

2.

POGLAVLJE

EKONOMSKA ANALIZA PITANJA ŽIVOTNE SREDINE

Literatura:

- Harris, J. M., & Roach, B. (2017). Environmental and natural resource economics: A contemporary approach. Routledge.
- Зекић, С., Матковски, Б., Јурјевић, Ж., Ђокић, Д., Јеремић, М. (2023). Основе аграрне економије. Економски факултет у Суботици, Универзитет у Новом Саду.

Sadržaj

1. TEORIJA EKSTERNALIJA ŽIVOTNE SREDINE	3
1.1. Eksterni troškovi i koristi	3
1.2. Obračunavanje troškova životne sredine.....	3
1.3. Internalizacija troškova životne sredine	5
1.4. Pozitivne eksternalije	8
1.5. Internalizacija koristi životne sredine.....	9
1.6. Analiza blagostanja eksternalija	10
1.7. Optimalno zagađenje	12
1.8. Vlasnička prava i Kouzova teorema	13
1.9. Ograničenja Kouzove teoreme	15
2. RESURSI U ZAJEDNIČKOM VLASNIŠTVU I JAVNA DOBRA	19
2.1. Zajednička svojina, slobodan pristup i vlasnička prava	19
2.2. Ekonomija ribarstva	19
2.3. Podsticaji za sprečavanje prekomernog ribolova	22
2.4. Politike upravljanja ribolovištima.....	24
2.5. Životna sredina kao javno dobro	25
2.6. Ekonomija konzervacije tropskih prašuma	26
2.7. Društvena tražnja za očuvanjem tropskih prašuma.....	28
2.8. Globalna zajednička svojina.....	30

1. TEORIJA EKSTERNALIJA ŽIVOTNE SREDINE

1.1. Eksterni troškovi i koristi

Ekonomске teorije bave se troškovima i koristima. Za većinu dobara i usluga, ekonomska teorija predstavlja koristi krivom tražnje, a troškove krivom ponude. Kriva ponude i tražnje prikazuje granične koristi i granične troškove - to jest, koristi i troškove proizvodnje ili potrošnje još jedne jedinice.

Uzmimo za primer industriju automobila. Obrazac tržišne tražnje automobila pokazuje koliko su automobila potrošači voljni da kupe i generalno pokazuje da će se kupiti više ako automobili imaju manju cenu. Obrazac tržišne ponude pokazuje koliko je automobila proizvođač voljan da izbaci na tržište po različitim cenama koje odražavaju troškove njihove proizvodnje. Kombinacija ta dva obrasca daje tržišnu ravnotežu koja pokazuje razmenjene cene i količine. Ali, kao što znamo, proizvodnja i rad automobila imaju značajne uticaje na životnu sredinu. Gde se oni pojavljuju u ekonomskoj analizi? Odgovor je da se oni ne pojavljuju u osnovnoj analizi ponude i tražnje, niti se odražavaju u tržišnoj ravnoteži cena i količine proizvedenih automobila u stvarnom svetu, sve dok se ne donesu posebni zakoni ili ne osnuju institucije koje će se time baviti. To je u stvari ono što **ekonomisti nazivaju eksternalije životne sredine**.

Automobili najviše doprinose zagađenju vazduha, uključujući i gradski smog i regionalne probleme, kao što su kisele kiše. Osim toga, emisija ugljen-dioksida iz automobila doprinosi globalnom zagrevanju, a sredstvo za hlađenje iz sistema klima uređaja kod starijih tipova automobila isparava i doprinosi razaranju ozonskog omotača. U proizvodnji automobila se koriste i toksični materijali koji mogu da se ispuštaju u životnu sredinu, ili da se odlažu kao otrovni otpad. Sistem puteva zauzima mnogo hektara ruralnog i otvorenog zemljišta, a so koja otiče sa puteva zagađuje rečna područja.

1.2. Obračunavanje troškova životne sredine

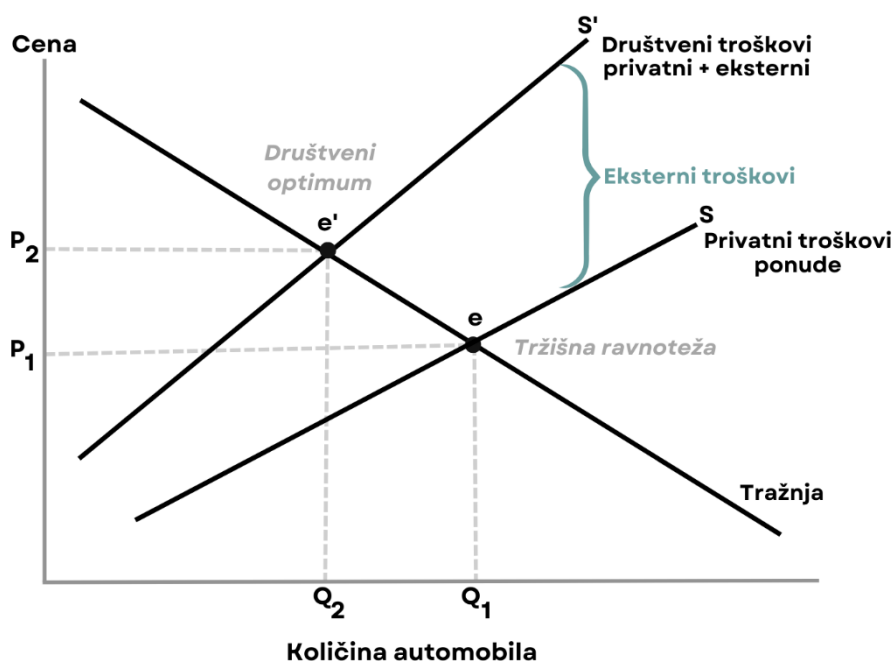
Jasno je da proizvodnja i korišćenje automobila stvaraju mnoge realne troškove koji nisu uključeni u obrazac troškova proizvođača. Zanemarivanje tih troškova stvara iskrivljenu sliku stvarnosti. Da bismo poboljšali našu analizu ponude i tražnje i uključili te troškove u nju, moramo naći način da **internalizujemo eksternalije odnosno da unesemo te troškove životne sredine u našu tržišnu analizu**.

Prvi problem sa kojim se pri tome susrećemo jeste određivanje novčane vrednosti oštećenjima životne sredine. Na koji način složene efekte na životnu sredinu koje smo opisali možemo svesti na novčanu vrednost? Ne postoji konkretan odgovor na to pitanje. U nekim slučajevima se može utvrditi ekonomska šteta: na primer, ako zagađena voda dospe u gradski vodovod, trošak prečišćavanja vode daje nam barem neku procenu šteta po životnu sredinu, ali to isključuje manje opipljive faktore, kao što je zagađenje ekosistema reka i jezera.

Identifikacija zdravstvenih problema koji su povezani sa zagađenjem vazduha i medicinskih troškova koji nastaju usled toga daje podlogu za još jednu monetarnu procenu, ali ona ignoriše estetska oštećenja koja nastaju zbog zagađenja vazduha. Vazduh ispunjen smogom je neprijatan, bez obzira na bilo kakav merljiv uticaj koji ima na zdravlje. Takva pitanja je teško svesti na neki monetarni pokazatelj. Ali, ako ne dodelimo nikakvu vrednost oštećenjima životne sredine, tržište će mu automatski pripisati vrednost nula, jer se nijedno od tih pitanja ne odražava direktno u odlukama kupaca i proizvođača automobila.

Postoje razne tehnike za procenjivanje eksternalija životne sredine. Ali, za sada pretpostavimo da se slažemo da postoje znatni troškovi, iako ih ne možemo precizno izmeriti. Jasno je da je važno da se ti troškovi obračunaju u ekonomskoj analizi. Na **Grafikonu 1** prikazan je jednostavan način uvođenja tih troškova u analizu ponude i tražnje.

Grafikon 1. Tržište automobila sa eksternim troškovima



Kriva ponude automobila (S) već obuhvata sve troškove proizvodnje automobila, uključujući radnu snagu, kapital i sirovine. Ona zajedno sa krivom tražnje (D) određuje tržišnu ravnotežu (e), koja ima cenu (P_1) i količinu (Q_1). Zatim jednostavno na te troškove dodamo procenjene eksterne troškove koji su povezani sa oštećenjem životne sredine. Time dobijamo novu, višu krivu koja pokazuje kombinaciju tržišnih troškova i eksternih troškova. Kriva S' odražava obrazac društvenih troškova - pokazuje stvarne troškove društva koji nastaju radom automobila i uzima u obzir i troškove proizvodnje i eksternalije životne sredine.

U društvene troškove, osim eksternalija životne sredine, možemo uključiti i druge eksternalije, na primer, troškove zagušenja saobraćaja koje uzrokuje sve veći broj automobila na putevima. Kada formiramo novčanu procenu te eksternalije, možemo da iskoristimo vrednost vremena izgubljenog u saobraćajnim gužvama. Zagušenja saobraćaja takođe povećavaju troškove zagađenja vazduha, jer automobili rade u mestu, S' odražava uticaj svih tih neplaniranih, ali znatnih efekata koji su povezani sa proizvodnjom i upotrebom automobila. Sada razmotrimo kako uvođenje eksternalija u analizu ponude tražnje utiče na ekonomsku ravnotežu. Naravno, ucrtavanje nove krive u grafikon nema uticaja na odluke u stvarnom svetu koje se tiču proizvodnje i kupovine automobila, ali ima uticaja na naše razumevanje tržišne ravnoteže. U neoklasičnoj teoriji cena, generalno se smatra da tržišna ravnoteža (na **Grafikonu 1** prikazana kao e) postiže **ekonomsku efikasnost** na automobilskom tržištu. Ali, kada jednom uvedemo eksterne troškove u našu analizu, ovaj koncept efikasne ravnoteže se menja.

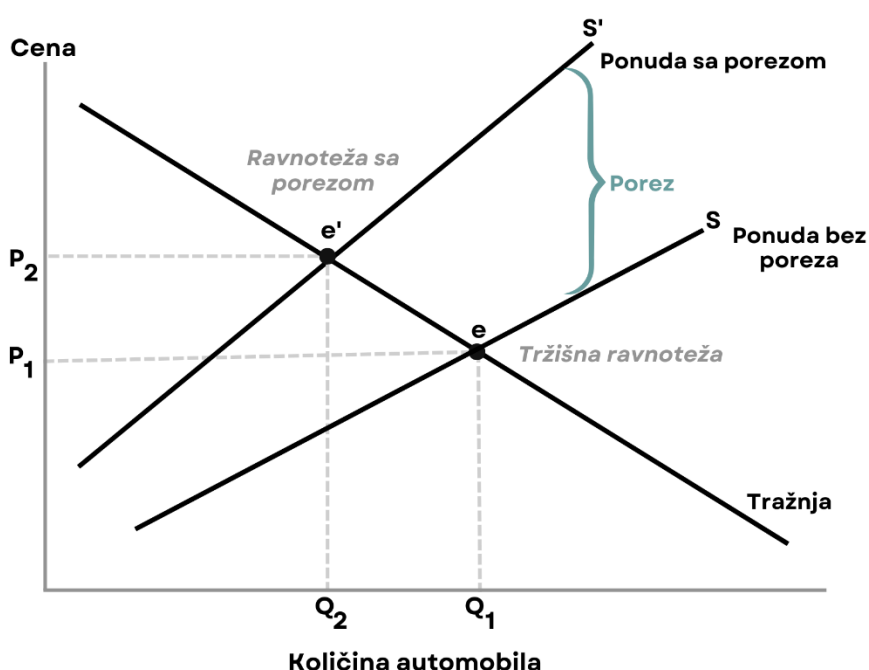
Zbog toga što tržišni proces automatski uravnotežava koristi za kupca (koje se odražavaju u krivi tražnje) i troškove prodavca (koji se odražavaju u krivi ponude), on omogućava da se proizvede *prava količina* automobila po ceni koja tačno odražava troškove proizvodnje. Ali, ako verujemo da tržišni proces zanemaruje znatne dodatne troškove - eksternalije životne sredine - ne možemo više smatrati da je ravnoteža dostignuta pomoću tržišne efikasnosti. S te tačke gledišta, proizvodi se pogrešna količina automobila po ceni koja ne odražava prave troškove.

