

Primljen / Received: 9.9.2021.

Ispravljen / Corrected: 23.2.2022.

Prihvaćen / Accepted: 25.3.2022.

Dostupno online / Available online: 10.4.2022.

Povezanost troškova i percepcije infrastrukturnih projekata

Autori:



Marijo Lovrinčević, dipl.ing.građ.

Ariozo d.o.o., Split

ariozo.doo@gmail.com

Autor za korespondenciju



Prof.dr.sc. **Mladen Vukomanović**, dipl.ing.građ.

Sveučilište u Zagrebu

Građevinski fakultet

mladen.vukomanovic@grad.unizg.hr

Pregledni rad

Marijo Lovrinčević, Mladen Vukomanović

Povezanost troškova i percepcije infrastrukturnih projekata

Veliki infrastrukturni projekti su preteče gospodarskih kretanja, mijenjaju strukturu društva, utječu na ekonomski rast, a istovremeno su izloženi burnim kritikama i negativnoj percepciji. Složene okolnosti čine gotovo neizbježnim prekoračenja troškova koja se kreću od nekoliko postotaka pa do golemih vrijednosti 200 % ili 300 %. Javnost ne prepoznaje složenost problematike, što prisutnu negativnu percepciju često čini neopravdanom i stvara pritisak na donositelje odluka. Ujednačavanjem metoda izračunavanja prekoračenja, standardizacija pojmova i evidencija potiču se javne institucije na sustavno ograničavanje nedostupnosti, netransparentnosti i neujednačenosti podataka o realizaciji projekata. Time se otvara prostor za mogućnost uspoređivanja iskustava i umanjivanje negativne percepcije infrastrukturnih ulaganja.

Ključne riječi:

prekoračenje troškova, infrastrukturni projekti, procijenjeni troškovi, razlozi prekoračenja, procjene

Subject review

Marijo Lovrinčević, Mladen Vukomanović

Relationship between costs and perceptions of infrastructure projects

Large infrastructure projects are forerunners of economic trends, change the structure of society, affect economic growth, and at the same time are exposed to strong criticism and negative perception. Complex circumstances make it almost inevitable to exceed costs ranging from a few percent to huge values of 200 % or 300 %. The public does not recognize the complexity of the issue, which often makes the negative perception present unjustified and creates pressure on decision makers. By harmonizing the methods of calculating overdrafts, standardization of terms and records, public institutions are encouraged to systematically limit the unavailability, non-transparency and inconsistency of data on project implementation. This opens space for the possibility of comparing experiences and reducing the negative perception of infrastructure investments.

Key words:

cost overruns, infrastructure projects, estimated costs, reasons for overruns, estimates

1. Uvod

Negativna percepcija prati brojne infrastrukturne projekte, kako navode Siemiatycki [1] te Samset i Volden [2] u svojim člancima, a najčešće je povezana s prekoračenjima troškova i rokova. Prekoračenja troškova su zabilježena kod brojnih projektata koji su obilježili povijest [3]. Nadalje, znanstvena i stručna literatura bilježi prekoračenja troškova velikih infrastrukturnih projekata u svim ekonomijama. U Sjedinjenim Američkim Državama velika, ponekad golema prekoračenja troškova uobičajena su u prometnim projektima koje financira država [4]. U Australiji je 2004. godine za najveći državni projekt socijalne infrastrukture ikad, bolnicu Fiona Stanley, nakon četiri godine planiranja i projektiranja izvorni proračun povećan 320 % prije nego što je gradnja uopće započela. Isto tako, zbog lošeg upravljanja projektom Perth Arene i značajne promjene u opsegu, očekuje se da će ukupni procijenjeni troškovi premašiti 500 milijuna USD, tj. više od 200 % povećanja [5]. Gradnja sjedišta Europske središnje banke (ECB) u Frankfurtu je prekoračila troškove 48 % s tri godine zakašnjenja. Koncertna dvorana Elbphilharmonie u Hamburgu ima prekoračenje 1025 % sa sedam godina zakašnjenja, a zračna luka Berlin-Brandenburg (BER) i Stuttgart 21, najveći željeznički projekt u više od 100 godina, još su nedovršeni. Zasad je otvaranje Stuttgart 21 planirano za 2025. godinu - šest godina kasnije od planiranog, a prekoračenje troškova do sada iznosi oko 228 % [6]. Prekoračenje troškova je prisutno i u brojnim projektima država Azije [7] i ostalog dijela svijeta.

Iako su se tehnike i vještine za postizanje točnih prognoza troškova i prometa poboljšale tijekom vremena, ta poboljšanja nisu rezultirala povećanjem točnosti predviđanja [8]. Prekoračenje troškova se nije smanjilo s vremenom i prisutno je na svim geografskim područjima [3]. Prekoračenje troškova u projektima prometne infrastrukture ne poznaje zemljopisna ograničenja; prekoračenja su globalni fenomen [9]. Zbog svoje važnosti i utjecaja na društvo, zainteresiranost javnosti za realizaciju i učinke koje proizvode infrastrukturni projekti je velika, a reakcije su burne. Građevinski projekti obično se nalaze na naslovnicama vijesti zbog lošeg upravljanja i često prekoračenja budžeta [10]. U kasnim 1980-im, Norveški mediji su pisali o nekontroliranim troškovima, prijevarama i zloporabi javnih sredstava [11]. Radi postizanja partikularnih ciljeva, često se prekoračenje troškova izgradnje infrastrukturnih objekata koristi kao sredstvo razračunavanja raznih dionika i političkih stranaka, a objašnjenju prekoračenja troškova se pristupa pristrano, paušalno i senzacionalistički. Nesporno je kako postoje brojni primjeri u kojima je problem prekoračenja posljedica prijevare i zloporabe [12]. Nažalost, nije rijetko niti da je percepcija o javnim projektima nepravedno iskrivljena. Samset i Volden [2] navode kako je projekt Sveučilišne bolnice u Oslu u Norveškoj zbog usvajanja novih tehnologija dovršen godinu dana prije roka uz prekoračenja troškova koja su bila značajna u apsolutnom iznosu, ali beznačajna u životnoj perspektivi. Projekt su obilježila brojna loša novinska izvješća i javna istraga, a tek nakon nekoliko godina rada opći zaključak je bio kako se radi o vrlo uspješnom

projektu. Nasuprot tome, u javnosti se blagonaklono prihvatio projekt izgradnje kopnene torpedne baterije na sjevernoj obali Norveške 2004. koji je potpuno promašio strateški cilj jer su troškovi ostali u okviru planiranog iznosa. Taj projekt je realiziran unutar planiranih rokova i troškova, ali je tjedan dana nakon otvorenja parlamentarnom odlukom zatvoren. Samset i Volden [2] prenose: "Mediji imaju tendenciju da neuspješnim projektima daju veći publicitet od uspješnih. Međutim, njihova je perspektiva vrlo ograničena. Kriterij broj jedan neuspjeha u medijima je prekoračenje troškova; broj dva je kašnjenje u vremenu". Korištenje prekoračenja troškova kao dominantnog kriterija smatraju vrlo uskim pristupom medija prema tom problemu [2].

Percepcija (lat. percipere – usvojiti) je proces stvaranja predodžbe o nekoj pojavi, događaju ili objektu iz čovjekove okoline, interpretirajući podatke dospjele iz raznih osjetila u smislenu cjelinu. U članku se percepcija smatra predodžbom o javnim projektima, odnosno interpretacijom podataka koje javnost dobije medijskim putem. Cilj je pregledom literature pružiti podatke kojima bi približili kompleksnost problema prekoračenja troškova i pridonijeli objektivnosti predodžbe. Razumijevanje te kompleksnosti može biti snažan argument kojim se umanjuju predrasude o nekom infrastrukturnom ulaganju.

