

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Frank, S., 2013. Poročilo o spremljanju učinkov investicije kot sestavni del vodenja gradbenih projektov. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentor Banovec, P.): 23 str.

University
of Ljubljana

Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Frank, S., 2013. Poročilo o spremljanju učinkov investicije kot sestavni del vodenja gradbenih projektov. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Banovec, P.): 23 pp.

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Jamova 2, p.p. 3422
1115 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



**PRVOSTOPENJSKI
ŠTUDIJSKI PROGRAM
GRADBENIŠTVO (UN)**

MODUL KONSTRUKCIJE

Kandidat:

SIMON FRANK

**POROČILO O SPREMLJANJU UČINKOV
INVESTICIJE KOT SESTAVNI DEL VODENJA
GRADBENIH PROJEKTOV**

Diplomska naloga št.: 61/B-GR

**EX-POST COST-BENEFIT ANALYSIS OF
INVESTMENT PROJECT AS AN INTEGRAL PART OF
CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT**

Graduation thesis No.: 61/B-GR

Mentor:

doc.dr. Primož Banovec

Ljubljana, 24. 09. 2013

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisan Simon Frank, izjavljam, da sem avtor diplomskega dela z naslovom: »Poročilo o spremljanju učinkov investicij kot sestavni del vodenja gradbenih projektov«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, 29.7.2013

Simon Frank

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 624-1:(043.3)

Avtor: Simon Frank

Mentor: doc. dr. Primož Banovec

Naslov: Spremljanje učinkov investicij kot sestavni del vodenja gradbenih projektov

Tip dokumenta: Diplomaska naloga – univerzitetni študij

Obseg in oprema: 23 str., 4 sl.

Ključne besede: investicija, cost-benefit analiza (analiza stroškov in koristi), ex-ante, ex-post

Izvleček

Investicije imajo odločilen pomen pri razvoju in rasti podjetja. Obseg naložb in njihova učinkovitost bistveno določajo pogoje gospodarjenja v prihodnosti, in imajo dolgoročne posledice tako glede na poslovanje posameznega podjetja kot tudi na celotno gospodarstvo. Ker so običajno sredstva pri investicijah omejena in je glavni cilj investicij pogosto ustvarjanje dobička ali vsaj ustrezní obseg koristi, je pomembno, da se pri pripravi projektov vnaprej preuči vse možne dejavnike, ki vplivajo na končni uspeh. Zato obstajajo različne metode za ocenjevanje uspešnosti investicije. Običajno pri tem mislimo napovedovanje učinkov investicije (ex-ante), manj pogosto pa se pri učinkih investicije izvaja analiza učinkov investicije (ex-post). Analiza učinkov investicije je izredno pomembna, saj omogoča izvajanje korekcij pri predvidevanju učinkov naslednjih investicij in odpravljanje napak pri teh. V diplomskem delu sem se osredotočil predvsem na ex-post analizo, katero se spremlja učinke investicije. Pri tem se osredotoča na ugotavljanje ali je investicija dosegla zastavljeni cilj ali pa je prišlo do nepredvidenih dejavnikov, ki so negativno vplivali na končni rezultat. Ex-post analiza v svojih ugotovitvah upošteva tudi predhodno (ex-ante) analizo. Predstavil sem tudi primer ex-post analize za Bolu Mountain predor, ki je bila izvedena tri leta po končanem projektu, saj nisem uspel pridobiti ustrezne literature o analizi učinkov investicije v Sloveniji.

BIBLIOGRAPHIC – DOKUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 624-1:(043.3)
Author: Simon Frank
Supervisor: Assoc. Prof. Primož Banovec, Ph. D.
Title: Ex-post cost-benefit analysis of investment project as an integral part of construction project management
Document type: Graduation Thesis – University studies
Notes: 23 p., 4 fig.
Keywords: investments, cost-benefit analyzes, ex-post, ex-ante

Abstract

Investments have crucial importance in the development and growth of the company. The volume of investments and their performance significantly determine the economic conditions in the future, and have long-term consequences on business and its success as well as the entire economy. Since the resources for the investments are usually limited and usually the main objective of investment is a profit or at least adequate level of benefits, it is important that the project preparation considers all possible factors which affect the success of the investment. Therefore, there are different methods for assessing the effectiveness of the investment applied. Usually the prediction of the effects of investment (ex-ante) is being performed less often one can see the analysis of the effects of investment and the analysis of the effects of investment analysis (ex-post). Analysis of the effects of investment is extremely important, as it allows for corrections and improves the prediction of the effects of the following investments their corrections in the thesis, I have focused primarily on ex-post analysis, which analyzes the performance of the investments after they were developed. The focus is to determine whether the investment achieved its objectives in the framework of foreseen costs and time or there is unforeseen factors that have a negative impact on the final result. Ex-post analysis in their findings also considers the previous (ex-ante) analysis. I have presented an example of ex-post analysis of Bolu Mountain Tunnel, which was conducted three years after the completion of the project. Unfortunately was the availability of the ex-post analysis of the investments in Slovenia quite limited.

ZAHVALA

Za pomoč se v prvi vrsti zahvaljujem mentorju doc. dr. Primožu Banovcu, ki mi je svetoval in me usmerjal pri nastanku diplomske naloge.

Zahvala gre tudi staršema Stojanu in Nives ter sestri Doris za podporo med študijem in pri pisanju diplomske naloge.

Hvala Simoni za potrpežljivost in vzpodbudo.

KAZALO

1	UVOD	1
2	INVESTICIJE IN NJIHOVA DELITEV	2
2.1	Dokumentacija v procesu investiranja	3
2.1.1	Investicijska dokumentacija	3
2.1.2	Tehnična dokumentacija	4
2.1.3	Izvedba investicije.....	4
3	COST-BENEFIT ANALIZA (ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI)	5
3.1	Delitev analize stroškov in koristi.....	7
4	EX-POST VREDNOTENJE.....	7
4.1	Priporočila ex-post analize.....	8
4.2	Poročilo o spremljanju učinkov investicije (ex-post vrednotenje).....	8
5	OBLIKOVANJE KORAKOV PRI EX-POST VREDNOTENJU	10
5.1	Načrtovanje.....	10
5.2	Spremljanje rezultatov projekta	10
5.3	Ugotavljanje endogenih in eksogenih dejavnikov	13
5.4	Ocena stroškov.....	13
5.5	Proces vrednotenja	13
5.6	Ugotavljanje učinkovitosti investicij	14
6	PREGLED UČINKOV ZA ANALIZO TVEGANJ	14
7	PRIMERI EX-POST VREDNOTENJA.....	15
7.1	Predor pod Rokavskim prelivom	15
7.2	Podzemna železnica v Delphih.....	15

7.3	Avtocesta na Jamajki	15
7.4	Analiza stroškov in koristi stanovanjskih gasilnih sistemov - šprinklerji	16
7.5	Analiza stroškov in koristi hitrega vlaka v Španiji.....	16
8	PRIMER EX-POST VREDNOTENJA PRI BOLU MOUNTAIN PREDORU.....	16
9	ZAKLJUČEK.....	20
VIRI.....		22

KAZALO SLIK

Slika 1: Delitev dokumentacije v procesu investiranja (Vuk, Knez, 2004, str. 69)	5
Slika 2: Koncept povezovanja ex-ante in ex-post analiz v investicijskem procesu.....	10
Slika 3: Konceptualni prikaz naraščanja stroškov projekta glede na predvidene vrednosti (modra- predvideni stroški; rdeča-dejanski stroški)(Analiza finančne realizacije projekta VDC Cerknica, 2007).	11
Slika 4: Konceptualni prikaz naraščanja letnih koristi - primerjava napovedanih vrednosti (ex-ante) in realiziranih vrednosti (ex-post).....	12

1 UVOD

Z gospodarskega vidika oziroma vidika podjetij, so investicije pomembne poslovne odločitve, ki bistveno pripomorejo k gospodarjenju v prihodnosti ter imajo lahko dolgoročne posledice pri nadaljnjem poslovanju. Zato je pomembno, da pri pripravi projekta skrbno preučimo vse možne načine izvajanja investicije, med drugim tudi varianto brez investicije. Pri tem igra pogosto spregledano vlogo spremljanje učinkov že izvedenih investicij. S pomočjo analiziranih preteklih investicij, je bistveno lažje ugotoviti kje lahko pri investiranju pride do določenih problemov, oziroma kako bi bilo najbolje izpeljati naslednji projekt, da bi ta na koncu ekonomično upravičen oziroma dosegel zastavljene cilje.

Splošen okvir za presojo investicij tako v fazi priprave investicije, kakor tudi v fazi analize učinkov investicije predstavlja Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS 60/2006). Nanaša se na vse investicijske projekte in druge ukrepe, ki se financirajo po predpisih, ki urejajo javne finance. Navedena zahteva sloni na predpostavki, da zasebni investitorji oziroma lastniki kapitala boljše skrbijo za lastni kapital in zato njim ni potrebno predpisovati načinov odločanja o rabi le-tega za potrebe investicij.