1.3. Internalizacija troškova životne sredine

Ukoliko postoje značajne eksternalije, šta može da popravi ovu neefikasnu tržišnu ravnotežu? Internalizacija eksternalija može da se javi na nekoliko načina. Jedan primer je porez na automobile. Mogli bismo da ga nazovemo i porez na zagađenje. Njegova primarna svrha nije da poveća državni prihod (iako će to biti jedan od rezultata), nego da natera kupca automobila da shvati istinski trošak koji životnoj sredini nanosi njegova ili njena aktivnost.

Na **Grafikonu 2** prikazan je uticaj takvog poreza na tržište automobila. Pri novoj ravnoteži e' , cene rastu do P_2 , a kupljena količina smanjuje se na Q_2 . Gledano sa aspekta ekonomske efikasnosti, to je dobar efekat. Potrošači će se možda žaliti na visoke cene, ali te cene oslikavaju realne troškove korišćenja automobila po celo društvo. Prodavalo bi se manje automobila, što bi smanjilo zagađenje. Sada smo se približili zaista efikasnoj ravnoteži, ili društvenom optimumu, u odnosu na to kada smo bili na nemodifikovanoj tržišnoj ravnoteži e .

Grafikon 2. Tržište automobila sa porezima za zagađenje



Međutim, ostalo nam je da razmotrimo druga pitanja. Šta ako je porez suviše visok ili suviše nizak? Da li će se isti porez primenjivati na putničke automobile i vozila koja imaju mnogo veću potrošnju benzina? Zar možda ne bi bilo bolje da se direktno meri i oporezuje emisija gasova iz automobila, umesto da se uvede porez na prodaju automobila? Možda je umesto toga bolje da se oprezuje benzin. Automobili i benzin su **komplementarna dobra**, što znači da imaju tendenciju da se koriste zajedno. Dakle, možemo da internalizujemo efekte zagađenja od automobila oporezivanjem samih automobila, ili oporezivanjem benzina, ili oporezivanjem emisije.

Bez obzira na to koji mehanizam koristimo, ekonomska teorija umnogome podržava ideju internalizacije troškova životne sredine pomoću neke vrste oporezivanja. Visinu poreza utvrđujemo pomoću nekog od procesa vrednovanja životne sredine. Ukoliko smo zadovoljni procesom vrednovanja, oporezivanje može biti najbolji alat za postizanje cilja zaštite životne sredine.

Primer 1. Eksterni troškovi korišćenja motornih vozila

Vožnja motornih vozila u SAD uzrokuje ne samo direktne troškove, nego i eksterne ili društvene troškove. Porez na benzin pokriva **samo neke eksterne troškove**. Druge plaćamo u vidu visokih troškova zdravstvene zaštite, smanjenog kvaliteta životne sredine i većih ličnih poreza. U SAD motorna vozila godišnje ispuštaju oko 50 miliona tona ugljen-monoksida, sedam miliona tona azotnih oksida, kao i drugih otrova, uključujući formaldehid i benzen. U saobraćajnim nesrećama u SAD pogine više od 40 hiljada ljudi godišnje, a preko tri miliona ljudi bude povređeno. Dodatni eksterni troškovi obuhvataju uništavanje prirodnog staništa usled izgradnje puteva i prostora za parking, deponovanja vozila rezervnih delova, troškove koji su povezani sa nacionalnom bezbednošću koja se odnosi na obezbeđivanje dovoljnih zaliha nafte i sa nivoom buke. Deluči (eng. *Delucchi*) je 1997. godine objavio studiju u 20 tomova, što je možda najambiciozniji pokušaj da se monetarizuju eksterni troškovi upotrebe motornih vozila. Studija procenjuje troškove koji su povezani sa zagađenjem vazduha, gubitkom prinosa, smanjenom vidljivošću, nacionalnom bezbednošću, nivoom buke itd. Javni sektor plaća neke od tih troškova, drugi postaju eksterni društveni gubici.

U studiji su korišćene pretpostavke niskoprocenjenih ukupnih godišnjih monetarnih i nemonetarnih troškova eksternalija od oko 99 milijardi dolara i visokoprocenjenih pretpostavki od 879 milijardi dolara. Godišnji troškovi javnog sektora koji se odnose na infrastrukturu i usluge motornih vozila procenjeni su na 132 milijarde dolara i 241 milijardu dolara. Ukupni troškovi javnog sektora i društveni troškovi su izračunati na nivo od 231 milijardu dolara ili 1.120 milijardi dolara, u zavisnosti od polaznih pretpostavki.

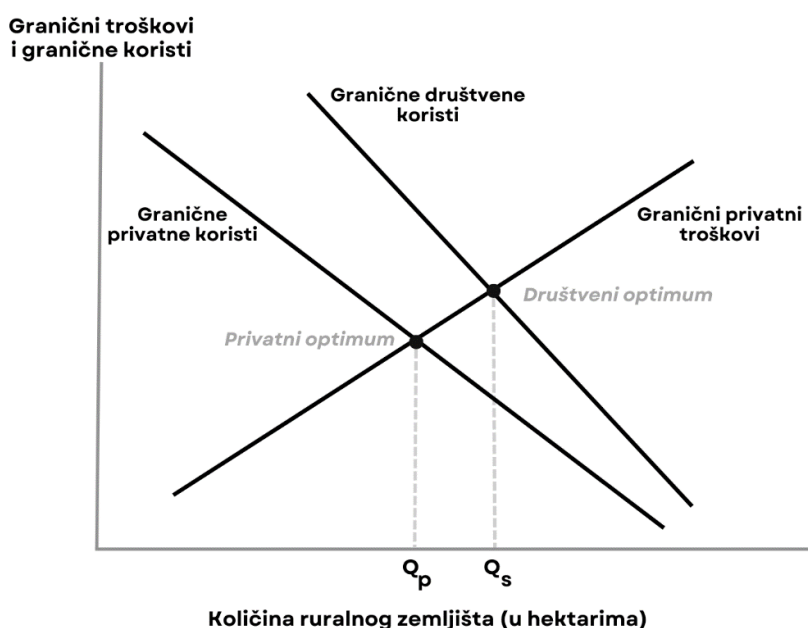
Slična analiza (Cobb, 1998) došla je do iznosa od najmanje 84 milijarde dolara godišnje za američki sektor javnih i društvenih troškova korišćenja motornih vozila. Subvencije i unakrsne subvencije besplatnog parkiranja koje nastaju usled povećanog broja vozila iznose dodatnih 50 do 100 milijardi dolara godišnje. Kob (eng. *Cobb*) predlaže uvođenje dodatnog poreza na benzin od 1,6 dolara po galonu kako bi se internalizovali društveni troškovi, iako bi neki drugi troškovi ostali isti. Deluči je primetio da potpuno internalizovanje svih troškova koji su povezani sa korišćenjem motornih vozila zahteva niz različitih politika. Na primer, eksternalije zagađenja vazduha trebalo bi internalizovati na osnovu emisije gasova iz vozila, a ne na osnovu nivoa potrošnje benzina. Iako naučna i ekonomska nesigurnost čine nesavršenim čak i najbolje pokušaje da se internalizuju eksternalije korišćenja motornih vozila, ako se to ne pokuša učiniti, potrošači dobijaju signal da su eksterni troškovi ravni nuli. Rezultati do kojih su došli Deluči i Kob ukazuju na to da, iako je možda potpuno internalizovanje troškova nepraktično, uvođenje politike internalizovanja troškova može da poveća ekonomsku efikasnost.

Međutim, ponekad drugačije politike mogu biti poželjnije u odnosu na porez na zagađenje. Slične efekte imaju državne regulative, kao što je standard o emisiji gasova iz auspuha koje zahtevaju određen nivo prosečne efikasnosti goriva. Oni smanjuju ukupnu potrošnju goriva i ukupno zagađenje. Zahtevi za efikasnijim motorima koji manje zagađuju životnu sredinu takođe imaju tendenciju povećavanja kupovne cene automobila.

1.4. Pozitivne eksternalije

Kao što je u društvenom interesu da internalizuje društvene troškove zagađenja, za društvo je takođe korisno da internalizuje **društvene koristi** aktivnosti zbog kojih nastaju pozitivne eksternalije. Na primer, mnogi mali gradovi i varošice uspostavili su program očuvanja slobodnog zemljišta. Pomoću uvođenja poreza ili javnih nabavki trude se da održe ili povećaju količinu slobodnog i ruralnog zemljišta. Zašto oni to rade? Bez obzira na razloge privatnog zemljoposjednika da zadrži slobodno zemljište, iz te upotrebe nastaju značajne **eksterne koristi**: drugi ljudi koji žive u gradu mogu da uživaju u prirodnim prostorima ili uređenim poljima u blizini svojih kuća. Lepa priroda može značajno da podigne vrednost okolnog zemljišta, dok industrijski razvoj ili razvoj naselja u neposrednoj blizini može da smanji vrednost zemljišta. Eksterne koristi nisu ograničene samo na stanovnike grada. Prolaznici, pešaci, biciklisti i turisti mogu uživati u zadovoljstvu, ili **korisnosti**, lepote predela. Na **Grafikonu 3** prikazana je ekonomska analiza te situacije.

Grafikon 3. Pozitivne eksternalije

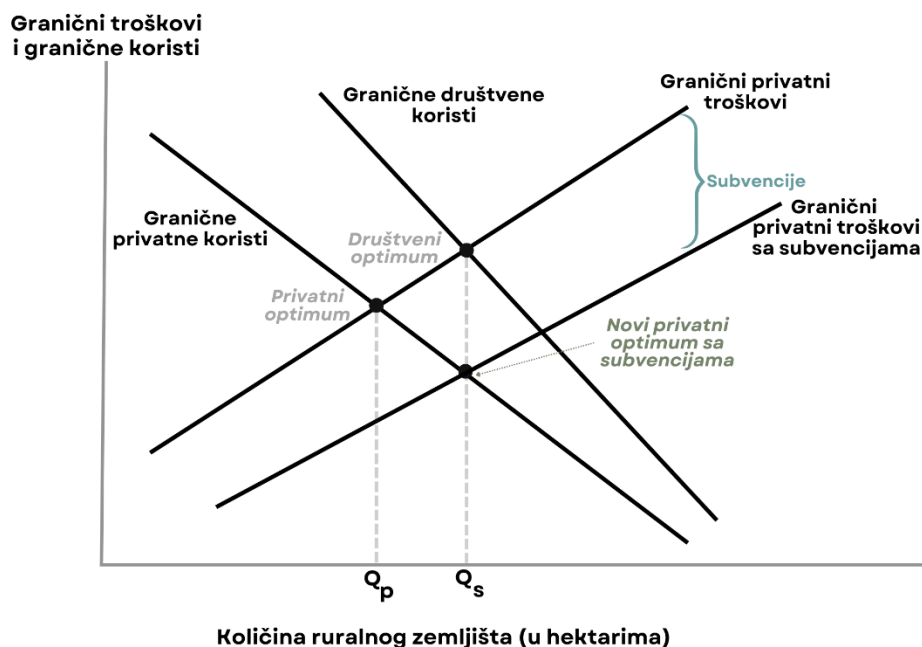


Granična društvena korist prevazilazi graničnu privatnu korist jer obuhvata dobit suseda i prolaznika, kao i dobit privatnog zemljoposjednika. Kriva tržišne tražnje ruralnog korišćenja zemljišta odražavaće privatne, a ne društvene koristi, što vodi ka ravnoteži uspostavljenoj na privatnom optimumu. Društveni optimum Q_s obuhvata i koristi nevlasnika, pa zato velika količina zemljišta ostaje u obliku otvorenog i ruralnog zemljišta, više nego što je to slučaj kod privatne tržišne ravnoteže Q_p .