2. Analiziranje strukture prekoračenja troškova u literaturi

Najčešći način analiziranja prekoračenja troškova i kašnjenja temelji se na nabranju različitih čimbenika koji uzrokuju ove probleme, često podržanim sustavom rangiranja [13]. Kompleksnost problema prekoračenja troškova se očituje kroz neujednačenost rangiranja razloga prekoračenja među istraživanim studijama. Tablica 1. je usporedni prikaz dviju studija koje su istraživale učestalost pojavljivanja razloga prekoračenja u objavljenim znanstvenim studijama.

U lijevom dijelu tablice prikazani su razlozi prekoračenja koje je pregledom literature i izdvajanjem 48 članaka dobio Durdayev [14], a u desnoj polovici Adam i suradnici [13] izdvajanjem 40 mjerodavnih članaka. Uočava se razlika u broju i opisu razloga prekoračenja troškova. Durdayev je izdvojio deset razloga prekoračenja, a Adam i suradnici osam kategorija temeljnih uzroka prekoračenja. Primjećuje se da su samo dvije kategorije, i to vezano za financije i komunikaciju slične po opisu, a ostale su potpuno različite i nisu usporedive. Nadalje, Durdayev [14] je razloge prekoračenja poredao po broju članaka u kojima se pojavljuje navedeni uzrok. Adam i suradnici [13] strukturirali su pregled rezultata po broju pojavljivanja razloga prekoračenja u pojedinim povijesnim razdobljima kao informaciju o trendovima. Na primjer, iz njihovih je zaključaka zanimljivo uočiti da su u razdoblju 1985.-1990., svi istraživački radovi u odabiru iz tog vremenskog razdoblja naveli financijske čimbenike kao primarni uzrok prekoračenja. U razdoblju od 1997. do 2002. članci su u prosjeku rangirali financijske čimbenike kao četvrti

Tablica 1. Usporedni prikaz razloga prekoračenja troškova identificiranih u literaturi, prilagođeno od [14]

Prikaz razloga	Veličina uzorka (broj članaka)	Pojашnjenje razloga	Izvor razloga	Trend pojavljivanja u člancima prema razdobljima minimalno pojavljivanje - 5 dominantno pojavljivanje - 1		Dodatno pojašnjenje razloga
Problemi s projektnom dokumentacijom i nepotpuna projektna dokumentacija	23	Građevinski projekt je sklon raznim promjenama ili pogreškama tijekom isporuke te nalozi za promjenu postaju neizbježni.	Projekt	1985. - 1990.	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Složenost projekta ▪ Trajanje projekta
				1991. - 1996.	5	
				1997. - 2002.	3,1	
				2003. - 2008.	2,8	
				2009. - 2014.	3	
Netočne procjene	23	Nedostatak iskustva, "loša dokumentacija za nadmetanje, nedostatak praktičnog znanja procjenitelja i manje vremena dodijeljeno za procjenu troškova" glavni su uzroci netočne procjene troškova.	Upravljanje	1985. - 1990.	3,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Loše upravljanje gradilištem, nadzor i kontrola, ▪ Neadekvatne upravljačke sposobnosti, ▪ Sporo donošenje odluka, ▪ Izmjene od strane klijenta, ▪ Neodgovarajuće specifikacije dizajna, ▪ Izmjene, ▪ Loše planiranje rada i materijala, ▪ Nedostatak opreme
				1991. - 1996.	5	
				1997. - 2002.	1,8	
				2003. - 2008.	1,9	
				2009. - 2014.	2,3	
Loše planiranje	20	Planiranje pomaže upravljanju radnjama nužnim za postizanje ciljeva projekta. Od iznimne je važnosti uspostaviti plan koji je izričito operativan i uzima u obzir moguće prepreke tijekom projektnih prekretnica.	Organizacija	1985. - 1990.	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neodgovarajuća struktura upravljanja ▪ Loša organizacijska struktura ▪ Loši postupci procesa
				1991. - 1996.	5	
				1997. - 2002.	3,1	
				2003. - 2008.	3	
				2009. - 2014.	3	
Vremenski uvjeti	18	Autor povezuje utjecaj vremenskih uvjeta na troškovnu izvedbu projekta. Taj utjecaj ovisi o vrsti projekta i klimatskim uvjetima u kojima se projekt isporučuje. Prekid rada zbog teških vremenskih uvjeta uzrokuje značajan gubitak u radnom ritmu, posebno onih projekata koji uključuju uglavnom aktivnosti na otvorenom prostoru.	Materijal	1985. - 1990.	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nedostatak opreme ▪ Loše planiranje materijala
				1991. - 1996.	4	
				1997. - 2002.	3,8	
				2003. - 2008.	3,85	
				2009. - 2014.	3	
Loša komunikacija	17	Ciklus građevinskog projekta poznat je po svojoj dinamičnoj strukturi, koja se sastoji od različitih dionika na različitim razinama i resursima kojima se treba upravljati, te dinamičnog protoka informacija.	Komunikacija	1985. - 1990.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nedostatak komunikacije između izvođača i klijenata ▪ Neučinkovita komunikacija
				1991. - 1996.	5	
				1997. - 2002.	4,5	
				2003. - 2008.	4,2	
				2009. - 2014.	3,7	

Tablica 1. Usporedni prikaz razloga prekoračenja troškova identificiranih u literaturi, prilagođeno od [14] - nastavak

Prikaz razloga	Veličina uzorka (broj članaka)	Pojашnjenje razloga	Izvor razloga	Trend pojavljivanja u člancima prema razdobljima minimalno pojavljivanje - 5 dominantno pojavljivanje - 1		Dodatno pojašnjenje razloga
Umijeća, vještine i kompetentnost dionika	18	Unatoč naprednoj građevinskoj tehnologiji i dalje se izdvajaju vještine, iskustvo i kompetentnost zaposlenika za uspjeh projekta. Većina studija (među pregledanima) koje su citirale ovaj faktor prijavljena je iz zemalja u razvoju.	Psihološki	1985. - 1990.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimizam pristranosti ▪ Obmana
				1991. - 1996.	5	
				1997. - 2002.	3	
				2003. - 2008.	4	
				2009. - 2014.	5	
Financijski problemi/ Loše financijsko upravljanje	17	Loše upravljanje novčanim tijekom projekata, ekonomska nestabilnost tržišta, posebno u zemljama u razvoju, nedostatak financijskih sredstava, kašnjenje, kolebanja cijena	Financije	1985. - 1990.	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odgođeno plaćanje izvođačima/konzultantima ▪ Loše financijsko planiranje ▪ Povećanje cijena
				1991. - 1996.	2	
				1997. - 2002.	4	
				2003. - 2008.	5	
				2009. - 2014.	3,2	
Promjene cijena	16	Financijski problemi država suočenih s političkim problemima i ekonomskim nestabilnostima. Česte fluktuacije cijena, posebno u politički pogođenim zemljama. Duže trajanje gradnje zahtijeva dublje razumijevanje, redovito praćenje kolebanja cijena, te utjecaj na klijenta.	Vrijeme	1985. - 1990.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oštri vremenski uvjeti ▪ Nepredviđeni uvjeti na tlu
				1991. - 1996.	3	
				1997. - 2002.	1,2	
				2003. - 2008.	3,5	
				2009. - 2014.	3,7	
Pitanje upravljanja ugovorom	15	Dodjela ugovora najpovoljnijem ponuđaču koji nije pogodan za isporuku projekt, zanemarivanje prethodnog iskustva izvođača s određenom vrstom projekta, kompetentnošću, financijskom sposobnošću i slično.				
Uvjeti tla/temeljenja	14	Pripisuje se karakteristikama projekta jer infrastrukturni projekti često zahtijevaju zadržavanje u tlu tijekom životnog ciklusa projekta. Nedostatak preciznog pregleda stanja na mjestu projekta.				

