



**ЕКОСИСТЕМСКЕ УСЛУГЕ  
У ЗАШТИЋЕНИМ  
КРАШКИМ ПОДРУЧЈИМА**

## Екосистемске услуге у заштићеним крашким подручјима

### Издавач:

Центар за еколошка истраживања - Мађарска академија наука (Centre for Ecological Research - Hungarian Academy of Sciences) у оквиру пројекта ECO KARST, уз подршку Интеррег Дунавског транснационалног програма и средстава која се суфинансирају из фондова Европске уније (ЕФРР и ИПА)

веб-страница: [www.okologia.mta.hu](http://www.okologia.mta.hu)

### Аутори:

Ildikó Arany, Réka Aszalós, Béla Kuslits, Eszter Tanács (Центар за еколошка истраживања - Мађарска академија наука)

### Сарадници:

Nadira Berbić (CENER21), Ana Bordjan (Горска служба Словеније), Anghel Drasovean (Национални парк Апушени), Melina Džajić Valjevac (CENER21), Aleksander Golob (Горска служба Словеније), Udo Gattenlöhner (Global Nature Fund), Zlata Grabovac (Заштићени пејзаж Бијамбаре), Katarina Husnjak Malovec (Парк природе Жумберак-Самоборско горје), Dubravka Kranjčević (Парк природе Жумберак-Самоборско горје), Béla Kuslits (МТА ÖK), Zsanett Laufer (Национални парк Bükk), Ranko Milanović (Национални парк Тара), Christoph Nitsch (Национални парк Kalkalpen), Andrea Peiffer (Global Nature Fund), Franziska Pöpperl (Национални парк Kalkalpen), Evelyn Rusdea (Универзитет у Фрајбургу), Andras Schmotzer (Национални парк Bükk), Irem Silajdžić (CENER 21), Jošt Stergaršek (Регионални парк Нотрањска), Alexander Zinke (Агенција за заштиту животне средине у Аустрији)

### Изглед и прелом:

Центар за енергетику, животну средину и ресурсе - CENER21, Сарајево

### Насловница:

Udo Gattenlöhner

### Електронска верзија је доступна на адреси:

[www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst/outputs](http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst/outputs)

### Мај, 2018

Ова публикација је настала у оквиру пројекта „ECO KARST – Екосистемске услуге заштићених крашких подручја - покретачка сила локалног одрживог развоја“ који се спроводи у оквиру Интеррег Дунавског транснационалног програма и који се суфинансира из средстава Европске уније (ЕФРР и ИПА).

Предложено цитирање: Arany I., Aszalós R., Kuslits B., Tanács E. Ecosystem services in karst protected areas (Екосистемске услуге у заштићеним крашким подручјима). Интеррег Дунавски транснационални програм, пројекат ECO KARST

# Садгжај

Увод .....	4
Дарови природе .....	6
Шта су екосистемске услуге? .....	6
Проток добара из природе до друштва .....	8
Екосистемске услуге у свакодневном животу .....	12
Екосистемске услуге и привреда .....	14
Про-биодиверзитетско пословање .....	16
Екосистемске услуге приликом доношења одлука и решавању сукоба .....	16
Како можемо извршити процену екосистемских услуга? .....	18
1. Идентификовање најважнијих екосистемских услуга .....	18
2. Мапирање врста екосистема .....	18
3. Мапирање способности екосистемских услуга .....	18
4. Процена стварног коришћења екосистемских услуга и њихове погодности за привреду .....	20
Зашто крашка заштићена подручја треба да изврше процену својих екосистемских услуга? ..	22

# Увод

Крас је општи термин који се користи за јединствене пејзаже са специфичним одликама (пећине, вртаче, извори, понорнице) формираним на растворљивој, углавном карбонатној седиментној бази услед последица растварајућег дејства воде. Крашки рељефи се одликују стенама обликованим под утицајем спољашњих сила, површинским депресијама, подземним одводњавањем и површинским токовима. Разноликост површинских облика доприноси невероватном богатству дивљег света. Крашка подручја у дунавском региону пружају јединствена станишта, чисту воду, прелепе пејзаже и егзистенцију људима, што је резултат усклађене и уравнотежене дугорочне коегзистенције између човека и природе. Та хармонија није само лепо наследство и културна вредност, она такође доноси и конкретне погодности људима и друштву као целини. Научна заједница назива те погодности „екосистемским услугама“ које су суштинска добра која природа обезбеђује људима.

