VREDNOVANJE EKOLOŠKIH EFEKATA

Milenko Popović

Profesor Univerzitet Mediteran

Fakultet za ekonomiju i biznis

Podgorica, Crna Gora

milenko.popovic@unimediterranean.net

Apstrakt

U ovom članku je dat pregled naučne oblasti vrednovanja ekoloških usluga. U tom smislu je focus više stavljen na pitanja konceptijske prirode a mnogo manje pažnje je posvećeno detaljnom prikazu sve relevantne literature koja je u poslednjih četiri ili pet decenija napisana sa ovim u vezi. Za početak smo razmotrili pitanje samih ekoloških usluga. Nakon toga je dato razmatranje vezano za ekonomsku vrijednost ekoloških usluga. Prirodan nastavak je kritička analiza metoda utvrđivanja ekonomske vrijednosti ekoloških usluga. S obzirom na činjenicu da u svijetu već postoji značajan broj mjerenja ekonomske vrijednosti raznih ekoloških usluga, posebno je ukazano na to kako se ta mjerenja mogu iskoristiti i modifikovati za domaće potrebe kada god je samo mjerenje skupo ili traje neprihvatljivo dugo. Ovaj postupak je potnat kao metod transfera vrijednosti.

Ključne reči: ekološke usluge, zeleni BDP, ekonomska vrijednost ekoloških usluga, spremnost da se plati

EVALUATION OF ENVIRONMENTAL EFFECTS

Abstract

This paper presents a survey of scientific field covering the valuation of ecological services. Survey is focused more on conceptual questions related to the issue than on detailed consideration of all relevant literature written about this in last four or five decades. At the beginning we explained the concept of ecological services. After that concept of economic value of ecological services have been explained. We naturally continue with consideration of different methods being used for measurement of economic value of different ecological services. Having in mind that numerous measurements of economic value of different ecological services have already been done in different countries, special attention have been devoted to so called issue of transfer value that deal with usage of these numerous measurements for domestic purposes whenever measurement is either expensive or time consuming.

Keywords: ecological services, green GDP, economic value of ecological services, willingness to pay.

JEL codes: Q55, Q57, Q51

UVOD

Već je više od pet decenija od kako se ekonomisti bave pitanjem evaluacije ekoloških troškova i koristi, odnosno vrednovanjem ekoloških usluga. Suština vrednovanja ekoloških usluga se sastoji u nastojanju da se prvo ekološke štete koje nastaju usled raznih privrednih projekata a potom i ekološke koristi koje nastaju usled projekata restauracije prirode izraze u monetarnim jedinicama mjere. Slično nastojanje srećemo i kada je riječ o elaboraciji raznih socijalnih poremećaja a u novije vreme i u analizi humanih bioloških poremećaja (recimo, slučaj gojaznosti kao medicinski problem) koje se sve javljaju usled neželjenih i nekontrolisanih uticaja tehnološkog progressa. Puno je razloga i motiva kojima se može objasniti nastojanje da se ekološki i drugi, ineče nemonetarni, oblici troškova i koristi izraze u monetarnim jedinicama mjere.

Prije svega, već na konceptijskom i teorijskom planu se javilo nastojanje da se ustanovi mjera koja bi na adekvatniji i bolji način mjerila društveno blagostanje od načina na koji to čini BDP (bruto domaći proizvod). Već na nivou bazičnih lekcija iz ekonomske analize u kojima pretpostavljamo da ne postoje ni eksterni efekti ni javna dobra je jasno da je BDP jako loša mjera blagostanja. On ne mjeri društveni višak koji je prava mjera blagostanja već mjeri nivo privredne aktivnosti, što je u ostalom i predviđeno da bude njegova uloga od tvorca ovoga koncepta. Uostalom sam tvorac ovog koncepta, Simon Kuznets, je insistirao da "blagosatnje jedne države teško da može biti utvrđeno polazeći od mjere nacionalnog dohodka" [1, str. 124]. Kada tome dodamo ogromne ekološke eksterne efekte, odnosno ekološke troškove, koji neminovno dolaze za industrijalizacijom i tehnološkim promenama, postaje jasno zašto BDP postaje neupotrebitiv za mjerenje blagostanja, pogotovu na višem nivou razvoja ekonomije. Sve moguće korekcije BDP-a ili njegovi supstituti koji se za ove svrhe predlažu su na ovaj ili onaj način vezani za evaluaciju ekoloških usluga, odnosno za mjerenje povećanja ili smanjenja vrijednosti ekoloških usluga. U novije vrijeme se sve više ide na razvoj i implementaciju nacionalnih računa koji, pored čisto ekonomskih, sadrže i ekološke račune. Između ovih računa postoje, naravno, složeni odnosi koji se u nacionalnim računima mogu opisati samo ako je prethodno vrijednost ekoloških usluga i njenih promena izražena u monetarnim jedinicama mjere u kojima uostalom mjerimo i vrijednosti pojedinih stvaka ekonomskih računa.

S druge strane, na mikroekonomskom nivou analize takođe postoji mnoštvo razloga za evaluacijom ekoloških usluga. Svakako najpoznatija je situacija kada se pokreće kakav novi privatni ili javni investicioni sadržaj pa je za te svrhe potrebno napraviti analizu ekološkog uticaja i/ili Cost Benefit analizu kod koje je potrebno izmjeriti vrijednost ekoloških troškova koje će projekat indukovati. Još zahtevniji su u ovom pogledu projekti restauracije prirode u svrhu povećanja tokova ekoloških usluga i prirodnog kapitala. Ovdje su sve koristi od projekata javljaju u nemonetarnom obliku pa je zato i pitanje vrednovanja ekoloških usluga kod ovakvih projekata ključno.

U prvom odeljku ovog preglednog rada dajemo kratko razmatranje ekoloških usluga da bi potom, u drugom odeljku, definisali i objasnili ekonomsku vrijednost ekoloških usluga. U trećem odeljku su predstavljeni osnovni metodi njihovog vrednovanja. U četvrtom odeljku se objašnjava primena metoda transvera vrednosti kao najpristupačnijeg i najjeftinijeg metoda procjene monetarne vrijednosti ekoloških

efekata. Članak završavamo sa završnim napomenama vezanim za ograničenja u pogledu mogućnosti vrednovanja ekoloških usluga.

EKOLOŠKE USLUGE

Kada je riječ o evaluaciji ekoloških efekta bilo kojeg antropogenog uticaja, odnosno o evaluaciji ekoloških efekta novih privrednih sadržaja, na primer novih malih hidroelektrana, onda bi se ona mogla definisati kao nastojanje da se identifikuje i monetarno izrazi uticaj novih privrednih aktivnosti na promene vrijednosti tokova ekoloških usluga koje kao pojedinci i/ili zajednica(e) dobijamo od životne sredine, tj. od eko-sistema. Ovako ustanovljene monetarno izražene promjene vrijednosti tokova ekoloških usluga treba dodati, ako su ti neto tokovi pozitivni, odnosno oduzeti, ako su negativni, prethodno utvrđenoj sumi privatnih i društvenih neto tokova koristi generiranih novom aktivnošću. Da bi se bolje razumjelo značenje naprijed data definicije pojasnićemo detaljnije neke pojmove sadržane u njoj.

