

Dejan Makovšek, univ. dipl. ekon.
Študent podiplomskega študija
Univerza v Mariboru
Ekonomsko-poslovna fakulteta

Izvleček

UDK: 336.1/.5

Prispevek osvetljuje izbiro primerne diskontne stopnje v investicijah v javno infrastrukturo v kontekstu javno-zasebnih partnerstev, kjer o tem, ali bo neki projekt direktno financiral javni ali zasebni sektor, odloča test stroškovne učinkovitosti (Value for Money Test – VFM). Stopnja, po kateri diskontiramo varianto javnega sektorja, je za rezultat tega testa bistvenega pomena. Kakšna naj bi bila primerna cena javnega kapitala, obstajata dva različna pogleda – pogled finančne ekonomike in pogled ekonomike blaginje. Oba imata svoje slabosti in na vprašanje ne ponujata jasnega odgovora, ampak le grob okvir.

Ključne besede: javno-zasebno partnerstvo, investicije v javno infrastrukturo, premija za tveganje, diskontna stopnja, ekonomika blaginje, finančna ekonomika

Abstract

UDC: 336.1/.5

The article elaborates on the choice of a proper discount rate in public infrastructure investments in the context of public-private partnerships, where a key criterion for preferring public or private sector financing in public infrastructure projects is the value for money test. The »price« of public finance or the discount rate for the traditional public sector variant has a substantial impact on the result of the test. Two different views in economic theory propose what the proper price of public finance should be: the welfare economics approach and the conventional financial economics approach. Both have their weaknesses and offer only a general decision-making framework without a clear solution.

Key words: public-private partnerships, investments in public infrastructure, risk premium, discount rate, welfare economics, financial economics.

JEL: G32, H43

CENA JAVNEGA FINANCIRANJA¹

The Price of Public Finance

1 Uvod

Projekti morajo povrniti vsaj stroške kapitala, da bi bili za investitorje sprejemljivi. Katere projekte je mogoče izvesti in katere ne, lahko ugotovimo z diskontiranjem denarnih tokov projekta, kjer stroški kapitala določajo diskontno stopnjo projektov. Če bi bili stroški prevzemanja tveganja (kapitala) za javni sektor in davkoplačevalce enaki kot za zasebni sektor, potem bi tudi diskontni stopnji morali biti enaki. Vsaj z vidika financiranja bi bilo potem vseeno, kdo projekt financira – država ali zasebni sektor. Kakšna je primerna diskontna stopnja za investicije v javnem sektorju?

Na to vprašanje bomo iskali odgovor v tem prispevku. Pri financiranju (in izvedbi) investicij v javno infrastrukturo se države v svetu vse bolj opirajo na zasebni sektor. Tipična oblika sodelovanja je t. i. javno-zasebno partnerstvo (PPP – Public Private Partnership)² v investicijah v javno infrastrukturo.

Povodov za takšno usmeritev držav je več, izpostavimo pa lahko dva. Eden je t. i. »investicijska vrzel« (Abadie in Howcroft 2004, 5), ki označuje padajoči delež investicij v javno infrastrukturo v BDP. Ta je rezultat širšega ekonomsko-političnega procesa, v katerem so državljani v razvitih državah po svetu zahtevali manjšo, cenejšo in bolj učinkovito državo (javni sektor), hkrati pa tudi več in bolj kvalitetne javne službe oz. storitve (Kettl 2000, 10). Drugi pa je višja proizvodna učinkovitost PPP-jev v investicijah. Ta izhaja iz spodbud za izvajalca, ki jih generirata združevanje gradnje in upravljanja/ uporabe ter zasebno lastništvo (gl. sprotno opombo 2).

Da izbira diskontne stopnje in vrednotenje tveganja ključno vplivata na ovrednotenje javnih investicijskih projektov, so si ekonomisti enotni. Bistveno drugačen pa je položaj pri izbiri primerne metode za določanje primerne cene tveganja in diskontne stopnje.

Zasebni investitorji zahtevajo donos na investicije, ki ustreza njihovi tveganosti. Višje kot je tveganje, višji je zahtevan donos. Tvegani vrednostni papirji na kapitalskih trgih dosegajo dolgoročni donos, ki je približno 6 odstotkov višji od

¹ Za koristne predloge se zahvaljujem prof. dr. Mojmirju Mraku in prof. dr. Rastu Ovinu.

² PPP v kontekstu tega prispevka zadeva transfer infrastrukturnih (investicijskih) projektov v zasebni sektor. Te je tradicionalno neposredno ali posredno zagotavljal javni sektor. V tradicionalnem modelu javnega sektorja le-ta izda naročilo za izgradnjo infrastrukture izvajalcem iz zasebnega sektorja. Investicija je financirana iz državnega dolga ali proračuna. Glavna značilnost projektov PPP pa je, da zasebni sektor financira in izgradi infrastrukturo, javnemu sektorju pa se prodaja tok storitev; torej obveznost države je, da posredno ali neposredno kupi tok storitev in ne samo infrastrukturo, ki te storitve proizvaja. Kot pravi Grout (1997, 55), je PPP dejansko oblika leasinga in ne nakup infrastrukture. Eden najbolj tipičnih primerov PPP je npr. DBFO (Design, Build, Finance, Operate), kjer zasebni sektor projektira, zgradi, financira in za določeno obdobje upravlja z infrastrukturo na osnovi output specifikacije, ki so jo določili zato odgovorni organi države. Čeprav je delež PPP v skupni investicijski aktivnosti javnega sektorja relativno majhen, je trend take oblike sodelovanja naraščajoč. V letu 2003 je vrednost projektov v EU dosegla 21,65 milijarde USD (Abadie in Howcroft 2004, 12).

donosov na državne obveznice, katerih donos se obravnava kot netvegan (Grant in Quiggin 2003). Tudi davkoplačevalci so investitorji, ki prevzemajo tveganje pri investicijah države. Ali bi morali biti tudi oni deležni višjega donosa (ki bi se odrazil v višji ceni javnega kapitala), ko investirajo v tvegane investicije, in kako vrednotiti tveganje, ki ga prevzemajo?

