



Munich Personal RePEc Archive

Economic value of protected area

Antonescu, Daniela

Institute of National Economy

3 November 2015

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/75272/>
MPRA Paper No. 75272, posted 27 Nov 2016 07:56 UTC

VALOAREA ECONOMICĂ A ARIILOR PROTEJATE

PhD. Daniela Antonescu – Cercetător Științific II
Institutul de Economie Națională

Abstract:

Protected Area help to sustain income, output and consumption across the economy. Also, generate employment and earn the government fiscal revenues. The economic specialists have been making increasing use of the concept of total economic evaluation to assess the value of protected areas. Many protected areas are managed on a multiple-use basis and tourism and recreation are among the very important uses of such areas. To determine the optimal use of such areas is an important problem for the community and for the managers of protected areas. These article provides core information about economic valuation of protected area and present, synthetically, the case study.

Cuvinte-cheie: Aria protejată, valoare economică, biodiversitate

INTRODUCERE

Potrivit teoriei economice generale, dezvoltarea și bunăstarea sunt susținute de capitalul natural, format din ecosistemele naturale ce furnizează baza producției materiale (bunuri și servicii esențiale).

Practica a dovedit că evoluția societății omenești, în ansamblul ei, a condus la utilizarea extensivă, uneori irațională, a resurselor naturale, relativ recent, încercându-se protejarea lor prin declararea unor zone cu statut special (cunoscute sub denumirea de Arii protejate - AP).

Ariile protejate prezintă o valoare intrinsecă recunoscută și o valoare economică, a cărei importanță crește proporțional cu sporirea suprafețelor de teren incluse în această titulatură.

În timpuri dificile din punct de vedere economic (criza), menținerea biodiversității - indiferent de nivelul la care se face referire (regional, național, comunitar și mondial) - constituie o provocare semnificativă, în timp ce efectele economice ale ariilor protejate pot reprezenta un domeniu de cercetare științifică și un obiectiv al strategiilor de dezvoltare regională.

ASPECTE GENERALE

La nivel global, ariile protejate reprezintă o categorie importantă de încadrare a terenurilor, circa 157.000 arii acoperind 24,2 milioane kmp, aceasta reprezentând 16,2% din suprafața de teren a globului și 4,8% din suprafața totală (WDPA, 2012¹).

Planurile de management aferente ariilor protejate stabilesc restricțiile privind modul de utilizare al acestora (agricultură, minerit, păduri, turism etc.) și beneficiile (oportunitățile) pentru societate și diferiți "actori" ce activează la diferite niveluri teritoriale. Multe dintre beneficiile oferite au fost bunurilor publice (de ex., menținerea serviciilor ecosistemelor, valori ale zonelor de agrement sau valori diferite de neutilizare), care prezintă, de regulă, dificultăți în modul de evaluare monetară. Beneficiile se reprezintă sub forma unor plăți directe și tangibile pentru regiunile care dețin Arii protejate, fiind relativ ușor de cuantificat și monitorizat. Plățile directe sunt din fonduri publice și sunt destinate gestionării (investiții în infrastructură, management, etc.²).

Neglijarea valorilor mai puțin tangibile determină apariția unor decizii iraționale legate de AP și, prin urmare, conduce la o alocare greșită a resurselor economice și financiare. La acestea, se mai adaugă actorii care suportă costurile de oportunitate rezultate și nu profita de beneficiile aduse de statutul de AP, determinând anumite conflicte care își au originea, tocmai, în desemnarea acestui statut. Distribuția spațială a costurilor și beneficiilor aferente unei AP determină, în timp, apariția unor conflicte între diferite sectoare economice, ramuri de activitate, actori locali și întreprinderi.

¹ <http://www.unep-wcmc.org/resources-and-data/wdpa>

² Wells M., Economic Perspectives on Nature Tourism, Conservation and Development (1997), http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/1999/09/14/000178830_98101912354394/Rendered/PDF/multi_page.pdf

În prezent, la nivelul UE nu există o metodologie general acceptată cu privire la cercetarea economiei ariilor protejate, ci numai încercări punctuale de a evalua beneficiile economice ale proiectului Natura 2000³ (Comisia Europeană, 2013). Din analizele efectuate s-a observat că, în Europa, costurile de oportunitate ale AP (mai dens populate în comparație cu cele la nivel global), diferă de la o regiune la alta, dar din cauza lipsei datelor și informațiilor viabile, sunt foarte greu de cuantificat.

ECONOMIA ARIILOR PROTEJATE

Din punctul de vedere al geografiei economice, AP sunt tratate, în mare parte, ca resurse naturale sau din perspectiva mediului înconjurător. Economiiștii le analizează, în special, din punct de vedere socio-cultural, în timp ce ecologiștii s-au concentrat pe calitatea și valoarea peisajului. Din aceste modalități de abordare rezultă un interes relativ scăzut al geografiei economice pentru AP, pierzându-se din vedere posibilele consecințe economice asupra populațiilor locale și celor aflate în apropiere.

Potrivit lui Wells M.⁴ (1992), consecințe economice, pozitive sau negative, ale activității umane în ariile protejate variază considerabil la nivel teritorial. De altfel, acesta consideră că AP ar trebui să constituie un domeniu distinct pentru cercetare, în cadrul geografiei economice, deoarece:

- deciziile de utilizare/exploatare a terenurilor aflate sub acest statut sunt, în primul rând, decizii de natură economică. Prin urmare, ar trebui o analiză a viabilității economice a AP, ținând seama de faptul că unele opțiuni prezintă o importanță mai mare sau mai mică în context național sau regional.

- cei care sunt împotriva desemnării unor AP apelează, adesea, la argumente economice pentru a demonstra ineficiența acestor zone. O evaluare economică sănătoasă ar putea infirma sau confirma unele dintre aceste afirmații.

- din punctul de vedere al protejării naturii și pentru succesul politicii de conservare, acceptarea statutului de AP depinde foarte mult de atitudinea localnicilor, a politicienilor, a publicului larg față de noile condiții impuse. Astfel, în contextul "paradigmei tradiționale" (Stern 2008), o valoare economică pozitivă a unei AP conduce la o acceptare și la o atitudine mai puțin ostilă printre stakeholderii menționați anterior. Aceasta înseamnă că, valoarea economică a AP poate reprezenta un argument în favoarea conservării naturii, care poate fi mai ușor de înțeles și de urmat de cei mai mulți dintre localnici, decât acei indici abstracți ai biodiversității utilizați la nivel global.

În general, aria protejată reprezintă "un spațiu geografic bine definit, recunoscut, dedicat și gestionat prin mijloace legale, în scopul conservării pe termen lung a naturii, împreună cu serviciile ecosistemice asociate și cu valorile culturale aferente. În contextul acestei definiții, prin conservare se mențin ecosistemele și habitatele naturale/semi-naturale și populațiilor viabile

³ http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/ENV-12-018_LR_Final1.pdf

⁴ Wells M. (1992), BIODIVERSITY CONSERVATION AND LOCAL PEOPLES' DEVELOPMENT ASPIRATIONS: NEW PRIORITIES FOR THE 1990s, <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/1098.pdf>

de specii, în mediul lor natural" (Dudley / IUCN 2008)⁵. Potrivit definiției, există unele categorii de AP (parcuri naționale, zonele de bază ale rezervațiilor biosferei etc.), care se vor, în dinamica lor, nealterate de om, aflându-se în contradicție cu aproape toate activitățile economice (de la agricultură și pescuit, silvicultură, exploatare, unități de producție, și până la așezări umane și dezvoltare urbană). De asemenea, unele categorii de AP vizează protecția peisajelor culturale, promovând utilizarea durabilă a terenurilor.

Într-o arie protejată, resurselor funciare sau naturale nu pot fi exploatare, extrase sau recoltate, decât în anumite condiții/limite, astfel, stocul de capital deja investit își pierde din productivitate și se transformă, în timp, în costuri irecuperabile.