Интеррег ДТП пројекат „Екосистемске услуге заштићених крашких подручја - покретачка сила локалног одрживог развоја“ (Есо Karst) финансиран од стране Европске уније обухвата седам заштићених крашких подручја у седам земља са заједничким карактеристикама и сличним изазовима. Један од њих је недостатак прецизног знања и активности по питању погодности које нам пружа природа. Главни циљ пројекта је да пружи допринос заштити и одрживом развоју крашких биолошких региона у сливу Дунава, на основу њихових значајних екосистемских услуга. Стога је једна од централних активности мапирање и процена тих

услуга у седам пилот подручја: Регионални парк Нотрањска (Словенија), Парк природе Жумберак-Самоборско горје (Хрватска), Национални парк Бук (Мађарска), Парк природе Апусени (Румунија), заштићени пејзаж Бијамбаре (Босна и Херцеговина), Национални парк Тара (Србија) и Национални парк Калкалпен (Аустрија).

Важан циљ пројекта Есо Karst је да се испита на који начин екосистемске услуге могу да допринесу профитабилности и одрживости различитих привредних грана, као што су шумарство, пољопривреда и туризам. Током нашег рада анализирамо улогу различитих привредних грана у очувању природе на начин који може допринети људском благостању и у будућности. Верујемо да је најбољи начин да постигнемо наш циљ да укључимо различите актере из приватног и јавног сектора. Локално становништво ће заједнички развити локалне акционе планове за развој привреде која погодује природи, или другим речима, „про-биодиверзитетских“ послова у сваком пилот подручју, на основу одрживог управљања осетљивим крашким екосистемима. Током пројекта наш основни циљ је да произведемо локално употребљиве, практичне резултате.

Препоручујемо нашу кратку брошуру свима онима који размишљају одговорно о будућности ових јединствених и осетљивих региона, који желе да пронађу реалну алтернативу за очување њихових природних добара, и да својим свесним деловањем буду кључ промена у животу региона.



## Дарови природе

Екосистемске услуге су дарови које нама, људима, пружа природа. Концепт екосистемских услуга има за циљ да објасни сложени однос између природе и друштва на поједностављен начин. У ту сврху, позајмљује аналогију из економије: пружалац услуга (екосистем) нуди различите услуге кориснику (друштво). Ти дарови - као што су дрвеће и воће у шумама, храна и склониште за животиње, или безбедна, чиста и лепа средина за живот - не само да су корисни већ и круцијални за нас као појединце и као друштво, укључујући здраво функционисање локалних заједница.