1.5. Internalizacija koristi životne sredine

U društvenom je interesu da se zemljoposjednici ohrabruju da održavaju zemljište u netaknutom stanju snižavanjem njihovih troškova putem smanjenja poreza ili otkupom prava na korišćenje zemljišta (pri otkupu prava na korišćenje zemljišta, grad ili država otkupljuje pravo na korišćenje zemljišta, zemljoposjednik zadržava vlasništvo nad zemljištem, ali ga ne može koristiti). Subvencije koje su na **Grafikonu 4** prikazane kao smanjenje graničnih privatnih troškova, povećavaju količinu otvorenog zemljišta na Q_g . Glavne paralele korišćenja poreza u obeshrabrivanju ekonomskih aktivnosti koje stvaraju negativne eksternalije odnose se na želju da ohrabrimo ekonomsko korišćenje zemljišta koje stvara društveno korisne sporedne efekte.

Grafikon 4. Subvencije za korišćenje ruralnog zemljišta



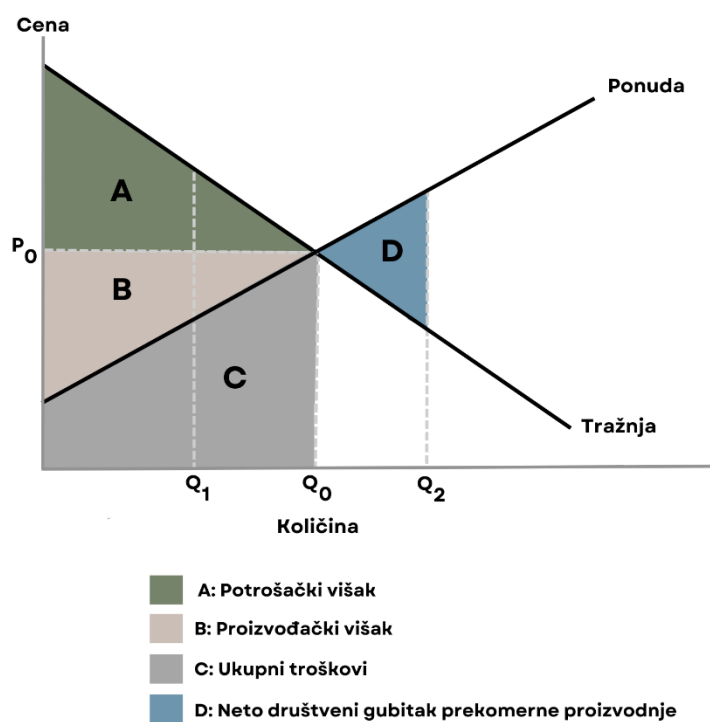
1.6. Analiza blagostanja eksternalija

Jedan od oblika ekonomske teorije, koji se naziva **analiza blagostanja**, možemo koristiti da pokažemo zašto je internalizacija eksternalija društveno poželjnija. Kao što je prikazano na **Grafikonu 5**, osnovna ideja je da se površine na grafikonu ponude i tražnje mogu koristiti za merenje ukupnih troškova i koristi. Površina ispod krive tražnje prikazuje ukupnu korist; površina ispod krive ponude pokazuje ukupan trošak. Za svaku kupljenu jedinicu, kriva tražnje meri vrednost te jedinice za potrošača, dok kriva ponude odražava trošak proizvođača.

a) Analiza blagostanja bez eksternalija

Ukupna vrednost Q_0 kupljenih jedinica prikazana je na **Grafikonu 5** površinama $A + B + C$. Ukupan trošak proizvodnje tih jedinica je površina C , dok je $A + B$ **neto društvena korist** od proizvodnje i potrošnje Q_0 jedinica, drugim rečima, iznos za koji ukupna korist prevazilazi ukupan trošak. Površina A ove neto društvene koristi odlazi potrošaču, kao potrošački višak - on predstavlja razliku između njihove koristi koju dobijaju od korišćenja automobila, kako je prikazano krivom tražnje, i cene koju plaćaju, kako je prikazano horizontalnom linijom P_0 . Površina B odlazi proizvođaču kao proizvođački višak - razlika između troškova njihove proizvodnje, koji su prikazani krivom ponude, i cene P_0 koju dobijaju.

Grafikon 5. Analiza blagostanja tržišta automobila

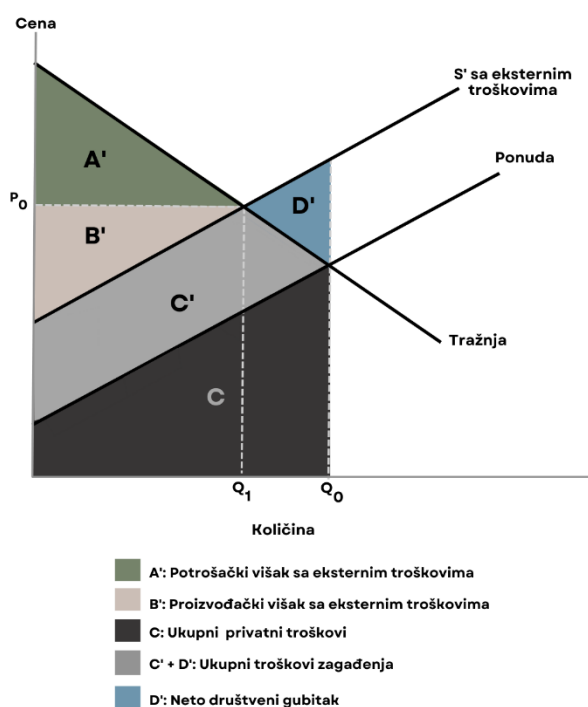


Ekonomisti smatraju da je tržišna analiza efikasna jer maksimizira neto društvenu korist. Ako bismo proizvođili manje jedinica od Q_0 ili više, neto korist bila bi manja nego što je na Q_0 . Na primer, na Q_1 neto korist je samo deo površine $A + B$. Na Q_2 , realizuje se potpuna neto korist $A + B$, ali takođe dolazi i do izvesnog neto društvenog gubitka, koji je prikazan površinom D . Stoga je ukupna društvena korist $A + B - D$, što je niži iznos od Q_0 . Prema tome, kao što smo istakli, Q_0 je na neki način *prava* količina koju treba proizvesti.

b) Analiza blagostanja sa eksternalijama

Ako uvedemo eksterne troškove (**Grafikon 6**), kombinacija privatnih i eksternih troškova daje krivu društvenih troškova S' , koja se nalazi iznad krive obične ponude. Tržišna ravnoteža Q_0 više ne maksimizira neto društvenu korist. Sa novom višom krivom ukupnih društvenih koristi, društvena korist je samo $A' + B'$. Površina D' je društveni gubitak, pa je ukupna neto društvena korist $A' + B' - D'$. Bolje bi bilo da se proizvodnja smanji na Q_1 , čime bi se izbegao neto društveni gubitak D' . To je, naravno, upravo ono što želimo da postignemo uvođenjem poreza na zagađivanje.

Grafikon 6. Analiza blagostanja tržišta automobila sa troškovima zagađivanja



Treba primetiti da u ovom primeru površina $C' + D'$ prikazuje ukupan trošak zagađivanja u tački Q_0 . Ali, od tog ukupnog troška, samo D' se smatra neto društvenim gubitkom. Prema ovoj analizi, neki troškovi zagađivanja mogu se opravdati, pod uslovom da ih prevazilaze društvene koristi od proizvodnje. Tek kad troškovi

proizvodnje i zagađenja ($C+C'+D'$) zajedno prevaziđu koristi koje su prikazane krivom tražnje, mi proizvodimo *previše* zagađenja.

1.7. Optimalno zagađenje

Ova vrsta analize vodi ka konceptu koji se nekima čini paradoksalnim. A to je **doktrina o optimalnom zagađenju**. Pri našoj društveno optimalnoj ravnoteži Q_1 , još uvek imamo neke troškove zagađenja (deo površine C' levo od Q_1). Prema našoj analizi, to je *optimalna* količina zagađenja, uz postojeće troškove proizvodnje i tehnologiju. Ali, neko bi mogao da postavi pitanje - Zar optimalna količina zagađenja nije nula? Kako možemo bilo kakvu količinu zagađenja nazvati *optimalnom*?

Odgovori ekonomista mogli bi biti da zagađenje koje je jednako nuli može da se postigne samo ako je proizvodnja jednaka nuli. Ako želimo da proizvedemo bukvalno bilo koje dobro, stvorićemo neku količinu zagađenja. Mi kao društvo moramo da odlučimo koji nivo zagađenja smo spremni da prihvatimo. Naravno, moramo težiti tome da vremenom smanjimo taj nivo, naročito pomoću boljih tehnologija za smanjenje zagađenja, ali dokle god imamo proizvodnju, imaćemo i *optimalan* nivo zagađenja.

Neke ljude zabrinjava koncept optimalnog zagađenja. Treba primetiti da će se, na primer, ako se poveća tražnja automobila, kriva tražnje pomerati udesno, a da će se nivo *optimalnog* zagađenja povećati. To pokazuje da će sa postepenim rastom globalne tražnje automobila, u nekom smislu biti prihvatljiviji i sve veći rast nivoa zagađenja. Da li društvo u celini ima pravo da povećava zagađenje samo zbog toga što želi više dobara? Izgleda da ova analiza nagoveštava da će odgovor biti potvrđan.

Ovo nikako nije isključivo akademsko pitanje. Tokom proteklih 30 godina, poboljšanja automobilske tehnologije smanjila su zagađenja po automobilu, kao i ukupno zagađenje od motornih vozila u Americi. Ali, u istom periodu, su stalno narastali broj automobila na putevima i ukupna pređena kilometraža. Takođe, broj velikih automobila, kao što su sportska višenamenska vozila dosta se povećao u udelu ukupnog voznog parka. Ti trendovi su u suprotnosti sa smanjivanjem zagađivanja po automobilu; rezultat toga je da su nivoi nekih automobilske zagađujućih materija, kao što su azotni oksidi, ostali vrlo visoki. U američkom transportnom sektoru emisije ugljen-dioksida u atmosferu su u stalnom porastu od ranih 1980-ih. U mnogim urbanim područjima se povećalo nagomilavanje vozila i produžilo vreme putovanja. Na globalnom nivou, rastom tražnje se stvara ogroman potencijal za povećavanje automobilske zagađenja. Svakako, malo je ljudi koji bi ovaj trend mogli okarakterisati kao *optimalan*.