Tok ekoloških usluga čini tok svih mogućih koristi koje kao vrsta imamo od ekosistema. Ovdje je riječ o najrazličitijim vrstama usluga, od onih koje su sine qua non našeg opstanka do estetskih sadržaja koje eko-sistem može dati. Jedno od prvih ali i najcitiranih i najautoritativnijih mjerenja dato za svijet kao cjelinu i cio ekosistem planete Zemlje pokazalo je da je vrijednost godišnjih usluga eko-sistema skoro dvostruko, tačnije za 1,8 puta, veća od ukupne vrijednosti BDP-a svjetske ekonomije. Pri tom onaj dio usluga eko-sistema koje se javljaju u vidu prirodnih inputa u samoj proizvodnji BDP-a predstavlja, zahvaljujući tehnološkom progresu, zanemarljivu stavku u ovom pokušaju mjerenja vrijednosti usluga eko-sistema. Neka druga docnija istraživanja su pokazala da bi ova vrijednost mogla biti i znatno veća ali i dosta manja od naprijed date, sve zavisno od pretpostavki od kojih se u mjerenju polazi. Ipak sva ta istraživanja pokazuju da je vrijednost toka usluga od prirode i eko-sistema enormna posebno kada se ima u vidu činjenica da su sva ova mjerenja toka eko-korisnosti rađena polazeći od marginalne korisnosti. Kada bi se, integrisanjem funkcije marginalne korisnosti, utvrdila totalna korisnost ekoloških usluga došli bi do zaključka da je ona znatno veća. Zapravo došli bi do zaključka da je ona beskonačna te da je, samim tim, gore pomenuti racio takođe beskonačan. Ovo iz prostog razloga što je sam život nezamisliv bez ekoloških usluga i van prirode.

Da bi stekli detaljniji uvid u prirodu i opseg ekoloških usluga u Tabeli 1. dajemo sledeću njihovu klasifikaciju posuđenu iz analize stanja i sadašnje prakse vrednovanja ekoloških usluga u Evropi urađenoj od Ling, King, Mapendembe, i Brown [2] (2018). Iako je preged ekoloških usluga dat u ovoj tabeli daleko od toga da bude iole iscrpan on je ipak dovoljan da ukaže ne samo na skoro beskrajno mnoštvo usluga koje ovdje možemo sresti već, što je još važnije, na kompleksnost odnosa koja između njih postoji i na teškoće sa kojima se nužno moramo sresti u nastojanju da njihovu vrijednost, prvo, identifikujemo i izmjerimo u fizičkim jedinicama mjere a, potom, radi uporedivosti evaluiramo i u monetarnim jedinicama mjere. Kao što iz Tabele vidimo prvu grupu ekoloških usluga čine one usluge koje direktno utiču na blagostanje domaćinstava ili služe kao inputi u procesu proizvodnje drugih usluga. Drugu grupu čine one usluge eko sistema koje indirektno utiču na blagostanje preko

uticaja na regulaciju i održavanje prirodnog okruženja u potrebnoj ravnoteži. Konačno, poslednju grupu usluga čine tzv. kulturne usluge koje eko sistem može generirati. Naravno, antropogeni uticaji mogu smanjiti, što se češće dešava, a mogu i povećati vrijednost tokova svih ovih usluga. Primijetimo, takođe, da se već na bazi intuicije može zaključiti da je najlakše izmjeriti monetarnu protiv vrijednost prve grupe ekoloških usluga, a mnogo teže druge i treće grupe.

Tabela 1: Osnovne kategorije bazičnih ekoloških usluga

Provisioning (Rezervisanja)	Ishrana	Biomasa	Kultivisani usjevi / plodovi Domaće životinje i njihovi autputi Nekultivisane, šumske biljke, alge i njihovi autputi Divlje životinje i njihovi autputi Animals from in-situ aquaculture
		Voda	Površinska voda za piće Podzemna voda za piće
	Materijali	Biomasa	Vlakna i ostali materijali od biljaka, algi i životinja za direktnu upotrebu ili dalje procesiranje Materijali od biljaka, algi i životinja za poljoprivrednu upotrebu
	Energija	Zasnovano na biomasi	Zasnovana na biljkama
Regulacija i održavanje	Medijacija smeća, toksičkih i drugih otpada	Medijacij putem ekosistema	Rešavanje problema smrada / buke / vizuelnih uticaja
	Medijacija tokova	Masovni tokovi	Stabilizacija tokova kretanja masa i ostalih erozija Amortizovanje i smanjenje tokova masa
		Tečni tokovi	Zaštita od poplava
	Održavanje fizičkih, hemijskih & bioloških uslova	Održavanje životnih ciklusa, habitata i zaštita baze gena	Oprašivanje i rasprašivanje semena
		Održavanje tla i njegovog sastava	Procesi trošenja Razgradnja i procesi dovođenja u red
		Atmosferski sastav i regulacija klime	Globalna klimatska regulacija smanjenjem greenhouse efekta

Kultura	Psihička i intelektualna interakcija sa biotom, ekosistemima, i pejzažima zemlje & mora	Fizička i iskustvena interakcija	Iskustvena upotreba biljaka, životinja i pejzaža u raznim stanjima životne sredine Fizička upotreba pejzaža u različitim stanjima životne sredine
		Intelektualna & reprezentativna interakcija	Naučna

Izvor: Ling, King, Mapendembe, i Brown (2018) [2].

Imajući u vidu beskrajno mnoštvo razlikih vrsta ekoloških usluga kao i njihovu kompleksnost, očito je da se u analizi svake konkretne zemlje ili čak u analizi užeg prostora moramo fokusirati samo na najvažnije ekološke usluge karakteristične za dati prostor. Ovo je vrlo lijepo ilustrovano u naprijed citiranom radu Ling et al. (2018) gdje je, u tamo datim tabelama 3, 4, i 5, prikazano koje se ekološke funkcije recimo u Finskoj tretiraju kao najvažnije imajući u vidu specifična obježja ekosistema ove zemlje. Shodno tome, kod identifikacije i mjerenja promjena ekoloških usluga fokus se stavlja na ove funkcije. U citiranom radu je dat pregled i za ostale zemlje ali očito da se finski pristup može koristiti kao najbolji primjer i kao uzor za to kako pristupiti ovom poslu u ostalim zemljama. Ovo je posebno važno za zemlje našeg regiona koje imaju ekstremno zanimljiv, raznovrstan i specifičan tok ekoloških usluga, a koja uz to pretenduju da budu važne turističke destinacije. Ovo je jedino moguće ukoliko se zaista a ne samo deklarativno opredele da budu “ekološke države”.

EKONOMSKA VRIJEDNOST EKOLOŠKIH USLUGA

1. **Makro-ekonomska perspektiva.** Imajući prethodna razmatranja u vidu, ne treba da čudi činjenica da se u posljednje vrijeme sve više insistira, kako u okviru mnogobrojnih međunarodnih organizacija tako i od naučne javnosti, na takvom daljem razvoju sistema nacionalnih računa koji bi obuhvatio i napred pomenute promjene u monetarno izraženoj vrijednosti tokova ekoloških usluga kao i u mjerenju vrijednosti tzv. prirodnog kapitala. Za početak se u tom smislu insistira na razvoju takozvanih satelitskih računa za tokove ekoloških usluga. U dosadašnjoj ekonomskoj istoriji ove vrijednosti promjena ekoloških usluga su uglavnom bile negativne. Pošto ih nikada do sada nijesmo registrovali u našim nacionalnim računovodstvima stvarala se na taj način iluziju da je rast naših BDP-a znatno brži nego što je stvarno bio. Još je značajnije da je usled ovog zanemarivanja procjena stope rasta takozvane totalne faktorske produktivnosti (TFP) bila uvijek precijenjena u odnosu na stvarnu stopu rasta TFP. Novim sistemom nacionalnih računa bi se te greške trebala ispraviti.