najvažniji uzrok prekoračenja. Zanimljivo je i rangiranje koje je prikazao Durdayev u kojem razloge prekoračenja predvode "Problemi s projektnom dokumentacijom, nepotpuna projektna dokumentacija" i "Netočne procjene". Činjenica da je pojedini razlog najviše citiran govori o vjerojatnosti pojavljivanja istog razloga u budućim prekoračenjima, ali ne o rješenju problema. Očito je da na temelju istraživanja ne možemo

jednoznačno izvojiti općeniti razlog prekoračenja kao ni njegov udio u prekoračenju troškova nekog budućeg projekta. Adam i suradnici [13] dobili su niske ocjene (manji utjecaj na prekoračenje troškova i kašnjenje) za čimbenike povezane s kategorijama komunikacija (nedostatak komunikacije između dobavljača i klijenata, neučinkovita komunikacija) i psihologija (pristranost optimizma, obmana). Međutim, naglašavaju da to

nužno ne umanjuje važnost tih utjecaja u uzrokovanju kašnjenja i povećanju troškova. Ostavljaju mogućnost da su pitanja koja se odnose na komunikaciju ili psihologiju bili osnovni uzroci čimbenika kao što su nepravilna koordinacija ili loša procjena troškova, a oba su u ispitivanim radovima različito kategorizirana. Naime, tijekom istraživanja vrlo je teško prilikom identificiranja uzroka kašnjenja i povećanja troškova utvrditi gdje se javlja stvarni uzrok u lancu događaja koji su se odvijali prije nastanka kašnjenja ili povećanja troškova. Oslanjajući se na Bhargava i suradnici [15] konstatiraju da se uzroci koji određuju prekoračenje troškova i vremenska kašnjenja često se sijeku. Na primjer, može se tvrditi da je prepravak podskup nepravilnog planiranja i da je obmana pokazatelj loših politika zapošljavanja. Nasuprot tome Durdayev [14] ove razloge nema niti u objašnjenju kategorije "Loše procjene". Na temelju navedenog Adam i suradnici [13] ispravno naglašavaju kako treba biti oprezan prema mogućnosti pretjeranog oslanjanja na tako dobivene informacije i lažni osjećaj sigurnosti. Određeni čimbenik identificiran kao zajednički i uobičajeni čimbenik koji uzrokuje prekoračenje troškova i kašnjenja, nije nužno faktor koji ima najveći utjecaj. Poredak čimbenika samo upućuje na njihovu prevalenciju, a ne na pogubnost implikacija.

Neujednačenost u opisu razloga, veličini prekoračenja i sugestijama za suzbijanje prekoračenja troškova uočava se usporedbom rezultata brojnih studija. Na primjer studije Vua i suradnika [16] za vijetnamske autoceste, Al Hazima i suradnika [7] za nekoliko država u Aziji, Narayanana i suradnika [17] za Indiju, Lovea i suradnika [18] za Hong Kong prezentiraju razloge prekoračenja pojedinog geografskog područja koje je međusobno teško komparirati. Može se postaviti pitanje da li je raznolikost prikazanih razloga posljedica stavova istraživača. Siemiatycki [19] je uspoređujući studije dviju skupina koje imaju različite mandate, ciljeve i mogućnost pristupa podacima, odnosno istraživača i autora članaka, te vladinih neovisnih revizora utvrdio kako objašnjenje razloga za prekoračenje ovisi o perspektivi promatača. Državni revizori kao glavne razloge eskalacije troškova projekta vide promjene opsega koje proizlaze iz tehničkih pogrešaka i poteškoća u isporuci velikih, složenih projekata. Strateški pogrešno predstavljanje i optimizam su malo ili nimalo spomenuti u većini pisanih revizijskih izvještaja. Suprotno tome, kod mnogih istraživanja su prisutne pogreške uzrokovane tehničkim izazovima, ali nisu dovoljne za objašnjenje učestalosti prekoračenja troškova na projektima prometne infrastrukture. Umjesto toga, ekonomska, politička i psihološka objašnjenja su najistaknutija [19]. Međutim, pregledom literature pokazali smo kako se i unutar skupine istraživača razlikuju objašnjenja o razlogu prekoračenja troškova razlikuju i vjerojatno ovise o perspektivi promatrača.

3. Dva pristupa, dvije "istine"

Razumijevanje razloga prekoračenja nužna je pretpostavka objektivnoj ocjeni uspješnosti realizacije i pridonosa infrastrukturnih projekata. Prekoračenje troškova koje nije

posljedica ciljane izmjene projekta u ishodištu je netočna procjena temeljena na svjesno ili nesvjesno pogrešnim podacima. Flyvbjerg [20] tvrdi da prekoračenju troškova najviše pridonose optimistična pristranost i krivo strateško predstavljanje. "Procjenitelji u većini smatra "budalama" (tj. podložne pretjeranom optimizmu) ili "lažljivcima" (tj. prakticiraju stratešku pogrešnu prezentaciju). Ovakav stav bazira se na pristupu Daniela Kahnemana psihologa sa Sveučilišta Princeton, dobitnika Nobelove nagrade za ekonomske znanosti u primjeni psiholoških spoznaja na ekonomsku teoriju. Lovallo i Kahneman [21] navode: "Kada predviđaju ishode rizičnih projekata, izvršni rukovoditelji prelako postaju žrtvama onoga što psiholozi nazivaju zabludom planiranja. Pod tim utjecajem menadžeri donose odluke na temelju zabludnog optimizma, a ne na racionalnom ponderiranju dobitaka, gubitaka i vjerojatnosti. Oni precjenjuju koristi i podcjenjuju troškove. Vrste scenarije uspjeha, previdjevši mogućnost pogrešaka i pogrešnih izračuna. Kao rezultat toga, menadžeri slijede inicijative za koje je malo vjerojatno da će biti unutar budžeta ili navrijeme - ili da će ikada ostvariti očekivani povrat."