Regiunea ce deșine o AP își pierde atractivitatea față de investițiile ulterioare. Mai mult, lipsa unor alternative de locuri de muncă pentru locuitori restrânge posibilitățile de obținere a unor anumite niveluri de venituri (cu excepția cazului în care oamenii sunt dispuși și capabili să se deplaseze sau să facă naveta spre alte locuri de muncă în afara regiunii). Acest lucru subliniază faptul că, prin definiție, conservarea strictă a naturii, fără nici o îndoială, conduce inevitabil la restricții de natură economică. Prin urmare, apar următoarele întrebări:

1. care ar trebui să fie amploarea și impactul restricțiilor stabilite în planul de management al AP?
2. cine ar trebui să suporte cheltuielile?
3. pot beneficiile economice să compenseze, parțial sau complet, costurile?

Încă de la începutul anilor 1960, specialiști în economia mediului și/sau ecologie (Weisbrod (1964), Krutilla / Fisher, 1975)⁶ au adus contribuții importante acestui domeniu.

În primul rând, au considerat că procesul de dezvoltare economică determină costuri de oportunitate (de exemplu, care este valoarea de recreere a unei văi a transformate prin construcția unui baraj împotriva inundațiilor).

În al doilea rând, beneficiile economice ale unei arii protejate (de exemplu, valoarea de agrement, alte valori de întrebuințare indirectă, cum ar fi protecția biodiversității, purificarea aerului sau valorile de neutilizarea) au fost neglijate, deși ele ar putea avea contribuții financiare importante (Brookshire și colab. 1,983, Walsh și colab. 1984). Din perspectiva menționată anterior, AP pot fi considerate bunuri de mediu (formate într-un pachet de bunuri publice și private).

Cadrul conceptual de analiză diferențiază costurile și beneficiile aferente AP la nivel național și regional. Costurile unei AP sunt: costurile directe (DC), formate cheltuielile pentru echipamente, întreținere și management, costurile indirecte (IDC), alcătuite din daune cauzate faunei sălbatice din parcuri, și costuri de oportunitate (OC), definite prin prisma veniturilor neperceptuate rezultate din posibilități alternative de utilizare a terenurilor (de exemplu, silvicultura și dezvoltarea turismului).

⁵ Dudley N., Guidelines for Applying Protected Area Management, (2008),

https://cmsdata.iucn.org/downloads/guidelines_for_applying_protected_area_management_categories.pdf

⁶ Weisbrod (1964), Krutilla / Fisher (1975), Ecological Interaction as a Source of Economic Irreversibility, Published by: Southern Economic Association, DOI: 10.2307/1061150 , Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1061150>.

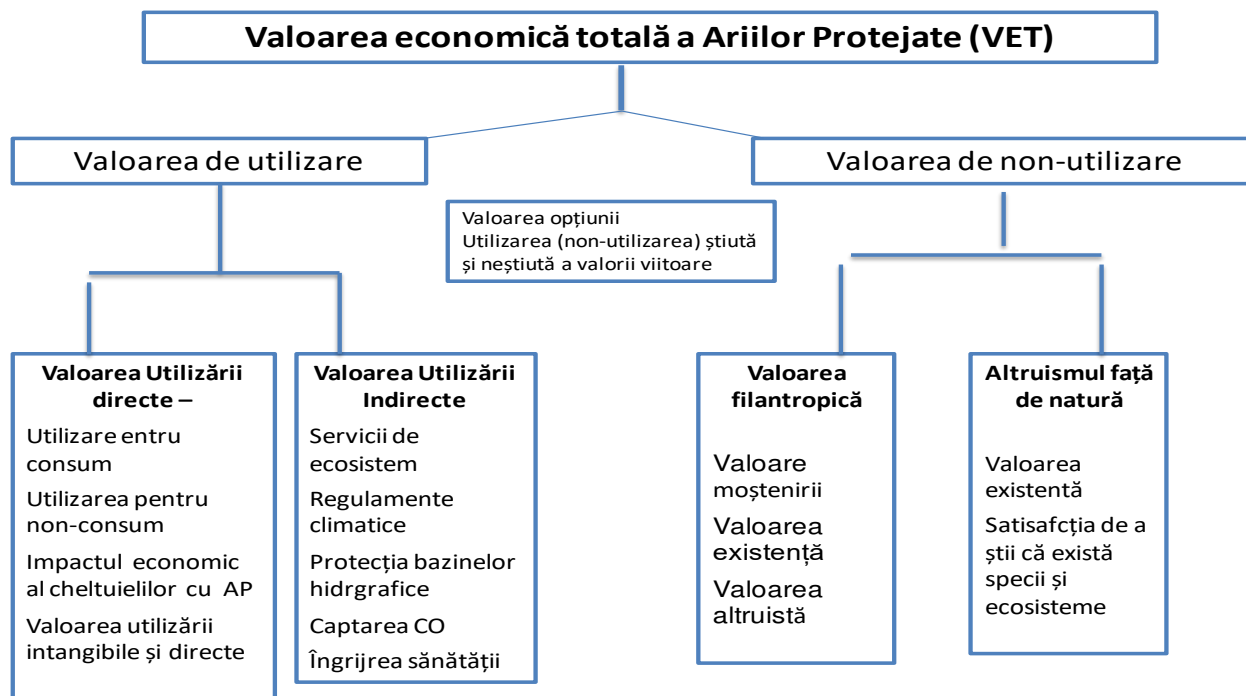


Figura 1: Valoarea economică totală a AP

Sursa: Prelucrări după Mayer (2013)

Beneficiile unei AP se pot clasifica apelându-se la conceptul de Valoare Economică Totală (VET), formulat pentru prima dată de către Randall / Stoll (1983). Funcția principală a VET este diferențierea și gruparea valorilor resurselor naturale. Pascual și colab. (2010) definesc VET ca o valoare totală a tuturor serviciilor generate de capitalul natural, din prezent și viitor. În acest fel, VET cuprinde toate componentele serviciilor ecosistemice, în unități monetare. Din perspectivă regională, numai banii rămași în regiune sunt relevanți.

Potrivit WCPA⁷, valoarea nefolosirii unei AP este "valoarea care nu este în nici un fel legată de utilizarea zonei protejate". Ea reflectă satisfacția individuală ce derivă din cunoașterea faptului că parcurile sunt menținute (valoare existență) și că alte persoane au/vor avea acces la ele (valoare altruistă sau moștenire) (Pascual și colab. 2010). În acest fel, evaluarea economică totală diferă de o analiză financiară pură, bazată pe fluxurile financiare care încearcă să includă componentele de valoare care nu sunt direct cuantificabile în termeni monetari (Pearce / Turner 1990).

VET determină luarea în considerare a tuturor componentelor de valoare ale AP, în contrast cu limitarea bunurilor comercializabile (Edwards, 1998). Prin urmare, VET poate fi utilizată la evaluarea economică a beneficiilor unei AP, care, datorită diversității funcțiilor sale, nu este considerată numai sursă de avantaje. Astfel, "conceptul de valoare economică totală

⁷ https://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_wcpa/

reprezintă un cadru bine stabilit și util pentru identificarea diferitelor valori asociate cu zone protejate (WCPA). "

Este important de reținut că nu există nici o utilizare consecventă a terminologiei VET în literatura de specialitate și nu există un consens cu privire la forma ideală de formulă a VET.

Unii autori văd valorile intrinseci ca parte din valorile existente, în timp ce alții atribuie valori intrinseci opțiunilor (Pearce, 1990; Rommel 1998). De asemenea, există autori care subliniază faptul că VET nu trebuie să includă valori intrinseci la toate opțiunile (WCPA 1998).

Este important ca în procesul de evaluare economică a AP, costurile și beneficiile unei anumite părți să fie, concomitent, și costurile/beneficiile altora (WCPA, 1998).

În funcție de perspectiva urmărită, utilizarea forestieră a unei AP poate fi măsurată fie prin costuri (costuri de oportunitate din cauza interzicerii forestiere în zonele de bază), fie prin beneficii (ca parte a utilizării terenurilor productive în zonele tampon) (Mayer, 2014).

Schema conceptuală ia în considerare faptul că aceste costuri și beneficii apar sau trebuie să fie analizat la diferite niveluri spațiale. La nivel regional, de exemplu, în mod normal, nu sunt costuri directe acumulate deoarece guvernele finanțează aceste AP. La scară națională, impactul economic al cheltuielilor unei PA nu ar trebui luate în considerare, deoarece acest beneficiu are un efect distributiv. Valoarea intangibilă directă este utilizată numai la nivel regional (Mayer 2013, 120). Din perspectiva geografiei economice, distribuția spațială a costurilor și beneficiilor aferente AP este decisivă.

Pentru țările în curs de dezvoltare există tendința unei distribuții dezechilibrate a costurilor și beneficiilor calculate pentru o AP, astfel:

- la nivel local, utilizarea productivă și turismul sunt principalele surse care predomină beneficiile, dar la nivel global, acestea prezintă o importanță relativ redusă; ambele categorii de beneficii afectează, în mod direct, nevoile de bază și veniturile populației locale;
- costurile directe ale AP sunt acoperite prin cheltuieli guvernamentale, iar cele indirecte sunt suportate de comunitatea locală. Aceasta înseamnă că, costul de oportunitate afectează atât nivelul regional/național, cât și la nivel local;
- beneficiile economice ale AP variază spațial și sunt limitate la nivel local, iar o creștere a lor la nivel național/regional devine importantă și pentru nivelul global. Costurile economice ale AP sunt importante la nivel local, moderate la nivel regional/național și marginale la nivel global. Această distribuție dezechilibrată a costurilor și beneficiilor unei AP este unul din motivele majore pentru acceptarea cu rezerve a unei AP printre locuitorii zonei care, adesea, văd o limitare a posibilităților de a câștiga venituri din resursele locale. Nu este clar, încă, dacă aceste considerente sunt valabile și pentru țările industrializate sau pentru cele dezvoltate și dens populate din Europa Centrală.

Potrivit Federației Patronatelor din Turism și Servicii (FPTS), ariile protejate din România dețin un potențial turistic important și ar putea aduce venituri de 20 de milioane de euro, dacă s-ar introduce o taxă pentru vizitarea acestor zone. Cu toate că sunt foarte puțin promovate, acestea înregistrează anual în jur de două milioane de turiști. Potrivit unui raport realizat de

Facultatea de Silvicultură Transilvania din Braşov, sistemul de arii protejate generează valori substanţiale pentru economia României, veniturile estimate a se realiza numai din turism şi activităţi recreaţionale sau alte utilizări ale terenurilor şi resurselor fiind de 68 de milioane de euro. În anul 2010, valoarea cuantificată a ariilor protejate a atins aproximativ 2,2% din PIB sau beneficii economice generate de 106 euro pe cap de locuitor din populaţia României

Impactul activităţii de turism asupra Parcului Naţional Bavaria

Datorită faptului că activitatea de turism este specifică în cele mai multe dintre regiunile rurale din Germania, şi, de cele mai multe ori, aceste regiuni sunt implicate şi elaborarea strategiilor de dezvoltare regională, s-a realizat o analiză sintetică asupra Parcului Naţional Forestier Bavaria (cel mai vechi parc naţional din Germania şi cea mai mare zonă Natura 2000 din Germania).

<http://www.nationalpark-bayerischer-wald.de/english/>

Liniile directoare IUCN prevadă posibilitatea de zonare în categoria II a parcuri naţionale. După perioada de tranziţie corespunzătoare, cel puţin trei sferturi din suprafaţă trebuie să fie gestionată în conformitate cu scopul principal de protecţie.

În zonă sunt permise areale individuale după cum urmează:

1. zona naturală – procesele naturale au prioritate. În esenţă, nu sunt permise intervenţii umane pe o suprafaţă de 58,64% din suprafaţa totală.
2. zona de dezvoltare – este sub-divizată în trei sub-domenii (2a, 2b, 2c); pădurile ar trebui să fie lăsat să se dezvolte în mod natural; deţine 17,61% din suprafaţa totală.
3. Zonele marginale / tampon – măsuri de protecţie a pădurilor eficiente pe termen lung pentru protecţia pădurilor învecinate; 22,07% din suprafaţa totală.
4. Zona de recreere - asigură funcţia de facilităţi pentru vizitatori şi siguranţa transporturilor. Deţine 1,68% din suprafaţa totală

Pe baza rezultatelor obţinute la nivelul Parcului s-a obţinut Figura 2, care prezintă complexitatea interdependenţelor economice şi interacţiunile sub formă de plăţi - costuri de oportunitate - valori intangibile - între zona protejată, nivelul naţional, mediul de afaceri, vizitatori şi firme.

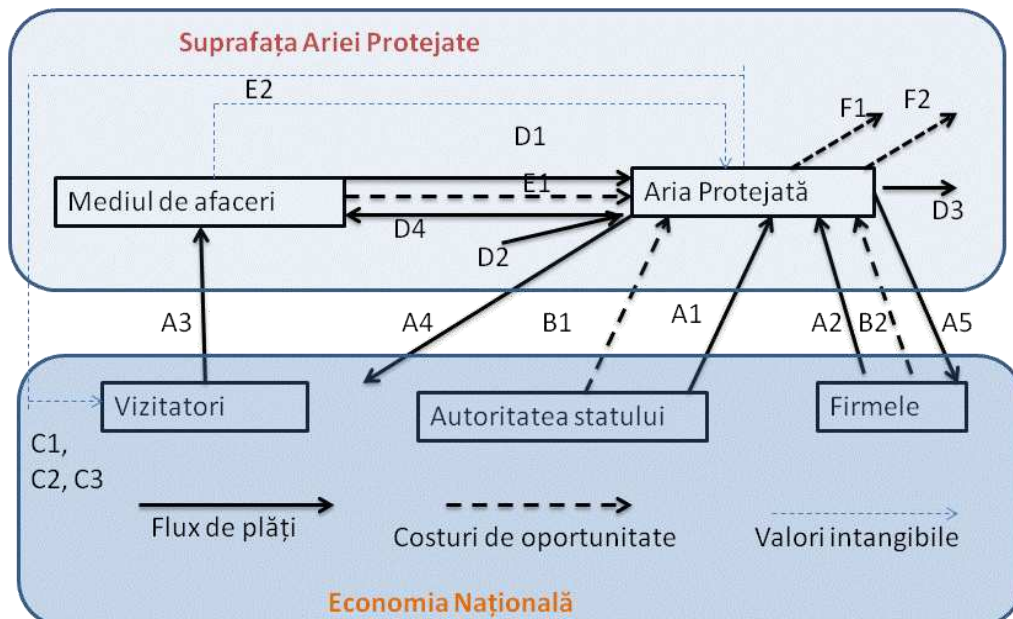


Figura 2: Interacțiuni economice între AP, zonele învecinate, economia națională, bugetul de stat, vizitatorii AP și mediul de afaceri; Sursa: prelucrări proprii după Mayer M (2014).

Unde:

Fluxul de plăți (între AP și economia națională):

1. A1 – finanțare de la bugetul de stat
2. A2 – costuri directe
3. A3 – Impactul economic al turismului
4. A4 – Cheltuieli cu managerii AP
5. A5 – Cheltuieli și investiții (de la firmele din afara AP)

Costuri de oportunitate ale economiei naționale

6. B1 – cost de oportunitate ale statului
7. B2 – Costuri de oportunitate ale firmelor

Beneficii ale economiei naționale

8. C1 – Valoarea experienței recreaționale
9. C2 – Valoarea de non-utilizare a vizitatorilor din AP
10. C3 – Valoarea de non-utilizare a populației din AP

Plăți în interiorul Ariei Protejate

11. Fluxul plăților în AP
12. D1- Plăți directe (firmele din AP)
13. D2 – Costuri directe (persoane individuale)

Plăți dinspre AP

14. D3 – plăți cu personalul aflat la managementul AP
15. D4 – cheltuieli și investiții (de la firmele din afara AP)
16. Costul de oportunitate pentru firmele din AP
17. E1 – costuri directe
18. E2 – costuri de oportunitate (efecte indirecte)

Beneficii ale AP

19. F1 – valoarea de neutilizare a vizitatorilor AP

20. F2 – valoarea de neutilizare a populației rămase în AP (non-vizitatori)

CONCLUZII

În prezent, eficiența economică poate fi un criteriu de alocare a resurselor publice, iar echitatea deciziilor trebuie să dețină un rol important (Bowes și Krutilla 1989).

În condițiile în care, resursele sunt limitate iar utilizările sunt multiple, o politică optimă nu este "în mod necesar un mix de utilizări care va duce la cel mai mare randament pentru o unitate monetară cheltuită" (Culhane și Friesema 1979).

Ariile protejate prezintă o importanță economică deoarece deciziile de utilizare/exploatare a terenurilor aflate sub acest statut sunt considerate decizii economice. Ținând seama de faptul că unele opțiuni prezintă o importanță mai mare sau mai mică în context național sau regional, este necesară o analiză a viabilității economice a AP.

Din punctul de vedere al protejării naturii și pentru succesul unei politici de conservare, acceptarea statutului de arie protejată depinde foarte mult de atitudinea localnicilor, a politicienilor, a publicului larg față de noile condiții impuse. Valoarea economică a AP poate reprezenta un argument în favoarea conservării naturii, mult mai ușor de înțeles și de urmat de mulți locuitori ai zonei.

Deși sunt foarte apreciate de către societate, beneficiile rezultate din protejarea unor arii naturale sunt dificil de cuantificat în termeni financiari, fără existența unei piețe formale care să stabilească valoarea lor. Multe dintre beneficiile AP pot fi cuantificabile, dar rămân, la fel de multe costuri cărora nu li se poate atribui nicio valoare în vederea gestionării corespunzătoare a terenurilor cu statut de Arie Protejată.

De multe ori, beneficii rezultate sunt subestimate în deciziile private de gestionare a terenurilor. Astfel, unele funcții ale naturii, deși nu au nici o valoare de piață și beneficiile lor sunt doar parțial înțelese, sunt necesare pentru buna funcționare a unei economii de piață. Mai mult, terenurile din proprietate publică pot contribui la corectarea unor eșecuri ale pieței, prin susținerea acestor arii protejate care nu pot supraviețui fără decizii politice particulare de utilizare/exploatare.

Din nefericire, evaluarea economică a serviciilor legate de ecosisteme nu a fost în centrul atenției studiilor și analizelor din ultimii ani (Pascual, 2010). De aceea, ar fi util ca mediul academic, instituțiile publice, asociațiile, firmele, economiștii să propună și să dezvolte metode adecvate de evaluare și valorificare a bunurilor și serviciilor oferite de ariile protejate (indiferent de statutul lor).

Recunoașterea beneficiilor rezultate din AP, inclusiv cele ale proiectului Natura 2000, poate influența atitudinea stakeholderiilor și susținerea unor categorii de teritorii, inclusiv atragerea de finanțări pentru măsurile de conservare și pentru alte investiții amplasate pe site-urile protejate și în zonele învecinate, ajutând la integrarea AP în planificarea dezvoltării regionale⁸.

⁸ http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/ENV-12-018_LR_Final1.pdf

Bibliografie

- Arrhenius, E., Waltz T.W, (1990), The greenhouse effect: implications for economic development. The World Bank, Discussion paper 78.
- Balmford, A., Rodrigues, A. S. L., Walpole, M., ten Brink, P., Kettunen, M., Braat, L., de Groot, R. (2008), The Economics of Biodiversity and Ecosystems: Scoping the Science, European Commission (Contract: ENV/070307/2007/486089/ETU/B2), Cambridge, http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/scoping_science_report.pdf
- Marion C. (1959), Methods for Measuring the Demand for and Value of Outdoor Recreation, RFF Reprint No. 10, Washington D.C.:Resources for the Future.
- Dudley N., Guidelines for Applying Protected Area Management, https://cmsdata.iucn.org/downloads/guidelines_for_applying_protected_area_management_categories.pdf
- Farmer A., Kahn J., McDonald J., R.V. O'Neill (1998), Rethinking the optimal level of environmental quality: justifications for strict environmental policy, unpublished paper, University of Tennessee.
- Gardner R.H., O'Neill R.V, Turner M.G. (1993), Ecological implications of landscape fragmentation. In Humans as Components of Ecosystems, editat de M. J. McDonnell și S. T. A. Pickett. NY: Springer Verlag, pp. 208_226.
- Goodland, R. (1991), The case that the world has reached limits. In Environmentally sustainable economic development: Building on Brundtland edited by R. Goodland, H. Daly, and S. El Serafy. The World Bank, Environment Working Paper Number 46. pp. 5 17, <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF01256413#page-1>
- IPCC 1996. Climate Change 1995: Economic and Social Dimensions of Climate Change. NY: Cambridge Univ. Press, <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.php?idp=691>

- Knetsch, J.L., R. K. Davis (1966), Comparisons of Methods for Recreational Evaluation, in Water Research edited by Allen Kneese, Stephen Smith , Baltimore: Resources for the Future, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050913011940>
 - Mayer, M. (2014): Can nature-based tourism benefits compensate for the costs of national parks? A study of the Bavarian Forest National Park, Germany. In: Journal of Sustainable Tourism, (22)4, 561–583, https://www.researchgate.net/publication/261513091_Can_nature-based_tourism_benefits_compensate_for_the_costs_of_national_parks_A_study_of_the_Bavarian_Forest_National_Park_Germany.
 - O'Neill, R. V., A. R. Johnson, A. W. King. (1989), A Hierarchical framework for the analysis of scale. Landscape Ecology 3:193 205, O'Neill, R. V., A. R. Johnson, A. W. King. 1989. A Hierarchical framework for the analysis of scale. Landscape Ecology 3:193 205,
 - <http://landscape.forest.wisc.edu/LandscapeEcology/Articles/v3i3p193.pdf>
 - http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/ENV-12-018_LR_Final1.pdf
 - Everard, M. (2009), Using science to create a better place: ecosystem services case studies. Better regulation science programme. Environment Agency, <http://ipbes.web-production.linode.unep-wcmc.org/>
1. Gallai, N., Salles, J.M., Settele, J., Vaissiere, B.E., (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. Ecological Economics 68 (3), 810–82, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800908002942>
 2. Wells M., Economic Perspectives on Nature Tourism, Conservation and Development (1997), http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/1999/09/14/000178830_98101912354394/Rendered/PDF/multi_page.pdf
 3. Wells M. (1992), BIODIVERSITY CONSERVATION AND LOCAL PEOPLES' DEVELOPMENT ASPIRATIONS: NEW PRIORITIES FOR THE 1990s, <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/1098.pdf>
 4. TEEB (2010), The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Ecological and Economic

Foundations. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London and Washington, <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/>

5. TEEB (2011), The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making. Edited by Patrick Ten Brink, Earthscan, London and Washington, <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/>
6. <http://www.unep-wcmc.org/resources-and-data/wdpa>
7. Bonn A., Macgregor N. et al (2014), Helping ecosystems in Europe to adapt to climate change https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_375.pdf
8. <http://www.nationalpark-bayerischer-wald.de/english/>
9. <http://www.thefreelibrary.com/Ecological+interaction+as+a+source+of+economic+irreversibility.-a057796615>