1.8. Vlasnička prava i Kouzova teorema

Teorija eksternalija takođe otvara još jedno fundamentalno pitanje - pitanje prava. Imam li ja pravo da vozim svoj automobil iako on zagađuje okolinu? Imaju li drugi ljudi pravo da budu zaštićeni od uticaja otpadnih proizvoda mog automobila? Kada govorimo o cenama, vrednostima i troškovima, srž naše diskusije je naglašavanje prava. Obrasci alokacije resursa su određeni suštinskim dodeljivanjem prava.

Razmotrićemo jednostavan slučaj **vlasničkih prava**. Fabrika koja radi u ruralnom području emituje zagađujuće materije iz svojih dimnjaka. Zagađujuće materije oštećuju useve okolnih farmi. Eksternalije bi mogle da se nadoknade nametanjem poreza fabrici na osnovu veličine šteta na usevima seljaka. Kao porezi na automobile (ranije prikazani na Grafikonu 2), i ovaj porez treba da odražava granične troškove oštećenja poljoprivrednih useva koje su prouzrokovale emisije gasova iz fabrike. Taj metod reakcije na eksternalije poznat je kao **Piguov porez**, nazvan po Arturu Piguu (eng. *Arthur Pigou*), poznatom britanskom ekonomisti koji je 1920. godine objavio *Ekonomiju blagostanja* (eng. *Economics of Welfare*). Taj porez je postao poznat kao **princip zagađivač plaća**, što mnogim ljudima zvuči kao razumno rešenje.

Međutim, Piguov pristup su kritikovali mnogi ekonomski teoretičari koji su tvrdili da pripisivanje odgovornosti za neke eksternalije nije uvek tako jednostavno. Za primer možemo da uzmemo drugačiji, manje jasan slučaj. Farmer isušuje močvaru na svom zemljištu da bi stvorio polje pogodno za uzgajanje useva. Sused koji se nalazi nizvodno od njega žali se da će bez te močvare, koja upija velike količine padavina, njegovo zemljište biti poplavljeno, a usevi uništeni. Treba li prvi farmer da ima pravo da na svom zemljištu radi šta mu se prohte ili treba da bude primoran da drugom farmeru plati vrednost uništenih useva?

To pitanje ne obuhvata samo eksternalije već i samu prirodu vlasničkog prava. Da li vlasništvo nad zemljištem obuhvata i pravo isušivanja močvara na tom zemljištu? Ili je to pravo separatno, podložno kontroli zajednice ili drugih zemljoposjednika? Taj problem možemo da rešimo na dva načina.

Pretpostavimo da prvi farmer (nazvaćemo ga Saša) ima pravo da isuši močvaru. Takođe ćemo pretpostaviti da bi neto vrednost useva koji bi se gajili na isušenom močvarnom zemljištu bila samo 2.000 \$, a da bi neto vrednost oštećenih useva na zemljištu drugog farmera bila 6.000 \$. Dva farmera bi mogla da postignu dogovor. Drugi farmer (nazvaćemo je Teodora) može ponuditi Saši iznos između 2.000 \$ i 6.000 \$ - na primer 4.000 \$ - u zamenu za dogovor da ne isušuje močvaru. Teodora zbog toga neće biti srećna, ali bolje joj je da plati 4.000 \$ nego da izgubi svoje useve koji vrede 6.000 \$. Saši bi takođe bilo bolje da prihvati 4.000 \$ nego da zaradi 2.000 \$ na usevima

koje bi gajio na isušenom zemljištu, U stvari, Teodora bi kupila pravo da kaže na koji način će se koristiti močvarno zemljište, a da ne kupi i samo zemljište.

Takođe bismo mogli da Teodori dodelimo odgovarajuće pravo tako što bismo doneli zakon koji određuje da se močvarno zemljište ne može isušivati bez prethodnog pristanka bilo koje od zainteresovanih strana koje se nalaze nizvodno od predmetnog zemljišta. U tom slučaju, Saša mora postići dogovor sa Teodorom pre isušivanja zemljišta. Sa vrednostima useva koje smo postavili, dobili bismo isti rezultat - močvara se ne bi isušivala jer vrednost tog postupka za Sašu (2.000 \$) ne bi bila dovoljna da se nadoknadi Teodorin gubitak. Teodora bi za dozvolu isušivanja tražila barem 6.000 \$, što je previsoka cena za Sašu. Sada pretpostavimo da je u modi nova poljoprivredna kultura koja može da uspeva samo na isušenom močvarnom zemljištu i koja bi Saši donosila 10.000 \$ prihoda. Sada je moguć dogovor - Saša bi Teodori platio 8.000 \$ za prava da isuši močvaru i zaradio bi 10.000 \$ od prinosa, čime bi ostvario 2.000 \$ neto zarade za sebe, a i Teodora bi zaradila dodatnih 2.000 \$.

Princip objašnjen na ovom prostom primeru postao je poznat pod nazivom **Kouzova teorema**, prema ekonomisti Ronaldu Kouzu, dobitniku Nobelove nagrade, koji je u svom poznatom članku *Problem društvenog troška* (eng. *The Problem of Social Cost*) razmatrao jednostavne primere o pravima svojine i eksternalija. **Prema Kouzovoj teoremi, ako se prava svojine dobro definisana i ako ne postoje znatni transakcioni troškovi, tada će se efikasna alokacija resursa dogoditi čak i sa eksternalijama.** Transakcioni troškovi su troškovi koji nastaju u vezi sa postizanjem i ostvarivanjem dogovora. Oni mogu da obuhvate troškove prikupljanja informacija (kao što je ispitivanje zemljišta), vreme i trud koji su utrošeni na pregovore i troškovi sprovođenja postignutog dogovora. U slučaju Saše i Theodore, ti troškovi bi bili niski jer oni treba samo da postignu sporazum o visini kompenzacije, iako mogu da nastanu i pravni troškovi u legalizovanju sporazuma. Dve zainteresovane strane će pregovorima uravnotežiti eksterne troškove sa ekonomskim koristima datog postupka (u ovom slučaju to je isušivanje močvarnog zemljišta). U prethodnom primeru, eksterni troškovi su bili 6.000 \$. Ekonomska korist od 2.000 \$ neće opravdati nastanak tih troškova, ali ekonomska korist od 10.000 \$ hoće. Bez obzira na to ko je nosilac vlasničkog prava, ovakav efikasan rezultat će se postići dogovorom.

Princip Kouzove teoreme može se izraziti i kao **pravo na zagađenje**. To možda zvuči čudno, ali sličan princip sadrže, na primer, američke *Izmene i dopune zakona o čistom vazduhu* iz 1990. godine. Taj Zakon stvara sistem **prenosivih dozvola za zagađenje** za emitovanje zagađujućih materija kao što su sumporni i azotni oksidi. Zagađivačke industrije mogu da trguju tim dozvolama. Pojedinačne firme mogu da steknu prava da povećaju sopstveno zagađivanje – ako otkupe ta prava od firmi koje smanjuju svoje

zagađivanje u istom obimu. Kontrolisanjem ukupnog broja izdatih dozvola, vlada može da smanji ukupni nivo zagađenja.

Takođe je moguće da grupe za zaštitu javnih interesa otkupe dozvole za zagađivanje i povuku ih iz opticaja, čime se trajno smanjuje ukupan nivo zagađenja. U praksi, taj sistem pretvara zagađivanje i smanjenje zagađivanja u dobra kojima se može trgovati. Sa ekonomskog stanovišta, to donosi prednost u efikasnosti i može predstavljati praktičnu primenu principa *prava na zagađenje*.

1.9. Ograničenja Kouzove teoreme

Prema Kouzovoj teoremi, izgleda da jasno dodeljivanje vlasničkih prava garantuje potpuno efikasna rešenja problema koji se tiču eksternalija. U teoriji, kada bismo mogli jasno da raspodelimo prava svojine za sve eksternalije životne sredine, ne bi više bile potrebne nikakve državne intervencije. Kada bi se jednom odredilo ko ima *pravo da zagađuje* ili *pravo da bude zaštićen od zagađenja*, pojedinci i kompanije bi međusobno pregovarali o svim pitanjima kontrole zagađenja i zaštite životne sredine.

Ovo predstavlja osnovu za **pristup životnoj sredini na slobodnom tržištu** (eng. *free market environmentalism*). U stvari, taj pristup teži da uvede životnu sredinu na tržište time što će se uspostaviti sistem vlasničkih prava u životnoj sredini i dozvoliti slobodnom tržištu da rešava pitanja korišćenja resursa i regulisanja zagađenja.

Ovaj pristup ima značajan potencijal, naročito u području koje se tiče prava na vodu. Mogu da nastanu i nova tržišta, kao što je tržište za trgovačke dozvole za zagađivanje vazduha. Ali, ovaj pristup takođe izaziva značajne probleme, kako u smislu efikasnosti tako i u smislu jednakosti. Izgleda da korišćenje tržišnih mehanizama u rešavanju problema životne sredine ima krucijalna ograničenja.

a) Efekat tzv. slobodnog jahača

Jedno važno ograničenje proizilazi iz pretpostavke da ne postoje transakcioni troškovi kakvi su opisani u Kouzovoj teoremi. Naš prethodni primer imao je samo dve zainteresovane strane u pregovorima. U svakodnevnim tipičnim slučajevima, problemi životne sredine pogađaju mnogo strana. Na primer, ako je pedeset zajednica koje se nalaze nizvodno od fabrike koja ispušta otpadne vode pogođeno fabričkim zagađenjem, pregovori o ograničenju količine otpadnih voda postaju teško izvodljivi, a možda čak i nemogući.

Pretpostavimo da smo fabrici dodelili pravo na zagađivanje. Zajednice tada mogu da ponude kompenzaciju za smanjivanje zagađenja. Ali, koja će zajednica to da plati?