Prekoračenju troškova se u literaturi općenito mogu izdvojiti dva pristupa. Prvi se bazira na izvorima prekoračenja povezanim isključivo s projektnim značajkama, odnosno promjenama u opsegu projekta, složenosti kompleksnih odluka te definiciji ključnih točaka projekta, odnosno trenutka u odnosu na koji se radi procjena [22, 23]. Prekoračenja troškova se takvim pristupom smatra problemom upravljanja projektom; a rješenje se očekuje primjenom boljih metodologija za procjenu troškova i izvršenje projekta. Međutim, činjenica kako se procjene s vremenom ne poboljšavaju iako bi se to konstantnim učenjem na iskustvu i usavršavanjem očekivalo, temelj je drugačijem pristupu shvaćanju razloga prekoračenja [8, 12, 24]. Bihevioralna znanost podrazumijeva promjenu perspektive: Problem s prekoračenjem troškova nije pogreška, već pristranost. Nadalje, problem nije čak ni prekoračenje troškova, to je podcjenjivanje troškova. Prekoračenje je posljedica podcjenjivanja i manifestira se prije prekoračenja [25]. Flyvbjerg i suradnici [25] navode: "Prema bihevioralnoj znanosti Vaš najveći rizik ste Vi. Glavni uzrok prekoračenja troškova je ljudska pristranost, psihološka i politička. Promjene u opsegu, složenost, geologija, arheologija, loše vrijeme, poslovni ciklusi itd. uzroci su, ali nisu korijen uzroka." Flyvbjerg objašnjenje prekoračenja troškova prikazuje kroz tri glavne skupine [8, 26]:

- Tehnička objašnjenja: Ovo objašnjava prekoračenje troškova u smislu netočnih i nepouzdanih podataka. Tehničke komplikacije neke vrste mogu nastati tijekom projekta i dovesti do povećanih troškova.
- Psihološka objašnjenja: Ona se usredotočuju na teorije iz studija ponašanja, prije svega pristranosti optimizma.
- Političko-ekonomska objašnjenja: Ovdje se prekoračenje troškova objašnjava namjernim strateškim pogrešnim predstavljanjem kako bi povećali vjerojatnost da njihovi projekti, a ne konkurentni, dobiju odobrenje i financiranje. Strateška procjena troškova bila bi niska, što bi onda rezultiralo prekoračenjem troškova.

Flyvbjerg i suradnici [27] temeljne razloge za sve pogreške u predviđanju grupiraju u tri kategorije:

1. zablude ili iskrene pogreške
2. obmane ili strateške manipulacije informacijama ili procesima
3. loša sreća.

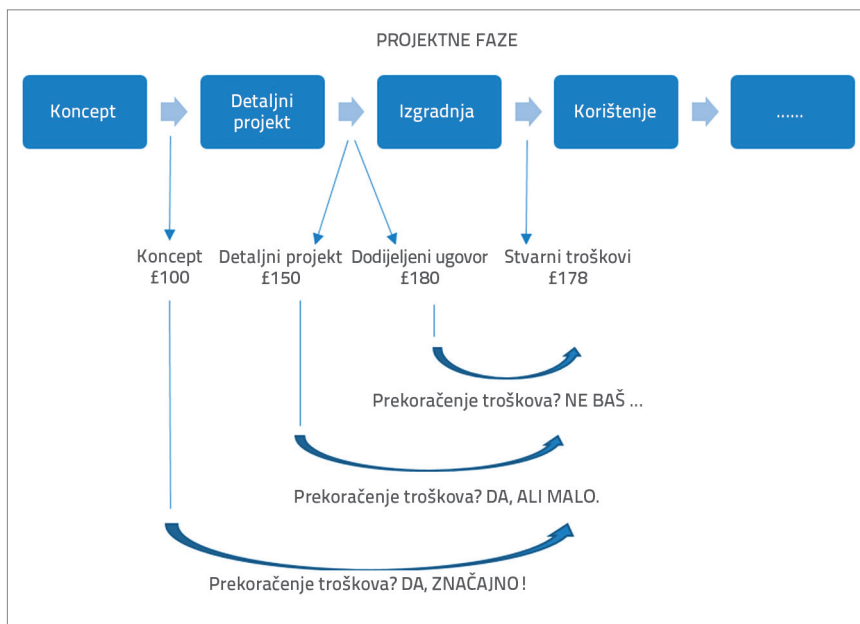
Ipak, Love i Ahiaga-Dagbui [28] smatraju ovakve izjave neznanjem i zanemarivanjem složenosti i nijansi procesa razvoja i procjene projekata prometne infrastrukture. Love i suradnici [23] smatraju kako ne postoji opće prihvaćena teorija koja bi mogla objasniti uzročnost prekoračenja troškova. Prihvaćaju da se ne može isključiti politički uzrok prekoračenja. Političari često najavljuju planirane troškove infrastrukturnih projekata prije detaljnih inženjerskih crteža i troškova, obično kako bi ispunili predizborne obveze ili privukli nove birače [28], ali stvarne razloge prekoračenja troškova vide potpuno drugačije. Eliasson i Fosgerau [29] također smatraju da se pristranost može pojaviti kao rezultat procesa odabira, kad i ne bi uopće bilo pristranosti u prognozi *ex ante*. Sve što je potrebno da se dogodi pristranost je da se izbor projekata odnosi na *ex ante* predviđanja o tome treba li projekt provesti ili ne. Turde da su Flyvbjergovi argumenti pogrešni i da za njih nije pružio nikakve dokaze. Sasvim je moguće da su prognoze zapravo nepristrane, ali da izbor najboljih projekata, pod utjecajem iste prognoze, dovodi do pristranosti. Iz toga slijedi da nije moguće zaključiti iz promatranja *ex post* pristranosti da ta pristranost mora biti namjerna. Sve što je potrebno za prisutnost pristranosti u procjeni pri odabiru projekta (eng. *selection bias*) jest to da postoji neka vrsta procesa selekcije u proceduri, pri čemu je izbor pod utjecajem "bučnog" predviđanja. Kritike Flyvbjergovog pristupa na neki način osnažuju pristup obuzdavanju prekoračenja primjenjujući metode upravljanja projektom.

Iz pregleda literature o razlozima prekoračenja troškova kao jednog od značajnijih izvora negativne percepcije o infrastrukturnim projektima jest vidljiva složenost problematike. Za objektivnu ocjenu konkretnog infrastrukturnog projekta nužno bi bilo utvrditi razloge prekoračenja. Radi se o zahtjevnom zadatku jer su razlozi prekoračenja troškova kreću u rasponu od negativne namjere do zablude, od razloga uvjetovanih složenošću projekta do površnosti ili neznanja. Međutim, rješenje tog zadatka je preduvjet kritiziranja i ocjenjivanja uspješnosti projekta. U protivnom se radi o površnom ili namjernom poticanju negativne percepcije o utjecaju infrastrukturnih ulaganja. Takvi postupci su u svom ishodištu različiti, ali im je učinak jednako negativan i nepoželjan.

4. Neujednačenosti definicija prekoračenja troškova korištenih u literaturi

Prekoračenja troškova općenito su utvrđena kao razlika između početnog predviđenog proračuna i stvarnih troškova gradnje [30, 31]. Autori koji koriste relativne vrijednosti prekoračenja imaju nekoliko pristupa. Prekoračenje se stavlja u odnos s procijenjenim troškovima, te se smatra da su troškovi prekoračeni ako su za 10 % vrijednosti veći od procijene. Drugi način je da se prekoračenje troškova izračunava kao postotni omjer razlike stvarnih i procijenjenih troškova sa procijenjenim troškovima, te je svaki postotni iznos koji je veći od nule prekoračenje troškova. Treća grupa autora prekoračenja troškova izračunava kao omjer stvarnog i procijenjenog troška [31].

Invernizzi i suradnici [31] su kroz graf na slici 1. slikovito prikazali kako je iznos prekoračenja troškova relativan pojam u odnosu na referentni trenutak procjene. Ako se procjenjuje da je građevinski projekt procijenjen na 100 £ nakon faze koja predstavlja koncept projekta i nakon toga 150 £ nakon faze detaljnog projektiranja, ali ugovor je na kraju dodijeljen nakon postupka javnog nadmetanja od 180 £ i konačnog stvarnog troška 178 £, jesmo li sigurni da se dogodilo prekoračenje troškova? Ili: ako je projekt odobren da se nastavi nakon preglednog koncepta za 200 £, detaljni projekt procjenjuje troškove za 230 £, ali ugovor je dodijeljen nakon postupka nadmetanja za 180 £ (po najnižoj ponudi), i konačni stvarni trošak je bio 230 £, jesmo li sigurni da se dogodilo prekoračenje troškova? I, ako je tako, koliko je bilo prekoračenje troškova? [31]. Tablica 2. prikazuje novije podatke prikupljene iz literature kao nastavak podataka Invernizza i suradnika koji pokazuje daljnju neusklađenost prikazivanja rezultata istraživanja.



