



**EKOSISTEMSKÉ USLUGE
U ZAŠTIĆENIM
KRAŠKIM PODRUČJIMA**

Ekosistemske usluge u zaštićenim kraškim područjima

Izdavač:

Centar za ekološka istraživanja – Mađarska akademija nauke, u okviru projekta ECO KARST iz programa međudržavne saradnje Interreg Dunav i finansijsku podršku fondova Evropske unije (ERDF i IPA)

Centar za ekološka istraživanja
Mađarska akademija nauke (MTA ÖK)
8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.
web-stranica: <https://www.okologia.mta.hu/>

Autori:

Ildikó Arany, Réka Aszalós, Béla Kuslits, Eszter Tanács (Centar za ekološka istraživanja – Mađarska akademija nauke)

Suradnici:

Nadira Berbić (CENER21), Ana Bordjan (Zavod za gozdove Slovenije), Anghel Drasovean (Park prirode Apuseni), Melina Džajić Valjevac (CENER21), Udo Gattenlöhner (Global Nature Fund), Aleksander Golob (Zavod za gozdove Slovenije), Zlata Grabovac (Zaštićeni pejzaž Bijambare), Katarina Husnjak Malovec (Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje), Dubravka Kranjčević (Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje), Béla Kuslits (MTA ÖK), Zsanett Laufer (Nacionalni park Bükk), Ranko Milanović (Nacionalni park Tara), Christoph Nitsch (Nacionalni park Kalkalpen), Andrea Peiffer (Global Nature Fund), Franziska Pöpperl (Nacionalni park Kalkalpen), Evelyn Rusdea (Univerzitet u Freiburgu), Andras Schmotzer (Nacionalni park Bükk), Irem Silajdžić (CENER 21), Jošt Stergaršek (Regionalni park Notranjska), Alexander Zinke (Agencija za okoliš Austrija)

Grafičko oblikovanje:

Centar za energiju, okolinu i resurse – CENER21, Sarajevo

Naslovnica:

Udo Gattenlöhner

Publikacija dostupna u elektronskoj verziji :

www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst/outputs

Maj, 2018.

Ova brošura nastala je u okviru projekta “ECO KARST – Ekosistemske usluge zaštićenih kraških područja – pokretačka snaga lokalnog održivog razvoja”, koji se provodi unutar programa međudržavne saradnje Interreg Dunav, a sufinansiran je sredstvima fondova Evropske unije (ERDF i IPA).

Prijedlog citiranja: Arany I., Aszalós R., Kuslits B., Tanács E. 2018.: Ekosistemske usluge u zaštićenim kraškim područjima. Program međudržavne saradnje Interreg Dunav, ECO KARST projekat

Sadržaj

Uvod	4
Darovi prirode	6
Šta su ekosistemske usluge?	6
Kretanje dobara od prirode ka društvu	8
Ekosistemske usluge u svakodnevnom životu	12
Ekosistemske usluge i ekonomija	14
Pro-biodiverzitetno poslovanje	16
Ekosistemske usluge u procesu donošenja odluka i rješavanju sukoba	16
Kako možemo procijeniti ekosistemske usluge?	18
1. Prepoznavanje najvažnijih ekosistemskih usluga	18
2. Mapiranje ekosistemskih tipova	18
3. Mapiranje kapaciteta ekosistemskih usluga	18
4. Procjena stvarne upotrebe ekosistemskih usluga i njihovih ekonomskih koristi	20
Zašto bi kraško zaštićeno područje vršilo procjenu svojih ekosistemskih usluga?	22

Uvod

Krš je opći pojam koji se koristi za jedinstvene pejzaže sa posebnim obilježjima (pećine, vrtače, kraški izvori, ponornice), koji su formirani na topivim, većinom karbonatnim stijenama kao rezultat rastvarajuće aktivnosti vode. Kraške pejzaže karakterišu specifične (razne) erodirane stijene, površinske depresije, podzemni kanali i površinski tokovi. Promjenjivost površinskih kraških oblika rezultira izuzetnim bogatstvom biljnog i životinjskog svijeta. Kraška područja u Dunavskoj regiji pružaju jedinstvena staništa, čistu vodu i prelijepu pejzaže. Predstavljaju izvor prihoda za ljude, kao rezultat harmoničnog i balansirano dugoročnog suživota između čovjeka i prirode. Ova harmonija ne predstavlja samo prirodno nasljedstvo i kulturnu vrijednost već i donosi konkretne koristi ljudima i društvu u cjelini. Naučna zajednica ove koristi zove "ekosistemskim uslugama" koje predstavljaju ključna dobra koja priroda pruža čovjeku.