## Шта су екосистемске услуге?

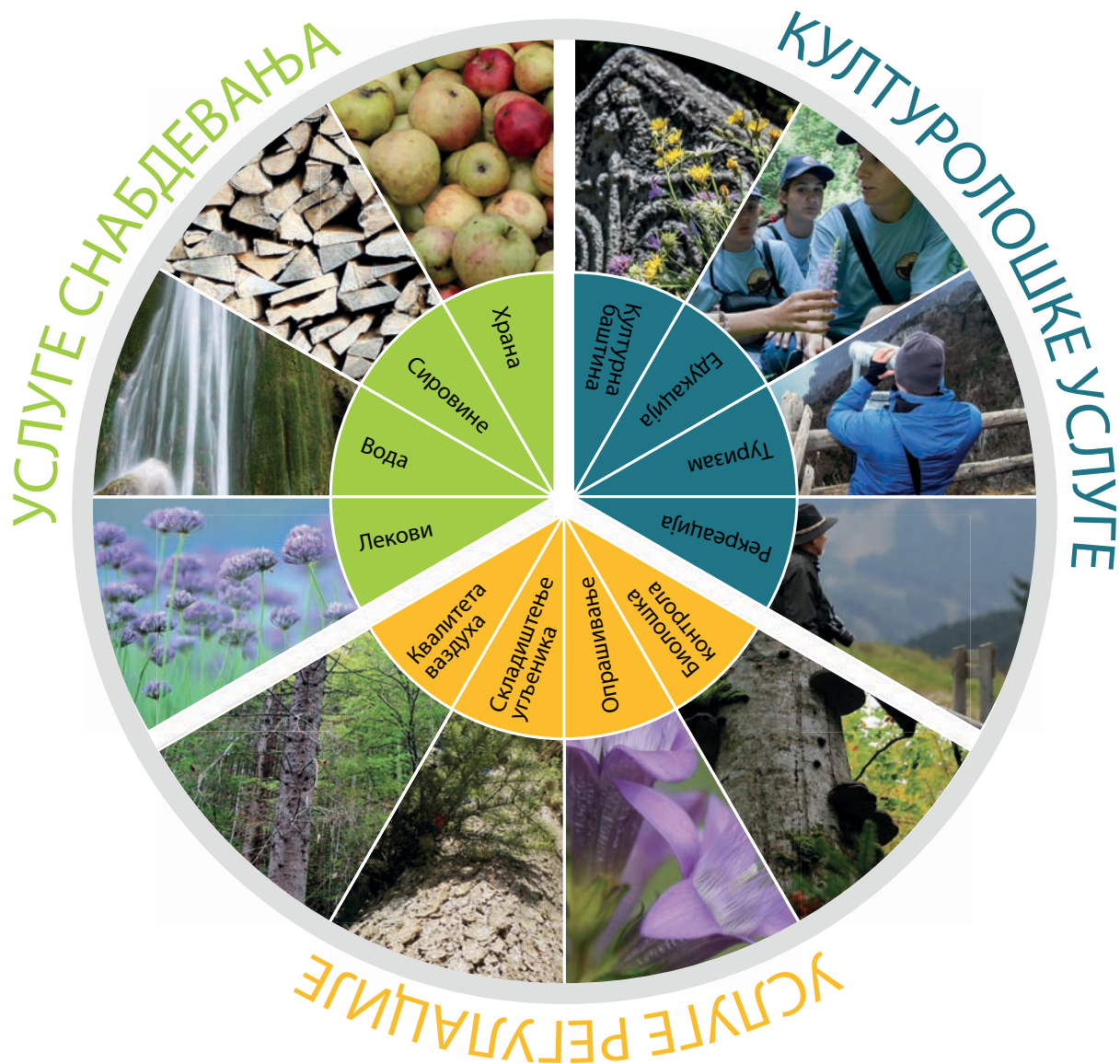
Пошто у потпуности не разумемо степен наше зависности од екосистемских услуга, и начин на који наше одлуке утичу на њих, често их ненамерно и неочекивано оштећујемо. Као последица тога, њихов губитак у великој мери утиче на природу, привреду и благостање људи. Препознавање овога је увело концепт екосистемских услуга у званичну науку почетком 2000-тих година. Од тада је разматран у бројним важним политикама за очување природе на међународном нивоу и нивоу ЕУ. Једна од најважнијих таквих политика је Стратегија ЕУ за биодиверзитет до 2020. године. Овом стратегијом је извршено мапирање и процена екосистемских услуга и њихова интеграција

у процесе доношења одлука као конкретан циљ и одговорност свих држава чланица ЕУ. Стратегијом су фундаментално утврђени кључни правци националних стратегија за биодиверзитет у државама чланицама ЕУ.