Slika 1. Ocjenjivanje prekoračenja troškova [31]

Tablica 2. Prikaz procjene prekoračenja troškova u literaturi

Literatura	Definicija prekoračenje troškova	Apsolutno ili relativno?	Stvarni troškovi C_{end}	Početni troškovi $C_{initial}$
[37]	Prekoračeni troškovi mjere se kao stvarni realizirani troškovi umanjeni za procijenjene troškove izražene u postotku od procijenjenih troškova	Relativno	Obračunski troškovi izgradnje utvrđeni u vrijeme dovršetka projekta	Proračunski ili predviđeni troškovi izgradnje određeni u vrijeme formalne odluke o izgradnji
[31]	Prekoračenje troškova je eskalacija troškova projekta koja podrazumijeva nepredviđene troškove nastale preko proračunske razine zbog podcjenjivanja stvarnih troškova tijekom izrade proračuna	Apsolutno	C_{end} - stvarni troškovi	$C_{initial}$ se odnosi na troškove iskazane u proračunu
[10]	Prekoračenje troškova uključuje neočekivani višak troškova koji se dogodio zbog podcjenjivanja očekivanog budžeta.	Relativno	C_{end} - konačni troškovi	$C_{initial}$ se odnosi na planirane troškove
[32]	Prekoračenje troškova je razlika između predviđenih i stvarnih troškova gradnje	Relativno	C_{end} - obračunani troškovi gradnje u trenutku završetka projekta	$C_{initial}$ - proračun pri odluci o gradnji
[33]	Prekoračenje troškova odnosi se na neočekivane troškove koji su veći od proračunskih troškova.	Relativno	C_{end} - obračunani troškovi gradnje u trenutku završetka projekta	$C_{initial}$ - proračunski troškovi
[34]	Izvršenje troškova je opseg novčanog odstupanja od cijene dogovorene prilikom dodjele ugovora s izvođačem i podmirivanja završnog računa (tj. konačnog iznosa ugovora).	Relativno	C_{end} - troškovi završnog računa	$C_{initial}$ - ugovorena cijena
[35]	Prekoračenje troškova definirano je kao razlika između stvarnih i procijenjenih troškova projekta prilikom dodjele ugovora.	Apsolutno	C_{end} - stvarni troškovi projekta na praktičnom završetku	$C_{initial}$ - procijenjeni troškovi projekta prilikom dodjele ugovora

Na temelju podataka Invernizza i suradnika [31] i tablice 2. može se zaključiti kako se za konačne troškove koriste pojmovi: stvarni troškovi, troškovi na završetku gradnje, troškovi na kraju i tijekom razvoja projekta, troškovi u trenutku kad je započeo operativni rad i troškovi u trenutku završetka projekta. Očita je raznolikost definicija krajnje točke intervala koji definira prekoračenja, ali je olakšavajuće to što se ti troškovi zapravo lako identificiraju. Uvijek postoji neki dokument ili vrsta konačnog obračuna kojim dionici žele zaključiti svoj ugovorni odnos sumiranjem troškova. Zbog toga je definicija konačnih troškova uglavnom usporediva među projektima. Međutim, poseban interes dionika projekta izaziva početna procjena troškova. Lovrenčić Butković [32] točnu početnu procjenu troškova navodi kao treći najvažniji čimbenik među kritičnim čimbenicima za uspjeh međunarodnih građevinskih projekata. Definicija što su početni troškovi predstavlja glavnu razliku u određivanju prekoračenja troškova. Uočava se kako se početni, referentni troškovi definiraju kao:

- proračunski iznosi
- vrijednosti što bliže "prvoj formalnoj aktivnosti", npr. "stjecanje bilo kakvih prava na zemljište koja su potrebna za projekt"
- procijenjeni proračun"

- procjena izrađena u pri odobrenju punih sredstava
- troškovi definirani kao planirani ili predviđeni troškovi gradnje utvrđeni u vrijeme odluke o gradnji.

Referentna godina za "procjenu troškova" stoga je ključna za razumijevanje je li projekt iznad budžeta ili nije [33].

5. Neujednačenosti izračuna prekoračenja troškova u studijama

Jedan od najcitiranijih članaka i znanstvenika [28], na području upravljanja megaprojektima [1], Flyvbjerg i suradnici [12] navode kako 86% (pojednostavljeno 9 od 10 projekata) projekata imalo je prekoračenje troškova u usporedbi s predviđenim troškovima, u prosjeku 28%. Istraživanje karakterizira velik broj i raznolikost vrsta projekata, dugo razdoblje i široki geografski obuhvat. To ga čini značajnim u vezi s istraživanjem učestalosti i razlogom prekoračenja troškova, ali istovremeno trebamo biti svjesni kako njime nisu identificirane sve posebnosti koje su rezultirale prekoračenjima. Istraživanje je upozorilo na povezanost veličine prekoračenja i pojedinih geografskih područja, te kategorija objekata. Prekoračenja su bila najveća

Tablica 3. Pregled literature o studijama prekoračenja troškova [11]

Studija	Godina publiciranja	Autori	Država	Kontinent	Br. projekata (ceste)	Prosječno prekoračenje [%]
1	2009.	RGL Foresenics, Frontier Economics, Faber Maunsell and Aecom	Neke države EU	Europa	21	9,4
2	2011.	Lundberg i suradnici	Švedska	Europa	102	11,1
3	1997.	Skamris and Flyvbjerg	Danska	Europa	7	14
4	2004.	Odeck	Norveška	Europa	620	8
5	2006.	Qing Wu	Kanada	Sjeverna Amerika	50	82
6	1973.	Merewitz	SAD	Sjeverna Amerika	49	26
7	2004.	Bordat i suradnici	SAD	Sjeverna Amerika	2668	5
8	2007.	Ellis i suradnici	SAD	Sjeverna Amerika	3130	9
9	2008.	Lee	Južna Koreja	Azija	138	11
10	2003.	Flyvbjerg i suradnici	Svijet	Svijet	167	20
11	2012.	Cantarelli i suradnici	Nizozemska	Europa	37	18,6
12	2009.	Kaliba i suradnici	Zambija	Afrika	8	69
13	2010.	Singh	Indija	Azija	157	15,84
14	1994.	Riksrevisionsverket	Švedska	Europa	8	86
15	2004.	INDOT USA	SAD	Sjeverna Amerika	2668	4,5
16	1995.	Odeck and Skjeseth	Norveška	Europa	12	5
17	2007.	UK National Audit Office National roads	Engleska	Europa	36	6
18	2007.	UK National Audit Office Local authorities	Engleska	Europa	20	18
19	2007.	Flyvbjerg		Svijet	44	44,9
20	2008.	Nicanor and Chalermpong	Filipini	Azija	85	5,4
21	2011.	Makovšek i suradnici	Slovenija	Europa	36	19

u željezničkim projektima, s prekoračenjem troškova od 44,7 %. Za mostove i tunele ekvivalentni broj iznosi 33,8 %, a za ceste 20,4 %. Prosječni porast troškova za Europu kod grupe objekata "ceste" je 22,4 %, što je znatno više od 8,4 % za istu grupu objekata u Sjevernoj Americi. Istovremeno je u istom geografskom području manji od prekoračenja za drugu grupu objekata "željeznice". Vrlo značajna razlika uočena je kod grupe "druga geografska područja" (deset država u razvoju i Japan), i to 64 %. Cantarelli i suradnici [30] potvrđuju tu činjenicu i naglašavaju kako se rezultati te studije ne odnose nužno na pojedine zemlje [34]. Došli su do zaključka kako u Nizozemskoj 55 % projekata rezultira prekoračenjem troškova s prosječnim prekoračenjem od 41,3 %. Za troškove izgradnje vijetnamske mreže autocesta Vua i suradnika [16] navode kako su 1,5 do 2 puta veće nego kod država u okruženju. Za Palestinu navode Al Hazim i suradnici [7] kako oko 76 % projekata troši više od procjene, a prekoračenje iznosi u prosjeku oko