Projekat kojeg sufinansira Evropska unija kroz program međudržavne saradnje Interreg Dunav "Ekosistemske usluge kraških zaštićenih područja – pokretačka snaga lokalnog održivog razvoja" (ECO KARST) provodi se u 7 zaštićenih kraških područja u 7 različitih zemalja sa zajedničkim obilježjima i sličnim izazovima. Jedan od ovih izazova je nedostatak znanja o koristima koje priroda pruža. Glavni cilj projekta jeste doprinijeti zaštiti i održivom razvoju kraških područja u Dunavskom slivu, na osnovu procjene njihovih ekosistemskih usluga. Upravo zbog toga, jedna od ključnih aktivnosti projekta jeste mapiranje i procjena ovih usluga u 7 pilot područja: Notranjski Regijski park (Slovenija), Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje (Hrvatska), Nacionalni park Bükk (Mađarska), Park prirode Apuseni (Rumunija), Zaštićeni pejzaž Bijambare (Bosna i Hercegovina), Nacionalni park Tara (Srbija), Nacionalni park Kalkalpen (Austrija).

Važan cilj ECO KARST projekta jeste ispitati na koji način ekosistemske usluge mogu doprinijeti profitabilnosti i održivosti različitih sektora

kao što su šumarstvo, poljoprivreda ili turizam. U sklopu provedbenih aktivnosti analiziramo uloge različitih sektora u očuvanju prirode. Vjerujemo da je najbolji način za postizanje našeg cilja uključivanje različitih lokalnih javnih i privatnih interesnih strana. Lokalna zajednica će u saradnji sa nama izraditi akcione planove za razvoj privrede koja ne narušava prirodu već je podržava. Planovi će biti usmjereni ka pro-biodiverzitetkom poslovanju, bit će lokalno upotrebljivi i osiguraće praktične rezultate.

Preporučujemo našu kratku brošuru svim onima koji odgovorno razmišljaju o budućnosti ovih jedinstvenih i osjetljivih područja. Brošura će koristiti svim ljudima koji žele pronaći realnu alternativu za očuvanje prirodnih dobara, te istovremeno unaprijediti život u regiji kroz svoje djelovanje.



Darovi prirode

Ekosistemske usluge su usluge koje nam priroda daje. Koncept ekosistemskih usluga ima za cilj obuhvatiti kompleksnu vezu između prirode i društva na pojednostavljen način. Kako bi se to postiglo, posuđuje se analogija iz ekonomije: dobavljač (ekološki sistem) nudi različite usluge korisniku (društvo). Ove usluge - kao što je drveće i voće u šumama, stočna hrana te sklonište za životinje ili sigurna, čista i lijepa okolina za život - nisu samo korisne nego su i osnova života za ljude kao pojedince i kao društvo, uključujući zdravo funkcioniranje lokalnih zajednica.

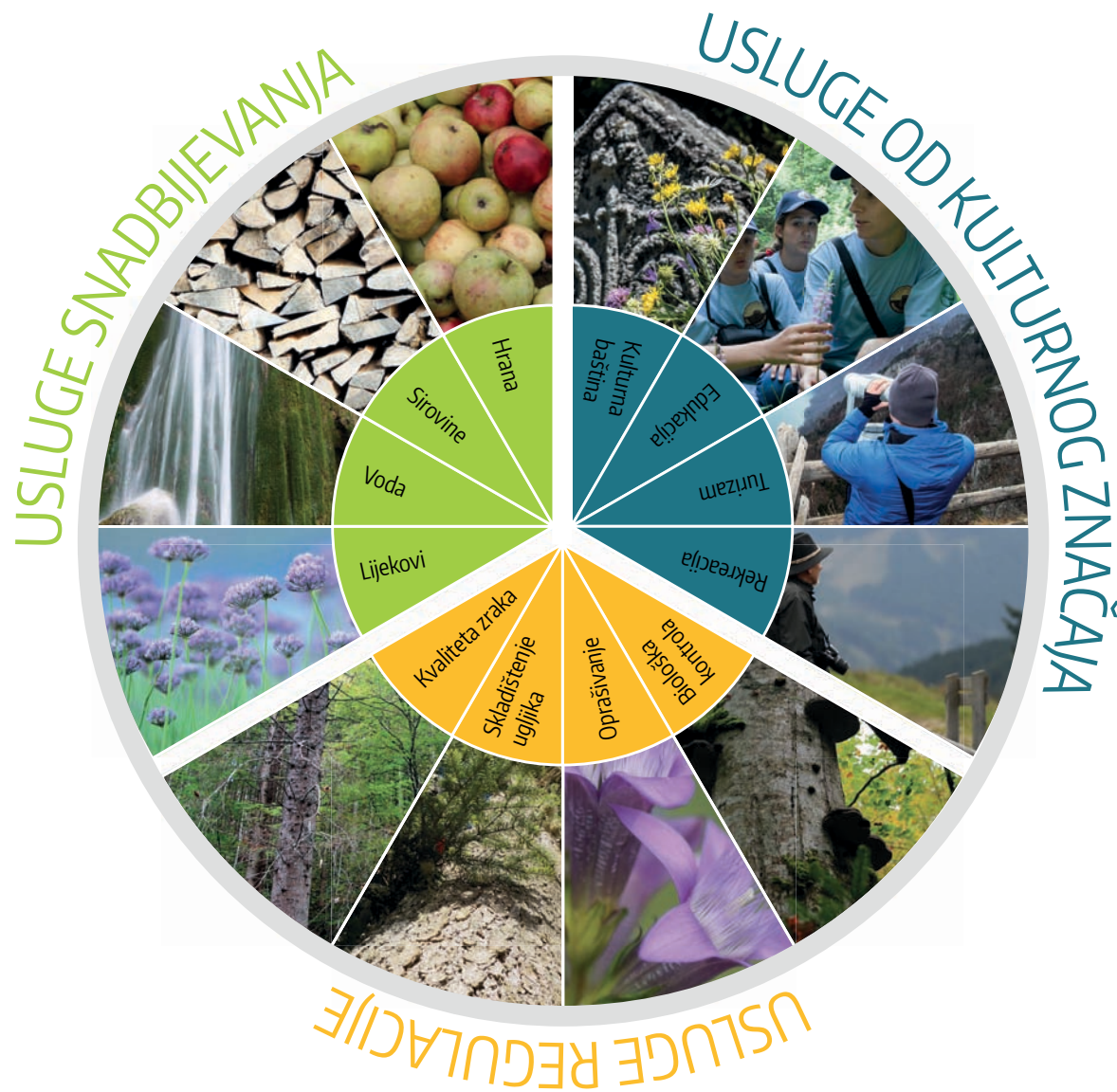
Šta su ekosistemske usluge?