Ilustracije radi podsjetimo se da je u neo-klasičnoj analizi privrednog rasta uobičajeno da se nivo BDP-a predstavlja kao funkcija rada i fizičkog kapitala što se formalno predstavlja takozvanom agregatnom proizvodnom funkcijom oblika $B_t = F(K_t, L_t, t)$ p pri čemu B_t prdstavlja BDP u godini t , K_t , predstavlja fizički kapital u godini t , L_t je angažovani rad u toj godini, dok nezavisna varijabla t predstavlja uticaj svih ostalih

nespecificiranih faktora na privredni rast, a koja će se ispostaviti da predstavlja uticaj napretka primijenjenog znanja na privredni rast. Odmah pada u oči činjenica da ovdje na obe strane jednačine nedostaje faktor koji ćemo označiti kao eko-sistem. Kažemo na obe strane jednačine prosto zato što se eko-sistem javlja ne samo kao faktor proizvodnje (desna strana jednačine) već i zato što nivo proizvodnje u tom slučaju postaje veći. Ako novodobijeni „zeleni BDP“ označimo sa Q_t a faktor eko-sistema kao E_t dobijamo novu agregatnu funkciju oblika

$$Q_t = F(K_t, L_t, E_t, t) \quad (1)$$

Ako pođemo od pretpostavke da je ovako data agregatna proizvodna funkcija linearno homogena onda je, polazeći od Euler-ove teoreme, možemo dalje predstaviti na sledeći način

$$Q_t = F_{Kt} K_t + F_{Lt} L_t + F_{Et} E_t \quad (2)$$

pri čemu F_{Kt} , F_{Lt} i F_{Et} predstavljaju granične produktivnosti kapitala, rada i eko-sistema. Kada su ove granične produktivnosti jednake cijenama faktora tada gornja jednačina predstavlja takozvanu distributivnu jednačinu. U toj situaciji, kada su cijene jednake marginalnim produktivnostima, imamo optimalnu alokaciju resursa jer ne postoji mogućnost povećanja proizvodnje putem realokacije jedne jedinice nekog resursa na mjesto nekog drugog resursa. Očito je da granična proizvodnost eko-faktora nije jednaka njegovoj cijeni prosto zato što je eko-sistem javno dobro koje se ne promeće na tržištu i čija je tržišna cijena zato ravna nuli. U tim uslovima ni granične produktivnosti ostalih resursa nijesu jednake njihovim cijenam. Samim tim u stvarnosti ćemo uvijek imati sub-optimalan nivo i strukturu proizvodnje. Jedino se adekvatnim javnim politikama situacija može poboljšati.

Ako sada jednačinu (2) upotrebimo za izvođenje stope rasta novodefinisanog „zelenog BDP-a“ dobijamo sledeću dekompoziciju stope rasta

$$R_Q = k R_K + l R_L + e R_E + k R_{F_K} + l R_{F_L} + e R_{F_E} \quad (3)$$

U ovoj jednačini R_x predstavlja stopu rasta varijable x koja je opet predstavlja impute (K_t, L_t, E) ali i granične produktivnosti posmatranih faktora (F_K, F_L, F_E), dok $k (= \frac{F_{KK}}{Q})$, $l (= \frac{F_{LL}}{Q})$ i $e (= \frac{F_{EE}}{Q})$ predstavljau elastičnosti proizvodnje u odnosu na kapital, rad i faktor eko-sistema. Prva tri izraza u ovoj dekompozicije predstavljaju ukupan doprinos rasta svih resursa rastu novo definisanog BDP-a, dok poslednja tri izraza predstavljaju kombinovani doprinos rasta svih graničnih produktivnosti.

Ako sada izvršimo određene jednostavne i očigledne manipulacije doći ćemo do dva moguća načina za izražavanje i izračunavanje stope rasta „zelene totalne faktorske produktivnosti“ (ZTFP)

$$R_{ZTFP} \equiv R_Q - k R_K - l R_L - e R_E = k R_{F_K} + l R_{F_L} + e R_{F_E} \quad (4)$$

Prvi način za izračunavanje stope rasta ZTFP je dat u prvoj jednačini ovog izraza I poznat je kao primal. Ovdje je rast totalne produktivnosti dobijen kao razlika između

stope rasta proizvodnje I doprinosa rasta resursa. Drugi način izražavanja i računanja stope rasta ZTFP je poznat kao dual i dat je u drugoj jednačini izraza (4). U oba slučaja je i intuitivno jasno da odgovarajuće vrijednosti predstavljaju rast totalne produktivnosti: u primalu je to višak ukupnog rasta iznad rasta resursa a u dualu je to kombinovani uticaj promjena produktivnosti sva tri resursa.

Ono što na osnovu gore datih izraza zorno vidimo je, prvo, nivo proizvodnje koji pretenduje da bude bliži mjeri blagostanja veći nego što to pokazuje BDP (vidi izraz (2)). Ovo bi se još izraženije vidjelo da smo ovdje dodali i društvene usluge koje daje socijalni capital, definisan na način kako to čine Coleman (1988) i Fukuyama (1999), ili humani biološki capital, definisan na način da obuhvati poremećaje, poput medicinski neodržive gojaznosti, koji nastaju kao nus proizvod tehnoloških promjena. Drugo, stopa rasta tako definisane veličine, u konkretnom slučaju “zelenog BDP-a”, je manja od stope rasta klasičnog BDP-a zato što vrijednost ekoloških usluga, koja je dodata BDP-u, ili ne raste ili zbog polucija ima negativan rast. Treće, vrijednost stope rasta eko-resursa je definitivno pozitivna i vrlo visoka. Konačno, četvrto, a što nužno sledi iz prethodna dva stava, stopa rasta zelene totalne faktorske produktivnosti je znatno manja od stope rasta totalne faktorske produktivnosti kako se ona sada mjeri. To se uostalom jasno vidi i kada se pogleda drugi dio izraza (4) odnosno dual stope rasta ZTFP:

Kod projekata restauracije pojedinih delova eko-sistema, koji se u razvijenim zemljama sve češće preduzimaju, efekti na nove nacionalne račune bi, naravno, bili pozitivni iako prinosi od ovakvih projekata najčešće nijesu monetarne prirode. To bi se, dakle, u novim sistemima nacionalnih računa reflektovalo kao rast BDP-a. Još je važniji uticaj adekvatne ekološke politike koja na eksplicitan (na primjer, “polluter pay” ili bilo koji oblik kaznenih poreza) ili implicitan način (tehnički standardi recimo) stavlja “pravu” cijenu na sve ekološke resurse. Na taj način ekološka politika već na kratak rok doprinosi supstituciji skupog prirodnog kapitala, a na dug rok, kroz R&D aktivnost, doprinosi stvaranju čistih tehnologija. Sve ovo, naravno, mora imati enorman pozitivan uticaj na rast BDP-a čije je mjerenje zasnovano na sistemu nacionalnih računa koji obuhvataju i ekološke efekte ljudskih aktivnosti.

Recimo na kraju da je prethodno data ilustracija zasnovana na najjednostavnijem metodi koji se primjenjuje u nastojanju da se prevaziđu problemi koje imamo kada koristimo BDP kao mjeru blagostanja. On je po svojoj prirodi najbliži metodi koji se primjenjuje u Kini a koji se i naziva metodom mjerenja “zelenog BDP-a”. Drugi modeli koji se za ove svrhe koriste su znatno sofisticiraniji ali se, kada je riječ o osnovnim zaključcima, oni ni malo ne razlikuju od onih koje smo već donijeli na osnovu ovog jednostavnog metoda. To se posebno lijepo može vidjeti kada uporedimo kretanje klasičnog BDP-a per capita i GPI-a per capita kao jednog od najpoznatijih alternativnih načina mjerenja kretanja blagostanja. Interesantno je da dok GDP per capita raste u cijelom period od 1950 do 2010 dotle od 1980 GPI per capita stagnira ili blago opada (vidi Ida Kubiszewski, 2013).