15 %. U Jordanu [7] razlika između procijenjenih i konačnih troškova može biti od 101 % do 600 % s prosjekom od 214 %. Narayanan i suradnici [17], prekoračenje troškova za 15 projekata cestovne infrastrukture u Indiji prikazuju u rasponu 0,4 do 249 %. Love i suradnici [18] su pak analizirali razlike između odobrenog proračuna, procjena pretendata, iznosa ugovora i završnih računa za transportne projekte u Hong Kongu. Odbacili su mišljenje da se 9 od 10 prometnih projekata isporučuje preko proračuna, te su pokazali da je taj postotak 47 % (tj. ≈ 5 od 10) projekata. Odeck [11] pak istražuje utjecaj organizacijskog okvira na prekoračenje troškova, odnosno daje rezultate utjecaja reformi upravljačkog okvira u Norveškoj na smanjenje prekoračenja troškova. Dakle, pregledom literature se pokazuje kako je prekoračenje troškova povezano s više značajki. Pokazalo se da i unutar iste grupe objekata postoje velika odstupanja u veličini prekoračenja. Tablica 3. prikazuje prekoračenje troškova cestovnih projekata [11].

Prosječni postotak prekoračenja u prikazanim cestovnim studijama je pozitivan te postoje velike varijacije u magnitudama prekoračenja. Na primjer Flyvbjerg i suradnici [12] govore o prosječnom prekoračenju troškova od 20 %, a Odeck je [35] otkrio skromnije srednje prekoračenje troškova od 8,0 %. Zaključuje kako među cestovnim projektima prevladava prekoračenje troškova, a veličina prekoračenja ovisi o tome koje troškove su autori koristili kao referentne. Dodatan kriterij za uspoređivanje veličine prekoračenja, ali i za ocjenjivanje uspješnosti upravljanja projektom je i faza projekta koja se odabire za izradu proračuna. Istražujući švedske projekte, Bruner i Lind [33] zaključuju da se većina prekoračenja troškova događa u fazama planiranja do konačnog oblikovanja i povezana je s promjenama oblikovanja i povećanjem količine ulaznih podataka potrebnih zbog tehničkih i administrativnih problema. Podcjenjivanje troškova u početnoj fazi (eng. *Front-end*) može biti značajno, može imati dramatične implikacije na odabir projekata, relevantnost i dugoročnu korisnost i vjerojatno je daleko teži problem od prekoračenja troškova u fazi provedbe. To je faza kada projekt postoji samo konceptualno, prije nego što se operacionalizira. Obuhvaća sve aktivnosti od trenutka kada je ideja začeta do donošenja konačne odluke o provedbi (financiranju projekta). Za projekte koji prežive tu ranu fazu vjerojatnije je da će dobiti financijska sredstva, ali ako se njihov opstanak temelji na pogrešnim premisama, s nerealistično niskom cijenom koja je vrlo opipljiv čimbenik u tom pogledu, to korumpira postupak odlučivanja [36]. Međutim, niti oko odabira referentne točke za utvrđivanje prekoračenja ne postoji jednoznačan pristup. Prijedlozi se kreću od trenutka u fazi detaljnog projektiranja i planiranja [35], pojma "formalne odluke o izgradnji" [25] pa do proračuna pri ugovaranju (dodjela ugovora) prije početka gradnje [28].

6. Primjeri prakse u Republici Hrvatskoj

Negativnoj percepciji infrastrukturnih ulaganja u Republici Hrvatskoj također pridonose loše procjene, te posljedično prekoračenje troškova. Često nije jednostavno identificirati da li je izvor prekoračenja troškova tehnički razlog ili su tehničke manjkavosti nametnute vanjskim utjecajem, a u izvoru su psihološki razlozi. Vrlo je teško prilikom identificiranja uzroka kašnjenja i povećanja troškova utvrditi gdje se javlja stvarni uzrok u lancu događaja koji su se odvijali prije nastanka kašnjenja ili povećanja troškova. Oslanjajući se na Bhargava i suradnike [15], Adam i suradnici [13] konstatiraju da se uzroci koji određuju prekoračenje troškova i vremenska kašnjenja često sijeku. Na primjer, može se tvrditi da je izmjena podskup nepravilnog planiranja i da je obmana pokazatelj loših politika zapošljavanja. Drugim riječima, izmjene u projektu koje su izazvale prekoračenje troškova mogu biti posljedica loše tehničke dokumentacije. Međutim, loša tehnička dokumentacija može biti posljedica pokretanja nepripremljenog projekta, što je rezultat obmane ili zablude koje se možda ne bi realizirale da nije postojao loš odabir donositelja odluka. Projekt izgradnje dionice Ravča - Ploče autoceste Split - Dubrovnik imao je

povećanja ugovornog iznosa za 450 milijuna kuna [37]. Radi se o značajnom prekoračenju troškova koji iz aspekta planiranja može izazvati velike poremećaje. S druge strane, ako se za iznos povećanja dobila odgovarajuća vrijednost projekta, može se konstatirati kako je povećanje ugovorne cijene opravdano. Međutim, to nikako ne opravdava prekoračenje troškova jer ono izaziva brojne negativnosti. Navedeni primjer potvrđuje kako posljedica procjenjivanja u ranoj fazi razvoja projekta može biti značajno prekoračenje ugovorenih troškova. Problem je dodatno naglašen činjenicom da se na temelju takve procjene bazirane na nepotpunoj i nerazrađenoj projektnoj dokumentaciji (idejno rješenje) pristupilo ugovaranju. Bez obzira na to je li odluka da se realizira ugovaranje bilo posljedica obmane ili zablude [8], ona se kasnije odrazila na odluke onih koji nisu sudjelovali u potpisivanju ugovora. Nepotpuna projektna dokumentacija rezultirala je znatnom izmjenom opsega osnovnog ugovora u smislu izmjene cjelokupne trase i povećanja ugovornog iznosa. Naime, od posebnog je značaja je bilo povezati mrežu autocesta s prometno značajnom lukom Ploče, te međunarodnim Vc koridorom na granici BiH. Analizom je pokazano kako je gospodarski utjecaj nove trase na područje kroz koje prolazi veći, održavanje izgrađene autoceste znatno jeftinije, a cijena izgradnje po jedinici dužine manja. Donositelji odluka u ovoj fazi su se našli pred složenom odlukom. S jedne strane je prijetio zastoj projekta i financijsko obeštećenje izvođača zbog raskida ugovora, a s druge strane nepravilnost promjene predmeta ugovaranja. Potpisom aneksa ugovora povećala se vrijednost projekta, ali je ipak nekoliko godina kasnije to rezultiralo kaznenom prijavom i negativnom percepcijom. Stoga se može raspravljati u vezi s ispravnosti odluke o potpisivanju aneksa ugovora. Međutim, nesporno je kako je odluka o ugovaranju na temelju idejnog projekta s aspekta upravljanja projektima loša. Nedovoljno zreo projekt je potpisom ugovora došao u točku s koje nema povratka, a poboljšanja su se morala realizirati u hodu. Može li se takva odluka opravdati političkim ili ekonomskim aspektima koji su zahtijevali žurnost u formiranju autocestovne mreže, ostavljamo za neke druge analize. Stoga je potrebno raditi razliku između uzroka i objašnjenja. Uzroci se sastoje od pojedinačnih čimbenika koji rezultiraju učinkom (prekoračenje troškova i / ili vremensko kašnjenje), a objašnjenja pokušavaju ponuditi širi i općenitiji opis onoga što je dovelo do prekoračenja. Objašnjenje bi se stoga moglo sastojati od nekoliko uzroka. Dva projekta mogu imati isti primarni uzrok koji određuje prekoračenje troškova ili vremensko kašnjenje, ali i dalje imaju različita objašnjenja. Svako objašnjenje je jedinstveno i ovisi o putu koji se proučava te se stoga ne može izravno prenijeti na drugi projekt [13].

