

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

Ekonomické hodnocení ekosystémových služeb

Pavel Suchý

© 2018 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Pavel Suchý

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Ekonomické hodnocení ekosystémových služeb

Název anglicky

Economic evaluation of ecosystem services

Cíle práce

Cílem této práce je zhodnocení jedné z metod v oceňování ekonomické hodnoty ekosystémových služeb chráněných území v České republice. V širším kontextu zároveň souhrn informací o různých přístupech v oceňování a zdůraznění potřeby ustanovení hodnotících schémat s vyšším stupněm harmonizace.

Výstupy těchto analýz lze v praxi úspěšně využít při komplexním hodnocení ekosystémových služeb pro účely environmentální ekonomiky, krajinného plánování, územního rozhodování a pro potřeby veřejné správy a regionálního rozvoje.

Tato data přispějí k rozvoji podmínek pro platby za ekosystémové služby nebo výpočet ekologické ztráty.

Metodika

Metodiku charakterizuje sběr chybějících socio-ekonomických informací a dat v chráněných územích Národního parku Šumava. Tyto údaje pomohou při vypracování programů péče o chráněná území a navazujících zpráv předkládaných v souvislosti s členstvím ČR v evropských a mezinárodních dohodách. V práci budou použity relevantní statistické metody, metoda analýzy a syntézy.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Ekosystémové služby, lidský blahobyt, chráněné území, metoda oceňování, indikátory, ukazatele, terénní výzkum, socio-ekonomický výzkum, udržitelný rozvoj, udržitelnost

Doporučené zdroje informací

- BREZOVSKÁ K. & HOLÉCY J. 2009. Ocenenie rekreačnej funkcie lesov Vysokých Tatier metódou cestovných nákladov. In: Acta Facultatis Forestalis Zvolen, LI, 2009, Suppl. 1. p. 151-162.
- FÜZYOVÁ L., LÁNIKOVÁ D. & NOVOROLSKÝ M. 2009. Economic Valuation of Tatras National park and Regional Environmental Policy. Polish J. of Environ. Stud. Vol. 18, No. 5 (2009), s. 811-818.
- GETZNER M. 2010. Valuation of ecosystem services in the Tatra (Poland) and Slovensky Raj (Slovakia) National Park – University of Klagenfurt, WWF Danube-Carpathian Programme, Vienna.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MEA 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington. 155 pp.
- POVAŽAN R., GETZNER M. & ŠVAJDA J. 2014a. Value of Ecosystem Services in Mountain National Parks. Case Study of Velká Fatra National Park (Slovakia). – Polish Journal of Environmental Studies 23, No. 5 (2014), 1699-1710.
- ŠVAJDA J., GETZNER M. & POVAŽAN R. 2013. Visitor's perceptions and economic effects of the Tatra National Parks in Poland and Slovakia. In ŠAUER P., ŠVIHLOVÁ D., DVOŘÁK A.,
- TEEB 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. Editor: KUMAR P. Earthscan, London and Washington.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Karel Tomšík, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 5. 3. 2018

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2018

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 31. 03. 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Ekonomické hodnocení ekosystémových služeb" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3. 2018

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu práce doc. Ing. Karlu Tomšíkovi, Ph.D. za konzultace a koordinaci celé práce, prof. RNDr. Bedřichu Moldanovi, CSc., dr. h .c., (COŽP) a Mgr. Veronice Harmáčkové, Ph.D. (CzechGlobe) za náměty k bloku hodnocení ekosystémů, Ing. Janu Melicharovi, Ph.D. (COŽP) za podněty v oblasti výzkumu, Mgr. Davidu Vačkářovi, Ph.D. (CzechGlobe) za informace v oblasti metodologického rámce integrovaného hodnocení, Ing. Martinu Roučkovi a jeho týmu (SNP a CHKO Šumava) za poskytnutí statistických dat, RNDr. Mgr. Radoslavu Považanovi, MSc (SAŽP) za koordinaci praktické části této diplomové práce a rodině za všestrannou podporu během celého studia

Ekonomické hodnocení ekosystémových služeb

Abstrakt

Cílem této práce je stanovení hrubého odhadu celkové ekonomické hodnoty ekosystémových služeb chráněného území Šumavy. V širším kontextu zároveň souhrn metodických přístupů v oceňování a zdůraznění potřeby hodnotících schémat s vyšším stupněm harmonizace.

Výstupy těchto analýz lze v praxi úspěšně využít při komplexním hodnocení ekosystémů pro účely environmentální ekonomiky, krajinného plánování, územního rozhodování a pro potřeby veřejné správy a regionálního rozvoje. Tato data přispějí také k rozvoji podmínek pro platby za ekosystémové služby nebo výpočet ekologické ztráty.

Metodický postup pro zrychlené hodnocení zahrnuje sběr chybějících socio-ekonomických informací a dat v chráněných územích Národního parku Šumava. Tyto údaje v součtu stanoví hrubý odhad celkové ekonomické hodnoty ekosystémových služeb v chráněném území Národního parku Šumava. Data lze využít též při vypracování programů péče o chráněná území a navazujících zpráv předkládaných v souvislosti s členstvím ČR v evropských a mezinárodních dohodách. V práci budou použity relevantní statistické metody, metoda analýzy a syntézy.

Klíčová slova: Ekosystémové služby, kvalita života, chráněné území, metoda oceňování, indikátory, ukazatele, terénní výzkum, socio-ekonomický výzkum, udržitelný rozvoj, udržitelnost

Economic Valuation of Ecosystem Services

Abstract

The aim of this work is to establish a rough estimate of the total economic value of the ecosystem services of the Šumava protected area. In a wider context, it also provides information about different valuation approaches and highlights the need for the establishment of rating schemes with a higher degree of harmonization.

The outputs of these analyses can be used successfully in practice in the comprehensive assessment of ecosystem services for the purposes of environmental economy, landscape planning, territorial decision-making and for the needs of public administration and regional development.

This data will contribute to the promotion of development of conditions for payments for ecosystem services or the calculation of environmental losses.

The methodology is characterized by the collection of missing socio-economic information in the protected areas of Šumava National Park. This information will assist in the development of programs for the care of protected territories and the follow-up reports submitted in connection of the Czech Republic in membership in European and international agreements. The work will use relevant statistical methods, analysis and synthesis methods.

Keywords: Ecosystem services, human well-being, protected area, valuation method, indicators, field research, socio-economic research, sustainable development, sustainability

Obsah

1 Úvod	9
2 Cíl práce a metodika	23
2.1 Cíl práce	23
2.2 Metodika	23
3 Teoretická východiska	24
3.1 Hodnocení ekosystémových služeb v chráněných územích	24
3.1.1 Management chráněných území v širším kontextu.....	24
3.1.2 Oceňování ekosystémových služeb chráněných území	27
3.2 Metody hodnocení.....	30
3.2.1 Nepřímé metody (projevené preference)	31
3.2.2 Přímé metody (projevené preference).....	32
3.2.3 Přehled a aplikované metodiky	32
4 Vlastní práce	36
4.1 Aplikované hodnocení metody/výpočty	36
4.1.1 Platby za vybrané služby a jejich environmentální hodnoty	40
4.1.2 Celková ekonomická hodnota.....	45
5 Výsledky a diskuse	47
5.1 Dotazníkový průzkum	47
5.1.1 Analýza potenciálu	47
5.1.2 Environmentální hodnoty a návštěvnost.....	48
5.1.3 Motivy pro návštěvu NP a cestovní výdaje návštěvníků	49
5.1.4 Výpočet rekreační hodnoty v NP Šumava.....	51
5.1.5 Ochota platit (WTP).....	52
5.1.6 Demografické (socio-ekonomické) hodnoty respondentů	54
5.1.7 Celkový výsledek.....	57
5.2 Diskuze.....	57
5.2.1 Možnosti právního zajištění hodnocení ekosystémových služeb v ČR	57
5.2.2 Přístup k ohodnocení hodnot	58
5.2.3 Výzvy na národní úrovni	59
6 Závěr	61
7 Seznam použitých zdrojů	62
8 Přílohy	64

Seznam zkratek

Odkazovaný seznam zkratek

MA – Hodnocení ekosystémů k miléniu

HDP – Hrubý domácí produkt

OECD – Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

IUCN – Světový svaz pro ochranu přírody a přírodních zdrojů

PES – Platby za ekosystémové služby

EIA – Proces hodnocení vlivů na životní prostředí

EU – Evropská unie

MAES – Mapování a hodnocení ekosystémových služeb

MANDATE EU – účetní a reportovací systém na národní a EU úrovni

IPBES – Mezinárodní vědecko-politická platforma pro biodiverzitu a ekosystémy

EEA – projekt Natura 2000 zaměřený na monitoring ekonomických přínosů

GEF/UNDP – investice veřejných financí do chráněných území

TEEB – Studie Ekonomika ekosystémů a biodiverzity

TEV – celková ekonomická hodnota

WTP – ochota platit za ochranu přírody (v kontingenčním hodnocení)

WTP/WTA – ochota přijmout omezení související s ochranou přírody

CZK – česká koruna

CHKO – chráněná krajinná oblast

NP – národní park

Seznam obrázků

Odkazovaný seznam obrázků

Obr. 1 Graf – Motivy respondentů pro návštěvu území

Obr. 2 Graf – Rozložení ochoty k platbám respondentů

Obr. 3 Graf – Ochota k platbám za programy NP

Obr. 4 Graf – Ochota respondentů platit

Seznam tabulek

Odkazovaný seznam tabulek

Tabulka 1 – Celkové náklady respondenta na den

Tabulka 2 – Všeobecné preference respondentů

Tabulka 3 – Základní demografické údaje respondentů

Tabulka 4 – Ocenění ekosystémových služeb v NP Šumava

1 Úvod

Ekosystémy a lidský blahobyt

Každý na světě je zcela závislý na ekosystémech planety Země a na službách, které poskytují, jako je potrava, voda, regulace nemocí a klimatu, duchovní naplnění a estetické potěšení. Během posledních 50 let lidé tyto ekosystémy mění rychleji a rozsáhleji než v kterémkoli srovnatelném období lidské historie, z větší části proto, aby uspokojili rychle rostoucí poptávku po potravinách, sladké vodě, stavebním dřevu, vláknech a palivech. Tato přeměna planety vede ke zvýšení blahobytu a k ekonomickému rozvoji lidstva.

Tři hlavní problémy spojené s naším řízením světových ekosystémů již způsobují výrazné škody některým lidem, zejména chudým, a pokud nebudou řešeny, značně zmenší dlouhodobé přínosy, jež nám ekosystémy poskytují:

- 1) Mnoho ekosystémových služeb je znehodnocováno v důsledku činností směřujících ke zvýšení výkonu jiných služeb, například potravinových. Tyto výměny mezi jednotlivými službami často přenesou náklady znehodnocování prostředí z jedné skupiny lidí na jinou nebo odsouvají skutečné náklady na budoucí generace.
- 2) Existují prokázané, avšak neúplné důkazy o tom, že změny, které provádíme v ekosystémech, zvyšují pravděpodobnost nelineárních změn ekosystémů (včetně změn urychlených, náhlých a potenciálně nevratných), jež mají podstatné následky pro kvalitu života. Příkladem může být vznik chorob, prudké změny v jakosti a množství vody, vznik „mrtvých zón“ v přímořských oblastech, zhroucení rybích lovišť a proměny regionálního podnebí.
- 3) Škodlivé následky znehodnocování služeb ekosystémů jsou tak někdy hlavním faktorem, který způsobuje chudobu a sociální konflikty.

Účinný soubor řešení, jež zajistí udržitelnou správu ekosystémů, představuje rozsáhlé změny institucí a vládnutí, ekonomických strategií a stimulů, společenských a behaviorálních faktorů, techniky a vědomostí.

Člověk zásadně a do značné míry nevratně mění rozmanitost života na Zemi, přičemž většina těchto změn představuje ztrátu biologické rozmanitosti.

Většina změn ekosystémů vzniká kvůli uspokojování dramaticky rostoucí poptávky po potravinách, vodě, dřevu, vláknech a palivech.

Poptávka po ekosystémových službách vzrostla zásadní změnou, kdy se počet obyvatel světa zdvojnásobil na 7,5 miliard a světová ekonomika vzrostla více než šestinásobně. Produkce potravin, aby tuto zvýšenou poptávku uspokojila, se zvýšila zhruba dvaapůlkrát, spotřeba vody se zdvojnásobila, těžba dřeva na výrobu celulózy a papíru ztrojnásobila, instalovaný výkon vodních elektráren zdvojnásobil a produkce stavebního dřeva vzrostla více než o polovinu.

Reakcí na rostoucí poptávku po těchto ekosystémových službách je jak spotřeba rostoucího podílu dostupných zásob (např. odklon většího množství vody na zavlažování nebo výlov většího množství mořských ryb), tak zvýšení produkce některých služeb, například plodin a dobytka. Tohoto zvýšení produkce jsme dosáhli využíváním nových technologií (jako jsou nové odrůdy plodin, hnojení a zavlažování) i rozšiřováním plochy, kterou pro tyto služby využíváme, a to v oblasti pěstování, chovu a akvakultury.

Změny prováděné v ekosystémech světa v úhrnu a pro většinu států znamenají podstatný přínos pro lidský blahobyt a národní rozvoj.

Těchto přínosů je však dosahováno za cenu rostoucích nákladů v podobě znehodnocování mnohých služeb ekosystémů, rostoucího rizika nelineárních změn ekosystémů, zhoršování chudoby u některých skupin obyvatelstva a rostoucích nerovností a nespravedlností mezi jednotlivými částmi lidstva.

Instituce a vládnutí

Někdy jsou zapotřebí změny instituční a environmentální struktury vládnutí k vytvoření takových podmínek, jež umožní účinnou správu ekosystémů, zatímco

v jiných případech by tyto potřeby mohly splňovat stávající instituce, jimž však v cestě stojí značné překážky.

Stávající národní a celosvětové instituce především nejsou dobře použitelné k řešení správy veřejných zdrojů, což je rys příznačný pro mnoho služeb ekosystémů.

Mezi slibné zásahy patří:

- *Integrace cílů v oblasti řízení ekosystémů mezi jednotlivými sektory a v širších souvislostech rozvojového plánování.*
- *Silnější koordinace mezi jednotlivými mnohostrannými ekologickými dohodami a také mezi ekologickými dohodami a dalšími mezinárodními ekonomickými a sociálními institucemi.*
- *Větší transparentnost a kontrolovatelnost rozhodování vlády a soukromého sektoru, jež má dopad na ekosystémy, mj. prostřednictvím většího zapojení dotčených stran do rozhodování.*

Ekonomika a stimuly

Ekonomické a finanční intervence nabízejí výkonné nástroje pro regulaci využívání ekosystémových statků a služeb.

Tržní mechanismy a většina ekonomických nástrojů však mohou účinně fungovat pouze tehdy, existují-li podpůrné instituce, a je tedy zapotřebí budovat institucionální kapacitu, která by umožnila širší využití těchto mechanismů.

Ke slibným intervencím patří:

- *Odstranění dotací, jež podporují nadměrné využívání služeb ekosystémů (a kde to lze, také převod těchto dotací na platby za netržní služby ekosystémů). **Vládní dotace každoročně vyplácené zemědělským sektorům činily jednu třetinu celosvětové hodnoty zemědělských výrobků.** Významnou část této sumy tvořily výrobní dotace, jež vedly k průmyslových zemích k vyšší produkci potravin, než jakou odůvodňovaly podmínky na světových trzích, podporovaly v těchto zemích používání umělých hnojiv a pesticidů a snížily rentabilitu zemědělství*

v rozvojových zemích. *Širší využívání ekonomických nástrojů a tržních přístupů ve správě ekosystémových služeb. Sem patří:*

- *Daně nebo uživatelské poplatky za činnosti s „externími“ náklady (dopady nezohledněnými trhem).* Příkladem mohou být daně za nadměrné užívání živin nebo uživatelské poplatky v ekoturistice.
- *Zavádění trhů, včetně systémů obchodování s emisemi.* Jedním z nejrychleji rostoucích trhů spjatých se službami ekosystémů je trh s uhlíkem. Vytvoření trhu v podobě výměnného systému s živnými látkami by mohlo být nenákladným způsobem omezení nadbytečné zátěže živinami.
- *Úhrady za služby ekosystémů.* Dalším novým mechanismem financování ochrany přírody jsou „náhrady za biodiverzitu“, u nichž developerské firmy hradí činnosti ochrany přírody jako odškodné za nevyhnutelné poškození, jež jejich projekty přinášejí biodiverzitě.
- *Mechanismy, jež umožní tržní vyjádření preferencí spotřebitelů.* Například současné programy certifikace udržitelného rybářství a lesnictví dávají lidem příležitost podpořit udržitelnost svými spotřebními volbami.

Sociální a behaviorální řešení

Sociální a behaviorální řešení, mezi něž patří populační politika, veřejné školství, činnosti občanské společnosti a posilování pozice společenství, žen a mládeže, mohou být nápomocny při řešení problému znehodnocování ekosystémů.

Jedná se obecně o intervence iniciované a realizované dotčenými stranami prostřednictvím uplatňování svých procesních a demokratických práv ve snaze zlepšit ekosystémy a kvalitu života.