To vprašanje ima dolgo zgodovino in je še vedno predmet razprav. Ne glede na to pa obstaja splošni dogovor, da tveganja ne smemo zanemariti pri ovrednotenju javnih investicijskih projektov.

Diskontna stopnja je sestavljena iz netvegane obrestne mere in premije za tveganje. Premija za tveganje je nadomestilo za negotovost bodočih stroškov in koristi. Tveganja, ki jih obravnavamo tukaj, zadevajo ekonomsko interpretacijo tveganja. Nanašajo se na nihanje tokov stroškov in koristi okrog njihove lastne (ravnovesne) sredine. Ekonomsko interpretacijo tveganja je treba razlikovati od običajne, ki se nanaša na zamude, težave pri gradnji ipd.³ Cena tveganja, ki se nanaša na nihanja okrog srednje vrednosti, izhaja iz averzije do tveganja, kot sledi iz konveksnosti (von Neuman-Morgensternove) funkcije koristnosti. Z drugimi besedami, ljudem je treba plačati, da bi tveganje prevzeli, to nadomestilo pa se z odmikanjem tokov od sredine (rastjo tveganja) nesorazmerno povečuje.

Še v ne tako daljni preteklosti je veljalo prepričanje, da je javni kapital cenejši od zasebnega. Slednje je izviralo iz opažanja, da si lahko država sposoja denar po zelo nizki obrestni meri (npr. z izdajanjem obveznic). Ta zelo nizka obrestna mera je odraz izjemne kreditne sposobnosti države – v primerjavi z zasebnim sektorjem zelo težko bankrotira, saj je zmožna servisirati svoje dolgove preko davčnega sistema. Bolj utemeljeni argumenti (Arrow in Lind 1970) so zastopali stališče, da je država bolj uspešna (kot kapitalski trgi) pri združevanju tveganja⁴ (angl. *risk pooling*) in razprševanju tveganja⁵ (angl. *risk spreading*).

Za ta dva argumenta obstajajo omejitve v dveh primerih:

- ko je tveganje za ljudi, ki ga nosijo, relativno veliko glede na njihov dohodek,
- ko je tveganje sistematično korelirano z (nacionalnim) dohodkom in ga ni mogoče izničiti z razpršitvijo po gospodarstvu.

³ Ta so tudi z vidika zaščite pred tveganjem za ekonomiste manj relevantna, saj se je mogoče pred njimi zaščititi z diverzifikacijo.

⁴ Če v državi poteka mnogo projektov, katerih izidi so medsebojno neodvisni, ji ni treba skrbeti zaradi variabilnosti neto sedanje vrednosti projekta okrog njegove pričakovane vrednosti. Razlog za to je, da bo mnogo projektov imelo višjo neto sedanjo vrednost od pričakovane in mnogo projektov nižjo – pozitivni in negativni učinki se bodo v veliki meri izničili. Združevanje tveganja pa ni bil ključen argument Arrowa in Linda, saj to lahko počne tudi zasebni sektor.

⁵ Kateri koli sistem, ki lahko razprši tveganje v zelo majhnih količinah na zelo veliko investitorjev, črpa sredstva po netvegani obrestni meri. Povečevanje števila investitorjev bo zmanjševalo skupne stroške prevzemanja tveganja hitreje, kot bo sumiranje stroškov posameznikov povečevalo skupne stroške. Pri neskončnem številu investitorjev stroški prevzemanja tveganja tako konvergirajo k 0.

Čeprav nekateri projekti zahtevajo velike vsote denarja, so ti še vedno relativno majhni glede na portfelj države. Ko pa stroški in koristi direktno zadevajo določene skupine, tveganje morda ni zanemarljivo. Še posebno infrastrukturni projekti imajo lahko signifikantne lokalne učinke (Ewijk in Tang 2003, 320).

Bistveno bolj pomembna je kovarianca med stroški in koristmi države s splošnim stanjem gospodarstva. Večina rezultatov državnih projektov je korelirana z dohodkom gospodarstva. Električna energija, cestno omrežje in poštne storitve npr. omogočajo gospodarsko dejavnost in bodo zato pozitivno korelirani z nacionalnim dohodkom. Pred sistemskim tveganjem se je težko zaščititi, ker druge stranke niso sposobne prevzeti tega tveganja (Klein 1997, 36). Tveganje pri posojilu ali investiciji, ki je povezano z bankrotom enega podjetja, je mogoče zmanjšati z diverzifikacijo. Težko pa se je zaščititi pred splošnim gospodarskim kolapsom.

Danes je splošno sprejeto le, da netvegana obrestna mera države ni cena javnega kapitala. Pri javno financiranih naložbah davkoplačevalec implicitno jamči za tveganje, kar se kaže v nižji ceni kapitala za javni sektor. Davkoplačevalec nase prevzema tveganje javnih naložb, in kjer se to materializira, nosi tudi stroške (HM Treasury 2003a, 41).

Kakšna naj bi bila primerna cena javnega kapitala, obstajata dva različna pogleda – pogled finančne ekonomike in pogled ekonomike blaginje.

Predstavniki prvega pogleda običajno zastopajo stališče, da država v povprečju pri zagotavljanju financiranja ne more biti bolj uspešna, kot so trgi kapitala (Klein 1997). Cena javnega kapitala torej naj ne bi bila pod ceno zasebnega. Model CAPM je v središču njihove argumentacije.

Drugi zastopajo stališče, da kapitalski trgi niso popolnoma učinkoviti in ceno javnega kapitala skušajo oceniti preko družbenih oportunitetnih stroškov ali družbene časovne preference, ki v poenostavljenem smislu pomeni, koliko bi bilo treba plačati družbi (davkoplačevalcem), da bi se odrekli tekoči potrošnji v korist potrošnji v prihodnosti (da bi investirali).

