



EU PPF
PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA
Perspektiva Srbije za održivi razvoj

ppf.rs | europa.rs | mei.gov.rs | cfcu.gov.rs



REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO ZA EVROPSKE INTEGRACIJE
MINISTARSTVO FINANSIJA
Sektor za ugovaranje i finansiranje programa
iz sredstava Evropske unije



Projekat finansira
Evropska unija

Priprema tehničke dokumentacije za infrastrukturne projekte

Ekonomska i finansijska analiza



Uvod

- Investicione odluke zahtevaju alate na kojima se zasnivaju
- Analiza troškova i koristi (Cost-Benefit Analysis - CBA) je analitički alat za procenu ekonomske rentabilnosti ili nerentabilnosti konkretne investicione odluke
- Procena troškova i koristi
- Oportunitetni trošak
- Dugoročna perspektiva
- Inkrementalni pristup
- Mikroekonomski pristup
- Kalkulacija ekonomskih i finansijskih indikatora učinka
- Vodič Evropske komisije za CBA:

https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf

Referentni periodi

Sector	Reference period (years)
Railways	30
Roads	25-30
Ports and airports	25
Urban transport	25-30
Water supply/sanitation	30
Waste management	25-30
Energy	15-25
Broadband	15-20
Research and Innovation	15-25
Business infrastructure	10-15
Other sectors	10-15

Source: ANNEX I to Commission Delegated Regulation (EU) No 480/2014.

Inkrementalni pristup

- CBA analiza poredi scenario „sa projektom“ sa bazičnim kondicionalnim scenarijom (sa alternativnim činjeničnim stanjem – „bez projekta“)
- Scenario „bez projekta“ definiše se kao šta bi se desilo da projekta nema
- Scenario „sa projektom“ obuhvata predložene investicije, sve troškove, prihode, itd.
- Prave se projekcije svih novčanih tokova vezanih za operacije u projektnoj oblasti za svaku godinu za vreme životnog veka projekta
- **CBA analiza samo razmatra razliku** između novčanih tokova u scenario „sa projektom“ i „bez projekta“
- Indikatori finansijskog i ekonomskog učinka izračunavaju se samo na inkrementalnim novčanih tokova.

Standardni koraci u CBA analizi

1. Opis konteksta
2. Definicija ciljeva
3. Identifikacija projekta
4. Tehnička izvodljivost i ekološka održivost
5. **Finansijska analiza**
6. **Ekonomska analiza**
7. Procena rizika

Finansijska analiza

Ciljevi

- Proceniti profitabilnost konsolidovanog projekta
- Proceniti profitabilnost projekta za vlasnika projekta (i neke od ključnih aktera)
- Proveriti finansijsku održivost projekta (ključan uslov za izvodljivost)
- Prikazati novčane tokove koji su osnova za izračunavanje socioekonomskih troškova i koristi

Finansijska analiza

Metodologija

- Metod diskontovanog novčanog toka (Discounted Cash Flow - DCF)
- U analizi se uzimaju u obzir samo novčani prilivi i odlivi
- Opšte je pravilo da se analiza vrši sa gledišta vlasnika infrastrukture (moguća je i konsolidovana finansijska analiza)
- Finansijska diskontna stopa (Financial Discount Rate - FDR)
- Vremenski period (ili referentni period)
- Konstantne (realne) cene
- Bez PDV-a, ako se vrši povraćaj PDV

Finansijska analiza

Troškovi i prihodi

- Investicioni trošak, troškovi zamene komponenti i rezidualna vrednost:

		Years						
	Total	1	2	3	4-9	10	11-29	30
Start-up and technical costs		6,980		1,816				
Land		1,485	757					
Buildings			37,342	17,801				
Equipment			11,355	23,273				
Machinery			25,722					
Initial Investment	126,531	8,465	75,176	42,890				
Replacement costs						11,890	9,760	
Residual value								-4,265
Total Investment costs	152,655	8,465	75,176	42,890		11,890	9,760	-4,265

These can include also costs, e.g. for feasibility studies, borne before the start of the evaluation period, although not eligible for EU funding.

In the example, expenditures of EUR 11.9 and 9.8 million are expected in year 10 and 20, respectively, to replace short life equipment and machinery.

The residual value is considered with negative sign because it is an inflow.

- Operativni troškovi i prihodi:

		Years						
	Total	1-3	4	5	6	...	29	30
Service 1		0	11,355	11,423	11,492	...	11,979	11,979
Service 2		0	243	243	243	...	243	243
Total revenues	407,862	0	11,598	11,666	11,735	...	12,222	12,222
Personnel		0	1,685	1,685	1,685	...	1,685	1,685
Energy		0	620	623	626	...	648	648
General expenditure		0	260	260	260	...	260	260
Intermediate services		0	299	299	299	...	299	299
Raw materials		0	2,697	2,710	2,724	...	2,821	2,821
Total operating costs	153,487	0	5,561	5,577	5,594	...	5,713	5,713
Net revenues	254,375	0	6,037	6,089	6,140	...	6,509	6,509

During the construction phase no operating revenues and costs usually occur.

Personnel costs are assumed to be fixed along the reference period, while energy requirements are variable and follow the expected production growth.

Finansijska analiza

Izvori finansiranja

- Bespovratna pomoć (grant) EU;
- Sredstva od države (sa centralnog, regionalnog ili eventualno lokalnog nivoa);
- Sredstva promotera projekta (pozajmice ili akcijski kapital), ako ih ima;
- Privatna sredstva u okviru nekog JPP (akcijski kapital i pozajmice), ako ih ima.

