



**PROJECT PREPARATION FACILITY**

*PPF-Serbia's perspective for sustainable growth*

## COST BENEFIT ANALIZA

[www.ppf8.rs](http://www.ppf8.rs)



This project is funded  
by the European Union

Louis Berger | giz

MWH. | epcco



Government of the  
Republic of Serbia

# **PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA (PPF8)**

**Sva dokumenta, informacije, materijali i slike su dostupni za  
preuzimanje na**

**[www.ppf8.rs](http://www.ppf8.rs)**

# Uvod u predavanja i program, zadatak i ciljevi programa. Kojim znanjem će polaznici treninga raspolagati.

Zadatak ovog treninga jeste upoznavanje sa osnovama izrade studija opravdanosti odnosno Cost-Benefit analiza i bazičnim teoretskim principima na kojoj se zasniva. Sve to omogućava:

- da se razume struktura studija i prikazani obračuni,
- saznanje na šta treba da se obrati pažnja,
- lakšu interakciju sa konsultantima i predstavnicima donatora/kreditora
- da se lakše donesu investicione odluke,
- proširenje znanja

Nakon ovog treninga polaznici će znati kakva je razlika između finansijske i ekonomske analize, kako se računaju finansijski i ekonomski pokazatelji koji su bitni za odlučivanje, šta je diskontovanje, šta je neto sadašnja vrednost, šta je interna stopa prinosa, kako se bira između različitih varijanti investicionog rešenja (optimizacione analize), kako se računa priuštvost, kako se računa mogući iznos donacije/granta, i kako se radi analiza osetljivosti.


Pažnja ovog treninga će biti isključivo na ekonomskim aspektima uz potrebna dodatna objašnjenja i uz samostalni rad-vežbanja.

# Donošenje odluka / investiranje

Donošenje odluka  što bolje i efikasnije a posledice što delotvornije.



Investiciono odlučivanje spada u jedno od najtežih i najznačajnijih poslovnih problema u praksi. **Investiranje predstavlja podnošenje žrtava, odricanje od potrošnje u sadašnjosti, da bi se dobile određene koristi u budućnosti.** Investiranje je ulaganje u objekte, mašine, trajna obrtna sredstva, inovacije, hartije od vrednosti, u obuku i usavršavanje kadrova itd.

Proces investiranja:  stvaranje ideje, istrage, projektna dokumentacija, studije, dobijanje raznih dozvola i saglasnosti, utvrđivanje konstrukcije finansiranja, ugovaranja, izvodjenje, probna proizvodnja.



# Single project pipeline – jedinstvena lista prioritetnih projekata



PROJECT PREPARATION FACILITY  
PPF-Serbia's perspective for sustainable growth

- Da bi se izbegao ad hoc pristup u planiranju i implementaciji infrastrukturnih projekata,
- Da bi se zadovoljila neophodnost prioritizacije projekta (razvijen skup kriterijuma koji odražavaju EU i nacionalnu strategiju i ciljeve politike usredsređene na ekonomski razvoj),
- Da omogući sistemsko i blagovremeno planiranje resursa kao i povezivanje investicija i programskog budžetiranja,
- Na nivou Srbije napravljena je lista najvažnijih projekata. Reč je o projektima iz oblasti energetike, transporta, životne sredine i poslovne infrastrukture. Lista od preko 100 projekata je napravljena na osnovu dva stuba: strateški značaj projekta i spremnost projekta/zrelost za njegovu implementaciju. Kako se zrelost i spremnost pojedinih projekata povećava tako se oni pomeraju ka gore na listi. Prvi na listi su spremni izvođenje. Imaju svu plansku i tehničku dokumentaciju.

# Projektna dokumentacija

Priprema realizacije jednog investicionog poduhvata sa stanovišta izrade potrebnih studija i elaborata (na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji), obuhvata:

- izradu Generalnog projekta sa Prethodnom studijom opravdanosti,
- izradu Idejnog rešenja (za lokacijske uslove)
- izradu Idejnog projekta sa Studijom opravdanosti
- izrada Projekta za gradjevinsku dozvolu
- izrada Projekta za izvodjenje i
- izradu Projekta izvedenog stanja



**Prethodnom studijom opravdanosti (PSO)** se utvrđuje, izmedju ostalog, društveno-ekonomska i finansijska opravdanost investicije za varijantna rešenja definisana generalnim projektom. Na osnovu nje se donosi odluka o opravdanosti ulaganja, planski document i dalji koraci.

**Studijom opravdanosti (SO)** se utvrđuje društveno ekonomska, finansijska i tržišna opravdanost investicije za izabrano rešenje razradjeno idejnim projektom a na osnovu koje se donosi odluka o opravdanosti ulaganja za projekte iz člana 133 zakona o izgradnji koji se finansiraju sredstvima iz budžeta. Podležu stručnoj kontroli od strane revizije komisije.

Pravilnikom o sadržini i obimu prethodnih radova, prethodne studije opravdanosti i studije opravdanosti, Sl Glasnik RS 1/2012 bliže se propisuje sadržina, obim i način izrade gore navedenih studija.

Izrada Cost Benefit studije, (koja se radi prema Vodiču za Cost Benefit analize iz 2014), se eksplicitno zahteva od strane EU kao osnova za donošenje odluka u vezi ko-finansiranja (IPA fondovi) za najvažnije razvojne projekte. Kako bi se dobila saglasnost za ko-finansiranje, od podnosioca zahteva se traži da pruži sledeće informacije:

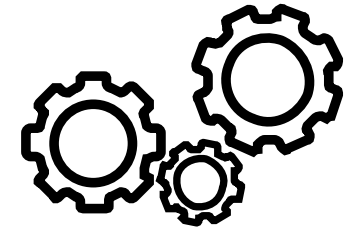
- detalji o telu koje je odgovorno za implementaciju projekta i njegovim kapacitetima kako kadrovskim tako i finansijskim.
- opis investicije i njene lokacije
- ukupni investicioni troškovi, ukupni kvalifikovani/podobni troškovi za finansiranje (recimo ne ko-finansira se PDV)
- optimizacione analize i njeni rezultati
- finansijska, ekonomska analiza i analiza osetljivosti
- uticaji na životnu sredinu

Upravo gore navedeno predstavlja okvirni sadržaj CBA koji treba da se uradi za svaki projekat za koji se traži donacija iz EU/IPA fondova. CBA podleže stručnoj kontroli od strane JASPERS-a (Joint Assistance to Support Projects in European Regions).

CBA je analitički alat koji se upotrebljava da bi se utvrdile ekonomske prednosti ili nedostaci neke investicione odluke a na osnovu investicionih troškova i benefita.

Koraci:

- Upoznati se projektom,
- Koji su sve akteri uključeni u projekat,
- Prikupljanje prethodne dokumentacije ako je ima,
- Prikupljanje podataka (opština, JKP, statistika, pravni aspekti)
- Definirati ciljeve projekta
- Inženjerski delovi studije koji pokazuju tehničku izvodljivost kao i održivost životne sredine. Iako ove analize nisu formalno deo CBA, njihovi rezultati moraju biti koncizno predstavljeni. Ovi podaci su glavni izvor za računice unutar CBA. Razne struke su uključene i potrebna je stalna komunikacija i interakcija
- Finansijske analize
- Ekonomske analize
- Analiza osetljivosti
- Zaključna razmatranja

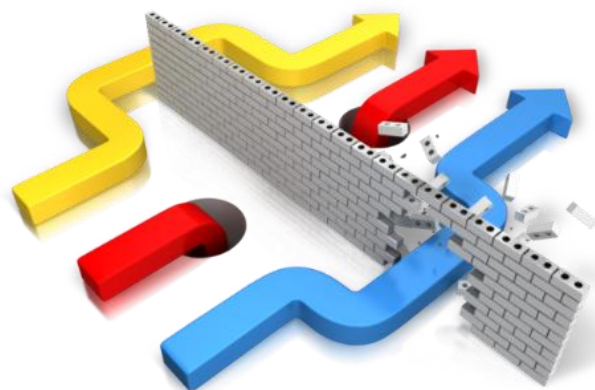




# Diskontovanje / NPV / IRR

- Svođenje budućih vrednosti na njegovu sadašnju vrednost zove se diskontovanje. Diskontovanje je inverzno u odnosu na kamaćenje  $(1+i)^n$ . Diskontni faktor  $1/(1+i)^n$  je izraz kojim se množi buduća vrednost novca da bi se dobila njegoa sadašnja vrednost
- Neto sadašnja vrednost je razlika između sadašnje vrednosti neto novčanog priliva (priliva iz gotovinskog toka projekta) i sadašnje vrednosti ulaganja u projekta, tj. vrednosti investicije uključiv i operativne troškove NPV je najšire prihvaćen kriterijum za donošenje investicionih odluka. Prihvata se projekat čija je ukupna neto sadašnja vrednost najveća.
- Metod interne stope prinosa je utvrđivanje diskontne stope, kojom se sadašnja vrednost prihoda i troškova svodi na nulu. Prihvata se projekat čija je interna stopa prinosa veća, uz uslov da je ona veća od kamatne stope, tj. od cene kapitala

# Vežba br. 1



This project is funded  
by the European Union

**Louis Berger** | **giz** International  
Services



**MWH**



**epcco**



Government of the  
Republic of Serbia

Jedan on najednostavnijih i najefikasnijih metoda za izbor izmedju različitih varijanti jednog istog projekta jeste izračunavanje tzv ekonomske cene (Long Run Incremental Cost).

Koraci:

- napraviti tabelarni pregled-cash-flow ulaganja i efekata. Ulaganja su investicije, zamene dotrajale, amortizovane opreme, godišnji operativni troškovi. Efekti su fizičke veličine, jedinice, koje proističu iz investicije, količine vode, otpadne vode, količine čvrstog otpada, kWh električne energije itd.
- iznosi u različitim vremenskim periodima se diskontuju, aktuelizuju i svedu na današnji dan.
- zatim se ukupne sadašnje vrednosti troškova podele sa sadašnjom vrednosti efekata i dobije se ekonomska cena po jedinici. Varijanta sa nižom ekonomskom cenom je prihvatljiva za dalje analize, finansijsku i ekonomsku.

# Vežba br. 2



PROJECT PREPARATION FACILITY

PPF-Serbia's perspective for sustainable growth



This project is funded  
by the European Union

Louis Berger | giz International  
Services



MWH.



epcco



Government of the  
Republic of Serbia

# Finansijska analiza

## Koraci:

- Uneti investiciona ulaganja (struktura i dinamika)
- Odrediti referentni period analize (30 godina)
- Obračunati troškove zamene/amortizaciju, operativne troškove, rezidualnu vrednost
- Uneti fizičke veličine (količine vode)
- Izračunati prodajnu cenu :  $(\text{troškovi amortizacije} + \text{kamate} + \text{operativni troškovi} + \text{profit}) / \text{količine vode}$
- Obračunati prihode na osnovu proizvodne cene/voditi računa o priuštivosti-affordability
- Obračunati neto gotovinski tok  $(\text{prihodi} + \text{rezidualna vrednost} - \text{operativni troškovi} - \text{zamene})$
- Obračunati FRR na investicije pre Granta
- Obračunati Grant
- Obračunati FRR na sopstvena ulaganja
- Obračunati finansijsku održivost projekta

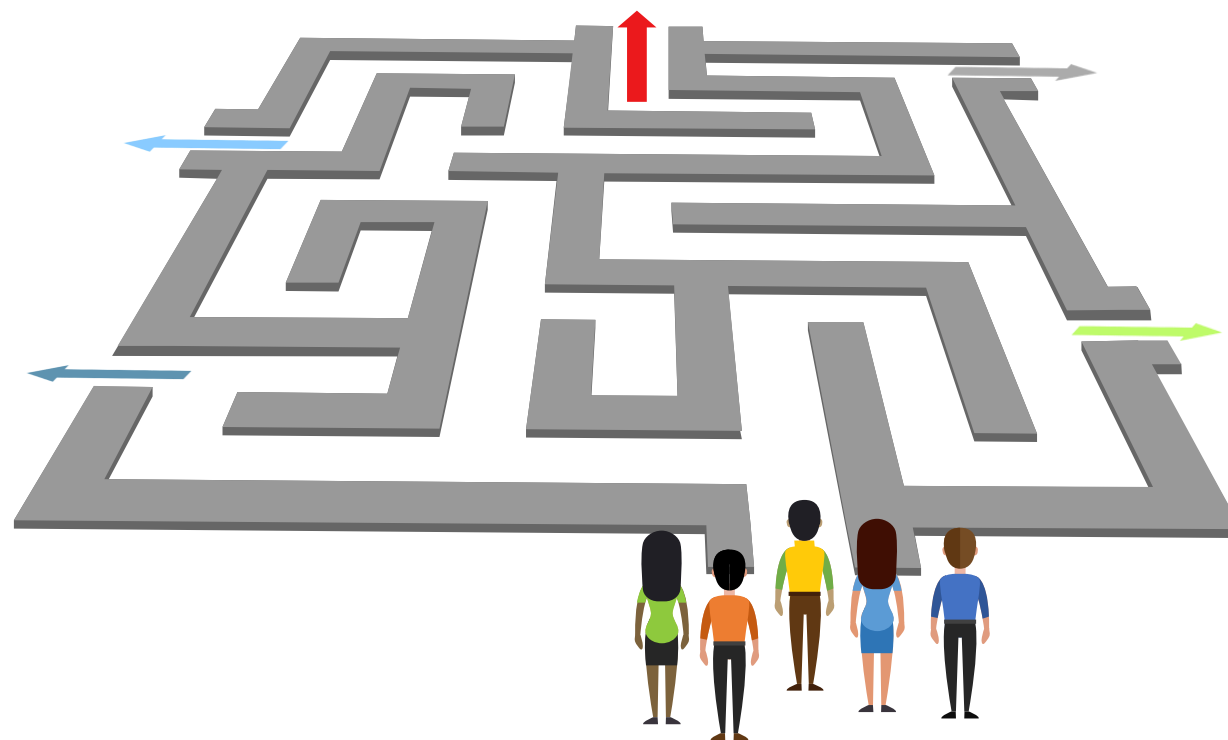


# Vežba br. 3



PROJECT PREPARATION FACILITY

PPF-Serbia's perspective for sustainable growth



This project is funded  
by the European Union

Louis Berger | giz International  
Services



MWH.



epcco



Government of the  
Republic of Serbia

# Ekonomska analiza i analiza osetljivosti

## Koraci:

- Korekcija investicionih ulaganja i odgovarajućih operativnih troškova iz finansijske analize pomoću korektivnih faktora.
- Zatim je potrebno da se obračunaju benefiti kako direktni tako i indirektni. Umesto prihoda obračunatih po tarifama, obračunavaju se direktni benefiti od projekta na dva načina. Ili pomoću prodajnih cena vode na bazi willingness to pay ili upotrebom alternativnog tehničkog rešenja. Pored direktnih benefita, obračunavaju se, posebnim tehnikama i indirektni benefiti, recimo ekološki uticaji projekta na vodu, vazduh itd.
- Obračunati ekonomsku stopu prinosa

Analiza osetljivosti uključuje modifikaciju ključnih varijabli prema optimističkim i pesimističnim pretpostavkama kao i merenje uticaja tih modifikacija na finansijske i ekonomske parametre. Pažnja je usmerena na ključne ulaze i izlaze pojedinih parametara. Identifikacija i upravljanje rizicima je fundamentalna za svaki projekat. Svaki projekat ima svoj specifičan skup rizika. Pored rizika zemlje (političkog, ekonomskog) i na koje nosilac projekta nema uticaj, postoje i rizici projekta čiji intenzitet i pojava zavise od sposobnosti upravljanja projektom.

# Vežba br. 4



PROJECT PREPARATION FACILITY  
PPF-Serbia's perspective for sustainable growth



This project is funded  
by the European Union

Louis Berger | giz | International  
Services



MWH.

epcco



Government of the  
Republic of Serbia

# Vežba br. 5



PROJECT PREPARATION FACILITY  
PPF-Serbia's perspective for sustainable growth



This project is funded  
by the European Union

Louis Berger | giz International  
Services



MWH®



epcco



Government of the  
Republic of Serbia



PROJECT PREPARATION FACILITY

PPF-Serbia's perspective for sustainable growth

# HVALA NA PAŽNJI



This project is funded  
by the European Union

Louis Berger | giz International  
Services



MWH®



epcco



Government of the  
Republic of Serbia