Ke slibným intervencím patří:

- *Opatření ke snížení celkové spotřeby neudržitelně spravovaných služeb ekosystémů.* Výběr spotřebovávaných služeb a jejich množství u jednotlivců ovlivňují nejen cenové úvahy, ale též behaviorální faktory související s kulturou, etikou a hodnotami. *Komunikace a vzdělávání.* Vzdělávání v otázkách ekosystémů a lidského blahobytu může být prospěšné jak veřejnosti, tak veřejným činitelům, ale vzdělávání je i obecněji obrovsky společensky přínosné a může pomoci řešit mnohé hnací síly znehodnocování ekosystémů.

- *Posilování postavení skupin zvláště silně závislých na službách ekosystémů nebo postižených jejich znehodnocováním, včetně žen, domorodců a mládeže.*

Technologická řešení

Spolu s rostoucími požadavky na služby ekosystémů a dalšími silícími tlaky na ekosystémy je nevyhnutelné vytvářet a šířit technologie přispívající ke zvyšování účinnosti využívání přírodních zdrojů nebo ke snižování dopadů hnacích sil, jako jsou např. změny klimatu a zatěžování živinami.

Technologické změny hrají klíčovou roli v uspokojování rostoucí poptávky po některých službách ekosystémů a v technologii se upírá značná naděje na uspokojení rostoucí poptávky v budoucnosti.

Ke slibným intervencím patří:

Podpora technologií, jež umožňují zvyšovat zemědělské výnosy bez škodlivých dopadů hnojiv a pesticidů na vodu. Rozšiřování zemědělské výroby bude i v 21. století patřit mezi nejvýznamnější hnací síly ztráty biologické rozmanitosti. Vývoj, hodnocení a šíření technologií, jež by mohly zvýšit produkci potravin na jednoho obyvatele trvale udržitelným způsobem a bez škodlivých dopadů souvisejících s nadměrnou spotřebou vody, hnojiv a pesticidů by významně snížily tlak na jiné služby ekosystémů.

Obnova ekosystémových služeb. Často lze zřizovat ekosystémy s některými rysy těch, jež existovaly před přeměnou, a tyto nové ekosystémy mohou poskytovat některé z původních ekosystémových služeb.

Podpora technologií, jež zvyšují energetickou účinnost a omezují emise skleníkových plynů. Je technicky možné dosáhnout značného snížení celkových emisí skleníkových plynů, existuje řada v oblastech výroby energie, poptávky po energiích a nakládání s odpady.

Znalostní řešení

Účinné správě ekosystémů brání jak nedostatek znalostí a informací ohledně různých stránek ekosystémů, tak nevyužívání informací, které k dispozici máme, k podpoře rozhodování v řízení ekosystémů. Ve většině regionů jsou například jen omezené informace ohledně stavu a ekonomické hodnoty většiny ekosystémových služeb a jejich čerpání se zřídka kdy zohledňuje ve státním účetnictví.

Veřejní činitelé zároveň nevyužívají všech příslušných informací, jež mají k dispozici. Důvodem je zčásti selhávání institucí, jež brání v předávání existujících politicky důležitých vědeckých informací veřejným činitelům, a zčásti nepřihlížení k jiným formám znalostí a informací (např. tradiční znalosti a vědomosti praktiků), jež by často pro právu ekosystémů byly velice cenné.

Ke slibným intervencím patří:

Začlenění netržních hodnot ekosystémů do správy zdrojů a investičního rozhodování.

Velká část správy zdrojů a investičního rozhodování je pod výrazným vlivem finančních zřetelů souvisejících s náklady a přínosy alternativních možností

Využití veškerých příslušných forem znalostí a informací při hodnocení a rozhodování, včetně tradičních a praktických znalostí. Pro účinnou správu ekosystému jsou obvykle nezbytné „místní“ vědomosti – tedy informace o povaze a historii konkrétního ekosystému.

Posilování a udržování personální a institucionální kapacity za účelem hodnocení důsledků změn ekosystémů pro lidský blahobyt a jednání podle výsledků tohoto hodnocení.

Řízení v zemědělství, lesnictví a rybolovu vyžaduje větší technickou kapacitu. Ovšem kapacita, jež pro tyto sektory existuje, jakkoli je v mnoha zemích omezená, je stále mnohem větší než kapacita nezbytná k účinné správě dalších ekosystémových služeb.

Ke zlepšení rozhodování tváří v tvář nejistotě údajů, předpovědí, souvislostí a měřítek lze využít řady konstrukcí a metod. Zvláště cenným nástrojem pro snižování nejistoty rozhodování v řízení ekosystémů může být především aktivní adaptivní řízení. Mezi běžně využívané pomocné metody v rozhodování patří analýzy nákladů a přínosů, hodnocení rizik, multikriteriální analýza, princip předběžné opatrnosti a analýza zranitelnosti.

Existují dostatečné informace ohledně hnacích sil změn ekosystémů, důsledků změn ekosystémových služeb pro lidské blaho a předností různých možností řešení směřujících ke zlepšení rozhodování směrem k podpoře udržitelného rozvoje na všech úrovních. Toto hodnocení však odhalilo řadu výzkumu a mezer v informacích; vyplnění těchto mezer by mohlo být velmi přínosné pro lepší informovanost politických postojů a aktivit.

1. Změny ekosystémů

Struktura ekosystémů

Struktura ekosystémů se v druhé polovině 20. století změnila rychleji než kdykoliv ve známé lidské historii a prakticky veškeré ekosystémy na Zemi jsou nyní činností člověka významně přetvořeny.

Procesy v ekosystémech

Procesy v ekosystémech, mj. koloběh vody, dusíku, uhlíku a fosforu, se ve druhé polovině 20. století změnily rychleji než kdykoli dříve ve známé lidské historii.

V řadě taxonomických skupin se v současné době u většiny druhů snižuje buď velikost populace nebo její území nebo obojí.

Podle kritérií IUCN a Světové unie ochrany přírody je v současné době ohroženo vyhynutím 10 – 30 % druhů savců, ptáků a obojživelníků (*střední až vysoká jistota*).

Člověk za posledních několik set let urychlil vymírání druhů až tisíckrát oproti přirozenému tempu běžnému pro celou historii planety (*střední jistota*).

2. Změny služeb ekosystémů a jejich využívání

Člověk využívá všech služeb ekosystémů rychle rostoucí měrou. V hodnocení je přibližně 60 % ekosystémových služeb (15 z 24) označeno za znehodnocované nebo využívané neudržitelným způsobem (včetně 70 % regulačních a kulturních služeb).

Zásobovací služby: Objem zásobovacích služeb ekosystémů jako potravin, vody a stavebního dřeva využívaných člověkem v polovině 20. století rychle narůstal, často rychleji, než rostla populace, avšak obecně pomaleji, než rostla ekonomika. A narůstá i nadále. V řadě případů užíváme zásobovacích služeb neudržitelným způsobem.

- *Regulační služby:* Člověk značně pozměnil regulační služby, jako je regulace chorob nebo klimatu, tím, že změnil ekosystémy, jež tyto služby poskytují, a v případě služby likvidace odpadů tím, že překročil schopnost ekosystémů službu poskytovat.
- *Kulturní služby:* Ačkoli využívání kulturních služeb stále roste, schopnost ekosystémů přinášet kulturní užitek se za poslední století značně zhoršila.

V minulém století bylo často dosaženo celosvětových zisků v dodávkách potravin, vody, stavebního dřeva a dalších zásobovacích služeb navzdory místnímu vyčerpání zdrojů

a místnímu omezení využívání zdrojů přesunem produkce a čerpání do nových, dosud nevyužívaných oblastí, někdy i značně daleko. Těchto možností ubývá.

Lze však dosáhnout také pozitivních synergií, pokud opatření na zachování nebo zlepšení konkrétní složky ekosystému nebo jeho služeb jsou přínosné pro jiné služby nebo dotčené strany.

3. Vliv změn ekosystémů na lidský blahobyt a zmírňování chudoby

Vztahy mezi službami ekosystémů a lidským blahobytem

Změny služeb ekosystémů ovlivňují veškeré složky lidského blahobytu, mj. základní hmotné potřeby pro dobrý život, zdraví, dobré mezilidské vztahy, bezpečnost a svobodu volby a činu.

Služby ekosystémů významně přispívají ke globální zaměstnanosti a ekonomické aktivitě.

Znehodnocování ekosystémových služeb představuje ztrátu základního jmění. Znehodnocování ekosystémových služeb způsobuje značné škody pro kvalitu života.

Změny ekosystémových služeb přímo i nepřímo ovlivňují obyvatele městských ekosystémů. Stejně tak městské obyvatelstvo výrazně ovlivňuje ekosystémy jak v blízkosti měst, tak ve značných vzdálenostech od nich.

Duchovní a kulturní hodnoty ekosystémů jsou pro mnohá místní společenství stejně důležitá jako jiné služby.

4. Nejkritičtější faktory působící změny ekosystémů

Hnací síly ovlivňují služby ekosystémů a lidský blahobyt v různém prostorovém i časovém měřítku, čímž se ztěžuje jejich hodnocení a jejich řízení.

Nepřímé hnací síly

Souhrnně existuje v celosvětovém měřítku pět nepřímých hnacích sil změn ekosystémů a jejich služeb: změna populace, změna ekonomické aktivity, sociopolitické faktory, kulturní faktory a technický pokrok.

Spotřeba služeb ekosystémů se pomalu odpoutává od ekonomického růstu.

Globální obchod zvětšuje vliv vládnutí, regulace a managementu na ekosystémy a jejich služby, což podporuje dobré hospodaření, ale zhoršuje škody způsobené špatným hospodařením.

Demografický a ekonomický růst měst celosvětově zvyšuje tlak na ekosystémy, ale ještě větší tlak na ekosystémy často představuje bohatý život na venkově a předměstích.

Přímé hnací síly

Většina přímých hnacích sil změn ekosystémů a biologické rozmanitosti je v současné době ve většině ekosystémů konstantní nebo nabývá na intenzitě.

U suchozemských ekosystémů byly úhrnem nejvýznamnějšími přímými hnacími silami za posledních 50 let změny půdního krytu (především přeměna půdy na zemědělskou) a uplatnění nových technologií (jež výrazně přispěly k růstu nabídky služeb jako potravin, dřeva a vláken).

Nejvýznamnější přímou hnací silou změny mořských ekosystémů za posledních 50 let byl úhrnem rybolov.

Nejvýznamnějšími přímými hnacími silami změny sladkovodních ekosystémů byly za posledních 50 let, v závislosti na regionu, změna vodních režimů, invazivní druhy a znečištění, především vysoká úroveň zamoření živinami.

Již v minulém století měly změny klimatu měřitelný dopad na ekosystémy.

5. Možné varianty scénářů při změnách ekosystémů

Čtveřice scénářů vypracovaných v rámci MA se zabývá možnými variantami budoucnosti ekosystémů a lidského blahobytu.

Scénáře nejsou prognózy; byly vyvinuty s úmyslem prozkoumat nepředvídatelné a nekontrolovatelné rysy změn ekosystémových služeb a řadu socioekonomických faktorů.

Globální souhra

Scénář *Globální souhra* popisuje globálně propojenou společnost, jež využívá politických reforem zaměřených na globální obchod a ekonomickou liberalizaci k přetváření ekonomiky a vládnutí a zdůrazňuje vznik trhů, jež umožňují rovnoprávnou účast a přístup ke zboží a službám.

Pozice síly

Scénář *Pozice síly* představuje lokální a roztržštěný svět, jenž se zabývá bezpečností a ochranou, zdůrazňuje především regionální trhy a věnuje malou pozornost společným statkům. Státy vidí jako nejlepší ochranu před ekonomickou nejistotou sledování vlastních zájmů a pohyb zboží, osob a informací podléhá přísné regulaci a kontrole.

Přizpůsobivá mozaika

Ve scénáři *Přizpůsobivá mozaika* jsou ve středu politické a ekonomické aktivity regionální ekosystémy na úrovni rozvodí. V tomto scénáři dojde k vzestupu lokálních strategií řízení ekosystémů a posilování lokálních institucí. Investice do lidského a sociálního kapitálu mají za cíl zlepšovat chápání funkcí a správy ekosystémů, což vede k lepšímu chápání odolnosti, křehkosti a místní pružnosti ekosystémů.

TechnoZahrada

Scénář *TechnoZahrada* popisuje globálně propojený svět, jenž výrazně spoléhá na techniku a ekosystémy na vysokém stupni řízení, často uměle vytvořené k dodávání ekosystémových služeb. Celková účinnost poskytování ekosystémových služeb se zlepšují, ale je to zastíněno riziky vlastními uměle vytvořenými a rozsáhle aplikovanými řešeními a nepružnému řízení ekosystémů.

Přeměny ekosystémů

Všechny scénáře pro první polovinu 21. století odhadují pokračující rychlou přeměnu ekosystémů.

Všechny scénáře do roku 2050 odhadují, že ztráta stanovišť v suchozemských ekosystémech urychlí snižování místní biologické rozmanitosti původních druhů (vysoká jistota).

Ztráty stanovišť odhadované ve scénářích MA povedou k celosvětovému vyhynutí druhů, až se počty druhů přiblíží k rovnováze se zbylými stanovišti (vysoká jistota).

Změny služeb ekosystémů a kvality života

Ve třech scénářích MA vykazují ekosystémové služby zlepšení alespoň v jedné kategorii služeb ze zásobovacích, regulačních a kulturních.

Budoucí podíl suchozemských ekosystémů na regulaci klimatu je nejistý.

Zvláště citlivé na změny budou v příštích 50 letech suché ekosystémy.

Každý scénář představuje pro jednotlivé regiony a skupiny obyvatelstva jiný balíček zisků, ztrát a zranitelností coby součástí kvality života.

6. Důsledky změn ekosystémů v sub-globálním měřítku

Měřítko, v němž je hodnocení provedeno, má významný vliv na definici problému i na výsledky hodnocení. Hnací síly změn se v různých regionech projevují velmi odlišně.

Hodnocení zjistila nerovnosti v rozdělení nákladů a přínosů změn ekosystémů, jež se často přenášejí na jiná místa nebo budoucí generace.

Integrovaná hodnocení ekosystémů a lidského blahobytu se musejí přizpůsobit konkrétním potřebám a vlastnostem skupin, jež hodnocení provádějí.

7. Časový rozsah, setrvačnost a riziko nelineárních změn ekosystémů

Časové rozsahy a setrvačnost

Mnohé dopady působení člověka (škodlivé i přínosné) se projevují pomalu; díky tomu mohou být náklady spojené se změnami ekosystémů odsunuty na budoucí generace.

Setrvačnost různých přímých a nepřímých hnacích sil se značně liší, což má velký vliv na časové vymezení řešení problémů souvisejících s ekosystémy poté, co jsou rozpoznány.

Nelineární změny ekosystémů

V ekosystémech a jejich službách se již dnes běžně vyskytují nelineární změny, a to i urychlující, náhlé a potenciálně nevratné.

Existují prokázané, ale neúplné důkazy o tom, že změny prováděné v ekosystémech zvyšují pravděpodobnost nelineárních a potenciálně náhlých změn fyzikálních a biologických systémů s velkými dopady s významnými důsledky pro kvalitu života.

8. Možnosti udržitelné správy ekosystémů

Dřívější činnosti směřované ke zpomalení nebo zvrácení znehodnocování ekosystémů přinesly značné zlepšení, to však všeobecně neudrží krok s rostoucími tlaky a požadavky.

Ekonomika a stimuly

Ekonomické a finanční intervence nabízejí výkonné nástroje pro regulaci využívání ekosystémových statků a služeb.

Tržní mechanismy a většina ekonomických nástrojů však mohou účinně fungovat pouze tehdy, existují-li podpůrné instituce, a je tedy zapotřebí budovat instituční kapacitu, která by umožnila širší využití těchto mechanismů.

Sociální a behaviorální řešení

Sociální a behaviorální řešení, mezi něž patří populační politika, veřejné školství, činnost občanské společnosti a posilování pozice komunit, žen a mládeže, mohou být nápomocny při řešení problému znehodnocování ekosystémů.

Technologická řešení

S rostoucími požadavky na služby ekosystémů a dalšími sílícími tlaky na ekosystémy je nevyhnutelné vytváření a šíření technologií za účelem zvyšování účinnosti využívání přírodních zdrojů nebo snižování dopadů hnacích sil, např. změn klimatu nebo zatěžování živinami.

Znalostní řešení

Účinné správě ekosystémů brání jak nedostatek znalostí a informací ohledně různých stránek ekosystémů, tak přiměřené nevyužívání informací, které k dispozici máme, pro podporu rozhodování v řízení ekosystémů.

Navrhování účinnějších rozhodovacích procesů

Rozhodnutí, jež mají vliv na ekosystémy a jejich služby lze vylepšit změnou procesů, jež k těmto rozhodnutím vedou.

Při rozhodování ohledně ekosystémů a jejich služeb může pomoci řada nástrojů poradních (jež usnadňují transparentnost a účast dotčených stran), nástrojů pro sběr informací (jež se zaměřují především na shromažďování údajů a názorů) a plánovacích (zpravidla užívaných k vyhodnocování možných strategických variant).

9. Nejistoty ztěžující rozhodování v oblasti ekosystémů

Hodnocení MA nedokázalo podat přiměřené vědecké informace, jež by zodpověděly řadu závažných strategických otázek souvisejících se službami ekosystémů a kvalitou života.

Stavy a trendy

Kvůli zásadním mezerám v globálních i národních monitorovacích systémech není dostatek doložených a porovnatelných informací v časových řadách, což se týká mnoha

rysů ekosystémů; představuje to značnou překážku v hodnocení stavů a trendů v oblasti služeb ekosystémů. Navíc v mnoha případech, mj. hydrologických systémech, se stav existujících monitorovacích systémů zhoršuje.

- Přiměřená zařízení pro pozorování z vesmíru, jež mohlo umožnit pečlivé globální monitorování změn půdního krytu, nemáme k dispozici finanční prostředky na zpracování těchto informací, a tudíž jsou přesná měření změn půdního krytu pouze na bázi případových studií
- Informace ohledně znehodnocování půdy v suchých krajích jsou velice špatné. Zásadní nedostatek posudků, jež by byly k dispozici, ukazuje potřebu systematického celosvětového monitorovacího programu, v jehož rámci by vznikaly vědecky spolehlivé a konzistentní podklady o stavu znehodnocování půdy a rozšiřování pouští.
- Nedostatek spolehlivých údajů týkajících se globálního lesního krytu sledovatelných v čase
- Neexistuje žádná přiměřená přesná mapa světových mokřadů

Existují zásadní mezery v informacích o netržních službách ekosystémů, především regulačních, kulturních a podpůrných.

Neexistuje žádný úplný soupis žijících druhů a informace o skutečném rozložení mnoha významných druhů rostlin a živočichů jsou omezené.

Je zapotřebí více informací o:

- povaze vzájemného působení mezi hnacími silami v konkrétních oblastech a různých měřítcích;
- reakcích ekosystémů na změny dostupných množství významných živin a oxidu uhličitého;
- nelineárních změnách ekosystémů, předvídatelnosti mezních hodnot a strukturálních a dynamických vlastnostech systémů, jež vedou k dosažení mezních hodnot a k nevratným změnám;
- vyčíslování a předpovídání vztahů mezi změnami biologické rozmanitosti a změnami služeb ekosystémů pro konkrétní místo a čas

Scénáře

- Nedostává se analytických a metodických přístupů a propojování scénářů zpracovaných pro různá prostorová měřítka. Toto zlepšení by veřejným činitelům dalo informace, jež by přímo a patřičně podrobně propojily místní, národní, regionální a globální varianty budoucího vývoje ekosystémových služeb.
- Omezená schopnost modelovat vlivy změn ekosystémů na tok ekosystémových služeb a vlivy změn ekosystémových služeb na změny lidského blahobytu. Jsou rovněž zapotřebí kvantitativní modely, jež by propojily změny ekosystémů s řadou ekosystémových služeb.
- Značný pokrok v modelech, jež spojují ekologické a sociální procesy, přičemž pro mnoho kulturních a podpůrných služeb dosud žádné modely neexistují.
- Jen v omezené míře jsme schopni zahrnovat adaptivní řešení a změny přístupů a chování člověka do modelů a kritickou zpětnou vazbu do kvantitativních modelů. Například se změnou zásob potravin se změní vzorce využívání půdy, což se zpětnou vazbou projeví v ekosystémových službách, klimatu a zásobách potravy.
- Je nedostatek teorií a modelů, jež by předvíдалy mezní hodnoty, při jejichž překročení dochází k zásadním změnám nebo dokonce ke zhroucení systémů. (Reid, 2005)

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem této práce je stanovení hrubého odhadu celkové ekonomické hodnoty ekosystémových služeb chráněného území Šumavy. V širším kontextu zároveň souhrn metodických přístupů v oceňování a zdůraznění potřeby hodnotících schémat s vyšším stupněm harmonizace.

Výstupy těchto analýz lze v praxi úspěšně využít při komplexním hodnocení ekosystémových služeb pro účely environmentální ekonomiky, krajinného plánování, územního rozhodování a pro potřeby veřejné správy a regionálního rozvoje.

Tato data přispějí k rozvoji podmínek pro platby za ekosystémové služby nebo výpočet ekologické ztráty.

2.2 Metodika

Metodiku charakterizuje sběr chybějících socio-ekonomických informací a dat v chráněných územích Národního parku Šumava. Tyto údaje pomohou při vypracování programů péče o chráněná území a navazujících zpráv předkládaných v souvislosti s členstvím ČR v evropských a mezinárodních dohodách. V práci budou použity relevantní statistické metody, metoda analýzy a syntézy.

Nejprve bude proveden dotazníkový průzkum a následně ve spolupráci se Správou národního parku Šumava sebrána a vyhodnocena statistická data. Výsledky jsou součástí závěrečného bloku a diskuze. Hrubý odhad celkové ekonomické hodnoty území je zcela novým údajem, který poslouží managementu ve výkaznictví, v plánech péče o chráněná území a jako argument pro udržitelnou podporu chráněných území ze státního rozpočtu.

3 Teoretická východiska

3.1 Hodnocení ekosystémových služeb v chráněných územích

Ekosystémové služby chráněných území nebyly obvykle v předcházejícím období předmětem tržních hodnot a proto ani neměly v minulosti přiřazenu tržní cenu. Za účelem zjištění hodnoty ekosystémových služeb a v souvislosti s provozními potřebami managementu chráněných území vznikla řada ekonomických metod pro oceňování ekonomického potenciálu těchto území.

Zjednodušená metodika pro zrychlené hodnocení a hrubé ocenění patří k jedněm ze základních principů a přístupů pro ocenění hodnoty ekosystémů v peněžním měřítku.

Výsledky hrubého ocenění představují významnou pomůcku pro správce chráněných území a účinný nástroj pro provozní pracovníky v určení nesmírné hodnoty území zahrnující tržní a netržní přístupy. Přidaná hodnota této metodiky se projeví také při plánech péče o chráněná území, eliminaci ekologických škod, ve prospěch udržitelné politiky využívání zdrojů, které toto území poskytuje včetně vlivu na financování ze strany státu.

Chráněná území poskytují skutečné služby všem a aproximace těchto hodnot poskytují první výstup pro specifitější a detailnější a komplexnější vědecké studie. Jsou jejich neoddelitelnou součástí a základním stavebním kamenem dalších empirických výzkumů.

3.1.1 Management chráněných území v širším kontextu

Management chráněných území je dnes chápán jako nová věda, která integruje poznatky jiných vědních disciplín s cílem zabezpečení optimálního managementu chráněných území (Getzner & Jungmeier 2009). Hodnocení ekosystémových služeb v chráněných územích patří k moderním přístupům v managementu chráněných území. Cílem hodnocení je identifikace ekologických, sociálních a ekonomických hodnot a následně ochrana, zlepšení a rozšíření ekosystémových služeb, které území poskytuje.

Hodnocení lze využít pro vytvoření schématu plateb za ekosystémové služby (PES), v procesu hodnocení vlivů na životní prostředí (EIA) anebo pro výpočet ekologické ztráty.

Zavedení nových ekonomických nástrojů do politiky ochrany přírody a také postupné zavedení plateb za ekosystémové služby bude v nadcházejícím období důležitým

tématem environmentální ekonomiky v České republice i v ostatních státech Evropské unie. Také nejnovější novely zákona o ochraně přírody a krajiny se věnuje konceptu ekosystémových služeb. **Pochopení hodnoty ekosystémových služeb a používání plateb za ekosystémové služby je jedním z nejdůležitějších cílů** Aktualizované národní strategie ochrany biodiverzity pro období 2014-2020 a Akčního plánu na její implementaci.

Potřeba hodnocení ekosystémů nabírá na významu zejména v posledních letech, přičemž subjekty s rozhodovací pravomocí často nemají dostatečné informace o hodnotách a užitcích, které fungující ekosystém vytváří a zachovává. A tak se příliš často rozhoduje ve prospěch projektů, které ekosystémy ovlivní negativně, což může vést ke krátkodobým ziskům, ale v každém případě to nepřináší užitek z dlouhodobého pohledu.

Překlenovací strategie EU pro biodiverzitu, přijatá zástupci členských států EU (Evropská rada), má za cíl zastavit ztrátu biodiverzity a degradaci ekosystémových služeb v EU do roku 2020 a obnovit je v co největší možné míře jako hlavní nástroj EU v boji proti ztrátě biodiverzity. Mapování a hodnocení ekosystémů a jejich služeb je jedním ze základních pilířů Strategie EU pro biodiverzitu, která pro tento účel zřídila samostatnou pracovní skupinu pro mapování a hodnocení ekosystémových služeb (MAES). Práce EU a jejich členských států také přispěje k hodnocení ekonomické hodnoty ekosystémových služeb a k integraci těchto hodnot do účetních a reportovacích systémů na národní a EU úrovni do roku 2020 (MANDATE EU 2012).

V globálním měřítku byla v roce 2012 za účelem ochrany biodiverzity a ekosystémových služeb vytvořena Mezivládní vědecko-politická platforma pro biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES). Jde o nezávislý mezinárodní orgán otevřený pro všechny členské krajiny OSN. Členové se zavazují k budování IPBES jako vedoucího mezivládního orgánu pro posuzování stavu biodiverzity naší planety, jejích ekosystémů a základních služeb, které poskytují společnosti.

Kromě mnohých přímých a nepřímých užitkových hodnot chráněných území v rámci poskytování, podpory a regulace služeb je z pohledu existence (existenční hodnoty a hodnoty zachování) ochrana přírody stále hlavním motivačním faktorem pro zřízení chráněného území. Kromě ochrany biodiverzity existuje mnoho jiných přínosů. Chráněné území mohou být přínosem pro zdraví, poskytují vzdělávací příležitosti, čistou vodu a vzduch a příležitosti pro turismus. Tím generují podstatný ekonomický zisk, což může

být zajímavé pro investování veřejných financí do chráněných území. Nedávná studie Evropské komise odhadla, že přínos území sítě Natura 2000 bude aspoň 3 - 7 násobně větší než byly náklady na její zřízení.

V současnosti je mnoho přístupů k ekonomickému hodnocení environmentálních produktů a hodnot. Klasifikace těchto postupů je založená na typu hodnot, které se zpracovávají. Hodnocení ekosystémových služeb v chráněných územích je v České republice a v oblasti národního parku Šumava v počátečním stadiu. Ve střední Evropě již proběhly předcházející hodnocení, konkrétně ve dvou národních parcích, v Tatranském národním parku (na slovenské straně; FÜZYOVÁ et al. 2009, BREZOVSKÁ & HOLÉCY 2009), v Tatranském národním parku na polské straně a v NP Slovenský ráj (GETZNER 2009). Tatranský národní park (Polsko) byl taktéž předmětem studie se zaměřením na hodnocení a regionální rozvoj (Getzner 2010). Poslední studie byly vykonané v Národním parku Velká Fatra (POVAŽAN et al. 2014), v Tatranském národním parku (ŠVAJDA et al. 2013) a NP Muránská planina (POVAŽAN et al. 2014).

Jelikož již existuje několik hodnotících studií, které poskytují dobré podklady pro ulehčení rozhodování, současná výzva spočívá v dalším upřesnění indikátorů a souvisejících kvantitativních metod. V ideálním případě tento proces povede k všeobecně přijatelnému hodnotícímu schématu, který bude zahrnovat co nejvíce relevantních služeb a současně ponechává dostatek flexibility pro zahrnutí proměnných specifických pro jednotlivá území.

Chráněná území nejsou jen útočištěm pro volně žijící organismy, ale pokrývají některá z nejdůležitějších zdrojových území poskytujících služby jako např. čistá voda a vzduch. V mnoha případech jsou místem ukládání uhlíku a významně přispívají ke stabilizaci půdy. Poskytují přirozené řešení na prevenci a snižování škod z extrémních katastrof, které by v opačném případě byly velmi nákladné.

Odhlédnuto od skutečnosti, že v celkovém měřítku výměra chráněných území neustále narůstá, stoupá zároveň stupeň fragmentace ekologicky vzácných biotopů, což vyvolává čím dál naléhavější potřebu vytvoření ekologické sítě chráněných území propojených funkčními koridory. Hodnocení ekosystémů je důležitý argumentační nástroj ve prospěch zodpovědného využívání přírodního bohatství a udržitelných postupů v regionálním rozvoji. **Význam má zejména v situaci, když se zvýrazňuje konflikt v chráněném území, který na jedné straně poskytuje užitky místnímu obyvatelstvu**

a společnosti a na druhé straně je vystavené silicím tlakům neudržitelných přístupů v managementu a krajinném plánování.

Studie Ekonomika ekosystémů a biodiverzity (TEEB) představuje hodnotu ekosystémů a biodiverzity na různých případových studiích z celého světa. Většina těchto případových studií řeší hodnoty větších území za hranicemi chráněných území, až po národní a regionální úroveň. Závěry TEEB ve spojení s výsledky této studie indikují, že mnohé hodnoty, ze kterých mají lidé užitek mimo území chráněné, mají svůj původ právě zde nebo v území, které je spravované zodpovědně. Toto vytváří hlavní přidanou hodnotu ze strany chráněných území a současně vytváří poptávku po efektivním a účinném řízení chráněných a ostatních důležitých území pro ekosystémové služby a přírodní zdroje, i když nejsou součástí systému chráněných území.

Hodnocení podporuje a je v souladu s mnohými národními a mezinárodními strategickými dokumenty ochrany životního prostředí a biodiverzity zvláště, například Strategie, principy a priority státní environmentální politiky (Sektor G – Ekonomika životního prostředí), Národní environmentální akční plán II (zhodnocení přírodních zdrojů podle jejich environmentální hodnoty a veřejné funkce), Národní strategie ochrany biodiverzity ČR (Cíl 16 zjistit hodnotu biologických zdrojů pro národní ekonomiku; zjistit hodnotu neprodukcčních ekosystémových funkcí a vyjádřit ji ve finančních termínech; zavést hodnotu biologických zdrojů a hodnotu neproduktivních funkcí ekosystémů do plánovacích procesů na všech úrovních), Aktualizovaná národní strategie pro ochranu biodiverzity 2014-2020 (Cíl 2. zachování a posílení ekosystémů a jejich funkcí), Komunikace komise směrem k Evropskému parlamentu, Radě, Hospodářskému a sociálnímu výboru: Naše životní pojištění: náš přírodní kapitál: strategie EU pro biodiverzitu do roku 2020 (Aktivita 5: Zlepšit poznatky o ekosystémech a jejich službách v EU), Dohoda o biologické diverzitě (zvyšovat povědomí o hodnotě biodiverzity a její integraci do plánů, strategií a účetnictví; obsahuje tzv. cíle z Aichi pro biodiverzitu. Strategický cíl D: Zvýšit užítky z biodiverzity a ekosystémových služeb v rámci v zájmu celé společnosti).

3.1.2 Oceňování ekosystémových služeb chráněných území

Jestliže ekosystémové služby a jejich hodnoty jsou přítomné téměř v každém typu krajiny, jednu z nejdůležitějších výzev představuje ocenění kvality a kvantity

poskytovaných služeb v klíčových přírodních oblastech jako jsou chráněná území, protože tato území jsou často zdrojovou oblastí environmentálních služeb s vysokou produktivitou a obrovskou odolností vůči vnějším a vnitřním vlivům.

Úloha kvantifikace hodnot ekosystémových služeb je velmi komplexní. Na jedné straně potřeba rozsahu vědeckých dat, např. hodnocení ukládání uhlíku nebo zmírňování škod způsobených povodněmi, protierozních funkcí konkrétního území, by byla obrovská, pokud by se měla realizovat ve velkých územích vyčerpávajícím způsobem. To však prakticky není reálné. Proto vědecká, primární data pocházejí většinou z relativně malých testovacích ploch a následně jsou extrapolované na základě předpokladů a hodnotících pravděpodobností. Na straně druhé je jistým kritickým faktorem skutečnost, že existuje několik rozličných přístupů matematického hodnocení některých kritérií. Následkem toho vznikají rozdíly ve výsledných hodnotách v závislosti na použitém přístupu. Hodnocení služeb bez přímého použití (viz dále) se realizuje pomocnými metodami, čímž se toho hodnocení stává často předmětem interpretace a diskuze.

V některých případech se vyskytují další překážky pro detailnější hodnocení, které vyplývají z nejistoty, z nedokonalého pochopení systémové dynamiky.

Je velmi důležité chápat, že biodiverzita a ekosystémové služby mají vysokou vnitřní hodnotu, která se nedá reálně měřit a kvantifikovat. Při prezentaci ekonomických hodnot chráněného území, je vždy potřebné, aby manažeři zdůraznili, že tyto hodnoty představují jen malé procento užitků z přírody, přírodních zdrojů a chráněných území. V tomto smyslu znamená prezentování finanční hodnoty vytváření porozumění o enormní důležitosti ekosystémových služeb.

Metodiku lze použít jako podpůrný dokument pro zaměstnance ochrany přírody, správy chráněných území ale také Ministerstvo životního prostředí a mimovládní organizace, které pracují v oblasti životního prostředí při plánování a uskutečňování rychlého hodnocení ekosystémových služeb chráněných území. Výsledek tohoto hodnocení by měl pomoci zaměstnancům ochrany přírody a ostatním pochopit obrovskou hodnotu chráněných území a pomoci při diskuzích s orgány s rozhodovací pravomocí a zainteresovanými subjekty, které mohou směřovat k uskutečnění škodlivých aktivit (investic) v chráněných územích.

Hlavním cílem tohoto hodnocení je zabezpečení adekvátních a přesných informací o ekonomické hodnotě chráněných území a jejich použití v diskuzích se zainteresovanými

subjekty a orgány s rozhodovací pravomocí, konkrétně demonstrováním důležitosti území, zejména v případě managementu chráněných území. Chráněná území poskytují víc, než jen místo pro vědce a ochránce přírody. Poskytují reálné funkce, které využíváme všichni a které mohou být zhodnocené.

Koncepce celkové ekonomické hodnoty (total economic value, TEV) je široko používaným rámcem pro posuzování užitkové hodnoty ekosystémů. V tomto rámci se celková ekonomická hodnota člení na dva typy kategorií: užitkové hodnoty (use values) a neužitkové hodnoty (non-used values).

Užitkové hodnoty (use values) se vztahují na ty hodnoty ekosystému, které využívá člověk pro svoji spotřebu anebo výrobní účely. Zahrnují hmotné a nehmotné služby ekosystémů, které se buď průběžně přímo anebo nepřímo spotřebovávají anebo ty, které mají potenciál v budoucnosti poskytovat užitkové hodnoty. Celková ekonomická hodnota (TEV) se člení na následující typy hodnot:

Přímé užitkové hodnoty

Některé ekosystémové služby se používají přímo na spotřebu – konzumní využití (spotřebitelé přímo berou jisté množství disponibilních zdrojů) anebo se využívají nekonzumním způsobem (nedochází k redukci/odstranění zdrojů). Příkladem konzumního využívání jsou sběry potravinových produktů, palivové nebo konstrukční dřevo, rostliny pro použití v medicíně, myslivecká zvěř v přirozených nebo manažerských přístupech v ekosystémech za účelem spotřeby. Nekonzumní využívání ekosystému zahrnuje pozitivky plynoucí z rekreace a kultury např. formou pozorování volně žijící zvěře a ptactva, fotografování volné přírody, vodní sporty, duchovní a sociální pozitivky, které si nevyžadují sběr/odstraňování zdrojů.

Nepřímé užitkové hodnoty

Existuje široká škála ekosystémových služeb, které se využívají jako vstup při výrobě finálních produktů a služeb pro lidi, jako např. voda, půdní živiny, opylování a biologické kontrolní funkce pro produkci potravin. Další ekosystémové služby, které nepřímo přispívají k užívání konečných produktů jsou např. čištění vody, asimilace odpadu a jiné regulační služby zabezpečující čistý vzduch a zásobu vody, zabezpečují obnovu základních součástí systému, který podporuje životní cyklus a snižuje zdravotní rizika.

Opční hodnoty

Navzdory tomu, že v současnosti nemohou lidé čerpat užitek z těchto hodnot, mnohé ekosystémové služby jsou stále hodné ochrany z důvodu využití těchto služeb v budoucnosti, buď jednotlivci (opční hodnoty, option values) anebo dalšími generacemi (hodnoty zachování, bequest values). Kvazi-opční hodnota je typ relativní hodnoty: představuje typ volby nevybrání nezvratného rozhodnutí pokud nejsou k dispozici nové informace rozhodující pro posouzení nebo určité ekosystémové služby mají hodnotu, která však v současnosti není známa. (Někteří analytici zařazují opční hodnoty jako podskupinu neužitkových hodnot, avšak je neposuzují odlišně). Tato kategorie užitků zahrnuje produkční, regulační a kulturní služby v rozsahu, v jakém nejsou využívány teď, avšak mohou být využívány v budoucnosti.

Hodnoty bez přímého použití (non-use values) se též obvykle považují za existenční hodnoty (anebo někdy se označují jako ochrannářské hodnoty nebo hodnoty pasivního využívání). Lidé připisují hodnotu existenci zdrojů, i když daný zdroj nikdy přímo nevyužívají.

Soubor všech použitelných a nepřímo použitelných vytváří celkovou ekonomickou hodnotu (total economic value – TEV). Celková ekonomická hodnota se někdy uvádí také jako celkový ekonomický užitek, který se dává do protiváhy s celkovými ekonomickými náklady.

Ochránci přírody by měli počítat se všemi relevantními aspekty v rámci obou kategorií hodnot s cílem zabezpečit správné informace pro procesy rozhodování.

Při hodnocení celkové ekonomické hodnoty je důležité porozumět, že celková ekonomická hodnota prezentuje přibližnou hodnotu ceny toků, produktů a služeb, ale nereprezentuje hodnotu zásob ekologického kapitálu (druhy a ekosystémy jako hlavní složky), které se nedají změřit. Navíc většina hodnotících metod počítá se změnami v kvantitě anebo v kvalitě ekosystémových služeb, ale ne na úrovni (celkové hodnoty) těchto ekosystémových služeb.

3.2 Metody hodnocení

Ačkoliv každá z existujících metod našla v kruhu ekonomů svoje opodstatnění, stále existují v některých případech polemiky, např. která metodika je vhodnější, která referenční hodnota se více blíží skutečnosti, anebo do jaké míry musí nebo mají být kritéria

natolik podobná, aby dosáhla výsledků, které budou co nejreálněji zobrazovat užitky a náklady. Neustále se vedou diskuze ohledně konkrétní aplikace a o modelu některých aplikovaných metod hodnocení. Též je potřebné starostlivě dbát na to, aby se nepřekrývaly informace při výpočtu hodnot. Nejběžnější a nejvíc používané metody hodnocení jsou následující:

3.2.1 Nepřímé metody (projevené preference)

- Tržní ceny: Jednoduchý a přímý způsob hodnocení zboží a služeb chráněného území jsou tržní nákupní a prodejní ceny: kolik to stojí a za co se to dá prodat

- Cestovní náklady: Chráněná území obvykle představují vysokou rekreační a destinační hodnotu. Ačkoliv v mnoha případech navštěvování přírodních ekosystémů a pozorování druhů není zpoplatněné, lidé vynakládají peníze a čas na to, aby se do území dostali. Tyto výdaje na dopravu, stravu, vybavení, ubytování, čas atd. je možné vypočítat a návštěvnost lze porovnat s výdaji. Dopravní náklady odrážejí hodnotu, kterou jsou lidé ochotni zaplatit za odpočinek a všeobecné rekreační aspekty turismu

- Hedonické oceňování: Hedonická hodnota oceňování v kontextu chráněných území se používá hlavně pro poskytnuté hodnoty environmentálním složkám korelováním s cenami nemovitostí v rámci chráněného území nebo v jeho blízkosti. Tato metoda může být vhodná zejména pro chráněná území kategorie V – VI podle kategorizace IUCN se značným nebo podstatným podílem lidských aktivit v chráněném území, anebo v ochranném pásmu či v blízkém okolí chráněného území kategorie II podle kategorizace IUCN. Tato metoda kombinuje prvky oceňování tržními cenami, zohlednění kvality ovzduší a vody, hluku a estetické hodnoty

- Substituční náklady: Substituční náklady představují náklady nevyhnutelné na obnovení ekosystémů a jejich služeb, anebo náklady na vytvoření náhradních služeb (např. investice do infrastruktury na ochranu břehů řek namísto udržování přirozené břehové vegetace)

- Odvrácené náklady: Odvrácené náklady představují náklady, které by se ušetřily, když by se nerealizovaly aktivity, které vedou k znehodnocení a ztrátám ekosystémových služeb. Tyto náklady odrážejí ekonomické ztráty, kterým je možno předejít efektivní ochranou. Tuto metodu je možné použít v případě existence referenčních hodnot z minulých období (za porovnatelných podmínek)

3.2.2 Přímé metody (projevené preference)

- Kontingenční hodnocení – Ochota platit (WTP) představuje přímý průzkum u lidí formou dotazníků, kolik jsou ochotni zaplatit za rostlinu a/nebo živočicha nebo jinou specifickou složku biodiverzity (např. biotop, krajinu atd.). Někdy jsou lidé dotazováni na výšku kompenzace, kterou by byli ochotni akceptovat v případě, že by se museli vzdát biotopů s vysokou biodiverzitou. Toto se nazývá „kontingenční hodnocení“, protože lidé jsou dotazováni na ochotu platit, kontingent, nějaký specifický hypotetický scénář a popis konkrétních aspektů biodiverzity.

- Pokus výběru žádá dotazované vybrat si mezi programy ochrany, které jsou popsány malým počtem charakteristik, s cílem vypočítat marginální ochotu platit. Tyto atributy mohou představovat kvalitu vody, ochranu biodiverzity, riziko záplav apod. v kombinaci s cenou ochranných projektů

3.2.3 Přehled a aplikované metodiky

Existují dvě hlavní kategorie hodnot chráněných území jakým je např. národní park; užitkové (přímé, nepřímé a opční hodnoty) a neužitkové hodnoty (existenční a hodnoty zachování). Tyto reprezentují koncept „celkové ekonomické hodnoty“ (TEV; cf. MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT 2005).

Vytvořeno bylo více metod hodnocení ekosystémových služeb a užitků chráněných území prostřednictvím TEV. Jedním z hlavních přístupů je hodnocení ekologické dimenze přírody a krajiny (biotopové hodnocení), které se použilo např. v České republice (SEJÁK et. al 2010). Většina metod je však založená na odvození environmentálních hodnot v závislosti na preferencích domácnosti nebo společnosti. Ty se dají rozdělit na metody odvození hodnoty z trhu (projevené preference např. vyjádřením cen nebo cestovních nákladů nebo nákladů, kterým se vyhneme) a na metody přímého průzkumu (stanovené preference) založené na ochotě platit nebo akceptovat (WTP/WTA; kontingenční hodnocení, pokus výběru, kontingenční chování).

Prvním krokem v identifikaci užitkových a neužitkových hodnot je sběr a zhodnocení (kvantifikace) existujících ekologických dat o ekosystémových službách chráněného území a informace o geografickém zařazení regionu chráněného území.

Shrnutí indikativní peněžní hodnoty mokřadů bylo provedené v publikaci založené na různých výzkumech po celém světě. Pro naše podmínky jsou relevantní příklady ze dvou kategorií mokřadů: vnitrozemské mokřady a řeky a jezera.

Doporučovaná metodika pro oceňování ekosystémových služeb předpokládá pro chráněná území dva hlavní faktory:

Dostupnost údajů - většina údajů by již měla být k dispozici v opisné části programu péče anebo připravená k použití ze strany správců a krajinářů. V tomto případě je hodnocení ekosystémových služeb chráněných území komplikovanější, protože velkoplošná chráněná území sice mají vypracované programy péče, ale potřebné informace nejsou systematicky ukládané a někdy jsou i nedostupné.

Vhodnost a efektivnost hodnocení – postup by měl být velmi jednoduchý avšak ne zjednodušený a měl by se stát silným nástrojem pro zvyšování povědomí, získávání zdrojů a jednání s příslušnými subjekty.

Jak již bylo zmíněno, tuto metodiku je třeba považovat za rychlé hodnocení nebo hrubé hodnocení, které poskytuje základní informace pro správce chráněných území s cílem pomoci jim v komunikaci a potřebě efektivní správy chráněného území, při zvyšování povědomí a lobbistické práci za účelem podpory managementu chráněného území, informovaných rozhodnutí apod.

Relevantní ekosystémové služby/hodnoty

Z množství ekosystémových služeb, které poskytuje chráněné území, se hodnocení nedá aplikovat na všechny stejným způsobem. Hodnocení lze relativně jednoduchým způsobem realizovat pro následující ekosystémové služby ve většině horských chráněných území v členění podle skupin uvedených výše:

Přímé užitkové hodnoty

Dřevní produkty

Nedřevní lesní produkty

Rybolov a myslivost

Rekreace a turistika

Nepřímé užitkové hodnoty

Zásobování vodou

Zadržování vody / protipovodňová ochrana / protierozní ochrana
Ukládání (absorpce) uhlíku

Jak již bylo naznačené výše, v mokřadových chráněných územích je možné pro hodnocení a demonstrování hodnoty vody a mokřadů použít:

Poskytující služby:

Potrava: trvale udržitelným způsobem produkované lesní plody, houby, oříšky, lesní zvěř, ryby a jiné akvatické zdroje

Kvalita vody

Suroviny: trvale udržitelným způsobem produkované / sebrané dřevo, dřevní palivo, třtina, rostlinné tkáně, biomasa apod.

Regulační služby

Klima/regulace klimatické změny: ukládání uhlíku, udržování a regulace teploty a srážek

Zmírňování extrémních situací: prevence povodní a zmírňování sucha

Regulace vody: regulace povrchového odtoku, naplnění vodních zdrojů apod.

Čištění vody: dekompozice/zachycení živin a kontaminací, prevence eutrofizace vodních útvarů

Prevence eroze: zadržování živin a půdního krytu a prevence negativních vlivů eroze

Kulturní a sociální služby

Krajinařské hodnoty: jedinečnost ekosystému, duchovní hodnoty, kulturní dědictví

Ekoturismus a rekreace: turistika, kanoistika, rafting, rekreační rybářství, pozorování živočichů a rostlin

Kulturní hodnoty a inspirační služby: např. vzdělávání, umění, výzkum

Dřevní a nedřevní lesní produkty lze hodnotit (jako přidanou hodnotu chráněného území), když mají původ v území, které je spravované trvale udržitelným způsobem a jen když chráněné území (statut / řízení) garantuje správný management těchto zdrojů. Jinak lze předpokládat, že všechny lesy v Evropě – a nejen – jsou obhospodařované (včetně těžby) na principech udržitelnosti, a to bez rozdílu od chráněných území. Je důležité vědět, že produkce dřeva je také ve své trvale udržitelné formě extrakční způsob využívání

ekologických zdrojů. Mnoho kategorií chráněných území (např. národní park, Natura 2000) vylučuje i tento způsob trvale udržitelného využívání a doporučuje management lesů s cílem splnění cílů ochrany ekologické biodiverzity.

Je nutné uvést, že správy chráněných území v ČR nejsou skutečnými obhospodařovateli lesů v chráněných územích. Management lesů chráněných území vykonávají v České republice jiné subjekty (Lesy ČR, státní lesy, městské lesy).

Lesy chráněných území se neliší od hospodářských lesů, když nemají trvale udržitelný management a proto odhadování dřeva vytěženého v chráněném území je velmi citlivá záležitost. Využití určitého omezení správou chráněného území anebo ověřené postupy v lesech, které podporují dlouhodobou kvalitu lesních produktů a služeb, je dobrý důvod pro zahrnutí těchto hodnot do hodnocení.

V případě, že některá omezení anebo ověřené postupy podporované správou chráněného území nebo jejím statutem (zejména právním) zabezpečují dlouhodobý přístup ke kvalitním produktům a službám lesů, je to důvod pro zařazení těchto hodnot do hodnocení.

4 Vlastní práce

4.1 Aplikované hodnocení metody/výpočty

Na zhodnocení užitku vody a mokřadů je možné použít různé postupy a nástroje (včetně kvalitativních, kvantitativních, prostorových a peněžních), které poskytnou různé a komplementární informace.

Kvalitativní analýza je založena ne nečíselných informacích, které popisují hodnoty a užitky, které nejsou snadno popsitelné kvantitativním způsobem (např. krása přírody, vliv na bezpečnost a blahobyt, kulturní a duchovní hodnoty).

Kvantitativní data se používají na prezentování stavu a změn v ekosystémech a službách, které jsou vyjádřené prostřednictvím číselných jednotek (např. dostupnost podzemní vody v povodích v kubických metrech, obsah dusíku a fosforu ve vodním útvaru, uhlík uložený v rašeliníštích v tunách na hektar za rok; počet lidí majících užitek z přístupu k čisté vodě z mokřadů).

Geoprostorové mapování umožňuje, aby byly kvantitativní data propojené s geografickými informacemi (např. která komunita má užitek z čisté vody pocházející z daného mokřadu).

Peněžní hodnocení může na vyvození hodnot použít biofyzikální informace o službách používaných ekosystémy (např. ukládání uhlíku). Toto hodnocení může napomoci specifickému rozhodnutí, manažerskému nebo politickému nástroji, např. strategii pro využívání mokřadů pro ukládání uhlíku, adaptaci na klimatickou změnu založenou na ekosystémovém přístupu, zmírnění povodní atd.

V mnoha případech jsou ekosystémové služby (např. dřevo) viditelnější v procesu rozhodování a preferovanější, protože mají tržní cenu. Ale existuje množství jiných ekosystémových služeb, které jsou méně viditelné a často přehlížené nebo nedostatečně prezentované při tvorbě politiky. Výpočet ekonomické hodnoty tradičně méně poznaných poskytujících služeb (např. hodnota genetického materiálu nebo hodnota užitku mokřadů) a neposkytujících ekosystémových služeb (např. čištění vody, prevence eroze) přispívá k argumentům na jejich ochranu, moudré využívání a obnovu.

Pro identifikované ekosystémové služby byly aplikované následující vzorce. Pokud není uvedeno jinak, proměnné a hodnoty jsou vyjádřené „za rok“.

A1) Dřevní produkty

Metoda hodnocení: tržní cena

Hodnota produkce dřeva může být vypočítána prostřednictvím následujícího vzorce:

$$Vt_a = St_a \cdot H_a \cdot Pta \quad (1)$$

$$Vt_a = 32218 \cdot 6,62 \cdot 1517 = 323\ 550\ 554\ \text{CZK}$$

Kde Vt_a znamená hodnotu dřeva (CZK) vyprodukovaného za rok 2017, St_a je velikost území (ha), na kterém se dřevo vytěžilo za rok 2017, H_a je průměr těžby dřeva (m^3/ha), a Pta je cena dřeva (CZK/ m^3) v roce 2017.

Zdroj dat: data ze správ chráněných území, lesních závodů, národních statistik. Pro výpočet se používá příložená tabulka, podle dostupných dat.

Z důvodu částečně nedostatečných zdrojů informací o množství dřeva a prodejních cenách pro podrobný výpočet, byly jako podklad výpočtu použité průměrné těžby a průměrná (střední hodnota) ceny dřeva na národní úrovni. Pokud však správa chráněného území disponuje podrobnějšími informacemi, je možné pro tuto hodnotu získat přesnější výpočet.

A2) Nedřevní produkty

Metoda hodnocení: tržní cena

Typickými produkty této kategorie jsou léčivé rostliny, lesní plody, houby a přírodní vlákna. Hodnocení těchto produktů se vyplatí zpracovávat jen v chráněných krajinných oblastech, protože sběr lesních plodů a rostlin je v národních parcích zakázán (podle zákona o ochraně přírody a krajiny jde o třetí stupeň ochrany). **Většinou je možné sbírat lesní plody a houby pro přímé využití v části, která je na dosah od turistického chodníku. V celé škále ekosystémových služeb je toto však jen okrajová záležitost.**

Hodnota se započítává jen tehdy. Když program péče zajišťuje díky specifickým opatřením dlouhodobý výskyt všech těchto rostlin. Povolení na sběr se smí vydávat jen místnímu obyvatelstvu. Cena představuje relaci či hladinu, za kterou místní prodávají turistům nebo zpracovatelským firmám.

Proměnné a jednotky:

- vytěžené množství za rok z druhu i – A_i (kg)
- střední hodnota ceny produktu na místním trhu – P_i (EUR, CZK/kg)
- i – číslo druhu i

Hodnota nedřevních produktů:

$$V_{NT} = \sum A_i * P_i \quad (2)$$

- v této studii nebylo zohledněno

Zdroj dat: data ze správ chráněných území, lesních závodů, národních statistik. Pro výpočet se používá přiložená tabulka, podle dostupných dat.

A3) Rybolov a myslivost

Metoda hodnocení: tržní cena

Když neexistuje přidaná hodnota možnosti myslivosti a rybaření v chráněném území, mohlo by být dokonce zavádějící považovat tyto „služby“ za hodnoty chráněného území. Co ve skutečnosti chráníme?

Jen v případě, když rybolov a myslivost jsou ve správě chráněného území (nebo má chráněné území dohled nad těmito činnostmi) a existují aktivní opatření na udržování rovnováhy narušených ekosystémů, můžeme tyto služby nabízet za vyšší ceny (protože jsme v chráněném území) a můžeme je považovat za hodnoty. Toto téma je v České republice diskutabilní. Právním rybolovu a myslivosti se nezabývají orgány správy chráněného území, ale místní uživatelé pozemků a organizace jako Český rybářský svaz anebo Český myslivecký svaz a jejich organizační jednotky. Zástupci správ chráněných území jsou často členy rybářských a mysliveckých poradních rad na místní úrovni, ale ve skutečnosti jej nemohou ovlivnit.

Hodnota rybolovu a myslivosti V_{FH} se obvykle skládá ze dvou hlavních částí:

- hodnota předaných produktů (stanovená tržními cenami)
- hodnota licence (stanovená národní nebo místní cenovou úrovní)

Proměnné – rok 2017:

- Počet povolení pro rybolov a myslivost (včetně fotografování a filmování přírody) pro I druhy - N_{FHi} – rybolov – 60 povolenek
- Cena za povolení - P_{FHi} (CZK) - rybolov – průměrná cena 831,66 Kč
- Počet prodaných jednotek pro druh I - N_{Pi} – myslivost - 57 110 kg
- Cena prodané jednotky pro druh I - V_{Pi} (CZK) - myslivost – 76,63 Kč

$$V_{FH} = \sum N_{FHi} * P_{FHi} + \sum N_{Pi} * V_{Pi} \quad (3)$$

$$V_{FH} = 60 * 831,66 + 57 110 * 76,63 = \\ 49 900 + 4 376 340 = 4 426 240 \text{ CZK}$$

Zdroje dat: údaje ze správy chráněného území, mysliveckých sdružení, lesních závodů, národní statistiky.

Příčemž fotografování a filmování představuje odlišné hodnoty a je potřebné to prezentovat jako ziskovou a udržitelnou variantu k myslivosti a rybolovu je potřebné v hodnocení, správě či prezentaci zdůraznit jeho osobitou přidanou hodnotu.

Rybolov a myslivost neposkytují jen určité využitelné produkty (např. maso), ale jsou považované za důležité rekreační aktivity. Tím se budeme zabývat v další části.

A4) Rekreace a turistika

Hodnotící metody: cestovní náklady

Hodnota rekreace/turismu V_{RT} spočívá v kontingenčním hodnocení a statistických údajích o návštěvnících chráněného území. Průměrné výdaje na osobu a den a průměrná délka pobytu návštěvníka se obvykle hodnotí formou dotazníkového průzkumu návštěvnosti (Příloha 3). Je též důležité prostřednictvím těchto dotazníků zdůraznit, že lidé navštěvují chráněné území kvůli jeho hodnotám.

Základní verze dotazníku (Příloha 3) se musí přizpůsobit specifikám zkoumaného chráněného území. Dotazník se skládá z 30 otázek zaměřených na zjištění preferencí návštěvníka – jejich ochoty platit za ochranu přírody (willingness to pay, *WTP*) a ochoty přijmout omezení související s ochranou přírody (willingness to accept, *WTA*). Dohromady bylo položeno sedmnáct uzavřených, 7 otevřených a šest polootevřených otázek. Na rozdíl od ostatních zemí, není v České republice dosud zavedeno vybírání poplatku za vstup do chráněného území, proto otázka vstupného (otázka č. 18) byla zaměněna za otázku „celkových výdajů“. Nabídka různých služeb a aktivit organizací ochrany přírody je v českých chráněných územích velmi omezená; proto je potřebné zahrnout také aktivity, které nevykonává správa chráněného území (otázky č. 9 a 10). Na české podmínky byly upravené také otázky týkající se demografických statistik (otázky č. 25 - 30).

Průměrný počet návštěvníků je vypočítán na základě statistických dat (odhadů) správ chráněných území. Potřebné informace je nutné získat od místních turistických organizací, organizací cestovního ruchu anebo od výzkumného ústavu. Některé správy mají přehled o počtu svých návštěvníků v určitých částech svého území například v některých turisticky atraktivních centrech, ale detailní průzkum včetně přesných dat není samozřejmostí. Ve většině případů je tak zapotřebí použít kvalifikovaný odhad. V některých případech se doporučuje provést primární sběr dat o návštěvnosti,

např. spočítat počet turistů na vstupních bodech do chráněného území za určité období a následně určit celková počet návštěvníků.

Hodnoty se zakládají na výši výdajů, které návštěvníci vynakládají v lokalitě a nezahrnují dopravní náklady z místa jejich bydliště do chráněného území. Dopravní náklady mohou přidat do výpočtu, avšak tyto nepředstavují přímé užítky pro místní obyvatelstvo. Jsou však dobré indikátory, které odrážejí, jaké úsilí vynakládají lidé, aby se dostali do své oblíbené destinace, obzvlášť v případě, že se jedná o odlehlější a hůře dostupnou lokalitu. Pokud je odhad těchto nákladů k dispozici, může sloužit jako ukázka, jak chráněné území přispívá k regionální, resp. národní ekonomice.

Cestovní náklady je možné vypočítat na základě následujícího vzorce:

$$TCa = Na \cdot Di \cdot (TCi1 + TCi2) \cdot Ma, \quad (4)$$

$$TCa = 2\,200\,000 \cdot 2,33 \cdot (0,1421 + 0,39007) \cdot 1\,364\,000 = 3\,720\,860\,265 \text{ CZK}$$

Kde TCa znamená celkové cestovní náklady návštěvníků za rok a ; Na je počet návštěvníků v chráněném území za rok a , Di je průměrná délka pobytu i , $TCi1$ jsou cestovní náklady ve smyslu čistých nákladů na cestu (transport), $TCi2$ znamená jiné náklady spojené s návštěvou (výdaje za ubytování a suvenýry), Ma je průměrný počet návštěvníků, kteří přijdou jen pro to, aby viděli chráněné území.

Cestovní náklady v obecné rovině poskytují jen první (ale důležitou) indikaci užitků rekreace, spolehlivějším a z ekonomického hlediska konzistentnějším nástrojem je poptávka zákazníka. Vztah mezi frekvencí výletů a cestovními náklady se většinou odhaduje statisticko - ekonometrickou metodou (např. obrácená analýza), které výsledkem je křivka poptávky po návštěvách chráněného území. Potom se dá jednoduše vypočítat také poptávka zákazníka (užitky).

Zdroje dat: správy CHKO, výzkumné ústavy, cestovní kanceláře, sdružení cestovního ruchu, národní a regionální statistiky, dotazník, 2017

4.1.1 Platby za vybrané služby a jejich environmentální hodnoty

Za účelem zjištění potenciální hodnoty existenčních, (kvazi-) opčních hodnot a hodnot zachování ochrany biodiverzity, a též pro porovnání s jinými studii chráněných území, byla otázka ochoty platit (WTP) formulovaná tak konkrétně, jak jen to bylo možné. Navrhovaný program správy hovoří o udržování programů ochrany druhů v chráněných územích ročním (hypotetickým) pro tyto účely zřízeným poplatkem.

Též vysvětluje, že dotace poskytované státem nemusí být samozřejmé a že obyvatelé možná budou muset platit za vybrané postupy správy chráněného území. Respondenti jsou upozorněni, že jimi uvedená hodnota ochoty platit (WTP) je již výdaj nad ostatními výdaji během návštěvy chráněného území (GETZNER 2010).

Individuální ochota platit zjištěná prostřednictvím dotazování návštěvníků může představovat podklad pro zhodnocení celkové ochoty platit za existenční a opční hodnoty a hodnoty zachování (neužitkové hodnoty) chráněného území z pohledu všech obyvatel České republiky. Celková ochota platit se dá vypočítat podle následujícího vzorce:

$$WTP_{ja} = NPa \cdot WTP_i \cdot PM_{ji}, \quad (5)$$

- v této studii nebylo zohledněno

Kde $WTP_{j,a}$ znamená celkovou ochotu platit v roce a platbou za j ($j = 1$ až 3 , představuje existenční a opční hodnoty a hodnoty zachování v tomto pořadí); NPa je celkový počet obyvatel České republiky v roce a , WTP_i je celková ochota dotazovaného člověka i platit (CZK), $PM_{j,i}$ znamená podíl dotázaných lidí, kteří řekli, že jejich hlavní důvod placení spadá do kategorie j . WTP_i je průměrná hodnota ochoty platit u všech dotázaných (vynásobená populací České republiky \rightarrow celková WTP).

B1) Zásobování vodou

Hodnotící metoda: tržní ceny

Jako podklad pro roční spotřebu vody na osobu je možné použít příslušný národní průměr. Ceny vody použité ve výpočtu musí odrážet regionální úroveň cen pro dané chráněné území v čase realizace průzkumu. Povodí jsou obvykle z větší části vhodně spravované z titulu chráněného území.

Vodní toky nejsou v České republice spravované správou chráněného území. Menší toky jsou většinou spravované státním podnikem Lesy ČR. Ekonomicky významné vodní toky jsou spravované vodohospodářským podnikem. Poskytovatelem pitné vody jsou vodárenské společnosti, které taktéž určují cenu pitné vody.

Program péče musí zahrnovat důležitý cíl – zachování povodí tak, aby v dlouhodobém horizontu nebyly potřebné žádné další investice na zabezpečení kvality vody pro spotřebu domácností a pro průmyslové účely v místní komunitě.

Proměnné a jednotky:

- průměrný počet lidí, kteří získávají vodu z chráněného území – Nm
- průměrná spotřeba vody na osobu ročně – Uaw (m^3)

- průměrná regionální cena vody ročně – P_{mw} (EUR, CZK/m³)

Hodnota zásobování vodou:

$$W_{wp} = N_m * U_{aw} * P_{mw} \quad (6)$$

$$W_{wp} = 199\,246 * 31 * 71,40 = 411\,011\,096 \text{ CZK}$$

Na zhodnocení této ekosystémové služby jsou tržní ceny použité podle následujícího vzorce:

$$V_{wa} = R_a * U_{wa} * P_{wa}, \quad (7)$$

- v této studii nebylo zohledněno

Kde V_{wa} znamená roční hodnotu zásobování vodou, R_a je počet obyvatel využívající vodu pocházející z ekosystému, U_{wa} je průměrná spotřeba vody na osobu ročně a P_{wa} je současná cena vody za rok a .

Zdroj dat: regionální a národní statistiky za rok 2017

Nutno podotknout, že určité hodnoty vody a mokřadových ekosystémů se liší od konceptů ceny vody zaplacené uživateli za zásobování vodou. Cena zásobování vodou může být ovlivněna faktory jako je infrastruktura a čištění vody, co může být dotované. Toto je rozdílné v případě hodnoty vody jako ekosystémové služby.

B2) Zadržování vody / protipovodňová ochrana / ochrana před erozí

Hodnotící metoda: referenční hodnoty pro substituční a odvrácené náklady

Je možné, že vědecké hodnocení o kapacitě pro zadržování vody a příslušné hodnoty nejsou k dispozici, proto bude potřebné jako podklad použít průměrné (střední) hodnoty (v tomto případě 27 zemí EU). Tyto je potřebné přetransformovat do národního rámce násobením příslušnými rozdíly v příjmech pro příslušnou zemi. Průměrný hrubý domácí produkt v České republice je přibližně 88 % průměru EU 27 (rok 2017).

Pokud se v této souvislosti bere v úvahu také strana nákladů mohou vzniknout rozdíly v celkových investicích a nákladech na údržbu. Tato skutečnost je převážně daná jednotlivými topografickými skutečnostmi, které určují režim vodního toku a stabilitu půdy a vyžaduje si to speciální analýzu.

Proměnné a jednotky:

- Rozloha chráněného území – A (ha)

- Průměrná (střední) hodnota zadržování vody (pro EU 27; co se týká neobhospodařovaných lesů) – W_{mwr} (EUR/ha)

- Diferenciál příjmů – ID – což je HDP na obyvatele minus PPP (parita kupní síly) – EU statistika – EUROSTAT.

$$V_{WR} = A * V_{mwr} * ID \quad (8)$$

Ekosystémové služby zadržování vody a protipovodňové ochrany (včetně protierozní ochrany) se hodnotí podle následujícího vzorce (3):

$$V_{fc\ CZ.a} = (V_{fcu\ EU.a} \cdot S_{u_a} + V_{fcm\ EU.a} \cdot S_{m_a}) \cdot I_{d_a}, \quad (9)$$

$$V_{fc\ CZ.a} = (90 \cdot 15\,991 + 36 \cdot 32\,836) \cdot 0,88 = 2\,306\,732\, \text{Eur} = \mathbf{60\,736\,254\, CZK}$$

$V_{fc\ CZ.a}$ znamená hodnotu protipovodňové ochrany (zadržování vody, ochrana před erozí) chráněného území (na úrovni cen v ČR, EUR CZK/ha) $V_{fcu\ EU.a}$ znamená hodnotu těchto ekosystémových služeb branou jako průměrnou hodnotu EU z jiných studií (viz níže) pro neobhospodařované lesy (EUR 90 na ha/rok), zatímco korespondující hodnota pro obhospodařované (používané) lesy je vyjádřena v proměnné $V_{fcm\ EU.a}$ (36 Eur ha/rok). S_{u_a} je relevantní plocha neobhospodařovaného lesního ekosystému poskytujícího protipovodňovou a protierozní ochranu. S_{m_a} představuje obhospodařované lesní plochy. I_{d_a} je rozdíl v příjmech mezi průměrem EU a českou ekonomikou (rozdíl HDP %, rok 2017). Přepočteno na CZK kurzem ČNB - celoroční průměr EUR/CZK (26,33).

Zdroj dat: údaje ze správy chráněného území, statistika EU

B3) Ukládání (absorpce) uhlíku

Hodnotící metody: tržní ceny

Lesy a jiné typy ekosystémů ukládají a uskladňují uhlík, který se uvolňuje přirozeným způsobem anebo působením člověka. Pro komplexní přístup v této oblasti je potřeba zohlednit míru uvolňování uhlíku. Téma relativní důležitosti uvolňování uhlíku versus uskladňování uhlíku je pravděpodobně jedním z nejkontroverznějších v rámci širšího tématu ukládání uhlíku. Prvotní studie zřejmě přinesou jasnější obraz jednotlivých území, avšak stále je tu potenciál pro rozvinutí všeobecných platných referenčních hodnot pro jednotlivé ekosystémy. Nedostatek prvotních studií vede k extrapolacím, zprůměrovaným hodnotám a rozdílným souborům předpokladů.

Hodnota vytvořená ukládáním uhlíku závisí od několika faktorů, přičemž mezi nejdůležitější patří: druhové složení stromů, věk stromů, roční růst, hustota dřeva, kořenová struktura, půdní typ.

Ideální případ nastává, pokud jsou k dispozici prvotní studie s kvalitními údaji o hodnoceném území. Častokrát však chybějí přímé údaje a v tomto případě jsou nejlepší

alternativou pro výpočet referenční hodnoty anebo extrapolace z údajů v území s podobnými charakteristikami.

Nejdůležitějšími dvěma prvky v souvislosti s ukládáním uhlíku je roční růst, který udává biomasu vytvořenou ekosystémem a využití biomasy, protože např. palivové dřevo musí být z této bilance vyjmuté. Z tohoto pohledu jsou nejcennější lesní ekosystémy ty, které jsou v jádrové zóně, kde je stále zachovaná pozitivní přirozená bilance CO₂, přičemž víc CO₂ se uskládá než uvolňuje.

Hrubý, avšak pro naše účely dostatečný výpočet uhlíku se dosáhne následujícím algoritmem:

Biomasa → dělit 2 (organická část je cca 50% vody, odlišuje se podle místa a ročního období) = **suchá biomasa**

Suchá biomasa → dělit 2 (suchá biomasa je cca 42 – 52 % C) = **Uhlík (C)**

Uhlík (C) → násobit 3,668 (3,668 t CO₂ obsahuje 1 t C – kvůli atomové hmotnosti částic) = CO₂

Takže, když považujeme 1 t uhlíku za uhlíkový kredit, budeme počítat jen s CO₂, který byl zachycený a uložený, proto musí být někomu „předaný“. Ukládání uhlíku se uskutečňuje zejména v jádrové (první zóně), proto je bezzásahový management považovaný za vylepšený management lesů a je pro ukládání uhlíku přínosný.

Další důležité otázky, které je třeba zvážit, jsou:

- do jaké míry dochází k ukládání uhlíku nad zemí a do jaké pod zemí
- jaký je poměr uvolňování uhlíku ve vztahu k ukládání uhlíku

Ve většině případů se měří jen nadzemní ukládání. Podzemní ukládání se stanovuje těžko a proto se jen zřídka zahrnuje do studií. Je pak potřebné vypracování jasnějších referenčních hodnot: jaký je podíl nadzemního ukládání uhlíku vůči podzemnímu ukládání v rozličných lesních typech: smíšené typy lesního pásma, boreální jehličnaté nebo tropické listnaté lesy. Dále je potřebné hlouběji analyzovat vliv klimatických změn na ukládání uhlíku a zahrnout tuto hodnotu do budoucích hodnocení, s ohledem na množství ukládání/uvolňování uhlíku v návaznosti na vyšší průměrné teploty, jako též na měnící se regionální a místní klimatické podmínky.

Proměnné a jednotky:

- Lesní plocha v rámci chráněného území – A (ha)
- Roční růst – Gy (m³/ha)

- Hustota hmoty – Md (t/m^3)
- Jednotková cena na 1 tunu CO_2 - PCO_2 (CZK)

$$VCS = [(A * Gy * Md)/2] * 3.668 * PCO_2 \quad (10)$$

$$VCS = [(48842 * 7,66 * 0,455)/2] * 3.668 * 254 = 79\ 297\ 807\ CZK$$

Zdroje dat: údaje ze správy chráněného území, statistiky

Podzemní biomasa se odhadne prostřednictvím Carinsovy funkce pro lesy mírného pásma (CARINS at al. 1997):

$$BBD (t/ha) = \exp(-1.0857 + 0.8836 \times \ln ABD + 0.2840), \quad (11)$$

$$BBD (t/ha) = \exp(-1.0857 + 0.8836 \times \ln 170228 + 0.2840) = 18801.22662$$

Přičemž BBD je hustota podzemní biomasy v tunách na hektar a ABD je hustota nadzemní biomasy v t/ha. Do jaké míry lze vypočítat ABD výše popsaným postupem přestavuje vodičko také k výpočtu podzemní biomasy.

$$ABD = A * Gy * Md \quad (12)$$

$$ABD = 48841,79 * 7,66 * 0,455 = 170228,2907$$

Rašeliniště představují nejdůležitější zásobárnu uhlíku na pevnině. Rovnováha rašeliniště mezi produkcí a rozkladem je velmi křehká a je snadno narušitelná lidskými aktivitami. Odvodňování dělá z rašelinišť namísto zachytávače uhlíku zdroj uhlíku. Obnova a ochrana rašelinišť je z tohoto důvodu klíčová pro zmírnění klimatických změn (zároveň s ochranou jiných ekosystémových služeb rašelinišť).

Příklady indikátorů ekosystémových služeb mokřadů, které slouží jako kvantitativní zhodnocení hodnoty přírody. Je důležité identifikovat a používat indikátory, které vyjadřují různé dimenze hodnot vody a mokřadů a tím jsou užitečné při rozhodování v praxi.

Je důležité poznamenat, že ekosystémové služby mokřadů nejsou vždy vzájemně synergické. V chráněných územích je potřebné stanovit priority managementu mokřadů a rozhodnout, které služby jsou akceptovatelné a které nikoliv.

4.1.2 Celková ekonomická hodnota

Obyčejně se pro všechny ekosystémové služby na základě podkladových studií získávají průměrné hodnoty, ohraničené dolní a horní hraniční hodnotou. Tyto alternativní

hodnoty se vypočítají stejnou metodou, avšak použitím nižších resp. vyšších referenčních hodnot.

Sčítáním všech částečných hodnot získaných výpočty se získá celková ekonomická hodnota chráněného území na jeden rok. Do úvahy se berou jen přímé a nepřímé užitkové hodnoty, přičemž jejich kalkulace je jednodušší. (POVAŽAN et al. 2014)

5 Výsledky a diskuse

5.1 Dotazníkový průzkum

Dotazníkový průzkum byl realizovaný přímo v NP Šumava od ledna do března 2018 na vzorku 156 respondentů (z České republiky 126, Německa 7, Švýcarska 1, Rakouska 8, Nizozemí 9, Polska 3, Slovenska 2) v souvislosti s hodnocením ekosystémových služeb z hlediska rekreace, politiky NP a hodnoty biodiverzity. Počet respondentů odpovídá situaci (a vzhledem k tomu, že z větší části probíhal v období jarních prázdnin, kdy návštěvnost narůstá, lze říci, že výsledky dobře doplují hlavní turistickou sezónu).

Standardizovaný dotazník obsahoval 30 otázek, které byly zaměřené zejména na zjišťování preferencí návštěvníků – jejich ochoty platit za ochranu přírody (WTP) a ochoty akceptovat omezení vyplývající z ochrany přírody (WTA).

Respondenti byli náhodně vybraní přímo v terénu v různých částech území NP Šumava, což zajišťuje dostatečnou reprezentativnost respondentů.

Cílem bylo zjistit povědomí návštěvníků o ochraně přírody a biodiverzitě (otázky 3-5), národním parku (otázky 6-10), zjistit víc o jejich návštěvě a oblíbených aktivitách (otázky 9-10). Další otázky byly směřované na jejich náklady v souvislosti s jejich návštěvou NP (otázka 18) a větší skupina otázek sledovala jejich ochotu podílet se na financování ochrany přírody (otázka 24), jejich postoje k financování ochrany přírody (otázky 21-23) a omezením, které ochrana přírody přináší (otázka 20). Součástí otázek byly také vybrané demografické charakteristiky respondentů – pohlaví, věk, počet osob žijících ve společné domácnosti, celkový příjem na domácnost, vzdělání a současné zaměstnání (25-30)

5.1.1 Analýza potenciálu

Ročně navštíví NP Šumava asi 2.200 tis. turistů (zdroj: Správa NP, hrubý odhad 2017). Mezi hlavní turistické destinace patří Železná Ruda, Hartmanice, Kašperské Hory, Borová Lada, Modrava, Kvilda, Horská Kvilda, Volary, Vimperk a Horní Planá.

Největším magnetem NP je rozmanitost značených turistických tras, pro méně náročné turisty je to turistické trasy v okolí hlavních středisek, pro cyklisty pak známá šumavská magistrála Christiana Battaglii procházející Šumavou podél jihozápadní hranice s Německem. Velmi oblíbená je lokalita Lipno. Hlavní lyžařská střediska jsou Železná

Ruda – Špičák, Zadov, Lipno, Kubova Huť a Kašperské Hory. Nově byly pro návštěvníky připraveny obory pro pozorování vlků a jelenů.

V národním parku je široké spektrum průvodcovských služeb a exkurzí pro školy z regionu a mimo něj včetně přednášek a seminářů. Nechybí ani návštěvnická a informační centra. V NP se dosud neplatí žádný vstupní poplatek.

5.1.2 Environmentální hodnoty a návštěvnost

V průzkumu se zjistilo, že jen malý počet návštěvníků (13%, 20 dotazníků) jsou členy organizací ochrany přírody nebo životního prostředí. Stejný počet respondentů uvedl, že pravidelně přispívá dobrovolně na ochranu přírody s průměrným příspěvkem 885 CZK, což je přibližně 74 CZK měsíčně. Zde se jedná o přispěvatele, kteří se v ochraně přírody aktivně angažují.

Informační úroveň respondentů ve smyslu definice pojmu „biodiverzita – různorodost genů, druhů, ekosystémů a krajiny“ se zdá být poměrně vysoká. 42% respondentů (66 dotazníků) má podrobné znalosti o definování biologické diverzity podle definice OSN, zatímco 33% slyšelo „něco takového“. Tato definice je zcela nová pro 25% respondentů. Návštěvníci též prokazují slabší (až střední) úroveň informovanosti o různých aspektech NP (cílech, druzích a programech na ochranu životního prostředí. Aktivitách a možnostech v cestovním ruchu a vzdělání). V průměru respondenti uvedli úroveň informací o NP na 3,54 bodů, o programech na druhovou ochranu a ochranu přírody na 3,67 bodů, o rekreačních aktivitách a možnostech na 3,16 bodů a kulturních a vzdělávacích programech NP na 3,62 bodu.

Další výsledky ukazují úroveň vnímání a prostor pro rekreaci a sport. Posílení informačního úsilí v oblasti cílů a funkcí národního parku a též o možných aktivitách pro návštěvníky.

Pro vhodnou správu chráněného území je důležitý fakt, že turisté jsou si vědomi cílů NP a mají o nich alespoň základní povědomí. Ukázalo se, že některé z cílů považované za nejdůležitější, nejsou vedené v oficiální definici NP podle IUCN (kategorie II). Je překvapující, že někteří návštěvníci si myslí, že NP by se měl zaměřit na rozšíření lyžařských areálů a výstavbu cest 13,3 %. Tyto cíle jsou však v rozporu s cíli IUCN pro národní park. Z toho vyplývá, že stále je nedostatek povědomí o úlohách a cílech

národních parků. Pokud jde o návštěvnost, velká většina respondentů uvedla, že navštívila NP více než čtyřikrát (70%). Jen menšina (8%) uvedla, že jsou v NP poprvé.

Průměrná doba trvání pobytu v NP je 2,32 dní (směrodatná odchylka 2,61 dní). Lze předpokládat, že NP je typickou destinací pro krátkodobou dovolenou nebo víkendový pobyt. Pokud srovnáme s některými slovenskými studii jsou tato čísla nepatrně vyšší. Z toho lze vyvozovat, že nejsou typickou destinací pro delší dovolenou, ale spíše pro kratší dovolenou – spíše víkendové pobyty anebo jednodenní pobyty.

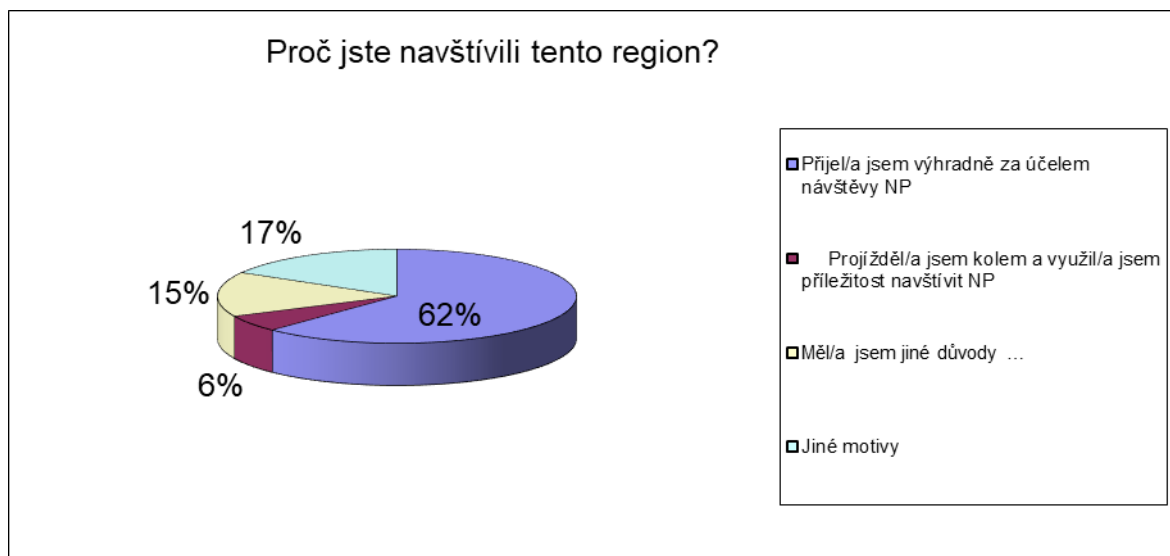
NP Šumava nabízí několik zajímavostí a využití volného času. Mezi nejoblíbenější patří turistické a naučné trasy. Populární jsou také zařízení správy (informační centra, výstavy, výběhy pro jeleny, výběhy pro vlky ad.) Nabídka průvodcovských služeb je dobrá a informační služby v centrech jsou na velmi dobré úrovni.

Mezi hlavní činnosti v národním parku patří typické aktivity návštěvníků v těchto územích – turistika, pozorování rostlin a živočichů. Všechny druhy sportů patří též k oblíbeným. Na Šumavě jsou velmi dobré podmínky pro lyžování a běžecké lyžování. V létě jsou oblíbené cykloturistické trasy (již zmiňovaná magistrála Christiana Battaglii nebo lokální cyklotrasy u hlavních návštěvnických center).

5.1.3 Motivy pro návštěvu NP a cestovní výdaje návštěvníků

Pro ocenění rekreačních hodnot návštěvníků v chráněných územích je velmi důležité rozlišovat mezi návštěvníky, kteří přijeli jen na návštěvu národního parku a těmi, kteří měli jiné motivy návštěvy regionu. V prvním případě cesta do této oblasti úzce souvisí s existencí národního parku (cílem návštěvy je právě NP), zatímco druhý případ obsahuje motivy návštěvy, která nesouvisí přímo s nabídkou parku (např. zastávka po cestě do jiné destinace, návštěvy rodin a přátel apod.) Pokud jde o rekreační hodnoty, zjišťování nákladů na dopravu (cestovní náklady) jsou obvykle považované za spolehlivý nástroj, kde motiv návštěvy této oblasti úzce souvisí s národním parkem. V opačném případě jsou náklady na dopravu hrazené kvůli jiným motivům, a proto se jen částečně připočítávají k rekreační hodnotě národního parku (Getzner, 2010).

Obr. 1 Graf – motivace k návštěvě území (barevné provedení)



Zdroj: vlastní zpracování, výsledky z dotazníku

Na obr. 1 jsou dobře vidět motivy respondentů pro návštěvu NP v čase výzkumu. Téměř dvě třetiny z nich (62%) uvedli, že přijeli jen za účelem vidět národní park, zatímco dalších 15 % přijelo s jinými motivy (např. návštěva přátel, rodiny) a přitom navštívili také národní park. 7 % návštěvníků cestuje o samotě, dalších 18 % je na cestě s partnery, rodinou anebo přáteli (46%). V průzkumu byla volena také varianta organizovaných zájezdů 1 %. Zejména v letním období lze očekávat, že kategorie jednodenních výletů (pro školy) výrazně početnější. Skupiny jsou průměrně složené ze 3,42 osob, median 3.

Nejdůležitějším prostředkem je osobní automobil (65%), 15 % návštěvníků cestuje autobusem, dále vlakem (10%), někteří respondenti kombinací autobusové a vlakové dopravy. Velmi zajímavou a významnou skupinou lidí jsou lidé, kteří přišli pěšky (12%) – lidé z okolí parku a jeho ochranného pásma. V NP Šumava turisté preferují osobní automobily (65%) a autobus (15%) nebo vlak (10%).

V průměru trvala cesta do národního parku 2,63 hodiny (směrodatná odchylka 3,11) park je v průměru asi 71,68 km vzdálený od domova respondentů. Předcházející výzkumy (zejména na Slovensku) uvádějí odlišné výsledky. Například v Tatrách trvala cesta turistům 7,89 hodiny a ujeli za den 471 km. Lidé z centrální oblasti (Praha) musí procestovat v průměru 115 kilometrů. Ve srovnání s Tatrami a Slovenským rájem je Šumava destinací spíše pro krátkodobější dovolenou. Jedná se o velmi oblíbenou oblast pro lidi z okolí a z blízkého okolí.

Zjišťování cestovních výdajů se v dotazníku zpracovávalo podle většího množství výdajových kategorií (ubytování, stravování, nákupy, vstupní poplatky, muzea, doprava, sporty a jiné). Celkově návštěvníci utratili v území průměrně 277 CZK/den/osoba během svého pobytu svého pobytu v NP za ubytování.

Tabulka 1 uvádí podrobnosti o výdajích podle kategorií, což naznačuje, že nejvíc peněz se vynakládá na stravu, ubytování a další výdaje. Pokud vezmeme v úvahu jen výdaje na dopravu, vstupné a muzea (výdaje přímo spojené s návštěvou parku; ostatní náklady vznikají i mimo chráněné území během „normálního“ života, anebo v jiných turistických destinacích) činí 242 CZK na jednoho návštěvníka (směrodatná odchylka 565 CZK).

Tabulka 1 - Celkové náklady respondenta za den

Výdajová kategorie	Průměr	Směrodatná odchylka
Ubytování	276,93	518,39
Stravování	371,73	452,49
Nákupy	113,14	372,16
Vstupní poplatky	56,89	145,98
Muzea	44,39	141,34
Doprava	141,2	278,05
Sport	111,46	375,94
Jiné výdaje	179,52	532,08
Celkem	1281,06	1637,35

Zdroj: vlastní zpracování dotazník

Celkové výdaje za návštěvu na osobu jsou vyhodnocené na základě vypočítané střední hodnoty celkových nákladů (1281,06 CZK/den). Pro hodnocení potenciálu ekonomického významu parku pro region, byla další otázka na místo přenocování (Kde jste ubytovaný?). Pokud 58 % návštěvníků zůstává jen přes den, zbytek využívá ubytování v národním parku, zejména v lokalitách Horní Planá, Volary, Horní Vltavice, Modrava, Prášíly, Rejštejn a Železná Ruda. Celkový počet návštěvníků v NP Šumava činí 2200 tis. za rok.

5.1.4 Výpočet rekreační hodnoty v NP Šumava

V této oblasti pracujeme s proměnnými:

- Střední hodnota výdajů za osobu a den – SM (CZK) -1281 CZK
- Průměrná délka pobytu návštěvníka – DM (CZK) – 2,33
- Průměrný počet návštěvníků parku ročně – 2.200 tis.

- NV Hodnota rekreace/cestovního ruchu:

$$VRT = Sm * DM * N \quad (13)$$

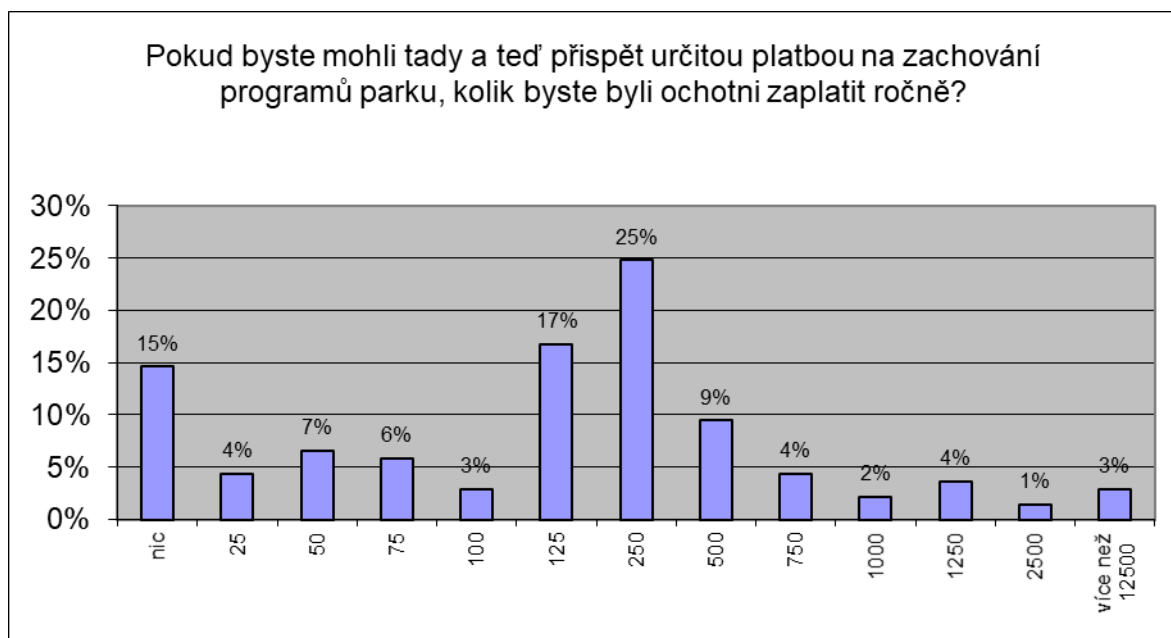
$$VRT = 1281 * 2,33 * 2\,200\,000 = 6\,566\,406\,000 \text{ CZK}$$

Zdroj: údaje správy, vlastní zpracování, dotazník

5.1.5 Ochota platit (WTP)

Aby bylo možné odvodit údaje o potenciální hodnotě, pokud jde o existenční hodnotu, opční hodnotu a hodnotu zachování biologické rozmanitosti pro budoucí generace, otázka ochoty platit (WTP, č. 22) je zformulována velmi konkrétně: „Aktivity národního parku jsou financované zejména ze státního rozpočtu. Vláda může poskytnout dodatečné peníze jen pokud si to místní obyvatelstvo a návštěvníci přejí. Proto je Váš názor na následující otázky velmi důležitý. Předpokládejme, že by vláda snížila finanční příspěvek na chod NP. Když byste mohli tady a teď přispět vybranou sumou na udržení programů národního parku, kolik byste byli ochotni přispět ročně? Prosím, berte v úvahu také Vaše další náklady během dovolené, tzn. tento příspěvek by byl fakticky dalším výdajem navíc kromě všech Vašich výdajů.“

Obr. 2 Graf – Rozložení ochoty k platbám



Zdroj: vlastní zpracování, dotazník

Největší část respondentů by byla ochotna zaplatit příspěvek v rozpětí 125-250 CZK na zabezpečení financování programů národního parku (15 % není ochotno platit vůbec).

Obr. 2 ukazuje rozložení ochoty k platbám respondentů (v rozmezí od 0 do 12500 CZK).

V dotazníku byly také otázky na motivy plateb a financování ochrannářských aktivit. Dotazník obsahoval rozsah hodnocení pro respondenty v rámci 5 - bodové studie (1=zcela souhlasím, 5=zcela odmítám).

Dotazník byl též zaměřený na všeobecné preference (Tabulka 2) Tyto jsou poměrně vysoké ve smyslu ochrany přírody a zachování druhů a naznačují, že příroda a zachování druhů jsou vysoce preferované bez ohledu na cenu (2,27 bodu). Na druhé straně respondenti dosud neuvažovali, kolik by byli ochotni platit za ochranu přírody (1,92 bodu). Respondenti též obvykle hovoří o ochraně přírody se svými přáteli a rodinou (2,75 bodu). Výsledky srovnatelných studií (Tatry a Slovenský ráj) jsou více méně obdobné.

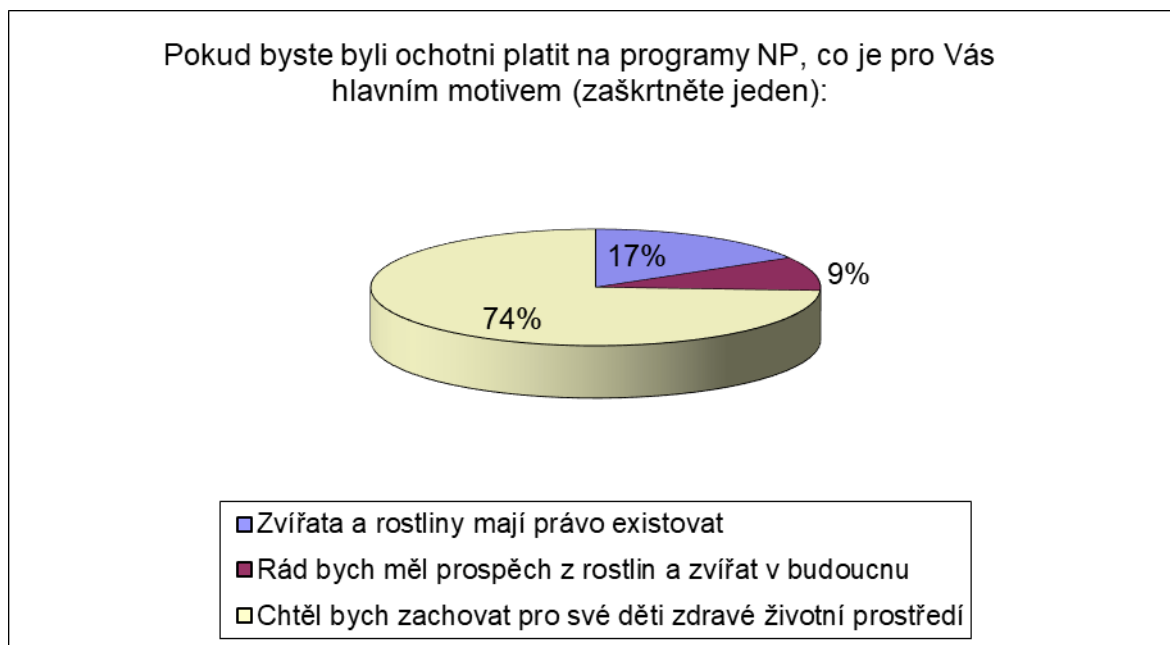
Tabulka 2 Všeobecné preference respondentů

Otázka 22 (Rozsah hodnocení 1=plně souhlasím 5 = zcela odmítám)	
„Ochrana přírody je tak důležitá, že na ceně nezáleží“	2,27
„Nikdy předtím jsem nepřemýšlel/a kolik bych byl/a ochotný/a věnovat “	1,92
„Byl/a bych ochotný/á přispívat i když by většina nebyla ochotná podporovat ...“	2,86
„Často hovořím o ochraně přírody s přáteli a rodinou“	2,75

Zdroj: vlastní zpracování, dotazník

Pokud hovoříme o ochotě platit respondentů, je také důležité, zda respondenti uvažovali také o alternativní návštěvě (mimo NP Šumava). Pokud respondenti vnímají jiné oblasti jako adekvátní náhrady, může být jejich ochota platit nižší. Všeobecně platí, že respondenti jsou ochotní přijmout časové a prostorové omezení z důvodu ochrany přírody (otázka 20) a nemá to na vliv na jejich ochotu navštívit NP také v budoucnosti (2,40 bodů). Jen menšina by se rozhodla kvůli tomu strávit dovolenou jinde a nebo dokonce úplně změnit svoje plánované aktivity (3,97 bodů). Je zajímavé že akceptování omezení je vyšší na Šumavě (1,95 bodů) než v obdobných slovenských studiích (Velká Fatra 1,93 bodu). To lze interpretovat tak, že návštěvníci slovenských národních parků nejsou zvyklí na určité omezení z titulu ochrany přírody a většina z nich tato omezení hůře akceptuje. Je to zřejmě proto, že na Slovensku je dlouhodobě ochrana přírody postavená na systému omezení. Předpokladem je, že situace je porovnatelná v evropském měřítku ve většině stredoevropských národních parků.

Obr. 3 Graf – Ochota k platbám za programy NP



Zdroj: vlastní zpracování, dotazník

Návštěvníci též vnímají pobyt v NP Šumava jako unikátní bez srovnatelných alternativ v jiných územích. V NP jsou hlavními motivy (otázka č. 23) v ochotě k platbám (WTP) na financování národního parku „právo na existenci“ (motiv existence) se 17 % respondentů, zájem zachování přírody pro jejich děti (motiv zachování pro budoucí generace) 74 % respondentů – motiv zachování přírody pro budoucí generace je nejsilnější pro ochotu k platbám. Volba hodnoty (osobní prospěch v budoucnosti) je hlavním motivem jen pro 9 % respondentů (Obr. 3). Ochrana přírody pro děti respondentů je nejsilnějším motivem také v jiných studiích (viz např. Tatry, Slovenský ráj, Velká Fatra).

5.1.6 Demografické (socio-ekonomické) hodnoty respondentů

Poslední krátká část dotazníku se věnuje sociálně-ekonomickým charakteristikám respondentů (otázky č. 25-30). Údaje shromážděné v této části by měly ukázat, zda je průzkum reprezentativní v poměru k celkovému počtu obyvatelstva a také lepší odhad ekonometrických modelů a finální kontrola rozdílů v socio-ekonomických attributech. Tabulka 4 představuje souhrnnou statistiku těchto atributů. Jak je zde vidět poměr pohlaví respondentů v tomto průzkumu byl téměř 1:1 (53 % muži:47 % ženy)

a průměrný věk 35,49. Vyšší zastoupení mezi respondenty mají vysokoškolsky vzdělaní lidé (50%)

Tabulka 3 - Základní demografické údaje respondentů

demografické údaje	
Pohlaví	
Ženy	47 %
Muži	53 %
Věk respondentů (průměr)	35,49
Počet členů v domácnosti (průměr)	3,33
Počet dětí v domácnosti (průměr)	1,00
Vzdělání	
Základní	6 %
Středoškolské vzdělání bez maturity	3 %
Středoškolské vzdělání s maturitou	41 %
Vysokoškolské	50 %
Současná profese	
Student	18 %
V domácnosti	0 %
Nezaměstnaný	1 %
Důchodce	6 %
Dělník	17 %
Státní zaměstnanec	23 %
Podnikatel, živnostník	13 %
Příjem na domácnost	
méně než 12500 CZK	10 %
12500-18750 CZK	18 %
18750-25000 CZK	15 %
25000-31250 CZK	14 %
31250-37500 CZK	13 %
více než 37500 CZK	30 %

Zdroj: vlastní zpracování, dotazník

Ačkoli problematika hodnocení ekosystémových služeb ve světě a v odborných kruzích ještě není konsensuálně zcela dořešená, existuje jednoznačná shoda v oblasti potřeby jejich hodnocení. Největší otazníky jsou nad volbou metody hodnocení, které se zatím různí. Všechny přístupy však poukazují na vysokou hodnotu biodiverzity s množstvím služeb nevyhnutelných pro člověka a jeho blahobyt (kvalitu života).

V této práci bylo k hodnoceno využito metodických postupů zaměřených na vyčíslení rekreačních hodnot chráněného území. Stejně přístupy byly zvolené také v referenčních územích slovenských parků (TNP a Slovenský ráj). Větší rozdíly mezi chráněnými územími interpretujeme při hodnocení jednotlivých ekosystémových služeb. Výsledky hodnocení jasně ukazují, že rekreační hodnoty jsou velmi důležitou ekosystémovou službou, kterou chráněná území na Šumavě přinášejí.

Tabulka 4 – Ocenění ekosystémových služeb v NP Šumava

	Ekosystémové služby	Hodnota (CZK / rok)
1	Produkty lesního hospodářství	
1.1.	Dřevo	323 550 554
1.2.	Ostatní lesní produkty	n.a.
1.3.	Vodní zdroje	441 011 096
1.4.	Zadržování vody, protipovodňová ochrana	60 736 254
1.5.	Ukládání uhlíku	79 298 807
1.6.	Kontrola eroze	viz 1.4
1.7.	Léčivé zdroje	n.a.
2	Zemědělství	n.a.
2.1.	Pastva, hospodářská zvířata	n.a.
2.2.	Výroba potravin	n.a.
3	Rybolov	49 900
4	Lov	4 376 340
5	Rekreace	6 566 406 000
	Hrubý odhad užitečných hodnot	7 475 428 951
7	Hodnoty zachování	n. a.
7.1.	Hodnoty existence	n. a.
7.2.	Opční hodnoty	n. a.
7.3.	Hodnoty odkazů	n. a.
8	Kulturní hodnoty	n. a.
	Hodnoty neužívání	n. a.
	Hrubý odhad celkové ekonomické hodnoty	7 475 429 000

Zdroj: vlastní zpracování, data SNP a CHKO Vimperk

Ocenění rekreačních hodnot NP Šumava je přibližně na úrovni 6.566 mld. CZK za rok. Jak je vidět z tabulky 4, hrubý odhad celkové ekonomické hodnoty analyzovaných ekosystémových služeb je tak v NP Šumava na úrovni 7.475 mld. CZK.

5.1.7 Celkový výsledek

Celková ekonomická hodnota analyzovaných ekosystémových služeb v NP Šumava jsou na úrovni přibližně 7,5 mld. CZK za rok. Výsledky dosavadních hodnocení ukazují, že pro stát je přínosné investovat do ochrany přírody a správ chráněných území. Z dlouhodobého hlediska je hodnota ekosystémových služeb určitě vyšší, než jsou náklady na zřízení a správu chráněných území. Význam ekosystémových služeb by měl napomoci při tvorbě strategií v kontextu trvale udržitelného rozvoje.

5.2 Diskuze

Ekosystémové hodnocení poskytuje informace potřebné pro informované rozhodnutí v oblasti ochrany ekosystémů. V mnoha případech zviditelňuje užitky, které ochrana a obnova životního prostředí přináší. Tím působí jako protiváha tlaků, které vedou k degradaci životního prostředí a jsou podporované ekonomickými aktivitami, kde tržní ceny nezohledňují negativní dopady na zdraví a životní prostředí („externality“). V těchto případech může odpovědět ekonomické hodnocení na otázky této nerovnováhy tím, že demonstruje zodpovědným subjektům (včetně veřejnosti) důležitost ochrany a obnovy přírodního dědictví (TEEB 2010, 2011).

5.2.1 Možnosti právního zajištění hodnocení ekosystémových služeb v ČR

Cílem hodnocení ekosystémových služeb, je zjistit hodnotu, kterou příroda přináší a navrhnout nutná opatření, která by zabránila její degradaci.

Podle SEJÁKA (2010) je koncept funkcí ekosystému založený jen na přírodních vědách, zatímco služby, které systém poskytuje lidské společnosti již zasahují do humanitních věd. Jednoduchá konverze – záměna termínů – by se neobešla bez podstatného zjednodušení a výrazné změny. Ani klasická či neoliberalní teorie ekonomiky nebere koncept ekosystémových služeb v úvahu. Současné chápání ekosystémových služeb bylo zavedené až prostřednictvím prací CONSTANZA et al. (1997) a DAILY (1997). Díky zprávě o ekosystémovém hodnocení (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) byl akceptovaný a široce zveřejňovaný používající termín „ekosystémové služby“. Zavedení rutinního hodnocení ekosystémových služeb může být, navzdory mnohým problémům, podporou jejich ochrany (anebo omezení jejich

degradace). Evropská unie chápe potřebu zavedení nástrojů na hodnocení ekosystémových služeb a podporuje zlepšení ekonomických stimulů na trvale udržitelné využívání ekosystémových služeb. Základní úlohou navrhovaných nástrojů je zabezpečit efektivní sdílení informací. Prvním krokem je zhodnocení ekosystémových služeb, které napomohou v kvantifikaci nejen potenciální ztráty, ale také užitků. Ztrátu a náhrady za ní bude možné určit až po tomto zhodnocení.

Termín ekologická ztráta (újma) byla do českého právního systému zavedena v Zákoně o životním prostředí č. 17/1992 Sb., a byla definovaná jako „ztráta nebo oslabení přirozených funkcí ekosystému způsobené poškozením jeho komponentů nebo narušením jeho vnitřních procesů výsledkem lidských aktivit.“ Základní definice termínu ekosystémová služba je již zavedená. V České republice byl uznaný zákon o ekologické ztrátě, který hodnotí ztrátu v poskytování ekosystémových služeb jako procento sníženého užitku v porovnání s původním stavem před plánovanou intervencí; k tomu se ještě přidává cena revitalizace území na původní stav. Termín ekosystémové služby je definovaný také v novele zákona o ochraně přírody a krajiny. Jako první je však zapotřebí samotná kodifikace institutu a (metodologie) hodnocení ekosystémových služeb. Teprve potom bude možné porovnat ztrátu v ekosystémových službách (ekologickou ztrátu), navrhnout platby za ekosystémové služby nebo se zabývat ekonomickým účetnictvím.

5.2.2 Přístup k ohodnocení hodnot

Sebrat všechny informace o hodnotách chráněných území a uspořádat je do uceleného výstupu, který by sloužil jako podklad pro rozhodování, byl by zaměřený na klíčové cíle managementu a včleňoval by také zainteresované subjekty, není jednoduché. Studie TEEB hledala způsob, jak pomoci subjektům s rozhodovací pravomocí prostřednictvím vytvoření postupných kroků pro integraci ekosystémových služeb do místního a regionálního managementu.

Na identifikaci ekosystémových služeb bylo vytvořeno šest kroků (pořadí kroků není závazné a je možné jej přizpůsobit specifickým podmínkám území):

Krok 1: Specifikovat problémy a shodnout se na nich se zainteresovanými subjekty

Krok 2: Identifikovat které ES jsou nejrelevantnější (pro rozhodnutí, které se má udělat a začlenění zainteresovaných subjektů)

Krok 3: Identifikovat potřebu informací a vybrat vhodné metody, protože podoba studie určuje, jaké informace potřebujete

Krok 4: Zhodnotit očekávané změny v dostupnosti a distribuci ekosystémových služeb

Krok 5: Identifikovat a zhodnotit možnosti vybraných postupů, protože změny v ekosystémových službách ovlivňují lidi různým způsobem

V každém případě je třeba poznamenat, že když nejsou hodnoty ekosystémových služeb prezentované ve srozumitelné a akceptovatelné formě těm subjektům, které činí rozhodnutí, hrozí vážné riziko, že tyto služby budou degradovat. Za účelem naplnění cílů hodnotící studie, doporučujeme vypracování jejich částí specialistou na národní nebo mezinárodní úrovni, anebo alespoň konzultaci kroků v hodnotícím procesu.

5.2.3 Výzvy na národní úrovni

Chráněné území v České republice čelí mnoha problémům, které také zpomalují místní a regionální rozvoj. Naše chráněná území jsou uznána jen národním právem; nesplnily by hodnocení podle mezinárodních manažerských kritérií podle IUCN pro kategorii II – národní parky. Dva kompromitující faktory v tomto kontextu jsou:

1. Počet chráněných území a jejich velikost jsou vcelku značné, ale efektivní a účinná ochrana přírody je poměrně slabá
2. Primárním problémem národních parků je zvyšující se podíl komerčního využívání lesů, což vede ke konfliktu s prioritami národního parku podle mezinárodně uznávaných standardů hodnocení IUCN. Dalším problémem je vlastnictví půdy ve správě parku, protože většina je ve vlastnictví soukromém nebo ve vlastnictví společenství či města. Záležitost vlastnických vztahů má vliv na způsob distribuce a sdílení nákladů a užitků ekosystémových služeb společnosti.
3. Správy chráněných území nemají v rámci území, které spravují správní autoritu: i když se uskutečňují informační setkání se zainteresovanými subjekty, jsou to jiné subjekty, které určují aktivity managementu v určitých částech chráněného území (Lesy ČR, soukromí vlastníci a uživatelé, zemědělská družstva nebo místní zemědělci apod.). Rozhodovací orgán má někdy nedostatek poznatků, příslušného vzdělání a zájmu, je pod politickým tlakem nebo tlakem zájmových skupin (včetně korupce).

4. Tam, kde není politicko-institucionální podpora na národní úrovni, je snaha mezinárodních organizací ochrany přírody pomoci překonat nedostatky velkou výzvou. Bylo by to možné jen v případě společného úsilí na národní a mezinárodní úrovni s cílem zlepšení ochrany přírody a příslušné politiky.

5. Je potřebné podstatně zvýšit vymahatelnost práva a politiku informovanosti a to nejen ze strany správy chráněného území, ale také na školách a v cestovním ruchu. Podnikatelé v cestovním ruchu by mohli propagovat hodnoty chráněného území a ekosystémové služby, které zajišťují.

6 Závěr

Za účelem zjištění hodnoty ekosystémových služeb chráněných území bylo vyvinuto více ekonomických metod. Tato práce přináší jednoduchou metodiku pro rychlé hodnocení ekosystémových služeb v chráněných územích a objasňuje některé základní systémy a principy a přístupy při jejich oceňování. Výsledky hodnocení by měly přispět k vědomí vysoké hodnoty chráněných území při využití tržních a netržních ekonomických metod. Tento postup by měl být užitečným nástrojem, jak přesvědčit širokou veřejnost, že chráněná území nabízejí víc než jen prostor pro výzkumníky, vědce a ochranáře, ale nabízejí skutečné služby, které lze vyčíslit a které mají pro kvalitu života každého z nás z hlediska udržitelnosti zcela klíčový význam.

Hodnocení ekosystémových služeb přispívá k naplňování cílů Aktualizované národní strategie ochrany biodiverzity do roku 2020, Strategie EU na ochranu biodiverzity do roku 2020 a Mezivládní vědecko-politické platformy pro biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES). Je úkolem pro stát, veřejnou správu a regionální rozvoj podporovat udržitelnou správu území a tím zachovat potenciál národních parků a chráněných území dalším generacím.

7 Seznam použitých zdrojů

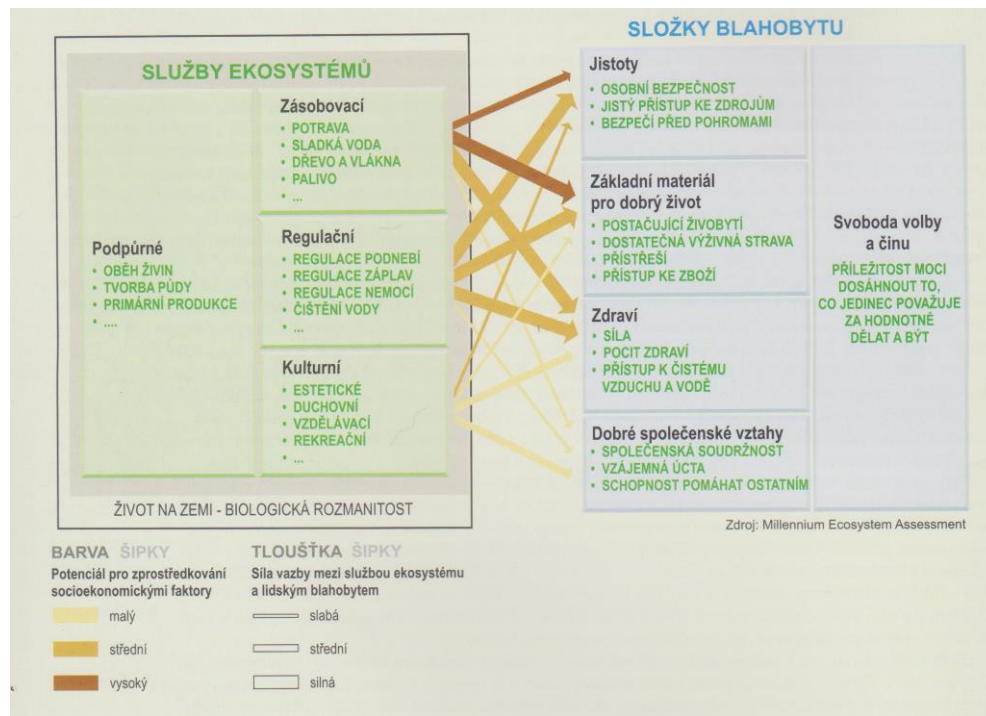
- 1) BUCUR, C. – STROBEL, D. 2011. *Valuation of Ecosystem Services in Carpathian Protected Areas – Guidelines for rapid assessment*. Braşov : Green Steps. 38 s. ISBN 978-606-93042-2-8.
- 2) COSTANZA, R., D'ARGE, R., DE GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEMM, S., O'NEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, R.G., SUTTON, P., VAN DE BELT, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, s. 253-260. ISSN 2041-1723. (Costanza et al., 1997)
- 3) FÜZYO VÁ, L. – LÁNIKOVÁ, D. – NOVOROLSKÝ, M. 2009. Economic Valuation of Tatras National Park and Regional Environmental Policy. *Polish J. of Environ. Stud.*, 2009, roč. 18, č. 5, s. 811- 818. ISSN 1230-1485. (Füzyová et al., 2009)
- 4) GETZNER, M. 2003. The economic impact of national parks: the perception of key actors in Austrian national parks. *International Journal of Sustainable Development*, roč. 6, č. 2, s. 183-202. ISSN 1913-9063.
- 5) GETZNER, M. 2009. *Economic and cultural values related to Protected Areas*. Part A : Valuation of Ecosystem Services in Tatra (PL) and Slovenský Raj (SK) national parks. Final report, 13 November 2009.
- 6) GETZNER, M. 2010. Economic and cultural values related to Protected Areas. *Der Oeffentliche Sektor – Forschungsmemoranden*, heft 1-2/2010, august 2010. 65 s. ISSN 1563-4604.
- 7) GETZNER, M. – JUNGMEIER, M. 2002. Conservation policy and the regional economy : the regional economic impact of "Natura 2000" conservation sites in Austria. *Journal for Nature Conservation* 10 (1), s. 25-34. ISSN 1617-1381.
- 8) PEARCE, D. – MORAN D. 1994. *The Economic Value of Biodiversity*. London : IUCN, The World Conservation Union, Earthscan Publications. 104 s. ISBN 1-85383-195-6.
- 9) POVAŽAN R., GETZNER M. & ŠVAJDA J. 2014a. Value of Ecosystem Services in Mountain National Parks. Case Study of Velká Fatra National Park (Slovakia). – *Polish Journal of Environmental Studies* 23, No. 5 (2014), 1699-1710.

- 10) POVAŽAN R., GETZNER M. & KADLEČÍK J., 2014: Hodnotenie ekosystémových služieb v chránených územiach Karpát so zameraním na Slovensko – Metodický postup pre rýchle hodnotenie. In: *Questiones rerum naturalium*. Fakulta prírodných vied UMB v Banskej Bystrici, Vol. 1, No. 2, p. 7- 44
- 11) REID, W.V., MOONEY, H.A., CROPPER, R.A., CAPISTRANO, D., CARPENTER, S.R., CHOPRA, K. DASGUPTA, P., DIETZ, T., DURAIAPPAH, A.K., HASSAN, R., KASPERSON, R., LEEMANS, R., MAY, R.M., MCMICHAEL, T., PINGALI, P., SAMPER, C., SCHOLLES, R., WATSON, R.T., ZAKRI, A.H., SHIDONG, Z., ASH, N.J., BENNET, E., KUMAR P., LEE M.J., RAUDSEPP-HEARNE, C., SIMONS, H., THONELL, J., ZUREK, M.B. 2005. *Millenium Ecosystem Assesment – Ekosystémy a lidský blahobyt. Syntéza*. Praha : World Resource Institute, Centrum pro otázky životního prostředí, Univerzita Karlova v Prahe. 138 s. ISBN 80-239-6300-7. (Reid et al., 2005)
- 12) SEJÁK, J., CUDLÍN, P., POKORNÝ, J., ZAPLETAL, M., PETŘÍČEK, V., GUTH, J., CHUMAN, T., ROMPORTL, D., SKOŘEPOVÁ, I., VACEK, V., VYSKOT, I., ČERNÝ, K., HESSLEROVÁ, P., BUREŠOVÁ, R., PROKOPOVÁ, M., PLCH, R., ENGSTOVÁ, B., STARÁ, L. 2010. *Hodnocení funkcí a služeb ekosystémů České republiky*. Ústí nad Labem : Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí. 197 s. ISBN 978-80-7414-235-2. (Seják et al., 2010)
- 13) STROBEL, D. 2010. *Guidelines on the Valuation of Ecosystem Services of Protected Areas* [Draft version]. Vienna : WWF Danube-Carpathian Programme. 35 s.
- 14) THE ECONOMICS OF ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY (TEEB). The Ecological and Economic Foundations, 2012. [Online]. [Cit. 2012-01-12]. Dostupné na internete: <<http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=JUukugYJHTg%3d&tabid=1018&language=en-US>> *Velká Fatra*, oficiálna stránka NP, 2012. [Online]. [Cit. 2012-01-05]. <<http://www.sopsr.sk/web/index.php?cl=11219>>

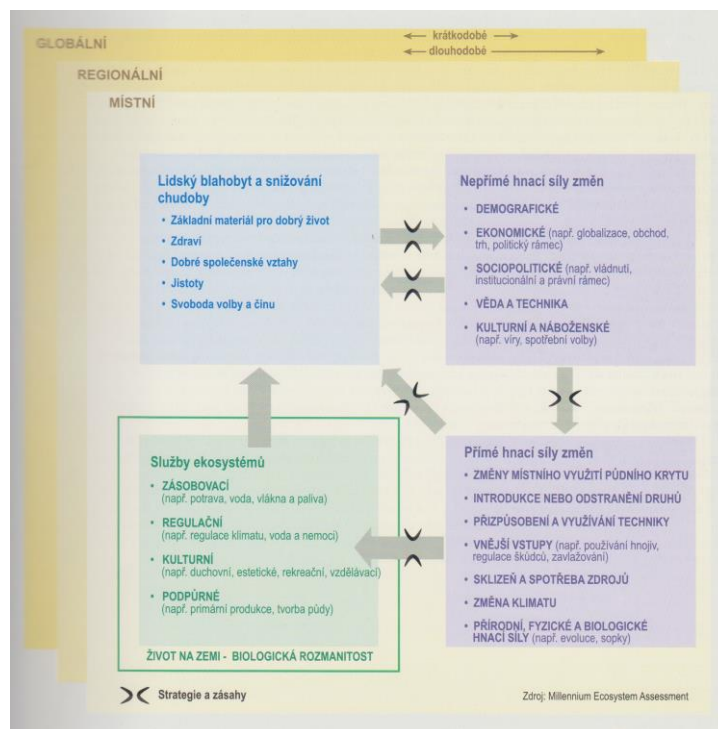
8 Přílohy

Odkazovaný seznam příloh

Příloha 1 – Vazby mezi službami ekosystémů a lidským blahobytem



Příloha 2 – Hodnocení ekosystémů k miléniu



Příloha 3 – Dotazník respondentů (výřez)

Číslo dotazníku: _____



Průzkum – dotazník - „Hodnocení ekosystémových služeb v NP a CHKO Šumava“

Pro účely sběru dat k ocenění rekreačních služeb v NP a CHKO Šumava nám prosím věnujte svůj čas a poskytněte nám svůj názor. Všechny údaje budou důvěrné a použité jen pro účely diplomové práce. Vyplnění dotazníku zabere max 15 minut.

- 1 Jste členem organizace, která se věnuje ochraně přírody?
1 Ano 2 Ne
- 2 Přispíváte pravidelně dobrovolně finančně na ochranu přírody?
1 Ano 2 Ne
Pokud ano: Kolik ročně?
Přibližně _____ CZK
- 3 Biodiverzita znamená – podle definice OSN – různorodost genů, druhů (živočišných, rostlinných), ekosystémů a krajiny.
Slyšeli jste o této definici předtím?
1 Ano, znám tu definici dobře
2 Ano, slyšel jsem o něčem takovém
3 Ne, neslyšel jsem o tom
- 4 Jak dobře jste informovaný o...?
(Prosíme ohodnoťte 1=velmi dobře, 5=vůbec)
1... cílech národního parku ①②③④⑤
2... druzích a programech na ochranu přírody v národním parku ①②③④⑤
- 9 Které zařízení jste již využili nebo plánujete využít v rámci Vašeho dnešního pobytu?
1 turistické stezky
2 informační centrum NP
3 lyžařský areál, tratě
4 wellness
5 akce NP
6 výběhy zvířete
7 jiné: _____
- 10 Jaké jsou Vaše hlavní aktivity v národním parku? (označte max. 3)
1 turistika
2 pozorování rostlin a živočichů (výběhy)
3 sport (např. cyklistika, běh apod.)
4 návštěva zařízení a výstav NP
5 kulturní aktivity
6 horolezectví
7 návštěva restaurací a chat
8 jiné motivy: _____

Příloha 4 – Vyhodnocení dotazníku (Excel)