Kot lahko razberemo iz Uredbe o enotni metodologiji za javne finance, velja, da vsi organi, ki se financirajo po predpisih, ki urejajo javne finance (država, občine, zavodi, organi v sestavi in drugi), morajo v fazi priprave investicije upoštevati vsebine in predpisane postopke za pripravo investicijske dokumentacije pred in med samo izvedbo investicije.

Poleg tega morajo po dobi petih let, od takrat, ko je investicija v obratovanju, izdelati poročilo o učinkovitosti investicije. S pomočjo le-teh bi lahko bila vsaka nadaljnja naložba boljša in učinkovitejša. Čeprav menimo, da se iz narejenih napak oziroma slabih investicij, človek kaj nauči, temu ni vedno tako. Hipoteza naloge je, da sistem izdelave poročil o učinkovitosti investicije in spremljanje teh poročil ni ustrezen in zato se tovrstne vsebine ne izdelujejo oziroma ne dosegajo svojega namena.

Poleg tega želim v nalogi predstaviti primer vsebin in načina kako se izvaja analiza učinkov investicije na velikem investicijskem projektu in kakšni so ključni rezultati tovrstne analize spremljanja učinkov investicije.

Cilja poslovanja podjetja, ki deluje v pogojih tržnega gospodarstva, sta predvsem dobiček in rentabilnost, ostali motivi podjetja pa še ohranjanje in izboljševanje konkurenčne sposobnosti, povečanje prodaje in tržnega deleža, cilji, povezani z bilanco in likvidnostjo, ipd. (Senjur, 2001, str. 66). Ko se odločamo bodisi o ustanavljanju podjetja bodisi o razširitvi ali diverzifikaciji njegove dejavnosti, je glavni predmet obravnave investicija. Vrednotenje investicije se nanaša na odločitve, če,

kdaj in kako porabiti denar za neki investicijski projekt, pri tem pa vedno stremimo k temu, da skupne koristi presežejo skupne stroške (Senjur, 2001, str. 65). V prvi vrsti je glavni cilj podjetja ustvariti dobiček, pri tem pa so pri pravih odločitvah v pomoč številne finančne in ekonomske analize.

V diplomskem delu bom podrobneje predstavil ex-post analizo, ki spremlja predvsem učinkovitost investicij in je pomembna za nadaljnje projekte. Moja hipoteza je, da se spremljanje učinkov ne izvaja dovolj uspešno in da podatki o učinkovitosti investicij niso znani. Zaradi tega se tudi iz investicij, ki so bile v kasnejši fazi prepoznane kot neučinkovite kot sistem nič ne naučimo in smo izpostavljeni visokemu tveganju, da se napake, ki so povzročile neučinkovitost investicije ponovijo.

2 INVESTICIJE IN NJIHOVA DELITEV

V splošnem predstavljajo investicije oblikovanje novega kapitala, ki je odvisen od sposobnosti in spretnosti, ki jih dobi posameznik v času izobraževanja ter opreme, ki jo uporabljajo pri nadaljnjem procesu produkcije (Tregarthen, 1996).

Z vidika podjetij so investicije predvsem strateške odločitve, ki so ključnega pomena, saj določajo pogoje gospodarjenja v prihodnosti ter imajo na koncu lahko dolgoročne pozitivne ali celo negativne posledice pri nadaljnjem razvoju. Z uspešnimi investicijami pride do povečanja kapitala kar vpliva na število zaposlenih in zmožnosti trženja podjetja.

Osnovna vsebina oziroma struktura vsakega investicijskega programa za investicije mora vsebovati predvsem investitorjeve zmožnosti in sposobnosti, tržne možnosti, tehnološko-tehnične značilnosti, organizacijske rešitve, finančne elemente in oceno upravičenosti pri investiranju. Glavni cilj investicij v večini podjetij je seveda, da je projekt na koncu ekonomično upravičen kar pomeni, da si z zastavljenim projektom ne pridelajo izgub.

Opazimo, da imajo v strokovni literaturi avtorji različne poglede glede klasifikacije vrst investicij. V splošnem bi lahko investicije delili na gospodarske in negospodarske pri čemer velja, da pod negospodarske spadajo predvsem vlaganje v zdravstvo, šolstvo, promet in kulturo medtem, ko v gospodarske spadajo osnovna in obratna sredstva podjetij (glede na stanje so to zaključene investicije). Investicije lahko delimo še glede na razlog investiranja in sicer v velika popravila ali remonte, rekonstrukcije z večjimi spremembami, posodobitve in izboljšave, razširitve obstoječih zmogljivosti ter novogradnje (Pučko, Rozman, 1996).

Rebernik (1997, str. 361) investicije klasificira v različne skupine, odvisno od izbranega kriterija:

- Glede na predmet investiranja ločimo bruto in neto investicije. Bruto investicije se nanašajo na vlaganja v obnovo obstoječih prvin poslovnega procesa (praviloma samo osnovna sredstva) in pridobivanje novih, neto investicije pomenijo vlaganje samo v dodatne nove prvine .
- Glede na namen investiranja ločimo investicije na gospodarske in negospodarske
- Glede na tehnično strukturo so investicije strukturirane po investicijskih elementih (npr. gradbeni objekti, oprema, raziskovalni projekti...)
- Glede na stopnjo dokončanosti lahko govorimo o aktiviranih in neaktiviranih investicijah itd.

Vuk in Knez (2004, str. 17) investicije delita na:

- Nematerialne investicije
 - naložbe v raziskave in razvoj
 - patenti, licence, koncesije in podobno
- Materialne investicije
 - naravna bogastva (zemljišča, gozd)
 - delovna sredstva (gradbeni objekti, oprema, večletni nasad, osnovna čreda
 - naložbe v pridobitev naravnih bogastev in delovnih sredstev

2.1 Dokumentacija v procesu investiranja

Pred vsakim pričetkom investiranjem je potrebno po sprejetju investicije pripraviti vso potrebno dokumentacijo. Pučko in Rozman (1996, str. 29) proces investiranja razdelita v tri faze:

- priprava investicijske dokumentacije
- izdelava tehnične dokumentacije
- izvedba investicije

2.1.1 Investicijska dokumentacija

Investicijska dokumentacija mora biti oblikovana tako, da je iz nje moč oceniti vse finančne, ekonomske in druge posledice, ki nastanejo ob sprejetju investicije. Dokumentacija mora biti izdelana dovolj natančno, saj ne želimo z njo dokazati le, da je projekt izvedljiv temveč, da bo tudi dovolj uspešen. Izdelava investicijske dokumentacije je potrebna za vse pravne subjekte, ki so financirani s

strani države ali so v državni lasti (poslujejo v skladu s pravili za poslovanje z javnimi financami). Vse zahteve, udeležence, postopke in ocenjevanje investicijske dokumentacije določa Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/2006).

Glede na fazo projektnega cikla je potrebno izdelati naslednje vrste investicijske dokumentacije (Uradni list RS, št. 60/2006):

- pri načrtovanju oziroma pred odločitvijo o investiciji (predhodno oziroma ex-ante vrednotenje):
 - dokument identifikacije investicijskega projekta,
 - predinvesticijsko zasnovo,
 - investicijski program ali njegovo novelacijo;
- do začetka postopka javnega razpisa za izvedbo pa še (če ni sestavni del investicijskega programa) študijo izvedbe nameravane investicije;
- v fazi izvedbe poročilo o izvajanju investicijske projekta (sprotno vrednotenje) ter kadar se izkaže potrebno tudi novelacijo investicijskega programa;
- v fazi obratovanja poročilo o spremljanju učinkov investicije projekta (naknadno oziroma ex-post vrednotenje)