Ukoliko se svih pedeset zajednica ne slože, nuđenje specifične ponude kompaniji biće nemoguće. Malo je verovatno da će jedna zajednica, ili grupa zajednica, ponuditi da plati ceo iznos. Zapravo, mnoge zajednice će oklevati i čekaće da druge zajednice isplate fabriku - i da na taj način ostalim zajednicama donesu besplatne koristi kontrole zagađenja. Ova prepreka ka uspehu pregovora poznata je pod imenom **efekat slobodnog jahača**.

b) Efekat nepopuštanja

Sličan problem javlja se ukoliko zajednice imaju pravo zaštite od zagađenja, a fabrika im mora platiti kompenzaciju za bilo koje prouzrokovano zagađenje. Ko je taj ko će odrediti visinu kompenzacije koju će primiti svaka zajednica? Pošto su sve zajednice smeštene na istoj reci, svaka zajednica ima pravo i može da koristi pravo veta, problem poznat pod imenom **efekat nepopuštanja**. Pretpostavimo da je 49 zajednica postiglo dogovor sa kompanijom o dopuštenom nivou zagađenja i kompenzaciji. Pedeseta zajednica može da zahteva mnogo veću kompenzaciju, jer ukoliko ona ne pristane, ceo dogovor će propasti i kompanija će biti primorana da posluje sa nultim nivoom zagađenja (to jest, biće primorana da se zatvori).

c) Javni izbor nasuprot ličnom izboru

Generalno, Kouzova teorema je neprimenljiva, ako postoji mnogo zainteresovanih strana. Takvi slučajevi zahtevaju državne regulative, kao što je Piguov porez, ili neki drugi oblik državne intervencije. Vlasti (lokalne ili centralne) mogu uspostaviti skup standarda za otpadne vode ili porez po jedinici otpadnih voda. Iako oporezivanje ima uticaj na tržišne procese, to u stvari nije čisto tržišno rešenje jer državni organi određuju stepen regulacije ili oporezivanja. Ekonomisti to nazivaju proces **javnog izbora**, a ne proces ličnog izbora koji je karakterističan za tržišna rešenja.

d) Problem jednakosti

Politika životne sredine koja se zasniva na pravu privatne svojine i tržišnim rešenjima može biti ekonomski isplativa, ali može i da otvori pitanje jednakosti. Pretpostavimo da je zajednica koja trpi zagađenje iz našeg prvobitnog primera zajednica sa niskim prihodima. Čak i da zagađenje vode izazove ozbiljne zdravstvene probleme koji uzrokuju medicinske troškove u milionima dolara, zajednica možda jednostavno nije sposobna da *otkupi* zagađivače. U tom slučaju, jasno je da tržišno rešenje nije nezavisno od dodele vlasničkih prava. Nivo zagađenja može biti znatno viši ukoliko se pravo na zagađivanje dodeli kompaniji.

Takođe je moguće da, čak i ako se to pravo dodeli zajednici, siromašne zajednice prihvate da kod njih budu smešteni deponija za toksični otpad i drugi zagađivački

objekti iz očajničke potrebe za novčanim sredstvima. Iako se čini da ovo jeste u skladu sa Kouzovom teoremom - to jeste dobrovoljna transakcija - mnogi ljudi bi rekli da **nijedna zajednica ne treba da bude prisiljena da trguje zdravljem svojih stanovnika zbog novčanih potreba**. Važna kritika pristupa životnoj sredini na slobodnom tržištu je ta da će u čistom tržišnom sistemu siromašnije zajednice i pojedinci generalno poneti najveći teret troškova životne sredine.

Sličan primer može biti očuvanje neurbaniziranog (otvorenog) prostora. Bogatije zajednice mogu priuštiti da kupe otvoreni prostor da bi ga sačuvali, dok siromašnije zajednice to ne mogu. Ako zajednice mogu da koriste sistem zoniranja za očuvanje močvara i prirodnih prostora, siromašne zajednice bi time takođe dobile mogućnost da zaštite svoju životnu sredinu. Određivanje zona, kao jedan od oblika državne regulative, omogućava zajednicama da postignu značajnu zaštitu životne sredine uz relativno niske troškove sprovođenja.

Još jedno pitanje na koje treba obratiti pažnju pri razmatranju ograničenja Kouzove teoreme jeste pitanje uticaja životne sredine na druge oblike života i ekološke sisteme. Do sada su naši primeri pretpostavljali da ugrožavanje životne sredine pogađa određene pojedince i kompanije. Neki oblici ugrožavanja životne sredine, međutim, možda neće uticati direktno na pojedince, ali mogu da zaprete nekim biljnim i životinjskim vrstama istrebljenjem. Pesticidi su možda bezopasni za ljude, ali mogu biti smrtonosni za ptice. Ko će na tržištu da istupi u odbranu očuvanja drugih živih vrsta? Neizvesno je da li će to učiniti bilo koji pojedinac ili firma, osim u pojedinačnim slučajevima.

Razmotrićemo, na primer, aktivnosti grupa kao što je Grupa za očuvanje prirode (eng. *The Nature Conservancy*) koja kupuje ekološki vredne parcele zemljišta sa ciljem da ih očuva. To je organizacija koja jeste spremna da plati da bi se sačuvala životna sredina. Međutim, oni mogu da otkupe samo vrlo mali deo prirodnih područja kojima pretilo uništenje usled razvoja, intenzivne poljoprivrede i drugih ekonomskih aktivnosti. Na tržištu na kome je najbitniji novac, čisto ekološki interesi će skoro uvek izgubiti u odnosu na ekonomske interese. Takođe treba obratiti pažnju na to da su vlasnička prava i državne regulative ograničeni na sadašnju generaciju. **Šta je sa pravima sledeće generacije?** Mnoga pitanja životne sredine imaju dugoročne implikacije. Prava na neobnovljive resurse mogu biti dodeljena danas, ali će ti resursi biti potrebni i u budućnosti.

Kao što smo videli, princip vlasničkih prava je snažan princip i često je eksplicitno ili implicitno povezan sa stvaranjem politika životne sredine. Ali, u nekim slučajevima vlasnička prava su možda neadekvatni alati za rešavanje problema životne sredine. Na primer, može biti nemoguće utvrditi vlasničko pravo na atmosferu, ili na otvoreno

more. Kada se suočavamo sa problemima kao što su globalno zagrevanje, zagađenje okeana, opadanje količina ribe ili ugrožene vrste, shvatamo da sistem prava na privatno vlasništvo, koji je evoluirao kao osnova za ekonomske sisteme, ne može u potpunosti da se proširi na ekosisteme. Ovde je moguće korišćenje tržišnih transakcija, kao što su prenosive dozvole za emisiju u atmosferu ili pravo na ribolov, ali to se primenjuje samo na ograničen podskup funkcija ekosistema. U takvim slučajevima, kada se razmatra interakcija između ljudskih ekonomskih aktivnosti i aspekata šireg ekosistema, druge tehnike ekonomske analize biće od veće koristi.

2. RESURSI U ZAJEDNIČKOM VLASNIŠTVU I JAVNA DOBRA

2.1. Zajednička svojina, slobodan pristup i vlasnička prava

Vlasnička prava leže u srcu ekonomske analize. U tržišnoj ekonomiji, prava privatnog vlasništva su centralna pitanja. To nije oduvek bilo tako. U tradicionalnim ili plemenskim društvima, prava privatnog vlasništva nad resursima su bila retka pojava. Resursi važni za život su ili smatrani zajedničkim (kao zajednički pašnjak, na primer) ili uopšte nisu bila u nečijem vlasništvu (kao životinje koje su lovljene radi ishrane). Ekonomski razvijena društva generalno su razvila složene sisteme vlasničkih prava koja obuhvataju većinu resursa, kao i većinu dobara i usluga. Ali, čak i moderna industrijalizovana društva imaju resurse, dobra i usluge koje je teško kategorizovati kao nečije vlasništvo.

Jedan takav primer je reka. Ako posmatramo reku kao količinu vode koja protiče pored zemljišta koje poseduju ljudi, možemo formulisati *vlasništvo* nad vodom kojim se dozvoljava da svaki zemljoposjednik zahvati određenu količinu vode. Ali, šta je sa živim svetom u reci? Šta je sa korišćenjem reke za rekreaciju: splavarenje, plivanje i ribolov? Šta je sa prirodnom lepotom rečne obale? Neki od tih aspekata reke mogu takođe da postanu specifičan tip svojine. Na primer, prava na ribolov pastrmke na nekim rekama u Škotskoj predstavljaju svojinu koja se ljubomorno čuva. Međutim, teško je izdvojiti svaku pojedinačnu funkciju reke i definisati je kao nečiju svojinu. U izvesnoj meri reka je resurs u zajedničkom vlasništvu. Koja pravila se primenjuju za korišćenje zajedničkog vlasništva?

2.2. Ekonomija ribarstva

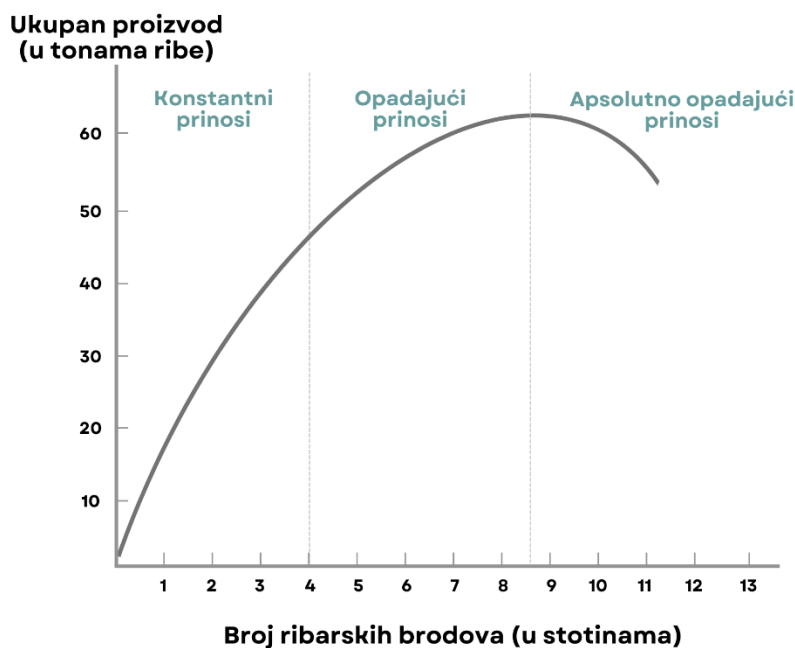
Klasičan primer resursa u zajedničkom vlasništvu je ribolovište. Kopnena i priobalna ribolovišta često su pod kontrolom privatnih, tradicionalnih ili državnih sistema uprave. Ribolovišta na otvorenom moru su obično svima dostupni resursi (svima dostupni resursi mogu se definisati kao resursi u zajedničkom vlasništvu koji nemaju neki sistem pravila za upravljanje njihovim korišćenjem.) Svako može da lovi ribu u slobodnim vodama, što znači da niko ne poseduje osnovni resurs - fond divljih riba. Koristićemo ovaj primer da primenimo **osnovne pojmove teorije proizvodnje na resurse koji su dostupni svima.**

Kako ekonomsku teoriju možemo da primenimo na ribarstvo? Počnimo od zdravog razuma. Ako samo nekoliko ribarskih brodova lovi ribu u bogatom ribolovištu, njihov

ulov će svakako biti dobar. To će verovatno privući i druge ribare, a što se više brodova pridruži ribarskoj floti, ukupan ulov će se povećati. Kako se broj ribarskih brodova povećava, kapacitet ribolovišta postaje više opterećen i ulov svakog pojedinačog broda će opadati. Iz iskustva znamo da će ako taj proces predaleko odmakne, autput ukupnog ribolova biti teško narušen. U kojem trenutku postaje kontraproduktivno ulaganje dodatnog truda u obliku većeg broja isplovljavanja? Koje sile mogu da nas dovedu da dođemo do te tačke? Ekonomska teorija može da nam pruži uvod u ta kritična pitanja upravljanja resursima u zajedničkom vlasništvu.

Predočimo ukupan proizvod ribarenja na način kako je to prikazano na **Grafikonu 7**. Horizontalna osa prikazuje ribarski trud izmeren brojem isplovljavanja brodova. Vertikalna osa prikazuje ukupan ulov svih brodova. Kako se povećava broj isplovljavanja brodova, kriva ukupnog proizvoda prikazana na **Grafikonu 7** prolazi kroz tri različita perioda.