Stališče, ki ga zavzamemo o tem, kakšna je resnična cena kapitala javnega sektorja, hkrati odraža tudi stališče o vlogi države pri financiranju projektov. Če zastopamo stališče, da je cena kapitala javnega sektorja nižja od cene zasebnega, potem menimo, da bi morala biti vloga države pri financiranju projektov (javnega sektorja) večja in obratno. Pri tem je seveda jasno, da je cena kapitala le eden od argumentov v razpravi, kdo naj projekt financira.⁶

⁶ Z lastništvom je povezana tudi učinkovitost. V obsežnem pregledu literature s področja privatizacije Megginson in Netter (2001, 43) ugotavljata, da so privatizacijski programi v zadnjih 20 letih bistveno zmanjšali vlogo podjetij v državni lasti v gospodarstvih industrializiranih držav in da se teža znanstvenih raziskav jasno nagiba v smer, ko so privatizirana podjetja bolj učinkovita in bolj dobičkonosna kot primerljiva podjetja v državni lasti. To velja, kadar imamo na eni strani privatizacijo s konkurenco in na drugi strani javni sektor. Ker se naš prispevek nanaša na javno infrastrukturo, pa je treba pripomniti, da izbira med privatizacijo z regulacijo in javnim sektorjem ni tako jasna (gl. Nicoletti in Scarpetta 2003, 15).

V nadaljevanju prispevka bomo najprej na kratko predstavili vpliv diskontiranja na ovrednotenje projektov ter predstavili osnove obeh pogledov na primeru Velike Britanije in Nizozemske.

2 Teoretično ozadje

Glavna metoda za ovrednotenje investicijskih projektov je analiza stroškov in koristi (CBA – Cost Benefit Analysis). Stroški in koristi pri investicijah časovno ne sovpadajo. Stroški tipično nastanejo na začetku neke investicije, koristi pa so odložene. Da bi lahko stroške in koristi primerjali, jih je treba diskontirati v sedanost. Pomembno vprašanje v javnih finančah je zato izbira primerne diskontne stopnje in stroškov kapitala ter primerjava le-teh s stroški kapitala zasebnega sektorja.

Pri projektih PPP poteka ovrednotenje alternativ nekoliko bolj zapleteno. V idealnem⁷ primeru je ključno merilo, ki odloča o tem, ali bo neki projekt direktno financiral javni ali zasebni sektor, test stroškovne učinkovitosti (Value for Money Test – VFM). Teste VFM je v teoriji mogoče razdeliti v štiri skupine. Natančen opis vseh skupin presega okvire tega dela. Večina držav uporablja varianto VFM za primerjanje stroškov, ki bi jih imel javni sektor, če bi projekt izpeljal sam, s stroški nakupa storitve od zasebnega sektorja (Grout 2005, 52). Alternative se primerjajo preko komparatorja javnega⁸ (PSC) in komparatorja zasebnega sektorja (PPC)⁹. PSC uporabljajo Avstralija, Kanada, Irska, Nizozemska in Velika Britanija.

Če bi bila diskontna stopnja, po kateri bi diskontirali PSC, enaka tržni stopnji (ceni kapitala, ki bi jo za specifičen projekt ponujal trg), bi to pomenilo, da bi lahko bil PSC nižji od PPC samo v primeru, ko bi država lahko izvedla projekt bolj učinkovito kot zasebni sektor (torej s tradicionalnim financiranjem iz javnega proračuna preko javnih naročil) in bi prevladala v VFM.

Pristop k diskontiranju je v primeru ekonomike blaginje in konvencionalne finančne ekonomike različen.

⁷ PPP je lahko za državo (politike) zanimivo z več vidikov. Zasebni kapital je mogoče uporabiti za izvedbo investicij, za katere ni na razpolago javnih sredstev. Pod določenimi pogoji pa je mogoče doseči tudi izvenbilančno obravnavanje takšnih investicij (s čimer ne vplivajo na javni dolg). Oboje ni priporočljivo. Brealey idr. (1997, 24) navajajo, da je treba za nepristransko ocenjevanje projektov zagotoviti, da je le-to neodvisno od računovodskega statusa in neodvisno od (vira) financiranja investicij. Tisti, ki projekt ocenjuje, mora imeti možnost izbrati tradicionalno javno financiranje, če se pristop PPP izkaže za manj ugodnega. Sicer obstaja spodbuda za pristranskost procesa ovrednotenja v korist zasebnega financiranja, saj drugače do investicije sploh ne bi prišlo.

⁸ Za podrobnejši opis strukture PSC gl. Treasury Taskforce (1999). Dodatno je treba omeniti, da je v procesu preučevanja možnosti za izvedbo PPP-ja ključnega pomena zagotavljanje konkurence med potencialnimi izvajalci v postopku oddaje javnega naročila. PSC je sekundarnega pomena.

⁹ Pri [PPP-jih] diskontna stopnja projekta ali pričakovana stopnja donosa za zasebni sektor upošteva stroške, ki so povezani z »nabavo« zasebnega kapitala, oceniti pa skuša tudi širše tveganje, ki je povezano s posojili (za projekt) (HM Treasury 2003a, 41).

Najprej bomo predstavili pristop ekonomike blaginje, ki ga uporablja Velika Britanija.

2.1 Pristop ekonomike blaginje

Ekonomika blaginje se je začela razvijati v petdesetih in šestdesetih letih prejšnjega stoletja in od takrat ni več bistveno napredovala. Na najbolj osnovni ravni lahko rečemo, da je njen cilj maksimizacija družbene blaginje tako, da skuša hkrati določiti alokacijsko in proizvodno učinkovitost. CBA je nastala na teoretični podlagi ekonomike blaginje in temelji na Hicks-Kaldorjevem kriteriju, po katerem naj bi se država lotila investicije le, če lahko tisti, ki bodo od nje imeli koristi, kompenzirajo tiste, ki bodo nosili direktne stroške in so izpostavljeni negativnim eksternalijam. Kljub temu da takšna kompenzacija ni vedno mogoča, mora država pri svojih odločitvah o investicijah upoštevati distribucijske učinke investicij.

V svoji osnovni obliki ekonomika blaginje pretvarja posledice investicije javnega sektorja v tokove potrošnje, ki jih potem diskontira.

Ekonomika blaginje se diskontiranja v javnem sektorju loteva preko stopnje družbene časovne preference (angl. social time preference rate – STPR) in družbenih oportunitetnih stroškov (angl. social opportunity costs – SOC).