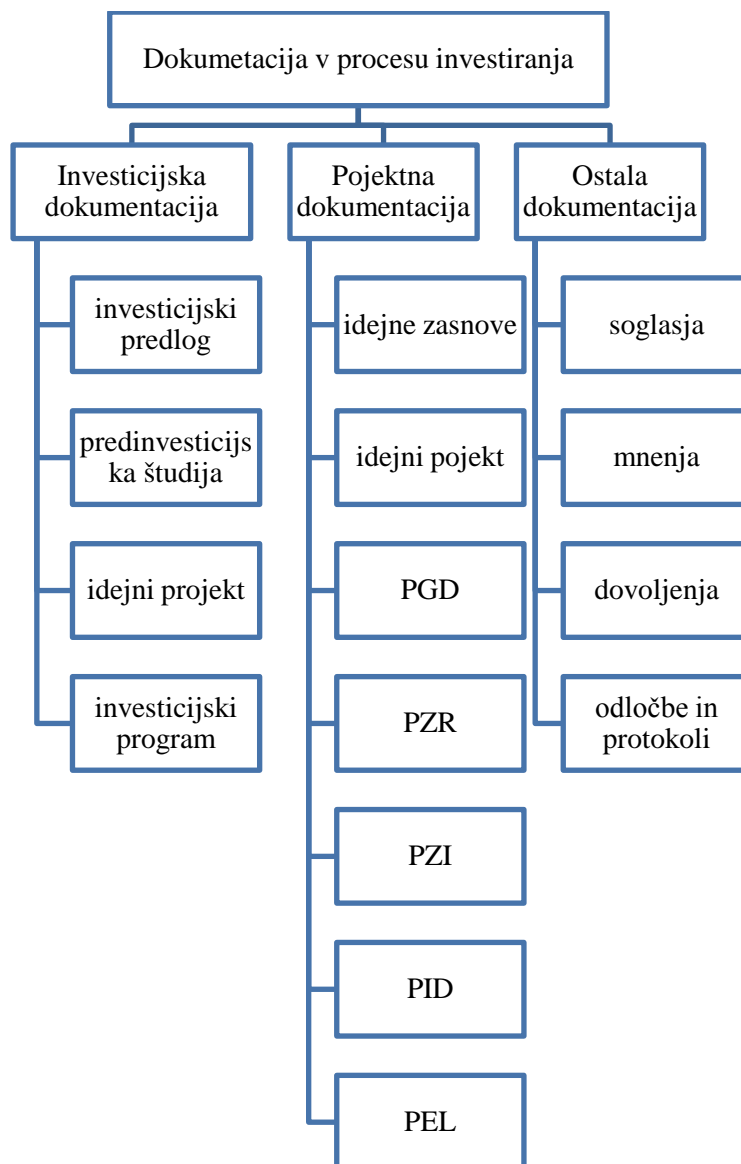
2.1.2 Tehnična dokumentacija

Tehnična dokumentacija vsebuje celotno vsebino javnega naročila, zahteve, ki morajo biti izpolnjene za ustreznost izdelkov in vse morebitne spremembe, ki so nastale v času gradnje. Celotna dokumentacija nam pomaga tudi pri preverjanju ali je objekt zgrajen v skladu z gradbenim dovoljenjem oziroma, če je prišlo v času gradnje do nenačrtovanih sprememb. Celotna vsebina tehnične kot tudi projektne dokumentacije in način njene izdelave ter vrste načrtov, je podrobneje opisano v Pravilniku o projektni in tehnični dokumentaciji (Uradni list RS, št. 66/2004).

2.1.3 Izvedba investicije

V tretji fazi procesa investiranja imamo govora o izvedbi investicije, ki vključuje tehnične preglede, gradnjo, nadzor, pridobitev uporabnega dovoljenja, soglasij ter ostale dokumentacije, ki je potrebna pred pričetkom rednega obratovanja.

Na spodnji sliki 1 je prikazana ena izmed možnih delitev dokumentacije, katera nam opisuje možne postopke v procesu investiranja. V času investicije se lahko srečamo z različnimi problemi zato na spodnji sliki ni prikazana celotna dokumentacija, ki je potrebna pri tem procesu.



Slika 1: Delitev dokumentacije v procesu investiranja (Vuk, Knez, 2004, str. 69)

Shema na sliki 1 ne povzema neposredno vsebin, ki jih opredeljuje Uredba 60/2008, vendar je mogoče elemente investicijski predlog, predinvesticijska študija, idejni projekt in investicijski program na nek način povezati z dokumentacijo in vsebino dokumentacije, ki jih predpisuje Uredba.

3 COST-BENEFIT ANALIZA (analiza stroškov in koristi)

Analiza stroškov in koristi je sistematičen proces, ki je uporabljeno predvsem s strani vlad in drugih organizacij, kot so zasebna podjetja, ki želijo oceniti ekonomsko korist projektov. V analizo so vključeni celotni stroški in koristi, ki so kakorkoli povezani z investicijo, neglede na to ali nastanejo že pri investitorju, upravljalcu ali končnemu uporabniku. Načeloma je potrebno oceniti vse morebitne vplive tj. finančne, ekonomske in družbene, vpliv na okolje itd. Cilj analize je ugotoviti in oceniti ali je

izbrani projekt, glede na opredeljene in ovrednotene morebitne vplive, ki lahko nastanejo v času uporabe, ekonomsko učinkovit oziroma smotrno in se ga tako splača izvesti.

Analiza stroškov in koristi ima dva namena:

- Ugotoviti, če je naložba oziroma odločitev donosna/upravičena z vidika izvedljivosti
- Ugotoviti donosnost oziroma upravičenost za vsakega partnerja (udeleženca, stakeholderja) v projektu.

Učinke je pri tovrstni analizi potrebno ocenjevati glede v naprej določene cilje. Z analiziranjem takega projekta je treba v okviru analize stroškov in koristi oceniti skladnost projekta ter tudi njegov pomen za doseg zastavljenih ciljev. Izredno pomemben element pri analizi je predvsem ocenjevanje tveganja in negotovosti, ter jih poskušati vključiti v našo investicijsko razvojno strategijo.

Analiza stroškov in koristi je sestavljena iz:

- Finančne analize
- Ekonomske analize
- Analize občutljivosti in tveganj

Finančna analiza

Namen analize je določitev kazalnikov finančnih rezultatov investicije in izdelati finančno analizo. Pri tem je potrebno s pomočjo metode diferenčnih vrednosti (razlika med stroški in koristi različnih predpostavk). Finančna analiza sloni na vrednotenju pričakovanih denarnih tokov.

Finančna analiza vsebuje:

- ovrednotenje donosnosti investicije
- opredelitev stroškov razvoja in stroškov obratovanja
- preverba finančne pokritosti projekta
- preverba finančne donosnosti projekta
- ocena donosnosti lastnega kapitala

Ekonomska analiza

Ekonomska analiza za razliko od finančne naslavlja elemente vrednosti, ki pogosto presegajo same denarne tokove. Pri tem je pri določanju kazalnikov potrebno upoštevati še določene prilagoditve:

- davčni popravki
- razmerje med koristmi in stroški, količnik koristnosti mora biti večji od 1

- eksterne stroške in koristi
- oportunitetne stroške in koristi
- izračun ekonomske neto sedanje vrednosti

Analiza občutljivosti in tveganj

V splošnem pri uresničevanju investicije planiramo, predvidimo potrebna vlaganja, stroške itd., vendar se večinoma v realnosti zgodi bistveno drugače kot smo načrtovali. Zato s pomočjo analize občutljivosti in upoštevanjem tveganj, opredelimo kritične spremenljivke projekta oziroma investicije glede na notranje in zunanje spremenljivke. Opazimo, da pri vsaki investicijski odločitvi nastopi večje ali manjše tveganje, ki ga je potrebno upoštevati in skušati upoštevati pri nadaljnjih analizah.

3.1 Delitev analize stroškov in koristi

Celotno analizo stroškov in koristi lahko razdelimo na dva dela:

- ex-ante (predhodno) analizo, kjer ocenjujemo glede v naprej določene cilje. Z analiziranjem takega projekta je treba v okviru analize stroškov in koristi oceniti skladnost projekta ter tudi njegov pomen za doseg zastavljenih ciljev. Izredno pomemben element pri analizi je predvsem ocenjevanje tveganja in negotovosti, ter jih poskušati vključiti v našo investicijsko razvojno strategijo;
- ex-post (naknadno) analizo, kjer se jo izvede nekaj let po zaključenem projektu, ko lahko vrednotimo tako stroške izvedbe investicije, kakor tudi učinke investicije. Pri tem se poudari predvsem vpliv doseženih rezultatov in učinkov pri doseganju ciljev, ki so napisani v investicijskem programu in ostali investicijski dokumentaciji (predinvesticijska zasnova).

V diplomskem delu se bom osredotočil predvsem na ex- post analizo, ki se jo v primerjavi z ex-ante analizo, ki je izvedena v večini projektov, bolj poredko izvaja in zaradi tega pride ponovno do nezaželenih napak, kot so se že pripetile pri predhodnih investicijah.

4 EX-POST VREDNOTENJE

Ex-post je izraz za dejanske donose, preveden iz latinščine in pomeni »resnično dejstvo«. Nanaša se na ugotavljanje uspešnosti in učinkovitosti ter njenih širših vplivov. S podrobno analizo, v kateri upošteva predhodno (ex-ante) izvedene ocene in dejavnike, ki so prispevali k uspehu ali neuspehu investicije, zaokroži izvedbo programa ter oceni koristnost investicije glede na novo nastale spremembe v projektu. Njegov namen je utemeljiti porabo virov in poročati o tem, kako uspešni in

učinkoviti so bili dodatni posegi oziroma nepričakovane spremembe v času izvajanja projekta. Poleg tega se z naknadnim vrednotenjem ugotovi ali so bili zastavljeni cilji doseženi oziroma do katere stopnje so bili doseženi. Ex-post poda glavne zaključke, ki so lahko nato posplošeni in uporabljeni v ostalih, primerljivih projektih. Pri zaključni analizi pa se proučujejo tudi nenačrtovani učinki, bodisi pozitivni, ali pa negativni (ki so bili spregledani v ex-ante analizi).