Osim nedovoljno kvalitetne pripreme projekta, prekoračenja troškova mogu nastati zbog izmjena tijekom građenja koja su neizbježna u velikim građevinskim projektima. Na projektu mosta Drava na autocesti Beli Manastir - Osijek - Svilaj ta prekoračenja su prihvaćena sporazumno u okviru ugovorom predviđenog pregovaračkog postupka. Konzorcij tvrtki koje su izvodile radove su nastavak radova uvjetovali plaćanjem

dodatnih 202 milijuna kuna. Dogovor je postignut nagodbom na plaćanje 94 milijuna kuna troškova i potpisivanjem aneksa ugovora za dovršetak mosta [38].

Nasuprot tome, u okolnostima nejasno definiranih rješenja, nesuglasice među ugovornim stranama izazivaju dugotrajne sudske procese te stavljaju projekte u neslavni fokus javnosti. Priznavanje dodatnih troškova na izgradnji autoceste sektora Dugopolje-Šestanovac je nakon niza nesuglasica, prevrata i sudskih sporova riješeno tek ugovorom predviđenom arbitražom. Naime, zbog nepreciznog definiranja površinskog iskopa nastao je spor oko priznavanja stavke pripreme terena u području krša (kolokvijalno korišten pojam "ljuti krš") koji je nakon niza godina razriješen tek sudskom arbitražom [39]. Arbitražno vijeće je utvrdilo kako se potreba za dodatnim radovima normalno može pojaviti kod izvršenja prava i obveza izgradnje kapitalnih građevinskih projekata kakav je zasigurno izgradnja autoceste. Sporni radovi su se odvijali u uvjetima koji su bili otežani u odnosu na uvjete predviđene projektnom dokumentacijom. Istovremeno ti su radovi bili neizbježni za izvršenje ugovorne obveze, a pozivanje na ništetnost nije moguća jer bi u tom slučaju tuženik trebao vratiti ono što je po osnovi izvršenja ugovora primio. Kako to po prirodi onog što je ispunjeno (izvršeni radovi) nije moguće, morao bi dati novčanu naknadu prema cijenama u vrijeme donošenja sudske odluke (više nego što su plaćeni dodatni radovi).

S obzirom na sve, razlozi prekoračenja troškova u velikim infrastrukturnim projektima su gotovo neizbježni. Radi se o tehnički složenim pothvatima, sa složenim odnosima dionika te su dodatni radovi i sporovi neizbježni. Rješavanje tih sporova je u fokusu javnosti i često ne nailazi na razumijevanje što je onda nepresušni izvor negativne percepcije.

7. Zaključak

Ustrajnost i rasprostranjenost prekoračenja troškova infrastrukturnih projekata upućuje na zaključak kako razloge prekoračenja ne bi trebalo pripisivati samo namjeri ili nemaru nego i objektivnoj kompleksnosti problematike razvoja projekta i procjene troškova. Rezultat toga je u literaturi prisutno neujednačeno

definiranje pojmova i prikazivanje rezultata istraživanja. Percepcija je izravno povezana s poticajima iz okruženja gdje nejasne okolnosti otvaraju prostor subjektivnoj kritici nasuprot objektivnoj analizi efikasnosti javnih projekata. Nerazumijevanje složenih okolnosti razvoja i realizacije infrastrukturnih projekata u javnosti potiče negativnu percepciju koja se najčešće bazira na činjenici da su prekoračenja troškova česta. Prevladavanjem problema neujednačenosti definicija ključnih pojmova i metoda izračuna prekoračenja, omogućilo bi se praćenje napretka u procijenama troškova, te uspoređivanje iskustava pojedinih ekonomija. Na taj način bi se mogli razlučiti razlozi i veličine prekoračenja koji su općeniti, od onih svojstvenih pojedinim državama. Umjesto da istakne specifičnosti pojedinih država, neujednačeni prikaz razloga ih skriva, umanjuje pridonos uspoređivanja što potiče negativnu percepciju infrastrukturnih ulaganja.

Pozivamo profesionalna udruženja koja se bave upravljanjem projekata da kroz svoje vodiče nedvojbeno definiraju pojmove kao što su početni troškovi, konačni troškovi, prekoračenje troškova, struktura i evidencija troškova građenja. Sve specifičnosti projekta koje su na temelju istraživane literature naglašene u ovom radu trebale bi se u procjenama jasno naglašavati. Očekujemo da bi ustrajnost na ovim zahtjevima s vremenom rezultirala usporedivim izvješćima o realizaciji projekata. To bi omogućilo poboljšanje reprezentativnosti uzoraka, točnije rezultate istraživanja, povećanje usporedivosti pojedinačnih projekata i razumijevanja razloga prekoračenja troškova. Nerealno je očekivati da će se tim naporima u potpunosti iskorijeniti pogrešne i neiskrene procjene, ali će zasigurno pridonjeti poboljšanju javne percepcije o infrastrukturnim ulaganjima. Relaksacija negativne percepcije kojom su opterećena infrastrukturna ulaganja preduvjet je za objektivno izvršenje procjena troškova, odnosno manje prekoračenja u realizaciji. Smanjio bi se procijep između napora koji dionici u realizaciji javnih infrastrukturnih projekata ulažu i negativnih kritika javnosti koje su česte nakon realizacije projekta. Procjeniteljima i planerima se omogućava bolja priprema, donositeljima odluka ležernije odlučivanje, a poboljšanje percepcije stvara pozitivno ozračje u javnosti što pridonosi općem razvoju zajednice.

LITERATURA

- [1] Siemiatycki, M.: The making and impacts of a classic text in megaproject management: The case of cost overrun research, *International Journal of Project Management*, 2016.
- [2] Samset, K., Volden, G.H.: Front-end definition of projects: Ten paradoxes and some reflections regarding project management and project governance, *International Journal of Project Management*, 34 (2016) 2, pp. 297-313
- [3] Flyvbjerg, B.: What you should know about megaprojects and why: An Overview, *Project Management Journal*, 45 (2014) 2, pp. 6-19
- [4] Edwards, C.: Downsizing the federal government, Washington, D.C: Cato Institute, 2005.
- [5] Love, P.E.D., Wang, X., Sing, C.P., Tiong, R.L.K.: Determining the Probability of Project Cost Overruns, *Journal of construction engineering and management*, 139 (2013) 3., pp. 321-330
- [6] Steininger, B.I., Groth, M., Weber, B.L.: Cost overruns and delays in infrastructure projects: the case of Stuttgart 21, *Journal of Property Investment*, 39 (2021) 3, pp. 256-282
- [7] Al-Hazim, N., Salem, Z.A., Ahmad, H.: Delay and Cost Overrun in Infrastructure Projects in Jordan, *Procedia Engineering*, 182 (2017), pp. 18-24

- [8] Flyvbjerg, B.: Policy and planning for large-infrastructure projects: problems, causes, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34 (2007) 4, pp. 578-597
- [9] Cantarelli, C.C., Flyvbjerg, B., Buhl, S.: Geographical variation in project cost performance: the Netherlands versus worldwide, *Journal of Transport Geography*, 24 (2012), pp. 324-331
- [10] Ahiaga-Dagbui, D., Smith, S., Love, P., Ackerman, F.: Spotlight on construction cost overrun research: superficial, replicative and stagnated, *Annual Association of Researchers in Construction Management Conference*, pp. 863-872, 2015.
- [11] Odeck, J.: Do reforms reduce the magnitudes of cost overruns in road projects? Statistical evidence from Norway, *Transportation Research*, svez. Part A, 65 (2014), pp. 68–79
- [12] Flyvbjerg, B., Holm, M.S., Buhl, S.: Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie?, *Journal of the American Planning Association*, 68 (2002) 3, pp. 279-295
- [13] Adam, A., Josephson, P.E.B., Lindahl, G.: Aggregation of factors causing cost overruns and time delays in large public construction projects: Trends and implications, *Engineering, Construction and Architectural Management*, 24 (2017) 3, pp. 393-406
- [14] Duradyev, S.: Review of construction journals on causes of project cost overruns, *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28 (2021) 4, pp. 1241-1260
- [15] Bhargava, A., Anastasopoulos, P., Labi, S., Sinha, K., Mannering, F.: Three-stage least-squares analysis of time and cost overruns in construction contracts, *Journal of Construction Engineering and Management*, 136 (2010) 11, pp. 1207-1218
- [16] Vu, H.A., Wang, J., Min, L., Mai, S.H., Nguyen, H.P.: Research on Cost Overrun Risk of Construction Phase of Vietnam Highway International Contracting Project, *Engineering*, 8 (2016), pp. 86-98
- [17] Narayanan, S., Kure, A.M., Palaniappan, S.: Study on Time and Cost Overruns in Mega Infrastructure Projects in India, *J. Inst. Eng. India, Ser. A*, 2018.
- [18] Love, P.E., Sing, M.C., Ika, L.A., Newton, S.: The cost performance of transportation projects: The fallacy of the Planning Fallacy account, *Transportation Research Part*, svez. Part A, 122 (2019), pp. 1-20
- [19] Siemiatycki, M.: Academics and Auditors Comparing Perspectives on Transportation Project Cost Overruns, *Journal of Planning Education and Research*, 29 (2009), pp. 142-156
- [20] Flyvbjerg, B.: Quality control and due diligence in project management: Getting decisions right by taking the outside view., *International Journal of Project Management*, 31 (2013) 5, p. 760–774
- [21] Lovallo, D., Kahneman, D.: Delusions of Success How Optimism Undermines Executives' Decisions, *Harvard Business Review*, 2003.
- [22] Ahiaga-Dagbui, D.D., Smith, S.D.: Rethinking construction cost overruns: cognition, learning and estimation, *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 19 (2014), No. 1, pp. 38-54
- [23] Love, P.E., Ahiaga-Dagbu, D.D., Irani, Z.: Cost overruns in transportation infrastructure projects: Sowing the seeds for a probabilistic theory of causation, *Transportation Research*, svez. Part A, 92 (2016), pp. 184-194
- [24] Siemiatycki, M.: Comparing Perspectives on Transportation Project Cost Overruns, *Journal of Planning Education and Research*, 29 (2009), pp. 142-156
- [25] Flyvbjerg, B., Ansar, A., Budzier, A., Buhl, S., Cantarelli, C., Garbuio, M., Glenting, C., Holm, M.S., Lovallo, D., Lunn, D., Molin, E., Rønneest, A., Stewart, A., Van Wee, B.: Five things you should know about cost overrun, *Transportation Research*, svez. Part A, 118 (2018), pp. 174-190
- [26] Flyvbjerg, B.: Curbing Optimism Bias and Strategic Misrepresentation in Planning: Reference Class Forecasting in Practice, *European Planning Studies*, svez. 16, 1 (2018), pp. 3-21
- [27] Flyvbjerg, B., Garbuio, M., Lovallo, D.: Delusion and Deception in Large Infrastructure Projects: Two Models for Explaining and Preventing Executive Disaster, *California Management Review*, 51 (2009), pp. 170-193
- [28] Love, P.E., Ahiaga-Dagbui, D.D.: Debunking fake news in a post-truth era: The plausible untruths of cost underestimation in transport infrastructure projects, *Transportation Research*, svez. Part A, 113 (2018), p. 357–368
- [29] Eliasson, J., Fosgerau, M.: Cost overruns and demand shortfalls-deception or selection?, *MPRA Paper No. 49744*, pp. 1-16, 2013.
- [30] Cantarelli, C.C., Molin, E.J., van Wee, B., Flyvbjerg, B.: Different cost performance: different determinants? The case of cost overruns in Dutch transport infrastructure projects, *Transp. Policy*, 22 (2012), pp. 88-95
- [31] Invernizzi, D.C., Locatelli, G., Brookes, N.J.: Cost overruns—helping to define what they really mean, *Proceeding of Civil Engineering – Civil*, 2017.
- [32] Lovrenčić Butković, L.: A new framework for ranking Critical Success Factors for International Construction Projects, *Organization, Technology and Management in Construction*, 13 (2021), pp. 2505-2520
- [33] Brunes, F., Lind, H.: Explaining cost overruns in infrastructural projects: A new framework with applications to Sweden, *Working Paper, Department of Real Estate and Construction Management, KTH*, pp. 1-40, 2014.
- [34] Cantarelli, C.C., Molin, E.J., van Wee, B., Flyvbjerg, B.: Characteristics of cost overruns for Dutch transport infrastructure projects and the importance of the decision to build and project phases, *Transport Policy*, 22 (2012), pp. 49-56
- [35] Odeck, J., Cost overruns in road construction—What are their sizes and determinants., *Transport Policy*, 11 (2004), br. 4, pp. 43-53
- [36] Andersen, B., Samset, K., Welde, M.: Low estimates – high stakes: underestimation of costs at the front-end of projects, *International Journal of Managing Projects in Business*, 9 (2016) 1, pp. 171 - 193
- [37] NET.HR: <https://net.hr/danas/hrvatska/ugovori-za-dionicu-te-sku-2-6-milijardi-su-zakoniti>, 26. 2. 2010.
- [38] Bohutinski, J.: <https://www.vecernji.hr/autori/josip-bohutinski-2616/profil>, 18.11. 2018.
- [39] Hrvatska gospodarska komora: Pravorijek, Broj predmeta:IS-P-2010/22, Tužitelji: Konstruktor inženjering d.d. i drugi; Tuženik: Hrvatske autoceste d.o.o., Zagreb, 2011.