Grafikon 7. Ukupan proizvod ribarstva



Prvi period je **period konstantnog prinosa prema obimu** (prikazano na slici od 0 do 400 brodova). U ovom rasponu, svaki novi brod imaće izdašan ulov i vratiće se u luku sa 10 tona ribe. **Drugi period je period opadajućih prinosa** prema trudu, kada se broj brodova kreće od 450 do 850, kao što je prikazano na slici. Sada postaje sve teže uloviti zadatu količinu ribe. Kada novi brod krene u ribolov, on će povećati ukupan ulov, ali će takođe neznatno smanjiti ulov svih drugih brodova. Ovaj prirodni resurs više nije izdašan za sve; intenzivna konkurencija za riblji fond otežava posao svim ribarima. Na kraju, dolazi period **apsolutno opadajućih prinosa**, kada broj brodova pređe 850 i kada

svaki novi brod zapravo smanjuje ukupan ulov. To je prekomeran ribolov kojim se smanjuju riblji fondovi, narušava se sposobnost obnavljanja riblje populacije, a rezultat je i ekonomski i ekološki kolaps.

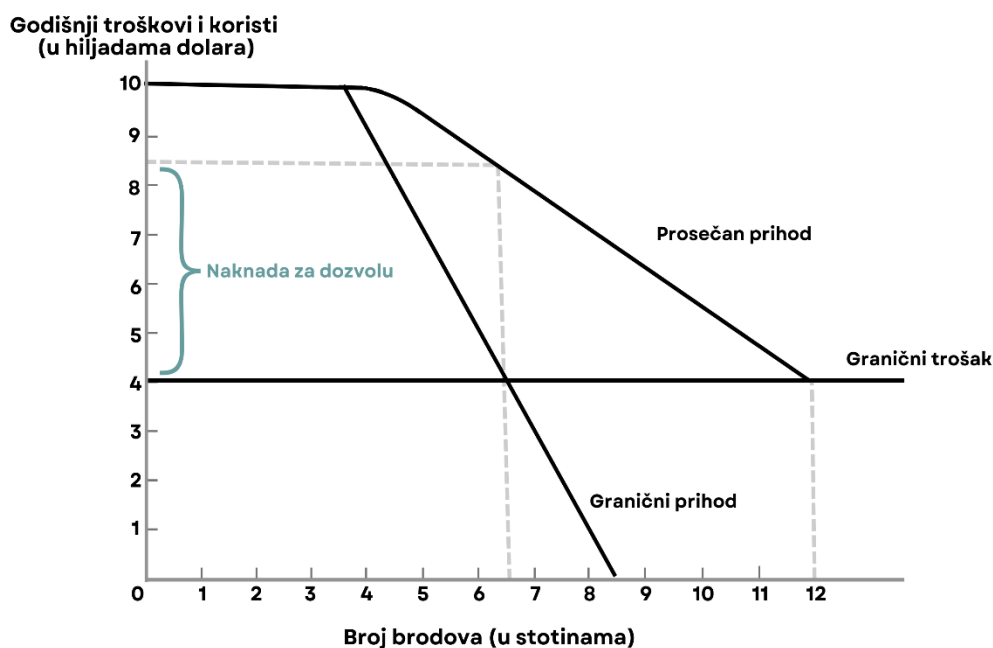
Da bismo razumeli ekonomske sile koji motivišu ribare, moramo pretvoriti kvantitativne mere tona ulova ribe u novčane vrednosti koje prikazuju ukupan prihod. Treba prosto da pomnožimo količinu ribe cenom ribe po toni ($TR = PQ$). Pretpostavićemo da je cena stabilna i da iznosi 1.000 \$ po toni. Implicitno pretpostavljamo da je ribolov dovoljno mali u odnosu na ukupno tržište i da njegov autput ne utiče značajno na tržišnu cenu. Da je ovaj ribolov jedini izvor ribe na tržištu, morali bismo u obzir da uzmemo i promene u ceni. Sada možemo da izračunamo ukupan prihod od ribolova, prosečan prihod (prihod po brodu) i granični prihod (prihod dodat ukupnom prihodu, a koji potiče od svakog novog broda), kao što je prikazano u **Tabeli 1**.

Tabela 1. Prihodi i troškovi ribarstva													
Broj brodova (Q u stotinama)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ukupan ulov ribe (t)	10	20	30	40	48	54	58	60	60	58	54	48	40
Ukupna vrednost ulova (TR u milionima \$)	1	2	3	4	4,8	5,4	5,8	6	6	5,8	5,4	4,8	4
Ukupni troškovi (TC u milionima \$)	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	4,4	4,8	5,2
Ukupan neto prihod (TR-TC)	0,6	1,2	1,8	2,4	2,8	3	3	2,8	2,4	1,8	1	0	-1,2
Granični prihod (MR u hiljadama \$)		10	10	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Prihod po brodu (AR u hiljadama \$)	10	10	10	10	9,6	9	8,2	7,5	6,6	5,8	4,9	4	3,1
Trošak po brodu (MC, AC u hiljadama \$)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Neto prihod po brodu (AR-MC)	6	6	6	6	5,6	5	4,2	3,5	2,6	1,8	0,9	0	-0,9

Da bismo upotpunili naše finansijske podatke, takođe treba da znamo troškove koje imaju ribarski brodovi. Pretpostavićemo da je granični trošak jednog ribarskog broda konstantan i da iznosi 4.000 \$ po jednom isplovljavanju. To nam daje pojednostavljenu, ali potpunu sliku ekonomskih sila sa kojima se pojedini ribari suočavaju u ovoj grani privrede (**Grafikon 8**). Pretpostavimo da samo 400 brodova lovi ribu. U kakvom je položaju svaki od njih? Na **Grafikonu 8** možemo videti da prihod po brodu iznosi

10.000 \$ po jednom isplovljavanju. Trošak po isplovljavanju je 4.000 \$. To znači da je neto prihod, odnosno profit 6.000 \$. Ovaj očigledno profitabilan posao privući će nove interesente za tu delatnost. Dokle god ribari imaju slobodan ulaz u ovu granu privrede, broj brodova će se povećavati. Ili će postojeći ribari nabaviti još brodova, ili će novi ribari ući u ribolov.

Grafikon 8. Ekonomski uslovi ribarstva



Optimalna naknada za dozvolu = 4.500 \$

Na ekonomskom optimumu = 650 brodova

Ukupan prihod = 5,6 m\$,

Ukupni troškovi = 2,6 m\$

Ukupan neto prihod = 3 m\$

Pri ravnoteži slobodnog pristupa = 1.200

Ukupan prihod = ukupni troškovi = 4,8m\$

Ukupan neto prihod = 0

2.3. Podsticaji za sprečavanje prekomernog ribolova

Grafikon 8 takođe prikazuje i da se, što se više brodova pridružuje ribarskoj floti, rapidno smanjuju dodatni prihod ili granični prihod. Do momenta kada flota bude imala 800 brodova, granični prihod koji donosi poslednjih 100 brodova koji su se pridružili biće manji od graničnog troška isplovljavanja brodova. Da li to znači da će ribolov postati neprofitabilan, što će podstaći neke brodovlasnike da napuste tu granu privrede? Neće, jer je niži prosečan prihod distribuiran kroz celu ribarsku flotu.

Prosečan prihod, ili prihod po brodu, sada iznosi 7.500 \$, što i dalje pokriva trošak od 4.000 \$ i donosi profit od 3.500 \$. Umesto da ribari napuštaju granu industrije, još uvek je ostalo dosta podsticaja za ulazak drugih ribara u ribolov. Proces ulaska će se nastaviti sve dok prosečan prihod ne padne ispod graničnog troška isplivljavanja broda, a u našem primeru to je kada 1.200 brodova lovi ribu. Tek tada će ribari smatrati da je posao postao neprofitabilan, što će neke od njih podstaći da napuste ovu granu privrede. Tržište šalje *signal* - putem neprofitabilnosti - da je ta grana privrede prenatrpana. Ali, taj ekonomski signal stiže prekasno - i za ekonomsku efikasnost i za ekološku održivost. Ekonomski efikasan broj brodova bio bi 650. U toj tački, dodatne koristi dodavanja još jednog broda tek su uravnotežene sa dodatnim troškom rada broda. Problem je u tome što pojedini ribari u ovoj grani privrede ne prepoznaju da grana privrede kao celina postaje manje profitabilna ako broj brodova pređe 650.

Dokle god je svaki pojedinačni brod profitabilan, ribari nastavljaju ribolov, a drugi vide podsticaj da uđu u ribolov. Sile slobodnog ulaska i konkurencije, koje obično podstiču ekonomsku efikasnost, u ovom slučaju imaju upravo suprotan efekat. One podstiču prekomeran ribolov koji konačno uništava i riblji fond i profitabilnost svih ribara. Ekonomsko objašnjenje je da ribari imaju slobodan pristup krucijalnom resursu - ribljem fondu. Ekonomska logika nam govori da će resurs koji ima preisku cenu biti suviše eksploatisan, a resurs čija je cena jednaka nuli biće protraćen. Taj fenomen se ponekad naziva **tragedija zajedničkog vlasništva**. Zbog toga što resursi u zajedničkom vlasništvu ne pripadaju nikome posebno, niko ne pokazuje interes da ih očuva. Upravo suprotno, svi nastoje da ih iskoriste koliko god mogu pre nego što ih se neko drugi dočepa. Kada su resursi bogati, nema mnogo problema, kao što je to bio slučaju vreme pretkolonijalne Amerike, kada su riblji fondovi daleko prevazilazili potrebe ili ribarske sposobnosti male populacije. Kada su se populacija, tražnja i ribarske tehnologije dovoljno razvile, ekonomska logika koju smo skicirali dovela je do kritične opasnosti prekomernog ulova, čak i do potpunog kolapsa ribarstva.

Postoji li bolje rešenje? Sa tačke gledišta formalne ekonomske analize, ekonomski optimum za naš ribolov bio bi 650 brodova, gde je granični prihod jednak graničnom trošku. U toj tački je maksimizirana neto društvena korist od ribarske industrije. Neto društvena korist može se definisati kao razlika ukupne koristi (u ovom slučaju je jednaka ukupnoj vrednosti ulova) i ukupnog troška. U ovom primeru, neto društvena korist jednaka je ukupnom neto prihodu. **Tabela 1** prikazuje da se to zaista maksimizira kada se broj brodova kreće između 600 i 700. Pravolinijski obrazac opadanja graničnog prihoda znači da bi ekonomski optimum bio 650 brodova.

Sa ekološke tačke gledišta, takva ravnoteža je verovatno takođe održiva. Maksimalan održivi prinos od ovog ribolova javlja se kada radi 850 brodova i kada je ukupan ulov

nešto preko 6.000 tona. Ekonomski optimalan output od 650 brodova je nešto ispod maksimalnog održivog prinosa, što ukazuje na to da ribolovište može da održi svoje ekološko zdravlje na tom nivou outputa. Kada se ribolov proširi van tačke maksimalnog održivog prinosa, može se pojaviti dugoročno oštećenje ribolovišta - ili čak izumiranje vrsta. Ravnoteža slobodnog pristupa od 1.200 brodova predstavlja pretnju da se dogodi ekološki kolaps, a pri tom je i ekonomski neisplativa.