4.1 Priporočila ex-post analize

Upoštevati je potrebno celoten cikel projekta. Ta ima različne faze, ki si sledijo od predhodne ocene do naknadnega vrednotenja. V fazi ocenjevanja, je primeren pristop prilagojen ravni razprav in analiz, ki potekajo v različnih fazah z večjo globalno oceno na začetku in bolj kompleksno oceno na koncu. Pri tem se vključi tudi gospodarski pregled. V tem celostnem pristopu naj bi bili ex-ante in ex-post analizi usklajeni v stalnem procesu povratnih informacij med rezultati poslovanja obstoječih infrastruktur in pričakovanimi, ki so uporabljenimi za ocenjevanje novih investicijskih odločitev.

Sistematična uporaba ex-post analize povečuje preglednost danih dokazov učinkovitosti naložb v razmerju z doseženimi finančnimi, gospodarskimi, okoljskimi in socialnimi cilji. Določa elemente za izboljšanje ex-ante ocene in zbira ustrezne informacije o preteklih projektih, ki se uporabljajo kot bodoče pozitivne usmeritve. S tem, da se objavijo resnični dosežki projektov pa zagotavlja spodbude za boljšo in bolj natančno predhodno analizo. Priporočeno je načrtovanje postopka ocenjevanja v fazi zasnove projekta, identificirati in količinsko opredeliti razlike med ex-ante oceno in naknadnimi rezultati ter oceniti, kolikor je mogoče, kaj je povzročilo nastala neskladja. Z različnimi metodami je potrebno raziskati razloge zakaj je prišlo do razlike med pričakovanimi in dejanskimi stroški.

Priporočljivo bi bilo uporabljati skupne modele, ki bi bili narejeni s pomočjo različnih podatkovnih baz. S tem bi dosegli, da bi pri nadaljnjih ocenitvah in analiziranih projektov bili bolj natančni in učinkoviti saj bi imeli več primerjalnih izhodišč za ugotavljanje kritičnosti oziroma učinkovitosti investicij.

4.2 Poročilo o spremljanju učinkov investicije (ex-post vrednotenje)

Namen poročila, je ugotavljanje in vrednotenje dejanskih učinkov investicije z učinki, ki so bili predvideni v investicijskem načrtu. Naknadno vrednotenje investicij se v državah izvaja v različnem časovnem razmaku od zaključka investicije. V Veliki Britaniji, Nizozemski, Avstriji, Sloveniji itd., se poročilo izvede po petih letih od kar je investicija v obratovanju, medtem, kot je na primer, za Francijo in Norveško značilno po treh letih ter če je potrebno tudi po desetih, dvajsetih letih od konca projekta.

Primarni cilji ex-post poročil so predvsem povečanje preglednosti investicij s predložitvijo dokazov o porabi davkoplačevalskega denarja, z vidika učinkovitosti naložb na podlagi doseženih finančnih, gospodarskih, okoljskih in socialnih meril. S pomočjo analize učinkovitosti, pri čemer lahko primerjamo dejanske vplive z napovedanimi ali dosežke z začetnimi cilji, lahko določimo oziroma ocenimo celotno koristnost projekta.

Treba je vedeti, da namen naknadnega vrednotenja ni dobesedno odkrivanje odstopanj pri izvajanju investicije same po sebi, temveč tudi razumevanje vzrokov za odstopanja od začetnih ciljev. Kar se lahko naučimo iz naknadnega ocenjevanja je v veliki meri odvisno od morebitnih ločljivosti ciljev zaradi nepričakovanih eksogenih ter delno zaradi endogenih sprememb v okolju v katerem se investicija razvija.

Kot sem že omenil je tudi pri nas potrebno v skladu z zakonodajo, ki ureja rabo javnih financ (zakon o javnih financah, 23.člen) po določenem obdobju (velja za uporabnike, ki poslujejo z javnimi sredstvi), narediti poročilo o učinkovitosti investicije, ga na koncu preučiti ter postaviti končna mnenja, ki se nanašajo predvsem na to ali je bila realizacija investicije uspešna ter prepoznati odstopanja in razloge zanje.

Poročilo o spremljanju učinkov investicije, kot ga navaja uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ, vsebuje najmanj:

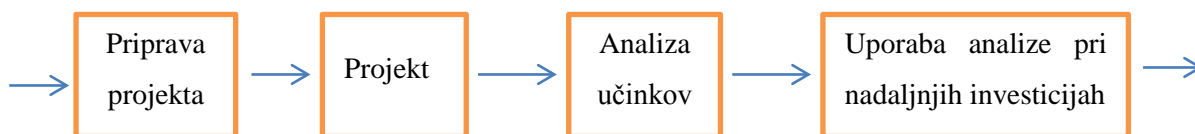
- opis začetnega stanja oziroma pričakovanih rezultatov razvidnih iz investicijskega programa ali študije izvedbe, ki je podlaga za primerjavo z dobljenimi rezultati (uresničitev zastavljenih ciljev merimo s pomočjo fizičnih in finančnih kazalnikov), z:
 - analizo izvedbeno-tehničnega dela (pri gradnji je potrebno predstaviti še: opis izvedbenih del, dodatne zahteve pri obratovanju ter druge strokovne in pravne podlage);
 - analizo vplivov na okolje, kot je predpisana v predpisih o varstvu okolja;
 - analiza stroškov ter virov financiranja;
 - končni izračun učinkovitosti investicije.
- primerjava začetnih rezultatov in rezultatov analize odmikov, predvsem z ekonomskega vidika (prihodki in stroški poslovanja), doseženih zastavljenih normativov ter izkoriščenosti zmogljivosti investicije.

Ex-post vrednotenje ni namenjeno le določeni panogi, temveč vsem, ki želijo analizirati dejanske učinke, ki so jih dosegli z vlaganjem v izbrano investicijo. Bodisi je to izgradnja novega objekta, obnova dela ceste, izgradnja zbiralnikov vode, prodaja različnih zdravil v lekarni ipd.. Bistvo celotnega vrednotenja je, izboljšanje oziroma nadgrajevanje znanja ter pomoč pri razvijanju njihovih

zmožnosti poslovanja, povečanja konkurenčnosti ter prihodkov in s tem posledično do večjega števila zaposlenih.

5 OBLIKOVANJE KORAKOV PRI EX-POST VREDNOTENJU

Sama analiza pri ex-post vrednotenju učinkov investicije je pomemben del investicijskega procesa, ki se prične in konča z vsako individualno investicijo, vendar je vsaka investicija tudi učni in validacijski proces za zasnovo naslednje investicije. Ta koncept je prikazan na sliki 2.



Slika 2: Koncept povezovanja ex-ante in ex-post analiz v investicijskem procesu

Potek za pravilno ex-post oceno je mogoče določiti po točkah kot sledi v nadaljevanju.

5.1 Načrtovanje

Načrtovanje procesa ocenjevanja se mora začeti že v fazi projektiranja (EVA TREN, 2008). Ta korak je ključen, saj omogoča zbiranje podatkov, potrebnih za analizo pred kot tudi po izvajanju. Da bi zagotovili povratne informacije za izboljšanje predhodnih tehnik (ex-ante analiz), predhodno ocenjevanje mora biti dobro dokumentirano. Proces odločanja pri zahtevnejših investicijah je večinoma zelo dolg, tako, da je zelo težko določiti, katera od predhodno predpostavljenih analiz bi bila najučinkovitejša in najprimernejša, da bi podprla končno odločitev. Kadar projektna dokumentacija ni na voljo ali ni v celoti izpolnjena, pride do oteženega dela pri ex-post ocenjevanju, kar seveda bistveno vpliva na analize in rezultate pri ex-post vrednotenju.

Glede na to, da je v državnih investicijah uporabljen predvsem davkoplačevalski denar, mora investitor pred začetkom gradnje obvezno izpolnjevati vse pogoje ter zagotoviti vso potrebno dokumentacijo, ki je potrebna za pričetek gradnje.

