevi i saobraćajnice
- Raspoloživost energetske izvora
- Raspoloživost vode
- Raspoloživost radne snage
- Ekološki uslovi
- Klimatski uslovi
- Vojnostrateški značaj..

U najznačajnije mikrolokacione faktore spadaju:

- Opšta pogodnost i opremljenost lokacije
- Blizina saobraćajnica
- Komunalna opremljenost lokacije
- Udaljenost energetske izvora
- Ekološki zahtevi...

Uvažavajući značaj analize lokacije treba reći da postoje slučajevi (izgradnje na već postojećoj ili unapred dobijenoj lokaciji) gde se problem lokacije ne postavlja na gornji način. Danas se često problemi lokacije ne analiziraju i rešavaju za svaki pojedinačni investicioni objekat, već se planiraju za čitave privredne i industrijske grane u okviru regionalnih zajednica, planiranjem i uređivanjem industrijskih zona.

### **Analiza ekologije**

Ekološki problemi, vezani za očuvanje i zaštitu čovekove okoline, su od izuzetnog značaja kod izrade investicionih projekata i realizacije investicionih poduhvata. Postoje određene vrste investicija koje imaju veliki najčešće štetan uticaj na čovekovu okolinu, te prirodno zahtevaju da se analizi ekologije priđe veoma ozbiljno i temeljnom analizom ispituju i utvrde moguće situacije u budućnosti i potrebna rešenja.

Istraživanje i analiza ekologije kod izrade investicionog programa bi trebala da pođe od utvrđivanja vrste, načina i intenziteta štetnog uticaja investicije na čovekovu okolinu, takođe je potrebno utvrditi sve moguće zagađivače, na koji način i gde oni štetno utiču na okolinu (voda, zemlja, vazduh) i eventualno proceniti intenzitet eventualnog štetnog uticaja. Nakon toga detaljno analizirati i definisati odgovarajuće mere i načine zaštite čovekove okoline od pojedinih zagađivača.

### **Analiza organizacije i kadrova**

Istraživanje i analiza organizacije u okviru izrade investicionog programa se vrše da bi se sagledale realne mogućnosti organizovanja planiranog investicionog objekta u eksploataciji.

Analiza obuhvata najpre utvrđivanje organizacionog statusa budućeg investicionog objekta, zatim razmatranje različitih varijanti za projektovanje organizacione strukture, definisanje načina organizovanja proizvodnje i funkcionisanja ostalih vitalnih funkcija kao što su IR, marketing, finansije i dr.

Analiza obuhvata utvrđivanje potrebnih kadrova, po zanimanjima i kvalifikacijama, koji su neophodni u eksploataciji investicije, takođe treba da obuhvati i način obezbeđenja potrebnih kadrova, i eventualne obuke i specijalizacije.

### **Finansijska analiza**

Realizacija svakog investicionog poduhvata zahteva određena finansijska sredstva, koja se ulažu da bi se planirani investicioni poduhvat doveo do eksploatacije.

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 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, osnovna struktura investicionog programa obuhvata:

- Analizu tržišta
- Tehnološki deo
- Građevinski deo
- Organizacioni deo
- Ekonomsko finansijski deo
- Ocena investicionog programa

Naravno ovo je jedna sasvim globalna struktura, čija dalja razrada treba da dovede do konačnog definisanja **sadržaja investicionog programa:**

## **1. UVOD**

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

## **2. ANALIZA RAZVOJNIH MOGUĆNOSTI INVESTITORA**

U ovom delu daju se osnovni proizvodni, tržišni, tehničko – tehnološki, organizaciono – kadrovski, ekonomski, finansijski i investicioni podaci o investitoru u prethodnom periodu i prognoza za budući period.

### **2.1 opšti podaci o investitoru**

Ovde se prezentuju osnovni podaci o investitoru – naziv, adresa, predmet poslovanja, delatnost, način organizovanja investitora, dosadašnji razvoj itd.

### **2.2 podaci o proizvodnji i tehnologiji**

Prezentiraju se podaci o postojećem programu proizvodnje, o realizovanoj proizvodnji, o korišćenoj tehnologiji i opremi, o instalisanim i korišćenim kapacitetima.

### **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 materijal koji se nabavljaju i vrednosti nabavki, cene inputa i outputa, podaci o kupcima i dobavljačima, podaci o uvozu i izvozu.



## **2.4 podaci o kadrovima**

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

## **2.5 podaci o poslovanju**

Ovde treba dati podatke o osnovnim i obrtnim sredstvima i izvorima finansiranja, o finansijsko – poslovnim rezultatima, o spoljnotrgovinskom poslovanju, postojećim obavezama po kreditima i sl.

## **2.6 dosadašnja i planirana ulaganja**

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

# **3. ANALIZA TRŽIŠTA**

## **3.1 osnovni podaci o proizvodu**

Prezentirati osnovne karakteristike o proizvodu koji će se proizvoditi u investicionom objektu, sa posebnim opisom mogućnosti i načina upotrebe, iste podatke prezentirati i o supstitutivnim proizvodima.

## **3.2 analiza tražnje**

Dati rezultate obavljene analize tražnje, kroz podatke o dosadašnjoj prodaji odnosno proizvoda na domaćem i inostranom tržištu. Na osnovu toga dati procenu ukupne tražnje za razmatranim proizvodom po godinama perioda eksploatacije investicije (isto i za supstitute).

## **3.3 analiza ponude**

Dati rezultate obavljene analize ponude kroz podatke o dosadašnjoj proizvodnji odnosno proizvoda u zemlji, o ukupnom uvozu proizvoda koji povećava ponudu i o ukupnom izvozu koji smanjuje ponudu. Na osnovu toga dati procenu ukupne ponude na domaćem tržištu po godinama perioda eksploatacije investicije.

## **3.4 procena moguće prodaje**

Na osnovu analize tražnje i analize ponude treba dati procenu mogućeg plasmata proizvoda u zemlji i inostranstvu i to dinamički po godinama perioda eksploatacije investicije. Navesti najvažnije potencijalne kupce, treba dati prognozu prodajnih cena, 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, podatke o uvozu i izvozu, i na kraju procenu mogućnosti snabdevanja proizvodnje potrebnim vrstama i količinama sirovina i materijala, procenu dati dinamički. Navesti najznačajnije potencijalne dobavljače, definisati mogućnosti supstitucije ključnih sirovina i materijala i dati podatke i procene cena pojedinih sirovina i materijala.

## **4. TEHNOLOŠKI PROJEKAT – najčešće se radi kao poseban elaborat**

### **4.1 program proizvodnje**

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 proizvodima ili grupama proizvoda i njihove količine za celokupan vek eksploatacije investicionog projekta.

### **4.2 izbor tehnologije**

Dati podatke o tehnologijama koje su analizirane, opisati način izbora najbolje tehnologije i naznačiti njene osnovne karakteristike i prednosti nad ostalim analiziranim tehnologijama.

### **4.3 tehnološka opreme**

Dati proračun potrebne proizvodne opreme, mašina uređaja i alata, zatim specifikaciju i cene opreme, mašina, uređaja i alata. Navesti osnovne tehničko – eksploatacione karakteristike opreme sa opisom načina rukovanja i održavanja.

### **4.4 tehnološki proces**

Opisati i grafički prikazati odvijanje tehnološkog procesa. Prikazati raspored povezanosti pojedinih tehnoloških linija i odeljenja, i dati rešenje unutrašnjeg transporta i skladištenja, definisati potrebnu konstrukciju i tehnološku dokumentaciju, recepture i dr.

### **4.5 normativi i bilansi**

Odrediti normative utroška sirovina, materijala, energije, fluida i vremena izrade po pojedinim delovima i proizvodima i napraviti bilanse za celokupnu proizvodnju i to dinamički. Prezetirati podatke o izvorima energije i fluida, načine snabdevanja i dopreme iz pojedinih izvora i sl.

### **4.6 proizvodni radnici**

Dati proračun i pregled potrebnih proizvodnih radnika i specifikaciju po zanimanjima i kvalifikacijama.

## **5. GRAĐEVINSKI PROJEKAT**

Prikazati idejno građevinsko rešenje investicionog objekta koje obuhvata: situacioni plan; grafički prikaz objekata i arhitekture; mesta za priključak na saobraćajnice, vodovod, kanalizaciju, elektriку, gas i dr; tlocrte svih etaža, potrebne izgledе, preseke i šeme; skraćeni prikaz obavljenog statičkog proračuna; predmet i predračun radova.

## **6. PROJEKTI INSTALACIJA**

Prikazati sva idejna rešenja svih potrebnih instalacija – elektro, hidro i termoinstalacije, instalacije za gas telefonske i gromobranske instalacije. Prikazi treba da sadrže tehnički opis sa svim tehničko – eksploatacionim karakteristikama, sve potrebne crteže, šeme i preseke, obavljene proračune...

## **7. ANALIZA LOKACIJE**

### **7.1 analiza makrolokacije**

Podaci o izvršenoj analizi šire lokacije, imajući u vidu sledeće najvažnije makrolokacione faktore: raspored ostalih proizvođača, udaljenost tržišta prodaje, razvijenost šireg područja i postojeća infrastruktura, udaljenost sirovinске baze i snabdevanje energijom, potrebni raspoloživi kadrovi, prirodni uslovi. Dati način i rezultat kvantitativne i kvalitativne analize navedenih faktora i izbor najbolje lokacije.

### **7.2 analiza mikrolokacije**

Dati podatke o izvršenoj analizi mikrolokacije imajući u vidu smeštaj i razmeštaj objekata na užem području, geomehanička svojstva tla, hidrološke, meteorološke, i seizmičke uslove, blizinu komunalnih i energetskih priključaka, transportne i komunikacione uslove i dr. Dati rezultate ove analize i prikazati način izbora najbolje lokacije, odnosno vrednovanja raspoloživih lokacija.

## **8. ANALIZA EKOLOGIJE**

Dati podatke o izvršenoj analizi ekologije, o analizi uticaja odabrane tehnologije na čovekovu okolinu, a takođe i širem uticaju investicije na okolinu u vezi predviđenih promena u naseljenosti, komunalnoj izgradnji. Dati prikaz analize mogućih zagađivača i način njihovog štetnog uticaja na čovekovu okolinu. Posebno prezentovati mere koje su predviđene za zaštitu čovekove okoline od analiziranih zagađivača, i dati prikaz idejnih projektnih rešenja uređaja i instalacije za zaštitu čovekove okoline.

## **9. PROJEKAT ORGANIZACIJE**

Prikazati makro i mikroorganizacionu strukturu investicionog objekta u eksploataciji, proizvodne i organizacione veze sa drugim organizacijama, organizovanje i funkcionisanje pojedinih službi i org. jedinica, i informacioni sistem koji omogućava efikasno funkcionisanje. Prikazati način organizovanja neposrednog procesa proizvodnje i pojedinih pomoćnih jedinica u proizvodnji, prikazati način organizovanja

radnih mesta i način operativnog planiranja i terminiranja proizvodnje sa potrebnom operativnom dokumentacijom.

## 10. ANALIZA KADROVA

### 10.1 *pregled potrebnih kadrova*

Prikazati proračun i dati pregled potrebnih proizvodnih i administrativnih radnika po zanimanjima i kvalifikacijama za svaku organizacionu jedinicu i preduzeće u celini, zatim prikazati način obezbeđenja kadrova, kao i obezbeđenje standarda radnika.

### 10.2 *obuka i usavršavanje kadrova*

Navesti potrebne oblike obuke, specijalizacije i usavršavanja raznih profila kadrova neophodnih za eksploataciju investicionog projekta i dati način kada će se i kako izvoditi ova obuka i usavršavanje.

### 10.3 *obezbeđenje postojećih kadrova*

U slučaju ulaganja u rekonstrukciju i modernizaciju dati pregled postojećih kadrova i načine prekvalifikacije i zapošljavanja ovih kadrova čiji rad prestaje zbog nove investicije.

## 11. POTREBNA INVESTICIONA SREDSTVA

Ukupna investiciona sredstva obuhvataju ulaganja u osnovna i obrtna sredstva.

### 11.1 *investicije u osnovna sredstva*

Dati obračun i pregled potrebnih ulaganja po tehničkoj strukturi i dinamici ulaganja.

Redni broj	Vrsta investicije	Dinamika ulaganja 1god, 2god...mgod	Ukupan iznos
1.	Građevinski objekti		
2.	Osnivačka ulaganja		
	Ukupno:		

## 11.2 investicije u obrtna sredstva

Dati podatke o proračunu potrebnih obrtnih sredstava i tabelarni prikaz ulaganja u obrtna sredstva.

Redni broj	Vrsta investicije	Godišnja vrednost	Dani vezivanja	Koeficijent obrta	Potrebna obrtna sr.
1.	Obrtna sredstva				
1.1	Zalihe got. proizvoda				
2.	Izvori iz tek.poslovanja				
2.1	Dobavljači				
(1-2)	Potrebna obrtna sred.				

## 11.3 rekapitulacija ukupnih investicija

Dati tabelarni pregled ukupnih potrebnih ulaganja u osnovna i obrtna sredstva.

Redni broj	Vrsta investicije	Dinamika ulaganja 1god, 2god...mgod	Ukupan iznos
1.	Investicije u osnovna sredstva		
2.	Investicije u obrtna sredstva		
	Ukupno:		

## 12. IZVORI FINANSIRANJA

### 12.1 izvori finansiranja

Prikazati tabelarno sve izvore finansiranja po strukturi i dinamici, i dati osnovne uslove dobijanja sredstava.

Redni broj	Izvor finansiranja	Ukupan iznos vrednost %	Kamatna stopa	Period otplate
1.	Sopstvena sredstva investitora			
	Ukupno:			

## 12.2 obaveze prema izvorima

Dati prikaz obračuna po svim kreditima i prezentirati odgovarajuće planove otplate kredita. Izvršiti obračun i dati prikaz interkalarnе kamate i ostalih obaveza prema kreditima.

Redni broj	Period otplate	Ostatak duga	Glavnica	Kamata	Anuitet
1.					
	Ukupno:				

## 13. OBRAČUN UKUPNOG PRIHODA

Dati prikaz ukupnog prihoda koji će investicioni projekat da ostvari u periodu eksploatacije i to dinamički za svaku godinu perioda eksploatacije.

Redni broj	Naziv proizvoda	Godišnja količina	Cena po komadu	Godišnja vrednost 1god, 2god...ngod.
1.				
	Ukupno:			

## 14. OBRAČUN MATERIJALNIH TROŠKOVA

Dati prikaz materijalnih troškova koje će investicioni objekat da ostvari u toku perioda eksploatacije. Obračun treba da bude dat dinamički po godinama perioda eksploatacije investicionog projekta.

Redni broj	Struktura troškova	Godišnja vrednost 1god, 2god....ngod.
1.	Investiciono održavanje	
	Ukupno:	

## 15. OBRAČUN AMORTIZACIJE

Dati prikaz amortizacije osnovnih sredstava po vrstama u njihovom periodu eksploatacije.

Redni broj	Struktura osnovnih sredstava	Nabavna vrednost	Stopa amortizacije	Godišnji iznos amortizacije
1.	Građevinski objekti			
	Ukupno:			

## 16. OBRAČUN LIČNIH DOHODAKA

Prema određenom broju kadrova i njihovom organizacionom rasporedu na određena radna mesta, i shodno određenom sistemu raspodele dohodaka izvršiti, obračun ličnih dohodaka svih zaposlenih u periodu eksploatacije investicije.

Redni broj	Kvalifikaciona struktura	Broj radnika	Mesešni čisti LD	Doprinosi	Mesečni bruto LD	Ukupni bruto LD
1.	VSS					
2.	SSS					

## 17. BILANS USPEHA PROJEKTA

Izraditi bilans uspeha investicionog projekta za svaku godinu iz predviđenog veka eksploatacije i prikazatiga ga u skladu sa propisanom metodologijom za izradu bilansa uspeha. U slučaju ulaganja u rekonstrukciju potrebno je izraditi i prikazati bilans uspeha i pre i posle rekonstrukcije.

## 18. FINANSIJSKI TOK PROJEKTA

Finansijski tok projekta (tok gotovine) obuhvata sve primitke (prihode) i sve izdatke (rashode) u celokupnom veku trajanja projekta i predstavlja osnov za ocenu finansijske pogodnosti projekta. Prikazuje se tabelarno za svaku godinu veka eksploatacije projekta. Prihodi obuhvataju: ukupan prihod, izvore finansiranja, godišnji povrat dugoročnih plasmana i ostatak vrednosti projekta, dok rasodi obuhvataju: ukupne investicije, troškove poslovanja (bez amortizacije i zarada), bruto zarade i obaveze prema izvorima finansiranja. Razlika ukupnih primitaka i ukupnih izdataka daje neto primitke finansijskog toka.

## 19. EKONOMSKI TOK PROJEKTA

Ekonomski tok projekta (tok gotovine – cash flow) služi za finansijsku (komercijalnu) ocenu rentabilnosti projekta i obuhvata sve stavke kao i finansijski tok, osim **izvora finansiranja i godišnjeg povrata dugoročnih plasmana** u primicima i **obaveza prema izvorima finansiranja** u izdacima. Neto primici ekonomskog toka predstavljaju osnovni parametar za izračunavanje kriterijuma za ocenu rentabilnosti projekta.

## 20. DRUŠTVENI TOK PROJEKTA

Služi za nacionalnu (društvenu) ocenu projekta. Društveni tok se može dobiti kada se iz ekonomskog toka isključe sve stavke koje imaju karakter **transfernih plaćanja**, kao što su: *izvozne premije, subvencije, carine, doprinosi* i sl. Na taj način dobijamo primitke i izdatke, odnosno neto primitke, sa stanovništva zemlje u celini.

## **21. FINANSIJSKA OCENA PROJEKTA**

Finansijska ocena rentabilnosti projekta koristi neto primitke iz ekonomskog toka projekta i obuhvata izračunavanje jednog broja statičkih i dinamičkih kriterijuma: neto sadašnja vrednost, jedinična neto sadašnja vrednost, interna stopa rentabilnosti i rok povraćaja.

## **22. NACIONALNA OCENA PROJEKTA**

Uz pomoć podataka iz društvenog toka projekta treba izračunati društvenu neto sadašnju vrednost i društvenu internu stopu rentabilnosti i utvrditi nacionalnu ocenu projekta.

## **23. OCENA PROJEKTA U USLOVIMA NEIZVESNOSTI**

Koristeći metodukritične tačke, analizu osetljivosti i druge metode, izvršiti ocenu projekta u uslovima neizvesnosti.

## **24. TERMINSKI PLAN REALIZACIJE INVESTICIJE**

Izvršiti analizu mogućnosti izvođenja investicionog projekta i uz pomoć mrežnog dijagrama ili gantograma prikazati i terminski plan realizacije investicionog projekta, od donošenja odluke do puštanja u redovnu proizvodnju.



# OCENA INVESTICIONIH PROJEKATA

## 7.1 Opšti pristup oceni investicionih projekata

### 7.2 Finansijska (komercijalna) ocena

Finansijska ocena obuhvata razmatranje efekata od investicionog projekta koje ima investitor. Finansijska ocena obuhvata ocenu rentabilnosti i likvidnosti projekta.

Ocena rentabilnosti se vrši zavisno od načina obuhvata efekata koje donosi projekat, statičkim i dinamičkim pristupom.

#### **STATIČKA OCENA**

Statička ocena rentabilnosti investicionog projekta ne uzima na adekvatan način vreme u postupku analize i ocene jednog investicionog projekta. Ona se oslanja na podatke iz samo jedne, normalne godine perioda eksploatacije investicije.

Statička ocena rentabilnosti investicionog projekta obavlja se proračunom određenog broja jednostavnih statičkih kriterijuma. Neki od kriterijuma su sledeći:

#### **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. Tačnije da vreme za koje će neto priliv (efekat) koji nastaje eksploatacijom investicije da otplati uložena sredstva u realizaciju investicije, bude što kraće.

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

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

Gde su:

t – rok vraćanja u godinama

I – uložena sredstva

NP – godišnji iznos neto efekata (neto priliv) od investicije

U nekim slučajevima (investicije za zamenu) izračunava se rok u godinama potreban da se povrate uložena sredstva, kroz uštede ostvarene tom investicijom. Matematički izraz u tom slučaju glasi:

$$t = \frac{I}{T_1 - T_2}$$

Gde su:

T<sub>1</sub> – postojeći troškovi eksploatacije

T<sub>2</sub> – novi troškovi eksploatacije

Ukoliko je neto priliv od realizovane investicije po godinama konstantan, rok vraćanja se dobija pomoću gornjeg obrasca, deljenjem ukupnih uloženih sredstava sa godišnjim iznosom neto priliva od investicije.

**Ukoliko neto priliv od investicije nije konstantan po godinama, tada sabiramo iznose neto priliva tokom uzastopnih godina, dok se njihov kumulativ ne izjednači sa ukupnim uloženim sredstvima. Broj godina za koji je taj kumulativ postignut predstavlja rok vraćanja.**

Može se reći da opšti oblik izraza za rok vraćanja izgleda ovako:

$$\sum_{k=0}^n I = \sum_{k=0}^n NP$$

Investicija se u principu smatra povoljnijom ukoliko je njen rok vraćanja kraći. Ako se radi o oceni više investicija najprihvatljivija je ona kod koje je rok vraćanja najkraći.

Ako se radi o oceni jedne investicije za koju treba odlučiti da li je opravdana ili ne, investicija se smatra opravdanom ukoliko je njen rok vraćanja manji od nekog maksimalnog normativnog roka vraćanja ( $t < t_{max}$ ).

Opravdanost primene ovog kriterijuma kao osnovnog kriterijuma za donošenje odluke može se svesti na specijalne slučajeve:

- Kada je nedostatak investicionih sredstava najznačajniji faktor koji determiniše investicionu politiku preduzeća, te je veoma značajno da se uložena sredstva što pre vrate i omoguće brži tempo razvoja preduzeća
- Kada je tempo tehničko – tehnoloških inovacija veoma brz te postoji značajan rizik tehničkog i ekonomskog zastarevanja investicije.

Jedan od najznačajnijih nedostataka kriterijuma roka vraćanja se ogleda u tome što on ne uzima u obzir efekte koji nastaju nakon povratka investiranog kapitala, tj. ne uzima u obzir ukupne efekte investicije tokom celog perioda eksploatacije. S obzirom na to da je cilj svakog investitora da i posle povratka uloženih sredstava ostvari izvesnu dobit jasno je da se efikasnost investicija mora računati uzimajući u obzir celokupni vek eksploatacije.

Drugi važan nedostatak je što ovaj kriterijum ne vodi računa o dinamici priticanja sredstava, tj. ne uzima u obzir vremenski raspored neto priliva od investicije.

Kao značajnije prednosti ovog kriterijuma u ocenjivanju investicije možemo navesti sledeće:

- Kriterijum roka vraćanja je veoma jednostavan kako u teoretskom pogledu tako i u praktičnoj primeni
- Posebno je primamljiv u uslovima oskudice investicionih sredstava jer omogućava brži povraćaj uloženog kapitala
- Jednostavnost ovog kriterijuma doprinosi činjenica da on ne zahteva procenu godišnjih troškova kapitala
- Brzim povratkom uloženih sredstava ovaj kriterijum doprinosi likvidnosti.

### Aktivizacioni period investicije

Odnosno investicioni period koji je potreban da se ulaganje u određeni investicioni projekat dovede do završetka realizacije. Naziva se još i period imobilizacije investicije, i predstavlja vreme od početka ulaganja sredstava u realizaciju određenog investicionog poduhvata do početka eksploatacije investicije. Težnja je da ovaj period bude što kraći, tj. da se minimizira ovaj kriterijum čime se skraćuje umrtvljavanje uloženog kapitala.

Prilikom ocene i izbora investicija ovaj kriterijum se upoređuje sa nekim maksimalnim normativnim periodom, a pri oceni i izboru između više investicija najbolja je ona koja ima najkraći aktivizacioni period.

### B. Kriterijum jedinične cene koštanja

Kriterijum jedinične cene koštanja – to je cena koštanja jedinice proizvoda koji se dobija u eksploataciji realizovanog investicionog projekta.

Matematički izraz ovog kriterijuma je sledeći:

$$c_k = \frac{A + I + T}{N}$$

Gde su:

$c_k$  – tražena jedinična cena koštanja

A – godišnja amortizacija

I – godišnji iznos kamata na prosečno uloženi kapital

T – godišnji troškovi eksploatacije

N – broj proizvedenih jedinica godišnje

U opštem slučaju ocene i izbora između više investicionih alternativa najbolja je ona koja donosi najnižu jediničnu cenu koštanja.

U slučaju investicija za zamenu i rekonstrukciju, kada jedinica proizvoda ostaje ista, ona će biti opravdana ako je nova jedinična cena manja od stare. Ukoliko se realizacijom neke investicije dobija nova jedinica proizvoda, ocena se vrši upoređenjem jedinične cene koštanja i moguće jedinične prodajne cene.

Jedan od nedostataka ovog kriterijuma se ogleda u tome što on ne vodi dovoljno računa o ukupnom iznosu potrebnih investicionih sredstava, osim kroz veličinu amortizacije kao komponente jedinične cene koštanja. U izvesnim slučajevima, velika ulaganja mogu doneti nisku jediničnu cenu koštanja a samim tim i ekonomsku opravdanost izvesne investicije.

Međutim u takvim slučajevima jedinična cena koštanja ne može, bez uzimanja u obzir ukupnog iznosa potrebnih investicionih sredstava, opredeljavati ocenu. Velika uložena sredstva, naročito ako su vezana duže vremena mogu biti značajan faktor usporavanja uvođenja tehničko tehnoloških inovacija, a samim tim usporavanja razvoja organizacije.

Ovaj kriterijum u nekim slučajevima može biti neprihvatljiv, jer odbacuje mogućnost realizacije neke investicije iako preduzeće ima za njom neophodnu potrebu.

Pored navedenih ovom kriterijumu se mogu pripisati i sledeći nedostaci:

- Vrednost ovog kriterijuma se izračunava na osnovu prosečnih podataka nekog reprezentativnog perioda
- Ne uzima u obzir vek eksploatacije investicije
- Ne uzima u obzir dinamiku pristizanja sredstava od investicije

Međutim ovaj kriterijum je vrlo upotrebljiv u slučaju kada je najvažniji cilj investiranja smanjenje jedinične cene koštanja. U praksi se ovaj kriterijum retko upotrebljava kao osnovni kriterijum već samo kao dopunski uz neki drugi.

### **C. Pokazatelj produktivnosti investicije**

Produktivnost kao pokazatelj rezultata rada i uspešnosti poslovanja najčešće se izražava odnosom ostvarene proizvodnje i broja zaposlenih, ili odnosom vrednosno iskazanog ostvarenog efekta i broja zaposlenih.

$$p = \frac{UP}{BR}$$

Gde su:

p – produktivnost investicije

UP – ukupan prihod od investicije u nekoj prosečnoj godini perioda eksploatacije

BR – broj radnika zaposlenih u eksploataciji investicije

Ocena investicionog projekta se vrši tako što se izračunati pokazatelj poredi sa prosekom u odnosnoj grani ili grupaciji. Investicioni projekat je povoljan ako je njegova produktivnost investicije VEĆA od proseka u odnosnoj grani ili grupaciji.

### **D. Pokazatelj ekonomičnosti investicije**

Ekonomičnost se obično izražava odnosom ostvarenih efekata i utrošenih sredstava za njihovo ostvarenje.

$$e = \frac{UP}{US}$$

Gde su:

e – ekonomičnost investicije

US – utrošena sredstva u eksploataciji investicije u nekoj prosečnoj godini

Ocena investicionog projekta se vrši tako što se izračunati pokazatelj poredi sa prosekom u odnosnoj grani ili grupaciji.

### **E. Pokazatelj rentabilnosti investicije**

Rentabilnost se obično izražava odnosom nekog čistog efekta i ukupno angažovanih sredstava za ostvarenje tog efekta. Rentabilnost se najčešće izražava odnosom dobiti (neto efekata) i ukupno uloženi sredstava.

$$r = \frac{D}{I}$$

Gde su:

r – rentabilnost investicije

D – dobit (neto efekat) od investicije

I – ukupna uložena sredstva

Ocena investicionog projekta se vrši tako što se izračunati pokazatelj poredi sa prosekom u odnosnoj grani ili grupaciji.

#### **F. Devizna rentabilnost investicije**

Kriterijum devizne rentabilnosti investicije izražava se odnosom prosečnog godišnjeg neto deviznog efekta koji ostvari investicija i ukupnih deviznih ulaganja.

$$r_d = \frac{NE_d}{I_d}$$

Gde su:

$r_d$  - devizna rentabilnost investicije

$NE_d$  – neto devizni efekat od investicije u prosečnoj godini perioda eksploatacije

$I_d$  – ukupna devizna ulaganja

Investicioni projekat se smatra prihvatljivim ako je njegova devizna rentabilnost veća od proseka u grani ili grupaciji.

#### **G. Koeficijent tehničke opremljenosti**

Pokazatelj tehničke opremljenosti je predstavljen odnosom ulaganja u osnovna sredstva i broja zaposlenih.

$$k_t = \frac{I_{os}}{BR}$$

Gde su:

$I_{os}$  – ukupna ulaganja u osnovna sredstva

Ocena investicionog projekta se vrši tako što se izračunati pokazatelj poredi sa prosekom u odnosnoj grani ili grupaciji.

#### **H. Koeficijent zapošljavanja**

Koeficijent zapošljavanja ili koeficijent cene radnog mesta, se dobija kao odnos ukupnih ulaganja i broja zaposlenih radnika u eksploataciji investicionog projekta.

$$k_{cr} = \frac{I}{BR}$$

Ocena investicionog projekta se vrši tako što se izračunati pokazatelj poredi sa prosekom u odnosnoj grani ili grupaciji. Ako je izračunati koeficijent zapošljavanja

MANJI od proseka u grani ili grupaciji, onda se posmatrani investicioni projekat može smatrati efikasnim i opravdanim za realizaciju.

### **I. Koeficijent utroška energije**

Koeficijent utroška energije po jedinici proizvoda, prikazuje se odnosom ukupnog utroška energije i godišnje količine proizvoda.

$$k_{ue} = \frac{UE}{N}$$

Gde su:

UE – utrošak energije u prosečnoj godini perioda eksploatacije

N – godišnja količina proizvoda

Ocena investicionog projekta se vrši tako što se izračunati pokazatelj poredi sa prosekom u odnosnoj grani ili grupaciji. Ako je izračunati koeficijent utroška energije MANJI od proseka u grani ili grupaciji, onda se posmatrani investicioni projekat može smatrati efikasnim i opravdanim za realizaciju.

### **J. Nedostaci statičkih kriterijuma**

Statički pogled na proces investiranja i ograničeno posmatranje investicija samo u jednom vremenskom trenutku je nedozvoljena aproksimacija koja može dovesti do velikih grešaka u oceni jedne investicije, pa čak i presudno uticati na ocenjivanja rentabilnosti investicija. Investiranje je dinamički proces koji se odvija tokom vremena i to tokom dužeg perioda vremena, te nema realnog opravdanja da se u oceni investicija upotrebljavaju oni kriterijumi koji ne prate dinamiku procesa investiranja.

Statički kriterijumi posmatraju samo jedan vremenski presek u procesu investiranja, odnosno najčešće se posmatra samo jedna godina perioda eksploatacije investicije. Na taj način izvedena ocena investicionog projekta ne obuhvata celinu perioda eksploatacije što je neophodno za sagledavanje ukupne efikasnosti jedne investicije, niti uzima u obzir, često vrlo značajne, apsolutne pokazatelje pozitivnih rezultata investicije.

Poseban nedostatak ovakvog načina ocene je da on ne pruža podatke o samnjenim efektima investicije u početnom i završnom vremenu perioda eksploatacije, pa time ni mogućnosti za planiranje pravovremenih intervencija i poboljšanja.

## **SVOĐENJE NA SADAŠNJU VREDNOST**

### **A. Diskontni račun**

Metoda svođenja na sadašnju vrednost – metoda diskontovanja (aktuelizacije).

Pomoću ove metode uzimaju se u obzir efekti tokom celokupnog perioda eksploatacije jedne investicije, odnosno godišnji iznosi prihoda i troškova od investicije, i svode na vreme u kojem se vrši proračun, čime se dobija mogućnost upoređivanja i ocenjivanja investicionih projekata.

Ako posmatramo dve investicije koje donose u istim vremenskim periodima različitu dobit, ali tako da je dobit jedne uvek veća od druge, ocenjivanje i izbor



efikasnije investicije bio bi veoma jednostavan. Međutim u investicionim problemima skoro uvek imamo daleko komplikovanije slučajeve, tj. skoro uvek imamo različite nizove prihoda i troškova od pojedinih investicijama i u različitim vremenskim rokovima.

Potrebno je nizove budućih prihoda i troškova od pojedinih investicija određenom merom, koja predstavlja vezu između budućnosti i sadašnjosti, svesti na izabrani, zajednički trenutak vremena i izračunati ukupne vrednosti prihoda i troškova u tom trenutku vremena. Račun kojim se nizovi budućih iznosa svode na neko odabrano zajedničko vreme se naziva diskontni račun ili račun aktuelizacije.

Postavlja se pitanje zbog čega je potrebno ovo svođenje budućih iznosa na sadašnju vrednost i u čemu je ekonomsko opravdanje metoda svođenja na sadašnje vreme. Zbog čega smatramo da se jedan isti iznos u sadašnjem trenutku i u budućnosti ne mogu upoređivati, niti meriti? P. Masse navodi sledeće objašnjenje:

*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 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.*

Prema ovom objašnjenju, upoređivanja jednog iznosa 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 igra ulogu odnosa cena.

Ovo vremensko prenošenje raspolaganja nad jednim istim iznosom se na tržištu kapitala obavlja na sledeći način: **jedna novčana jedinica odmah, vredí (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 predpostavljaju **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.

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 n.j. danas =  $(1+i_1)$  n.j. kroz godinu dana

1 n.j. danas =  $(1+i_1)(1+i_2)$  n.j. kroz dve godine

1 n.j. danas =  $(1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)$  n.j. kroz tri godine

1 n.j. danas =  $(1+i_1)(1+i_2)....(1+i_n)$  n.j. kroz n godina

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

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

Ili uz pretpostavku da je  $i_1=i_2=i_3=....=i_n$  vrednost ove jedne novčane jedinice kroz n godina je jednaka:

1 n.j. kroz n godina =  $\frac{1}{(1+i)^n}$  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 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  $D_1, D_2, \dots, D_n$  koji će neka investicija ostvariti u godinama 1, 2, ..., n, te kažemo da je sadašnja ili diskontovana vrednost ovog niza jednaka:

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

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:

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

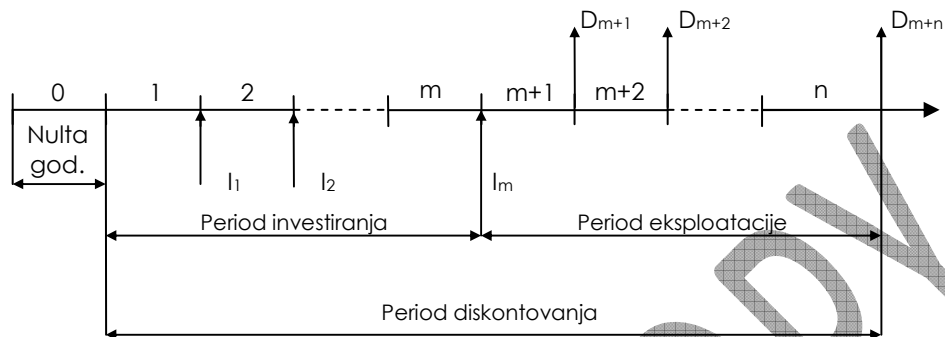
zove se **diskontni faktor**.

## B. Period diskontovanja

Period diskontovanja predstavlja vremenski period u okviru koga se vrši svođenje izvesnih veličina na neko unapred određeno vreme, znači period u okviru koga se vrši diskontovanje. Pri ocenjivanju i izboru investicija ovaj period se poklapa sa horizontom predviđanja potrebnih veličina, i u opštem slučaju, sa periodom eksploatacije investicije, za koji se vrši proračun efikasnosti odnosno investicije.

Postoje dve globalne teorijske mogućnosti definisanja perioda diskontovanja, u zavisnosti od izbora nulte godine.

U **prvom slučaju** period diskontovanja obuhvata period investiranja i period eksploatacije investicije, te se diskontovanje obavlja u odnosu na nultu godinu – godina pre početka ulaganja.



Diskontovanje prikazanih veličina – investicija ( $I$ ) uložениh tokom više godina, i budućih primanja ( $D$ ) raspoređenih 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

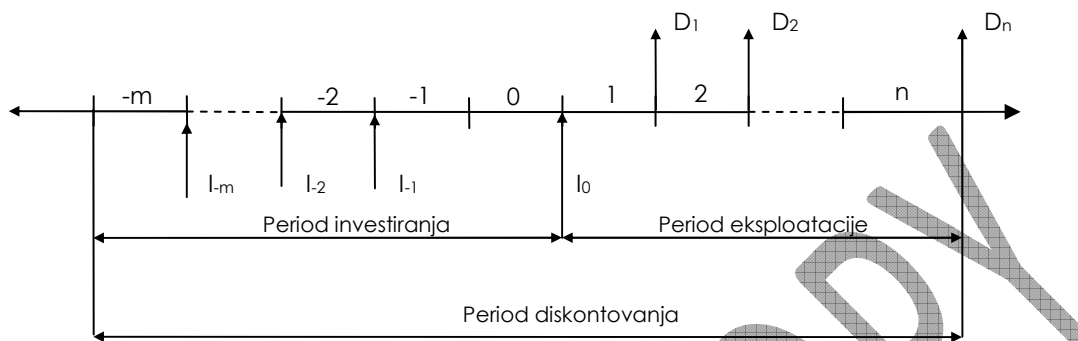
Uopštavajući ovaj slučaj izraz za diskontovanje ulaganja i efekata od investicije mogu se napisati na sledeći način:

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

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

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.



Diskontovanje su u ovom slučaju vrši prema sledećoj formuli:

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

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

### C. Diskontna stopa

Svođenje budućih iznosa na sadašnju vrednost tj. račun diskontovanja vrši se navedenim postupkom pomoću diskontne stope. 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.

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.

Diskontna stopa predstavlja računsku vrednost cene vremenskog prenošenja raspolaganja nad jednim istim iznosom, tj. cenu odustajanja od potrošnje danas za potrošnju u budućnosti.

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 s toga i kamatna stopa nepromenjena.

Prilikom izbora diskontne stope mora se voditi računa o nizu faktora koji utiču na veličinu ove stope. To su uglavnom sledeći faktori:

- Raspoložive količine sredstava – sopstvenih i pozajmljenih
- Kamatne stope po kojima se može dobiti ili dati zajam
- Rizik davanja ili preuzimanja sredstava
- Opšte stanje preduzeća – poslovna politika, razvojna politika, konkretni razvojni programi, finansijska politika
- Ekonomska politika zemlje
- Stopa inflacije
- Stanje na međunarodnom tržištu kapitala

### **DINAMIČKA OCENA**

Dinamička ocena uzima na adekvatan način u obzir vreme u postupku analize i ocene investicionih projekata, obuhvatajući celokupan period ulaganja i eksploatacije jednog investicionog projekta.

U dinamičkoj oceni koriste se određeni kriterijumi za čiji proračun se upotrebljavaju parametri iz celokupnog perioda investiranja i eksploatacije investicionog projekta.

U domaćoj i inostranoj teoriji i praksi predlaže se i koristi veliki broj dinamičkih kriterijuma. Ovde će biti prezentirani neki od tih kriterijuma.

#### **A. Neto sadašnja vrednost**

Neto sadašnja vrednost spada u grupu dinamičkih kriterijuma koji se formiraju uz pomoć tehnike diskontovanja. To je jedan apsolutni pokazatelj koji je veoma poznat u teoriji i praksi ocene investicija. Pod ovim kriterijumom podrazumevamo sumu diskontovanih neto priliva (efekata) koji se ostvare u periodu eksploatacije investicije.

Matematički izraz ovog kriterijuma glasi:

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

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

Gde su:

NSV – kriterijum neto sadašnje vrednosti

$NP_k$  – neto novčani priliv u k-toj godini

$i$  – diskontna stopa

$a$  – diskontni faktor

$n$  – period eksploatacije

Ocena opravdanosti realizacije investicionih projekata uz pomoć ovog kriterijuma vrši se na taj način, što se svaki investicioni projekat koji ima pozitivnu vrednost ovog kriterijuma smatra opravdanim za realizaciju, tj. treba da bude zadovoljen uslov  $NSV \geq 0$ .

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

$$NSV_A > NSV_B$$

$$NSV_A > NSV_C$$

$$NSV_A \geq 0$$

Kao apsolutni pokazatelj ovaj kriterijum 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 se može 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

U prilog ovog kriterijuma možemo navesti njegove sledeće osobine:

- Kroz diskontnu stopu uzima u obzir preferencije vremena
- Razmatra ceo vek trajanja investicije
- Za slučaj kada na raspolaganju stoji dovoljno kapitala daje dobre rezultate
- Dopušta mogućnost korelacije i uvođenja ograničenja što znatno povećava tačnost izbora

Pored pozitivnih osobina kao negativne možemo navesti sledeće:

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

*\*Poboljšanje kriterijuma neto sadašnje vrednosti\*:*

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 obuhvaćanje i tretiranje veoma značajno utiče na valjanost ovog kriterijuma i mogućnosti njegove primene u oceni investicionih projekata.

*U analizi su obuhvaćene sledeće veličine:*



*-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 tj. svođenje efekata na sadašnju vrednost.

Za kriterijum neto sadašnje vrednosti može se reći da je uzimanje u obzir celokupnog period 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. Kod ovog kriterijuma značajna je veličina neto sadašnje vrednosti ostvarena bez obzira na dužinu samog perioda eksploatacije u kome je ostvarena. To je značajan nedostatak ovog kriterijuma, jer je sigurno da će svaki racionalni donosilac investicione odluke odabrati onu investiciju koja za kraći period eksploatacije daje istu neto sadašnju vrednost. Prvo, zato što brže vraća uložena sredstva i ostvaruje određene efekte, i drugo, jer omogućava ponovno investiranje i time povećanje neto sadašnje vrednosti.

Uticaj perioda eksploatacije treba posebno proučiti i pronaći načine da se negativne karakteristike ovog kriterijuma u vezi dužine perioda eksploatacije ublaže ili eliminišu.

Kao primer, uzmimo slučaj dve investicije koje donose različite sume neto sadašnje vrednosti u različitim periodima eksploatacije. Imamo na raspolaganju investiciju A sa periodom eksploatacije od 3 godine i investiciju B sa periodom eksploatacije od 5 godina. Investicija A donosi NSV od 130, a investicija B od 150 n.j. Ukoliko bi se ocena i izbor povoljnije investicije vršili preko kriterijuma NSV, odabrali bi kao povoljniju investiciju B, koja ima veću NSV. Međutim, analizirajući dalje vidimo da NSV od 150 n.j. investicija B donosi za 5 godina, a investicija A 130 za 3 godine. Ako pretpostavimo, što je sasvim realno, da je nakon završetka perioda eksploatacije investicije A, moguće reinvestiranje, pod istim uslovima, sigurno da će investicija A, u periodu od 5 godina doneti veću ukupnu NSV od investicije B, i da je prema tome investicija A povoljnija od investicije B.

Iz prikazanog primera jasno je da neobuhvatanje dužine perioda eksploatacije investicije značajan nedostatak kriterijuma NSV koji znatno utiče na proračun efikasnosti investicije. Da bi poboljšali ovaj kriterijum i učinili ga pogodnim za upotrebu u problemima ocene i izbora investicije neophodno je da ga korigujemo tako da obuhvata i dužinu perioda eksploatacije investicije.

Da bi se bolje sagledala i analizirala povezanost kriterijuma NSV i dužine perioda eksploatacije investicije moguće je koristiti krivu stvaranja NSV.

*-Mogućnosti poboljšanja kriterijuma NSV s obzirom na period eksploatacije investicije-*

Problemi i nedostaci vezani za neobuhvatanje dužine perioda eksploatacije investicije kod kriterijuma NSV su napred istaknuti i primerom pokazani. Ovde ćemo prikazati jednu od mogućnosti poboljšanja ovog kriterijuma obuhvatanjem dužine perioda eksploatacije. Ovaj način se zasniva na reinvestiranju investicije sa kraćim periodom eksploatacije i dovodenju obe investicije na isti, odnosno zajednički period eksploatacije. Na taj način stavljamo sve investicije prilikom ocenjivanja efikasnosti, u ravnopravan položaj kroz iste periode eksploatacije. Zajednički period eksploatacije

dobija se na taj način što posmatrane investicije po završetku perioda eksploatacije, reinvestiramo onoliko puta koliko je potrebno da se dobije period eksploatacije koji je jednak za posmatrane investicije. (primer pročitati iz knjige strane 116, 117, 118)

*-Uticaj dužine perioda investiranja-*

Period investiranja predstavlja vremenski period od početka ulaganja investicionih sredstava do početka eksploatacije investicije, znači period u kome se vrši ulaganje sredstava radi realizacije neke investicije.

Dužina perioda investiranja predstavlja značajan faktor koji utiče na veličinu NSV. Pre svega pošto se u okviru ovog perioda vrši diskontovanje ukupnih investicionih sredstava, on utiče na veličinu ukupnih diskontovanih investicionih sredstava, a samim tim i na veličinu NSV.

Ukupna investiciona sredstva se ulažu tokom perioda investiranja i za proračun diskontuju, zavisno od izbora nulte godine, na godinu pre početka ulaganja. Ako diskontovanje vršimo u odnosu na godinu pre početka ulaganja, imaćemo slučaj da, ukoliko je duži period investiranja, utoliko se diskontovanjem ukupna investirana sredstva smanjuju, a time NSV povećava. Nasuprot ovoj logici, koja se bazira na procesu diskontovanja, ali ipak ne obuhvata celinu problema ocene efikasnosti jedne investicije, stoji činjenica da svaki racionalni donosilac investicione odluke želi da period investiranja bude što kraći, i da se što pre aktiviraju uložena sredstva, odnosno da što pre počne da se dobija određena dobit od investicije. Kraći period investiranja i brže pritanje dobiti od investicije svakako doprinose povećanju efikasnosti posmatrane investicije u celini.

Period investiranja se najčešće unapred programira, i ukoliko se ovaj rok prekorači, on ide na štetu perioda eksploatacije, jer se odgađa pritanje očekivanih prihoda od investicije, čime se u celini smanjuje predviđena proračunata efikasnost investicije. Tada se obično investiciona sredstva povećavaju, a očekivana NSV smanjuje, jer se period eksploatacije, a time i neto priliv, pomera u budućnost, pa pri diskontovanju dobijamo manje sadašnje vrednosti neto priliva.

Na taj način razlika između programiranog i ostvarenog perioda investiranja dovodi do povećanja ili smanjenja efikasnosti investicija. Ako je programirani period duži od ostvarenog onda će efikasnost investicije svakako biti veća od predviđene i obrnuto.

*-Uticaj veličine ukupnih uložених sredstava-*

Veličina ukupnih diskontovanih uložених sredstava je jedan od osnovnih elemenata na osnovu koga se vrši izračunavanje kriterijuma NSV.

Kriterijum NSV ne vodi dovoljno računa o ukupnim investicionim sredstvima. Za ocenu valjanosti jedne investicije, prema ovom kriterijumu, bitna je samo veličina NSV, bez obzira na veličinu ukupnih sredstava uložених za ostvarenje te vrednosti.

U velikom broju slučajeva, s obzirom na nedovoljnost i ograničenost investicionih sredstava, potrebno je ovu veličinu, pri izboru, postaviti kao ograničenje. Na taj način se dodatno ostvaruje poseban uticaj veličine ukupnih diskontovanih investicionih sredstava na ocenjivanje i izbor između više investicija, što je značajno poboljšanje. Ne retko se može dogoditi slučaj da je uticaj veličine ukupnih diskontovanih investicionih sredstava takav da praktično eliminiše primenu kriterijuma NSV.

*Primer.* Pretpostavimo da imamo na raspolaganju za realizaciju dve investicione alternative i da je za investiciju A potrebno uložiti 50 n.j. a za investiciju B 70 n.j. Pri jednakom periodu eksploatacije NSV investicije A iznosi 120, a investicije B 150 n.j.

Uvažavajući primenu kriterijuma NSV može se oceniti da je investicija A povoljnija za realizaciju jer ima veću NSV. Međutim, pored ovakve ocene moguće je postupiti na sledeći način. Ukoliko nemam na raspolaganju dovoljno investicionih sredstava, znači ukoliko su ona ograničena, moraćemo se svakako odlučiti za investiciju A. Ukoliko pak imamo na raspolaganju dovoljno sredstava, moguće je opet opredeliti se za investicionu alternativu A, pod uslovom da imamo mogućnosti da preostala investiciona sredstva ( $I_A - I_B = 70 - 50 = 20$ ) investiramo u novu investiciju C, i da ona donese veći iznos NSV razlike između investicija A i B ( $NSV_C > NSV_B - NSV_A = 150 - 120 = 30$ )

Na taj način dobijen ukupan iznos NSV je veći od neto sadašnje vrednosti investicije B, te treba ići na realizaciju investicije A i dopunske investicije C.

Respektujući samo kriterijum NSV, izabraćemo neku investicionu alternativu koja daje najveću NSV, ali za čiju su realizaciju potrebna velika investiciona sredstva, koja odnosno preduzeće ne može da obezbedi. U tom slučaju ono nije u mogućnosti da realizuje tu, po kriterijumu NSV, najbolju alternativu, te mora da ide na sledeću, koja daje manju vrednost ovog kriterijuma, ali za čiju realizaciju može da obezbedi potrebna investiciona sredstva. U ovakvim slučajevima potrebno je, uz kriterijum NSV, postaviti, kao ograničenje, maksimalan iznos investicionih sredstava koja se mogu uložiti u realizaciju nekog investicionog poduhvata. Pri ocenjivanju i izboru, prvo se koristi ovo ograničenje i odbacuju sve alternative čiji je iznos potrebnih investicionih sredstava veći od maksimalno utvrđenog ( $I_{max}$ ) a zatim se može, prema kriterijumu NSV, izabrati najbolja alternativa.

#### *-Uticaj diskontne stope-*

Jedna od posebnih teškoća u primeni kriterijuma NSV je izbor realne diskontne stope sa kojom će se vršiti svođenje na sadašnju vrednost potrebnih veličina.

Ukoliko je izabrana diskontna stopa veća od realne, veličina kriterijuma NSV biće manja od veličine koja se realno može ostvariti i obrnuto, ukoliko je izabrana manja stopa, veličina NSV biće veća od veličine koja će se najverovatnije ostvariti. U oba slučaja ocenjivanje investicija će biti neprecizno i netačno, te može da dovede do pogrešnih odluka.

Teškoće u izboru diskontne stope se posebno ogleda u slučajevima kada je predviđeni period eksploatacije investicije veoma dug, te je potrebno i diskontnu stopu predvideti za duži vremenski period, mada se u praksi najčešće uzima u obzir konstantna diskontna stopa. Zbog svih teškoća oko izbora diskontne stope, obično se uzima vladajuća kamatna stopa sa tržišta kapitala ili kamatna stopa po kojoj je dobijen kredit, najčešće nešto uvećana. Ovaj način sa svoje strane opet predstavlja jednu aproksimaciju koja ima svoj uticaj na ocenjivanje efikasnosti investicija. Teškoće oko izbora realne diskontne stope se značajno odražavaju i na valjanost kriterijuma NSV u ocenjivanju investicija. Kao određeno poboljšanje, navedenog kriterijuma, može se preporučiti korišćenje analize osetljivosti kriterijuma NSV na različite vrednosti diskontne stope.

## B. Jedinična neto sadašnja vrednost

Jedan od najpoznatijih relativnih pokazatelja je kriterijum jedinične neto sadašnje vrednosti, koji je predstavljen odnosom između kriterijuma neto sadašnje vrednosti i sadašnje vrednosti ukupnih ulaganja. Matematički izraz ovog kriterijuma glasi:

$$jNSV = \frac{NSV}{SVI}$$

Ovaj kriterijum u osnovi pokazuje rentabilnost investicije, odnosno pokazuje koliko jedinica neto sadašnje vrednosti donosi svaka jedinica uložених sredstava u toku perioda eksploatacije investicije.

Pri ocenjivanju investicionih projekata, smatraće se ekonomski opravdanim za realizaciju svaki projekat koji zadovolji uslov da je  $jNSV \geq 0$ . Ako se ocenjuje više projekata, najefikasniji je onaj kod koga je najveća pozitivna vrednost ovog kriterijuma.

Kriterijum  $jNSV$  obezbeđuje znači da investicija otplati sva uložena sredstva, pokrije troškove i ostvari višak. Ocena i izbor najefikasnijeg projekta vrši se kao i kod  $NSV$ , ali treba naglasiti da je ovaj kriterijum pogodniji za slučaj ocene i izbora između više projekata. Prednosti i nedostaci su kao i kod  $NSV$ .

## C. Interna stopa rentabilnosti

U nastojanju da se izbegnu problemi vezani za predviđanje realne diskontne stope, koji se javljaju kod pojedinih kriterijuma, formiran je kriterijum interne stope rentabilnosti, kod koga nije potrebno predvideti diskontnu stopu, jer se ona u proračunu pojavljuje kao nepoznata veličina, odnosno kao tražena interna stopa rentabilnosti. Interna stopa rentabilnosti predstavlja onu diskontnu stopu pri kojoj je kriterijum  $NSV$  jednak nuli. Matematički izraz ovog kriterijuma glasi:

$$NSV = \sum_{k=0}^n NP_k \cdot a_k = 0$$

Iz ove jednačine rešavanjem po nepoznatoj  $i$ , dobija se tražena ISR. ISR predstavlja onu diskontnu stopu pri kojoj realizacija nekog investicionog projekta ne donosi ni dobitke ni gubitke, odnosno pri kojoj realizacija određenog investicionog projekta predstavlja prazan posao. Ona pokazuje pri kojoj je najmanjoj diskontnoj stopi realizacija investicionog projekta još uvek opravdana.

ISR daje određenu kvalitativnu oznaku opravdanosti odnosnog investicionog projekta, jer se smatra da, ukoliko je ona veća, realizacija investicije donosi veću nadoknadu uložеним sredstvima.

Ocena ekonomske opravdanosti investicionih projekata vrši se na taj način što se smatra da je realizacija nekog projekta ekonomski opravdana ukoliko je njegova ISR veća od neke minimalne prihvatljive stope  $I_{min}$ . Kao minimalna stopa obično se uzima kamatna stopa koja vlada na tržištu kapitala. Često se kao minimalna prihvatljiva stopa uzima stopa koju bi ostvarili ukoliko bi uložili u neki drugi poduhvat ili kamatna stopa po kojoj se može dobiti zajam za realizaciju investicije (u uslovima neograničenih iznosa kapitala koje je moguće dobiti).

Ukoliko se radi o oceni i izboru između više investicionih projekata smatra se da je efikasniji onaj projekat koji ima veću vrednost ISR.

Izračunavanje ISR je prilično komplikovano i predstavlja jednu od osnovnih teškoća u široj primeni ovog kriterijuma. Jednačina u kojoj se ISR pojavljuje kao nepoznata je obično višeg stepena te nema direktne metode za njeno rešenje. Iznaženje ISR se tada vrši **metodom iteracije** i sastoji se u traženju takve stope koja će izjednačiti obe strane jednačine. Na kraju se interpolacijom dobija tačna vrednost ISR.

U jednostavnom primeru investicije I, kod koje se ulaganje vrši u jednom trenutku i koja daje n jednakih godišnjih neto priliva  $D_1=D_2=...=D_n$ , ISR je lako izračunati pomoću obrasca:

$$I = D \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

$$\frac{I}{D} = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

U gornjoj jednačini izraz na desnoj strani predstavlja anuitetni faktor. Za poznati broj godina trajanja investicije, iz anuitetnih tablica se pronalazi ISR, za koju je anuitetni faktor približno jednak  $\frac{D}{I}$ .

Za slučaj kada se ulaganje vrši nekoliko godina, a neto priliv od investicije nije konstantan, postupak iznaženja ISR se obavlja **metodom pretraživanja** na sledeći način.

Najpre se odaberu dve diskontne stope  $i_1$  i  $i_2$ , za koje se ocenjuje da će ISR biti između njih. Zatim se izračunava kriterijum NSV, po svakoj stopi ( $NSV_1$ ,  $NSV_2$ ) i izjednače sa nulom. Ako je kriterijum NSV, po bilo kojoj stopi jednak nula, onda je ta stopa, tražena ISR. Ukoliko te jednakosti nema, ispitujemo da li se tražena ISR nalazi između izabranih  $i_1$  i  $i_2$ . Ako se nalazi između ove dve stope, interpolacijom izračunavamo njenu tačnu vrednost. Ako se ne nalazi između ove dve stope, onda menjamo izabrane stope sve dok se tražena ISR ne nađe između ove dve diskontne stope.

ISR kao kriterijum ocene i izbora investicija, donosi izvesnu prednost jer ne zahteva predviđanje diskontne stope. Time izbegava značajnu teškoću koja se javlja kod svih kriterijuma koji koriste diskontni račun.

Zbog toga je opravdano upotrebiti ISR kao kriterijum efikasnosti investicija, u slučaju kada je veoma teško odrediti diskontnu stopu.

Kriterijum ISR je pogodan za investicije sa jednakom vrednošću uložених sredstava i jednakim periodom eksploatacije, zatim za slučajeve izbora kada su investiciona sredstva ograničena. ISR pokazuje bolje rezultate kada se odlučuje da li neki projekat treba odobriti i realizovati, nego u slučajevima izbora između više investicionih alternativa.

Kriterijum ISR može pružiti značajne podatke pri odlučivanju da li je bolje sopstvena sredstva uložiti u predloženu investiciju ili ih dati u zajam.

Kriterijum I<sub>sr</sub> poseduje i određene nedostatke:

- Komplikovan računski postupak izračunavanja vrednosti ovog kriterijuma
- Pošto se diskontna stopa dobija rešenjem iz jednačine ISR ne uzima u obzir preferencije vremena
- Teškoće oko određivanja  $i_{min}$  i dr.



#### D. Relativna stopa rentabilnosti

ISR se naziva i stopa apsolutne rentabilnosti. Ona je pogodnija za ocenu ekonomske efektivnosti jedne investicije nego pri izboru između dve ili više investicija. Pri izboru između dve investicije pogodnije je koristiti kriterijum relativne stope rentabilnosti.

Relativnu stopu rentabilnosti definišemo kao onu diskontnu stopu za koju je razlika u investicionim sredstvima jednaka kumulativu diskontovanih razlika dobiti:

$$I^1 - I^2 = \frac{D_1^1 - D_1^2}{(1+i)} + \frac{D_2^1 - D_2^2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{D_N^1 - D_N^2}{(1+i)^N}$$

Ukoliko je dobijena vrednost relativne stope rentabilnosti veća od nule prva investicija je bolja od druge, a ako je manja od nule onda je bolja druga investicija.

Veličina relativne stope rentabilnosti nema takav značaj za ocenu i izbor investicionih projekata kao veličina ISR. Visoka ISR je jako značajna za ocenu investicija jer ukazuje na valjanost izbora. Visoka relativna stopa rentabilnosti ukazuje na opravdanost investicije jedino ako je i polazna investicija dovoljno dobra.

#### E. Rok vraćanja

Pored statičkog oblika, rok vraćanja se može prevesti i u dinamički oblik ako se upotrebi tehnika diskontovanja. U tom slučaju kriterijum roka vraćanja se definiše kao period izražen u godinama za koji će diskontovani godišnji neto prilivi od investicije da povrate diskontovana ukupna uložena sredstva. Matematički izraz ovog kriterijuma glasi:

$$\sum_{k=0}^n I_k \cdot a_k = \sum_{k=0}^n NP_k^* \cdot a_k$$

Gde su:

$I_k$  – ulaganja u k-toj godini perioda ulaganja

$NP_k^*$  - neto priliv od investicionog projekta u k-toj godini perioda eksploatacije, gde nisu uzeta u obzir ulaganja

Ocena investicionih projekata uz pomoć dinamičkog kriterijuma roka vraćanja vrši se tako što se svaki projekat smatra efikasnim i opravdanim za realizaciju ukoliko je njegov rok vraćanja manji od nekog noramativnog određenog roka vraćanja  $t_{max}$ . Kao  $t_{max}$  se uzima, vek eksploatacije projekta ili vek trajanja tehnološke opreme. Između više projekata najbolji je onaj koji ima najmanji rok vraćanja, pod uslovom da je manji od  $t_{max}$ .

Kriterijum roka vraćanja koji je uz pomoć tehnike diskontovanja postavljen kao dinamički kriterijum donosi poboljšanje u odnosu na statički oblik ovog kriterijuma jer uzima u obzir dinamiku priticanja i odliva sredstava u periodu investiranja i eksploatacije. To je dosta jednostavan i lak kriterijum za izračunavanje.

Nedostatak ovog kriterijuma je da on ne uzima u obzir efekte nakon povratka uložених sredstava, tj. ne uzima u obzir ukupne efekte koje jedan investicioni projekat donosi tokom celokupnog perioda eksploatacije.



## F. Kriterijum anuiteta

Kriterijum anuiteta se zasniva na pretvaranju diskontovanih vrednosti nizova različitih prihoda i troškova od investicije u ekvivalentan niz, čiji su članovi jednake veličine. Sve veličine se najpre diskontuju, i onda se vrši pretvaranje u prosečne godišnje veličine uz pomoć anuitetnog faktora.

Anuitetni faktor je jednak sumi godišnje amortizacije i godišnjeg ukamaćivanja jedinične investicije i iznosi:

$$a_f = \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1}$$

Gde su:

$a_f$  - anuitetni faktor

$n$  - vek eksploatacije investicije

$i$  - kamatna stopa

Množenjem diskontovanih godišnjih iznosa prihoda, troškova i investicija dobijamo prosečne godišnje veličine anuiteta. To se matematički može izraziti na sledeći način:

$$A = P_{pr} - T_{pr} - I_{pr}$$

$$A = P_s \cdot a_f - T_s \cdot a_f - I_s \cdot a_f$$

$$A = \left( \sum_{k=0}^n NP_k \cdot a_k \right) \cdot a_f$$

Svaki projekat je opravdan pod uslovom da je  $A \geq 0$ . Između više projekata kao najbolji se bira onaj projekat koji ima najveću pozitivnu vrednost kriterijuma anuiteta.

U slučaju kad investicija ima za cilj smanjenje troškova, te su godišnji iznosi prihoda isti, ocena se vrši na osnovu prosečnih godišnjih troškova. Najefikasnija je ona alternativa kod koje su prosečni godišnji troškovi najmanji.

Kriterijum anuiteta se može veoma povoljno koristiti u slučaju kada se investiciona sredstva ulažu u jednom trenutku, a prihodi i troškovi od investicije su po godinama konstantni.

Ovaj kriterijum ispoljava i znatne nedostatke. Pre svega kada ulaganje investicionih sredstava nije jednokratno, a prihodi i troškovi od investicije nisu konstantni, izračunavanje vrednosti ovog kriterijuma donosi značajne teškoće. Takođe zadržava nedostatke navedene kod prethodnih kriterijuma: neadekvatno obuhvatanje period eksploatacije, puna zavisnost od subjektivno izabrane diskontne stope. Ovaj kriterijum ne pruža posebne prednosti u odnosu na ostale kriterijume.

## G. Kriterijum ukupnih diskontovanih troškova

Veličina ukupnih diskontovanih troškova može se teško upotrebiti kao kriterijum za ocenu i izbor investicija u preduzeću. Njegova upotreba je pre svega opredeljena

slučajevima izbora investicija, kada je najvažniji efekat koji se očekuje od investicije, sniženje troškova koji nastaju u eksploataciji investicije.

Matematički izraz ovog kriterijuma može se prikazati na sledeći način:

$$T_a = \sum_{k=1}^n \frac{T_k}{(1+i)^k}$$

Gde su:

$T_a$  – ukupni diskontovani troškovi investicije

$T_k$  – troškovi u k-toj godini eksploatacije

$n$  – period eksploatacije

$i$  – diskontna stopa

U konkretnim slučajevima ocene investicija kriterijumom ukupnih diskontovanih troškova, investicija je ekonomski opravdana, ukoliko su ukupni diskontovani troškovi posle investiranja, manji od ukupnih diskontovanih troškova pre investiranja, tj ukoliko se investiranjem postiže sniženje troškova. U slučaju izbora između više investicionih alternativa, najpovoljnija će biti ona, kod koje su ukupni diskontovani troškovi najmanji uz poštovanje gornjeg uslova – sniženje troškova.

Ovaj kriterijum se upotrebljava kod onih investicija kod kojih se očekuju određeni efekti, koji se obično teško mere, pa ih treba postići sa minimalnim resursima, tj. kod kojih se odluka donosi na osnovu kriterijuma – minimum sredstava. U ovu grupu investicija, koje se mogu meriti kriterijumom minimum sredstava spadaju investicije u naučna istraživanja, kulturu, obrazovanje.

Ovaj kriterijum odlikuje jednostavnost u primeni, pogodnost u slučajevima oskudice kapitala i u slučajevima kada su efekti od investicije teško merljivi.

#### **H. Kriterijum diskontovanog neto deviznog efekta**

Ovaj kriterijum predstavlja sumu diskontovanih neto deviznih efekata koji se ostvare u periodu eksploatacije investicije. Izračunava se kao razlika diskontovanih deviznih prihoda i diskontovanih rashoda, prema sledećem obrascu:

$$DDE = \sum_{k=0}^n (DP_k - DR_k) \cdot a_k = \sum_{k=0}^n DE_k \cdot a_k$$

Gde su:

DDE – kriterijum diskontovanog neto deviznog efekta

$DE_k$  – neto devizni efekat u k-toj godini perioda eksploatacije

$DP_k$  – devizni prihod u k-toj godini perioda eksploatacije

$DR_k$  – devizni rashod u k-toj godini perioda eksploatacije

Ocena investicionih projekata pomoću ovog kriterijuma se vrši tako što se svaki projekat koji ima pozitivnu vrednost ovog kriterijuma smatra opravdanim i prihvatljivim za realizaciju. Između više projekata bira se onaj koji ima najveću pozitivnu vrednost ovog kriterijuma.

## I. Diskontovani koeficijent zapošljavanja

Diskontovani koeficijent zapošljavanja, kao kriterijum za ocenu investicija, predstavlja se odnosom diskontovanih ukupnih ulaganja i broja radnika zaposlenih u eksploataciji investicije.

$$DKZ = \frac{I_d}{BR}$$

Gde su:

DKZ – diskontovani koeficijent zapošljavanja

$I_d$  – diskontovana ukupna ulaganja

BR – broj radnika zaposlenih u eksploataciji investicije

Prihvatljiv je onaj projekat kod koga je ovaj kriterijum manji, odnosno kod koga su manja diskontovana ulaganja po zaposlenom. Kada je u pitanju ocena jednog projekta, potrebno je porediti vrednost ovog kriterijuma sa nekom normativnom veličinom npr. prosekom u grani ili grupaciji.

## J. Dinamiziranje nekih statičkih kriterijuma

Eliminisanje nedostataka i poboljšanje navedenih pokazatelja, statičkih kriterijuma, u pravcu obuhvatanja celokupnog perioda eksploatacije investicije i njegovog vremenskog toka moguće je uvođenjem diskontnog računa u proračun. Potrebno je predvideti sve veličine koje služe za izračunavanje pojedinih pokazatelja, po godinama u toku čitavog perioda eksploatacije, a zatim ih diskontnim računom svesti na sadašnju vrednost. Sa sadašnjim vrednostima pojedinih veličina, treba na pogodan način prići izračunavanju pokazatelja produktivnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti.

Definišimo matematičke izraze ovih kriterijuma i analizirajmo mogućnosti primene ovih kriterijuma u oceni investicionih projekata:

### Kriterijum produktivnosti investicije

Ovaj kriterijum se može prikazati odnosom ostvarenih efekata od investicije svedenih na sadašnju vrednost i broja radnika. Matematički izraz glasi:

$$p = \frac{UP_s}{BR}$$

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

Gde su:

$UP_s$  – ukupni diskontovani prihodi od investicije

$UP_k$  – prihod od investicije u k-toj godini eksploatacije

BR – broj radnika

p – kriterijum produktivnosti

Prikazan na prethodni način kriterijum produktivnosti nije pogodan za primenu u oceni efikasnosti investicionih projekata jer pokazuje produktivnost celokupnog perioda eksploatacije, a ne produktivnost u toku jedne godine kako je uobičajeno, te ga nemamo sa čim porediti da bi ocenili da li je odnosni projekat efikasan ili nije. Zbog toga moramo pronaći način formiranja pokazatelja produktivnosti tako da se odnosi na jednu prosečnu godinu perioda eksploatacije, a da opet uzima u obzir celokupan period procesa investiranja. To možemo postići na taj način što ćemo potrebne veličine najpre diskontovati, a zatim pomoću anuitetnog faktora svesti na jednu prosečnu godinu.

Matematički izraz formiran na osnovu prethodno iznesenog bi glasio:

$$p = \frac{UP_{pr}}{BR}$$

$$UP_{pr} = UP_s \cdot a_f$$

Gde su:

$UP_{pr}$  – prosečan godišnji diskontovani ukupan prihod od investicije

$a_f$  – anuitetni faktor

Ovako iskazan pokazatelj produktivnosti investicije može se porediti sa ostvarenom produktivnošću rada u srodnim preduzećima.

#### Kriterijum ekonomičnosti investicije

Kriterijum ekonomičnosti investicije se može izraziti odnosom efekata od investicije svedenih na sadašnju vrednost i utrošenih sredstava za njihovo ostvarenje, takođe svedenih na sadašnju vrednost. Matematički izraz glasi:

$$e = \frac{UP_s}{UT_s}$$

Gde je:

$e$  – kriterijum ekonomičnosti

$UT_s$  – ukupni diskontovani troškovi investicije

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

Nedostaci na ovaj način formiranog kriterijuma ekonomičnosti u oceni investicionih projekata su isti kao i kod produktivnosti, te se u ovom slučaju može pristupiti definisanju novog pokazatelja preko prosečnih jednakih godišnjih veličina:

$$e = \frac{UP_{pr}}{UT_{pr}}$$

$$UT_{pr} = UT_s \cdot a_f$$

Gde je:

$UT_{pr}$  – prosečni diskontovani troškovi od investicije

### Kriterijum rentabilnosti investicije

Kriterijum rentabilnosti investicije se može izraziti odnosom nekog čistog efekta od investicije svedenog na sadašnju vrednost i angažovanih sredstava za ostvarenje ovog efekta, svedenih takođe na sadašnju vrednost. Matematički izraz glasi:

$$r = \frac{D_s}{I_s}$$

Gde su:

$D_s$  – ukupna diskontovana dobit od investicije

$I_s$  – ukupna diskontovana uložena sredstva

$r$  – kriterijum rentabilnosti

Ili ako ponovo uvedemo prosečne godišnje veličine:

$$r = \frac{D_{pr}}{I_{pr}}$$

$$I_{pr} = I_s \cdot a_f$$

$$D_{pr} = D_s \cdot a_f$$

U oceni investicionih programa u našim preduzećima treba obavezno koristiti i kriterijume koji mere devizne efekte odnosno investicije. Najčešće se predlaže pokazatelj devizne rentabilnosti investicije, koji se predstavlja odnosom neto deviznih efekata i ukupnih deviznih ulaganja.

Poboljšanje ovih kriterijuma u smislu obuhvatanja vremena, tj. celokupnog perioda eksploatacije investicije kroz postupak diskontovanj, i korišćenje ukupnih diskontovanih veličina za formiranje ovih kriterijuma ne daje u potpunosti željene rezultate. Prvo, takvi pokazatelji nisu na pravcu osnovne ideje pokazatelja rezultata rada i poslovanja koji se odnose na tačno određeni vremenski period od godinu dana, te se tako gubi smisao ovih pokazatelja. Drugo, ovakve pokazatelje ne možemo uporediti sa odgovarajućim pokazateljima jer sličnih pokazatelja nema. Sve to pokazuje da na ovaj način formirani pokazatelji rezultata rada nisu podobni za primenu u oceni efikasnosti investicionih projekata.

Nedostaci i pogreške kod ovog načina poređenja i ocenjivanja investicija svakako nisu veće od mnogobrojnih nepreciznosti i aproksimacija koji se javljaju u toku celokupne analize jedne investicije tako da se i ovi pokazatelji mogu koristiti za ocenu efikasnosti u našim preduzećima.

### **K. Ocena likvidnosti**

Ocena likvidnosti investicionih projekata vrši se izradom finansijskog bilansa projekta po godinama. Ako je za svaku godinu finansijski bilans pozitivan, može se oceniti da razmatrani projekat ima dobru likvidnost, tj. da može podmiriti svoje finansijske obaveze. Da bi se sagledala celokupna likvidnost projekta potrebno je izraditi dinarski i devizni bilans projekta i tako sagledati dinarsku i deviznu likvidnost.

### 7.3 Nacionalna (društvena) ocena

Neophodno je pri ukupnoj oceni projekta, utvrditi i analizirati i doprinos projekta nacionalnoj ekonomiji, odnosno doprinos projekta zemlji u celini. Ovu analizu vrši nacionalna (društvena) ocena koja obuhvata utvrđivanje i merenje efekata koje projekat donosi zemlji u celini.

Nacionalna ocena obuhvata utvrđivanje i merenje doprinosa projekta fundamentalnim razvojnim ciljevima zemlje. Svaki projekat, više ili manje, direktno ili indirektno, doprinosi ostvarenju razvojnih ciljeva investitora, ali i zemlje u celini.

Nacionalna ocena nastoji da utvrdi i izmeri određene efekte koje investicioni projekat donosi. Ona koristi određeni broj pokazatelja kojima se mere i prikazuju ovi efekti. Prihodi i troškovi se kad nacionalne ocene razlikuju u odnosu na finansijsku ocenu. Tok gotovine koji se koristi kod nacionalne ocene obuhvata društvene prihode i troškove, primenu korigovanih tržišnih cena i primenu određenih društvenih parametara – društvenu diskontnu stopu, korigovani devizni kurs.

Nacionalna ocena može obuhvatiti veliki broj parametara, dok će ovde biti prikazani samo neki:

#### A. Društvena neto sadašnja vrednost

Društvena neto sadašnja vrednost je kriterijum koji pokazuje sadašnju vrednost neto priliva u društvenom toku projekta.

$$DNSV = \sum_{k=0}^n DNP_k \cdot a_k$$

Gde su:

DNSV – društvena neto sadašnja vrednost

DNP<sub>k</sub> – društveni neto priliv u k-toj godini eksploatacije

Projekat je isplativ ako je društvena neto sadašnja vrednost pozitivna  $DNSV \geq 0$ .

#### B. Ekonomska stopa prinosa

Ekonomska stopa prinosa ili društvena interna stopa rentabilnosti predstavlja onu diskontnu stopu pri kojoj je kriterijum društvene neto sadašnje vrednosti jednak nuli.

$$\sum_{k=0}^n DNP_k \cdot a_k = 0$$

Projekat je isplativ ako je ekonomska stopa prinosa veća od društvene diskontne stope.

#### C. Diskontovani neto devizni efekat

Ovaj kriterijum koristi devizni tok gotovine i predstavlja se razlikom diskontovanih deviznih prihoda i diskontovanih deviznih rashoda.



$$DE = \sum_{k=0}^n (DP_k - DR_k)$$

Gde su:

$DP_k$  – diskontovani devizni prihodi u k-toj godini perioda eksploatacije

$DR_k$  – diskontovani devizni rashodi u k-toj godini perioda eksploatacije

Projekat je isplativ ako je diskontovani neto devizni efekat pozitivan,  $DE \geq 0$ .

#### **D. Učinak na zaposlenost**

Ovaj kriterijum pokazuje odnos sadašnje vrednosti ukupnih ulaganja i broja radnika zaposlenih u eksploataciji investicije.

$$UZ = \frac{SVI}{N}$$

Gde su:

SVI – sadašnja vrednost ukupnih ulaganja

N – broj radnika zaposlenih u eksploataciji

Prihvatljiviji je onaj projekat koji ima manju sadašnju vrednost ulaganja po zaposlenom, tj. ukoliko je ovaj kriterijum manji.

#### **E. Ostali pokazatelji**

Učinak na tehnološki razvoj i uticaj na ekologiju predstavljaju neke od kriterijuma društvene ocene koji spadaju u domen kvalitativne analize. Oni pokazuju doprinos investicionog projekta podsticanju tehnološkog razvoja zemlje i doprinos zaštiti čovekove okoline od štetnih uticaja.

### **7.4 Ocena u uslovima neizvesnosti**

Sva prethodna razmatranja problema ocene opravdanosti investicionih projekata, počivali su na jednoj pretpostavci, koja nema realnog opravdanja, ali koja je uvedena radi lakše upotrebe egzaktnog instrumentarija u investicionom odlučivanju, a to je pretpostavka da radimo u uslovima izvesnosti.

Realan svet u kome živimo, svet je neizvesnosti, čija buduća stanja nismo u mogućnosti da tačno predvidimo. Najveći broj upravljačkih problema u preduzeću, pa i upravljanje investicijama, odvija se u uslovima neizvesnosti.

Rešavanje investicionih problema u uslovima neizvesnosti, posebno ocena investicionih projekata u uslovima neizvesnosti, može se vršiti različitim metodama i tehnikama. Ovde će biti izložene sledeće:

#### **Metoda kritične tačke**

Metoda kritične tačke predstavlja jednu od početnih i dosta jednostavnih metoda za analizu problema ocene investicionih projekata u uslovima neizvesnosti. Kritična tačka projekta predstavlja onaj nivo proizvodnje i prodaje pri kome projekat ne

ostvaruje ni dobitke ni gubitke, odnosno pri kome još uvek ostvaruje pozitivan finansijski rezultat.

Kritična tačka predstavlja granicu između dobitka i gubitka. Iznad ove tačke projekat ostvaruje profit, a ispod dolazi do gubitka. Kritična tačka se može izraziti kao:

- Kritični obim proizvodnje
- Kritičan prihod od prodaje

Za izračunavanje kritične tačke koriste se sledeće formule. Za kritični obim proizvodnje:

$$KTP = \frac{FT}{JPC - PT}$$

Gde su:

FT – godišnji fiksni troškovi

JPC – prodajna cena po jedinici proizvoda

PT – promenljivi troškovi po jedinici proizvoda

Za kritični prihod od prodaje koristi se sledeća formula:

$$KTP = JPC \cdot \frac{FT}{JPC - PT}$$

Analiza kritične tačke predstavlja statički pristup u oceni investicionih projekata u uslovima neizvesnosti, jer se koriste samo podaci iz jedne reprezentativne godine veka eksploatacije.

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.

### **Analiza osetljivosti**

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, što se obavlja postupkom analize osetljivosti.

Analiza osetljivosti predstavlja računski postupak predviđanja uticaja promena ulaznih podataka na izlazne rezultate jednog modela.

Analiza osetljivosti kriterijuma efikasnosti investicionih projekata predstavlja računski postupak izražavanja uticaja promena pojedinih veličina sa kojima se ulazi u proračun, na vrednosti pojedinih kriterijuma i konačnu ocenu opravdanosti investicionih projekata. 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 investicionog projekata, imamo na raspolaganju skup kriterijuma (NSV, ISR, RV) na osnovu kojih se vrši ocena (*izlazne veličine*) i skup veličina (prihodi, troškovi, diskontna stopa) na osnovu kojih se vrši izračunavanje kriterijuma (*ulazne veličine*).

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 budući događaji u budućnosti koji bi doveli do neželjenih promena pojedinih ulaznih veličina, a samim tim i do neželjenih promena efikasnosti investicionog projekta.

Metodološki postupak izvođenja analize osetljivosti, može se 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 uticaj će se analizirati.

Takođe se određuju rasponi kretanja vrednosti ovih veličina koje će biti korišćene za izračunavanje vrednosti pojedinih kriterijuma. Nakon toga se vrši izračunavanje vrednosti pojedinih kriterijuma za definisane vrednosti pojedinih ulaznih veličina, određivanje max i min 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.

Analiza osetljivosti kriterijuma za ocenu efikasnosti investicionih projekata je veoma složen računski postupak koji se može vršiti samo uz pomoć računara. Radi lakšeg sagledavanja i tumačenja rezultata prikazivanje rezultata se vrši tabelarno i dijagramski.

Na kraju treba reći da analiza osetljivosti predstavlja metodološki postupak koji doprinosi poboljšanju ocene opravdanosti investicionih projekata u uslovima neizvesnosti i to kroz istraživanje i utvrđivanje mogućih rešenja, tj. rezultata koji se mogu ostvariti u različitim budućim situacijama.

### **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 subjektivne verovatnoće koje bi se bazirale na zakonu velikih brojeva. Donošenje odluke predstavlja izbor između više različitih mogućih rezultata sa različitom distribucijom verovatnoća njihovog pojavljivanja.

Donošenje investicionih odluka uz pomoć ovog metoda, 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 procenjuje verovatnoća pojavljivanja navedenih različitih vrednosti parametara. To znači da se zbog neizvesne budućnosti mogu ostvariti različite vrednosti ulaganja, prihodi troškovi i mogu proceniti verovatnoće pojavljivanja ovih različitih vrednosti ulaganja, prihoda i troškova te da se na osnovu toga mogu proračunati očekivane vrednosti kriterijuma za investiciono odlučivanje kao što su rok vraćanja, profitabilnost projekta i sl.

## Primena teorije igara i teorije odlučivanja

Osnovu teorije igara, koju su dali John von Neuman i Oskar Morgenstern, predstavljaju matrične igre, tj. igre sa konačnim brojem mogućih strategija.

Teorija igara je matematička disciplina koja proučava probleme upravljanja u konfliktnim situacijama, tj. situacijama u kojima učestvuju nekoliko aktivnih strana motivisanih različitim interesima, koje su sposobne da izaberu različite načine delovanja. Teorija igara daje matematičke modele konfliktnih situacija, te uz pomoć određenih pravila daje rešenje tih situacija.

Igru definišemo kao skup formalnih pravila koji opisuju formalnu strukturu neke konfliktno situacije. Svaka posebna realizacija igre je jedna partija. Svaki od učesnika igre može da izabere neku od alternativnih akcija koje mu stoje na raspolaganju i te alternativne akcije se zovu strategije. Igra se predstavlja u matričnom obliku u vidu matrice igre ili matrice isplate koja predstavlja specifičan način matematičkog istraživanja posmatrenog problema.

Matrične igre kojima se rešavaju različite konfliktno i neizvesne situacije mogu biti:

1. *Igra protiv inteligentnog protivnika* – ovde pretpostavljamo da će se protivnik ponašati inteligentno, i da će izabrati najbolju moguću strategiju, kojom će nastojati da maximizira svoj eventualni dobitak ili minimizira svoj eventualni gubitak. Zbog toga mi pokušavamo da pretpostavimo koju će strategiju da izabere protivnik te na osnovu toga određujemo našu strategiju.
2. *Igra protiv prirode* – protivnika predstavlja priroda, za koju se ne može tvrditi da se ponaša racionalno, već smatramo njeno ponašanje neizvesnim. U igri protiv prirode smatramo da nema pouzdanih informacija o mogućem ponašanju protivnika, te je naš izbor slobodan. Rešavanje investicionih problema spada u domen igara protiv prirode.

Kaufman posmatrajući neizvesnost sa matematičkog gledišta daje sledeće moguće stepene znanja budućnosti:

1. Nestruktuisana neizvesnost – stanja su nepoznata u bilo kom vremenu  $t > t_0$
2. Struktuisana neizvesnost – stanja su poznata, ali ne znamo kakvo će stanje sistema biti u bilo kom vremenu  $t > t_0$
3. Rizik (verovatnoća) – stanja sistema su poznata kao i zakoni verovatnoće pojavljivanja u bilo kom vremenu  $t > t_0$
4. Izvesnost – stanja sistema su poznata i mi možemo opisati stanje u kome će se sistem naći u bilo kom vremenu  $t > t_0$

Uobičajena klasifikacija koja se koristi u investicionom odlučivanju, razlikuje sledeće stepene znanja u budućnosti:

- **Neizvesnost** – podrazumeva odlučivanje kod koga se za svaku investicionu alternativu predviđa više različitih vrednosti kriterijuma i ne znamo koje će se ostvariti
- **Rizik** – podrazumeva odlučivanje kod koga se za svaku investicionu alternativu predviđa više različitih vrednosti kriterijuma, ali sa poznatim zakonom verovatnoće pojavljivanja
- **Izvesnost** – podrazumeva odlučivanje kod koga svaka alternativa daje uvek istu vrednost kriterijuma, tj. možemo potpuno tačno da predvidimo sve potrebne buduće veličine.

## **Osnovni kriterijumi za donošenje investicionih odluka u uslovima neizvesnosti:**

### Minmax kriterijum

Minmax kriterijum je osnovni kriterijum koji se koristi u teoriji igara. Naziva se i Waldov kriterijum, prema A. Waldu koji je utvrdio sledeće pravilo na kome se zasniva ovaj kriterijum:

*"Ako su mi nepoznata stanja prirode, zauzeću najoprezniji stav"*

Minmax kriterijum podržava oprezan i pesimistički stav, te bez ulaganja u rizik teži da ograniči mogući gubitak. Po ovom kriterijumu izabira se ona alternativa koja pri ostvarenju najgoreg stanja budućnosti, donosi najveći mogući dobitak ili najmanji mogući gubitak.

Za igru kod koje su elementi matrice pozitivni rezultati, primenjuje se maxmin kriterijum, po sledećem postupku. Najpre se izabere najmanje povoljan rezultat za svaku alternativu, odnosno izabira se najmanje  $a_{ij}$  za svako  $i$ ,

$$\min a_{ij}$$

zatim se bira najpovoljniji rezultat od svih izabranih, odnosno bira se najveće od izabranih  $\min a_{ij}$

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

Za igru kod koje su elementi matrice negativni rezultati, troškovi, primenjuje se minmax kriterijum. Najpre se izabere najveći rezultat za svaku alternativu, odnosno izabira se najveće  $a_{ij}$  za svako  $i$ ,

$$\max a_{ij}$$

zatim se bira najmanji rezultat od svih izabranih, odnosno izabira se najmanje od izabranih  $\max a_{ij}$

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

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 samo vodi računa o njihovim posledicam. Na taj način se ovaj kriterijum opredeljuje ka situacijama totalne neizvesnosti odnosno situacijama apsolutnog neznanja o budućim događajima.

### Maxmax kriterijum

Maxmax kriterijum zastupa suprotan stav u odnosu na minmax kriteriju. To je krajnje optimistički kriterijum koji se bazira na stavu – sve ili ništa, i koji preuzima sav rizik težeći da ostvari maksimalan dobitak. Bira se ona alternativa koja daje mogućnost ostvarenja najvećeg mogućeg dobitka, bez obzira na gubitak.

Maxmax kriteriju se primenjuje tako što se prvo izabere najpovoljniji rezultat za svaku alternativu,

$$\max a_{ij}$$

a zatim se bira najveći od izabranih rezultata,

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

### Hurwiczov kriterijum

Hurwiczov kriterijum pokušava da uspostavi kompromis između ekstremnih stavova minmax i maxmax kriterijuma, tako da se može reći da predstavlja kombinaciju ova dva kriterijuma. Primenom ovog 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 vrši se na sledeći način. Najpre se usvaja koeficijent optimizma  $k_0$ , a zatim se pronalazi minimalni i maksimalni element 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:

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

Hurwiczov kriterijum predstavlja generalizaciju maxmin i maxmax kriterijuma koji su njegovi ekstremni slučajevi. Pri koeficijentu optimizma  $k_0=0$  dobija se minmax kriterijum, a pri koeficijentu optimizma  $k_0=1$  dobija se maxmax kriterijum.

### Laplaceov kriterijum

Laplaceov kriterijum (a.k.a Baysov kriterijum) se zasniva na sledećem Laplaceovom postulat:

*"Ako ništa ne znam o budućim stanjima prirode, mogu smatrati da su jednako verovatna"*

Pripisujući svim stanjima budućnosti jednaku verovatnoću pojavljivanja, Laplaceov kriterijum, kao najbolju bira onu alternativu čiji je prosek rezultata maksimalan (ili minimalan ako matrica igre ima kao elemente troškove).

Pozitivna strana ovog kriterijuma je što on uzima u obzir sve rezultate jedne alternative, a ne samo ekstremne. Nedostatak mu je što uzima da su sva stanja budućnosti jednako verovatna i na taj način isključuje mogući rizik koji bi neki igrač prihvatio očekujući različite verovatnoće pojavljivanja pojedinih stanja budućnosti.



### Kriterijum očekivane vrednosti

Kriterijum očekivane vrednosti se zasniva na principu koji je suprotan Laplaceovom stavu, tj. da stanja budućnosti nisu jednako i da se svakom od njih može pripisati verovatnoća pojavljivanja. Ukoliko su poznata stanja budućnosti  $S_i$  i verovatnoće njihovog pojavljivanja  $p_i$ , kao najbolja se izabira ona alternativa kod koje je očekivana vrednost rezultata najveća (ili najmanja ako su u pitanju troškovi).

Očekivana vrednost predstavlja ustvari prosečnu vrednost rezultata koja bi se mogla dobiti kada bi se određeni događaj ponavljao više puta. Zato se na očekivanu vrednost gleda kao na ekvivalent izvesnosti. Bolje rečeno zna se da je budućnost neizvesna, ali se prosek rezultata tretira kao izvesnost pri čemu je jasno da očekivana vrednost ne znači da će se stvarni ishod biti u potpunosti jednak očekivanoj vrednosti, već da će ishoditi u proseku tokom vremena izneti veličinu očekivane vrednosti.

Kriterijum očekivane vrednosti se izračunava preko sledećeg obrasca:

$$E(A_i) = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot p_j$$

$$\sum_{j=1}^n p_j = 1$$

Smatra se da je moguće u većini situacija odrediti subjektivnu verovatnoću pojavljivanja stanja budućnosti i da je zbog toga kriterijum očekivane vrednosti nešto logičniji i povoljniji od Laplaceovog kriterijuma.

### Savageov kriterijum

Savageov kriterijum se bazira na principu da je potrebno svesti na minimum moguću štetu, koja može nastati ukoliko se ispostavi da su donete pogrešne odluke. U tom smislu se najpre od standardne matrice formira tzv. matrica kajanja (žaljenja) koja pokazuje propuštene dobitke, a zatim se na ovu matricu primenjuje minmax kriterijum. Matrica kajanja se formira na osnovu razlike rezultata koji bi bili dobijeni da se unapred znalo koje će se stanje u budućnosti ostvariti,  $\max a_{ij}$ , i rezultata dobijenih odlukom. Odlučivanje se na osnovu Savageovog kriterijuma vrši na sledeći način:

Najpre se iz originalne matrice izdvajaju maksimalni rezultati koje daju pojedina stanja budućnosti i na mesto ovih stavljaju nule, jer je u slučaju ostvarenja ovog rezultata ostvareno maksimalno moguće te nema propuštenog dobitka, nema žaljenja. Maksimalne vrednosti po kolonama su najbolja moguća rešenja za igrača pod uslovom da je znao koje će se stanje budućnosti ostvariti.

Ostatak vrednosti u matrici žaljenja dobijamo tako što preostale vrednosti rezultata po kolonama oduzimamo od izdvojenih maksimalnih rezultata.

S obzirom da su elementi matrice žaljenja potencijalni gubitak dalje se primenjuje minmax kriterijum u težnji da se mogući gubitak minimizira.

Ovaj kriterijum pored određenih prednosti ima nedostatak što posmatra samo ekstremne vrednosti po kolonama.

### Bernulijev kriterijum

Upotreba prethodnih kriterijuma ima jedan značajan nedostatak koji se ogleda u tome da oni pri izboru ne odražavaju u dovoljnoj meri negativne rezultate na koje su donosioci odluka posebno osetljivi. Ukoliko je negativni rezultat veći utoliko je rizik ostvarivanja negativnog rezultata neprihvatljiviji za donosioca odluke, te se smatra da je neophodno u kriterijume odlučivanja ugraditi i ovu averziju donosioca odluka prema negativnim rezultatima. Ovaj problem se rešava primenom Bernulijevog kriterijum odlučivanja kod koga se upotrebljava brojna vrednost korisnosti za odlučivanje.

Bernulijev kriterijum se zasniva na poznatom Bernulijevom principu po kome jednakost dobitka i gubitka izraženog u novcu ne znači istovremeno i jednakost ekonomskih koristi i nekoristi. Znači za preduzeće i za pojedinca dobitak jedne određene sume nije onoliko koristan koliko može biti šteta gubitak te iste sume. Smatra se da je potrebno uvesti brojnu vrednost korisnosti umesto brojne vrednosti u novcu i sa njom operisati prilikom donošenja odluke.

Bernuli je definisao postulat koji kaže da je igra zaključena sa jednakim izgledima stvarno pravična, samo ako igraču donosi jednake koristi i gubitke.

Izračunavanje brojnih vrednosti korisnosti, odnosno prevođenje rezultata u novcu u brojne vrednosti korisnosti može se izvršiti na razne načine. Svi su nažalost opterećeni subjektivizmom, što je značajan nedostatak. Nakon izračunavanja brojnih vrednosti korisnosti i formiranja matrice igre sa brojnim vrednostima korisnosti kao rezultatima primenjuje se kriterijum očekivane vrednosti ili Savageov kriterijum.

Bernulijev kriterijum može se predstaviti na dva načina:

1. Način I – najpre se odabere jedna vrednost dobitka, i njoj se sasvim subjektivno shodno preferencijama donosioca odluke dodeli odgovarajuća brojčana vrednost korisnosti. To je inicijalna dodela prema kojoj se upoređuju i dodeljuju ostale vrednosti korisnosti. U sledećim koracima se takođe subjektivno prema oceni donosioca odluke, dodeljuju brojčane vrednosti korisnosti ostalim vrednostima dobitaka iz matrice igre, u skladu sa relativnom značajnošću prema dobitku kome je izvršena početna dodela korisnosti. Nakon toga od brojčanih vrednosti korisnosti formira nova matrica na koju se dalje primenjuje Savageov kriterijum.
2. Način II – najpre se odrede dve referentne vrednosti – jedna koja je veća od najveće vrednosti dobitka iz početne matrice igre (najpreferabilniji rezultat) i drugu manju od najmanje vrednosti dobitka (najNEpreferabilniji rezultat). Ovim referentnim vrednostima dodeljuju se brojne vrednosti korisnosti od 1,0 za najpreferabilniji rezultat i 0,0 za najnepreferabilniji rezultat. Vrednosti korisnosti za sve veličine matrice igre se zatim izračunavaju preko jednog jednostavnog metoda anketiranja donosioca odluke. Zatim se formira matrica sa brojnim vrednostima korisnosti kao rezultatima i dalje se koristi Savageov kriterijum.

Osnovni nedostatak navedenih metoda određivanja korisnosti, a samim tim i Bernulijevog kriterijuma je subjektivnost koja je prisutna u postupku transformacije novčanih vrednosti dobitaka u brojne vrednosti korisnosti. I mada uspeva da, na određen način, da težinu neželjenim negativnim rezultatima, čime se znatno poboljšava ocena i izbor, nepreciznosti određivanja brojnih vrednosti korisnosti su iste kao i one koje nastaju subjektivnim određivanjem vrednosti kod kriterijuma očekivane vrednosti.

## 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.

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. U principu treba uzeti u obzir sve efekte koje jedna investicija donosi. 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.

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

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. Sagledavanje efekata od investicionog projekta kao i njegova ocena je nešto drugačija kada se posmatra sa stanovišta šire društvene zajednice. Radne organizacije su u najvećoj meri zainteresovane za direktne ekonomske efekte koji doprinose povećanju profita, dok je društvena zajednica veoma zainteresovana i za neekonomske i indirektno efekte od investicije.

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 troškove i koristi koje jedan projekat donosi u realizaciji.

### 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 CB analize se smatra Jules Dupoit koji je još 1844. godine govorio o CB analizi i o koristima i troškovima javnih investicija.

Praktično primena CB analize počinje dosta kasnije i vezuje se za tridesete godine XX veka kada je u SAD došlo do razvoja javnih projekata, bila je vezana za

projekte korišćenja vodnih resursa, tako da je 1936. godine usvojen Zakon o kontroli poplava koji je propisivao određene standarde i principe u oceni projekata vodnih resura.

Do II svetskog rata i nakon njega u SAD se dosta radilo na razvoju teorije i primene CB analize. Tokom 1950. 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 obrađivao je 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 projekata razvoja reka i vodnih resursa, koji je nazvan konsultantski izveštaj i izdat je 1961. godine.

U Velikoj Britaniji CB 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 CB analiza. Takođe i kod analize i utvrđivanja lokacije trećeg aerodroma u Londonu tzv. Roskill komisija je koristila CB analizu. U Francuskoj je CB analiza korišćena kod ulaganja u puteve i kod projekata vodoprivrede.

Krajem šezdesetih godina pojavljuju se u SAD radovi koji povezuju CB analizu sa teorijom blagostanja. Ovo povezivanje ogleda se u:

- Shvatanju koristi kao bilo koje dobiti blagostanja i troškova kao gubitka blagostanja
- Konceptu oportunitetnih troškova, tako da se kao posebno pravilo CB analize uzima maksimiziranje razlike između koristi i izgubljenih koristi jednog projekta
- Nalaženja 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▪

Od šezdesetih godina primena CB analize je u stalnom usponu. Primenu CB analize počinju da prihvataju i koriste poznate finansijske institucije kao što je Svetska banka. Poseban značaj u primeni CB analize ima pojava priručnika od dva autora, Little i Mirrlees "Manual of Industrial Projects Analysis for Developing Countries" iz 1969. godine izdat od strane OECD. Ovaj priručnik je kasnije inoviran i on je poznat kao Little – Mirrlees ili OECD metod.

UNIDO je 1972. godine objavio svoj priručnik "Guidelines for Project Evaluation", 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".

### 8.3 Osnovni principi cost – benefit analize

CB 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.

CB analizu treba primenjivati za ocenu onih projekata koji donose značajne efekte, tj. efekte koji su značajni ne samo za pojedinačnog investitora, već i za širu

društvenu zajednicu. To su projekti koji pored direktnih efekata donose i značajne indirektne efekte.

CB 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 investicioni projekti u saobraćaju, investicioni projekti u krupne energetske objekte, a i investicioni projekti u poljoprivredi. CB analiza se predlaže i za ocenu projekata u vanprivredi, kao što su obrazovanje, zdravstvo i dr.

Osnovna ideja CB analize je da se uzmu u obzir i izračunaju ili procene sve društvene koristi i troškovi jednog projekta i da se na osnovu upoređenja ukupnih koristi i troškova oceni valjanost, tj. 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.

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

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

CB analiza se najčešće koristi kod investicija u zajednička ulaganja ili kolektivna dobra – ona dobra koja su na raspologanju za korišćenje većem broju ljudi ili svim zainteresovanim korisnicima.

Primena CB analize donosi i određene teškoće. To su problemi vezani za egzaktnost u proceni svih koristi i troškova. Može se reći da je izvesne koristi i troškove moguće sa dovoljno tačnosti proceniti, dok druge nije moguće sa dovoljno tačnosti proceniti. Značajnije teškoće u primeni CB analize predstavlja određivanje i korišćenje odgovarajućih cena u merenju koristi i troškova.

U primeni CB analize treba imati u vidu sledeće. Pojedinačna preduzeća su izuzetno zainteresovana za efekte koje ona dobijaju, veoma malo za efekte na nacionalnom planu. Zato ona koriste ocenu koja vrednuje efekte sa stanovišta preduzeća. Međutim kada je za realizaciju nekog projekta koji realizuje preduzeće potrebna državna pomoć, bilo kakve vrste – kroz finansijsku podršku, zaštitne cene, povoljne režime uvoza ili bilo kakvu administrativno finansijsku podršku tada je neophodno sagledati troškove i koristi na nacionalnom planu i koristiti društvenu CB analizu.

Osnovni principi CB analize:

- CB analiza smatra da postoji razlika u doprinosu projekta pojedinačnim i ukupnim društvenim ciljevima, odnosno postoji razlika u efektima od projekata sa pojedinačnog i ukupnog društvenog stanovišta
- Kod CB analize uzeti u obzir sve koristi i troškove bez obzira ko ih uživa
- Kao troškove uzeti u obzir i izgubljene koristi, a kao koristi i smanjenje troškova



- Sve koristi i troškove treba utvrditi izmeriti i novčano izraziti
- U primeni CB analize kod nesavršenih tržišta treba koristiti ispravljene tržišne cene (obračunske cene)
- CB analiza je pogodna kod projekata koji donose višestruke efekte koje uživa širi krug korisnika
- CB analiza doprinosi optimalnoj alokaciji ograničenih resursa

## 8.4 Utvrđivanje troškova i koristi

CB analiza zastupa ideju da treba uzeti u obzir, utvrditi, kvantitativno proceniti i novčano izraziti sve troškove i koristi koje jedan investicioni projekat donosi celokupnoj društvenoj zajednici.

CB analiza se koristi kod ekonomske analize projekta, kojom se utvrđuju doprinosi projekta ukupnim društvenim ciljevima, za razliku od finansijske analize koja utvrđuje efekte nastale u eksploataciji projekta za investitora. Primenu CB analize u ekonomskoj analizi projekata posebno preporučuje Svetska banka.

Ovaj koncept Svetske banke preporučuje da se pri utvrđivanju troškova i koristi za celo društvo (ekonomska analiza) pođe od individualnog učinka (finansijska analiza) i da se uključivanjem ili isključivanjem određenih grupa koristi i troškova dođe do ukupnih efekata sa stanovišta zemlje u celini.

### Transferna plaćanja

U okviru finansijske analize kao troškovi se pojavljuju neka plaćanja koja ne predstavljaju stvarno korišćenje resursa, već samo transfer resursa iz jednog sektora društva u drugi. Sva plaćanja koja ne znače stvarno korišćenje resursa, predstavljaju transferna plaćanja. Transferna plaćanja ne predstavljaju ekonomski trošak već samo finansijsku transakciju. U transferna plaćanja spadaju otplate i kamate na domaće kredite, porezi i subvencije.

### Nepredviđeni troškovi

U realizaciji projekta postoje mogućnosti pojave nepredviđenih troškova i potrebno je istražiti na koji način će se nepredviđeni troškovi tretirati u ekonomskoj oceni projekta.

### Prethodni troškovi

Prethodni troškovi su oni troškovi koji su nastali pre ocene projekta, te se ne mogu izbeći. Ove troškove treba isključiti iz ukupnih troškova prilikom odlučivanja da li nastaviti projekat ili ne, jer se nemogu izbeći.

### Eksterni efekti

To su oni efekti koji izlaze iz okvira samog projekta. Ove efekte treba uključiti u ekonomsku analizu mada je njih ponekad teško identifikovati, a još teže izmeriti. Ove efekte treba uzeti u obzir i izvršiti kvalitativnu analizu. U tipične eksterne efekte spadaju



različiti oblici zagađivanja okoline, uticaj irigacionih planova na zdravlje, povećanje cena koje je izazvano samim projektom.

#### Multiplikacioni efekti

Ako se realizacija jednog projekta obavlja u privredi koja pati od viška kapaciteta, ovo investiranja može dovesti do rasta prihoda, jer realizacija investicije izaziva dodatnu potrošnju i smanjuje višak kapaciteta.

#### Međunarodni efekti

Određeni spolji efekti od jednog projekta mogu izaći izvan granica posmatrane zemlje, te se ovi efekti tretiraju kao međunarodni efekti. Npr. izlazi jednog projekta mogu povećati izvoz ili biti zamena za uvoz, utičući tako na smanjenje svetskih cena, što donosi koristi zemljama uvoznicama, a štete zemljama izvoznicama. Međunarodni efekti su slični spoljnim efektima i donose slične probleme pri identifikovanju i kvantifikaciji. Osnovni problem je u ovom slučaju da li uzeti u obzir ove međunarodne efekte kod procene određenog projekta.

### **8.5 Vrednovanje troškova i koristi**

Nakon utvrđivanja svih društvenih koristi i troškova koje jedan investicioni projekat donosi, potrebno je ove koristi i troškove vrednovati i izraziti u novčanom obliku.

Za merenje efekata koje donosi projekat, CB analiza koristi ispravljene tržišne cene, koje se zovu obračunske cene ili cene u senci i najčešće se znatno razlikuju od tržišnih cena. Tržišne cene se koriste u finansijskoj oceni projekata nisu u mogućnosti da tačno izmere i izraze sve društvene efekte projekta, te zato nisu pogodne za primenu CB analize.

Obračunske cene predstavljaju način ispravljanja distorzija i nepravilnosti koje postoje kod tržišnih cena, bilo zbog nesavršenog tržišta, slabije ekonomske politike zemlje, postojanja monopola ili drugih razloga.

Obračunske cene predstavljaju principijelan pristup merenju i vrednovanju efekata od projekata, dok sam način izračunavanja obračunskih cena može biti različit.

Obračunske cene su određene međuzavisnošću fundamentalnih ciljeva razvoja zemlje i raspoloživih osnovnih resursa. One bi trebalo da omoguće što racionalnije korišćenje raspoloživih resursa. Ako su određeni resursi u jednoj zemlji ograničeni, tada zbog povećane tražnje, njihova obračunska cena teži da bude što veća i obrnuto.

Smatra se da tržišne cene mogu dosta realno da odraze ograničenost određenih resursa. Može se takođe sa dosta razloga smatrati da će nesavršeno tržište u zemljama u razvoju izazvati značajna odstupanja između tržišnih i obračunskih cena pojedinih resursa. Ova odstupanja posebno mogu da budu velika kod tri osnovna resursa – radna snaga, kapital i strana valuta, te za ove resurse treba odrediti odgovarajuće obračunske cene.

Treba takođe primetiti da raspoloživost, tj. ograničenost pojedinih resursa nije jedini ograničavajući faktor privrednog razvoja određene zemlje – vanekonomski faktori (politički i socijalni).

Izračunavanje i određivanje obračunskih cena može biti izvedeno na različite načine, tj. različite cene mogu biti korišćene kao obračunske. Pri određivanju obračunskih cena treba najpre definisati obračunsku jedinicu mere ili *numeraire*. Obračunska jedinica mere služi da se pomoću nje jednobrazno izraze svi inputi i outputi projekta, i ona omogućava sabiranje različitih odnosno nesamerljivih veličina.

Osnovno pitanje koje treba razrešiti u određivanju obračunskih cena je da li su u pitanju razmenljiva (trgovinska) ili nerazmenljiva (netrговinska) dobra. Da li je jedno dobro razmenljivo ili nerazmenljivo, zavisi od činjenice da li se to dobro, roba ili usluga mogu uvoziti ili izvoziti.

*Razmenljiva dobra* su ona dobra koja se, u nedostatku trgovinskih barijera mogu slobodno uvoziti i izvoziti.

*Nerazmenljiva dobra* su ona dobra čiji su domaći troškovi proizvodnje zajedno sa troškovima transporta, suviše visoki da bi omogućili izvoz ili suviše niski da bi omogućili uvoz i učinili konkurentnim. To znači cena koja je veća od f.o.b. cene, a manja od c.i.f. cene. (f.o.b. – transportna klauzula free on board, c.i.f. – cena sa osiguranjem i vozarinom cost, insurance, freight)

Postoje dva osnovna pristupa u oceni projekata u određivanju obračunskih cena, to su:

1. *Little i Mirrlees* – ov metod koji polazi od svetskih cena kao osnove za utvrđivanje obračunskih cena. Prema ovom metodu za obračunske cene se uzimaju svetske cene. Kao svetske cene se metodu se koriste c.i.f. i f.o.b. cene. U ovom pristupu se smatra da većina inputa i outputa projekta pripadaju razmenljivim dobrima koja se vrednuju po svetskim cenama, tj. cenama na granici. Kod nerazmenljivih dobara postupak je sledeći. Nerazmenljiva dobra treba rastaviti na više sastavnih elemenata. Pri tome deo ovih elemenata pripada razmenljivim dobrima i treba ih vrednovati korišćenjem cena na granici kao obračunskih cena. Preostali delovi nerazmenljivih dobara mogu se prevesti u svetske cene korišćenjem standardnih konverzionih faktora. Konverzioni faktori su faktori koji služe za prevođenje cena iz jednog sistema u drugi, iz jedne valute u drugu. Konverzioni faktori služe za prevođenje cena nerazmenljivih dobara na domaćem tržištu izraženih u domaćoj valuti u obračunske cene, tj. kod ovog metoda u cene na granici. Mada se konverzioni faktori mogu odrediti za svako nerazmenljivo dobro posebno, u praksi se obično određuju za grupu sličnih nerazmenljivih dobara. Kada se ne mogu odrediti posebni konverzioni faktori, koristi se standardni konverzioni faktor koji predstavlja prosečan konverzioni faktor za sva nerazmenljiva dobra.
2. *UNIDO metod* koristi domaće cene kao osnov za određivanje obračunskih cena. Kod ovog metoda obračunske cene se određuju na osnovu karakteristika domaće tražnje tj. na osnovu ocena veličine "spremnost da se plati" za određenu robu ili uslugu. Za jedinicu mere (*numeraire*) se u ovom slučaju uzima domaća tražnja, te se time i veličine izražavaju u domaćim cenama. Pošto se nerazmenljiva dobra u ovom slučaju izračunavaju u domaćim cenama i domaćoj valuti, ona se direktno mogu uključiti u analizu i ocenu bez promena i konverzije. Ipak u nekim slučajevima, kada nerazmenljiva dobra imaju veliki značaj za društvo, mogu se i za ova dobra koristiti obračunske cene. Što se tiče razmenljivih dobara koja se uvoze njihove cene izražene u stranoj valuti se

prevode u domaće cene i domaću valutu primenom obračunskog deviznog kursa.

## 8.6 Kriterijumi koji se koriste u cost – benefit analizi

Pri ocenjivanju investicionih projekata primenom CB analize moguće je koristiti veći broj kriterijuma za ocenu. Ovde će biti prezentirana četiri moguća kriterijuma:

### 1. Kriterijum sadašnje neto koristi

Pod kriterijumom sadašnje vrednosti neto koristi podrazumevamo razliku između ukupnih diskontovanih koristi i ukupnih diskontovanih troškova koje ostvari jedan investicioni projekat.

$$K_{ns} = K_s - T_s$$

Gde su:

$K_{ns}$  – kriterijum sadašnje vrednosti neto koristi

$K_s$  – ukupne diskontovane koristi

$T_s$  – ukupni diskontovani troškovi

Ocenjivanje investicionih projekata korišćenjem ovog kriterijuma vrši se na taj način što se svaki projekat, kod kojeg je vrednost kriterijuma sadašnje vrednosti neto koristi pozitivna ( $K_{ns} > 0$ ), smatra se ekonomski efikasnim i po toj osnovi opravdanim za realizaciju. Ako vršimo ocenu između više projekata najbolji će biti onaj projekat koji ima najveću pozitivnu vrednost ovog kriterijuma.

Kao pokazatelj koji operiše sa apsolutnim veličinama koristi i troškova koje donosi jedan investicioni projekat, ovaj kriterijum se pri oceni isključivo oslanja na veličinu sadašnje vrednosti neto koristi, mada na samo izračunavanje ovog kriterijuma značajno utiču parametri kao što je vek eksploatacije, veličina ukupnih investicija, diskontna stopa.

Kao apsolutni pokazatelj kriterijum sadašnje vrednosti neto koristi je pogodniji za ocenu valjanosti jednog projekta, nego za izbor između više projekata.

### 2. Kriterijum interne stope rentabilnosti

ISR predstavlja onu diskontnu stopu pri kojoj je suma diskontovanih koristi jednaka sumi diskontovanih troškova, odnosno pri kojoj je sadašnja vrednost neto koristi jednaka nuli. Izračunava se iz sledećeg obrasca:

$$K_{ns} = K_s - T_s = 0$$

Ocenjivanje investicionih projekata uz pomoć kriterijuma ISR vrši se na taj način što se svaki projekat, kod koga je veličina ISR veća od kamatne stope koja vlada na tržištu kapitala (ili od usvojene diskontne stope), smatra se povoljnim i ekonomski opravdanim za realizaciju. Kada je u pitanju izbor između više investicionih projekata smatra se da je povoljniji onaj projekat koji ima veću ISR.

Izračunavanje ISR je dosta komplikovana operacija. Samo u najjednostavnijem slučaju investicionog projekta, kod koga se vrši ulaganje odjedanput, a koristi i troškovi su konstanti po godinama, izračunavanje ISR je jednostavno i vrši se pomoću anuitetnih tablica.

Komplikovanost izračunavanja ISR je i najveća prepreka ovog kriterijuma, međutim kriterijum poseduje i niz pozitivnih osobina, među kojima se posebno ističe izbegavanje subjektivnog određivanja diskontne stope.

### 3. Koeficijent odnosa koristi i troškova

Ovaj kriterijum predstavljen je odnosom ukupnih diskontovanih koristi i ukupnih diskontovanih troškova, koje donosi jedan investicioni projekat. Pokazuje koliko jedinica koristi donosi svaka jedinica utrošenih sredstava. Izračunava se pomoću sledeće formule:

$$K = \frac{K_s}{T_s}$$

Projekat se smatra povoljnim i ekonomski opravdanim za realizaciju ukoliko ima vrednost ovog kriterijuma veću od 1. Ukoliko se vrši ocena i izbor između više raspoloživih projekata kao najpogodniji smatra se onaj projekat koji ima najveću vrednost ovog koeficijenta uz ispunjen uslov. Ovaj kriterijum se smatra, po svojim karakteristikama, inferiornim u odnosu na kriterijum sadašnje vrednosti neto koristi. Pored koeficijenta odnosa ukupnih koristi i troškova, mogu se koristiti i drugi koeficijenti kao što su:

- Koeficijent sadašnje vrednosti neto koristi i ukupnih investicija

$$k = \frac{K_{ns}}{I_s}$$

- Koeficijent sadašnje vrednosti neto koristi i ukupnih diskontovanih troškova

$$k = \frac{K_{ns}}{T_s}$$

### 4. Kriterijum roka vraćanja investicija

Rok vraćanja predstavlja period izražen u godinama za koji će sadašnja vrednost neto koristi od investicije da otplati uložena sredstva. Izračunava se pomoću formule:

$$\sum_{k=0}^n I_k \cdot a_k = \sum_{k=0}^n K_k \cdot a_k$$

Gde su:

$I_k$  – ulaganja u k-toj godini perioda ulaganja

$K_k$  – koristi od investicije u k-toj godini perioda eksploatacije

Projekat možemo smatrati da je povljan i ekonomski opravdan za realizaciju kada je njegov rok vraćanja manji od nekog unapred zadatog normativnog roka vraćanja. Kao normativni rok vraćanja može se približno uzeti ekonomski vek trajanja opreme. Za ocenu više projekata važi pravilo da je najbolji onaj projekat koji ima najkraći rok vraćanja. Ovaj kriterijum se može koristiti za ocenu više projekata jedino u slučaju istovrsnih projekata ili kod izbora između više varijanti jednog projekta.

Ovaj kriteriju se obično koristi u slučajevima investicionih projekata kod kojih je brzo tehnološko i ekonomsko zastarevanje opreme, te je težnja investitora da što pre otplati uložena sredstva kako bi ponovo mogao da dođe do modernije opreme.

Rok vraćanja investicija je veoma lak za izračunavanje i primenu. Osnovni nedostatak ovog kriterijuma je što ne uzima u obzir koristi i troškove projekta u celokupnom periodu eksploatacije investicije, već samo do trenutka povratka ukupnih uložених sredstava.

### **8.7 Procedura primene cost – benefit analize**

CB analiza predstavlja dosta složenu i najčešće dosta obimnu analizu, sa puno procena, izračunavanja, predviđanja i poređenja. Zbog toga primena CB analize u oceni valjanosti jednog ili češće pri izboru između više investicionih projekata zahteva da se poštuje određena procedura koja se zasniva na nekoliko osnovnih faza ili koraka.

*Definisanje projekata koji će biti analizirani* – vrši se odabiranje grupe međusobno isključivih projekata između kojih, uz pomoć CB analize, treba izabrati najbolji. To mogu da budu alternativna rešenja jednog projekta ili nekoliko različitih projekata koji ostvaruju isti cilj. U svakom slučaju CB analiza insistira na više mogućih projekata i izboru najboljeg.

*Definisanje vremenskog perioda na koji će se odnositi analiza* – treba uzeti onaj vremenski period u kojem se ostvaruju određeni troškovi i koristi. Kod analize više projekata može se uzeti vek trajanja najdužeg projekta, sa eventualnim problemima koji proističu iz činjenice da za taj projekat postoje sekundarni efekti koji nastaju posle isteka veka trajanja projekta. Kada se odabere veoma dug vremenski period u kojem se vrši CB analiza, postoji problem da će diskontovanje da potpuno degradira efekte koji se dobijaju u daljoj budućnosti. To ukazuje na potrebu da ove efekte ne treba uzeti u obzir, tj. da ne treba koristiti veoma dug projekat.

*Utvrđivanje svih koristi i troškova za pojedine projekte* - ovde je potrebno utvrditi sve troškove i koristi koje donosi svaki projekat, računajući tu direktne i indirektne efekte, primarne i sekundarne, merljive i nemerljive. Takođe treba uvideti da li postoje i koje su izgubljene koristi, i na koji način se ostvaruju i koliki su smanjeni troškovi, koji predstavljaju određene koristi od projekta. Ovo je veoma značajan posao u CB analizi i veoma složen. Efekti od razmatranog projekta su veoma različiti, pa su tako moguće koristi i troškovi različiti. Iskustva govore da treba razraditi posebne procedure za utvrđivanje koristi i troškova za svaku grupu istovetnih projekata.



*Izračunavanje svih koristi i troškova u novčanom obliku za pojedine projekte* – veoma značajna i složena faza u kojoj se javljaju brojni problemi od čijih rezultata direktno zavisi konačan ishod CB analize. Tu je i pitanje koje cene će se koristiti da bi se efekti izrazili u novčanom obliku (treba koristiti obračunske cene). Tu je i značajan problem kako meriti i novčano izraziti neke naizgled nemerljive efekte kao što su zaštita čovekove sredine, zaštita spomenika, povreda ljudi, cena ljudskog života. Treća i četvrta faza su glavni deo CB analize.

*Određivanje kriterijuma koji će se koristiti u analizi* – na raspolaganju je više kriterijuma, a pre svega sadašnja vrednost neto koristi, odnos koristi i troškova, interna stopa rentabilnosti i rok vraćanja. Da li ćemo koristiti sva četiri kriterijuma ili samo jedan zavisi od konkretnog slučaja, odnosno od konkretnog projekta i od konkretnog pristupa obrađivača CB analize.

*Određivanje diskontne stope koja će se koristiti* – ova faza je veoma značajna s obzirom na veliki uticaj koji diskontna stopa ima na vrednost pojedinih kriterijuma, pa time i na konačnu odluku. Izbor diskontne stope zavisi od projekta koji se analiziraju, stanja na tržištu kapitala, načina obezbeđenja finansijskih sredstava za realizaciju pojedinih projekata, razvojne politike zemlje.

*Izračunavanje vrednosti pojedinih kriterijuma za svaki projekat* – na osnovu svih prethodno pripremljenih projekata vrši konačno izračunavanje pojedinih kriterijuma za svaki projekat.

*Upoređivanje vrednosti kriterijuma za pojedine projekte sa određenom merom i međusobno* – dakle vrši se upoređivanje izračunatih vrednosti kriterijuma za pojedine projekte sa unapred određenim normativnim veličinama i međusobno. Potrebno je pronaći koji projekat ima najveću vrednost pojedinih kriterijuma i da li vrednosti tih kriterijuma zadovoljavaju normativne veličine. Ova uporedna analiza služi za pronalaženje onog projekta koji prema odabranim kriterijumima daje najbolje rezultate.

*Dodatni kriterijumi i analize* – ukoliko smatramo da iz prethodne faze analiza nije dovoljna da se odabere najbolje rešenje moguće je u ovoj fazi izvršiti dodatne analize, nove proračune postojećih ili dopunskih kriterijuma ili izvršiti neke promene koje omogućavaju nove proračune i analize.

*Konačan izbor, donošenje odluke* – ovde se vrši konačan izbor najboljeg projekta, odnosno donošenje investicione odluke o izboru najboljeg projekta iz skupa raspoloživih.



## 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 pa sve do početka izgradnje. Izrada tehničke dokumentacije u okviru ovog posla, predstavlja jednu od ključnih aktivnosti koja ima veliki uticaj na efikasnost realizacijecelokupne 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.

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.

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

- Generalni projekat
- Idejni projekat
- Glavni projekat
- Izvođački projekat
- Projekat izvedenog stanja

Glavni projekti treba da budu tako obrađeni i komplementirani 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 izrađuju. Stepenu razrade tehničke dokumentacije često zavisi od namene projekta.

Tehničku dokumentaciju treba izraditi u skladu sa uslovima datim u planu razvoja šire društvene zajednice, a rade je isključivo organizacije koje su za ovaj posao ovlašćene.

## 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. Tehnička dokumentacija predstavlja skup elaborata u kojima se razrađuje proizvodno – tehnološka, odnosno eksploataciona koncepcija investicionog objekta i daju tehnička rešenja za njegovu izgradnju.

Tehnička dokumentacija obuhvata zavisno od vrste investicionog objekta, jedan ili više glavnih projekata – projekat građevinskog dela objekta, projekat tehnološkog procesa, projekat instalacija. Ovi projekti sadrže naročito – tehničko obrazloženje, odnosno tehnički opis tehnološkog procesa, sa potrebnom opremom i uređajima, zatim tehnički opis građevinskog dela i tehnički opis instalacija, potrebne crteže i proračune, predmer i predračun radova i druge uslove za građenje investicionog objekta. Sva tehnička rešenja koja su data u pojedinim projektima moraju biti urađena u skladu sa postojećim tehničkim propisima, standardima i normativima, a bazirana na rezultatima istraživačkih radova i tehnološkoj koncepciji koja je prezentirana u investicionom programu.

Izradu tehničke dokumentacije, odnosno odgovarajućih projekata, može vršiti ona organizacija koja je sudski registrovana za obavljanje ove delatnosti i koja ima odgovarajuće kadrove za izradu projekata. Osnovni uslov za registraciju delatnosti izrade određenih vrsta projekata je da odnosna organizacija ima u radnom odnosu na neodređeno vreme najmanje po jednog radnika sa visokom školskom spremom odgovarajuće struke i ovlašćenjem za projektovanje. Za objekte za koje građevinsku dozvolu daje nadležno ministarstvo, tehničku dokumentaciju može da izrađuje preduzeće koje je upisano u sudski registar za izradu tehničke dokumentacije za tu vrstu objekta, koja ima najmanje dva zaposlena lica sa visokom školskom spremom odgovarajuće struke, radnim iskustvom od najmanje tri godine i ovlašćenjem za projektovanje.

Tehničku dokumentaciju u celini, kao i pojedine projekte koji je čine, moraju potpisati lica koja su kao odgovorni projektanti rukovodili njenom izradom. Odgovorni projektant koji rukovodi izradom tehničke dokumentacije u celini (glavni odgovorni projektant) može biti lice koje ima visoku školsku spremu odgovarajuće struke, tri godine radnog iskustva i ovlašćenje za projektovanje. Odgovorni projektant koji rukovodi izradom dela tehničke dokumentacije može da bude lice sa višom školskom spremom odgovarajuće struke odnosno smera, tri godine radnog iskustva i ovlašćenjem za projektovanje.

Glavni projekti podležu tehničkoj kontroli. Tehničku kontrolu glavnog projekta može vršiti preduzeće koje ima ovlašćenja za izradu tehničke dokumentacije. Međutim tehničku kontrolu glavnog projekta *NE MOŽE* da vrši ista organizacija koja je projekat izradila.

## IZGRADNJA INVESTICIONIH OBJEKATA

### 11.1 Proces izgradnje investicionih objekata

Realizacija investicija predstavlja drugi deo globalnog procesa investiranja, koji obuhvata sve poslove i aktivnosti na izgradnji, odnosno izvođenju investicionog objekta, pa do puštanja u redovnu proizvodnju. Ovaj deo procesa investiranja je u znatnoj meri sankcionisan zakonskim propisima.

Izgradnja investicionog objekta može da otpočne kada se obezbede sredstva za finansiranje investicionog objekta i dobije građevinska dozvola. Građevinsku dozvolu izdaje opštinski organ uprave nadležan za poslove građevinarstva, a za objekte od značaja za Republiku nadležno Ministarstvo. Uz zahtev za izdavanje građevinske dozvole investitor podnosi:

- Glavni projekat u tri primerka, potvrđen od strane nadležnog organa da je urađen u skladu sa urbanističkom dozvolom sa izveštajem o izvršenoj tehničkoj kontroli
- Dokaz o pravu svojine, odnosno pravu korišćenja građevinskog zemljišta radi izgradnje, odnosno dokaz o pravu svojine, odnosno pravu korišćenja objekta radi rekonstrukcije objekta
- Dokaz o uređivanju međusobnih odnosa sa organizacijom koja uređuje građevinsko zemljište u pogledu plaćanja nadoknade
- Saglasnosti, mišljenja i druge dokaze utvrđene posebnim propisima

Izgradnju investicionih objekata može vršiti ona organizacija koja je registrovana za obavljanje ove delatnosti i ima potrebne kapacitete i kadrove za izvođenje radova. Organizacija može biti sudski registrovana za obavljanje delatnosti izgradnje investicionih objekata ako za svaku vrstu objekta koja će se izgrađivati, ima u radnom odnosu na neodređeno vreme najmanje jednog radnika sa visokom školskom spremom odgovarajuće struke koji ima ovlašćenje za rukovođenje gradnjom.

Pojedine organizacije obavljaju celokupne poslove oko izgradnje investicionih objekata, odnosno vrše izradu tehničke dokumentacije, izgradnju investicionog objekta, nabavku i montažu opreme, instalacija i postrojenja i osposobljavanje kadrova. Ove inženjering organizacije vrše tzv. "izgradnju pod ključ" odnosno obavljaju i organizuju sve poslove od projektovanja do puštanja u rad, i predaju investitoru gotov investicioni objekat.

Ustupanja izgradnje investicionog objekta može se vršiti javnim nadmetanjem, prikupljanjem ponuda ili neposrednom pogodbom. Uslove i način ustupanja izgradnje investitor određuje svojim opštim aktom. U određenim slučajevima ustupanje se vrši samo javnim nadmetanjem.

Javno nadmetanje se vrši podnošenjem pismenih ponuda na javni oglas o nadmetanju. Izgradnja se ustupa onoj organizaciji čija je ponuda najpovoljnija, prema uslovima koji su određeni u oglasu.

Ustupanje izgradnje investicionog objekta putem prikupljanja ponuda vrši se tako što investitor odabira određene izvođače radova koji podnose pismene ponude za izgradnju i na osnovu prikupljenjih ponuda investitor može da izvrši izbor izvođača

radova. Pre prikupljanja ponuda investitor može da sprovede konkurs o podobnosti izvođača radova.

U oglasu o održavanju javnog nadmetanja, ili o konkursu o podobnosti izvođača, investitor bi trebalo da navede koji se radovi ustupaju, pod kojim uslovima se ustupaju, mesto izvođenja radova, rok za izvođenje radova, rok za podnošenje ponuda, prijava, kao i rok u kome će učesnici biti obavešteni o odluci.

Organizacija koja vrši izgradnju investicionog objekta dužna je da:

- Izvodi radove prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdata građevinska dozvola u skladu sa propisima, standardima, tehničkim normativima i normama kvaliteta koji važe za pojedine vrste radova, instalacija i opreme
- Organizuje gradilište na način kojim će se obezbediti pristup lokaciji, obezbeđenje nesmetanog saobraćaja, zaštitu okoline za sve vreme trajanja gradnje
- Obezbeđuje sigurnost objekta i lica koja se nalaze na gradilištu i okolini
- Obezbeđuje dokaz o kvalitetu izvršenih radova odnosno ugrađenog materijala, instalacija i opreme izdatog od strane ovlašćenih organizacija
- Vodi građevinski dnevnik i knjigu inspekcije
- Obezbeđuje merenja i geodetsko osmatranje ponašanje tela i objekata u toku građenja
- Obezbeđuje objekte i okolinu u slučaju prekida radova

Organizacija koja vrši izgradnju obavezna je da vodi građevinski dnevnik i inspeksijsku knjigu. U građevinski dnevnik se unose podaci o toku izgradnje investicionog objekta, prirodni i drugi uslovi pod kojima su radovi izvedeni, a utiču na kvalitet radova i bezbednost objekta. U inspeksijsku knjigu se upisuju nalazi tehničkih inspekcija u vezi izvođenja radova na investicionom objektu.

U toku građenja investitor je dužan da obezbedi stručni nadzor, kojim se proverava da li se organizacija koja vrši izgradnju pridržava pravila propisanih zakonom. Investitor može vršiti stručni nadzor neposredno ili ga poveriti organizaciji koja je registrovana za te poslove. Stručni nadzor može vršiti lice koje ispunjava uslove propisane zakonom za projektovanje ili rukovođenje izgradnjom.

Nakon završene izgradnje investicionog objekta ili njegovog dela, radi utvrđivanja njegove podobnosti za upotrebu i izdavanje odobrenja za upotrebu vrši se tehnički pregled objekta, koji obuhvata, zavisno od namene investicionog objekta, pregled građevinskih radova, opreme, instalacija i postrojenja.

Tehničkim pregledom se utvrđuje da li je izvedeni investicioni objekat u skladu sa tehničkom dokumentacijom na osnovu koje je dato odobrenje za izgradnju, i sa propisima i standardima, tehničkim normativima i normama kvaliteta koji važe za pojedine vrste radova.

Tehnički pregled vrši stručna komisija koju na zahtev investitora obezbeđuje organ uprave koji je izdao odobrenje za izgradnju. Tehnički pregled se može poveriti i organizaciji koja je registrovana za vršenje delatnosti u oblasti građevinarstva ili organizaciji koja je registrovana za izradu tehničke dokumentacije i izgradnju investicionih objekata.

Ukoliko se tehničkim pregled utvrdi da su traženi uslovi ispunjeni smatra se da je on pogodan za upotrebu o čemu komisija koja je izvršila tehnički pregled sastavlja pismeni izveštaj. Na osnovu pozitivnog izveštaja komisije, organ uprave koji je izdao

odobrenje za izgradnju izdaje dozvolu za upotrebu investicionog objekta. Upotrebnu dozvolu izdaje organ nadležan za izdavanje građevinske dozvole.

FREE TO COPY

## FINANSIRANJE INVESTICIJA

### 13.1 Uvod

Realizacija investicionih poduhvata pretpostavlja ulaganje znatnih finansijskih sredstava. Postupak kojim se utvrđuju potrebna finansijska sredstva za realizaciju jednog ili više investicionih poduhvata i način njihovog pribavljanja naziva se finansiranje investicija.

Investicioni projekti u kojima se definišu i preciziraju načini realizacije planiranog razvoja, obuhvataju, pored ostalog, utvrđivanje potrebnih sredstava za realizaciju investicije, kao i utvrđivanje izvora iz kojih će se pribaviti potrebna sredstva. Utvrđivanje strukture, veličine i dinamike potrebnih ulaganja, koja se javljaju u okviru realizacije jednog investicionog projekta i njihovo usklađivanje sa raspoloživim sredstvima predstavljaju veoma složen problem. Sva potrebna ulaganja, moraju biti pokrivena odgovarajućim finansijskim sredstvima, da bi se mogao realizovati investicioni projekat.

Nedostatak finansijskih sredstava za pravovremena ulaganja, može izazvati velike teškoće u realizaciji odnosno investicije – usporavanje realizacije, gubitak određenih efekata koje bi donela pravovremena realizacija, pa čak i nemogućnost realizacije određenog projekta, što može da ima odgovarajući značaj za celokupan razvoj preduzeća.

Ukupna raspoloživa finansijske sredstva za ulaganje su sopstvena sredstva kojima raspolaže preduzeće investitor, zatim sredstva koja ulažu drugi subjekti i sredstva koja se pod prihvatljivim uslovima mogu pozajmiti od banaka i drugih subjekata ili pribaviti na drugi način. Ova ukupna sredstva treba, po obimu i dinamici priticanja, da budu jednaka ukupnim potrebnim sredstvima za ulaganje, da bi se obezbedila realizacija određenog investicionog projekta.

Svi problemi i rešenja u vezi finansiranja jedne investicije razrešavaju se i prikazuju u okviru *finansijske konstrukcije*. Uobičajeno je da finansijska konstrukcija jedne investicije obuhvata:

- Utvrđivanje predračunske vrednosti potrebnih ulaganja prema nameni i vrstama i to po obimu, strukturi i dinamici
- Utvrđivanje izvora iz kojih se obezbeđuju sredstva za finansiranje investicije

Jedan od osnovnih ciljeva formiranja finansijske konstrukcije je proračun i obezbeđivanje potrebnih finansijskih sredstava, iz raspoloživih izvora.

Konstrukcijom finansiranja treba obezbediti takve izvore finansiranja koji će pružiti potrebne povoljne uslove za efikasnu realizaciju i eksploataciju investicije. Znači finansijska konstrukcija treba da bude zatvorena tako, da pruža mogućnosti efikasne realizacije investicije. U njoj ne bi trebalo da pretežni deo sredstava bude npr. iz kredita, ako su kreditni uslovi nepovoljni, te mogu da dovedu do toga da investicija bude neefikasna. Na taj način se širi značaj finansijske konstrukcije i na ocenu opravdanosti investicije, jer ona može bitno da utiče da realizacija investicije bude ekonomski opravdana ili ne.



Najčešći učesnici u finansiranju investicija su:

- Preduzeća investitori
- Poslovne banke
- Druga zainteresovana preduzeća
- Domaći i inostrani partneri
- Domaće i inostrane finansijske i druge institucije
- Domaći i inostrani isporučioци opreme i tehnologije
- Izvođači radova
- Inženjering organizacije i dr.

Preduzeće je u mogućnosti da obezbedi finansijska sredstva za realizaciju svojih investicionih projekata na jedan od sledećih načina:

- Samofinansiranjem
- Kreditiranjem
- Zajedničkim ulaganjem
- Emitovanjem i prodajom hartija od vrednosti
- Lizingom
- Koncesionim finansiranjem

### 13.2 Samofinansiranje

Samofinansiranje predstavlja jedan od osnovnih i dosta korišćenih načina finansiranja realizacije investicionih projekata. To je ujedno i jedan od najstarijih načina finansiranja investicionih poduhvata, koji se dosta koristi a i danas se koristi kod ulaganja u otvaranje firme ili proširenje firme.

Samofinansiranje predstavlja takav oblik finansiranja investicionih projekata kod koga investitor sam obezbeđuje iz sopstvenih izvora finansijska sredstva za realizaciju investicionih projekata. Izvori obezbeđenja finansijskih sredstava za samofinansiranje su *neto profit* i *amortizacija* preduzeća investitora.

Smatra se da samofinansiranje predstavlja veoma pogodan način finansiranja investicionih projekata. To je stabilan način finansiranja investicija jer se obezbeđuje iz pozitivnih rezultata poslovanja preduzeća. Korišćenjem samofinansiranja kao načina finansiranja investicija preduzeće obezbeđuje relativnu samostalnost u odlučivanju o sopstvenom razvoju i realizaciji definisane strategije razvoja. Pošto su to sopstvena sredstva investitora na koja se ne plaća nikakva kamata ili druge obaveze, smatra se da je samofinansiranje najjeftiniji način finansiranja investicionih projekata.

### 13.3 Kreditiranje

Kreditiranje predstavlja takav način finansiranja investicionih projekata, kod koga investitor u nedostatku sopstvenih finansijskih sredstava, pozajmljuje finansijska sredstva pod određenim uslovima, od drugih subjekata koji raspolažu finansijskim sredstvima. Pozajmljivanje se vrši tako što se između tražioca kredita i davaoca kredita ugovara kamatna stopa kao cena na pozajmljena sredstva koja zajmotražilac mora platiti

zajmodavcu. Takođe se ugovara kada počinje otplata kredita, zatim vremenski period u godinama za koji se moraju vratiti pozajmljena sredstva i način otplate kredita.

Za realizaciju investicionih projekata obično se uzimaju dugoročni investicioni krediti, znači krediti namenjeni realizaciji investicionih projekata sa dugim rokom otplate.

Investicioni krediti mogu biti:

- Finansijski (novčani) – krediti koji se dobijaju u novcu uz određene uslove u pogledu kamate, roka otplate i dr.
- Komercijalni (robni) – krediti koji se dobijaju u vidu određenih roba ili usluga (mašine, oprema, izvršeni radovi) a vraćaju se u vidu novca.

### 13.4 Zajednička ulaganja sa stranim partnerima

Zajedničko ulaganje predstavlja takav način finansiranja investicija kod koga se pored investitora pojavljuje jedan ili više partnera – sulaagača koji ulažu svoja sredstva u predloženi investicioni projekata i po osnovu ulaganja sredstava stiču određena prava. Zbog specifične situacije u zemlji, zajednička ulaganja su se do sada odnosila samo na ulaganja inostranih partnera.

Strani ulagač može uložiti sredstva u domaćoj i stranoj valuti, zatim stvarima, uslugama, imovinskim pravima i hartijama od vrednosti. Strano lice može samo ili sa drugim domaćim ili stranim licima da osnuje preduzeće ili da uložiti sredstva u postojeće preduzeće.

Strano lice po osnovu ulaganja ima pravo:

- Da upravlja tj. učestvuje u upravljanju preduzećem
- Da prenese prava i obaveze iz ugovora o ulaganju ili ugovora, tj. odluke o osnivanju preduzeća na druga strana ili domaća lica
- Da učestvuje u dobiti po osnovu uloženi sredstava i da slobodno reinvestira i transferiše tu dobit
- Na povraćaj pojedinih uloženi stvari saglasno ugovorenom ulaganju, ili ugovoru odnosno odluci o osnivanju
- Na povraćaj uloga, odnosno ostatku sredstava koja su uložena u preduzeće u slučaju raskida ugovora, odnosno isteka ugovora o ulaganju ili ugovora, odnosno odluke o osnivanju ili prestanku rada preduzeća
- Na udeo u neto – imovini i povraćaj udela, odnosno imovine po prestanku rada preduzeća ako je sredstva uložio u osnivanje tog preduzeća
- Druga prava predviđena ovim i drugim zakonom

Ulaganja stranih lica u postojeće preduzeće se uređuju ugovorom o ulaganju, a kada je u pitanju osnivanje novog preduzeća ugovorom o osnivanju preduzeća koji se zaključuje u pismenom obliku.

Ugovor o ulaganju sadrži odredbe o:

- Ugovornim stranama
- Preduzeću u koje se ulaže i koje vodi poslove za račun ugovornih strana
- Ciljevima, odnosno poslu i delatnosti koji su predmet ugovora
- Vrsti i visini uloga i drugim obavezama ugovornih strana u pogledu finansiranja zajedničkog poslovanja
- Upravljanju poslovanjem
- Načinu raspoređivanja dobiti i pokrivanja gubitka

- Odgovornosti ugovornih strana iz zajedničkog poslovanja
- Trajanju ugovora o ulaganju
- Načinu vrednovanja uloga
- Uslovima i načinu raskida ugovora
- Rešavanju sporova
- Druge odredbe o kojima se sporazumevaju ulagači

Ugovor odnosno odluka o osnivanju preduzeća sadrži odredbe o:

- Firmi i sedištu preduzeća
- Imenu, odnosno firmi i adresi, odnosno sedištu osnivača
- Delatnosti preduzeća
- Osnivačkom ulogu
- Pravima, obavezama i odgovornostima osnivača prema preduzeću i preduzeća prema osnivaču
- Uslovima i načinu raspoređivanja dobiti i snošenju rizika
- Zastupniku preduzeća
- Zaštiti životne sredine
- Trajanju ugovora, odnosno odluke o osnivanju.

### 13.5 Emitovanje i prodaja hartija od vrednosti

Jedan od dosta korišćenih načina pribavljanja finansijskih sredstava za realizaciju investicionih projekata je i emitovanje i prodaja hartija od vrednosti. Moguće je emitovati dugoročne hartije od vrednosti (akcije i obveznice) da bi se prikupila finansijska sredstva za realizaciju određenog investicionog poduhvata, čime se formira novo preduzeće odnosno rekonstruiše ili modernizuje postojeće.

Subjekti koji raspolažu viškom kapitala kupovinom dugoročnih hartija od vrednosti stiču pravo vlasništva nad novim preduzećem ili delom preduzeća srazmerno uloženom kapitalu.

Emitovanje i prodaja hartija od vrednosti radi obezbeđenja finansijskih sredstava za realizaciju investicionih projekata prvenstveno se odnosi na *akcije i obveznice*.

Akcije predstavljaju vrednosne papire koji pokazuju pravo vlasništva nad sredstvima koja su uložena u određenu firmu.

Određeni subjekat emituje akcije da bi prikupio finansijska sredstva za realizaciju određenog poduhvata. Imajući kapitala kupuju akcije od emitente i time stiču status vlasnika preduzeća srazmerno veličini uloženog kapitala. Kupovinom akcija pored vlasništva, vlasnici akcija stiču pravo da učestvuju u upravljanju preduzećem i u raspodeli ostvarenog profita.

Postoji nominalna ili emitovana vrednost akcija i po toj vrednosti se u momentu izdavanja kupuju akcije, i tržišna vrednost akcija po kojoj se akcije mogu kupiti ili prodati na finansijskom tržištu.

Akcije mogu biti obične i preferencijalne. Obične akcije obezbeđuju suvlasništvo nad preduzećem, pravo na upravljanje preduzećem, pravo na učešće u ostvarenom profitu srazmerno uloženom kapitalu i pravo na srazmerni deo likvidacione mase preduzeća ukoliko preduzeće ide u likvidaciju. *Preferencijalne* akcije imaju veće pogodnosti od običnih akcija i one se ogledaju u prioriternom pravu učešća u ostvarenom profitu i prioriternom pravu u raspodeli sredstava u likvidacionoj masi.

Obveznice su dugoročne hartije od vrednosti kojim preduzeće prikuplja finansijska sredstva za realizaciju svojih poslovnih poduhvata. Za razliku od akcija, obveznice ne donose status suvlasnika preduzeća. Preduzeće koje izdaje obveznice, ima obavezu da otplati glavnicu i pripadajuće kamate kupcu obveznice. Na taj način obveznice predstavljaju jednu vrstu zajma koji se mora na odgovarajući način vratiti. One ne donose ni pravo upravljanja preduzećem, ni pravo u ostvarenom profitu.

### 13.6 Lizing

Lizing predstavlja jedan od specifičnih oblika finansiranja investicija kojim se određena osnovna sredstva daju na korišćenje kroz zakup. Davalac sredstava u lizing daje na korišćenje određene mašine ili opremu korisniku lizinga, koji tako dobija pravo korišćenja određenih sredstava u određenom vremenskom periodu. Korisnik lizinga ima obavezu da u određenom vremenskom periodu otplati mašine ili opremu koju je dobio na korišćenje, nakon čega ona postaje njegova svojina.

Lizing poduhvat se definiše i realizuje određenim ugovorom kojim se preciziraju uslovi lizinga i obaveze obe strane.

Lizing kao način finansiranja investicija obični koriste one firme koje nemaju finansijskih sredstava da kupe potrebnu skupu i modernu opremu i mašine koje su neophodne za savremenu proizvodnju i rentabilno poslovanje firme.

*Prednost* lizinga je što omogućava da preduzeće koristi modernu i skupu tehnologiju iako nema sopstvenih finansijskih sredstava. Obaveze po lizing ugovoru se otplaćuju iz prihoda koji se ostvari korišćenjem mašina i opreme koja je dobijena u zakup, što je za pojedine investitore jedini realan i pogodan način realizacije određenog poslovnog poduhvata. Nedostatak lizinga se ogleda u tome što se ovaj način finansiranja investicija može smatrati skupim načinom, jer je cena opreme i mašina datih u lizing obično veća od cene koja se postiže kada se oprema kupuje.

### 13.7 Koncesiono finansiranje

Koristi se kod krupnih investicionih objekata od šireg društvenog značaja, kao što su putevi, pruge, luke, mostovi. Kod koncesionog finansiranja izgradnja investicionog objekta se poverava zainteresovanom subjektu, koji svojim sredstvima gradi objekat i zauzvrat dobija pravo korišćenja investicionog objekta određenim vremenskim periodom, nakon čega predaje objekat na raspolaganje vlasniku.

Koncesiono ili projektno finansiranje (BOT model) je pogodno za situacije kada investitor nema velika finansijska sredstva potrebna za izgradnju krupnog investicionog objekta od šireg društvenog značaja.

Koncesija, prema našem zakonu, "predstavlja pravo korišćenja prirodnog bogatstva ili dobra u opštoj upotrebi, koje domaćem odnosno stranom licu ustupa nadležni državni organ, pod posebno propisanim uslovima uz odgovarajuću nadoknadu". "Poseban oblik koncesije je ustupanje izgradnje objekata putem finansiranja projekata po BOT sistemu, koji se zasniva na ugovoru o izgradnji i finansiranju kompletnog objekta, njegovom korišćenju i prodaji u svojini Republike Srbije u ugovorenom roku, koji ne može biti duži od 30 godina."

## ORGANIZACIJA SLUŽBE ZA INVESTICIJE

Služba za investicije predstavlja specijalizovanu organizacionu jedinicu koja obavlja najveći deo poslova oko planiranja, pripreme i realizacije investicionih projekata u preduzeću.

Zavisno od veličine preduzeća, njegove proizvodne i finansijske snage, razvojnih planova i mogućnosti i drugih faktora, u našim preduzećima se na različite načine organizuje služba za investicije. Obično su kod većih, jačih preduzeća to veće i snažnije organizacione jedinice, mada nije redak slučaj da ih pojedina preduzeća nemaju uopšte. Mesto službe za investicije je u okviru razvojne odnosno istraživačko razvojne jedinice, mada se ne isključuje mogućnost drugih rešenja, npr. posebno formiranje službe za investicije kao samostalne organizacione jedinice sa statusom sektora, službe ili odeljenja. Ponekad se u praksi služba za investicije nalazi zajedno sa komercijalnim organizacionim jedinicama koje obavljaju poslove istraživanja i nabavljanja potrebne opreme za odnosne investicije, mada je ovo rešenje veoma diskutabilno.

Formiranje sopstvene organizacione jedinice koja obavlja određene poslove u oblasti planiranja i realizacije investicionih projekata ima za svako preduzeće veliki značaj. Preduzeće teško može da stvori potrebne preduslove za planiranje razvoja bez dobro organizovane istraživačko - razvojne službe, a takođe teško može da realizuje zacrtane razvojne ciljeve i pravce, bez dobro organizovane službe za investicije.

Često se angažuju specijalizovane naučno – istraživačke, konsalting ili inženjerig organizacije kao zamena. Međutim preduzeće treba da ima sopstvenu službu za investicije, čija veličina zavisi od velikog broja relevantnih faktora, koja će da obavlja makar osnovne pripremne i koordinirajuće poslove u realizaciji sopstvenih investicionih projekata.

Obim i struktura poslova koje obavlja služba za investicije može biti veoma različit, počev od obavljanja osnovnih pripremnih poslova u planiranju i realizaciji investicionih projekata, vezanih npr. za prethodna istraživanja i izradu investicionog programa, do kompletne izrade celokupne tehničke dokumentacije, nadzora nad izvođenjem i dovođenja do konačnog završetka investicionog objekta.

Globalni zadatak je istraživanje, planiranje, priprema i realizacija investicionih projekata kojima se realizuju planirani razvojni ciljevi. Globalni zadatak obuhvata skup aktivnosti vezanih za izradu predinvesticionih i investicionih studija, projektovanje tehničke dokumentacije i organizovanje i koordinaciju realizacije investicionih projekata. Detaljnije gledano to su sledeći poslovi:

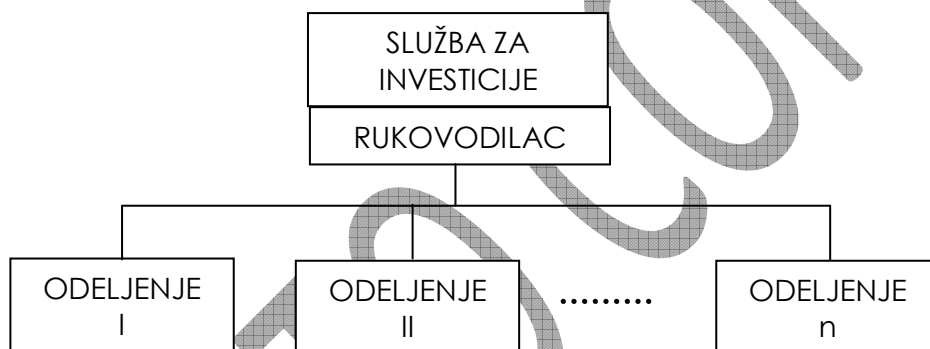
- Sagledavanje i postavljanje investicionih zahteva koji proističu iz plana razvoja
- Koordinacija i usklađivanje investicionih namera unutar preduzeća
- Predinvesticione analize i istraživanje efikasnih investicionih rešenja
- Izrada kompletnih investicionih programa ili delova investicionog programa, posebno ocena opravdanosti realizacije investicionih programa i priprema investicionih odluka
- Izrada kompletne tehničke dokumentacije ili delova tehničke dokumentacije



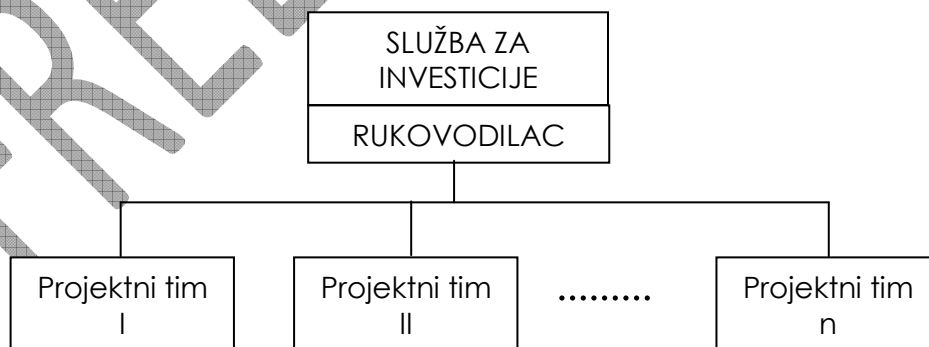
- Organizovanje i koordinacija izrade tehničke dokumentacije kod specijalizovanih organizacija
- Zatvaranje finansijske konstrukcije
- Izbor i nabavka opreme
- Nadzor nad gradnjom i montažom opreme i instalacija
- Planiranje, praćenje i kontrola izvođenja
- Organizovanje i koordinacija izgradnje i realizacije celokupnog investicionog poduhvata

Organizaciju službe za investicije moguće je postaviti na jedan od sledećih načina:

- A. **Na predmetnom principu** – koji predviđa više organizacionih jedinica (odeljenja) stalnog karaktera, koje su specijalizovane za određene poslove.

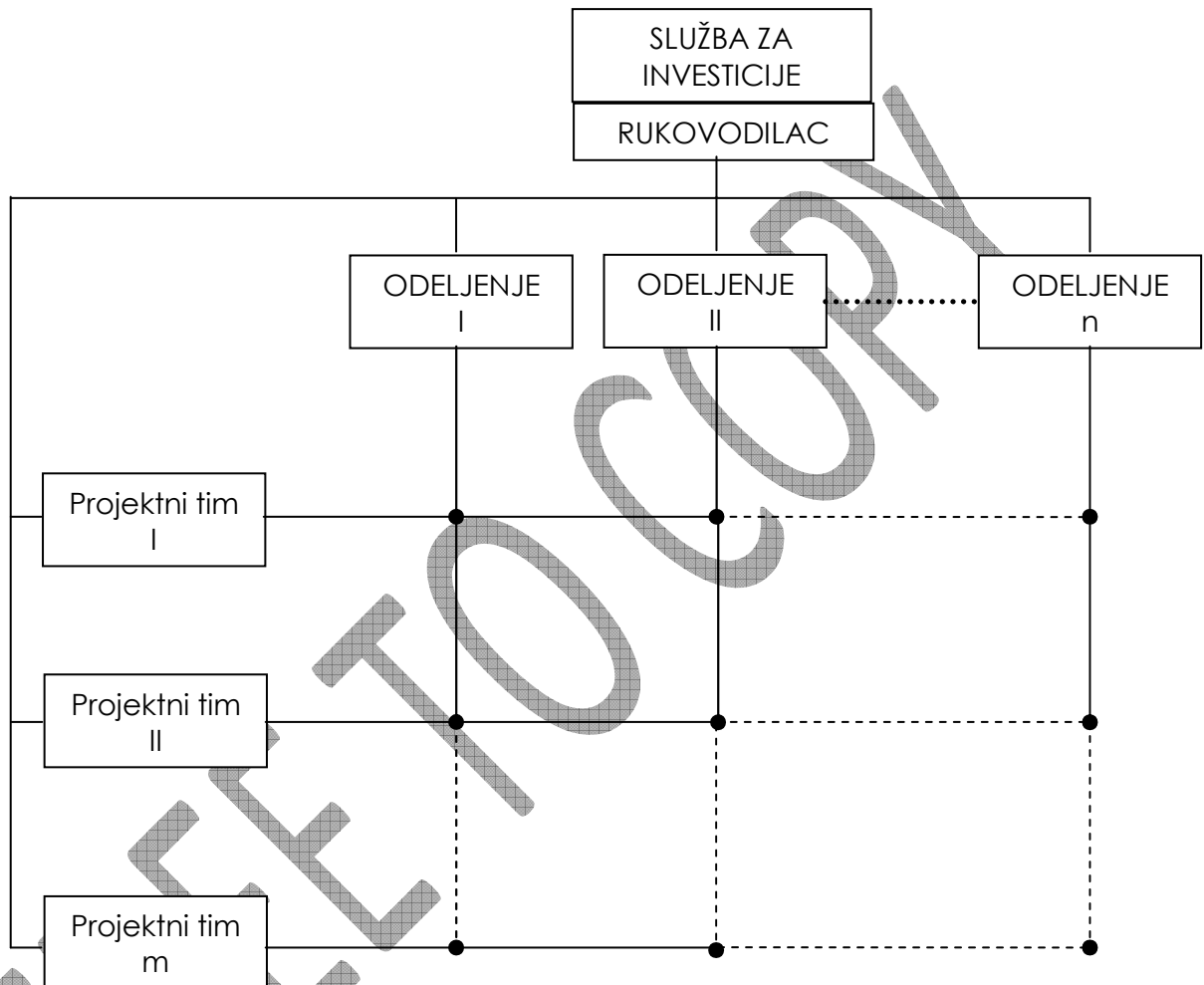


- B. **Na projektnom principu** – koji predviđa formiranje više manjih promenljivih i privremenih organizacionih jedinica (timovi, grupe) koji se formiraju za određene investicione zadatke.





C. **Na kombinovanom principu** – koji predviđa formiranje više stalnih organizacionih jedinica i po potrebi više privremenih i promenljivih timova ili grupa.



# ZAJEDNIČKA METODOLOGIJA ZA PRIPREMU I OCENU INVESTICIONIH PROJEKATA U SFRJ

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. Ona se odnosi 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.

## 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.

Predinvesticiona 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 daje odgovor na pitanje da li treba ići dalje u procesu realizacije jednog investicionog projekta ili odustati od dalje realizacije.

Osnovni sadržaj jedne predinvesticione studije je sledeći:

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 predinvesticione studije
12. Sažetak predinvesticione studije

Ukupna ocena predinvesticione studije sadrži četiri osnovna dela:

1. *Tržišno – finansijska ocena* u predinvesticionoj studiji obuhvata samo statički pristup oceni, koji koristi podatke samo jedne reprezentativne godine veka projekta.
2. *Društveno – ekonomska ocena* u predinvesticionoj studiji analizira i meri učinke investicionog projekta na ciljeve društveno – ekonomskog razvoja.

3. *Ocena u uslovima neizvesnosti* u predinvesticionoj studiji vrši se samo statičkim pristupom i to korišćenjem metode praga rentabilnosti.
4. *Zbirna i uporedna ocena* u predinvesticionoj studiji obuhvata prikaz sve tri navedene 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 programa.

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

Investicioni program po ovoj metodologiji sadrži:

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. Termini plan realizacije projekta

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

### **OCENA FINANSIJSKO – TRŽIŠNE EFIKASNOSTI**

Ocenjivanje finansijsko – tržišne efikasnosti projekta obuhvata ocenu rentabilnosti i likvidnosti i to statičkim i dinamičkim pristupom.

*Statički pristup* – koristi podatke iz samo jedne reprezentativne godine veka eksploatacije projekta. U ovom pristupu koriste se sledeći pokazatelji:

- Dohodak prema broju radnika
- Bruto lični dohodak po radniku
- Neto devizni efekat
- Akumulacija prema angažovanim sredstvima
- Utrošak energije po jedinici proizvoda
- Investicije u osnovna i obrtna sredstva prema broju radnika u smeni

Upoređivanje i ocena efikasnosti razmatranog projekta se vrši u odnosu na prosečne vrednosti koje se ostvare u odnosnoj grupaciji. Vrednost izračunatih pokazatelja trebalo bi da bude veća od proseka u grupaciji da bi projekat bio povoljno ocenjen.

*Dinamički pristup* – uključuje razmatranje celokupnog veka eksploatacije projekta. Za ocenu rentabilnosti projekta koriste se sledeći kriterijumi:

- A. Neto sadašnja vrednost je kriterijum koji pokazuje sadašnju vrednost neto primitka ekonomskog toka projekta. Izračunava se prema sledećem obrascu:

$$NSV = \sum_{n=0}^t NP_n \times r_n$$

Gde su:

NSV – neto sadašnja vrednost

NP – neto primici u ekonomskom toku projekta

r – diskontni faktor

n – vek projekta

Investicioni projekat se smatra prihvatljivim ukoliko je kriterijum sadašnje vrednosti pozitivan.

- B. Interna stopa rentabilnosti predstavlja onu diskontnu stopu pri kojoj je neto sadašnja vrednost jednaka nuli:

$$NSV = \sum_{n=0}^t NP_n \times r_n = 0$$

$r = 1/(1+p)^n$  – diskontni faktor

p – diskontna stopa

Investicioni projekat se smatra prihvatljivim ukoliko je izračunata interna stopa rentabilnosti veća od minimalno prihvatljive interne stope rentabilnosti ( $i_{min}$ ). Kao  $i_{min}$  se uzima pozitivna realna kamatna stopa na investicione kredite.

- C. Period vraćanja je kriterijum koji pokazuje vremenski period izražen u godinama za koji će se povratiti uložena sredstva. Izračunava se poređenjem kumulativnih sadašnjih vrednosti ukupnih ulaganja i sadašnjih vrednosti neto primitka:

$$\sum_{n=0}^t TI_n \times r_n = \sum_{n=0}^t NP_n \times r_n$$

$T_p$  – period povraćaja ulaganja

$TI$  – ukupna ulaganja u ekonomskom toku projekta

$NP$  – neto primici u ekonomskom toku projekta

Investicioni projekat je prihvatljiv ukoliko je izračunati period vraćanja ulaganja manji od maksimalno prihvatljivog perioda vraćanja.

### **OCENA DRUŠTVENO – EKONOMSKE EFIKASNOSTI**

Ocena društveno – ekonomske efikasnosti projekta koristi dve grupe kriterijuma osnovne i dopunske.

Osnovni kriterijumi koji se koriste su:

- Društvena neto sadašnja vrednost projekta – koja predstavlja sadašnju vrednost neto primanja društveno – ekonomskog toka projekta, koja uključuje sve efekte projekta, ispravljene cene i društvenu diskontnu stopu. Projekat je prihvatljiv ako je ova neto sadašnja vrednost projekta pozitivna.
- Ekonomska stopa prinosa – je ona diskontna stopa pri kojoj je neto sadašnja vrednost društveno – ekonomskog toka projekta jednaka nuli. Projekat je prihvatljiv ako je ekonomska stopa prinosa veća od minimalne ekonomske stope prinosa koja se utvrđuje kao društveni parametar.

Dopunski kriterijumi se dele u dve grupe:

- Merljivi kriterijumi:
  - Učinak na zaposlenost
  - Učinak na platni bilans
  - Pokazatelj rentabilnosti projekta na međunarodnom tržištu
  - Učinak na korišćenje slobodnih kapaciteta
- Nemerljivi kriterijumi:
  - Uticaj na podizanje tehničko – tehnološkog nivoa
  - Uticaj na ravnomerniji razvoj
  - Uticaj na radnu i životnu okolinu
  - Uticaj na ekonomsku i vojno – stratešku nezavisnost

Prihvatljivost projekta zavisi pre svega od osnovnih kriterijuma, bez obzira na dopunske.

### **OCENA U USLOVIMA NEIZVESNOSTI**

Ocena u uslovima neizvesnosti obuhvata uticaj promene ključnih neizvesnih parametara na efikasnost projekta. I ovde postoji statički i dinamički pristup oceni.

Statički pristup koristi podatke iz jedne, reprezentativne godine veka projekta. Tu se koristi metod praga rentabilnosti projekta. Prag rentabilnosti projekta izražen je kao minimalna prodajna cena ili minimalni obim proizvodnje uz koje se ostvaruje prosta reprodukcija projekta.

Dinamički pristup se vrši uz pomoć analize osetljivosti projekta na kritične parametre koji služe za proračun pojedinih kriterijuma.

Kritični parametri koji se mogu koristiti u analizi osetljivosti su:

- Ukupne investicije
- Ekonomski vek projekta
- Troškovi proizvodnje
- Obim i cena plasmana
- Brzina tehnološkog napretka
- Diskontna stopa

### **ZBIRNA OCENA PROJEKTA**

Obuhvata konačnu analizu kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja finansijsko – tržišne i društveno – ekonomske ocene investicionog projekta.

FREE TO COPY



# SADRŽAJ PRETHODNE STUDIJE OPRAVDANOSTI I STUDIJE OPRAVDANOSTI

**PRAVILNIK SLUŽBENI GLASNIK RS br. 39/1999.**

## **Prethodna studija opravdanosti:**

### **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 usluge
- 2) Analiza tražnje
- 3) Analiza ponude
- 4) Procena moguće prodaje

### **5. Prikaz generalnog projekta i tehničko – tehnološkog 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)

### **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**

#### **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
- 3) Prognoza budućeg razvoja

#### **4. Analiza prodajnog tržišta**

- 1) Osnovne karakteristike proizvoda ili usluge
- 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

#### **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

#### **8. Analiza životne sredine i zaštite na radu**

- 1) Analiza uticaja investicije na životnu sredinu
- 2) Predlog mera zaštite životne sredine
- 3) Ocena ekološke podobnosti
- 4) Analiza uticaja proizvodnje na radnike
- 5) Predlog mera zaštite na radu

#### **9. Analiza organizacionih i kadrovskih aspekata**

- 1) Predlog makroorganizacije
- 2) Predlog mikroorganizacije
- 3) Organizovanje i funkcionisanje proizvodnje i drugih funkcija
- 4) Određivanje potrebnih kadrova
- 5) Obuka, specijalizacija i usavršavanje kadrova
- 6) Obezbeđenje postojećih kadrova

#### **10. Analiza izvodljivosti i dinamika realizacije projekta**

- 1) Analiza mogućnosti izvođenja projekta
- 2) Faze i etape izvođenja projekta
- 3) Terminski plan realizacije projekta
- 4) Dinamika ulaganja bazirana na terminskom planu
- 5) Dinamika ulaganja po nameni
- 6) Organizacija i sistem upravljanja realizacijom projekta

#### **11. Ekonomsko – finansijska analiza**

- 1) Proračun potrebnih ulaganja u osnovna i obrtna sredstva
- 2) Izvori finansiranja i obaveze prema izvorima
- 3) Obračun rezultata poslovanja
- 4) Bilans uspeha projekta

- 5) Finansijski tok projekta
- 6) Ekonomski tok projekta
- 7) Društveni tok projekta

## **12. Finansijska (komercijalna) ocena**

- 1) Statička ocena (pokazatelji efikasnosti i opremljenosti)
- 2) Dinamička ocena (NSV, jNSV, ISR, RV)
- 3) Ocena likvidnosti

## **13. Društvena ocena**

- 1) Društvena neto sadašnja vrednost
- 2) Ekonomska stopa prinosa
- 3) Učinak na zaposlenost
- 4) Diskontovani neto devizni efekat
- 5) Kvalitativni pokazatelji
- 6) Cost – Benefit analiza

## **14. Ocena u uslovima neizvesnosti**

- 1) Statička ocena (metoda praga rentabilnosti projekta)
- 2) Dinamička ocena (analiza osetljivosti, analiza verovatnoće)

## **15. Zaključak**

- 1) Zaključna razmatranja
- 2) Zaključna ocena projekta

## 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 pripremni 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. Pošto su za realizaciju svakog poslovnog poduhvata potrebna određena finansijska sredstva preduzeće kroz biznis plan prikazuje svoje namere potencijalnim finansijskim investitorima.

Biznis plan nije klasičan planski dokumenat kao godišnji ili srednjoročni plan određenog preduzeća. On se ne odnosi na samo preduzeće već na određeni poslovni poduhvat.

Biznis plan je bliži prethodnoj studiji opravdanosti i studiji opravdanosti po svojoj sadržini i nameni, koje se takođe odnose na prikaz i razmatranje opravdanosti realizacije određenog poduhvata ili projekta.

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 1 – 5 godina i u tom smislu ima više operativan karakter.

### 17.2 Kada se radi i za šta služi biznis plan

Postoji veoma široka lepeza poslovnih poduhvata koji traže izradu biznis plana. Biznis plan se radi u sledećim slučajevima:

- Kada preduzetnik otvara novu firmu
- Kod ulaganja u novi pogon, rekonstrukciju postojećeg, proširenja proizvodnje, uvođenje novog proizvoda
- Kada preduzeće traži spoljne partnere
- Kod ulaganja u ponovni početak proizvodnje kod postojećeg preduzeća koje je u teškoćama
- Kada preduzeće zbog različitih razloga pristupa reorganizaciji
- Kod realizacije određenog poslovnog poduhvata koji firma ne može da finansira sama
- Kada treba prodati preduzeće ili deo preduzeća

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 da se sagledaju budući pravci poslovanja preduzeća ili da se analiziraju postignuti rezultati.

Biznis plan je namenjen internim i eksternim učesnicima. Pre svega namenjen je preduzetniku da vidi da li da krene sa biznisom, odnosno da vidi da li je ideja dobra i da li da otvori firmu. Namenjen je ljudima i postojećem preduzeću da sagledaju valjanost nameravanog poslovnog poduhvata i da na osnovu njega traže spoljne partnere ili finansijere. Takođe je namenjen spoljnim partnerima ili akcionarima da sagledaju da li da uđu u realizaciju poduhvata.

### 17.3 Sadržaj biznis plana

Kada se govori o sadržaju biznis plana može se reći da on zavisi od namene biznis plana. Možemo razlikovati biznis plan za mala preduzeća u osnivanju i biznis plan za postojeća preduzeća, iako ove razlike nisu značajne.

Biznis plan treba da pruži odgovore na sledeća pitanja:

- Koja kompanija je u pitanju – postojeća ili nova, iz koje oblasti je kompanija, koje su osnovne karakteristike kompanije
- Koji su proizvodi ili usluge u pitanju – koji proizvod ili usluga će se raditi u postojećoj ili novoj kompaniji, koje potrebe zadovoljava proizvod ili usluga, koje su osnovne karakteristike proizvoda ili usluga
- Da li se proizvod ili usluga može prodati na tržištu – koji su konkurenti, koja su ciljna tržišta, kolika je tražnja, koje količine se mogu prodati, koje su prodajne cene na tržištu, kako organizovati prodaju
- Da li postoje proizvodne mogućnosti za realizaciju tih proizvoda ili usluga – koja tehnologija je potrebna, da li je dostupna, koliko košta, opis tehnološkog procesa, potrebne sirovine i materijali
- Kolika su finansijska sredstva potrebna za realizaciju poduhvata, odnosno startovanje preduzeća i koji se rezultati očekuju – kolika su sredstva potrebna, ko su potencijalni investitori i kreditori, očekivani prihod, očekivani troškovi, tokovi gotovine.

Šira verzija biznis plana može imati sledeći sadržaj:

1. Uvod
2. Izvršni rezime
3. Opis kompanije ili preduzetnika
4. Opis poduhvata
5. Opis proizvoda ili usluga
6. Analiza konkurencije
7. Plan marketinga i prodaje
8. Istraživanje i razvoj
9. Plan proizvodnje
10. Plan organizacije i menadžmenta
11. Finansijski plan
12. Zahtevi za finansiranjem
13. Plan primene



## 14. Zaključak

Uža verzija biznis plana za manje firme, postojeće ili nove, koja će biti ovde detaljnije prikazana, može imati sledeći sadržaj:

### **REZIME BIZNIS PLANA**

Rezime biznis plana predstavlja značajno skraćeni prikaz celokupnog biznis plana. Ovde treba dati osnovne elemente vezane za stanje preduzeća, osnovne podatke o proizvodu ili uslugama koji su obuhvaćeni biznis planom, kraće rezultate marketing istraživanja i procene moguće prodaje, osnovne podatke o načinu realizacije proizvodnje i potrebama za odvijanje proizvodnog procesa, podatke o načinu organizovanja i upravljanja preduzećem. Takođe treba na kraju izneti osnovne podatke vezane za finansijski deo biznis plana i predlog potreba za finansiranjem poduhvata.

### **STANJE KOMPANIJE**

Ovde treba dati osnovne podatke o kompaniji, ako se radi o postojećoj firmi, ili o preduzetniku koji namerava da otvori novu firmu. Treba dati sažeti prikaz sadašnjeg stanja i mogućnosti kompanije, vezan za programske i tržišne aspekte, tehnološku osnovu i proizvodne mogućnosti i posebno raspoloživost proizvodnog administrativnog i menadžerskog kadra.

Poseban prikaz kompanije vezan je za ekonomsko – finansijsko stanje, gde treba krenuti od osnovnih ekonomsko – finansijskih pokazatelja dosadašnjeg poslovanja. Nakon toga treba dati kraći prikaz uvoznih i izvoznih bilansa i rezultata kompanije, a posebno dosadašnja ulaganja, zaduženost kompanije i kreditne obaveze.

Kada je u pitanju preduzetnik koji startuje sa biznisom i tek otvara firmu, treba dati osnovne podatke o preduzetniku njegovom dosadašnjem radu, realizovanim poslovima, mogućnostima kojima raspolaže.

### **OPIS PROIZVODA ILI USLUGA**

Ovaj deo se odnosi na proizvode ili usluge koji su predmet razmatranog poslovnog poduhvata i biznis plana.

U ovom delu treba manje ili više detaljno opisati proizvode ili usluge koji su predmet razmatranja. Pri tome treba poci od toga da li je to nov proizvod/usluga ili poboljšani postojeći. Najpre treba objasniti namenu proizvoda i svrhu korišćenja, kao i oblast proizvodnje ili usluga u kojoj se nalazi i da li se isti ili slični proizvodi već proizvode. Treba navesti osnovne karakteristike vezane za kvalitet, dizajn, pakovanje, način korišćenja. Posebno treba istaći razlike u odnosu na druge slične proizvode ili usluge, ukoliko postoje i eventualne prednosti novih proizvoda/usluge u odnosu na postojeće.

Takođe treba navesti da li u toj oblasti postoje i proizvode se supstitutivni proizvodi koji mogu da zadovolje potrebe kupaca u pogledu namene i svrhe korišćenja a takođe i u pogledu kvaliteta i cene.

## PLAN MARKETINGA

U ovom delu treba razraditi marketing plan, koji obuhvata analizu i procenu tržišta i plan prodaje odnosnih proizvoda ili usluga.

Treba izvršiti segmentiranje tržišta i odrediti koje je ciljno tržište za posmatrani proizvod ili uslugu.

Pored nacionalnog tržišta treba sagledati i međunarodno tržište i mogućnosti izvoza proizvoda na pojedinim segmentima međunarodnog tržišta. Takođe treba analizirati dosadašnji uvoz istovrsnih proizvoda, sa aspekta količina, karakteristika proizvoda i cena.

Sledeća analiza odnosi se na određivanje potencijalnih kupaca. Jasno je da za odnosni proizvod neće biti zainteresovani svi potrošači već samo određene grupe. Zbog toga se u skladu sa segmentacijom tržišta i određivanjem ciljnog tržišta, vrši određivanje i definisanje potencijalnih kupaca. Jasno se definiše koja je to grupa stanovništva, kolika je njihova kupovna moć, daje se opis grupe potencijalnih kupaca i definišu njihove navike i njihovo ponašanje, određuju specifičnosti vezane za kupovinu i korišćenje proizvoda.

Marketing plan zahteva da se izvrši i detaljna analiza konkurencije. Treba sagledati karakteristike njihovih proizvoda i specifičnosti koje ih izdvajaju od ostalih. Na osnovu svega treba utvrditi glavne prednosti i nedostatke najvažnijih konkurenata, kako bi stvorili osnovu za borbu sa konkurencijom. Na kraju treba utvrditi kolika je sadašnja i buduća proizvodnja konkurencije i na osnovu toga analizirati i odrediti tržišni udeo konkurencije na ciljnim tržištima.

Potrebno je da se izvrši procena našeg tržišnog udela na ciljnom tržištu, odnosno procena mogućnosti prodaje naših proizvoda ili usluga ciljnom tržištu. Ovo je ključni podatak vezan za sudbinu biznis plana jer određuje tržišne mogućnosti i tržišnu pa time i finansijsku valjanost razmatranog poduhvata. Zato je neophodno da ova procena bude što preciznije urađena.

Sledeći segment se odnosi na određivanje prodajne cene proizvoda/usluge. Određivanje cene proizvoda/usluga je veoma težak i značajan zadatak u okviru marketing plana. Od cene proizvoda/usluga u velikoj meri zavise finansijski rezultat poduhvata pa time i valjanost celokupnog poduhvata. Zbog toga procenu cene proizvoda/usluga treba vršiti lagano uzimajući u obzir sve relevantne podatke. Cena proizvoda/usluga određuje se u zavisnosti od procenjenog tržišnog udela i potencijalnih kupaca proizvoda, a takođe i od usvojene strategije prodaje i nastupa na tržištu. Kod konačnog određivanja cene treba analizirati i uzeti u obzir cene drugih proizvođača i eventualno izvršiti testiranje i analizu mišljenja potencijalnih potrošača.

Poslednji deo obuhvata određivanje strategije prodaje. U određivanju strategije prodaje treba jasno definisati kako će se odvijati proces prodaje, zatim kanale distribucije, način promocije kao i proces stalnog reklamiranja proizvoda. Za valjanu strategiju prodaje veoma je važno organizovati praćenje i analiziranje mišljenja kupaca o proizvodu, kako bi se na osnovu povratnih informacija dopunjavala ili menjala strategija prodaje.

## **PLAN PROIZVODNJE**

Plan proizvodnje je obavezan i važan deo biznis plana koji treba da pruži podatke o proizvodnim mogućnostima i potrebama za realizaciju planiranog poduhvata.

Najpre treba dati podatke o lokaciji proizvodnje. Ako je u pitanju postojeća proizvodnja onda se daju osnovni podaci o postojećoj lokaciji. Ako je u pitanju novi poduhvat treba obrazložiti kako i zašto je odabrana odnosna lokacija. Najčešće se razmatraju makro i mikrolokacija i analizom i vrednovanjem lokacionih faktora vrši se odlučivanje i izbor.

Treba dati podatke o načinu kako je izabrana tehnologija, ako je u pitanju novi poduhvat ili koje su dopune ili modernizacije tehnologije potrebne ako je u pitanju postojeća proizvodnja. U razmatranju i prikazu tehnologije treba dati kraći prikaz i napraviti specifikaciju potrebne opreme, mašina i uređaja i odakle će se nabaviti odnosno ako je u pitanju postojeća firma i postojeća tehnologija.

Kod nove firme treba dati prikaz potrebnog proizvodnog i administrativnog prostora sa pratećim uređajima i instalacijama, a kod postojeće proizvodnje eventualno dogradnju i rekonstrukciju prostora i instalacija.

Potrebno je definisati potrebne sirovine i materijale, iz domaćih izvora i eventualno uvoza a takođe i prikazati mogućnosti i načine nabavke potrebnih sirovina i materijala.

U okviru plana proizvodnje je veoma bitno da se definiše način obezbeđenja kvaliteta proizvoda/usluga, zbog sve strožih zahteva domaćih a posebno inostranog tržišta.

Na kraju proizvodnog plana potrebno je da se odredi potrebna proizvodna radna snaga za realizaciju definisanog broja i kvaliteta proizvoda.

U proizvodnom planu potrebno je obraditi deo koji je vezan za ekologiju. Neophodno je da se analizira da li proizvodnja zagađuje čovekovu okolinu i koje mere zaštite treba preduzeti.

## **PLAN ORGANIZACIJE I UPRAVLJANJA**

Poseban deo biznis plana posvećen je organizaciji i upravljanju firmom. Iz ovog dela biznis plana spoljni partner ili finansijer treba da vidi i uveri se koliko je efikasno organizovana firma i da li predviđeni menadžerski tim može valjano da upravlja firmom i postiže planirane rezultate.

Treba najpre prikazati kako će biti organizovana firma nakon realizacije poduhvata sa odgovarajućom organizacionom šemom. Ako je u pitanju postojeća firma treba dati organizacionu šemu pre i posle realizacije posmatranog poduhvata.

Treba odrediti ukupan broj zaposlenih radnika i kvalifikacionu strukturu zaposlenih. Pri tome se posebno definišu proizvodni radnici čiji broj i struktura zavise od usvojene i primenjene tehnologije i administrativni radnici čiji broj i struktura zavise od definisane organizacione strukture firme. Ukoliko je potrebno je posebno predvideti obuku i prekvalifikaciju zaposlenih u skladu sa korišćenom tehnologijom i usvojenom strategijom firmom.

U biznis planu posebno prikazati menadžersku strukturu firme. Potencijalni investitori i kreditori, za koje se biznis plan najčešće pravi, veoma su zainteresovani ko će da upravlja poslovanjem firme, i da li predviđena menadžerska ekipa može efikasno da upravlja poslovanjem firme u budućnosti i da obezbedi povratak uložених ili pozajmljenih sredstava.

### **FINANSIJSKI PLAN**

Finansijski deo biznis plana je završni deo ovog elaborata u kome se novčano sumiraju svi prethodno analizirani i prezentirani podaci i rezultati. U finansijskom delu biznis plana treba prezentirati koliko finansijskih sredstava je potrebno za startovanje firme odnosno za realizaciju određenog poduhvata. Kada je u pitanju postojeća firma treba proceniti kakvi se poslovni rezultati očekuju i da li oni obezbeđuju povraćaj uložених sredstava.

Izrada finansijskih dela biznis plana počinje prikazom finansijskih rezultata koje je firma postigla poslednjih nekoliko godina. Analizom ovih podataka daje se ocena finansijskog položaja i finansijske sposobnosti firme.

U slučaju startovanja biznisa, izrada finansijskog dela biznis plana počinje proračunom potrebnih finansijskih sredstava za startovanje firme. Na osnovu proračuna potrebnih finansijskih sredstava za startovanje biznisa ili realizaciju određenog poduhvata, a u skladu sa raspoloživim finansijskim sredstvima, definiše se kolika će se finansijska sredstva tražiti od potencijalnih kreditora ili investitora.

Treba izračunati planirani prihod od prodaje proizvoda/usluga i eventualno ostale prihode. Pored prihoda treba izračunati i troškove poslovanja, tj. materijalne i nematerijalne troškove, amortizaciju i plate. Na osnovu ovih i drugih podataka treba napraviti planirani bilans stanja i bilans uspeha i izvršiti analizu kritične tačke. Na osnovu bilansa uspeha prave se tokovi gotovine, i to finansijski tok za ocenu likvidnosti i ekonomski tok za ocenu rentabilnosti.

### **ZAKLJUČAK I PREDLOG**

Poslednji deo biznis plana sadrži zaključna razmatranja vezana za sve prethodne delove biznis plana i predlog za učešće određenog kreditora/investitora u realizaciji, tj. finansiranju određenog poduhvata ili startovanju biznisa.

Pošto je u finansijskom delu izvršen proračun potrebnih finansijskih sredstava za realizaciju poduhvata/startovanje biznisa, sada treba prezentirati raspoloživa sopstvena finansijska sredstva i navesti kolika su nedostajuća potrebna sredstva. U skladu sa potencijalnim investitorom/kreditorom kome se podnosi biznis plan i od koga se očekuju finansijska sredstva, formira se predlog za dobijanje potrebnih finansijskih sredstava, odnosno za učešće u realizaciji određenog poduhvata/startovanju određene firme.

## UNIDO METODOLOGIJA

### 18.1 Priprema industrijskih projekata

Priprema projekata predstavlja deo ukupnog ciklusa razvoja projekata, koja pruža osnovu za realizaciju investicije. Priprema projekata obuhvata izradu sledećih projekata:

- Studije mogućnosti
- Prefizibiliti studije – predstudije izvodljivosti
- Fizibiliti studije – studije izvodljivosti
- Pomoćne (funkcionalne) studije

**Studija mogućnosti** treba da identifikuje moguće investicione ideje koje bi trebale da budu dalje razmatrane. Studija mogućnosti obuhvata analizu:

- Prirodnih resursa sa potencijalom pogodnim za proizvodnju
- Postojećih privrednih resursa
- Buduće tražnje potrošnih dobara kod kojih postoje uslovi za povećanje tražnje
- Uvoza u cilju identifikacije područja u kojima može da dođe do zamene uvoza domaćom proizvodnjom
- Proizvodnih sektora koji su uspešni u drugim zemljama sa sličnom ekonomijom
- Mogućih povezivanja sa drugim industrijama u zemlji i inostranstvu
- Mogućnost proširenja postojeće proizvodnje integracijom
- Mogućnost za diversifikaciju
- Mogućeg proširenja postojećih industrijskih kapaciteta
- Opšte investicione klime
- Privredne politike
- Troškova i faktora od kojih zavisi proizvodnja
- Izvoznih mogućnosti

Studije mogućnosti su po svojoj prirodi orijentacione i više predstavljaju opšte procene, nego detaljnije analize. Analiza i prikaz troškova daju se sasvim globalno na osnovu poređenja sa sličnim projektima.

**Prefizibiliti studija** omogućava da se izvrši prethodna ocena ideje o realizaciji investicionog projekta. Ova studija predstavlja međufazu između studije mogućnosti i detaljne studije izvodljivosti. Prefizibiliti studija obuhvata istraživanje i analizu sledećih osnovnih elemenata:

- Tržište i kapacitet pogona – studija tražnje i tržišta, prodaja i marketing, proizvodni program i kapacitet pogona
- Materijal za rad
- Lokacija i položaj
- Inženjering projekta (tehnologija, oprema i građevinski radovi)
- Režija (proizvodnja i administracija)

- Radna snaga (proizvodna i režijska)
- Finansijska analiza (troškovi investicije, finansiranje projekta)

**Fizibiliti studija** treba da pruži definitivne zaključke i ocene o valjanosti i opravdanosti realizacije odnosno investicionog projekta. Ona definiše investicioni projekat sa stanovišta tražnje i proizvodnog kapaciteta, izabrane tehnologije, upotrebe sirovina i materijala i izabrane lokacije, i utvrđuje investicione i proizvodne troškove i ukupan prihod koji će da obezbedi povraćaj ulaganja. Ova studija ima sledeći sadržaj:

- Osnovni zaključak
- Prethodne informacije i istorijat projekta
- Tržište i kapacitet pogona
  - Studija tražnje i tržišta
  - Prodaja i marketing
  - Proizvodni pogon
  - Kapacitet pogona
- Ulaz materijala
  - Materijali
  - Program nabavke
- Lokacija i položaj
  - Lokacija
  - Položaj pogona i lokalni uslovi
  - Uticaj na okruženje
- Projektni inženjering
  - Tlocrt i fizičko pokrivanje projekta
  - Tehnologija i oprema
- Organizacija pogona i troškovi režije
  - Organizacija pogona
  - Troškovi režije
- Radna snaga
  - Proizvodna radna snaga
  - Režijska radna snaga
- Realizacija projekta
- Finansijsko i ekonomsko vrednovanje
  - Ukupni izdaci za investiciju
  - Finansiranje projekta
  - Troškovi proizvodnje
  - Komercijalna profitabilnost
  - Nacionalno vrednovanje

**Pomoćne studije** obuhvataju jedan ili više aspekata investicionog projekta i potrebne su kao preduslovi za izradu prefizibiliti i fizibiliti studije. Funkcionalne studije obuhvataju:

- Studije tržišta proizvoda
- Studije nabavke repromaterijala
- Laboratorijska i prototipska ispitivanja
- Studije lokacije
- Ekonomske studije
- Studije selekcije opreme



## 18.2 Ocena industrijskih projekata

UNIDO metodologija za ocenu industrijskih projekata obuhvata ocenu komercijalne, ocenu nacionalne isplativosti kao i ocenu u uslovima neizvesnosti.

### **ANALIZA KOMERCIJALNE ISPLATIVOSTI**

Analiza komercijalne isplativosti projekta se obavlja razmatranjem finansijskih rezultata koje projekat donosi investitoru. Izračunavaju se direktni troškovi i koristi od projekta i korišćenjem tržišnih cena novčano izražavaju. Analiza komercijalne isplativosti obuhvata:

#### ***Analiza isplativosti***

Analizom isplativosti investicije utvrđuje se profitabilnost projekta sa stanovišta preduzeća. Finansijskom analizom se utvrđuje da li raspoloživa finansijska sredstva omogućavaju valjanu realizaciju i rad projekta. Analiza isplativosti projekta se vrši primenom sledećih kriterijuma i metoda:

##### ***A. Prosta stopa prinosa***

Prosta stopa prinosa predstavlja odnos između neto profita u normalnoj godini i ukupnih investicija. Izračunava se prema sledećoj formuli:

$$R = \frac{F + Y}{I}$$

R – prosta stopa prinosa

F – neto profit u normalnoj godini

Y – godišnje kamate na kredite u normalnoj godini

I – vrednost ukupnih investicija

Projekat je opravdan ukoliko je prosta stopa prinosa veća od kamatne stope koja se postiže na tržištu kapitala. Između više projekata najbolji je onaj sa najvećom stopom R, pod uslovom da je veća od kamatne stope sa tržišta kapitala.

##### ***B. Metoda roka otplate***

Metoda roka otplate meri vreme koje je potrebno da se povrate uložena sredstva. Izračunavanje se vrši na sledeći način:

$$I = \sum_{t=0}^p (F_t + D_t)$$

I – ukupna ulaganja; p – rok otplate;

F<sub>t</sub> – godišnji neto profit; D<sub>t</sub> – godišnja amortizacija

Projekat je isplativ ukoliko je izračunati rok otplate manji od maksimalnog roka otplate  $p_{max}$ .

#### C. Neto sadašnja vrednost

Neto sadašnja vrednost predstavlja razliku sadašnjih vrednosti ukupnih priliva i ukupnih izdataka. Izračunava se na osnovu sledeće formule:

$$NPV = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t \times a_t$$

NPV – neto sadašnja vrednost

$CI_t$  – godišnji priliv u godini  $t$

$CO_t$  – godišnji izdaci u godini  $t$

$a_t$  – diskontni faktor

Projekat je prihvatljiv ako je njegova neto sadašnja vrednost veća ili jednaka nuli.

#### D. Interna stopa rentabilnosti

Interna stopa rentabilnosti predstavlja diskontnu stopu pri kojoj je NSV projekta jednaka nuli. Izračunava se po sledećoj formuli:

$$\sum_{t=0}^n (CI - CO)_t \times a_t = 0$$

Projekat se smatra prihvatljivim ukoliko je izračunata interna stopa rentabilnosti veća ili jednaka minimalnoj stopi rentabilnosti  $i_{min}$ .

### **Finansijska analiza**

Finansijska analiza se obavlja po godinama veka trajanja projekta. Ona obuhvata analizu likvidnosti i analizu strukture kapitala.

Analiza likvidnosti se vrši da bi se obezbedio potreban tok gotovine u periodu investiranja i periodu eksploatacije investicionog projekta, znači u periodu izgradnje, puštanja u rad i operativnog rada projekta.

Analiza strukture kapitala se vrši da bi se obebedilo da svaki oblik investicije bude pokriven odgovarajućim finansijskim sredstvima.

### **ANALIZA NACIONALNE ISPLATIVOSTI**

Analiza nacionalne isplativosti se obavlja pomoću osnovnog kriterijuma, dodatnih pokazatelja i dodatnih razmatranja. Takođe se koristi i cost – benefit analiza.

#### **Osnovni kriterijum**

Kao osnovni kriterijum koristi se pokazatelj neto dodatne vrednosti koji meri doprinos projekta povećanju nacionalnog dohotka.

Kriterijum neto dodatne vrednosti se izračunava kao razlika između vrednosti izlaznih roba i vrednosti ulaznih roba i usluga.

$$NVA = O - (MI + I)$$

NVA – neto dodatna vrednost stvorena projektom

O – očekivana vrednost izlaznih roba (prihod od prodaje)

MI – očekivana vrednost ulaznih roba i usluga

I – ukupne investicije

Neto dodatna vrednost može se meriti za svaku godinu pojedinačno ili za celokupni životni vek projekta. Ocena investicionog projekta treba da se bazira na ukupnoj dodatnoj vrednosti.

### **Dodatni pokazatelji**

Kao dodatni pokazatelji u analizi nacionalne isplativosti koriste se:

#### **A. Efekat zapošljavanja**

Ocena projekta sa stanovišta doprinosa zapošljavanju vrši se merenjem direktnog i indirektnog zapošljavanja. Direktno zapošljavanje se odnosi na utvrđivanje novih radnih mesta, za kvalifikovanu i nekvalifikovanu radnu snagu, koje donosi projekat. Indirektno zapošljavanje se odnosi na dobijanje posla na drugim projektima koji su vezani za projekta koji se analizira i ocenjuje.

#### **B. Efekat distribucije**

Kod ovog pokazatelja potrebno je analizirati kako se koristi od investicionog projekta raspodeljuju po društvenim grupama, znači analizirati grupni efekat raspodele, i po regionima zemlje, znači analizirati regionalni efekat raspodele.

#### **C. Neto devizni efekat**

Analiza deviznog efekta investicionog projekta vrši se ocenjivanjem platno – bilansnih efekata projekata i ocenjivanjem supstitucije uvoza.

Posebno treba izračunati sadašnju vrednost neto efekta deviznog toka, koji predstavlja značajan pokazatelj deviznog efekta projekta.

#### **D. Međunarodna konkurentnost**

Kod ovog pokazatelja vrši se ocena da li će proizvodi posmatranog projekta biti konkurentni na međunarodnom tržištu. Za procenu međunarodne konkurentnosti proizvoda potrebno je izvršiti upoređenje domaćih resursa za proizvodnju namenjenu izvozu u odnosu na prednosti dobijanja deviza kada se proizvod izveze.

### **Dodatna razmatranja**

U okviru dodatnih razmatranja u oceni nacionalne isplativosti vrši se analiza:

*Uticaja na infrastrukturu* – analizira se u situaciji kada za realizaciju investicionog projekta nedostaju infrastrukturni kapaciteti i treba ih graditi i odrediti da li će se troškovi da terete samo razmatrani ili i druge projekte.

*Uticaja na razvoj znanja* – ostvaruje se u zavisnosti od primenjene tehnologije i mesta gde se projekat realizuje i ovaj uticaj svakako treba analizirati.

*Uticaja na okruženje* – analizira se preko uticaja na prirodne i društveno – kulturne uslove. Uticaj na prirodne uslove se može lako meriti preko troškova potrebnih da se priroda dovede u prvobitni oblik. Uticaj na društveno – kulturne uslove je mnogo teže utvrditi i izmeriti jer se odnosi na očuvanje tradicionalnih vrednosti, spomenike kulture.

### **OCENA U USLOVIMA NEIZVESNOSTI**

Ocena investicionih projekata u uslovima neizvesnosti vrši se korišćenjem sledećih metoda:

*Analiza kritične tačke* – metod kod koga se izračunava najmanji obim proizvodnje i najmanji prihod od prodaje koji omogućavaju pozitivni finansijski efekat projekta.

*Analiza osetljivosti* – metod kod koga se izračunava i analizira kako se menja vrednost pojedinih kriterijuma za ocenu sa promenama vrednosti bilo kog ulaznog parametra.

*Analiza verovatnoće* – svakom parametru koji služi za izračunavanje odnosnog kriterijuma se pridružuju odgovarajuće verovatnoće pojavljivanja i na taj način vrši ocena.

# OCENA INVESTICIONIH PROJEKATA OD STRANE MEĐUNARODNE BANKE ZA OBNOVU I RAZVOJ

## 19.1 Globalna procedura razmatranja i ocene investicionih projekata

Međunarodna banka za obnovu i razvoj (Svetska banka) – osnovni cilj je da se pomogne privredni razvoj zemalja primaoca kredita, i da se istovremeno obezbedi efikasna realizacija projekta, kako bi primalac kredita bio u stanju da vrati pozajmljena sredstva.

Odobrovanje kredita Banka vrši na osnovu prethodno detaljnog razmatranja i ocene projekta koju vrše eksperti Banke. Banka vrši selekciju projekata, dok kompletna procedura koja uključuje i kontrolu realizacije projekata doprinosi efikasnjoj realizaciji projekta.

Globalna procedura razmatranja i ocene projekta koji bi se kreditirali predstavlja složen proces koji se sastoji od četiri osnovne faze koje su međusobno povezane tako da čine kontinuirani proces. Te faze su:

### **IDENTIFIKACIJA PROJEKTA**

Ovo je početna faza u kojoj se pronalaze projekti za koje bi Banka bila zainteresovana da ih kreditira i preliminarno utvrđuje da li Banka može da prihvati kreditiranje jednog projekta. Ovde se respektuju tri osnovna uslova. Prvo, da li je projekat odnosno oblast privrede na koju se odnosi, od prioritnog značaja za razvoj zemlje i da li se nalazi u odgovarajućim planovima razvoja. Drugo, da li je projekat tehnički ostvarljiv, i da li se tehničko rešenje može po prihvatljivim uslovima. I treće, da li je vlada odnosno zemlje voljna da finansijski ili na bilo koji drugi način podrži predloženi projekat.

Postoji više načina na koji se obavlja identifikacija projekta, koju najčešće obavljaju stručnjaci banke. Najjednostavniji način identifikacije projekta je putem tzv. **ripiter zajma**, odnosno putem odobravanja kredita za dalje faze jednog projekta ili za projekte koji se nastavljaju na prvobitni projekat. Često se identifikacija projekta vrši uz pomoć tima eksperata koje Banka šalje da na licu mesta izvrše identifikaciju projekta. Banka često vrši identifikaciju projekta i putem ekonomskih misija koje šalje u zemlje u razvoju, članice Banke, da utvrde kako se vrši realizacija razvoja i identifikuju projekti. Identifikaciju projekta može obaviti i neka druga organizacija izvan banke. Najčešće je to slučaj kada je obezbeđeno delimično finansiranje određenog projekta.

### **PRIPREMA PROJEKTA**

Ovo je sledeća faza koja počinje nakon identifikacije. U ovoj fazi se vrši analiza osnovnih tehničkih, ekonomskih i finansijskih uslova za realizaciju projekta i izrađuju

odgovarajući elaborati. Banka traži da se priprema projekta veoma temeljno obavi, jer od pripreme zavisi valjanost celokupne realizacije projekta. Pripremu često obavlja sama organizacija koja traži kredit, uz pomoć Banke.

U fazi pripreme naglasak se stavlja na istraživanje alternativnih mogućnosti za realizaciju projekta. Ispituju se različite varijante tehničkih rešenja i vrši ocena koje je rešenje sa ekonomskog stanovišta najbolje.

S obzirom na raznovrsnost ponuđenih projekata, i na složenost i značaj faze pripreme, period pripreme može da traje od nekoliko meseci pa do nekoliko godina. U jednostavnim slučajevima povezanih projekata, priprema za drugi projekat, nakon prvog koji je uspešno realizovan je veoma kratka. Kod određenih projekata, usled specifičnih uslova zajmotražioca i samog projekta, period pripreme se može protegnuti na nekoliko godina, dok se ne steknu svi potrebni uslovi. Logično je da organizacije koje traže kredit žele da se period pripreme što pre obavi i što pre dođe do kreditiranja. Međutim Banka, insistira na što boljoj pripremi projekta kako bi mogla da bude što preciznija i objektivnija u proceni projekta i odobravanju kredita.

### **PROCENA PROJEKTA**

Procena predstavlja treću fazu, koja se često smatra najznačajnijom. Procena obuhvata celovitu i sistemsku reviziju svih projekata sa raznih aspekata da bi se odredila njihova valjanost. Procenu projekta isključivo obavljaju stručnjaci Banke, i to uvek uz konkretna istraživanja u zemlji iz koje se traži kredit. Obavljanje procene u najvećoj meri zavisi od faze pripreme.

Procena se obavlja sa tehničkog, ekonomskog, komercijalnog, finansijskog, upravnog i organizacionog stanovišta.

*Tehnički deo* obuhvata proveru valjanosti razmatranja različitih varijanti tehničkih rešenja. U okviru ovog dela treba utvrditi da li je nađeno rešenje i najbolje (za investitora) tehničko rešenje. Ne insistira se na najmodernijem tehničkom rešenju, već se traži ono koje najbolje odgovara uslovima dotične zemlje.

*Ekonomski deo* obuhvata analizu rentabilnosti različitih tehničkih rešenja radi pronalaženja ekonomski najefikasnijeg rešenja. Analiza rentabiliteta uključuje analizu rizika kojom se obuhvata neizvesnost vezana za procene učinjene u projektu.

*Komercijalni deo* obuhvata razmatranje svih mogućnosti prodaje i kupovine koje se obavljaju u okviru projekta.

*Finansijski deo* obuhvata dve osnovne grupe finansijskih problema. Prvo, to je obezbeđenje ukupno potrebnih sredstava za realizaciju projekta. Pored kredita Banke, investitor mora sam da obezbedi deo sredstava da bi mogao da pristupi realizaciji projekta. Drugo, to je analiza mogućnosti investitora da odgovori na sve finansijske obaveze pre svega da vrati pozajmljena sredstva Banci, a i da odgovori drugim finansijskim obavezama.

*Upravljački deo* obuhvata razmatranje i sagledavanje ključnog upravljačkog kadra. Banka često traži da bude konsultovana oko postavljanja upravljačkog osoblja.

*Organizacioni deo* obuhvata razmatranje organizacione strukture preduzeća koja traži kredit. Pri tome Banka često traži da se pojedina odeljenja reorganizuju kako bi efikasnije delovala i tako doprinela ukupnoj realizaciji projekta.

Na osnovu procene pravi se izveštaj koji se najpre razmatra u Banci. Zatim se organizuju pregovori sa zajmotražiocima, u okviru kojih se nastoji postići dogovor oko različitih mera koje su date u izveštaju o proceni, kao neophodne za efikasnu realizaciju



projekta. Revidirani izveštaj sa ostalim dokumentima se zatim predaje na usvajanje izvršnim organima Banke, posle čega se odobrava kredit.

### **NADZOR REALIZACIJE PROJEKTA**

Nadzor je zadnja faza projektnog ciklusa. Nadzor predstavlja upravljačku fazu kontrole kojom treba da se projekat realizuje kako je planirano ili sa izmenama koje doprinose efikasnosti i da se ostvare planirani ciljevi razvoja. Obično se od korisnika zajma traži da u određenim vremenskim intervalima (3 – 6 meseci) šalje Banci izveštaj o odvijanju radova na projektu, zatim o stanju troškova. Pregled izveštaja obavljaju stručnjaci Banke i predlažu eventualne mere za otklanjanje problema. Banka posebnu pažnju posvećuje kupovini robe i usluga koje su finansirane iz sredstava kredita, i nadgleda da li se ove operacije obavljaju kako je predviđeno. Banka često formira i posebne grupe koje na licu mesta i sagledavaju realizaciju i vrše nadzor.

## **19.2 Ocena rentabilnosti projekta**

U analizi rentabilnosti projekta koristi se finansijska analiza, koja utvrđuje efekte koje investicioni projekat donosi investitoru i ekonomska analiza kojom se utvrđuju doprinosi projekta ciljevima zemlje u celini. Banka takođe predlaže i primenu cost – benefit analize.

U primeni CB analize slede se sledeće globalne faze:

- Definisanje projekta
- Utvrđivanje relevantnih troškova i koristi
- Vrednovanje troškova i koristi
- Izračunavanje kriterijuma za ocenu
- Utvrđivanje rizika i neizvesnosti.

Pristup Svetske banke predviđa da se u ekonomskoj analizi pođe od individualnih učinaka, u skladu sa finansijskom analizom, i da se uključivanjem i isključivanjem određenih grupa troškova i koristi dođe do ukupnih efekata sa stanovišta zemlje u celini.

Nakon utvrđivanja relevantnih troškova i koristi vrši se vrednovanje troškova i koristi i pretvaranje u novčane iznose korišćenjem obračunskih cena. Pristup Svetske banke je u ovom slučaju isti ako Little – Mirrlees – ov pristup.

U ekonomskoj analizi koriste se sledeći kriterijumi:

- Kriterijum sadašnje vrednosti neto koristi
- Kriterijum interne stope rentabilnosti
- Koficijent koristi i troškova

## PRIMENA KVANTITATIVNIH METODA U REŠAVANJU INVESTICIONIH PROBLEMA

### 20.3 Primena Delfi metode u rešavanju neizvesnih investicionih problema

Neizvesnost kao stalni pratilac investicionih problema može biti smanjena primenom metoda predviđanja. Bez predviđanja je nemoguće rešavati neizvesne investicione situacije. Realni investicioni problemi sadrže određeni broj parametara čije su veličine neizvesne i treba ih predvideti.

Postoje dva osnovna pristupa predviđanju, klasificirana prema objektu predviđanja. Prvi pristup je *procesno predviđanje* kod koga je objekat predviđanja neki parametar koji karakteriše izvestan proces ili izvesno stanje. Drugi pristup je *događajno predviđanje* gde je objekat predviđanja neki događaj u budućnosti. U slučaju procesnog predviđanja je zadat vremenski termin u budućnosti te je potrebno predvideti vrednost koju će imati neki parametar u tom vremenskom terminu u budućnosti. U slučaju događajnog predviđanja potrebno je predvideti vremenski termin u budućnosti u kome će se desiti određeni događaj.

Danas su poznate mnogobrojne metode predviđanja koje se sa manje ili više uspeha primenjuju u praksi:

- Metoda ekstrapolacije
- Metoda anketiranja
- Metoda analize primene
- Metoda ekspertnih ocena

Najpoznatija i najviše upotrebljavana metoda ekspertnih ocena je Delfi metoda.

Pored ukupnog problema izbora investicije, postoji više pojedinačnih problema koji se efikasno mogu rešavati predviđanjem. Potreba i mogućnost promene Delfi metode u takvim situacijama je sasvim izvesna. Neki od pojedinačnih problema koji se mogu rešavati Delfi metodom su:

- Predviđanje najverovatnijih stanja budućnosti iz skupa mogućih
- Predviđanja verovatnoća pojavljivanja pojedinih stanja budućnosti
- Predviđanje budućih prihoda i troškova investicije
- Predviđanje veka eksploatacije

#### **PRISTUP PRIMENI DELFI METODE**

Metode ekspertnih ocena predstavljaju značajno poboljšanje klasičnih načina dobijanja prognoza skupnom konsultacijom grupe eksperata za proučavani fenomen.

Delfi metoda je jedna od osnovnih metoda ekspertnih ocena, koja ima brojne modifikacije zavisno od proučavanih problema. Pronađena je i prvobitno korišćena u *Rand korporaciji* u SAD, povodom studije opštih okolnosti i posledica eventualnog interkontinentalnog rata.

Delfi metoda proučava i daje prognoze o neizvesnim stanjima za koje nismo u stanju da izvedemo objektivne statističke zakonomernosti, formiramo model ili primenimo neku formalnu metodu.

Prvobitno je najviše upotrebljavana za predviđanja budućih međunarodnih situacija i potencijalnih ratnih stanja, kao i za prognoziranje naučno – tehnološkog razvoja.

Primena Delfi metode se sastoji u sistematskom i organizovanom prikupljanju mišljenja grupe eksperata u cilju dobijanja tražene prognoze. Nakon definisanog problema za koji se traži prognoza, formira se grupa eksperata koja će učestvovati u prognoziranju. Obično se preporučuje da to bude grupa od 10 – 15 lica. Pri tome treba težiti izboru pravih eksperata, tj. onih koji najbolje poznaju proučavani fenomen. Kontakti sa ekspertima se obavljaju serijom upitnika, preko kojih se od njih traže prognoze, i daju raznovrsne informacije, obezbeđujući tako njihovu anonimnost.

U prvoj seriji upitnika se daju neophodne informacije ekspertima, a od njih se traži da daju svoju prognozu i potkrepe je odgovarajućim argumentima. Na osnovu ovih prognoza, izračunava se prosečna prognoza, koja predstavlja srednju vrednost pojedinačnih prognoza, kao i rasejavanje prognoza oko srednje vrednosti, koja predstavlja meru preciznosti prognoza.

U drugoj seriji upitnika ekspertima se šalje izračunata prosečna prognoza i mera preciznosti i od njih se traži da preispitaju svoju prvobitnu prognozu i eventualno je koriguju. Proces se obavlja u više koraka i konačna prognoza se dobija kao srednja vrednost prognoze iz zadnje serije upitnika.

Kao prosečna vrednost uzima se medijana koja predstavlja onu vrednost prognoza, za koju je broj eksperata čija je prognoza veća od te vrednosti, jednaka broju eksperata čija je prognoza manja od te vrednosti. Rasejavanje prognoze oko srednje vrednosti se daje u obliku granica – kvartila. Kao donji kvartil uzima se ona prognoza za koju broj eksperata čije su prognoze manje od te vrednosti iznosi četvrtinu ukupnog broja eksperata. Kao gornji kvartil se uzima ona prognoza za koju broj eksperata čije su prognoze veće od te vrednosti iznosi četvrtinu ukupnog broja eksperata.

Jedna od takođe poznatih metoda ekspertnih ocena, koja u mnogim problemima prati Delfi metodu, te je mnogi smatraju modifikacijom Delfi metode je tzv. metod scenarija. Dok Delfi metodom dobijamo prognozu o očekivanom vremenu odigravanja nekog događaja u budućnosti ili vrednost nekog parametra u određenom vremenu u budućnosti, metodom scenarija se daju osnovni uslovi i akcije koje treba preduzeti da bi se dobijena prognoza ostvarila. Metoda scenarija se najviše upotrebljava u prognoziranju mogućih međunarodnih konfliktnih situacija, mada se u zadnje vreme upotrebljava i za predviđanje ekonomskih fenomena. Od eksperata se traži da ukažu na moguće akcije i reagovanja suprotne strane, te tako akciju po akciju opišu mogući razvoj situacije. Na osnovu ovoga se konstruiše odgovarajući scenario razvoja situacije, uvažavajući kao valjane one uslove i akcije koje je naveo veći broj eksperata. U izvesnim slučajevima, moguće je osim verbalnih iskaza o formiranju scenarija upotrebiti i elemente teorije skupova i teorije grafova.

Delfi metodom je izbegnuta direktna diskusija i konfrontacija ljudi i mišljenja, koja klasični način dobijanja zajedničkog predviđanja grupe eksperata na otvorenom sastanku čini neobjektivnim. Otvorena diskusija omogućava da se afirmiše predviđanje grupe ili pojedinca, zbog njihove kompetentnosti, društvene pozicije ili sposobnosti da dobro argumentuju i brane svoje mišljenje. Postoji čitav niz faktora različite prirode, koji

na ovakvoj debati utiču na objektivnost i tačnost konačne prognoze. Svi ovi faktori su izbegnuti Delfi metodom i to je jedna od osnovnih prednosti ove metode. Pored toga pozitivna strana Delfi metode je ta, što se zajednička prognoza dobija organizovanim i sistematskim usaglašavanjem pojedinačnih prognoza i što je moguće pored kvalitativnih rezultata dobiti i kvantitativne pokazatelje prognoziranog fenomena. Sprovođenje Delfi metode je prilično složen postupak naročito u fazi pripreme, no sa druge strane može se reći da je prilično jeftina u odnosu na druge metode.

Nedostatak Delfi metode sastoji se u nemogućnosti da se odredi optimalna veličina grupe eksperata. Čini se, da bi veća grupa eksperata povećala tačnost predviđanja. Međutim, veoma je teško sastaviti dovoljno veliku i dovoljno kompetentnu grupu eksperata za proučavani fenomen, tako da velika grupa obično sadrži manji broj pravih eksperata, specijalista za proučavani fenomen. Veliki broj pojedinačnih prognoza bi u ovom slučaju samo smanjio preciznost i pouzdanost zajedničke prognoze.

Rezultati dobijeni Delfi metodom zavise, pored veličine i kompetentnosti grupe, i od načina na koji je sprovedena metoda, tipa i broja upitnika, informacija koje se šalju ekspertima, uvažavanja argumenata kojima eksperti obrazlažu svoje prognoze. Treba biti potpuno realan u ocenjivanju tačnosti prognoza dobijenih Delfi metodom. S obzirom da se obično radi o dugoročnom predviđanju neizvesnih budućih situacija, prognoze mogu biti nepouzdanе pa i pogrešne. No, očekivati izuzetnu tačnost kod ove metode, kao i kod ostalih metoda predviđanja, je krajnja iluzija. Treba znati da je tačnost prognoza dobijena metodama predviđanja u principu ograničena. Ipak metode ekspertnih ocena, barem za sada, daju najobjektivnije i najpreciznije prognoze.

### **REŠAVANJE INVESTICIONIH PROBLEMA DELFI METODOM**

Postoji veliki broj poslovnih problema koji se mogu rešavati Delfi metodom. Investicioni problemi zbog svoje osnovne karakteristike, neizvesnosti koja prati buduće prihode i troškove od investicija, predstavljaju veoma pogodno područje za primenu ove metode.

Investicioni problemi u preduzeću koji se mogu rešavati Delfi metodom mogu se globalno podeliti u dve grupe:

- Problem izbora između više investicionih alternativa – rešavanje kompletnih neizvesnih investicionih problema
- Problem predviđanja vrednosti izvesnih parametara koji figurišu u problemu ocene i izbora investicija u preduzeću