2. Mikroekonomska perspektiva. Svaki konkretan projekat utiče na promjenu svih ekoloških (a i dugih) tokova koristi i troškova. U stvari, suma svih tih promjena

ekoloških neto koristi predstavlja ono što ulazi kao glavni input u računanju prethodno pomenutog zelenog BDP-a zasnovanog na novom sistemu nacionalnih računa. Najveći dio ekoloških troškova i koristi se, kao što smo rekli, javlja u nemonetarnoj formi. Radi njihove uporedivosti sa čisto komercijalnim koristima i troškovima a i radi njihove međusobne uporedivosti sve ove nemonetarne koristi i troškovi trebamo pretvoriti u njihov monetarni ekvivalent. Ovako računata vrednost najčeće se označava kao ekonomska vrijednost (EV) ekoloških usluga. Kod konkretnih projekata nas zanimaju promjene ovako shvaćenih ekonomskih vrijednosti ekoloških usluga. Kada su te promjene pozitivne, kao u slučaju rijetkih projekata restauracije ekosistema, tada imamo posla sa projektima koji imaju pozitivne ekonomske efekte. Nasuprot tome, kada su ove promjene negativne, a to je slučaj sa daleko najvećim brojem komercijalnih projekata, tada imamo posla sa negativnim ekonomskim vrijednostima. Ovo prosto zato što na ekološke resurse, uprkos naporima koji se kroz ekološku politiku čine, još uvijek nijesu “stavljene prave cijene” ekoloških usluga. Tržište je moćan instrument a kada je suočeno sa pravim cijenama, odnosno sa punim informacijama o oskudnosti pojedinih resursa onda je tržište i dobar alokator resursa.

No, pogledajmo malo detaljnije sam koncept ekonomske vrijednosti koji ćemo ovdje koristiti, a koji je, zapravo, analogan onom koji imamo u tržišnoj ekonomiji. Posmatrajmo, u tom smislu, parcijalnu tržišnu ravnotežu tj. ravnotežu na tipičnom tržištu nekog konkretnog proizvoda ili usluge. U savršeno funkcionišućem tržištu, ekonomska vrijednost dobra ili usluge određena je ponudom i tražnjom posmatranog dobra / usluge. Tražnja za nekim dobrom ili uslugom je određena korisnošću koje potrošači dobijaju od toga dobra ili usluge a koja se može odrediti na osnovu njihove spremnosti da plate za svaku dodatnu jedinicu potrošnje. Ovako definisana spremnost da se plati predstavlja aproksimaciju krive tražnje shvaćene kao granične korisnosti. S druge strane, ponuda posmatrane robe ili usluge određena je troškovima potrebnim za proizvodnju svake dodatne jedinice posmatranog dobra ili usluge (poznatim i kao granični troškovi). Na Grafiku 1. je data pojednostavljena slika tražnje (marginalne korisnosti) i ponude (marginalni trošak) dobra koje se promeće na tržištu, kao i tržišne ravnoteže koja se doseže u tački njihovog presjeka. U toj je tački određen nivo ravnotežne količine, Q , i ravnotežne cijene, P , posmatranog dobra ili usluge.

Na ovom grafiku površina obeležena sa A predstavlja ono što nazivamo potrošački višak. Nazivamo ga tako zato što površina A predstavlja čist dobitak za potrošače. Potrošači su sada u mogućnosti kupiti svaki od Q proizvoda po tržišnoj cijeni koja je manja od najviše cijene koju su oni spremni platiti za svaki pojedinačni proizvod. S druge strane, površina B predstavlja proizvođačev višak. Ovdje je riječ o dobitku za proizvođača jer B predstavlja iznos koji proizvođači ostvaruju prodajom po tržišnoj cijeni koja je viša od najniže cijene za koju bi oni bili spremni prodati svaki pojedinačni proizvod. Konačno, površina C predstavlja sumu proizvodnih troškova za sve proizvedene jedinice. Ovdje je od krucijalne važnosti primijeniti da bi prava mjera blagostanja od aktivnosti proizvodnje posmatranog proizvoda ili usluge trebala biti jednaka sumi potrošačevog i proizvođačevog viška ($A+B$) tj onom što se označava ka društveni višak. Kada bi sumirali društvene viškove svih proizvoda i usluga dobili bi

agregatnu vrijednost društvenog viška kao najprecizniju mjeru ukupnog društvenog blagostanja.

Grafik 1

Nažalost prethodno opisani način mjerenja društvenog blagostanja je u praktičnom smislu nemoguća misija. Mnogo je razloga za to ali se dva posebno ističu. Prvo, ukupna količina proizvoda i usluga, za koje bi morali procijeniti funkciju ponude i tražnje, se mjeri milionima, što procjenu ovih funkcija čini neobično zahtjevnom i ekstremno skupim. Drugo, još važnije, tehnološki progres, promjene ukusa i mnogobrojne druge promjene, brzo i stalno mijenjaju oblik i funkcije ponude i funkcije tražnje, što znači da bi se ove procjene "miliona" funkcija morale raditi iznova bar svake godine, što pomenuti problem čini još većim. To je i glavni razlog zbog kojeg kao mjeru blagostanja, tj. kao mjeru ekonomske vrijednosti (EV) koristimo BDP iako su odavno poznata njegova i konceptijska i empirijska ograničenja. Iz perspektive napred datog grafika osnov za računanje BDP-a je suma površina B+C, koja je jednaka proizvodu $Q \times P$ tj ukupnom prihodu od posmatranog dobra na cjelokupnom tržištu. Na našoj kokretnoj slici ove dvije površine, (A+B) i (B+C), se i ne razlikuju mnogo ali je to samo zato što su funkcije ponude i tražnje takvog oblika da na kraju površine A i C ispadaju približno jednake.

U drugim situacijama je ovo daleko od realnosti. Na Grafiku 2. se to jasno vidi. Prvi od ova dva grafika bi zbog neelastičnosti tražnje (karakteristične za esencijalna dobra) i neelastičnosti ponude (karakteristične za slučaj ograničenost resursa) najbolje odgovarao poljoprivrednim proizvodima. Kao što vidimo ovdje je površina C daleko manja od površine A. Usled toga je ovdje nivo blagostanja mjeren društvenim viškom (površina A+B) daleko veći od nivoa blagostanja mjerenog BDP-om (površina B+C). Ovdje, dakle, BDP podcjenjuje vrijednost stvarnog blagostanja. Na drugoj slici je elastičnost obe funkcije jako nisko što bi moglo opisivati stanje u nekoj manufakturnoj djelatnosti (lako repliciranje tehnologije i, zato, neelastična ponuda) koja se bavi proizvodnjom luksuznih proizvoda (slaba elastičnost tražnje). Nasuprot prethodnom slučaju ovdje je površina C znatno veća od površine A pa zato ovde i BDP, površina

(B+C), znatno precjenjuje blagostanje jer je stvarnu vrijednost blagostanja mjerena društvenim viškom jednaka površini (A+B).

Grafik 2

Kod čistih tržišnih dobara, čije tržište i način mjerenja smo prethodno upravo opisali, postoje podaci na osnovu kojih lako možemo izračunati dodatnu vrednost kao element računanja BDP-a. Kod čistih javnih i kvazi javnih dobara kao i u slučaju gdje imamo esterne efekte, a to su upravo stanja koja imamo kod ekoloških dobara i ekoloških usluga, ovakvi podaci, osim u rijetkim situacijama, ne postoje. To je posledica okolnosti da se ekološka dobra ili ne promeću na tržištu ili, kada se promeću, daju derogirane podatke o stvarnim korisnostima i troškovima vezanim za njih. Upravo zato ovdje, pored izvjesnog broja tržišnih podataka, moramo koristiti druge izvore podataka i druge metode procjene ekonomske vrijednosti ekoloških usluga. Vrlo često ti metodi nas dovedu do funkcija tražnje u obliku spremnosti da se plati (WTP - Willingness To Pay) ili spremnosti da se prihvati (WTA – Willingness To Accept) što bi mogao biti osnov da se preciznije utvrdi nivo promjena blagostanja korišćenjem društvenog viška kao bolje mjere promjena blagostanja. Ipak, i ovdje, zbog ranije pomenutih razloga uporedivosti, primjenjujemo metod koji simulira metodologiju koju koristimo kod računanja dodatne vrijednosti i BDP-a. Da bi ovu situaciju sa ekološkim uslugama ilustrovali preciznije predstavimo je sledećim grafikom.