Наука класификује екосистемске услуге у три категорије:

- Услуге обезбеђивања добара – материјалних производа које обезбеђују екосистеми, као што су храна, житарице, воће, гориво, влакно (дрво, вуна), зачинско биље, природни лекови, украсни материјали (цвеће, шкољке), итд.
- Регулаторне услуге – процеси у екосистему који обезбеђују стабилне и безбедне услове живота, као што су регулација квалитета ваздуха, регулација климе, регулација ерозије, прочишћавање воде, регулација болести, сузбијање штеточина, прашивање, регулација и ублажавање поплава, итд.
- Културне услуге - нематеријалне користи које обезбеђују екосистеми, као што су духовно обогаћење, когнитивни развој, инспирисање, опуштање, социјално повезивање, културно наслеђе, естетско искуство и еколошки туризам.

Концепт екосистемских услуга обезбеђује заједничку платформу између различитих области науке и политике. Осим тога, он је погодан да се компликовани процеси и везе између човека и природе преведу на једноставан језик који је разумљив многим. У сврху тога, неопходно је да идеја доспе и у свакодневну комуникацију и у процес доношења одлука.



## Проток добара из природе до друштва

Екосистеми зависе од много различитих процеса који их одржавају. Бактерије и гљиве разлажу осушено дрво, јелени пасу на ливадама, вукови лове јелене. Чудо да природа никада не произведе отпад је последица сарадње наведених актера: један од њих произведе нешто, други допринесе, трећи се храни тиме а четврти га претвара у земљиште пуно хранљивих материја. У животном циклусу, екосистеми користе енергију сунца коју прво користе биљке али се она касније дистрибуира међу свим бићима. Нетакнуто природно станиште стално акумулира различите врсте добара. Људи могу бити део ове равнотеже на различите начине и могу искористити све процесе без угрожавања самог система ако поштују ограничења одрживе употребе. Ако бисмо желели да проценимо екосистемске услуге у извесном подручју, интегритет и функционалност - укратко, стање његових екосистема је прва ствар коју треба изучити. Добро стање екосистема се и даље не сматра самом услугом, али је оно неопходно за све услуге које људи користе директно.

Стање екосистема је први ниво у протоку услуга из природе ка друштву. Стање дефинише способност екосистема да пруже услуге, која је у овој фази само способност да се то уради. Притисци људске активности, као што је на пример загађење или прекомерна употреба, могу имати утицај на стање екосистема и тиме смање поменути способност. Чим се та способност фактички искористи говоримо о стварној употреби екосистемских услуга. Добробити искористићених

услуга тада се јављају у виду благостања у друштву које се одржава или повећава. Овај четворостепени модел се назива каскадни модел.



© Фото – архива Нотрањски Регијски Парк



## Каскадни модел





© Дмитри Шаромов

Како бисмо разумели каскадни модел погледаћемо неке примере. Најпре, у случају набавке дрвета. Природа, само тиме што обезбеђује повољну средину за раст дрвећа (стање екосистема), ствара пуно дрвне биомасе која је потенцијално врло вредна сировина (способност пружања екосистемске услуге). Различити екосистеми имају различите услове и стога различите способности, нпр. стрма, каменита косина ће обично давати мање дрвне масе од долине са дубоким земљиштем. Након сече дрвећа настаје одређена маса дрвне грађе (стварна употреба екосистемске услуге). Ако компанија прерађује дрвну грађу она остварује добит и пружа могућности за рад и зараду чиме доприноси благостању људи. Наравно, шума није важна само због њених производа који се могу продавати на тржишту; она такође нуди спектар других екосистемских услуга (још једна димензија благостања) штитећи чисту и безбедну средину, доприносећи ублажавању климатских промена и стварајући дом за велики број биљака и животиња.