Finansijska analiza

Finansijska profitabilnost i indikatori učinka

- Finansijska neto sadašnja vrednost – FNPV(C) – i finansijska stopa rentabilnosti – FRR(C) – na investiciju

$$FNPV(C) = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

- Finansijska neto sadašnja vrednost – FNPV (K) – i finansijska stopa rentabilnosti - FRR (K) – na nacionalni kapital.

$$0 = \sum \frac{S_t}{(1+FRR)^t}$$

	Years							
	1	2	3	4	5-9	10	11-29	30
Total revenues				11,598	...	12,011	...	12,222
Residual value								4,265
Total inflows	0	0	0	11,598	...	12,011	...	16,487
Total operating costs				5,561	...	5,662	...	5,713
Initial investment	8,465	75,176	42,890					
Replacement costs						11,890	9,760	
Total outflows	8,465	75,176	42,890	5,561	...	17,552	...	5,713
Net cash flow	-8,465	-75,176	-42,890	6,037	...	-5,540	...	10,774
FNPV(C)				- 34.284				
FRR(C)				1.4%				

Finansijska analiza

Finansijska održivost

- Projekat je finansijski održiv kada je očekivani rizik da u budućnosti nestane novca, kako za vreme faze investiranja, tako i u fazi poslovanja, procenjen na NULA.
- Promoteri projekta bi trebalo da pokažu na koji način će se dostupni izvori finansiranja (kako interni, tako i eksterni) u kontinuitetu poklapati sa troškovima, po godinama.
- Primer finansijske održivosti:

	Years							
	1	2	3	4	5-9	10	11-29	30
Sources of financing	8,465	75,176	42,890					
Total revenues				11,598	...	12,011	...	12,222
Total inflows	8,465	75,176	42,890	11,598	...	12,011	...	12,222
Initial investment	8,465	75,176	42,890					
Replacement costs						11,890	9,760	
Loan repayment (including interest)					1,789	1,789	1,789	
Total operating costs				5,561	...	5,662	...	5,713
Taxes				604	...	-733	...	651
Total outflows	8,465	75,176	42,890	5,561	...	19,341		5,713
Net cash flow	0	0	0	6,037	...	-7,329	...	6,509
Cumulated net cash flow	0	0	0	6,037	...	20,726	...	133,835

The cumulated cash flow should be zero (or positive) during the construction phase

Financial sustainability is verified if the cumulated net cash flow row is greater than zero for all the years considered.

Ekonomska analiza

- Da li će društvu biti bolje sa projektom?
- Cene u senci odražavaće društvene oportunitetne troškove roba i usluga, umesto tržišne cene
- Od tržišnih do cena u senci
- Evaluacija direktnih koristi
- Evaluacija netržišnih efekata i korekcija zbog neplaniranih posledica
- Indikatori ekonomskog učinka
 - Ekonomska neto sadašnja vrednost (ENPV): razlika između diskontovanih ukupnih društvenih koristi i troškova;
 - Ekonomska stopa rentabilnosti (ERR): stopa koja za ENPV proizvodi nultu vrednost;
 - Odnos koristi i troškova (B/C ratio).

Ekonomska analiza

- Izračunavanje indikatora učinka

	CF	Years								
		1	2	3	4	5	6-15	16	17-29	30
Willingness to pay 1		0	0	0	19,304	19,419	...	20,365	...	20,365
Willingness to pay 2		0	0	0	437	437	...	437	...	437
Reduced noise emission		0	0	0	4,200	4,200	...	4,200	...	4,200
Reduced air pollution		0	0	0	1,900	1,900	...	1,900	...	1,900
Total Benefits		0	0	0	25,841	25,957	...	26,902	...	26,902
Total operating costs	0.88	0	0	0	4,882	4,897	...	5,016	...	5,016
Initial Investment	0.97	8,228	73,071	41,689	0	0	...	0	...	0
Replacement costs	0.98	0	0	0	0	0	11.664	0	9.575	0
Residual value	0.97	0	0	0	0	0	...	0	...	-4,146
Total costs		8,228	73,071	41,689	4,882	4,897	...	23,428	...	871
Net economic benefits		-8,228	-73,071	-41,689	20,959	21,060	...	3,474	...	26,032
ENPV		212,128								
ERR		14.8%								
B/C ratio		2.04								

This CF is lower than CFs for investment because it includes a shadow wage correction for labour in a context of unemployment.

Financial Revenues have been replaced with user willingness to pay for the use of the service rendered.

These are positive externalities.

The application of a CF lower than 1 to the project inputs has the effect of reducing the social cost and improving the economic performance.

Procena rizika

- U okviru CBA analize mora se izvršiti procena rizika
- To je potrebno zbog neizvesnosti koja uvek postoji kod investicionih projekata, uključujući rizik po projekat od negativnih uticaja klimatskih promena
- Preporučeni koraci za procenu projektnih rizika su sledeći:
 - Analiza osetljivosti,
 - Kvalitativna analiza rizika,
 - Analiza rizika sa utvrđivanjem verovatnoće nastanka neželjenih događaja,
 - Predupređivanje i ublažavanje rizika.

CBA analiza u projektima PPF6

- CBA analiza u projektima u sektoru upravljanja vodama
 - Glavne teze
 - Pitanja/diskusija
- CBA analiza u projektima energetske efikasnosti
 - Glavne teze
 - Pitanja/diskusija

PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA

Sva dokumenta, informacije, materijale i fotografije možete preuzeti na zvaničnoj internet prezentaciji EU PPF projekta

www.ppf.rs

Pitanja i pomoć

Mališa Đukić

Economist EU PPF | PPF6/EuropeAid/135637/IH/SER/RSr

+ 381 64 61 22 022

info@ppf.rs

www.ppf.rs

Hvala Vam na pažnji!