Budući da ne razumijemo u potpunosti nivo naše ovisnosti od ekosistemskih usluga te načine na koje naše odluke utiču na njih, često nenamjerno i neočekivano ih narušavamo. Kao posljedica, njihov gubitak mnogo utiče na prirodu, ekonomiju i život ljudi. Prepoznavanje ovog izazova je učinilo da koncept ekosistemskih usluga postane glavna naučna tema početkom 21. vijeka. Od tada, mnogo važnih javnih politika za očuvanje prirode na međunarodnom i EU nivou su uzele ovaj koncept u razmatranje. Jedna od najvažnijih politika jeste Strategija Evropske unije za biodiverzitet do 2020. godine. Strategija integriše mapiranje i procjenu ekosistemskih usluga i njihovu integraciju u procese odlučivanja kao konkretan cilj i odgovornost svih zemalja članica Evropske unije. Ova strategija fundamentalno određuje ključne smjernice za nacionalne strategije za biodiverzitet u zemljama članicama Evropske unije.

Nauka klasificira ekosistemske usluge u tri kategorije:

- Usluge snadbijevanja – materijalni proizvodi koje pružaju ekosistemi kao što su hrana, žitarice, voće, gorivo, vlakna (vuna, drvo), začini, prirodni lijekovi, materijal za izradu dekoracija (cvijeće, školjke) i sl.
- Usluge regulacije i podrške – ekosistemski procesi koji osiguravaju stabilne i sigurne uslove života, kao što je regulacija kvaliteta zraka, regulacija klime, regulacija erozije, pročišćavanje vode, regulacija bolesti, kontrola insekata, oprašivanje, regulacija i ublažavanje poplava i sl.
- Usluge od kulturnog značaja – nematerijalne koristi koje osiguravaju ekosistemi, kao što je duhovno obogaćivanje, razvoj, inspiracija, opuštanje, društvene veze, kulturno nasljeđe, estetsko iskustvo i ekoturizam.

Koncept ekosistemskih usluga nudi zajedničku platformu za unapređenje upravljanjem javnih politika i integraciju različitih grana nauka. Osim toga, ovaj koncept pomaže razumijevanju komplikovanih procesa i veza između čovjeka i prirode koje predstavlja jednostavnim, većini razumljivim jezikom. Kako bi se to postiglo, neophodno je omogućiti da ova ideja postane dio svakodnevnice komunikacije i procesa donošenja odluka.



Kretanje dobara od prirode ka društvu

Mreža međusobno ovisnih procesa predstavlja stanje ekosistema. Bakterije i gljive razlažu mrtvo drvo, jeleni pasu travu na livadama, vukovi love jelene. Istinsko čudo prirode jeste činjenica da priroda nikada ne ostavlja neiskorištenu materiju, a to je posljedica saradnje između njenih komponenata: dok jedni nešto proizvode, drugi doprinose, trećima je to hrana a četvrti to pretvaraju u zemljište puno hranjivih materija. U ciklusu života, biljke koriste sunčevu energiju u procesu fotosinteze i pretvaraju je u energiju dostupnu drugim živim bićima. Nenarušeno prirodno stanište koje se nalazi u stanju ravnoteže neprekidno pruža različita dobra. Ljudi mogu biti dio ove ravnoteže na mnogo načina i mogu imati koristi od svih procesa bez ugrožavanja samog sistema, ukoliko poštuju pravila održivog korištenja. Ukoliko želimo procijeniti ekosistemsku uslugu koje pruža određeno područje, najprije trebamo proučiti integritet i funkcionalnosti ili kratko rečeno stanje ekosistema. Funkcionalni ekosistemi nisu usluga sama po sebi, nego se ogledaju kroz usluge koje pružaju a koje su neophodne za usluge koje čovjek indirektno i direktno koristi.