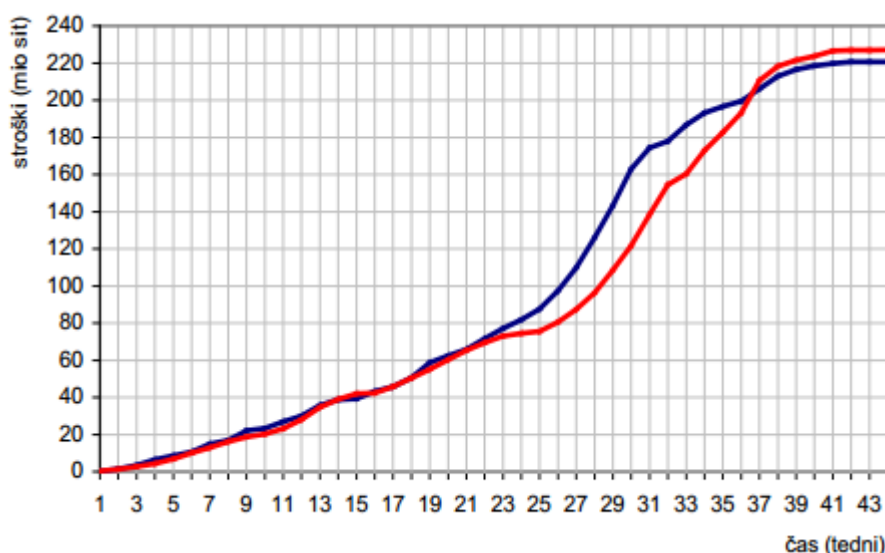
5.2 Spremljanje rezultatov projekta

Zbiranje ex-post informacij različnih že izvedenih projektov, je na splošno drago, zato se je potrebno osredotočiti na glavne kazalnike in uporabiti standardne pristope (EVA TREN, 2008). Obstaja seveda

tudi nevarnost, da nas naknadni projekti zavedejo pri prvotno zastavljenem cilju. To pomeni, da je med izvajanjem projekta prišlo do določenih sprememb, ki so vplivale na končno stanje celotne investicije. Te težave je potrebno obravnavati in oceniti, le če so bistvenega pomena.

Pri določanju možnih vzrokov za neskladja med ex-ante in ex-post rezultati, si lahko poleg informacij, ki so ene od glavnih stroškov, pomagamo še z raznimi mnenji in nasveti, ki so bili pridobljeni s strani strokovnjakov. Slednje nam bi lahko zelo koristilo pri analizah ter za iskanje neskladij do katerih je prišlo od začetka pa do konca investicije.

Tekom same investicije je ključnega pomena sprotno spremljanje stroškov investicije in njihova primerjava s predvidenimi stroški. Možni scenarij se prikazuje s kumulativnimi stroški projekta in primerjavo dejanski stroškov s predvidenimi stroški v času.



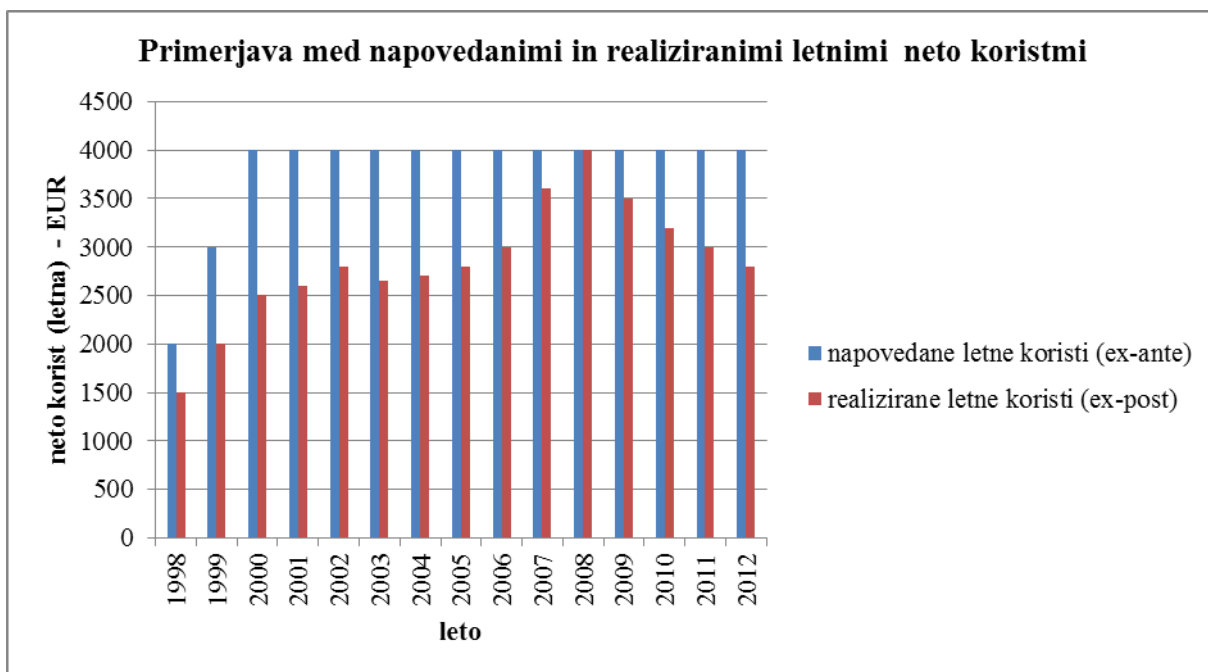
Slika 3: Konceptualni prikaz naraščanja stroškov projekta glede na predvidene vrednosti (modra-predvideni stroški; rdeča-dejanski stroški) (Analiza finančne realizacije projekta VDC Cerknica, 2007)

Z grafikona je razvidno, da so se dejanski stroški investicije po končanem projektu povečali. Do tega pride zaradi raznih težav, ki lahko nastanejo tako v začetni fazi gradnje (pridobivanje dokumentov) kot tudi med samo gradnjo (npr. zamujanja pri dobavi materiala). V tem primeru je prišlo do večjih stroškov zaradi, zamud pri pripravljalnih delih in postavitvi gradbišča, zamud pri betoniranju ter posledično zaradi zamud pri strojni in elektro instalaciji.

Na podlagi sprotne analize stroškov (skupnih in tudi po postavkah) je mogoče tudi sprejemati ustrezne korekcijske ukrepe s katerimi odpravljamo ali argumentiramo realnost projekta. Primerjava končnih rezultatov projekta s pričakovanimi rezultati

Ex-post vrednotenje pomeni primerjavo ugotovljenih rezultatov po določeni časovni dobi s pričakovanimi rezultati v začetni ocenjevalni fazi. Ključnega pomena je, da razumemo, da odklon projekta od prvotne napovedi, je v resnici nepomemben, saj je splošno znano, da se začetne predpostavke in ocene razlikujejo od končnih. Možnosti, da bi natančno ocenili investicijo, in pri tem nebi prišlo na koncu do odstopanj, so skoraj nične. Kljub temu ne zadostuje, da opredelimo in ovrednotimo razlike med ex-ante oceno in ex-post rezultati, temveč rajši čim bolj podrobno raziščemo kaj je privedlo do odstopanj. Tudi v primerih, kjer se ne pojavijo kritične razlike, ni mogoče samodejno sklepati, da je metodologija pri predhodnem ocenjevanju ustrezna ter da niso storili nobene napake, saj lahko zunanji dejavniki, ki niso bili upoštevani v fazi ocenjevanja, ustvarijo podobne rezultate pričakovanim.

V okvir spremljanje končnih rezultatov spada predvsem spremljanje učinkov investicije v prvih letih po njenem aktiviranju, ko je potrebno analizirati ali se predvidene koristi iz ex-ante presoje dejansko udejanjajo. Tudi to analizo je potrebno izvajati glede na koristi v času. Konceptualno je primer analize prikazan na sliki 4.



Slika 4: Konceptualni prikaz letnih neto koristi - primerjava napovedanih vrednosti (ex-ante) in realiziranih vrednosti (ex-post), vrednosti morajo biti revalorizirane na določeno leto (npr. 2010) z ustreznim indeksom cen

Pri koristih lahko ugotavljamo, da so lahko večje od pričakovanih ali manjše od pričakovanih, na področju javnih investicij je pogosto zelo težko vrednotiti posredne koristi. Na neto koristi lahko močno vplivajo tudi stroški obratovanja in vzdrževanja investicije (Q&M cost), kjer lahko nepričakovani visoki stroški pomembno znižajo pričakovane neto koristi.

5.3 Ugotavljanje endogenih in eksogenih dejavnikov

Identifikacija nasprotnih dejstev vključuje raziskavo učinkov, ki so lahko posledica projekta, to je učinke do katerih brez projekta ne bi prišlo, oziroma ne bi prišlo na isti ravni. Bistveno je, ali je odstopanje, ki je nastalo, posledica endogenih ali eksogenih dejavnikov. Slednji so težje predvidljivi in jih zato težje nadzorujemo, s tem pa tudi težje uporabimo pri ex-ante analizi za zmanjševanje s tem povezanimi tveganji. Do smiselnega ex-post vrednotenja lahko pridemo v primeru, če so razlikovanja med napovedanimi napakami med eksogenimi in endogenim naključnimi spremenljivkami, skrbno in previdno analizirana.

5.4 Ocena stroškov

Ocena stroškov je ena izmed kritičnih faz pri vsakem večjem projektu. Za določanje pravega pristopa pri večjih projektih se lahko vprašamo ali so bili stroški v primerjavi s stroški podobnih investicij ekvivalentni in če je bila narejena kakšna primerjava ali analiza posameznih stroškov na enoto.

Tako je potrebno posebno pozornost v ex-post vrednotenju nameniti raziskavi metod za pridobitev stroškov in razlogov za razhajanja med dejanskimi in pričakovanimi stroški. Glavni dejavniki, ki jih je potrebno upoštevati pri vrednotenju, so: zamude pri izvajanju, spremembe projektne specifikacije in zasnove, spremembe valutnih tečajev, geološka tveganja, spremembe v količini materiala in s tem povezanimi cenami, spremembe v okolijskih zahtevah ter tehnoloških tveganj. Koristno bi bilo tudi opozoriti, da celotno ocenjevanje projekta zagotavlja izhodišče za razne na daljne zahteve finančnih sredstev.

Za razvoj države bi bilo zelo koristno postopno izboljšanje ocene stroškov na osnovi zbirke podatkov, kjer bodo podatki razvrščeni glede na več pomembnih parametrov, kot so vrsta projekta, velikost, regija, itd..

5.5 Proces vrednotenja

Proces vrednotenja analizira razloge odstopanj med opazovanimi in predvidenimi rezultati v fazi ocenjevanja z vidika odločanj. Gre za preučevanje z vidika razvoja in izvajanja projekta in se

osredotoča na prednosti in slabosti postopkov ter načina izvedbe. To lahko zajema katerokoli aktivnost, ki je povezana v razvojem projekta, od začetnih zastavljenih ciljev preko oblikovanja, vse do izvajanja ali preučevanje učinkovitosti v postopku posvetovanja v zaključnih fazah.

V procesu vrednotenja se identificirajo težave, ki nastanejo zaradi sprejemanja specifičnih naknadnih ciljev namesto prvotno izbranih. Poleg tega pa nudi tudi vpogled kakšen vpliv ima projekt na okolje ter ali je le ta imel aktivno vlogo v procesu razvoja projekta ali ne.

5.6 Ugotavljanje učinkovitosti investicij

Eden od glavnih ciljev naknadnega vrednotenja je podati mnenje neto učinka v gospodarstvu na podlagi opazovanega izida in rezultatov. V analizi se primerja začetno in končno stanje. Pri tem se ugotovijo nasprotna dejstva, ki so nastala v času celotnega projekta in izračunajo dejanski rezultati investicije ter stroški vrednotenja. To poteka na enak način kot ex-ante ekonomska presoja, oziroma se uporabljajo skoraj identični postopki. Končni rezultat je izračun dejanske gospodarske uspešnosti, ki se nato primerja s pričakovanim rezultati.

6 PREGLED UČINKOV ZA ANALIZO TVEGANJ

Kot sem že omenil v zgornjih poglavjih, naknadnega ocenjevanje ni mogoče ločiti od predhodnega vrednotenja, saj sta med seboj zelo povezana. To sta dve prvini, ki zagovarjata enaka mnenja z gospodarskega, družbenega in političnega vidika. S pomočjo sistematičnega naknadnega ocenjevanja, pridemo do pomembnih spoznanj in zaključkov, kateri nam lahko pomagajo pri izboljšanju izbir ter upravljanju z investicijskimi projekti.

Poleg tega je potrebno podatke o naknadnem vrednotenju vključiti v prihajajoče investicije in s tem izboljšati predhodno oceno naložbe. S pomočjo ex-post analiz že obstoječih investicij ter pomočjo ugotovitev in spoznanj, lahko izboljšamo celoten potek ter učinkovitost bodočih investicij. Pri analizi tveganj si lahko pomagamo z že obstoječimi preprostimi orodji, ki so cenovno dostopni. Izračune, ki so manj zapleteni lahko izvedemo že z osnovnimi pisarniškimi programi, kot sta excel in access. Ker so investicije pomembne za gospodarski razvoj je analiza tveganj zelo pomemben dejavnik, predvsem ker si napačnih investicij v času finančne krize ne moremo privoščiti.

Eden izmed možnih pristopov pri analizi tveganja je tako imenovano referenčno napovedovanje. Le to nam poda »zunanj pogled« projekta tako da ga vnese v statistično predstavitev prihodkov iz razreda podobnih projektov. Predstavitev sistematične ex-post ocene na ta način, je lahko izjemno koristna pri

oblikovanju kredibilnih podatkov med ex-ante oceno in dejanskimi ex-post rezultati. Podatki iz predhodnih oziroma podobnih projektov lahko pomagajo oblikovati ocene in predloge za najboljše pristope pri bodočih projektih. Referenčno napovedovanje je metodični pristop, ki na sistematičen način uporabi predhodne izkušnje. Pri tem se uporabljajo naslednji trije koraki:

- identifikacija pomembnih referenčnih razredov prejšnjih projektov
- določanje možnih prihodkov za izbrane referenčne razrede projekta
- primerjava specifičnih projektov s predstavitvijo referenčnih razredov in izpeljavo najbolj možnih izidov

7 PRIMERI EX-POST VREDNOTENJA

Iskanje ex-post analiz raznih projektov predstavlja zelo velik izziv, saj je končnih poročil in člankov na to temo zelo malo. V nadaljevanju bom na kratko predstavil par primerov kjer je bila analiza izvedena ter do kasnih ugotovitev in zaključkov so prišli.

7.1 Predor pod Rokavskim prelivom

Pri ocenjevanju stroškov in koristi predora pod Rokavskim prelivom opazimo določene pozitivne in negativne posledice. Čeprav so z izgradnjo pridobili na potovalnem času, je končna analiza dolgoročne ocene projekta pokazala, slabo rentabilnost investicije tako s finančnega toka kot tudi stroškovnega vidika glede na koristi predora. Naknadna finančna analiza tunela za obdobje 1987-2003 je pokazala, da je interna stopnja donosa negativna za -14,45 odstotka. Tako lahko zaključimo, da so stroški celotnega predora presegli koristi in s tem tudi zastavljene cilje investitorjev (Transportation research, 2006).

7.2 Podzemna železnica v Delphih

V tem primeru je analiza stroškov in koristi pokazala, da je bil projekt ekonomično upravičen saj je bila stopnja donosa za 23, 86 odstotkov večja od izbrane 8 odstotne diskontne stopnje. Kar pomeni, da je bil projekt upravičeno izveden. (Ege academic review, 2010)

7.3 Avtocesta na Jamajki

Analiza je pokazala, da je v različnih scenarijih, ki so bili izvedeni, projekt v končni fazi ekonomsko upravičen. Pokaže se, da je razmerje stroškov in koristi večje od ena (pri 10 odstotni diskontni

stopnji), kar pomeni, da bomo poleg povrnjenih stroškov v dolgoročnem obdobju zabeležili še dobiček (Highway 2000 project, 2000).

7.4 Analiza stroškov in koristi stanovanjskih gasilnih sistemov - šprinklerji

Gasilni sistemi (šprinklerji) lahko bistveno pripomorejo k zmanjšanju stroškov nepremičnin. Sama vgradnja je ocenjena na 2,5 dolarja na kvadratni meter. V okviru izvedenih analiz so prišli do zaključka, da je vgradnja gasilnih škropilnih sistemov v primerjavi z gradnjo dodatnih zasilnih izhodov, protipožarnih oken, vrat, ipd., cenovno bolj ugodna. Analiza izvedena po dveh letih je pokazala, da je neto sedanja vrednost ob diskontni stopnji 4,8 odstotka, pri primerjanju stroškov in koristi, pozitivna za 3.099,11 dolarja za stanovanjske hiše, 2.919,2 dolarja za vrstne hiše in 4.165,62 dolarja za kmetije (NIST, 2007).

7.5 Analiza stroškov in koristi hitrega vlaka v Španiji

Za analizo sta bili uporabljeni dve predpostavki. Prvič so upoštevali, da se bo v času trajanja projekta (30 let), bruto družbeni proizvod (BDP) dvignil na 2,5 odstotka. V drugem primeru pa so upoštevali 40 letno življenjsko dobo projekta ter dvig stopnje BDP-ja na 3 odstotke. Končni rezultati so pokazali, da kljub temu da s hitrim vlakom pridobijo na času, zmanjšajo število prometnih nesreč in delno tudi zastoje, je še vedno preveč negativnih dejavnikov, ki potrjujejo, da je projekt bil ekonomično neupravičen (vzdrževanje, nakup vlakov, izgradnja infrastrukture,...). Končni rezultat je pokazal, da je neto sedanja vrednost za dobo 40 let in diskontno stopnjo 6 odstotkov, negativna in znaša 259 533 milijonov španskih pezeta (uporabljena valuta iz leta 1987) (The annals of Regional Science, 1997).

Iz prikazanih primerov lahko ugotovimo, da je glede na dostopne informacije več projektov, ki izkazujejo slabšo ex-post analizo, kakor so bila predvidevanja v ex-ante analizi. To je morda tudi razlog za to, da se sama izvedba ex-post analiz prepogosto ne izvaja oziroma rezultati teh analiz niso širše dostopni.

8 PRIMER EX-POST VREDNOTENJA PRI BOLU MOUNTAIN PREDORU

Predstavljal bom ex-post vrednotenje koristi in učinkov, ki je bila izvedena po izvedenem projektu izgradnje tunela Bolu Mountain v Turčiji. Velja za enega izmed najdražjih cestnih projektov v Turčiji. Gradnja je trajala kar 17 let, tunel pa je bil končno odprt za uporabo leta 2007. Projekt je sestavljen iz

zemeljskih del, projektiranja tunela ter njegove izvedbe. Celotna izdelava vključuje 2871 metrov dolg tunel, štiri 4644 metrov dolge viadukte, tri 917 metrov dolge mostove, 76 metrov dolg nadhod in dvanajst 682 metrov dolgih podhodov. Gradnja je bila financirana s pomočjo državnega kapitala in zunanjih posojil. Ocena vrednosti celotnega projekta je prvotno znašala 686.267.689 \$, vendar pa je konec leta 2006 dejanska cena narasla na 952.001.155 \$.

Glavni namen celotne analize je primerjava stroškov in koristi v povezavi s trajanjem izvedbe. Odločitev za izvedbo projekta temelji na dejstvu, da so koristi večje od stroškov potrebnih za gradnjo.

Neto sedanja vrednost je najbolj pogosto uporabljena metoda, ki pomaga pri odločitvah za sprejetje projekta. Pri tej metodi investicijske izdatke in donose diskontiramo na začetni termin (t_0), ko nastopijo prvi investicijski izdatki. S tem, ko jih diskontiramo, ustrezno vključimo časovno komponento, tako da so zneski donosov in investicijskih izdatkov v različnih časovnih enotah primerljivi. Nato od vsote diskontiranih donosov odštejemo investicijske izdatke. Diskontna stopnja izraža stopnjo zahtevanega donosa. Pozitivna neto sedanja vrednost kaže, da so donosi večji od investicijskih izdatkov. Negativna neto sedanja vrednost kaže, da pri uporabljeni diskontni stopnji (zahtevanem donosu) vsota donosov ni dovolj velika, da bi se z njo nadomestili investicijski izdatki. Če ocenjujemo eno investicijo, potem je investicija sprejemljiva, če je neto sedanja vrednost večja od 0. Če ocenjujemo več investicij, potem izberemo tisto, pri kateri je neto sedanja vrednost največja, pod pogojem, da je večja od 0 (AKC, 2013).

Odsek Bolu Mountain nudi pomembno povezavo med Istanbulom in Ankaro. Konstrukcija tunela je bila zasnovana zaradi večje varnosti pri prevozu. Ta odsek je veljal za enega izmed bolj nevarnih delov turške avtoceste zaradi ekstremnih zimskih pogojev, kot je močno sneženje in gosta megla. Celoten projekt je bil zasnovan zaradi želje po večji varnosti in prihranitvi pri času potovanja. Ker pa konstrukcija ni bila končana v načrtovanem roku, so se stroški projekta močno povečali. Za primerjavo in preverjanje skladnosti ekonomične stopnje donosa je bila upoštevana 12 odstotna diskonta stopnja neto sedanje vrednosti (predlagana obrestna mera Organizacije za državno načrtovanje v Turčiji za infrastrukturne projekte). Na koncu je bila izvedena analiza stroškov in koristi, ki je zajela naslednje dejavnike:

- ceno konstrukcije,
- ceno vzdrževalnih del,
- prihranek zaradi zmanjševanja števila prometnih nesreč,
- stroški obratovanja vozil,
- zmanjšanje potovalnega časa.

CENA KONSTRUKCIJE

Podatki so bili pridobljeni iz certifikata direktiv za ceste, iz januarja 2006. Podatki o stroških vključujejo plačila pogodbenih podjetij v času priprave projekta. Ta se začne z datumom sklenitve pogodbe leta 1987. Do zaključka januarja 2006 stroški priprave projekta znašajo 2.753.974 \$ (brez DDV). Stroški izvajanja projekta se začnejo leta 1990 in do leta 2007 znašajo 949.274.181 \$ (brez DDV). Podatki se pri analizi uporabljajo po odštetju plačila DDV, ker so v analizi koristi in stroškov davki izločeni. Dolarsko valuto so nato zamenjali s turško liro z uporabo letne vrednosti tečajnih razlik, zbranih od centralne banke Turčije.

CENA VZDRŽEVALNIH DEL

Da se ohrani kvaliteta avtoceste na želeni ravni so bila potrebna razna popravila (preoblikovanje pobočij, čiščenje, itd.) ter vzdrževalna dela. Stroški vzdrževanja so sestavljeni iz treh delov: redno vzdrževanje, periodično vzdrževanje in investicijsko vzdrževanje. Redno vzdrževanje je vzdrževanje cest, ki je predvideno na letni ravni, medtem ko periodično poteka vsakih nekaj let glede na predlog direktive za ceste, to pa se razlikuje glede na vrsto ceste. Izredno vzdrževanje pa se pojavi v primeru snega, požarov, poplav in zemeljskih plazov. Domneva se da so cene stroškov konstantne skozi celo leto. Za Bolu Mountain predor znaša povprečni strošek vzdrževanja za en kilometer 120.458 TRY vključno s stroški pobiranja cestnine. Prihodki od prejetih plačil cestnine pa so vključeni v analizo kot zmanjšanje stroškov. Cestninjenje avtocest razlikujejo glede na dolžino potovanja in tipa vozila, ki se uporablja. Glede na pridobljene podatke v zadnjih letih uporabe predora, so predpostavili vsakoletni 6 odstotni porast prometa. Zaradi povečane uporabe so bodo povečali tudi stroški vzdrževanja vendar pa leta 2046 prihodki od cestninjenja presežejo le te in ustvarijo čisti dobiček.

PRIHRANEK ZARADI ZMANJŠANEGA ŠTEVILA PROMETNIH NESREČ

Ena od najpomembnejših prednosti izboljšanje avtoceste je zmanjšanje števila prometnih nesreč. Pred izgradnjo predora je ta odsek utrpel veliko število nesreč. Težko je izraziti stroške telesnih poškodb ali smrti v denarnem smislu. Toda v tej analizi, je ocenjevanje telesnih poškodb in smrti vključeno v zmanjševanje stroškov. Za izražanje teh elementov v denarnem smislu se uporablja pristop po principu »izgube proizvodnje«. Za izračun izgube proizvodnje, se minimalna plača vzame kot izhodiščno obrestno mero. To pomeni, da je odškodnina, ki jo dobi udeleženec zaradi nesreče, sorazmerna s časom trajanja njegove rehabilitacije. Materialni stroški, nastali zaradi prometnih nesreč so prav tako vključeni v analizo. Povprečen materialni strošek na nesrečo znaša 2088 turških lir (Generalni direktorat za ceste v Turčiji, 2008). Če to vsoto pomnožimo s predvidenim zmanjšanim letnim

številom prometnih nesreč dobimo letni prihranek stroškov nastalih zaradi nesreč. Pričakovano je, da se bo po izgradnji tunela število nesreč zmanjšalo za 60 odstotkov.

STROŠKI OBRATOVANJA VOZIL

Ta strošek, je ključnega pomena za ocenjevanje cestnih projektov, skupaj s stroški gradnje in vzdrževanja. Uporabniki cest, plačujejo takso zaradi izrabe vozišč in drugih posledic, ki nastanejo pri uporabi le teh. Stroški so določeni glede na vrsto vozila in so pomnoženi z dolžino obravnavanega cestnega odseka. Prav tako se stroški povečajo, če je teren gorski v primerjavi z ravnim. Z izgradnjo tunela se je spremenil tudi tip ceste, iz asfaltne, gorske, vijugaste ceste, v tunel z ravnim betonskim cestiščem. Prihranki nastanejo zaradi izboljšave cestišč (manjša hrapavost) v primerjavi s starimi cestišči. Ker je za Bolu Mountain predvidena 6 odstotna višja letna uporaba cestišča, lahko sklepam, da bo po eni strani prišlo do višjih stroškov vzdrževanja, vendar pa bodo s cestnimi taksami pridobili tudi več denarja.

KRAJŠANJE POTOVALNEGA ČASA

Prednost izboljšanja avtocest so pričakovani prihranki, nastali v času potovanja zaradi izboljšanja razmer na cesti. Pričakuje se, da bo nova cesta skrajšala čas potovanja za 2,5 ure v povprečju. V analizi so vrednosti uporabili kot zmanjšani element delovanja vozila kar pomeni, da pride tudi do manjših stroškov pri vzdrževanju vozil.

Kljub temu da so analize pokazale, da so s projektom skrajšati potovalni čas in število prometnih nesreč se je izkazalo, da je Bolu Mountain predor slaba investicija saj neto sedanja vrednost koristi ne presega vrednosti stroškov. Ekonomska stopnja donosa investicije je 6,7 odstotkov nižja od izhodiščne 12 odstotne diskontne stopnje. Z ekonomskega vidika vsota donosov ni dovolj velika, da bi se z njo nadomestili investicijski izdatki.

Glavni razlog za negativno vrednost neto sedanje vrednosti so visoki stroški gradnje, v višini skoraj 1 milijarde ameriških dolarjev. Načrtovani stroški izgradnje so znašali 686 milijonov ameriških dolarjev, vendar zaradi različnih nenačrtovanih dejavnikov, ki so se zgodili med gradnjo (dva potresa leta 1999, poplave, stroški zaradi spreminjanja projekta, pomanjkanja sredstev, ki so povzročili zamude), so se ti močno povečali. Analiza je bila izvedena pod predpostavko 12 odstotne diskontne stopnje ter predpostavljene 50 letne življenjske dobe predora. Na podlagi drugačne predpostavke, bi bili tudi

rezultati neto sedanje vrednosti drugačni. Višina predpostavljene ekonomske stopnje donosa in uporabljene diskontne stopnje se razlikuje glede na državo v kateri se investicija izvaja. Za Evropsko unijo je sprejemljiva stopnja donosa med 8 in 10 odstotkov, v Indiji pa med 22 in 23 odstotkov. Na splošno velja, da je predpostavljena višja stopnja donosa v državah v razvoju, zaradi inflacije in višje obrestne mere.

Kljub temu da analiza kaže, da projekt Bolu Mountain z ekonomskega vidika ni dobičkonosen, je ključnega pomena, da je predor izboljšal varnost v cestnem prometu. Varnejši pogoji prevoza pa vodijo k manjšemu številu prometnih nesreč. Vrednost človeškega življenja pa je težko izmeriti z denarjem.

9 ZAKLJUČEK

Z diplomsko nalogo sem želel pojasniti, da je spremljanje učinkov investicije ključnega pomena pri ustvarjanju kapitala, organizaciji podjetja in lažjega ter hitrejšega izvajanja nadaljnjih investicij. S pomočjo narejenih analiz že obstoječih investicij, se bi tako v nadaljevanju lahko izognili problemom, ki nastanejo v času projektiranja in izvajanja le teh.

Vendar kot sem opazil, se spremljanje učinkov investicije ne izvaja dovolj saj sem ob iskanju literature in virov naletel na velike težave. To potrjuje moja hipotezo. Kajti kljub temu, da se pri nas in v tujih državah veliko investira, je podatke o učinkovitosti investicije zelo težko najti. Zaradi tega se tudi iz investicij, ki so bile v kasnejši fazi prepoznane kot neučinkovite, nič ne naučimo in smo tako še vedno izpostavljeni visokemu tveganju, da se napake, ki so povzročile neučinkovitost investicije, ponovijo. . Pri tem je potrebno izpostaviti, da se javno objavljane rezultate študij učinkov investicije nanaša le na investicije, ki so financirane iz javnih sredstev, ki so k temu zavezane zaradi zakonodaje, ki opredeljuje transparentnost uporabe javnih sredstev. Pri tem je mogoče sklepati, da zasebni investitorji izvajajo analizo učinkov investicij bolj dosledno (saj ščitijo svoj kapital), vendar rezultatov seveda ne objavljajo.

Kot rezultat ugotavljam, da bi bilo smiselno, da bi bili projekti oziroma poročila o spremljanju učinkov investicije za celotni javni sektor, sistematično javno objavljena. S tem bi omogočili, poleg učenja in odpravljanja napak, še nadzor nad opredeljevanjem ciljev in prioritete.

Zadetki pri iskanju na internetu »poročilo o spremljanju učinkov investicije« kažejo na to, da se s spremljanjem učinkov investicije ukvarja predvsem akademska sfera za učne potrebe, dejanskih investicijskih projektov za katere bi bila poročila javno predstavljena pa jih ni.

Ob analiziranju primera Bolu Mountain predora, ki povezuje Istanbul in Ankaro sem opazil, da se začetni stroški celotnega projekta bistveno razlikujejo od končnih. Do tega je prišlo zaradi človeških napak med projektiranjem, kot tudi naravnih nesreč, ki so se zgodile v času gradnje. Kljub temu da so pred izvedbo projekta analizirali različne možne dejavnike, ki bi vplivali na investicijo, se je na koncu izkazalo, da se še vedno lahko pojavijo nepričakovane težave. Zaradi tega pa posledično investicija ni končana v predvidenem roku in se stroški na koncu močno povečajo. Končna analiza celotnega projekta je tako pokazala, da kljub temu da izgradnja predora bistveno pripomore pri boljši prometni varnosti in prihranku na času potovanja, je končni rezultat investicije negativen. To pa zato, ker so stroški investicije bistveno večji od koristi.

Kljub spremljanju učinkov že obstoječih investicij se je nemogoče popolnoma izogniti vsem težavam, ki se lahko pojavijo med izvedbo investicije, vendar pa lahko s pridobljenimi informacijami določene negativne situacije predvidimo in se jim skušamo izogniti. Menim, da bi bilo smiselno voditi evidenco vseh investicij javnega sektorja, ki bi bile dostopne vsem investitorjem. To bi bila glavna podlaga za razvoj korekcijskih ukrepov za bodoče projekte.

VIRI

AKC. 2013.

<http://www.akc.si/finance-elaborat.htm/> (Pridobljeno dne 24.7.2013.)

Ege academic review . 2010.

http://www.onlinedergi.com/MakaleDosyalari/51/PDF2010_4_15.pdf (Pridobljeno 11.5.2013.)

Environmental engineering. 2011.

http://leidykla.vgtu.lt/conferences/Enviro2011/Articles/4/905_912_Griskeviciute_A_other.pdf
(Pridobljeno 17.6.2013.)

EVA TREN. 2008.

http://www.transport-research.info/Upload/Documents/201212/20121215_150809_37259_Deliberable_5.pdf (Pridobljeno 12.7.2013.)

Highway 2000 project. 2000.

<http://h2kjamaica.com/web/wp-content/uploads/2013/07/economic-cost-benefit-analysis.pdf>
(Pridobljeno 5.9.2013.)

Lahovnik M., Rejc A. 1998. Priročnik za Ekonomiko podjetja. Ljubljana, Ekonomska fakulteta: 118 str.

Navodilo o pripravi investicijske dokumentacije in spremljanju investicij. Ur. l. RS, št. 16/1997 z dne 21.3.1997.

<http://www.uradni-list.si/1/content?id=4145> (Pridobljeno 9.4.2013.)

Navodilo o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije. Inženirska zbornica Slovenije (IZS).

http://www.zaps.si/img/admin/file/smernice/priloga-19-uvod-navodila_o_podrobnejši_vsebini_projektne_dokumentacije-IZS_in_ZAPS.pdf (Pridobljeno 12.4.2013.)

Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji. Ur. l. RS, št. 66/2004 z dne 18.6.2004. (Pridobljeno 9.4.2013.)

<http://www.uradni-list.si/1/content?id=49811> (Pridobljeno 15.4.2013.)

Pučko D., Rozman R. 1996. Ekonomika podjetja. Ljubljana, Ekonomska fakulteta: 29 str.

Rebernik M. 1997. Ekonomika podjetja. Ljubljana, Gospodarski vestnik: 361 str.

Senjur M. 2001. Makroekonomija. Gubno, založba MER-MER Evrocenter: str. 65-66

The Annals of Regional Science. 1997.

<http://stuff.mit.edu/afs/athena/course/11/11.951/oldstuff/albacete/Course%20Reader/Transportation/High-Speed%20Tranist%20Literature%20Review/Rus%20and%20Inglada%201997.pdf> (Pridobljeno 5.9.2013.)

Transportation research. 2006.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856405001126> (Pridobljeno 5.9.2013.)

Tregarthen T. 1996. Macroeconomics. New York, Worth Publishers: str. 260

Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ. Ur. L. RS, št. 60/2006 z dne 9.6.2006.

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200660&stevilka=2549> (Pridobljeno 10.4.2013.)

U.S. Department of commerce – National Institute of Standards and Technology (NIST). 2007.

<http://www.fire.nist.gov/bfrlpubs/build07/PDF/b07025.pdf> (Pridobljeno 5.9.2013.)

Vuk D., Knez M. 2004. Investicijski management. Kranj, Moderna organizacija: 17 str.