Primijetimo za početak da se funkcija tražnje kod ekoloških usluga ne ispoljava na način kako je to slučaj kod tržišnih, tj. kod ekskluzivnih i nerivalnih dobara, već je ona ovdje predstavljena kao unutrašnja vrijednost mjerena našom spremnošću da za svaku jedinicu tih usluga platimo u slučaju kada bi one bile utržive. Još važnije je razumjeti zašto funkcija ponude ima vertikalni oblik. Odgovor je jednostavan. Ponuda ekoloških usluga je nezavisna od njihove cijene / vrijednosti. Ona je prosto određena kapacitetim eko-sistema. Usled vertikalnog oblika krive ponude ovdje je još veća diskrepanca između društvenog viška (površina A+B) i onoga što ovdje nazivamo ekonomska vrijednost (EV) a koja je jednaka proizvodu marginalne vrijednosti usluge i fiksne ponude ekološke usluge (površina B). Kao što vidimo, ovdje je blagostanje mjereno promjenom BDP-a, odnosno ekonomskom vrijednošću (EV) uvijek znatno manje od stvarnog blagostanja, mjenog društvenim viškom. Kod

većine ekoloških usluga je ova razlika još veća nego što je to predstavljeno na našem grafiku jer je kod njih kriva tražnje još strmija pošto dobar dio tih dobara predstavlja esencijalna dobra. No, i pored toga mi smo, zbog uporedivosti sa ekonomskom aktivnošću i zbog nemogućnosti mjerenja društvenog viška, prinuđeni i ovdje da koristimo metodologiju koju koristimo kod računanja dodate vrijednosti i BDP-a. Vrijednost izmjerenu na ovaj način nazivamo ekonomska vrijednost (EV) ekoloških usluga.

Grafik 3

Nastojanje da se na prethodno opisani, rekli smo problematičan ali jednostavan i uporediv, način izmjeri ekonomska vrijednost ekoloških usluga, odnosno njihovih promjena, je ipak vrlo zahtjevno. Ono je tim koplikovanije kada se ima u vidu da se same ekološke koristi mogu sastojati od sasvim različitih sadržaja tj. od različitih izvora korisnosti. Dvije grupe korisnosti, se u tom smislu, posebno mogu razgraničiti: one koje proizilaze iz korišćenja tj. upotrebe eko-sistema i one koje ne proizilaze iz korišćenja eko-sistema. Kod prve grupe, gdje vrijednost upotrebe čine korisnosti koje proizilaze iz neke fizičke upotrebe resursa, pravimo razliku između tri vrste korisnosti. Prvo, možemo govoriti o korisnostima koja proizilazi iz direktne upotrebe bazirane na ekstrakciji resursa na licu mjesta (npr. ogrevnog drva) ili na aktivnosti koje nijesu potrošne (npr. rekreacija). Drugu vrstu čine vrijednosti indirektna upotrebe koje su izvedene iz usluga izvan mjesta na kojem se nalaze dati resurs (npr. nizvodna kontrola poplava, regulacija klime). Konačno, treću vrstu čine opcijone vrijednosti koje ljudima ostavljaju mogućnost budućeg korišćenja ako se za to ukaže potreba.

Kod druge grupe korisnosti, tj. onih kod kojih vrijednosti ne proizilaze iz upotrebe, korisnosti su izvedene iz spoznaje da se eko-sistem održava bez obzira na bilo kakvu trenutnu ili buduću ličnu uporabu. Vrijednosti koje ne proizilaze iz upotrebe mogu, prije svega, biti povezane sa altruizmom, odnosno sa održavanjem ekosistema za druge sa kojima živimo. Drugo, vrijednosti i korisnosti mogu proizilaziti iz potrebe da se realizuje ostavština za buduće generacije. Konačno, postoji i ljudska potreba za

samim postojanjem i egzistencijom tj. očuvanjem nevezano od bilo kakve i bilo čije uporabe sada ili u buduću.

Da bi na pravi način izmjerili vrijednost ekoloških usluga mi moramo za svaki funkcionalni dio ekosistema identifikovati i izmjeriti vrijednosti koje proizilaze iz svih mogućih, gore pobrojanih izvora korisnosti. Tako ustanovljene korisnosti sumiramo kako bi došli do onoga što zovemo totalna (ukupna) ekonomska vrijednost (TEV) ekoloških usluga, odnosno njihovih promjena. Važno je imati u vidu da se “totalna” ekonomska vrijednost odnosi na agregiranje različitih izvora vrijednosti, a ne na sumu svih vrijednosti izvedenih iz resursa. TEV je mjera ukupne vrijednosti kao dio vrijednosti. U skladu s tim, mnoge procjene TEV-a odnose se na marginalne promjene u pružanju usluga ekosistema, ali su “totalne” u smislu da uzimaju sveobuhvatan uvid na izvore korisnosti.

METODI OCJENE EKONOMSKE VRIJEDNOSTI EKOLOŠKIH USLUGA

Pošto smo dali pojašnjenja ovih važnih konceptijskih i teorijskih pitanja, ostaje nam da još objasnimo koje tehnike koristimo da bi ustanovili ekonomske vrijednosti pojedinih ekoloških dobara. Ovo je tim važnije jer kod većeg dijela ekoloških usluga nemamo tržišnih podataka na osnovu kojih bi napravili odgovarajuće procjene. Mnoštvo je tehnika na osnovu kojih se ovaj problem prevazilazi. Mi ćemo dati nešto jednostavniji ali ipak dovoljno dobar pregled tih tehnika zasnovan na radu Brander at all (2016). Iz istog izvora je i naredna Tabela 2. u kojoj je dat kratak ali jasan opis pojedinih metoda procjene vrijednosti ekoloških usluga, vrste ekoloških usluga na kojima se najčešće mogu primijeniti, ograničenja posmatranog modela kao i stepen preciznosti koju posmatrani metod obezbjeđuje.

Primijetimo da su opisane metode u tabeli 2. rangirane prema preciznosti rezultata koje daju tako da su na početku dati metodi koji su najmanje precizni dok su na kraju najprecizniji metodi. Ti najprecizniji metodi su i tehnički najzahtjevniji pa i najskuplji dok su oni na početku najjednostavniji pa i najjeftiniji. Ovi najjeftiniji modeli sa početka spiska su takođe modeli koji su zasnovani na podacima koji se mogu dobiti na tržištu, što ih i čini najjednostavnijim i najjeftinijim. Nažalost, oni mogu pokriti vrlo mali broj usluga ekosistema.

Malo precizniji pogled na ovdje date metode vrednovanja ukazuje nam da ih možemo agregirati u nekoliko grupa. U tom smislu, Tabela 3. nam pruža kompletnu sliku svih metoda koje srećemo u dosadašnjoj praksi evaluacije ekoloških usluga i njihovih promjena. Kao što vidimo, prvu grupu čine metodi zasnovana na tržišnim podacima. Ovdje se, očito, radi o prve tri kategorije iz prethodne tabele 2: metod tržišnih cijena, metod izdataka javnog sektora i metod izdataka zaštite. Drugu grupu čine metodi zasnovani na troškovima o kojima podatke takođe dobijamo na bazi izvora sa tržišta. Ovdje spadaju sledeći metodi iz prethodne tabele 2: troškovi zamjene, troškovi supstitucije i troškovi izbjegavanja šteta. Treću grupu čine metodi zasnovani na analizi proizvodnje, gdje spadaju metod proizvodne funkcije i metod neto faktorskih prihoda.

Četvrta i peta grupa su ipak najinteresantnije jer daju najpreciznije rezultate. Četvrtu grupu čine metodi revealed preference (otkrivene preferencije) gdje na bazi podataka o ponašanju raznih subjekata otkrivamo njihove preferencije, odnosno način na koji oni vrednuju pojedine ekološke usluge. Ovdje spadaju sledeće metode date u Tabeli 2: hedonističke cijene i transportni troškovi. Treba napomenuti da ovdje postoji čitav niz drugih metoda koji nijesu dati u tabeli 2. Konačno, poslednju grupu čine tzv stated preferences (izjavljene preferencije) metodi gde se preferencije pojedinih subjekata ili stakeholdera utvrđuje na bazi njihovih izjava dobijenih kroz ankete, intervjue, focus grupe i slično. U prethodnoj Tabeli 3. su to sledeći modeli: contingent valuation, modeliranje odluka i grupno-participativno vrednovanje. Metode otkrivenih preferencija očito imaju značajne prednosti u odnosu na stated preference metodu jer odražavaju stvarno ponašanje. Nažalost, njihova je primjena ograničena samo na neke usluge ekosistema, što se i vidi iz Tabele 2.

Tabela 2: Metode vrednovanja ekoloških usluga

Metod	Pristup metoda	Primjena na ekološke usluge	Primjer	Ograničenja	Preciznost 1 do 3
Tržišne cijene	Cijene ekoloških usluga koje se mogu observirati na tržištu	ES (ekološke usluge, servisi) koje se prodaju na tržištu	Ogrevno drvo	1. Tržišne cijene mogu biti distorzivne 2. Malo se ES prodaje	1
Procjena javnog sektora	Javna potrošnja ili podsticaji ES kao indikator vrijednosti	ES za koje postoje javni izdaci	Cijena zemljišta za zaštićene oblasti	Nema direktne veze sa preferencijama potrošača	1
Izdaci zaštite	Izdaci za tržišna dobra koja mogu supstituisati ES	ES kod kojih tržišni supstituti postoje	Flaširana voda kao supstitit čiste pijaće vode	1. primjenjiv samo gdje postoji tržišni supstitit 2. Daje procjenu donje vrijednosti ES koristi	1
Troškovi zamjene	Procjena troškova zamjene ES usluga uslugama koje čovjek može zamijeniti	ES usluge koje može čovjek supstituisati	Zaštita obala izgradnjom nasipa	1. Nema direktne veze sa ES koristima 2. Procjenjuje vrijednost onda kada potrošači nijesu spremni da plate 3. Podcjenjuje vrijednost kada zamjena ne obezbjeđuje sve što je pružao ekosistem	1
Troškovi restauracije	Troškovi restauriranja degradiranog ES	Bilo koji ES koji se može povratiti restauriranjem	Zaštita obala izgradnjom nasipa	1. Nema direktne veze sa ES koristima 2. Procjenjuje vrijednost onda kada potrošači nijesu spremni da plate 3. Podcjenjuje vrijednost kada zamjena ne obezbjeđuje sve što je pružao ekosistem	1
Troškovi izbjegavanja šteta	Procjena šteta koje se izbjegavaju usled usluga ES	Ekosistemi koji obezbjeđuju zaštitu kuća ili druge imovine od oluja ili poplava	Izgradnja nasipa za sprečavanje poplava	Teško naći vezu između nivoa štete i kvaliteta ekosistema .	2
Neto Prihod-faktora	Prihod od prodaje proizvoda vezanih za prirodnu sredinu umanjen za troškove ostalih inputa	Ekosistem koji obezbjeđuje inpute za proizvodnju tržišnih dobara	Komercijalno ribarenje podržano jezrcima pored obale	Procjenjuje vrijednost jer se cio profit pripisuje ES	2

Proizvodna funkcija	Statistička procjena proizvodne funkcije za utržiiva dobra koja koriste i ES inpute	Ekosistem koji proizvodi važne inpute za proizvodne procese kod nekih tržišnih dobara	Kvalitet/količin zemlje kao input u poljoprivredi	Tehničke teškoće i zahtevnost u podacima	3
Hedonističke cijene	Ocenjivanje uticaja osobina ES na cijene raznih tržišnih dobara (cijene kuća ...)	Ekološke karakteristike moraju da variraju kod različitih tržišnih dobara (kuća ...)	Kvalitet vazduha, temperature ...	Tehnički zahtjevni	3
Transportni troškovi	Upotreba podataka o transportnim troškovima i cenama ulaznica kod rekreacionih centara	Rekreacione lokacije	Rekreacija	1. Tehnički zahtjevni 2. Ograničeni na rekreaciju	3
Contingent valuation	Putem anketa pitamo ljude da kažu njihovu spremnost da plate (WTP) za neku ES uslugu	Sve ekološke usluge	Koliko smo spremni da platimo za čist vazduh	1. Tehnički komplikovani 2. Mogućnost strateškog ponašanja 3. skupi	3
Modeliranje odluka	Putem anketa ustanovljujamo koliko su ljudi drugih dobara spremni da zamene za ES dobro kako bi se utvrdila stvarna WTP	Sve ekološke usluge	Koliko smo spremni da platimo za dječje dvorište a koliko za parking	1. Tehnički zahtjevni 2. Skupi 3. Mogućnost pristrasnosti I ovde postoji	3
Grupno participativno vrednovanje	Kroz grupnu diskusiju Sve grupe stakeholder ustanovljavaju svoju WTP	Sve ekološke usluge	Kvalitet vode	Prone to biases due to group dynamics	3

Izvor: Brander and van Beukering (2016).

Stated (izjavljene) preference metode, s druge strane, se oslanjaju na odgovore zabilježene u anketama, intervjuima i slično ili, u posljednje vrijeme sve češće, preko istraživanja u ekonomskim eksperimentima. Riječ je o novoj generaciji istraživanja razvijenoj zahvaljujući razvoju bihevioralne (kognitivne) ekonomije. Očito je da se, usled načina na koji se ovdje dolazi do podataka, ovaj način evaluacije može primjenjivati na mnogo širem skupu ekoloških usluga. S druge strane usled teorijske osnove na kojima su ova istraživanja zasnovana postoji i mogućnost njihove daleko šire interpretacije.

Tabla 3: Metodi vrednovanja ekoloških usluga

(A) TRŽIŠNI
Tržišne cijene ES usluga Cijene substituta Metod neto prihoda
(B) TROŠKOVNI METODI
Izbegniti troškovi Troškovi konzerviranja Troškovi šteta Troškovi smanjenja šteta Oportunitetni troškovi Troškovi zamjene Troškovi restauriranja

(C) PRIZVODNI METOD
Bio-ekonomski modeli Metod faktorskih prihoda Proizvodna funkcija
(D) REVEALED (OTKRIVENE) PREFERENCE
Hedonističke cene Ponašanje kod sprečavanja Javne investicije Metodi transportnih troškova
(E) STATED (IZJAVLJENE) PREFERENCIJE
Modeliranje izbora Contingent (slučajno) rangiranje Contingent vrednovanje metoda Participativna evaluacija
(F) DRUGI NEMONETARNI METODI
Vrednovanje na bazi dogovora Kvalitativni Kvantitativni
(G) OSLANJANJE NA POSTOJEĆE ZNANJE
Delfi metod Transfer benefita / vrijednosti

Izvor: Ling, King, Mapendembe, and Brown (2018).

Rekli smo već da se stated preference metod baziran na anketama i intervjuima ima tu prednost da se može primijeniti skoro svuda. Takođe smo rekli da mu je mana visoka cijena ovakvog pribavljanja informacija. Postoje, pored toga, još dva problema koji se mogu ovdje javiti. Prvo, javlja se mogućnost strateškog ponašanja ispitanika što nas najčešće vodi ka pogrešnim informacijama. Na primjer, ako ispitanike iz oblasti gdje namjeravamo izgraditi vodovod pitamo o njihovoj spremnosti da plate kubik vode može se desiti da nam oni u odgovorima daju daleko veću cijenu od one koju bi stvarno bili spremni platiti ako smatraju da će odluka o izgradnji vodovoda biti donijeta na bazi očekivane komercijalne profitabilnosti vodovoda. Problem strateškog ponašanja se može rešiti pravljenjem sofisticiranih upitnika i primjenom složenih ekonometrijskih modela. To rešenje, nažalost, čini primjenu ovog modela još skupljom, često prohibitivno skupljom.

Drugi problem može proizaći iz činjenice da se kod istog dobra ili usluge WTP (spremnost da se plati, "willingness to pay") i WTA (spremnost da se prihvati, "willingness to accept") najčešće razlikuju iako bi teorijski trebali biti istovjetni. Ako, na primjer, nekoga iz, recimo neke ruralne oblasti gdje nema vode, pitamo koliko bi bio spreman da plati kubik vode kada bi se izgradio vodovod dobićemo vrijednost WTP. Ako bi međutim istu takvu osobu, u slučaju da postoji ruralni vodovod, pitali za koliko bi se novca bio spreman odreći jednog kubika vode mjesečno (za recimo mHE ili druge svrhe) dobijeni odgovor bi predstavljao ono što nazivamo WTA. Ekonomski eksperimenti su pokazali da je WTA redovno veće od WTP. Za bihevioralne ekonomiste ovaj paradoks predstavlja jednu od najzanimljivijih tema. S

druge strane, one koji se bave mjerenjima nemonetarnih koristi i troškova ovo pitanje stavlja u nerešivu dilemu koju od dvije mjere, WTP ili WTA, da primijene. Ovo tim prije jer razlike između njih mogu biti dosta značajne.

U posljednje vrijeme razvija se još jedna nova generacija metoda za procjenu koja obećava da na bolji način riješi problem međugeneracijske solidarnosti koji posebno srećemo kod ekoloških resursa i ekoloških usluga uvijek kada vrijednost ekoloških neto tokova diskontujemo po komerciojalnim diskontnim stopama. Poznati su kao BTF modeli (“Back to the Future”, povratak u budućnost) a razvijeni su prvobitno na University of British Columbia u Kanadi. Iako se trenutno ovi modeli koriste uglavnom vazano za morske ekosisteme, posebno u evaluaciji projekata restauracije, ne postoji ni jedan razlog da se sa podjednakom uspješnošću ne primijene na ostale ekosisteme kao i na ostale vrste projekata a ne samo na restauraciju ekosistema. Čini se da bi pogotovo u našem region izloženom velikim stranim investicijama u nekretnine bilo jako poželjno primjenjivati ovaj pristup s obzirom da on postavlja mnogo strožije kriterijume kada je riječ o očuvanju životne sredine. Naš region, uz to, kao i cio svijet uostalom, ima i jaku potrebu za projektima restauracije ekosistema pa je to dodatni razlog za rad na razvoju ovih modela kod nas.

TRANSFER VREDNOSTI KAO METOD OCENE EKOLOŠKIH EFEKATA

Imajući u vidu činjenicu da su tržišna, troškovna, ekonometrijska i statistička istraživanja mjerenja promjena vrijednosti ekoloških usluga jako skupa vrlo često je nemoguće ili neisplativo vršiti ovakva istraživanja. Srećom do sada je, u posljednjih četrdesetak godina, u svijetu napravljeno jako puno istraživanja u kojima kao rezultate imamo, bilo eksplicitno ili implicitno, date “cijene u sjenci” za različite ekološke usluge u posmatranim zemljama. Ovakvo utvrđene “cijene u sjenci” je, u nedostatku vlastitih, moguće koristiti za domaće potrebe. Ovakav način utvrđivanja vrijednosti ekoloških usluga je poznat kao value transfer ili kao benefit transfer. U posljednjih nekoliko godina razvijeno je čak nekoliko baza podataka sa iscrpnim rezultatima dosadašnjih istraživanja. Sama metodologija “transfera” tuđih rezultata može biti manje ili više sofisticirana i može se kretati od prostog “transfera” tuđe “cijene u sjenci” do sofisticiranije primjene tuđih rezultata kako je to i prikazano u Tabeli 4.

Tabela 4: Metodi transfera vrijednosti / benefita

	OPIS	PREDNOST	NEDOSTATAK	Preciznost

Transfer jedinice vrijednosti	- Izabere se odgovarajuća vrijednost iz baze podataka za sličan socio-ekonomski kontekst - Prilagodi dobijene vrijednosti za konkretne specifičnosti (cijene, dohodak)	Jednostavnost	- Mala verovatnoća je da će se moći uzeti u obzir sve razlike između lokacije iz studije I naše lokacije. - Vrijednosti eko usluga za vrlo slične lokacije su ekstremno rijetka	1
Transfer funkcije vrijednosti	Upotrebi funkciju vrednosti iz originalnog istraživanja za ocjenu ES usluga na lokaciji ili zemlji koju razmatramo	Dozvoljava da se uzmu u obzir razlike između lokacije iz studije i specifičnosti lokacije koju mi istražujemo (razlike u populaciji)	Zahtijevaju se detaljni podaci o lokaciji kod koje mjerimo vrijednost ES usluga	2
Transfer meta analitičke funkcije	Iskoristi funkciju vrijednosti na bazi rezultata dobijenih u više različitih studija kako bi procijenili ES vrijednost na lokaciji koju mi posmatramo	Dozvoljava kontrolu razlika između lokacije koja je predmet naše studije i originalne studije iz baze podataka (razlike u populaciji, ekosistemu, raspoloživošću supstituta)	- Zahtijevaju se detaljni podaci o lokaciji kod koje mjerimo vrijednost ES usluga - Analitički kompleksan	3

Izvor: Brander and van Beukering (2016).

Detaljniji uvid u to kako koristiti metod “transfera” može se naći u radovima Brander (2013), EFTEC (2010, 2010a) kao i McVittie i Hussain (2013). U McVittie i Hussain (2013) se uz to može naći dobar opis raspoloživih baza podataka koje možemo koristiti za svrhe vrednovanja ekoloških usluga. U stvari taj je rad uglavnom posvećen predstavljanju takozvane TEEB baze podataka koja je nipoznatija baza ove vrste.

TEEB baza podataka se može naći na sledećim linkovima:

http://www.es-partnership.org/esp/80763/5/0/50
http://www.globalvaluexchange.org/news/0ad95653e1
https://www.es-partnership.org/services/data-knowledge-sharing/ecosystem-service-valuation-database/

Pored ove postoji i niz drugih baza podataka i studija koje se mogu koristiti za ocjenu ekonomske vrijednosti ekoloških usluga. Neke važnije se mogu naći na sledećim linkovima:

https://www.data.gov/ecosystems/
http://www.teebweb.org/publication/tthe-economics-of-ecosystems-and-biodiversity-valuation-database-manual/

http://www.gecoserv.org/
http://innge.net/wiki/index.php/Ecological_Databases

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Postoje, međutim, i situacije kada ni metod “transfera” ne može pomoći u nastojanju da monetarno izrazimo vrijednosti neekonomskih tokova ekoloških usluga. Prije svega, u mnogim situacijama su lokalne ekološke specifičnosti toliko izražene da nam ni bogate baze podataka ne mogu poslužiti kao oslonac u nastojanju da damo makar približnu procjenu na ovaj način. Drugo, mnogo važnije i komplikovanije je pitanje estetskih vrijednosti vezanih za određene ekološke sadržaje. Kao što je vrijednost neke javne ili privatne zbirke slika nemoguće vrednovati na bazi prihoda ostvarenih od prodaje karata za obilazak galerije u kojoj je zbirka smještena tako je i estetske vrijednosti nekog nacionalnog parka nemoguće mjeriti na bazi prihoda ostvarenog prodajom ulaznica u nacionalni park. Ovo je mišljenje dobrog dijela sociologa kulture i zasnovano je na stavu da se estetske vrijednosti ne mogu tretirati kao komercijalne, te da se zato ne mogu ni izraziti preko monetarnog ekvivalenta. To je mišljenje sa kojim se slaže i dobar dio ekonomista mada ima i ekonomista koji smatraju da klasični ekonomski modeli vrednovanja mogu biti primijenjeni i ovdje.

Postavlja se sada pitanje šta činiti tj. kako odlučivati u onim situacijama kada zbog raznoraznih razloga nemamo odgovarajuću procjenu ekonomske vrijednosti tokova ekoloških usluga. U takvim situacijama se, kada je riječ o ocjeni investicionih poduhvata ili o ocjeni valjanosti neke javne politike, možemo suočiti sa nekoliko mogućih kombinacija.

Prvo, moguće je da su sve vrijednosti ekoloških tokova očito i bez mjerenja negativne a da je istovremeno i suma svih ostalih društvenih i ekonomskih tokova posmatranog projekta (mjere, javne politike i sl.) takođe negativna. Ovo je situacija u kojoj dati projekat odnosno javnu politiku prosto odmah treba odbaciti bez trošenja sredstava na procjenu ekonomske vrijednosti ekoloških efekata čak i kada postoji mogućnost za tako nešto.

Drugo, kada je suma svih ekoloških efekata pozitivna, a istovremeno je takođe i suma svih ostalih društveno-ekonomskih efekata pozitivna, tada je očito da imamo posla sa povoljnim projektom koji treba prihvatiti bez ikakvog mjerenja ekoloških efekata i bespotrebnog trošenja sredstava na ovakve vrste istraživanja. U oba prethodna slučaja nije isključeno da se, kroz nove projekte, ekološke analize naprave kasnije, nakon završetka projekta koji ocjenjujemo, sa namjerom da se pozitivni ekološki efekti projekta još više uvećaju a negativni umanje.

Treći slučaj je onaj kod kojeg je suma svih društveno-ekonomskih efekata pozitivna dok je vrijednost svih ekoloških efekata negativna. Ovdje su moguće dvije situacije. Prva je ona u kojoj je i bez mjerenja jasno da je vrijednost negativnih ekoloških efekata zanemarljivo mala u poređenju sa svim ostalim pozitivnim društveno ekonomskih efekata. U ovoj situaciji se može prihvatiti projekat bez dodatnog mjerenja ekonomske vrijednosti ekoloških efekata.

Ukoliko je, međutim, u prethodnom slučaju očekivana vrijednost negativnih ekoloških efekata vrlo visoka, odnosno dovoljno visoka da bi mogla ugroziti isplativost projekta u cjelini, tada se, pošto je mjerenje ili skupo ili nemoguće, mora pristupiti kolektivnoj procjeni vrijednosti projekta kao cjelina. U krajnjoj liniji, sam politički proces će dati svoj sud o projektu čak i kada tome ne pristupimo na organizovan način. Nažalost, politički proces često bude ili krivotvoren od moćnih grupa ili bude praćen visokim stepenom, često nepotrebne, hostilizacije. Dobra studija bi trebala da upravo spreči ove pojave i odluke o projektima ili bilo kojim javnim politikama tako što će javne odluke učiniti, u što je moguće većoj mjeri, jasnim pitanjem stručne ocjene.

Posebnu vrstu predstavljaju projekti koji su isključivo ekološki tj. čije je jezgro u poboljšanju životne sredine. Takve projekte karakteriše to da su im svi, ili skoro svi, troškovi dati u monetarnim jedinicama mjere dok su im sve, ili skoro sve, koristi u nemonetarnim jedinicama. Samo ukoliko su troškovi vrlo mali a koristi očigledno velike i bez mjerenja možemo prihvatiti projekat bez procjene ekonomske vrijednosti koristi. U tom slučaju se, dakle, pristupa takozvanoj Cost-Effectiveness analizi, kod koje se koristi projekta ne dovode u pitanje već se teži naći metod realizacije projekta koji će zadate ciljeve ostvariti uz najniže troškove. U svim ostalim slučajevima, pogotovo kod skupih ekoloških projekata, se strogo preporučuje primjena kompletne Cost-Benefit analize. U protivnom imali bi odlučivanje o skupim projektima u krajnje netransparentnim uslovima, što bi pogodovalo razvoju korupcije pa time i hostilizaciji političkog procesa i slabljenju društvenog povjerenja.

BIBLIOGRAFIJA

1. Kuznets, Simon (1934). National Income, 1929-1932; 73rd Congress, 2nd Session, Senate documents no. 124.
2. Ling, M. A., King, S., Mapendembe, A., and Brown, C. (2018). A review of ecosystem service valuation progress and approaches by the Member States of the European Union. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
3. Albu, C., E., Cuza, A., I. (2015) Intercultural Communication in Tourism. Cross-Cultural Management Journal, 1 (7), str. 7-14.
4. Bareza, S., Kalinić, M., Tomašević, A. (2017) Briga o gostu. Zagreb: British Council, Ministarstvo turizma Republike Hrvatske.
5. Blichfeldt, B., S. (2017) Strategic Communication in Tourism, Background conceptualizations. Denmark: Centre for Tourism, Innovation and Culture.
6. Carnegie, D. (2016) Quick and Easy Way to Effective Speaking. New Delhi: Dimond Book Press. .
7. Cetinkaya, M., Y., Oter, Z. (2016) Role of tour guides on tourism satisfaction level in guided tours and impact on re-visiting Intention: a research in Istanbul. De Gruyter Open Research Journal, 7 (1), str. 40-54.
8. Chilembwe, J., Mweiwa, V. (2014) Tour Guides: Are they Tourism Promoters and Developers? International Journal of Research in Business Management, 2 (9), str. 29-46.
9. Lacmanović, D., Bulatović, I., (2014) Faktori zadovoljstva posjetilaca Nacionalnog parka Skadarsko jezero – Crna Gora u marketing planiranju održivog turizma, Ekonomski izazovi, Novi Pazar, str. 13.

10. Lehman, C., M. (2015) Poslovna komunikacija, Data Status, Beograd.
11. Pireira, A. (2015) Tour Guides & Destination Image: Evidence From Portugal, *Journal of Tourism and Hospitality Management*, 3 (7-8), str. 129-150.
12. Rouse, R. & Rouse D. (2005) Poslovne komunikacije. Zagreb: Masmedia.
13. Vincent, P. (2009) Tourist Guiding Techniques. Papa New Guinea: Tourism Promotion Authority.
14. www.psychologytoday.com 24.08.2018

RESUME

This paper is a survey of scientific field covering the valuation of ecological services. Survey is focused more on conceptual questions related to the issue than on detailed consideration of all relevant and numerous literature written about this in last four or five decades.

Paper is opened with explanation of the very concept of ecological services. Its importance from the macro and micro perspective is especially stressed. Also, classification of different types of ecological services and their explanation is shortly but precisely given.

After that concept of economic value of ecological services have been explained. This issue is considered from macroeconomic and microeconomic perspective. Within macroeconomic consideration especially is emphasized and explained fact that common practice of miss specifying aggregate production function by dropping factor of eco-system inevitably lead to overvaluation of total factor productivity (TFP). In that respect proposed is new concept of "green TFP". Within microeconomic consideration presented is well known theory that is being used in explaining economic value of ecological services. Difference between economic value and total economic value is explained. Disadvantages of this conceptual solution is also discussed.

After that, paper continues with presentation and critical analysis of different methods being used for measurement of economic value of different ecological services. They are shortly explained. Advantages and disadvantages of considered methods are also discussed. Having in mind that numerous measurements of economic value of different ecological services have already been done in different countries, special attention have been devoted to method of valuation which deal with usage of these numerous measurements for domestic purposes. This method is known as "transfer value" or "transfer benefit" method. This is advisable technique whenever measurement is either expensive or time consuming. Since it is almost always the case.