2.4. Politike upravljanja ribolovištima

Koje politike bi mogle da postignu efikasniju ravnotežu, zaštite ekosistem ribolovišta i poboljšaju neto društvenu korist? Jednostavan odgovor se sâm nameće: **treba uvesti naknadu**. Kada bi ribari morali da plaćaju naknadu za dozvolu, to bi smanjilo ekonomsku motivaciju za prekomeran ulazak u tu granu privrede. Na Grafikonu 8 prikazan je optimalan nivo takve naknade. Pri optimalnoj ravnoteži od 650 brodova, razlika između graničnog troška i prosečnog prihoda je približno 4.500 \$. Ako bi ribari morali da plate naknadu za dozvolu u iznosu od 4.500 \$ po svakom brodu, ulazak u tu granu privrede bio bi isplativ dok u njoj radi do 650 brodova. Posle toga, profit bi pao ispod nule i ne bi više bilo motivacije za ulazak u tu granu privrede.

Svaki ribar bi tada bio u poziciji savršenog konkurenta jer bi zarađivao minimalan ili *normalan* profit. U tom sučaju, logika konkurencije će funkcionisati tako da zaštititi ekosistem, a ne da ga uništi. Posledica toga bi bila da bi ribari morali da plate naknadu za korišćenje resursa koji je pre toga bio slobodan resurs - pristup ribljim fondovima. Takva politika možda neće biti popularna u ribarskim zajednicama, ali će sprečiti ovu granu privrede da uništi sopstveni izvor postojanja.

Druga politika za postizanje istog cilja je **uvođenje kvote**, odnosno ograničenja ulova. Zvaničnici vlasti bi mogli da odrede ukupnu kvotu za određena ribolovišta, ali odlučivanje o tome ko će imati prava na ograničen ulov ribe može postati kontroverzno. Ako se pravo raspodeli između postojećih ribara, time bi novim ribarima bio zabranjen ulazak na tržište. Alternativa bi bila to da se ribolovcima dodele individualne prenosive kvote koje se prodaju nekome ko tek hoće da uđe na tržište. U nekim slučajevima, ograničena prava na lov ili ribolov određenih živih vrsta dodeljuju se starosedeocima. Na primer, narod Aleuta ima pravo da lovi ograničen broj ugroženih grbavih kitova.

Postoji još jedna mogućnost, a to je da se ribolovne kvote prodaju na aukciji, što bi dovelo do sličnih ekonomskih rezultata koji bi se postigli naknadama za dozvolu. Bilo koja od tih metoda zahteva savesno isplaniranu državnu intervenciju. Iako ekonomisti često zagovaraju stav da tržište bolje funkcioniše bez državnih intervencija, ovo je slučaj

koji zahteva državnu intervenciju sa ciljem da se postigne ekonomski efikasno (i ekološki održivo) rešenje.

Potreba za društvenim regulisanjem zajedničkih resursa dobro je poznata u celoj istoriji. Mesto sa najdužim imenom u Americi zove se Jezero Chargoggagoggmanchauggagoggchaubunagungamaugg i nalazi se u blizini grada Webster u državi Masačusets. Ime, rečenica koja potiče od Američkih domorodaca, u slobodnom prevodu glasi: *Ja pecam na svojoj strani, ti pecaš na svojoj strani i niko ne peca u sredini*, što odražava davnašnji princip ograničenog ulova i očuvanja resursa. Rast populacije, velika tražnja i napredna tehnologija zakomplikovale su primenu takvih jasnih principa. Iako je tako, i ekonomska teorija i ekološki principi nam govore da moramo naći način da tako postupamo ili ćemo rizikovati da naše resurse u zajedničkom vlasništvu uništimo prekomernom eksploatacijom. Principi upravljanja resursima u zajedničkom vlasništvu koje smo videli u ovom primeru ribolova, mogu se primeniti i na mnoge druge resurse kao što su šume, neizgrađeno zemljište, pa čak i atmosfera.

2.5. Životna sredina kao javno dobro

Ekonomisti su odavno prepoznali koncept javnog dobra. Obična dobra, kao što su automobili, obično kupuje jedno domaćinstvo i samo kupac uživa njihove korisnosti. Za razliku od toga, javna dobra donose korist mnogim ljudima, a često i celom društvu. Za javna dobra se kaže da su neisključiva - to jest, dostupna su svima i svi ih mogu koristiti - i nekonkurentna jer to što ih koristi jedna osoba ne smanjuje njihovu dostupnost drugim ljudima.

Takav primer je sistem nacionalnih parkova u SAD. Nacionalni parkovi su otvoreni za sve i to što ih koriste neki ljudi ne smanjuje mogućnost drugih ljudi da u njima uživaju (osim u slučaju kada prenatrpanost ljudima postane značajan problem). Javna dobra ne moraju nužno po karakteru da budu ekološka: sistem javnih puteva i nacionalna odbrana često se navode kao primeri javnih dobara. Mnogi aspekti očuvanja životne sredine, međutim, lako se uklapaju u kategoriju javnog dobra, jer je bukvalno svakome u interesu da ima zdravu i stabilnu životnu sredinu.

Na koji način možemo najbolje razumeti logiku ponude i tražnje za javnim dobrima? Ta dobra ne mogu da se kupuju i prodaju na isti način kao obična dobra, a ipak je njihova adekvatna ponuda od suštinskog značaja za celo društvo. Poćemo time što ćemo primetiti da se o snabdevanju takvim dobrima mora odlučivati u političkoj areni. To je generano tačno za, na primer, nacionalnu odbranu. Ne možemo rešiti problem nacionalne odbrane tako što ćemo naložiti svakome da kupi svoj sopstveni tenk.

Rešenje zahteva političku odluku koja uzima u obzir želje onih građana koji smatraju da više novca treba trošiti na odbranu i onih građana koji žele da se na odbranu troši manje novca. Jednom kada se donese takva odluka, svi plaćamo deo troškova putem poreza.

Slično tome, odluke koje se tiču javnih dobara životne sredine moraju se donositi u političkom sistemu. Zakonodavstvo mora da odluči, na primer, kako će se finansirati nacionalni parkovi. Da li će se obezbeđivati više zemljišta za parkove? Da li se zemljište koje pripada postojećem parku može prodati ili iznajmiti za razvoj? Takve odluke zahtevaju razumevanje javne tražnje za ugodnostima životne sredine. Problem, međutim, ne može biti rešen pomoću običnih tržišnih procesa ponude i tražnje. U primeru ribolova koji smo prethodno razmatrali, problem je u proizvodnji – obična tržišna logika dovela je do preteranog širenja proizvodnje i prekomernog pritiska na resurse. Kada se radi o javnim dobrima, problem je u tražnji. Običan tržišni proces dovešće do niske **efektivne tražnje**¹ javnih dobara (moguće je da će tražnja biti jednaka nuli), uprkos činjenici da su ta dobra potrebna javnosti. Tako bi se bez specifičnih državnih politika u toj oblasti pojavila **premala ponuda javnih dobara**.

2.6. Ekonomija konzervacije tropskih prašuma

Jedan jednostavan primer može pomoći da se ilustruje sama suština. Konzervacija tropskih prašuma Centralne i Južne Amerike može se smatrati javnim dobrom. Ova konzervacija svakako koristi ljudima koji posećuju to područje da bi videli netaknutu prašumu, bez obzira na to da li su oni domaći stanovnici ili strani turisti. Mnogo više ljudi ima sporednu korist od očuvanja raznolikosti živih vrsta i farmaceutskih proizvoda koji se dobijaju preradivanjem biljnih vrsta iz tropske šume. Posmatrači ptica u Severnoj Americi mogu da vide ptice pevačice i drozdove čiji životi zavise od njihovog zimskog staništa u prašumi. Seča i paljenje tropskih šuma povećavaju ugljen-dioksid u atmosferi, koji doprinosi problemu globalnih klimatskih promena.

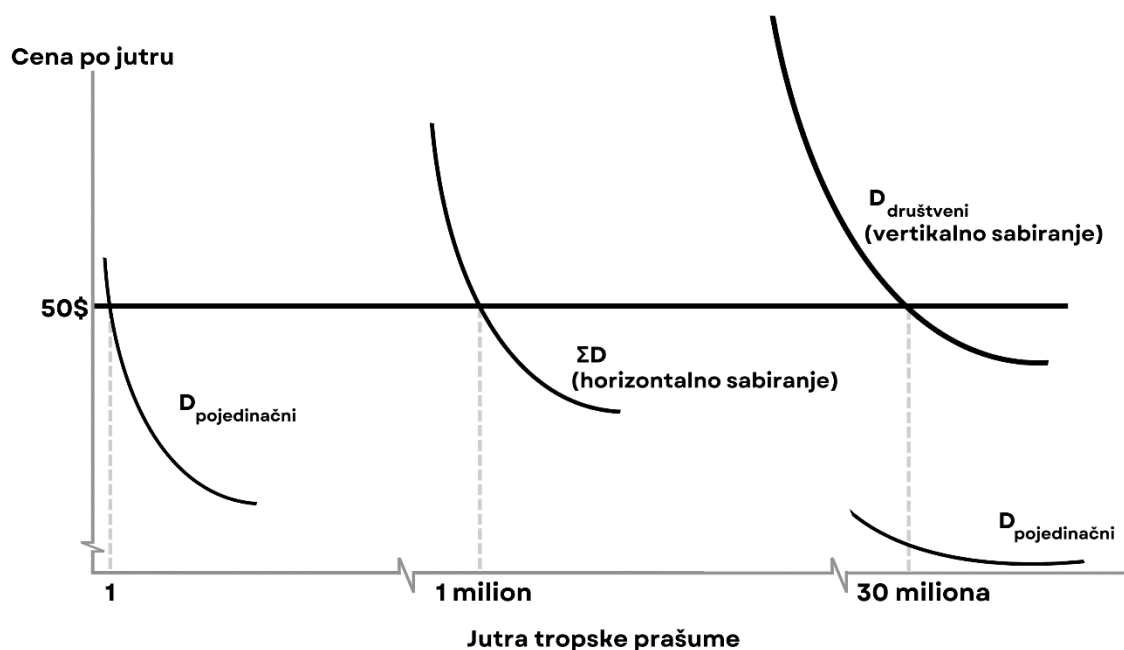
Mnogi ljudi imaju ono što ekonomisti nazivaju **psihička korist** iz prostog saznanja da će šume i žive vrste biti očuvane, čak i ako oni nikada neće lično videti te šume. Iz svih tih razloga, možemo pouzdano reći da očuvanje tropskih prašuma donosi znatnu korist. Ali, kako možemo sebi da predložimo tu korist u stvarnoj tražnji za očuvanim površinama tropskih šuma? Ovo pitanje je kritično; tržišna tražnja za drvnom građom, mineralima i poljoprivrednim zemljištem stvara pritisak da se tropske šume krče zbog razvoja. Može li se interes za očuvanjem takmičiti za tom tržišnom tražnjom?

¹ Efektivna tražnja se definiše kao tražnja koja podržava kupovne moć.

Ispitajmo da li možemo predstaviti koristi od očuvanja u tržišnoj tražnji. Neke privatne grupe za konzervaciju imaju upravo taj cilj - da stvore tražnju za očuvanjem tropskih prašuma. Jedna posebno efikasna kampanja koju su te grupe pokrenule nudi ljudima priliku da *kupe* jedno jutro tropske prašume za 50 \$. Ako građanin koji je svestan važnosti očuvanja odluči da odgovori na ovaj apel, organizacija se obavezuje da će njegovih 50 \$ doprinosa iskoristiti da kupi jedno jutro tropske prašume za očuvanje. Takva vrsta apela je popularna jer nudi direktne rezultate. Kao posledica toga javlja se nova vrsta tržišta za javna dobra. Baš kao što mogu da kupim frižider, sada mogu da „kupim” i očuvanje tropske prašume.

Nažalost, to ne rešava problem nedovoljne ponude javnih dobara. Da bismo shvatili zašto, možemo skicirati ponudu i tražnju za očuvanje tropske prašume u standardnim ekonomskim terminima, kao što je prikazano na **Grafikonu 9**.

Grafikon 9. Primer javnog dobra: kako da spasimo tropske prašume



Uloga ponude očuvanih jutara tropske šume je jednostavna. Pretpostavljamo da je važeća cena 50\$ po jutru, što nam daje horizontalnu ili savršeno elastičnu ponudu. Na strani tražnje, najpre ćemo pogledati obrazac individualne tražnje koja podrazumeva da je jedna osoba poslala 50\$ na osnovu apela da se očuvaju tropske šume. Nije nam poznat tačan oblik krive individualne tražnje, ali znamo da ona po ceni od 50\$ potražuje tačno jedno jutro (približne kriva je prikazana na Grafikonu 9 kao D pojedinačni).

Razmotrimo sada obrazac tržišne tražnje za očuvanjem tropskih šuma. Kao što se individualna tražnja za automobilima može **sabirati horizontalno**² da bi se dobila tržišna tražnja, tako se mogu sabirati količine tražnje različitih pojedinaca za očuvanjem tropske prašume da bi se dobila tržišna tražnja. Pretpostavimo da je ovaj apel imao veliki uspeh i da mu se odazvao 1 milion ljudi, od kojih je svako kupio jedno jutro. Tada bi tržišna tražnja bila prikazana krivom ΣD , koja predstavlja horizontalno sabiranje jednog miliona pojedinačnih krivi tražnje. Milion jutara tropske prašume je uspešno sačuvano uz ukupan trošak od 50 miliona dolara. U stvarnom životu taj rezultat bi bio neverovatan uspeh i malo je verovatno da bi organizacije za konzervaciju tako dobro prošle.

Ovakav rezultat bi svakako predstavljao izvestan napredak u unapređivanju ponude javnih dobara, ali da li on predstavlja adekvatnu ponudu? Ne. Procena stope globalnog gubitka tropskih šuma ukazuje na to da se godišnje uništi 30 miliona jutara sume. Čak i ovako izvanredno uspešan pokušaj očuvanja bio bi nedovoljan za ono što je zaista potrebno učiniti. Uprkos kreativnim naporima grupa za konzervaciju da stvore novo tržište za ovim javnim dobrom, ponuda ostaje žalosno nedovoljna. U međuvremenu, tržišna tražnja za drvnom građom, mineralima, poljoprivrednim zemljištem nastavlja da pojačava pritisak na preostale tropske prašume.

2.7. Društvena tražnja za očuvanjem tropskih prašuma

Problem je u tome što odgovor na apel grupe za konzervaciju neadekvatno odražava istinsku javnu tražnju za očuvanjem tropskih prašuma. Zabrinutost za uništavanje tropskih prašuma je široko rasprostranjena; većina ljudi bi verovatno želela da se to zaustavi, ali bi samo ograničen broj ljudi zaista poslao 50 \$. Takvo ponašanje je tipično za tzv. *efekat slobodnog jahača*, koji je opisan u prethodnom poglavlju.

Mnogi ljudi će čekati da neko drugi doprinese akciji iako bi i oni sami imali koristi od nje. Oni bi bili srećni da vide da se barem deo tropskih prašuma očuva, ali su ili nemarni kada treba da se napiše ček ili ne mogu sebi da priušte da plate 50 \$. Čak i ako bi im bila pružena mogućnost da daju doprinos sa manjom sumom, oni možda strahuju da apel neće imati efekta i da će svoj novac donirati ni za šta. Naravno, neki ljudi uopšte nisu zabrinuti zbog ovog problema i ne žele ništa da plate. Međutim, najverovatnije je da je mnogim ljudima barem malo stalo i da bi hteli da doniraju barem nešto, ali oni ili propuste apel ili se ne odazovu iz nekog od već pomenutih razloga.

² Horizontalno sabiranje krivih tražnje znači da po bilo kojoj ceni možemo da sabiramo svaku pojedinačnu traženu količinu da bismo dobili tržišnu tražnju.

U smislu ekonomske teorije, nama nije potrebno horizontalno, već vertikalno sabiranje krivi tražnji. Da bismo dobili društvenu korist, treba da saberemo stvarnu korist svakog pojedinca od očuvanja tropskih prašuma. Pogledajmo desnu stranu Grafikona 9. Tu vertikalno sabiranje pokazuje društvenu tražnju stvarnog zaustavljanja uništavanja tropskih prašuma kupovinom ne jednog miliona, nego 30 miliona jutara za očuvanje.

Korist za svakog pojedinca je mala - sićušan deo centa po jutru. Ali, kada utvrdimo da će praktično svi imati neku korist, onda time dobijamo znatnu društvenu korist. Za 1,5 milijardi dolara možemo kupiti svih ugroženih 30 miliona jutara. Ako bi državna politika odredila da je takva kupovina obavezna, koliko bi to koštalo poreske obveznike? Ako bi u razmatranje uzeli samo poreske obveznike u SAD, to bi iznosilo oko 15 \$ po porodici. To je radi poređenja, manje od 1% budžeta za odbranu SAD. Da li bi naknada za ovo javno dobro bila vredna troška?

Mišljenja o adekvatnom iznosu mogu dosta da se razlikuju, naročito u atmosferi redukcije budžeta. Poenta našeg izlaganja je: efektivne mere za obezbeđenje javnih dobara zahtevaju javne odluke. Napori privatnih grupa za očuvanje, iako su za svaku pohvalu, predstavljaju samo kap u moru.

Naravno, nas primer je suviše pojednostavljen. Trošak ponude zemljišta tropskih prašuma bez sumnje nije savršeno elastičan, takvo masovno očuvanje verovatno ne bi moglo da se kupi. Ali, 1,5 milijardi dolara može mnogo da doprinese, mnogo više nego 50 miliona dolara. Kada bi se to ponudilo kao otpis duga, to bi bio snažan podsticaj da države kao što je Brazil kreiraju efikasne planove za očuvanje tropskih prašuma. Kada bi se Evropa i Japan pridružili SAD u svetskom programu za konzervaciju tropskih prašuma, mogao bi se ostvariti veliki napredak time što bi se zemljama u razvoju ponudio značajan podsticaj za očuvanje tropskih prašuma po relativno niskoj ceni. Nedostatak takve javne inicijative ostavlja mnogo slabije privatne grupe za konzervaciju da se same bore za promovisanje konzervacije tropskih šuma protiv široko rasprostranjenih tržišnih sila tražnje. Jasno je da će rezultat biti nastavljanje rapidnog gubitka šuma.

Mnoga pitanja životne sredine, kao što su čist vazduh i čista voda, imaju sličnu prirodu javnog dobra. Da bi uspele, sve politike za očuvanje zemljišta, uključujući zaštitu močvara, šuma, divljine i ruralnih područja, zahtevaju državne mere. Kao što smo videli, tržišta mogu da pomognu da se obezbede neka od javnih dobara životne sredine, ali njihov esencijalni karakter javnog dobra nameće praktična ograničenja našoj sposobnosti da ih stavimo u tržišne okvire. Kao što pokazuje naš primer tropskih prašuma, pokušaji da se javna dobra obezbede privatnim putem ne oslikavaju mnoge

istinske javne koristi očuvanja životne sredine. Samo odluka društva da deluje zajedno - i da plati neophodne troškove - može svima da obezbedi te javne koristi.

2.8. Globalna zajednička svojina

Ispitivanje primera resursa u zajedničkom vlasništvu i javnih dobara proširuje obim naše analize resursa i životne sredine. Osim toga, ti slučajevi su blisko povezani sa teorijom eksternalija. Ovde se u izvesnom smislu suočavamo sa posebnom vrstom eksternalija. Ribar koji doda još jedan brod u ribolovište nameće eksterni trošak svim drugim ribarima time što neznatno smanjuje prosečan ulov. Grupa za očuvanje tropskih prašuma daje eksternu korist svima nama koji, bez obzira na to da li smo doprineli njihovom trudu, dobijamo malo poboljšanu globalnu životnu sredinu.

Izgleda da proširenje analize na te primere, međutim, podstiče još jedno pitanje. Možemo li zaista definisati sve te probleme životne sredine kao eksternalije? Čini se da korišćenje tog termina ima sekundarnu ulogu u ekonomskoj teoriji - eksterni troškovi se dodaju ekonomskoj analizi nakon što je ostatak teorije u suštini završen. Ali, da li su te takozvane eksternalije zapravo simptomi nečeg mnogo fundamentalnijeg? Dok se bavimo mnoštvom problema životne sredine koji su proteklih godina pobudili značajnu pažnju, uviđamo sve veću važnost slučajeva koji se tiču resursa u zajedničkom vlasništvu i javnih dobara. Globalno zagrevanje, nestajanje ozonskog omotača, zagađenje voda, izumiranje živih vrsta – sve to ima jasne sličnosti sa slučajevima koje smo razmatrali. Takve pojave su sve dominantnije, što je dovelo do novog usredsređivanja na pojam **globalne zajedničke svojine**. Ako toliko mnogo zemljinih resursa i sistema životne sredine pokazuju karakteristike zajedničkih resursa ili javnih dobara, možda je potrebno da napravimo reviziju mišljenja o globalnoj ekonomiji.

Umesto da se usredsredimo na ciljeve ekonomskog rasta i da se naknadno bavimo eksternalijama, moramo da uočimo da globalni ekonomski sistem jako zavisi od zdravlja globalnih ekosistema. Pri tome su od suštinskog značaja evaluacija stanja tih sistema i procena načina na koji ekonomski razvoj može najbolje da se prilagodi planetarnim ograničenjima. To ukazuje na potrebu za novim pristupom u ekonomskoj politici i za osnivanjem novih ili reformisanjem starih institucija na nacionalnom i međunarodnom nivou. Jasno je da to otvara nova pitanja koja prevazilaze upravljanje pojedinim ribolovištima i nacionalnim parkovima.

Aдекватno upravljanje globalnom zajedničkom svojinom predstavlja poseban izazov za postizanje sporazuma između mnogih nacija. Uprkos mnogim mogućnostima sukobljavanja mišljenja i iskušenjima slobodnih jahača, postignuti su važni međunarodni sporazumi, kao što je *Montrealski protokol o iscrpljivanju ozonskog omotača*,

da bi se izborili sa pretnjama globalnoj atmosferi, okeanima i ekosistemima. U drugim slučajevima, kao što je Kjoto protokol o globalnim klimatskim promenama, bilo je teže doći do efikasne implementacije sporazuma.

Pitanja

- Objasnite internalizaciju troškova životne sredine!
- Objasnite internalizaciju koristi životne sredine!
- Objasnite analizu blagostanja eksternalija!
- Objasnite koncept optimalnog zagađenja!
- Objasnite kouzovu teoremu!
- Koja su ograničenja Kouzove teoreme?
- Objasnite politike upravljanja resursima u javnom vlasništvu na primeru ribarstva!
- Objasnite probleme javnog dobra na primeru životne sredine!
- Objasnite značaj i probleme globalne zajedničke svojine!