STPR kvantificira obseg, v katerem ljudje uživajo outpute javnega sektorja raje prej kot pa kasneje. V glavnem je odvisna od stopnje prihodkov ljudi, in od tega, kakšno je stališče državljanov do mejne koristnosti (ali blaginje, sreče, zadovoljstva) bodočih generacij.

Literatura ekonomike blaginje predpostavlja, da ima investirani kapital tudi (družbene) oportunitetne stroške (angl. social opportunity costs – SOC). Ti so v teoriji enaki sedanji vrednosti potrošnje, ki bi jo kapital, če ne bi bil investiran, generiral v javnem sektorju danes.

STPR in SOC sta dva pristopa k ugotavljanju primerne diskontne stopnje za diskontiranje dohodka ali potrošnje javnega sektorja. V gospodarstvu brez »motenj« (kot so npr. davki) bi bili diskontni stopnji po obeh pristopih enaki,¹⁰ ker pa temu ni tako, to ni verjetno (Pearce in Ulph 1995, 2). Zaradi kvantitativne zahtevnosti, težavnosti izvajanja v praksi in opažanj iz prakse, da razlika med STPR in oportunitetnimi stroški kapitala ni bistvena,¹¹ je smiselno uporabljati le STPR.

STPR ima dve komponenti (HM Treasury 2003b, Annex 6):

- Stopnjo »p«, po kateri posamezniki diskontirajo bodočo potrošnjo v primerjavi s potrošnjo danes (preferirajo

¹⁰ Sredstva, ki jih ima javni sektor na razpolago, lahko usmeri v potrošnjo ali investicije. STP in SOC se nanašata na ti dve kategoriji. Poenostavljeno povedano – STP se nanaša na to, koliko je treba plačati javnosti (sedanji generaciji), da bi se odrekla trenutni potrošnji v korist bodoče potrošnje. SOC pa se nanaša na stopnjo donosa, ki bi jo prinesel dodatni (mejni) projekt (druge investicije) v javnem sektorju.

¹¹ Ta ugotovitev je bila utemeljena za Veliko Britanijo. Za namene tega prispevka bomo privzeli, da velja tudi za večino drugih držav. Za podrobnejšo razlago gl. Pearce in Ulph (1995, 5).

današnje potrošnje) pod predpostavko, da se ne pričakuje sprememba v potrošnji na prebivalca.

- Dodaten element. Če se pričakuje porast potrošnje na prebivalca skozi čas, to pomeni večjo blaginjo v prihodnosti in posledično nižjo mejno koristnost potrošnje v prihodnosti glede na današnjo. Ta učinek predstavlja produkt letne rasti v potrošnji na prebivalca (g) in elastičnost mejne koristnosti potrošnje (μ).

STPR je tako vsota teh dveh komponent:

$$\text{STPR} = \rho + \mu \cdot g$$

pri čemer je

$$\rho = \delta - L$$

δ je čista časovna preferenca in odraža preferenco posameznikov za današnjo potrošnje namesto prihodnje, pod predpostavko konstantne potrošnje na prebivalca skozi čas. Odraža vrednote, ki jih imajo ljudje. L odraža verjetnost katastrofe. Torej verjetnost, da bo prišlo do dogodka, ki bo eliminiral vse donose politik, programov in investicij ali pa jih vsaj radikalno in nepredvidljivo spremenil. Primer za takšne dogodke so npr. novi izumi, ki vodijo k predčasni odvečnosti starih tehnologij, naravne katastrofe, vojne itd. Kvantificiranje tega tveganja je zelo težko.

Raziskovalci (Pearce in Ulph 1995, 16) so ocenili, da bi se lahko primeren obseg STPR gibal od 2 do 4 odstotke. Če bi bila STPR bistveno nad 4 odstotki, potem bi morali biti ljudje:

- zelo pesimistični o bodočih možnostih preživetja človeštva, obenem pa zelo optimistični, kar zadeva rastočo potrošnje do takrat, ali
- dosti manj pripravljeni odrekati se tekoči potrošnji, ali
- biti mnogo bolj egalitarni, kot pa se zdi ljudje glede na to, za kakšne davčne politike so pripravljeni glasovati.

Velika Britanija se je odločila za diskontno stopnjo 3,5 odstotka (HM Treasury 2003b, Annex 6).

Diskontna stopnja izpeljana iz STPR implicitno ne upošteva tveganja, kot to počne CAPM.

V Veliki Britaniji ga upoštevajo tako, da izračunajo sedanjo vrednost vsote kapitala, za katerega menijo, da je zadostna rezerva za tveganje, ki je lastno projektu. Na primer, ko se projektni vodje odločajo med različnimi alternativami izvedbe projekta, izračunajo pričakovano vrednost vseh tveganj za vsako alternativo in stopnjo negotovosti vsake alternative v prihodnosti. Nato diskontirajo bodoče stroške teh alternativ po stopnji 3,5 odstotka letno na sedanjo vrednost. Tveganja so ocenjena individualno, za vsako posamezno alternativo. Diskontirane stroške teh, za tveganje prilagojenih alternativ, je mogoče nato medsebojno primerjati¹² (HM Treasury 2003a, 41).

Če zastopamo stališče finančne ekonomike, potem lahko preprosto izberemo diskontno stopnjo, ki jo za projekt zahteva zasebni sektor, s čimer učinkovito »nevtraliziramo« njen vpliv na ovrednotenje projektov. Na Nizozemskem je prevladalo slednje, a so CAPM prilagodili izhodiščem javnega sektorja.

2.2 Pristop finančne ekonomike

Pristop finančne ekonomike k diskontiranju se je razvil v sredini šestdesetih let prejšnjega stoletja. Prevladujoče stališče predstavnikov finančne ekonomike je, da so stroški kapitala ekvivalentnih projektov v javnem in zasebnem sektorju enaki. Pri tem zastopajo stališče, da država v povprečju pri zagotavljanju financiranja ne more biti bolj uspešna, kot so trgi kapitala (Klein 1997). Nekateri menijo, da bi oba sektorja morala uporabljati stroške kapitala, ki so sestavljeni iz netvegane obrestne mere, premije za tveganje, odvisne od kovariance donosov projekta z donosi investicij na trgu, ter pri tem upoštevati vpliv davkov (Flemming in Meyer 1997, 4).

Večina razprave o ceni kapitala in diskontiranju v zasebnem sektorju se je razvila v okviru finančne ekonomike in temelji na modelu CAPM (Capital Asset Pricing Model). Predstavitev modela na kratko povzemamo po Groutu (1997).

Zakon velikih števil pravi, da se tveganje zmanjšuje z diverzifikacijo portfelja. Z diverzificiranim portfeljem pa investitor ni odstranil vsega tveganja, ker je še vedno izpostavljen premikom celotnega trga oz. t. i. tveganju trga. Kakšno vrednost ima neko premoženje za investitorja, bo odvisno od tega, v kolikšni meri zmanjšuje njegovo izpostavljenost tržnemu tveganju.

Predpostavimo, da je donos na specifično premoženje npr. »i« v popolni korelaciji z gibanjem trga. Če dodamo nekaj več ali manj tega premoženja k portfelju investitorja, to ne bo spremenilo njegove tveganosti. Če bo to premoženje dajalo nekoliko višji donos od povprečnega na trgu, bo želel kupiti več tega premoženja in obratno (saj se bo pričakovani donos povečal brez povečanja tveganja). V ravnovesju mora donos na premoženje, ki je v popolni korelaciji s trgom, zagotavljati povprečni tržni donos (torej netvegani donos plus premijo za tveganje). Premoženje »i«, ki je bolj korelirano s trgom (nesorazmerno povečuje tveganost portfelja investitorja), mora dati višji pričakovani donos, sicer ga bo investitor želel prodati. Premoženje, ki je manj korelirano s trgom, pa mora dati nižji donos, sicer ga bo poskušal kupiti. Korelacija med donosi na premoženje »i« z donosi na celotni tržni portfelj določa ravnovesni donos na premoženje. To je cena tveganja na konkurenčnem trgu.

CAPM to idejo formalizira. Po CAPM je ravnovesna pričakovana stopnja donosa na premoženje »i« enaka:

pričakovani		netvegana	beta		premija za
donos na	=	stopnja	+	premoženja	× tveganje
premoženje »i«		donosa		»i«	na trgu

¹² Pristop je konsistenten z dejstvom, omenjenim v uvodu, da pri javno financiranih naložbah davkoplačevalec implicitno jamči za tveganje, kar se odraža v nižji ceni kapitala za javni sektor. Davkoplačevalec nase prevzema tveganje javnih naložb, in kjer se to materializira, nosi tudi stroške.

Beta je tehtana kovarianca (korelacija) med donosom na premoženje in donosom na tržni portfelj. Če je beta 1, imamo popolno korelacijo – ravnovesni donos na »i« je enak ravnovesnemu donosu tržnega portfelja, in če je beta 0, korelacije ni – ravnovesni donos je netvegana stopnja donosa. Ko poznamo beto nekega premoženja ali denarnega toka, je mogoče predvideti njen primerni pričakovani donos. To pa je hkrati tudi cena, ki jo treba plačati investitorjem, da bi prevzeli tveganje tega premoženja ali denarnega toka.

Analogno zgoraj navedeni logiki CAPM bi tudi projekt (investicija v javno infrastrukturo) moral postati bolj privlačen za davkoplachevalce (tudi, če oni ne izbirajo investicij), če generira visoko raven prihodkov v »slabih časih« in nizko raven prihodkov v »dobrih časih«. Po Little and Mirrlees (1974) je merilo sistematičnega tveganja za javni sektor tako korelacija med »dohodki« davkoplachevalcev in neto prihodki projekta. Ko je znana beta za neki projekt, je mogoče izraziti sistemsko tveganje projekta v denarju in ga vključiti v CBA. Premija za tveganje (p_i) je odvisna od kovariance donosov projekta (r_i) in agregatnih donosov portfelja države, izraženih z agregatno rastjo potrošnje (g). Premija za tveganje je tako izražena kot:

$$p_i = \gamma \text{cov}(r_i, g) \quad (1)$$

pri čemer je γ koeficient averzije do tveganja.

V skladu s CAPM je potem pričakovani donos projekta (r_i) enak:

$$r_i = \delta + \gamma \text{cov}(r_i, g) \quad (2)$$

pri čemer je δ netvegana obrestna mera.

Če v premiji za tveganje uporabimo konvencionalne vrednosti, potem dobimo za Nizozemsko premijo za tveganje, ki znaša maksimalno 1,25 odstotka in lahko glede na vrednosti bete (na Nizozemskem okrog 0,838 v obdobju 1946–2001) prinese največ 1-odstotno povišanje diskontne stopnje (Ewijk in Tang 2003, 322) za projekt, ki je v popolni korelaciji s potrošnjo.¹³ Ta rezultat je konsistenten s t. i. »equity premium puzzle«, ki jo bomo obravnavali kasneje.

Na Nizozemskem so ubrali drugačen pristop.

Pričakovani donos je mogoče izraziti tudi kot:

$$r_i = \delta + \beta_{ri,g} \pi \quad (3)$$

kjer je $\beta_{ri,g} = \text{cov}(r_i, g) / \text{var}(g)$ beta projekta in $\pi = (r_c - \delta) / \beta_{g,rc}$ agregatna premija za tveganje, kjer se »e« v indeksu nanaša na »equity« in izhaja iz premije na kapitalskih trgih. Ko gre za uporabo CAPM na kategorijah narodnega gospodarstva, beta v takšnem modelu ni enaka beti, kjer je portfelj investitorja omejen na kapitalske trge. V primeru nacionalnega gospodarstva portfelj investitorja (države)

zajema širši koncept in ne vključuje le finančnega, ampak tudi človeški kapital. Zato je boljši kandidat za g rast BDP in ne rast potrošnje (Ewijk in Tang 2003, 322).

Po izračunu vseh komponent so na Nizozemskem dobili naslednjo formulo za tveganje prilagojene stopnje donosa pri ovrednotenju projektov:

$$r_i = 0,04 + \beta_{ri,g} 0,03$$

Beto izpeljujejo za vsak posamezni projekt na podlagi:

- zgodovinskih podatkov, ki razkrivajo odnos med stroški in koristmi projekta in stanjem gospodarstva (BDP),
- simulacij Monte Carlo s stohastičnim modelom, če zgodovinski podatki niso dovolj kvalitetni (ali jih ni).

V nekaterih primerih pa preprosto prevzamejo tržno vrednost tveganja projekta, če je profil tveganja dovolj podoben projektu v javnem sektorju.

Uporabljena metoda, kot priznavajo avtorji (Ewijk in Tang 2003), ima kar nekaj pomanjkljivosti, ki se nanašajo na vpliv različnih časovnih horizontov na inpute in na kakovost inputov, uporabljenih za izračun komponent formule. Vrednotenje tveganja je povezano z različnimi praktičnimi problemi. Npr. bete niso konstantne skozi čas, kar pomeni, da bodo dani projekti v določenih trenutkih zelo tvegani, v drugih pa ne. Cilj nizozemskega pristopa ni bil sestaviti idealno metodo za vrednotenje tveganja, ampak so bolj »želeli storiti nekaj kot pa ničesar«. Do leta 2003 namreč na Nizozemskem tveganj niso vrednotili, ker ni bilo konsenza o metodi, zato so bili vsi projekti diskontirani po netvegani obrestni meri.

3 STPR in tržna premija za tveganje

Oba pristopa skušata ugotoviti družbeno ceno tveganja. Pristop ekonomike blaginje ima za to dva motiva:

- Predpostavlja, da posamezniki (investitorji) na trgu morebiti sprejemajo odločitve, ki so relativno najbolj optimalne zanje, niso pa nujno najbolj optimalne za družbo. Mogoče pri svojih odločitvah o investiranju ali potrošnji ne upoštevajo blaginje bodočih generacij. Država bi morala biti kot varuh interesov bodočih generacij pripravljena investirati pri nižjih stopnjah donosa, kot so to pripravljene posamezniki, ki se ozirajo le na svoje egoistične interese.
- Predpostavlja, da kapitalski trgi niso popolnoma učinkoviti, zato poskuša STPR oceniti posredno.

Iz prve alineje izhaja, da bi morala biti vlada bolj altruistična (manj sebična), kot so posamezniki, ki so jo volili. Vendar je to, da bo družba investirala manj, kot bi morala, argument za povečano investiranje javnega in zasebnega sektorja. Primeren odziv so potem ukrepi, ki bodo povečevali varčevanje v škodo potrošnje, npr. davki ali subvencije. Po tem argumentu se uporaba STPR, ki je nižja od tržne, tako ukvarja s simptomi in ne z vzroki (Brealey idr. 1997, 20).

Iz druge alineje izhaja, da lahko posredno ocenimo vrednote ljudi in se tako izognemo zapletom z anomalijami

¹³ Spackman (2001, 240) je po nekoliko drugačni metodologiji za Veliko Britanijo pokazal, da bi se morala diskontna stopnja zaradi sistemskega tveganja v časovnem horizontu do 15 let povečati za 0,1 odstotka, kar je zanemarljivo.

Tabela 1: Donosi v ZDA v obdobju 1802–2000

Obdobje	Povprečni realni donosi		
	Tržni indeks	Relativno netvegani vrednostni papirji (obveznice)	Premija za tveganje (v odstotnih točkah)
1802–1998	7.0 %	2.9 %	4.1
1889–2000	7.9 %	1.0 %	6.9
1926–2000	7.8 %	0.7 %	8.0
1947–2000	8.4 %	0.6 %	7.8

Vir: Mehra (2003, 2).

na kapitalskem trgu, ki jih bomo obravnavali v nadaljevanju. STPR je tako kvantitativna ocena vrednot ljudi, ki naj bi se sicer izražale skozi (kapitalski) trg. Tehtnost ocen o višini STPR je omejena zaradi pomanjkanja podatkov o odnosu ljudi do bodočih generacij ter koristnosti mejnega dohodka (angl. marginal income utility) (Spackman 2001, 247).

Na drugi strani je uporaba tržne premije za tveganje vprašljiva. V svojem prispevku sta R. Mehra in E. Prescott (1985) ugotovila, da je zgodovinska premija na lastniški kapital (razlika med donosom tvegane vrednostnega papirja in donosom relativno netvegane – državnih obveznic (angl. Treasury Bills) v ZDA) neprimerno večja, kot pa je to mogoče pojasniti v okvirih paradigme standardne neoklasične ekonomike financ. Pojav sta poimenovala »The Equity Premium Puzzle« (EPP). To je premija za sistemsko tveganje portfelja, ki ga ni mogoče zmanjšati z diverzifikacijo, kot smo povedali pri opisu modela CAPM.

Iz tabele 1 je razvidno, da se povprečni letni realni donos (realni = prilagojen za inflacijo) na trgu vrednostnih papirjev ZDA giblje okrog 7,9 odstotkov. Realni donos na relativno netvegani vrednostni papir – obveznico, pa se je gibal okrog 1,0 odstotka. Razlika med tema dvema donosoma znaša 6,9 odstotnih točk in se imenuje premija na lastniški kapital. Takšno gibanje donosov pa ni značilno le za ZDA, ampak tudi za druge države. Med njimi so Velika Britanija, Japonska, Nemčija in Francija, ki skupaj z ZDA predstavljajo 85 globalnega lastniškega kapitala na borzah vrednostnih papirjev (angl. capitalized global equity value) (Mehra 2003, 3).

Zakaj je ta premija ključnega pomena pri alokaciji portfelja, ocenjevanju stroškov kapitala, bolj nazorno prikazuje tabela 2 – končna vrednost 1 \$ investicij.

V skladu s standardno teorijo bi tvegani vrednostni papirji kvečjemu za 1 odstotek lahko presežali donos netveganih (Mehra in Prescott 1985).

Iz teh ugotovitev izhaja osnovno vprašanje. Če je premija na lastniški kapital rezultat anomalij na zasebnem trgu kapitala, potem bi to lahko pomenilo, da je primerna diskontna stopnja za investicije javnega sektorja tista, ki bi jo ustvaril popolni trg kapitala in ne tista, ki jo ustvarja trg z anomalijo EPP (Grant in Quggin 2003, 2). Z drugimi

besedami, če je EPP rezultat anomalij na kapitalskem trgu, ki se jim država z zbiranjem davkov lahko izogne, potem je financiranje javnih investicij z zasebnim kapitalom manj zaželeno – pristransko v korist javnih financ.

Mehra (2003) v pregledu dosedanjih poskusov, da bi razrešili EPP, ugotavlja, da splošnega konsenza (še) ni.

Na drugi strani Grant in Quiggin (2003) argumentirata, da je vsaj del premije neupravičen. Hipoteza učinkovitih (kapitalskih) trgov, po kateri naj bi premija za tveganje odražala tudi družbene stroške tveganja, ima dva pogoja. Zahteva, da so vsa gospodinjstva sposobna izravnati svojo potrošnjo skozi čas, tudi tako, da si sposojajo denar po stopnji, ki je blizu netvegani obrestni meri. Zahteva pa tudi, da se lahko vsi posamezniki – prejemniki dohodka zavarujejo pred nihanjem v svojem dohodku. Oba pogoja v realnosti nista izpolnjena. Posledično je potrošnja gospodinjstev in posameznikov bolj tvegana, kot pa to navaja hipoteza o učinkovitih trgih. Posamezniki in gospodinjstva zato zahtevajo premijo v zameno za nakup tvegane lastniškega kapitala. Na drugi strani država lahko izravnava svoje dohodke in izdatke z zadolževanjem po netvegani obrestni meri, da financira deficit v času recesij in odplačuje dolgove v času konjunktore.

Poleg ugank, ki zadevajo nepopolno učinkovitost kapitalskih trgov, je tudi CAPM sam postal predmet kritike. Ključni input v CAPM je tržna premija za tveganje (angl. market equity risk premium). Le-to so običajno izpeljali iz zgodovinskega povprečnega donosa v daljšem obdobju kot merilo, kakšne donose pričakujejo investitorji. Kot nadomestek za tržni portfelj so uporabili široki indeks trga kapitala (angl. equity market index). Drugi pristopi pa so v zadnjih dveh desetletjih začeli določati premijo, ki opravičuje trenutno raven borznega indeksa glede na pričakovane dividende in zasluzke vseh podjetij v indeksu (Jagannathan in Meier 2002). Rezultati so pokazali, da so premije za tveganje v svetovnem merilu manjše vsaj za dvakrat (Dimson idr. 2003). CAPM precenjuje premijo za tveganje. Kljub novemu pozicioniranju premije za tveganje pa je ta še vedno »prevelika« in EPP še vedno obstaja.

Tabela 2: Končna vrednost 1\$ investicij

Investicijsko obdobje	Delnice		Državne obveznice	
	Realno	Nominalno	Realno	Nominalno
1802–1997	\$ 558.945	\$ 4.470.000	\$ 276	\$ 3.679
1926–2000	\$ 266,47	\$ 2.586,52	\$ 1,71	\$ 16,56

Vir: Mehra (2003, 4).

4 Zaključek

V tem prispevku smo pregledali stališča ekonomske teorije o ceni, ki naj bi jo imel javni kapital v kontekstu investicij v javno infrastrukturo. Njen pomen je dvojen. Ko pri investicijah diskontiramo stroške in koristi, višja diskontna stopnja neizogibno vodi k manjšemu številu odobrenih projektov. Hkrati diskontna stopnja, nižja od tiste, ki jo zahteva trg kapitala, pomeni, da pri investicijah preferiramo javno financiranje, s čimer smo lahko implicitno pristranski v škodo pristopa PPP.

V ekonomski teoriji obstajata dva pristopa, pristop ekonomske blaginje in pristop konvencionalne finančne ekonomike.

Oba imata svoje slabosti, ki izhajajo iz nerešenih problemov v ekonomski teoriji.

Popolnoma učinkovit kapitalski trg naj bi natančno odražal časovno preferenco ljudi, vendar obstajajo argumenti, da je relativno velika premija za tveganje na lastniški kapital vsaj delno rezultat anomalij na kapitalskem trgu. Na drugi strani je STPR rezultat poskusov kvantificiranja vrednot ljudi, kar je samo po sebi problematično.

Pristopa sta popolnoma različna in med njima ni jasne konceptualne zveze. Tako ni jasno, kako bi tržna premija za tveganje, ki je rezultat fluktuacij vrednostnih papirjev, vplivala na družbene stroške aktivnosti, financirane z javnim denarjem.¹⁴

Edini argument je, da naj bi bili tudi davkoplačevalci deležni kompenzacije za (prisilno) prevzemanje tveganja, kot so to investitorji v zasebnem sektorju. Nikakor pa ni zaželeno, da bi financirali anomalije na kapitalskem trgu.

Kar zadeva primerno ceno javnega financiranja, lahko torej glede na argumente, navedene v tem prispevku, za zdaj zaključimo le, da je netvegana obrestna mera prenizka, cena, ki jo zahteva trg kapitala, pa previsoka.

Ekonomska teorija je do sedaj v zvezi z ovrednotenjem tveganja podala le zelo grob okvir, znotraj katerega je veliko prostora za gibanje v eno ali drugo smer. Gibanje je močno odvisno od tega, katera šola od dveh, v tem prispevku omenjenih, v posamezni državi prevladuje.

V Veliki Britaniji so izbrali 3,5-odstotno diskontno stopnjo. Na Nizozemskem so svojo diskontno stopnjo izpeljali iz premije za tveganje na trgu, saj bi bila po konvencionalni poti ta bistveno nižja, kot je splošna premija

za tveganje na trgu. Čeprav so seznanjeni z novejšimi raziskavami, ki zadevajo CAPM in premijo za tveganje, so v svojem pristopu kljub temu izhajali iz zgodovinskega povprečja premije za tveganje.

Vlade najbolj razvitih gospodarstev so določile diskontno stopnjo (ali stopnje) na ravni, ki je blizu realni obrestni meri, po kateri se država zadolžuje, ali na ravni, ki naj bi bila podobna realni stopnji donosa v zasebnem sektorju. Razpon diskontnih stopenj v uporabi se tako giblje med 3 in 10 odstotki v realnih kategorijah. Če privzamemo, da ukrepi izvoljenih vlad na daljši rok odražajo vrednote populacije, potem pregled različnih diskontnih stopenj po razvitih državah (Spackman 2001, 254–256)¹⁵ implicira, da so te v razvitem svetu lahko zelo različne.

Bibliografija

1. Abadie, R.; Howcroft, A. (2004). »*Developing Public Private Partnerships in New Europe*«. Price Waterhouse Coopers. Dosegljivo: [http://www.pwcglobal.com/Extweb/service.nsf/docid/6FDD654BE69A4B3385256BDC00527C30/\\$file/pwc_PPP_report_final.pdf](http://www.pwcglobal.com/Extweb/service.nsf/docid/6FDD654BE69A4B3385256BDC00527C30/$file/pwc_PPP_report_final.pdf).
2. Arrow, K. J.; Lind, R. C. (1970). »Uncertainty and the Evaluation of Public Investment Decisions, *American Economic Review* 60(3): 364–378.
3. Brealey R. A.; Cooper I. A.; Habib M. A. (1997). *Investment Appraisal in the Public Sector*. Oxford Review of Economic Policy 13(4): 12–28. Dosegljivo: [Http://oxrep.oupjournals.org/](http://oxrep.oupjournals.org/).
4. Dimson, E.; Marsh, P.; Staunton, M. (2003). Global Evidence on the Equity Risk Premium. *Journal of Applied Corporate Finance* 15(4): 27–38.
5. Ewijk, C.; Tang, P. J. G. (2003). How to Price the Risk of Public Investment? *De Economist. Quarterly Review of The Royal Netherlands Economic Association*. 151: 317–328.
6. Flemming, J.; Mayer, C. (1997). The Assessment: Public-sector Investment. *Oxford Review of Economic Policy* 13(4): 1–11. Dosegljivo: <http://oxrep.oupjournals.org/>.
7. Grant, S.; Quiggin, J.; (2003). Public Investment and the Risk Premium for Equity. *Economica*. No. 70, 1–18.
8. Grout, P. A. (1997). "The Economics of the Private Finance Initiative." *Oxford Review of Economic Policy* 13(4): 53–66. Dosegljivo: <http://oxrep.oupjournals.org/>.
9. Grout, P. A. (2005). Value for Money Measurements in Public-Private Partnerships. *EIB. EIB Papers* 10(2): 32–57.
10. HM Treasury. (2003a). *PFI: Meeting the Investment Challenge*. HM Treasury. London. Dosegljivo: www.hm-treasury.gov.uk.
11. HM Treasury. (2003b). *The Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government*. HM Treasury. London. Dosegljivo: www.hm-treasury.gov.uk.

¹⁴ STPR zaradi svojega konceptualno drugačnega pristopa od finančne ekonomike negira obstoj premije za tveganje. V Veliki Britaniji po isti stopnji (3,5 %) diskontirajo tako PSC kot PPC. V primeru PSC gre namreč za stroške države, ki bi jih imela, če bi projekt izvajala sama. V primeru PPC pa ne gre za stroške zasebnega sektorja, ampak za njegove prihodke. Iz finančne ekonomike je znano, da je beta stroškov (ki so bolj predvidljivi in zato manj tvegani od prihodkov) bistveno nižja od bete prihodkov. To pomeni, da bi tudi v primeru popolnoma učinkovitih kapitalskih trgov diskontna stopnja za PPC morala biti višja kot za PSC.

¹⁵ Spackman navaja Kanado (10 %), ZDA (7 %), Nemčijo (4 %), Francijo (8 %) in Norveško (7 %), kjer je bil predlagan prehod na 3,5 %.

12. Jagannathan, R.; Meier, I. (2002). Do We Need CAPM for Capital Budgeting? *Financial Management. Management Association International*. 31(4): 5–27. Dosegljivo: <http://www.fma.org/fm.htm>.
13. Kettl, D. F. (2000). *“The Global Public Management Revolution: A Report on the Transformation of Governance”*. The Brookings Institution. Washington D.C.: Brookings Institution Press.
14. Klein, M. (1997). The Risk Premium for Evaluating Public Projects. *Oxford Review of Economic Policy* 13(4): 29–42. Dosegljivo: <http://oxrep.oupjournals.org/>.
15. Megginson W. L.; Netter, J. M. (2001). »From State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization«. *Journal of Economic Literature*. 39(2): 321–389.
16. Mehra, R. (2003). *The Equity Premium: Why Is It a Puzzle?* NBER. Working Paper 9512. Dosegljivo: <http://www.nber.org/papers/w9512.pdf>.
17. Mehra, R.; Prescott, E. C. (1985). »The Equity Premium: A Puzzle.« *Journal of Monetary Economics*, 15(2): 145–161.
18. Nicoletti, G.; Scarpetta, S. (2003). Regulation, Productivity and Growth: Oecd Evidence. OECD. ECONOMICS DEPARTMENT WORKING PAPERS NO. 347. Dosegljivo: [http://www.oecd.org/eco/wkp\(2003\)1](http://www.oecd.org/eco/wkp(2003)1).
19. Pearce, D.; Ulph, D. (1995). *A Social Discount Rate For The United Kingdom*. CSERGE Working Paper No. 95–01. School of Environmental Studies University of East Anglia Norwich. Dosegljivo: http://www.uea.ac.uk/env/cserge/pub/wp/gec/20.gec_1995_01.pdf.
20. Spackman, M. (2001). Public Investment and Discounting in European Union Member States. *OECD Journal on Budgeting*. 1(2): 213–260. Dosegljivo: www.oecd.org/dataoecd/13/15/33657542.pdf.
21. Treasury Taskforce. (1999). PFI Technical Note No. 5: “How to Construct a Public Sector Comparator”. HM Treasury. Dosegljivo: www.hm-treasury.gov.uk/media/9d527/ppp_ttf_technote5.pdf.