Други пример је пречишћавање воде. Постоји велики број живих бића - биљака, животиња, бактерија, гљива или алги (стање екосистема), већина њих су толико мала да су



© Ранко Милановић

невидљива, која сарађују како би регулисала равнотежу важне функције екосистема за филтрирање и распадање отпада (способност за пружање екосистемске услуге). Када загађујућа материја доспе у животну средину, ти организми доприносе њеном поправљању, чувању или распадању на основу њихових способности да то учине (стварна употреба екосистемске услуге). На тај начин екосистеми су способни да заштите реке, језера и изворе од одређене количине загађења обезбеђујући чисту воду за пиће или друге употребе (благостање). Ако се ови организми униште или ослабе, или ако површински слој земље еродира, екосистем неће моћи више да пружа услугу, или не у довољној мери.

Наш трећи пример екосистемских услуга је туристичка привлачност. Природа је лепа. Крашки пејзажи са својим пећинама, огољеним стенама, стрмим кањонима и планинским ливадама (стање екосистема) су посебно привлачни туристима (способност пружања екосистемске услуге) који посећују та места (стварна употреба екосистемске услуге) како би уживали у њиховој лепоти и опробавају се у различитим активностима на отвореном (благостање).



## Екосистемске услуге у свакодневном животу



Живот и делатност људи зависе од екосистема. Услуге које они пружају, као што су храна, вода за пиће и чист ваздух, дају кључни допринос благостању људи, социјалној кохезији и привредном развоју. Уживамо у доприносе природе нашем свакодневном животу а да често нисмо свесни тога.

Кад год пустимо славину да напунимо чашу водом, потражимо кратак одмор од летње врућине у сенци дрвета, или сликамо цвет, ми несвесно користимо различите услуге природе.





## Екосистемске услуге и привреда

Екосистемске услуге се често узимају здраво за готово и сматрају се бесплатним и вечним, а оне су заправо ограничене и као такве се могу прекомерно користити. Њих је чак и лакше превидети када њихове благодети користе људи који се налазе на великој удаљености од екосистема који пружа услуге. На пример, старија, већа стабла су ефикаснија у пречишћавању ваздуха од мањих – млађих стабала.

Старе шуме, такође, чувају велику количину угљеника и у дрвећу и у земљишту који се напослетку враћа у атмосферу када се стабла посеку. А пољопривредник који не посече своју шуму док је млада зарад веће добити, најчешће не добије надокнаду за своје различите доприносе јавном добру. Екосистемске услуге користимо тако да нам нико не наплати за многе погодности и стварне трошкове на тржишту. Из тога разлога је потребно имати алат којим ћете комуницирати важност заштите природе и њених погодности за друштво, доносиоце одлука и актере на тржишту на језику који они разумеју. Економско вредновање екосистемских услуга може бити такав алат. Потребно је пажљиво руковати њиме - постоји велики број вредности које је тешко монетизовати и које су по својој природи субјективне. Ко може да одреди праву естетску вредност ливаде дивљег цвећа? Лепота је у очима посматрача. Опасно је покушавати да свим стварима одредимо цену; из тога се може закључити да се јавна добра могу продати и купити.

Из тог разлога, циљ економског вредновања екосистемских услуга није да се дефинише тачна цена, већ, да се подигне ниво свести о доприносу екосистема благостању људи, о обиму тог доприноса и о стварним трошковима оних активности које доводе до деградације или губитка одређених екосистемских услуга.





## Про-биодиверзитетско пословање

Природа може допринети привреди, а вредност коју ствара такође зависи од начина како је користимо, посебно ако посматрамо дугорочно. Напослетку све људске делатности су на неки начин зависне од природе, али су неке – на пример пољопривреда, шумарство или екотуризам – су више зависне у односу на друге. Учинак тих делатности је практично одређен стањем природе, које у великој мери зависи, посебно дугорочно посматрано, од тога у којој мери је одржив начин на који је користимо. „Про-биодиверзитетско пословање“ зависи од биодиверзитета због своје основне делатности и кроз ту делатност чак доприноси очувању биодиверзитета. Један од основних циљева пројекта Есо Karst је да мотивише стварање нових локалних пословних модела који користе постојеће екосистемске услуге на одрживији начин и истовремено обезбеђују локалну егзистенцију. Примери про-биодиверзитетских послова и начин на који се она подстичу током пројекта представљени су у публикацији „Биодиверзитет – Ваш посао“ из пројекта Есо Karst.

## Екосистемске услуге приликом доношења одлука и решавању сукоба

Екосистеми обезбеђују вишеструке услуге и често задовољавају вишеструке функције. Различити сектори и различите заинтересоване стране користе различите погодности и понекад имају сукоб интереса. У многим случајевима то може довести до неслагања у вези избора између алтернативних начина коришћења земљишта, и ове алтернативе, баш као и услуге које користе, често се међусобно искључују, или другим речима, они су у компромису. Неке погодности су видљивије од других, а када треба да се донесе одлука у погледу компромиса,

мање очигледне услуге или важност стања екосистема се често превиђа. Размотрићемо неке примере. Ако је број дивљачи повећан у једном подручју то је добро за лов, али напослетку доводи до повећања трошкова за шумарство или пољопривреду јер саднице или усеви у потпуности буду поједени. Дакле, број дивљачи у једном подручју не може се повећавати неограничено; мора се дефинисати граница. Спречавање ерозије и водорегулација су услуге које у великој мери зависе од шума те превелика сеча шума не само да може да угрози могућност будућих генерација да добијају дрвну грађу већ угрожава и важну заштиту од клизишта, поплава или суша. Регулаторне услуге су углавном много сложеније од услуга обезбеђивања добара. Ако се акценат исувише стави на обезбеђивање добара, а друге екосистемске услуге се игноришу одрживост екосистема тј. његов дугорочни опстанак може бити угрожен. На доносиоцима одлука је одговорност за подстицање одрживог коришћења тако да могу да се искористе све погодности, чак и од стране будућих генерација. Процена екосистемских услуга једног подручја помаже доносиоцима одлука и заинтересованим странама да разумеју природу и доносе боље одлуке о томе како користити земљу.

Време може донети промене у екосистему, а погодности које он може да пружи могу да се смењују између различитих услуга екосистема. На пример ако се напусти ливада или ако више нема испаше на њој, најпре ће је настанити жбуње, а затим дрвеће. Њена способност да обезбеди крмно биље или станиште за одређене ретке лептире ће опати, али ће порастати њена способност да обезбеди дрво, сачува угљеник или заштити земљиште од ерозије. Такве случајеве доносиоци одлука и власници земље треба пажљиво да размотре. У једном изузетно пошумљеном подручју инвестирање у задржавање станишта за неке ретке врсте може укупно донети више користи него да се изврши поновно пошумљавање парчета земље. Процена екосистемских услуга може помоћи при подизању нивоа свести о аспектима који се тичу одлука о коришћењу земљишта.





# Како можемо извршити процену екосистемских услуга?

Природа обезбеђује широки дијапазон различитих екосистемских услуга за локално становништво. Како би се извршила процена вредности коју екосистемске услуге имају за локалну заједницу треба предузети следеће кораке.

## 1. Идентификовање најважнијих екосистемских услуга

Ако је циљ да се идентификују најважније екосистемске услуге у датом региону најједноставнији и најефективнији начин је питати локалне заинтересоване стране на који начин поимају допринос који природа остварује у њиховим животима. Важно је да се сагледа што већи број група заинтересованих страна како би се открило на које све начине локално становништво доживљава допринос природе. То се може допунити путем интернета или личним разговорима на основу којих се саставља приоритетни списак екосистемских услуга. За добијање приоритетног списка можемо искористити постојећи класификациони систем екосистемских услуга, али га можемо прилагодити спајањем услуга или чак идентификовањем нових.

## 2. Мапирање врста екосистема

Као први корак при лоцирању и мапирању екосистемских услуга треба да поделимо просторне јединице (нпр. станишта, врсте коришћења земљишта), што ће послужити као основа за нашу процену. Јединице које користимо зависе од екосистемских услуга које желимо да мапирамо. За одређене

услуге (посебно за услуге набавке добара као што је мед) већ потенцијално постоје одређени подаци (нпр. подручје одређених биљака које су посебно вредне за испашу пчела) док се за друге могу искористити општије мапе станишта или коришћења земљишта. Такве мапе су или доступне из различитих националних или европских агенција или се могу направити за дату сврху.

## 3. Мапирање способности екосистемских услуга

Способност екосистема да пружи одређену услугу дефинишемо формулисањем модела. Такви модели могу се базирати или на научној литератури или на знању локалних стручњака или на једном и другом. Њима се описују сложени односи компоненти животне средине, физичких, биолошких, хемијских квалитета који одређују способност једног екосистема да пружи одређену услугу. Модели се углавном базирају на претходно идентификованим врстама станишта, али се могу искористити и други просторни подаци о животној средини ако се то сматра релевантним за одређену услугу. Ако узмемо пример производње меда, онда врста станишта, природност станишта, разноликост пејзажа, плодност земљишта и интензитет испаше могу бити важне компоненте које дефинишу вредност једне испаше за пчеле. Разговори са стручњацима - у овом примеру са пчеларима - могу помоћи око процене количине нектара која је доступна пчелама у зависности од тих фактора. Резултати модела се користе за визуелно представљање (мапирање) услуга.



## 4. Процена стварног коришћења екосистемских услуга и њихове погодности за привреду

Док способности показују потенцијалну доступност услуга, стварна употреба показује у којој мери се тај потенцијал заиста користи. То се најчешће ради на основу локалних статистичких података или упитника.

Ако задржимо пример меда, локалне општине и организације пчелара могу да обезбеде информације о броју кошница на одређеном подручју, разговори са пчеларима могу да помогну око процене просечног приноса меда једне кошнице у одређеној години. Када се то сабере добија се збирна количина меда произведеног у датом подручју или временском периоду. Када су обједињене информације о стварној употреби доступне релативно је лако дефинисати економску вредност. То важи за већину услуга за набавку добара јер се произведеним добрима најчешће тргује и они због тога имају цену.

Много теже је проценити регулаторне и културне услуге у економском погледу, у таквим случајевима се користе такозване нетржишне методе. Неке од ових метода испитују количину новца потрошену на добра у вези са екосистемским услугама - то даје назнаку о томе колико високо људи заправо вреднују ту услугу. Узмимо пример туристичке привлачности. Туристи понекад путују са великих удаљености само да могу да виде и уживају у одређеном пејзажу или његовим специфичним одликама (као што су пећине у красу, или птице у мочвари). Док су тамо троше новац чиме дају допринос локалној заједници (за смештај, храну и све врсте услуга). Износ потрошеног

новца није заправо вредност услуге али је добар показатељ њеног значаја.

Економска вредност је, међутим, само једна компонента људског благостања а како би се постигло најекстензивније вредновање услуга монетарно вредновање се често допуњава социјалним вредновањем, што значи разумевање улоге сваке услуге у локалној заједници и њихових погодности које нису монетарне. На пример, прелеп пејзаж или одређени традиционални начин коришћења природних добара може бити део локалног идентитета људи, може имати улогу у локалној историји или народним песмама, чија вредност се не може изразити новцем.



# Зашто крашка заштићена подручја треба да изврше процену својих екосистемских услуга?

Крашка подручја су посебна. Она су врло важан извор воде - значајан део светског становништва добија воду за пиће из таквих система. Због тога што вода може да путује брзо кроз вртаче, напрслине и пукотине у седиментној бази, делимично вегетација али углавном површински слој земљишта служи као главни филтер и тампон за загађење. Након што доспе до крашке стене један део воде може да се чува под земљом али се њен већи део се са закашњењем враћа на површину у виду извора. Из тог разлога, крашки системи су врло осетљиви на загађење. Они могу да обезбеде бесплатну воду за пиће докле год је стање екосистема довољно добро да може да пречишћава воду. Најважније претње по крашке водене системе су загађење од пољопривреде, као што је претерана употреба ђубрива, отпадне вода и комунални отпад као и губитак површинског слоја земљишта због ерозије. Вредност чисте воде за људе не може се увеличати. Када крашки системи не би обезбеђивали воду она би морала да се транспортује са великих удаљености и вероватно би морала да се пречишћава помоћу скувих технолошких решења. Ако саберемо трошкове транспорта воде и пречишћавања одмах постаје јасна вредност крашког система за локалну заједницу преведено на речник економије.

Превелика осетљивост краса на разградњу (као што је ерозија земљишта и накнадни губитак способности задржавања воде) постала је очигледна када је током историје због претеране употребе у шумарству и пољопривреди дошло до формирања великих огољених, камених површина. Оне нису више биле погодне да задовоље потребе локалног становништва. У неким европским земљама су још у 19. веку

формулисани закони за заштиту крашких подручја имајући за циљ да спрече даље погоршање стања таквих осетљивих подручја. Данас, многа од наших крашких подручја су под неким видом заштите. Резултат тога је да је разградња потенцијално заустављена, али да је регенерација ипак спора. Крашки региони се често суочавају са економским и социјалним проблемима, па због тога и са депопулацијом. Уопштено посматрајући, шумарство и испаша су најважније привредне делатности у тим подручјима али обезбеђују и велики број других услуга од којих се неке могу још више искористити. Као резултат њихове оригиналне велике разноликости и дуготрајне заштите, крашка подручја могу се често похвалити јединственим богатством дивљих животиња и посебних станишта, што су разлози да имају истакнуту улогу у очувању природе. Природна лепота пејзажа и његових дивљих животиња, специфичне одлике као што су пећине или формације стена привлаче велики рој туриста. Туризам, посебно еколошки туризам, може делимично допунити и заменити, нископрофитна пољопривредна занимања. Обезбеђивање воде за пиће и улога крашких шума у регулацији климе (укључујући секвестрацију угљеника) су услуге код којих добит није ограничена на сама крашка подручја, и из тог разлога се улога краса често превиђа. Процена екосистемских услуга тих подручја може помоћи да се повећа ниво сести о њиховом значају, открију неискоришћени ресурси или може помоћи око идентификације компромиса. Ови аспекти могу помоћи локалним заинтересованим странама и доносиоцима одлука да на бољи начин искористе своје ресурсе и повећају локални квалитет живота.

ЗАШТО КРАШКА ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА ТРЕБА ДА ИЗВРШЕ ПРОЦЕНУ СВОЈИХ ЕКОСИСТЕМСКИХ УСЛУГА?

---



© Фото - архива Друштво Модро небо



# Interreg



EUROPEAN UNION

## Danube Transnational Programme

### ECO KARST



REPUBLIC OF SLOVENIA  
MINISTRY OF AGRICULTURE,  
FORESTRY AND FOOD



CANTON SARAJEVO  
Ministry of Physical Planning,  
Construction and Environmental  
Protection

Информације и ставови у овој публикацији су информације и ставови аутора пројекта ECO KARST и не одражавају нужно званично мишљење Европске уније/Дунавског транснационалног програма. Ни институције ни тела Европске уније/Дунавског транснационалног програма ни једно лице које поступа у њихово име не могу се сматрати одговорним за потенцијално коришћење информација садржаних у овом тексту.

Пројекат се суфинансира из средстава Европске уније (ЕФПР и ИПА).  
[www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst](http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst)