

Klíčové prvky dobrého rozhodování při managementu ekosystémových služeb

B. Moldan, T. Hák: Key Ingredients for Good Decision Making to Ecosystem Services Management. Život. Prostr., Vol. 44, No. 2, p. 70 – 73, 2010.

Responses are human actions to address specific issues, needs, opportunities, or problems in ecosystem governance and management. They encompass all policies, strategies, measures and interventions that are established to chase ecosystem status and processes directly, and those that modify direct or indirect drivers that shape ecosystem status and processes. The decision making process itself, and the actors involved in it, influence the intervention chosen. The objective of this paper is to identify and define the ingredients of good decision making with regard to choosing responses regarding ecosystem services and human well-being.

Ekosystémové služby

Projekt Miléniového hodnocení ekosystémů (*Millennium Ecosystem Assessment – MEA*, www.millenniumassessment.org) předložil koncepci ekosystémových služeb (více D. Vačkář na s. 65). Důležitou součástí projektu byla analýza způsobů hospodaření s jednotlivými typy služeb, publikována v rozsáhlé zprávě nazvané Potřebná opatření – *Policy Responses* (Chopra et al., eds., 2005; Moldan et al., 2005). Služby jsou zde členěny podle poněkud jiných kategorií než uvádí základní koncepční rámec (MEA, 2003). Tato klasifikace ze základního rámce vychází, avšak lépe odpovídá praktickým potřebám managementu. Rozlišuje následující typy ekosystémových služeb:

- biodiverzita,
- produkce potravin a dopad na ekosystémy,
- služby sladkovodních ekosystémů,
- dřevo, palivové dříví a nedřevní lesní produkty,
- management živin (dusík, fosfor),
- nakládání s odpadem a jeho detoxifikace,
- ochrana před povodněmi a bouřemi,
- nakažlivé nemoci a ekosystémy,
- změna klimatu,
- služby kulturního charakteru.

Uvedené členění je výsledkem rozsáhlých debat a samo o sobě je zajímavé, protože přináší přehled o hlavních ekosystémových službách z pohledu péče o ně a jejich správy. Autoři příspěvku se podíleli na rozboru prvků úspěšného rozhodovacího procesu

zaměřeného na uvedené kategorie ekosystémových služeb.

Cíle dobré správy a péče o ekosystémové služby

Základním problémem managementu je vzájemná konkurence mezi různými typy služeb jednotlivých ekosystémů, mezi nimiž je třeba vždy najít rovnováhu (*trade-off*). Například při hospodaření v povodích vodárenských toků se střetávají požadavky ochrany vod s oprávněnými nároky zemědělců na co nejvyšší produkci. Typickým příznakem střetu zájmů jsou požadavky různých měřítek, při kterých jsou v konfliktu místní zájmy – například těžba dřeva v tropických oblastech – s globálním zájmem zachování podmínek pro maximální míru biologické rozmanitosti. Velmi typickým střetem je protiklad krátkodobých užitků a dlouhodobých efektů, právě toto je při rozhodování o ekosystémových službách spíše pravidlem než výjimkou. Přírodní procesy mají obvykle dlouhodobý charakter a často poměrně velké zpoždění mezi příčinou a následky. Ve srovnání s měřítky výnosu či jiného ekonomického prospěchu mají dlouhodobé aspekty obvykle menší význam. Rovněž je třeba uvažovat o péči o ekosystémové služby z hlediska různých zájmových subjektů (*stakeholders*). Například hospodaření místních zemědělců může mít zcela jiné cíle a kritéria úspěšnosti ve srovnání s hospodařením stejných zemědělců, pokud jejich majetek získávají velké, případně i nadnárodní firmy. Rozpor může vzniknout mezi jed-

notlivými typy vlastníků, ale i mezi zcela rozdílnými sociálními skupinami. Například lidé z města i turisté mohou vidět zemědělskou krajinu a hospodaření v ní jinak než místní zemědělci.

Při managementu ekosystémových služeb se mohou sledovat čtyři různé cíle:

- **Zachování stávajícího stavu.** Současný způsob obhospodařování je vyhovující (např. rybníční hospodářství) a má udržitelný charakter, avšak je třeba jej chránit proti různým tlakům (např. na vyšší finanční výnos), které by mohly vést k neudržitelnosti.
- **Posílení stávajících funkcí, případně získání nových.** Současný způsob obhospodařování služeb z různých důvodů nevyhovuje a je třeba jej přizpůsobit novým požadavkům, nebo zavést nový. Nové nároky může vyvolat populační tlak, zvýšení současných nároků nebo tlak trhu včetně mezinárodního.
- **Obnova degradovaných nebo zničených služeb.** Pokud jsou stávající služby výrazně degradovány, je třeba je obnovit do původního stavu. Typickým příkladem je nadměrný rybolov v pobřežních oblastech moří, který v několika světových lokalitách zcela zdevastoval zásoby ryb.
- **Adaptace na ztracené služby.** V některých případech je ekosystémová služba narušena do také míry, že nemá smysl pokoušet se o její obnovu. Nezbyvá než zaměřit se na adaptační opatření a chybějící služby či statky nahradit jiným způsobem, například importem (vyschlé jezero, nevratně kontaminovaný zdroj vody).

Ve všech případech managementu je především nutno rozhodnout o tom, zda je vůbec nějaké akce zapotřebí, to znamená zhodnocení nulové varianty ve srovnání s jinými alternativami. Důležitou roli obvykle hraje analýza nákladů a užitků (*cost-benefit analysis*). Je ovšem třeba zvážit nejenom vyčíslitelné finanční náklady (a to v širokém měřítku a v dostatečném, často velmi dlouhodobém časovém rozpětí), ale také sociální, politické, kulturní a další efekty. Racionální argumenty mohou mít přitom menší váhu než důvody „iracionální“ vycházející z etických nebo estetických norem, z důrazu na zachování charakteru domova či získání osobní nebo místní „větší slávy“.

Kritéria dobrého rozhodování při managementu ekosystémových služeb

K systematické úvaze o správných rozhodnutích a analýze těchto rozhodnutí a jejich výsledku může

přispět formulace základních kritérií dobrého rozhodování při managementu ekosystémových služeb (tab. 1). Aplikace těchto kritérií má dopady ve dvou oblastech: na analýzu, která je pro rozhodování nezbytná a na rozhodovací proces samotný. Kritéria mají do značné míry podobu obecných zásad a doporučení, jejichž důležitost, proveditelnost i užitečnost se mění v jednotlivých případech rozhodování.

Relativní důležitost kritéria významně závisí například na tom, kteří stakeholderi mají hlavní právo nebo mandát činit rozhodnutí. Veřejná správa – na všech úrovních – má hájit zájmy široké veřejnosti se zvláštním ohledem na zranitelné skupiny. Soukromí investoři či podnikatelé, naopak, sledují vlastní zájmy s důrazem na ekonomickou efektivitu. Zároveň však také ve zvětšující se míře berou v potaz sociální a environmentální důsledky svých rozhodnutí. Nutí je k tomu jednak společenská odpovědnost firem (*corporate social responsibility*), což je dobrovolné integrování sociálních a ekologických hledisek do strategie firmy, do každodenních firemních operací a do vztahu s ostatními společenskými skupinami, a dále péče o image firmy. Nelze dobře rozhodovat o záležitostech spojených s ekosystémovými službami, a přitom ignorovat sociální kontext, v jehož rámci se rozhodování a jeho důsledky mají odehrávat. V této souvislosti se často mluví o využitelnosti, nebo naopak, ignorování vědeckých poznatků v rozhodovacím procesu (Ravetz, 1987).

Má-li být informace nebo nový poznatek využitelný v rozhodovacím procesu (*usable knowledge*), potom rozhodnutí, která obsahují riziko a mohou mít závažné důsledky pro stav ekosystémů a lidské zdraví, musí být založena na vědeckých datech a informacích, musí vzít do úvahy společenské faktory, jako je např. ekonomická nebo politická situace a musí komunikovat se všemi skupinami, jichž se rozhodnutí může dotýkat.

Dalšími faktory, podstatně ovlivňujícími relativní význam kritérií, jsou čas a prostor (kritéria je třeba podrobně rozpracovat a aplikovat zejména u opatření, která mají dlouhodobý efekt a ovlivňují velké území).

Jednotlivá kritéria je nutno aplikovat v závislosti na předmětu rozhodování (určité ekosystémové službě) a mnoha okolnostech specifických pro dané prostředí. Kritéria jsou jen prvním vodítkem, pro skutečnou aplikaci je nutné další rozpracování. Kupříkladu, na první pohled jednoduchý požadavek používat při rozhodování o ekosystémech nejlepší dostupné informace, může být v praxi obtížně splnitelný. Nejčastějším problémem – zejména v méně rozvinutých zemích – je nedostatek údajů a informací, jak o stavu ekosystémů, tak o možných důsledcích jejich správy (ať již pozitivních, nebo negativních).

Tab. 1. Prvky dobrého managementu ekosystémových služeb: rozhodování a analýza

Kritéria	Důsledky pro rozhodování	Důsledky pro analýzu
Použít nejlepší dostupné informace o sociálních aspektech	rozhodovací proces musí být v souladu s převažující sociální, ekonomickou, politickou, technologickou a institucionální situací	navrhnout rámec podle převažující sociální, ekonomické, politické, technologické a institucionální situace
Použít nejlepší dostupné biofyzikální informace o stavu ekosystémů	rozhodovací proces by měl zaručit, že informace se patřičně využijí	rámec pro rozhodující nástroje musí dovolit zahrnutí nejlepších dostupných biofyzikálních informací
Vzít do úvahy otázku ekonomické účinnosti	rozhodovací proces by měl šetřit časem a náklady a být v souladu s převažujícími ekonomickými principy	zvolit analytické nástroje a kritéria pro hodnocení rozhodnutí s ohledem na ekonomickou účinnost celého procesu
Důležité jsou výsledky	rozhodovací proces má být efektivní s jasnými a pružnými postupy včetně hledání kompromisu	výsledky se musí prezentovat ve srozumitelné formě
Vzít do úvahy otázku sociální spravedlnosti	rozhodovací proces musí zaručovat participaci zájmových skupin a transparentnost	analytické nástroje musí vzít do úvahy význam <i>fair play</i> a zajistit účast jednotlivých subjektů na hodnocení výsledků
Využít nejlepších dostupných informací o společenských hodnotách	rozhodovací proces musí vzít do úvahy hodnoty, názory, přesvědčení a zájmy dotčených subjektů	analytické nástroje musí brát do úvahy danou stupnici hodnot
Vzít do úvahy zodpovědnost	rozhodovací proces od počátku až do konce musí být zodpovědný	zodpovědné analytické nástroje obsahují kontrolu kvality a režimů nejlepší praxe
Vzít do úvahy zranitelnost	rozhodovací proces musí brát do úvahy potřeby a zájmy zranitelných sociálních skupin	je nutno hodnotit dopady různých alternativ na zranitelné skupiny
Zajistit pružnost	rozhodovací proces by měl být dostatečně pružný, aby se mohl přizpůsobit novým informacím o ekosystémech a změnách společenských hodnot	analytický rámec musí zajistit zohlednění změn, které nastaly v průběhu rozhodovacího procesu
Počítat s nejistotami	rozhodovací proces musí brát do úvahy skutečnost, že veškeré informace jsou zatíženy nejistotami	rámec pro hodnocení musí počítat s jistou mírou nejistoty
Uvažovat s efekty různého měřítka	rozhodovací proces musí počítat s opatřeními na různých úrovních (geografických, správních, časových)	analytické nástroje musí zahrnout omezení na základě rozhodnutí vyšších nebo naopak, nižších úrovní rozhodování

Zdroj: Toth, 2004, upraveno

Většinou se však již nezjišťuje, zda-li je problémem skutečný nedostatek údajů (způsobený např. nedostatečnou kapacitou odbornou, technickou, materiální aj.), nebo nedostatečný zájem a úsilí o získání relevantních informací.

K nejlepším dostupným informacím nezbytným pro tvorbu různých správních opatření patří:

- biofyzikální informace o stavu ekosystémů,
- informace o hodnocení dopadů (*impact assessment information*) – tj. ekonomických, sociálních a poli-

tických dopadů ekosystémových změn a různých potřebných opatření,

- socioekonomické informace – včetně informací o společenských hodnotách, normách a zájmech zúčastněných zájmových skupin.

Přírodní vědy, jako hlavní dodavatel biofyzikálních informací, disponují rozsáhlým znalostním aparátem o stavu ekosystémů (nebo v širším měřítku přírodních systémů). Podobně společenské vědy (zejména ekonomie a sociologie) mohou nabídnout metody a přístupy

pro získání informací o tom, jak mohou ekosystémové změny ovlivnit např. ekonomický růst, zaměstnanost, ceny a dostupnost potravin, kulturní změny a potenciální společenské konflikty. Věda na řadu otázek nemá odpověď a pravděpodobně ani nikdy mít nebude. Stále budou existovat nejrůznější omezení, nejistoty a neznalost. Hodnocení a vyjadřování nejistot, korekce novými výsledky a zpřesňování poznání jsou metody přispívající a podporující využitelné znalosti. Vyžadují ale také uvědomění existujících omezení a nedostatků (*usable ignorance*). Všechny tyto informace je třeba uspořádat do rámců, které podporují zahrnutí a využití znalostí z různých zdrojů včetně tradičních znalostí (*traditional knowledge*). Významnou roli zde hrají indikátory, ať již kvantitativního nebo kvalitativního charakteru. Ty efektivně napomáhají uplatnění výzkumných výsledků s důrazem na srozumitelnost a jednoznačnost. Zde se uplatňují tzv. hraniční organizace (*boundary organizations*), které zaujímají místo mezi sférou „čisté“ vědy a společenskou sférou a umějí „přeložit“ málo srozumitelné vědecké výsledky do jazyka pochopitelného laikům a do jednoznačných, politicky relevantních závěrů.

* * *

Opatření pro dobré rozhodování při managementu systémových služeb je celá řada. V rámci projektu *Millennium Ecosystem Assessment* se uvažovalo o několika základních kategoriích opatření – legislativních, ekonomických, sociálních a behaviorálních, technologických a kognitivních. Existují teoretická zdůvodnění i empirické důkazy, že pro dobré rozhodování při managementu systémových služeb je třeba znát a respektovat kritéria a faktory, které vedou k tvorbě a přijetí efektivních opatření:

- Vytvořit instituce, které umožní efektivní koordinaci rozhodovacího procesu (většinou stále převládá úzký sektorový přístup).
- Posílit kompetence institucí na nejnižší úrovni řízení – přestože instituce na místní nebo regionální úrovni jsou většinou kompetentnější pro rozhodování (mají lepší znalost místní problematiky), jejich kompetence jsou omezené.
- Posílit participativnost rozhodovacích procesů hned v jejich počátečních fázích.
- Redukovat konfliktní situace vedoucí k negativním dopadům na ekosystémy (*negative trade-offs*).
- Nutit podniky k podávání zpráv o jejich environmentální výkonnosti (emise, odpady, energie, atd.)
- Větší důraz klást na adaptivní management – se zahrnutím monitoringu, aby se mohla všechna opatření zhodnotit a na základě hodnocení jejich

dopadů adaptovat pro efektivnější správu ekosystémů.

Jsme přesvědčeni, že pro tvorbu i aplikaci dobrých a efektivních opatření pro správu a management ekosystémových služeb je klíčální aktivní účast veřejnosti v rozhodovacích procesech. Účast veřejnosti při rozhodování o životním prostředí tvoří druhý pilíř Aarhuské úmluvy (1998) a vychází i z 10. principu Deklarace z Ria (1992), který zní: „*Otázky životního prostředí jsou nejlépe řešeny za účasti všech dotčených občanů na přiměřené úrovni.*“ Existuje velké množství literatury, projektových zpráv, případových studií apod., které dokumentují a dokazují, že včasné zapojení veřejnosti celý rozhodovací proces zefektivňuje – tzn. legitimizuje, urychluje, přináší méně ztrát (ty jsou nevyhnutelné, protože rozhodování v této oblasti vždy zahrnuje volbu „něco za něco“, *trade-offs*, ale ztráty by měly být co nejmenší) a v konečném důsledku je celý proces i méně nákladný (Halvorsen, 2003).

Literatura

- Halvorsen, E. K.: Assessing the Effects of Public Participation. *Public Administration Review*, 63, 2003, 5, p. 535 – 543.
- Chopra, K. et al. (eds.): *Ecosystems and Human Well-being: Policy Responses: Findings of the Responses*. Millennium Ecosystem Assessment Series. Washington D. C. : Island Press, 2005, 621 p.
- Millennium Ecosystem Assessment: *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Millennium Ecosystem Assessment Series. Washington D. C. : Island Press, 2003, 245 p.
- Millennium Ecosystem Assessment: *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington, D. C. : Island Press, 2005, 137 p.
- Moldan, B., Percy, S., Riley, J., Hák, T., Rivera, J. Toth, F.: *Choosing Responses*. In: Chopra, K. et al. (eds.): *Ecosystems and Human Well-being: Policy Responses*. Millennium Ecosystem Assessment. Washington D. C. : Island Press, 2005, p. 528 – 546.
- Toth, F. L.: *Environmental Management: From Assessment to Decision Making*. Interim Report IR-04-076, IIASA, Laxenburg, Austria, 2004.
- Ravetz, J. R.: *Usable Knowledge, Usable Ignorance: Incomplete Science with Policy Implications*. *Science Communication*, 9, 1987.

Prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc.

bedrich.moldan@czp.cuni.cz

PaedDr. Tomáš Hák, PhD.

tomas.hak@czp.cuni.cz

Centrum pro otázky životního prostředí, Univerzita Karlova v Praze, José Martího 2, 162 00 Praha 6