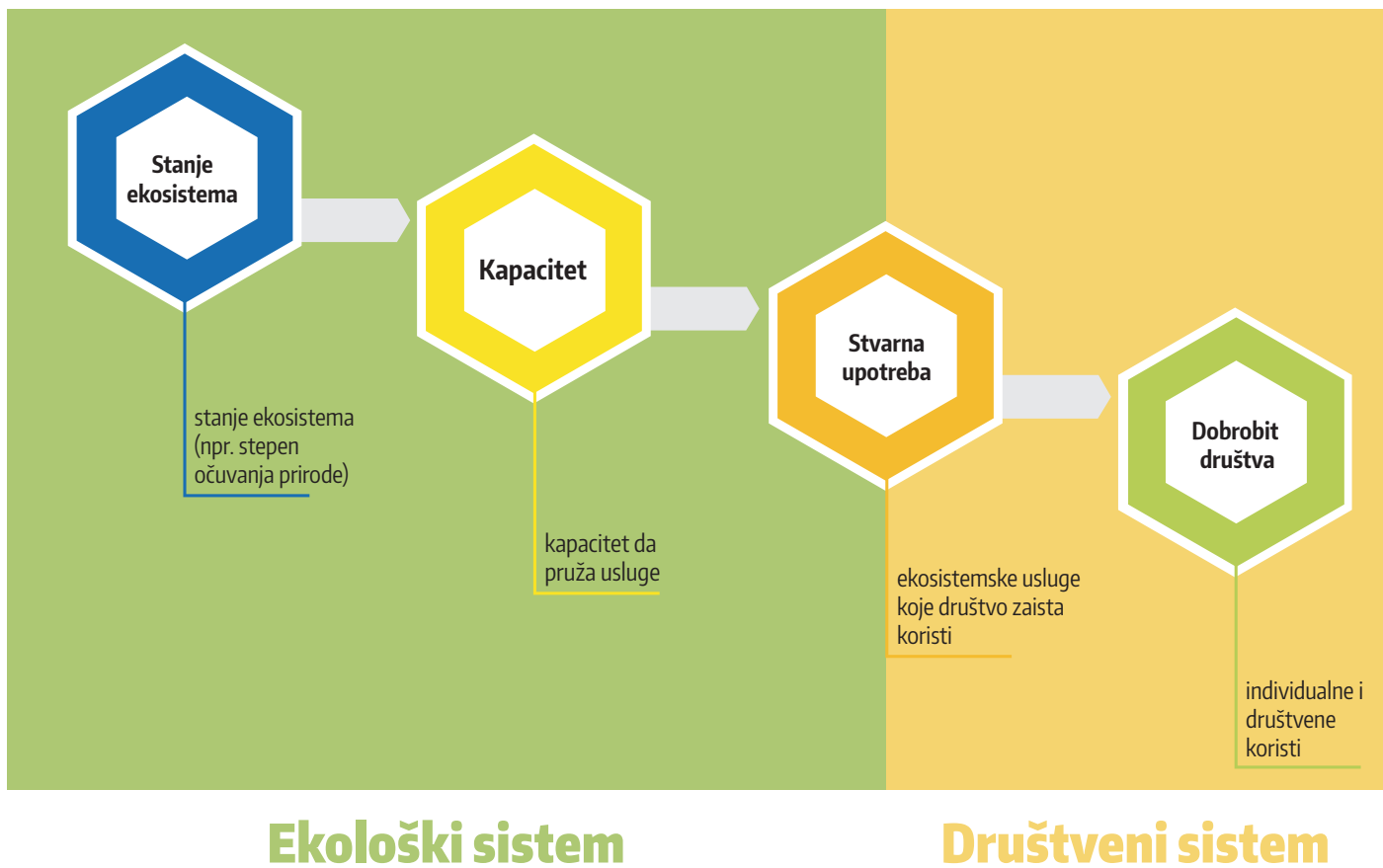
Stanje ekosistema je prvo u procesu pružanja usluge od prirode ka društvu. Stanje se definiše kao sposobnost ekosistema da pruži usluge, što se u ovoj fazi odnosi samo na njegov kapacitet da to uradi. Pritisci koje prave ljudske aktivnosti, kao što je npr. zagađenje ili prekomjerna upotreba resursa, mogu imati uticaj na stanje ekosistema i tako smanjiti njegov kapacitet. Samo onda kada se taj kapacitet uistinu koristi, može se govoriti o stvarnoj upotrebi ekosistemskih usluga. Koristi usluga se javljaju u obliku dugoročnog suživota prirode i ljudi. Model prikazan na slici ispod predstavlja kaskadni sistem sa četiri nivoa.

Kako bismo razumjeli kaskadni model, pogledajmo nekoliko primjera. Prvi primjer je slučaj obezbjeđivanja drvnih zaliha. Priroda, samo

osiguranjem pogodne okoline za uzgoj drveća (stanje ekosistema), stvara drvenu biomasu, koja je potencijalno veoma vrijedna sirovina (kapacitet ekosistemskih usluga). Različiti ekosistemi imaju različita stanja i usljed toga različite kapacitete, npr. strma, stjenovita kosina uglavnom može dati manje drvene mase nego dolina sa dubokim slojem zemljišta. Jednom kada se drveće posiječe, proizvedena je određena zaliha drveta (stvarna upotreba ekosistemске usluge). Ukoliko kompanija prerađuje drvo, ona stvara profit i osigurava zaposlenje i mogućnost prihoda, na taj način doprinoseći dobrobiti ljudi. Naravno, šuma nije važna samo za komercijalne proizvode - ona osigurava niz drugih ekosistemskih usluga, kao što su prilike za rekreaciju (druga dimenzija dobrobiti), osigurava čist i siguran okoliš, doprinosi ublažavanju klimatskih promjena i predstavlja stanište za veliki broj biljaka i životinja.



Kaskadni model





Drugi primjer je pročišćavanje vode. Raznolikost živih bića – biljke, životinje, bakterije, gljive ili alge (stanje ekosistema), koja većinom nisu vidljiva ljudskom oku, a koje su važne komponente koje međusobno surađuju kako bi regulisale ravnotežu funkcija ekosistema kao što je filtriranje i razgradnja materije (kapacitet ekosistemskih usluga).

Jednom kada se zagađujuća materija ispusti u okoliš, ovi organizmi doprinose fiksiranju, skladištenju ili razgradnji u okviru svojih kapaciteta (stvarna upotreba ekosistemskih usluga). Zbog toga, funkcionalne komponente ekosistema su u stanju zaštititi rijeke, jezera, bunare i izvore od određenih količina zagađenja, osiguravajući zalihe čiste vode za piće ili druge upotrebe (dobrobiti). Ukoliko se oslabi neka komponenta funkcionalnog ekosistema npr. ukoliko su ovi organizmi uništeni ili oslabljeni ili ako je zemljišni pokrivač narušen, ekosistem neće biti u mogućnosti da osigura uslugu ili barem ne na zadovoljavajućem nivou.

Naš treći primjer za ekosistemske usluge je privlačnost za razvoj turizma. Kraški pejzaži sa svojim pećinama, golim stijenama, strmim kanjonima i



planinskim livadama (stanje ekosistema) su posebno privlačni turistima (kapacitet ekosistemskih usluga) koji posjećuju ovakva mjesta (stvarna upotreba ekosistemskih usluga) da uživaju u njihovoj ljepoti i iskuse različite aktivnosti na otvorenom (dobrobit).



Ekosistemske usluge u svakodnevnom životu



Ljudi i njihove aktivnosti ovise od ekosistema. Usluge koje ekosistemi pružaju, kao što je hrana, pitka voda i čist zrak su osnovni doprinosnici ljudskoj dobrobiti, društvenom i ekonomskom razvoju. Često uživamo u doprinosima prirode u našem svakodnevnom životu i ne prepoznajuci ih.

Kad god otvorimo slavinu da napunimo čašu vode, tražimo odmor od ljetne vrućine u sjeni drveta ili fotografiramo cvijet, mi nesvjesno koristimo različite usluge prirode.





Ekosistemske usluge i ekonomija

Ekosistemske usluge se često uzimaju “zdravo za gotovo” te se smatraju besplatnim i trajnim, a ustvari su ograničene i kao takve mogu biti prekomjerno iskorištene. Ekosistemske usluge je lakše predvidjeti kada su ljudi koji uživaju u koristima daleko od ekosistema koji pruža uslugu. Zrelo vitalno stablo je efektivnije u pročišćavanju zraka nego mladica. Šume skladište mnogo ugljika kako u drvetu tako i u zemljištu. Ugljik kojeg usvoji stablo se transformiše iz jednog oblika u drugi i kao takav ide na korištenje dalje u lancu ishrane. Ugljik koriste drugi organizmi koji ga vraćaju u atmosferu u obliku prihvatljivom za prihvata od strane biljaka. Vrlo često, koristimo usluge ekosistema bez uzimanja u obzir raznih koristi i stvarnih troškova na tržištima.

Upravo zbog toga, postoji potreba za sredstvom komunikacije, kojim će se promovirati značaj zaštite prirode i koristi za društvo. Ekonomsko vrednovanje ekosistemskih usluga može poslužiti kao takvo sredstvo. Taj proces se treba vršiti pažljivo – postoji mnogo vrijednosti, koje je teško unovčiti i koje su nedvojbeno subjektivne. Ko može odrediti stvarnu estetsku vrijednost livade divljeg cvijeća? Također, opasno je ići stazom gdje je svemu određena cijena; može voditi mišljenju da javna dobra mogu biti prodana i kupljena. Stoga, cilj ekonomskog vrednovanja ekosistemskih usluga nije definisanje tačne cijene, nego podizanje svijesti o doprinosu ekosistema ljudskoj dobrobiti, nivou tog doprinosa i stvarnim troškovima onih aktivnosti koje vode do narušavanja ili gubitka određenih ekosistemskih usluga.





Pro-biodiverzitetско poslovanje

Ekonomija ovisi od prirode, a ekonomska vrijednost koju priroda stvara zavisi, posebno dugoročno, o tome kako je koristimo. Sve ljudske aktivnosti su u nekoj mjeri ovisne o prirodi, ali neke – kao što je poljoprivreda, šumarstvo ili turizam u prirodi – ovise više od ostalih. Ove aktivnosti zavise od stanja prirode što značajno ovisi, posebno dugoročno, o tome koliko je održiv način na koji je koristimo. “Pro-biodiverzitetско poslovanje” je biznis koncept koji u poslovne modele integriše biodiverzitet i održivo korištenje resursa. Jedan od ključnih ciljeva ECO KARST projekta jeste motivirati stvaranje novih poslovnih modela koji koriste postojeće ekosistemске usluge na održiviji način, a istovremeno osiguravaju siguran izvor primanja. Primjeri pro-biodiverzitetскоg poslovanja i način na koji su isti podržani kroz projekat su predstavljeni u drugoj ECO KARST brošuri (Biodiverzitet – to je tvoj posao - ekonomski razvoj u zaštićenim područjima uz pomoć prirode)¹.

Ekosistemске usluge u procesu donošenja odluka i rješavanju sukoba

Ekosistemi pružaju usluge i često imaju višestruke funkcije. Različiti sektori i različite interesne strane imaju različite koristi i ponekad sukob interesa. U mnogim slučajevima, to može voditi različitim mišljenjima o alternativnim izborima korištenja zemljišta; ovi alternativni izbori, baš kao i usluge koje ekosistem zemljišta pruža, se često međusobno isključuju, ili drugim riječima su predmet balansiranja. Kod donošenja izbora, neke usluge ekosistema su više vidljive nego druge i kada se mora donijeti odluka o balansiranju, one manje vidljive usluge su najčešće zanemarene.

Pogledajmo nekoliko primjera. Ukoliko se broj divljači u području povećava, ovo može biti dobro za lov, ali na kraju vodi povećanim troškovima za šumarstvo ili poljoprivredu. Kako bi balans između privrednih sektora bio zadovoljen, brojnost populacije mora biti kontrolisana. Sprečavanje erozije i regulacija vode su usluge koje mnogo zavise od šuma; zato, pretjerana sječa drveta ne samo da može ugroziti sposobnost buduće generacije da kreira drvene zalihe, nego ugrožava i odbranu protiv erozija i klizišta, poplava ili suša. Usluge regulacije i podrške su većinom mnogo složenije nego usluge snadbijevanja. Ukoliko je veći fokus na uslugama snadbijevanja, a druge usluge se zanemaruju, održivost ekosistema i njegovo dugoročno funkcionisanje može biti ugroženo. Odgovornost donosioca odluka jeste promocija održive upotrebe tako da svi imaju jednake mogućnosti uživanja u koristima, kako bi osigurali isti tretman za buduće generacije. Procjena ekosistemskih usluga određenog područja pomaže donosiocima odluka i interesnim stranama da bolje razumiju prirodu i donesu bolje odluke o korištenju zemljišta.

Promjene u ekosistemima se dešavaju i u vremenskoj skali, a kapacitet usluga koje ekosistem pruža se može smjenjivati kontinuirano. Ukoliko je, primjera radi, livada napuštena i više nema ispaše, najprije će je prekriti grmlje, a zatim drveće. Kapacitet livade da osigura stočnu hranu ili stanište za određene rijetke vrste leptira će se smanjiti, ali njen kapacitet da osigura drvene zalihe, skladišti ugljik ili zaštiti zemljište od erozije će se povećati. Takvi slučajevi zahtijevaju da ih donosioci odluka i vlasnici zemljišta ponovno pažljivo razmotre. U jako obraslom šumskom području, ulaganje u raščišćavanje nekih staništa kako bi ona opstala za određene rijetke vrste može ukupno osigurati više koristi od pošumljavanja. Procjena ekosistemskih usluga može pomoći kod podizanja svijesti o ovakvim aspektima donošenja odluka o upotrebi zemljišta.

¹ Dostupno na: <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst/outputs>



Kako možemo procijeniti ekosistemskih usluga?

Priroda osigurava širok spektar različitih ekosistemskih usluga za lokalno stanovništvo. Kako bi se procijenila vrijednost koju ekosistemskih usluga imaju za lokalnu zajednicu, potrebno je preduzeti sljedeće korake:

1. Prepoznavanje najvažnijih ekosistemskih usluga

Ukoliko je cilj da se identificiraju najvažnije ekosistemskih usluga datog područja, najjednostavniji i najefektivniji način jeste pitati lokalne interesne strane o njihovoj percepciji kako priroda doprinosi njihovom životu. Jako je važno obratiti se što više interesnih strana koliko je moguće kako bi se dobio potpuni uvid u percepciju lokalne zajednice. Ova aktivnost se može izvršiti putem interneta ili kroz intervjue, a rezultat doprinosi kreiranju prioritetne liste ekosistemskih usluga. Kako bi se struktuirala prioritetna lista, može se koristiti postojeći klasifikacijski sistem ekosistemskih usluga, ali možemo je prilagoditi spajanjem usluga ili čak identificiranjem novih.

2. Mapiranje ekosistemskih tipova

Kao prvi korak u lociranju i mapiranju ekosistemskih usluga, moramo zonirati prostorne jedinice (npr. staništa, tipove upotrebe zemljišta), koji će služiti kao osnova za našu procjenu. Jedinice koje koristimo će zavisiti od ekosistemskih usluga koje želimo mapirati. Za određene usluge (pogotovo za usluge snadbijevanja kao što je med), moguće je da određeni podaci ili mape već postoje (npr. područja određenih biljaka koje su posebno vrijedne za ispašu pčela), dok se generičke mape staništa

ili upotrebe zemljišta mogu koristiti za neke druge usluge. Takve mape su dostupne u različitim državnim ili Evropskim agencijama ili se mogu kreirati za konkretnu svrhu.

3. Mapiranje kapaciteta ekosistemskih usluga

Kapacitet ekosistema da pruži određenu uslugu se definira kreiranjem modela. Takvi modeli mogu biti zasnovani na naučnoj literaturi i/ili na znanju lokalnih eksperata. Modeli opisuju složene odnose okolišnih komponenti, fizičke, biološke, hemijske kvalitete, koje određuju kapacitet ekosistema da pruži određenu uslugu. Modeli su većinom zasnovani na prethodno identifikovanim tipovima staništa, ali se mogu koristiti i drugi okolišni prostorni podaci ako su relevantni za određenu uslugu. Ako se uzme primjer proizvodnje meda, onda tip staništa, prirodnost staništa, raznolikost pejzaža, plodnost tla i intenzitet ispaše mogu biti važne komponente koje određuju vrijednost pčelinjeg pašnjaka. Intervjui sa ekspertima – pčelarima u ovom slučaju – mogu pomoći u procjeni količine nektara dostupnog pčelama u ovisnosti od ovih faktora. Rezultati ovih modela se koriste za vizuelno predstavljanje (mapiranje) ovih usluga.



4. Procjena stvarne upotrebe ekosistemskih usluga i njihovih ekonomskih koristi

Dok kapaciteti pokazuju potencijalnu dostupnost usluga, stvarna upotreba pokazuje koliko od tog potencijala se zaista koristi. Ova procjena se većinom zasniva na lokalnim statističkim podacima ili anketnim upitnicima.

Ukoliko se zadržimo na primjeru meda, lokalne zajednice i udruženja pčelara mogu osigurati informacije o broju košnica koje se nalaze u određenom području, pri čemu intervjui sa pčelarima mogu pomoći u procjeni prosječnog prinosa meda iz košnice u određenoj godini. Sve ovo se dodaje prikupljenoj količini meda koji se proizvodi u datom području ili u okviru vremenskog perioda. Kada su sumarni podaci o stvarnoj upotrebi dostupni, relativno je lako definisati ekonomsku vrijednost. Ovo vrijedi za većinu usluga snadbijevanja, zato što se sa proizvedenim dobrima većinom trguje i samim time imaju i cijenu.

Mnogo je veći izazov procijeniti usluge regulacije i podrške i usluge kulturnog značaja u ekonomskom smislu. U ovim slučajevima, koriste se takozvane netržišne metode. Neke od ovih metoda analiziraju količinu novca koji se troši na proizvode povezane sa ekosistemskim uslugama – ovo daje naznaku koliko visoko ljudi cijene tu uslugu. Uzmimo primjer atraktivnosti područja za razvoj turizma. Turisti ponekad putuju izdaleka samo da bi vidjeli i uživali u određenom pejzažu ili posebnim obilježjima (kao što su pećine u kršu ili ptice u močvarama). Dok su tu, turisti troše novac podržavajući lokalnu zajednicu (smještaj, hrana i sve druge vrste usluga). Količina potrošenog novca nije ekvivalentna vrijednost usluge, ali je dobar pokazatelj njenog značaja.

Kako god, ekonomska vrijednost je samo jedna od komponenata ljudske dobrobiti.

Kako bi se postiglo sveobuhvatno vrednovanje usluga, novčano vrednovanje je ponekad dopunjeno sa društvenim vrednovanjem, što znači razumijevanje uloge svake usluge u lokalnoj zajednici i njihovih drugih nemonetarnih prednosti. Primjera radi, prelijepi pejzaž ili određeni tradicionalni način korištenja prirodnih dobara može biti dio lokalnog identiteta i može imati ulogu u lokalnoj historiji ili narodnim pjesmama, što predstavlja vrijednost koja se ne može izraziti u novcu.



Zašto bi kraško zaštićeno područje vršilo procjenu svojih ekosistemskih usluga?

Kraška područja su posebna. Ona su veoma važan izvor vode – značajan dio svjetske populacije dobija pitku vodu iz takvih sistema. Kako voda može brzo putovati kroz vrtače i izbušeno kraško podzemlje, zemljišni pokrivač, a djelimično i vegetacija djeluju kao glavni filter i pufer za zagađenje. Nakon što voda proдре u krašku stijenu, dio vode ponire u podzemlje, ali većina vode se vraća nakon određenog vremena na površinu u obliku izvora. Iz tog razloga, kraški sistemi su veoma osjetljivi na zagađenje. Ovi sistemi mogu besplatno pružiti pitku vodu sve dok je stanje ekosistema dovoljno dobro da osigura pročišćavanje vode.

Najvažnije prijetnje kraškim vodenim ekosistemima su zagađenje od poljoprivrede, kao što je prekomjerna upotreba đubriva, otpadne vode i komunalni otpad, kao i gubitak zemljišnog pokrivača. Vrijednost čiste vode za ljude ne može biti dovoljno iskazana. Ukoliko kraški sistemi ne osiguraju vodu, voda bi se morala transportovati sa velike udaljenosti i vjerovatno bi morala biti tretirana skupim tehnološkim postupcima. Ukoliko se tome dodaju troškovi transporta vode i čišćenja, postaje odmah jasno koliko su kraški sistemi vrijedni lokalnim zajednicama u ekonomskom smislu.

Visoka osjetljivost krša na degradaciju (kao što je erozija tla i gubitak sposobnosti zadržavanja vode) je postala vidljiva u prošlosti kao posljedica prekomjerne upotrebe resursa u poljoprivedi i šumarstvu. Kao rezultat, umjesto plodnih područja bogatih biodiverzitetom – pojavile su se gole stjenovite površine. Ove površine više nisu bile pogodne da ispune potrebe lokalnog stanovništva. U nekim evropskim zemljama, već u 19. vijeku je izrađena zakonska regulativa sa ciljem zaštite i sprečavanja daljeg pogoršanja stanja takvih osjetljivih područja. Mnoga kraška područja imaju određeni vid zaštite, što je zaustavilo dalju degradaciju, ali je sam proces obnove resursa jako spor. Kraška područja se često susreću

sa ekonomskim i društvenim problemima, što rezultira smanjenjem naseljenosti - depopulacijom. Generalno gledano, šumarstvo i ispaša su najvažnije ekonomske aktivnosti u tim područjima, ali kraška područja također osiguravaju niz drugih usluga, pri čemu se neke od njih mogu dodatno iskoristavati.

Kraška područja se odlikuju različitim staništima, a samim tim i bogatstvom živog svijeta, zbog čega imaju istaknutu ulogu u očuvanju prirode. Prirodna ljepota pejzaža, biljnog i životinjskog svijeta te posebna obilježja kao što su pećine ili oblici stijena privlače veliki broj posjetilaca. Turizam, posebno ekoturizam može dopuniti ili zamijeniti niskobudžetna poljoprivredna zanimanja. Osiguranje pitke vode i uloga kraških šuma u regulaciji klime (uključujući vezivanje ugljika) su usluge gdje korist nije ograničena samo na kraško područje. Usluge ovih ekosistema su u većini slučajeva zanemarene.

Procjena ekosistemskih usluga ovih područja može pomoći da se poveća svijest o njihovom značaju, otkriju neiskorišteni resursi ili da se identifikuje njihova razmjena. Sve ovo može pomoći lokalnim interesnim stranama i donosiocima odluka kako bi bolje koristili svoje resurse i povećali kvalitet života lokalnog stanovništva.

ZAŠTO BI ZAŠTIĆENO PODRUČJE U KRŠU TREBALO PROCIJENITI SVOJE USLUGE



© Društvo Modro nebo foto arhiva



Interreg



EUROPEAN UNION

Danube Transnational Programme

ECO KARST



Informacije i stavovi objavljeni u ovoj brošuri pripadaju autorima i projektu ECO KARST i ne odražavaju nužno službeni stav Evropske unije/programa međudržavne saradnje Interreg Dunav. Niti Evropska unija/institucije i tijela programa međudržavne saradnje Interreg Dunav niti osobe koje djeluju u njihovo ime nisu odgovorne za korištenje informacija koje ova publikacija sadrži.

Projekat je sufinansiran iz fondova Evropske unije (ERDF i IPA).
www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst