

**Možnosti kvantifikace některých hodnot
dotčených výstavbou
ski areálu Chlum - Boletice:
přehled výsledků vybraných relevantních
zahranických studií**

2006

Markéta Řízková

Práce byla konzultována s pracovníky Centra pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy, jmenovitě s panem Mgr. Janem Urbanem, s panem Ing. Janem Melicharem a panem Mgr. Milanem Ščasným.

Za jejich hodnotné příspěvky jim patří velký dík...

Úvod	4
1. Způsoby kvantifikace přínosů a nákladů projektu na životní prostředí	5
1.1. <i>Hodnoty použitelné v rámci cost-benefit analýzy</i>	5
1.2. <i>Rekreační a existenční hodnoty lesních ekosystémů a metody jejich monetární kvantifikace</i>	7
2. Přehled zahraničních studií	11
2.1. Studie zaměřené na kvantifikaci dopadů výstavby sjezdových areálů na místní populaci 11	
2.2. Studie zaměřené na kvantifikaci rekreačních hodnot	13
2.3. Sjezdování	17
2.4. Běh na lyžích	18
2.5. Pěší turistika	20
2.6. Studie zaměřené na kvantifikaci existenčních hodnot lesních ekosystémů	22
3. Závěr	25
Použitá literatura	27
Příloha 1: Možné negativní vlivy sjezdového lyžování na životní prostředí	36

Úvod

Cílem této studie je upozornit na některé možnosti kvantifikace ekonomických hodnot plynoucích z výstavby lyžařského areálu a posouzení ekonomické efektivity projektu prostřednictvím analýzy nákladů a užitků (cost – benefit analysis, CBA). Ekonomické hodnocení přínosů a nákladů projektu souvisejících s výstavbou lyžařského areálu na Špičáku v oblasti VÚ Boletice, vychází z neoklasické ekonomické teorie a teorie blahobytu.

Jelikož v České republice dosud nebyly vypracovány solidní vědecké studie zabývající se ekonomickým hodnocením přínosů a nákladů související s výstavbou turistické infrastruktury v rekreačních oblastech, jako je např. výstavba zimního lyžařského areálu, uvádíme zde přehled některých zahraničních studií, které některé z těchto hodnot odhadly.

V této práci se zaměříme zejména na hodnocení dopadů, které mohou významně ovlivňovat výsledky CBA, a tudíž přijetí či nepřijetí navrhovaného projektu (předkládané alternativy). Budeme se zabývat hodnocením dopadů projektu na místní populaci, na rekreační hodnotu území (sjezdové lyžování, běh na lyžích) a neúžitné hodnoty spojené s územím (existenční hodnota).

Tato studie není a nemůže být náhražkou za kvalifikované provedení hodnocení jednotlivých scénářů rozvoje daného území, zejména prostřednictvím cost-benefit analýzy. Hlavním smyslem této studie naopak je upozornit na to, že existují důležité ekonomické hodnoty, které budou zmíněnou výstavbou dotčeny a jejichž změna by měla být kvalifikovaně zkoumána. Současně tato studie uvádí příklady těchto hodnot vypočítaných v zahraničí a upozorňuje tak na fakt, že některé z těchto hodnot jsou poměrně významné. Faktem nicméně je, že dosavadní studie používané jako argument podporující realizaci daného projektu (studie provedená Geo Vision a studie, kterou realizoval Atelier 8000) tyto hodnoty buď opomíjejí, nebo je vyjadřují způsobem, který neumožňuje provedení plnohodnotné cost-benefit analýzy.

1. Způsoby kvantifikace přínosů a nákladů projektu na životní prostředí

Výstavba zimního lyžařského areálu na Špičáku v oblasti VÚ Boletice představuje velkou změnu z hlediska využívání zmíněného území, ale bude mít také dopady na místní obyvatelstvo, obyvatelstvo kraje a současné i potenciální spotřebitele služeb, které by byly v tomto lyžařském areálu nabízeny. Výstavba lyžařského areálu také může významně ovlivnit neužité hodnoty (např. existenční), přičemž tento dopad by pak nebyl jen lokálního charakteru, ale postihl by populaci celého kraje či ČR.

Existuje řada způsobu, jak tyto dopady vyhodnotit a porovnat různé typy těchto dopadů. Jednou z možností je např. multikriteriální analýza, která umožňuje ohodnotit jednotlivé navrhované scénáře na základě předem stanovených kritérií a následně je na základě těchto hodnocení porovnat.

Jinou možností je např. provedení SWOT analýzy, která umožní porovnat silné a slabé stránky různých rozvojových scénářů (viz např. Cudlínová 2006). SWOT analýza a v menší míře i multikriteriální analýza bývají používány v rámci hodnocení dopadů projektů na životní prostředí (EIA, SEA). Problémem těchto kvalitativních analytických přístupů je ale to, že nedokáží vyjádřit dopady projektů kvantitativně, např. v peněžních jednotkách a že nejsou konzistentní s neoklasickou ekonomickou teorií.

Alternativním postupem by bylo např. i standardní šetření veřejného mínění, které by se zjišťovalo, jaké postoje má veřejnost k plánované výstavbě, přičemž by byla relevantní zejména cílová populace současných a potenciálních rekreačních uživatelů oblasti a cílová populace jejich obyvatel. Výsledky takového šetření by ale nebylo možno využít v ekonomické analýze, protože šetření veřejného mínění nemůže podat přesné informace o aktuální a potenciální poptávce po určitých službách a to zejména proto, že nezachycuje dynamiku poptávky vzhledem k substitučním efektům a velikost poptávky.

Oproti tomu však existují metody hodnocení, které umožňují přesnou kvantifikaci dopadů v peněžních jednotkách a navíc jsou konzistentní s neoklasickou ekonomickou teorií a teorií blahobytu. Mimo tzv. cost-effectiveness analysis (CEA) a cost-utility analysis (CUA) je to zejména tzv. cost-benefit analýza (CBA, analýza přínosů a nákladů).

CBA umožňuje porovnat výši nákladů a výši přínosů, vyjádřených v monetárních jednotkách a stanovit, jestli je daný projekt ekonomicky efektivní nebo ne. Právě možnost hodnotit různé projekty z hlediska jejich Pareto-efektivity, činí z CBA velice důležitý nástroj veřejného rozhodování, který je současně zakotven v ekonomické teorii blahobytu.

1.1. Hodnoty použitelné v rámci cost-benefit analýzy

Cost-benefit analýza má uplatnění v těch případech, kdy nejsou důležité položky reálných nákladů nebo reálných výnosů reprezentovány tržními cenami, např. v oblasti životního prostředí. V těchto případech dochází k rozdílům mezi mezními soukromými náklady (MPC)

a mezními sociálními náklady (MSC) nebo mezními soukromými přínosy (MPB) a mezními sociálními přínosy (MSB), např. vlivem externalit, monopolním postavením podniků, nebo nedokonalostí trhu. V takovýchto případech se při uplatnění CBA využívají jak komerční kritéria tak i kritéria, která jsou nastavená společností, s cílem upravit uvedená tržní selhání.

Základní strategie CBA je následující: přisoudit monetární hodnoty pozitivním a negativním vlivům investičního projektu na životní prostředí, tak jako se hodnotí v projektu běžné vstupy (mzda, kapitál, materiály a suroviny) a výstupy (statky a služby).

Správně provedená analýza nákladů a přínosů by se měla sestávat z několika po sobě následujících kroků:

1. Cíle a předmět projektu;
2. Dopady projektu, které jsou ekonomicky významné;
3. Fyzická kvantifikace významných dopadů;
4. Peněžní ohodnocení významných dopadů;
5. Výpočet současné hodnoty (nákladů i výnosů);
6. Porovnání nákladů a výnosů
7. Citlivostní analýza.

K tomu aby bylo možné provést CB analýzu určitého projektu, např. právě plánovaného projektu výstavby zimního areálu v oblasti Špičák ve VÚ Boletice, je třeba vyčíslit co největší množství důležitých dopadů a přínosů plánovaného projektu v monetárních jednotkách a to jako změnu oproti stávajícímu stavu (status quo).

Určitý příklad jednotlivých dopadů, které je třeba zahrnout do CBA pro hodnocení dopadů výstavby lyžařského areálu na Špičáku v oblasti VÚ Boletice uvádí např. Cudlínová (2006). Porovnáním takto monetárně vyjádřených nákladů a přínosů v rámci CBA potom získáme jednoznačnou odpověď na otázku, jestli je tento nebo jiný projekt Pareto-efektivní, tedy jestli zvyšuje celkovou úroveň společenského blahobytu či nikoli. Přehled některých významných dopadů výstavby lyžařského areálu na Špičáku v oblasti VÚ Boletice, které by měly být zahrnuty do CBA analýzy shrnuje následující tabulka.

Tabulka 1: Příklady dopadů, které by mohly být zahrnuty do CBA projektu výstavby ski-areálu Špičák - Boletice

<p>Nákladová stránka*</p> <ul style="list-style-type: none">● náklady na vybudování areálu (vč. nákladů na vybudování infrastruktury)● náklady na dobudování komunikačního propojení regionu s okolím● náklady doprovodných aktivit - služby, zdravotní péče včetně nákladů na personální i materiální vybavení● náklady na odstranění pyrotechnické zátěže● náklady na možné majetkoprávní vypořádání● náklady spojené s úbytkem mimoprodukčních funkcí území (zadržování vody v krajině, ochrana půdy proti erozi, vázání CO₂)● náklady spojené se změnou estetické hodnoty území● náklady spojené se změnou rekreační hodnoty území (omezení možností měkké zimní i letní
--

turistiky)

- **náklady spojené se změnou neúžitných hodnot území a druhů, které na něm žijí (hodnoty odkazu, opční hodnoty a existenční hodnoty)**
- **náklady pro místní obyvatelstvo spojené se zvýšením provozu na silnicích (kongesce, hluk, mortalita)**

Přínosová stránka*

- vznik nových pracovních příležitostí spojených s výstavbou a provozem areálu
- **přínosy související se změnou rekreační hodnoty dané oblasti (možnost sjezdového lyžování)**
- přínosy pro místní obyvatelstvo spojené s rozvojem infrastruktury
- přínosy doprovodných aktivit - služby, zdravotní péče včetně nákladů na personální i materiální vybavení
- příjmy z cestovního ruchu
- další synergické efekty (zvýšení poptávky po již nabízených službách v kraji, zlepšení infrastruktury v kraji)

* Poznámka: některé hodnoty u položek zvýrazněných tučným písmem jsou sledovány dále v této studii na základě výsledků přenesených ze zahraničních valuačních studií (jedná se o existenční hodnoty druhů, rekreační hodnoty pro sjezdové lyžování a běh na lyžích a hodnoty související s jinými dopady projektů na místní obyvatelstvo.

Určitým problémem při vyjadřování některých hodnot (zejména neúžitných) může být to, že metody použité při jejich odhadu by měly být konzistentní s neoklasickou ekonomikou a teorií blahobytu, která teoreticky zdůvodňuje použití CBA. Některé metody oceňování, zejména expertní metody (u nás např. populární Hesenská metoda - viz např. Seják 2004, nebo metoda vyjádření sociálně-ekonomické významnosti základních funkcí lesa - viz Šišák 2004) však nejsou konzistentní s neoklasickou ekonomickou teorií, protože hodnoty funkcí lesů neodvozují z odhalených nebo vyjádřených preferencí spotřebitelů.

Existuje ale celá řada ekonomických valuačních metod, které jsou konzistentní s neoklasickou ekonomickou teorií a teorií blahobytu a které umožňují vyjádření dopadů spojených s výstavbou lyžařského areálu na Špičáku v oblasti VÚ Boletice v monetárních jednotkách a umožňují také začlenit je do CB analýzy (přehled těchto metod uvádí např. Markandya 2004; přehled aplikací v ČR např. Melichar a Ščasný 2004). Některé tyto metody jsou vhodné i pro ocenění neúžitných hodnot (metoda podmíněného hodnocení - CVM, metoda výběrového experimentu - CE). V dalším textu vysvětlíme podrobněji princip tzv. metody podmíněného hodnocení (CVM), která je založena na zjišťování vyjádřených preferencí spotřebitelů a princip metody cestovních nákladů (TCM), která je naopak založena na zkoumání odhalených preferencí.

1.2. *Rekreační a existenční hodnoty lesních ekosystémů a metody jejich monetární kvantifikace*

Celkovou hodnotu oblasti Chlum - Boletice je možno obecně členit na užitnou hodnotu a neúžitnou hodnotu (viz obrázek 1). Užitná hodnota souvisí s funkcemi ekosystémů z nichž můžeme mít „užitek“ ať již přímo (těžba dřeva, zemědělství, lovectví, rekreace, či sběr lesních

plodů) nebo nepřímo (retenční, půdoochranné či mikroklimatické funkce lesa). Neužitná hodnota ekosystémů souvisí s jejich hodnotou per se, tedy hodnotou, které si ceníme jako odkazu pro budoucí generace či jako unikátní existence v současnosti. Obrázek 1 blíže ilustruje příklad neužitých a užitých hodnot na území

V dalším textu se budeme převážně zabývat právě přímou užitou hodnotou zaměřenou na užitek z rekreace a na existenční hodnotu, vyjadřující hodnotu zachování současné kvality přírodní lokality či biologického druhu. Tyto hodnoty jsou také nazývané jako netržní hodnoty a to z toho důvodu, že pro ně neexistuje trh. Pro monetární vyčíslení hodnot, které se neobchodují na trhu musíme použít tzv. netržní metody oceňování.

Pro vyčíslení užitných netržních hodnot, jakými jsou např. různé typy rekreačních hodnot je velmi často používána tzv. metoda cestovních nákladů (TCM, travel cost method). Tato metoda je postavena na zjišťování tzv. odhalených preferencí (revealed preferences), které člověk manifestuje svým skutečným rekreačním chováním, konkrétně tím, že je ochoten zaplatit určité cestovní (popř. i jiné) náklady, aby se mohl rekreovat v určité oblasti. Pomocí této metody je obvykle vyjadřována rekreační hodnota oblastí, jako jsou národní parky, chráněné krajinné oblasti, velké vodní hladiny či další atraktivní místa.

Do základu ocenění vstupují v tomto případě charakteristiky vypovídající o finanční i časové náročnosti návštěvy těchto území (vzdálenost, kterou musí návštěvník daných území překonat, dopravní náklady, četnost návštěv aj.).

Hlavní princip TCM spočívá v použití informace o nákladech a čase vynaložených na dopravu do konkrétní rekreační oblasti jako odhadu ochoty lidí platit za pobyt v rekreační oblasti. Postup zjišťování hodnot začíná vytipováním zón v rozdílné vzdálenosti od rekreační lokality a uskutečněním průzkumu v těchto zónách s cílem získat průměrný počet návštěvníků dané rekreační lokality z každé zóny. Druhým krokem je stanovení finančních nákladů potřebných na cestu z jednotlivých zón do rekreační lokality a vygenerování křivky poptávky po dané rekreační lokalitě a tím stanovení rekreační hodnoty dané oblasti (Ward a Beal 2000). Hlavní výhodou TCM je jednoduchost při interpretaci údajů a široké použití v environmentální praxi.

Naopak neužitné hodnoty, jakými může být např. existenční hodnota lesních ekosystémů nebo jednotlivých druhů, které v nich žijí, je možné zjišťovat pouze metodami založenými na tzv. vyjádřených preferencích (stated preferences), tedy preferencích, které člověk přímo slovně nebo volbou v experimentální situaci vyjádří. Neužitné hodnoty nezanechávají tzv. behaviorální stopu a proto je není možno zkoumat pomocí metod postavených na analýze odhalených preferencí. Mezi valuační metody postavené na vyjádřených preferencích patří zejména metoda podmíněného hodnocení (CVM, contingent valuation method).

Největší výhodou metody podmíněného hodnocení je, že poskytuje odhad neužitných hodnot. Nedostatkem je hypotetická podstata hodnocení. Problematičnost této metody je spojena zejména s faktem, že údaje se prostřednictvím CVM získávají v hypotetické platební situaci a tedy může dojít k různým typům zkreslení (např. tzv. hypothetical bias).

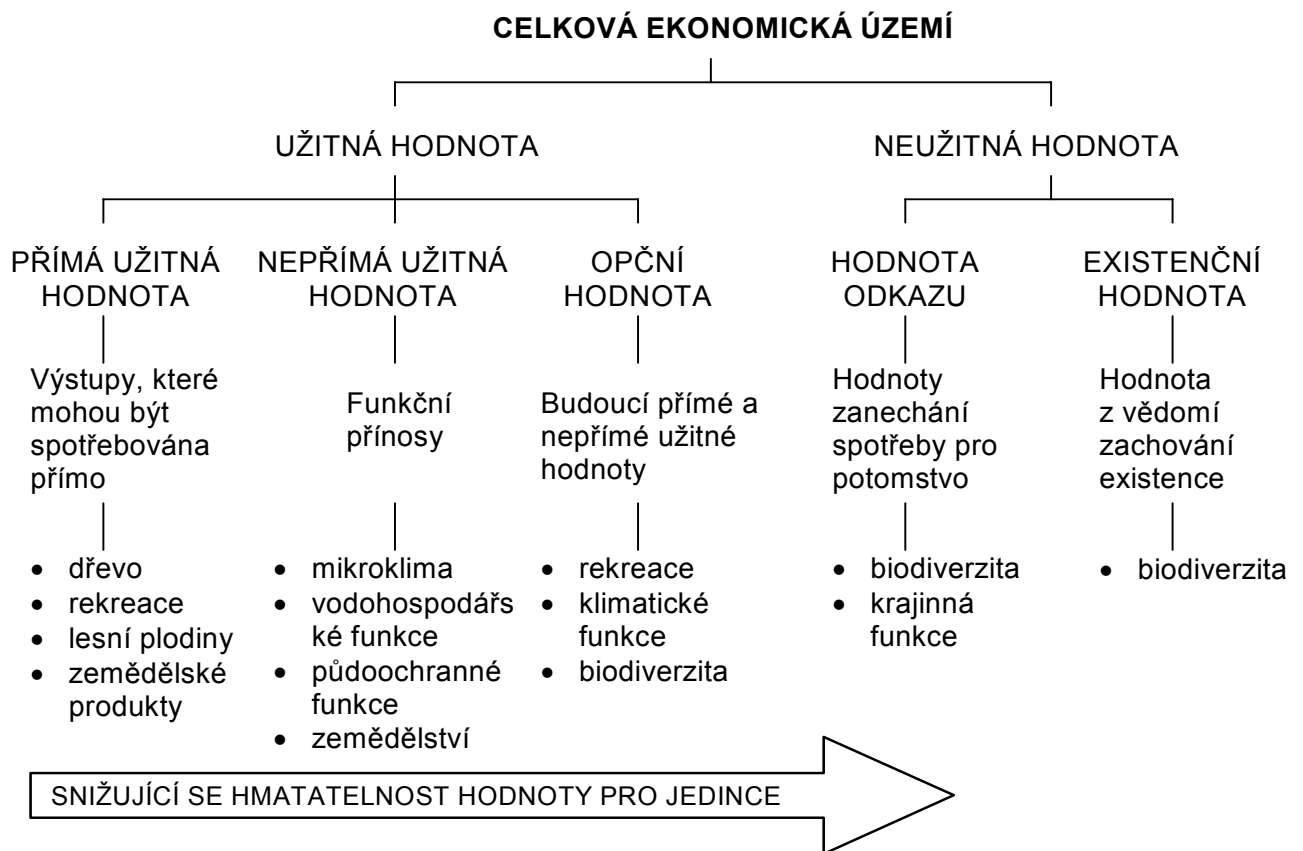
Prakticky se tato metoda aplikuje tak, že se pomocí vhodně sestaveného dotazníku zjišťuje ochota respondentů – tedy spotřebitelů – platit (WTP) za zachování environmentální

hodnoty. Obdobou je postup založený na ochotě akceptovat (WTA), tedy na zjišťování nejnižší výše kompenzace, kterou je respondent ochotný přijmout jako výměnu za znehodnocený přírodní zdroj nebo znehodnocené životní prostředí. Výsledky se vyjadřují formou průměrných hodnot WTP (WTA) nebo mediánem, který bývá v preferován, protože zmenšuje vliv extrémních hodnot. Následně je nutné extrapolovat získané hodnoty na celou sledovanou oblast, které se oceňování týká.

Jak jsme již dříve uvedli, cílem CBA je přisoudit peněžní hodnotu pozitivním a negativním vlivů investičních projektů na životní prostředí. K vyjádření peněžních hodnot u statků je možné použít výše zmíněné metody cestovních nákladů či metodu podmíněného hodnocení. Alternativní metodou, jak získat tyto hodnoty bez nutnosti realizace vlastního nákladného šetření je přenesení hodnot z jiných studií, tzv. benefit transfer.

Metoda benefit transfer čerpá z výsledků již provedených studií a snaží se tyto hodnoty aplikovat i na jiná – principiálně podobná – území. V rámci benefit transferu je možné využít buď koncové hodnoty odhadnuté v jiných studiích (transfer hodnot – value transfer), anebo můžeme přenést celou funkci hodnoty a dosadit do ní vhodné parametry popisující cílové území (např. jak ovlivní zhoršení životního prostředí poptávku po rekreaci v dané lokalitě...). Přenos celé funkce je spolehlivější, protože umožňuje lépe začlenit unikátní charakteristiky vybrané cílové lokality.

Obrázek 1: Celková ekonomická hodnota území



Zdroj: Markandya, A (2002) převzato od J. Melichara

2. Přehled zahraničních studií

Tuto kapitolu bychom mohli rozdělit na tři tématické oddíly, které se snaží postihnout vliv turistiky na lokální životní prostředí a které mohou být užitečné pro posuzování možných pozitivních a negativních přínosů stavby sjezdařského areálů v prostoru Chlum - Boletice. V prvním oddíle zmiňujeme studie, které se přímo zabývají možnými vlivy výstavby či rozšíření lyžařských areálů. V dalším oddíle zmiňujeme studie, které oceňují užitek sportovců – jejich ochotu platit za dané aktivity, zde zmiňujeme výsledky studií zabývajících se pěší turistikou, lyžováním a běžkováním a obecnou rekreací v lesích. V závěrečné části pak dále uvádíme studie hodnotící existenční hodnotu lesa.

Oblasti zkoumané ve studiích zařazených do rešerše jsou převážně lokality v USA a Skandinávii, kde je výzkum v oblasti oceňování environmentálních statků nejpokročilejší, existují však i studie hodnotící vliv rekreace v jiných geografických oblastech jako je např. Kostarika, Mozambic, Mexiko, Srilanka a zkoumající vliv turistiky na danou oblast. Do naší rešerše jsme však tyto studie nezařadili pro značnou klimatickou odlišnost zkoumané lokality v porovnání s naším klimatickým pásmem.

Hlavním zdrojem informací byly studie dostupné skrze kanadskou placenou databázi EVRI¹, která shromažďuje kvalitní studie environmentálních valuací a dále studie volně dostupné přes internetové vyhledávače.

2.1. Studie zaměřené na kvantifikaci dopadů výstavby sjezdových areálů na místní populaci

Z dostupných materiálů můžeme zmínit dvě studie, které se týkají vlivu výstavby či rozšíření lyžařských areálů na užitek lidí v jejich nejbližším okolí. Takové studie byly provedeny ve Švédsku a Jižní Koreji .

Švédská studie² zkoumala v roce 1998 možné vlivy rozšíření lyžařského areálu v oblasti Jämtland ve městě Åre. Tato oblast je vyhlášenou lyžařskou lokalitou. Studie zkoumala společenské přínosy a ztráty z potenciálního rozšíření současného zimního areálu o 5 až 50 lyžařských sjezdovek. Výzkum byl zaměřen na dotazování místních obyvatel a návštěvníků lyžařského střediska na jejich ochotu platit za rozšíření sjezdovek o 5,10,25 či 50 sjezdovek. Studie porovnávala společenské přínosy návštěvníků lyžařského areálu s se společenskými přínosy a ztrátami místních obyvatel.

1 www.evri.ca

2 Lindberg, K., T.D. Andersson and B.G.C. Dellaert (2001): "Tourism Development - Assessing Social Gains and Losses"

Tabulka 2: Individuální přínosy a náklady místních obyvatel. (měna: Kč roku 2000)³		
	Přínosy rezidentům, kteří byli „pro“ výstavbu	Náklady rezidentů, kteří byli „proti“
5 nových sjezdovek	1 261	22 859
10 nových sjezdovek	9 493	72 077
25 nových sjezdovek	1 261	130 376
50 nových sjezdovek	1 261	138 514

Tabulka 3: Agregované přínosy a náklady (měna: Kč roku 2000) ²			
	Přínosy	Náklady	Celkový vliv na společnost (náklady)
5 nových sjezdovek	1 261	42 514 863	41 253 382
10 nových sjezdovek	10 821 735	134 062 944	123 241 209
25 nových sjezdovek	1 261	242 495 463	241 233 982
50 nových sjezdovek	1 261	253 418 454	256 375 973

Tabulka 4: Individuální a agregovaná ochota platit za rozšíření lyžařského areálu (měna: Kč roku 2000) ⁴		
	Individuální ochota platit (WTP)	Agregovaná ochota platit (WTP)
5 nových sjezdovek	46	26 507 977
25 nových sjezdovek	139	79 528 150
50 nových sjezdovek	131	74 705 833

Rozšíření lyžařského centra by vedlo ke zvýšené návštěvnosti a k tvorbě nových pracovních míst, ale také ke zvýšení rizika eroze půdy či lavin.⁵ Výzkumu se zúčastnilo 874 rezidentů a 981 návštěvníků lyžařské oblasti. V tabulce 2 můžeme vidět konkrétní hodnoty, kterou by skupina, která je „pro“ byla ochotna platit za rozšíření sjezdovek a dále kolik by skupina, která je naopak „proti“ byla ochotna přijmout jako kompenzaci za rozšíření sjezdovek. Zatímco hodnoty pro první skupinu se pohybují v rozmezí 1 200 až 9 500 Kč pro druhou skupinu jsou značně vyšší 22 000 – 139 000 Kč. V tabulce 4 jsou pak zobrazeny hodnoty ochoty platit návštěvníků lyžařského areálu. Hodnoty individuální ochoty platit jsou výrazně nižší než náklady rezidentů, kteří byli proti.

Průměrná ochota platit u rezidentů oblasti, kteří byli pro rozšíření o 10 sjezdovek byla odhadnuta na necelých 9 500 Kč na osobu. Za rozšíření o 5, 25 či 50 pak byla ochota platit shodně odhadnuta na necelých 1 300 Kč. Na druhou stranu náklady rezidentů, kteří byli proti výstavbě byly mnohem větší. Byly odhadnuty na 5 418 Kč v případě výstavby 5 nových sjezdovek a pak s rostoucí tendencí až na 32 831 Kč v případě alternativy výstavby 50 nových sjezdovek. Celkový společenský dopad po agregaci individuálních hodnot byl negativní (tabulky 3 a 4).

3 Kurz dle ČNB průměr roku 2000 : 1 SEK = 4,219 CZK

4 Kurz dle ČNB průměr roku 2000 : 1 SEK = 4,219 CZK

5 Příklady možných negativních přínosů z lyžování uvádíme v Příloze 1.

Závěrem studie bylo, že jsou zde vždy skupiny obyvatel, které na rozšíření lyžařského areálu vyzískají, ale negativní dopady těch, kteří byli proti, jsou v celkovém porovnání vyšší než zisk první skupiny.

Relevantní je také další studie, která se zaměřuje na preference návštěvníků oblasti Mt. Minju v Jižní Koreji. Lee, Lee a Han (1998) zjišťovali pomocí metody podmíněného hodnocení ochotu návštěvníků platit za zachování současného stavu přírodní oblasti v porovnání s alternativou výstavby lyžařského či golfového areálu. Odhadované hodnoty ceny ekoturistických zdrojů pro rekreaci v dané oblasti se v průměru pohybovaly v rozmezí 24 – 27 amerických dolarů za návštěvu a návštěvníka. Autoři článku argumentují, že jejich hodnota by byla ztracena či snížena pokud by došlo k výstavbě sportovních areálů.

2.2. Studie zaměřené na kvantifikaci rekreačních hodnot

Nejprve budeme prezentovat výsledky studií zkoumajících hodnoty užítka z rekreace v lese. O takto obecné, nespécifikované formě rekreace je možné nalézt velkou řadu valuačních studií. Nejprve se zmíníme o výsledcích studií realizovaných v Evropě. Zandersen a Toll (2005) prováděli meta-analýzu evropských studií, které hodnotí užitek z rekreace pomocí metody cestovních nákladů. Normované hodnoty původních studií na měnu amerického dolaru a koruny (Kč) v roce 2006 zobrazují hodnotu spotřebitelského užítka měřeného na osobu a výlet (viz tabulka 5).

Hodnoty se výrazně liší napříč studiemi a pohybují se od 0,84 USD (studie Gluck (1979) hodnotící lokalitu v Rakousku) po 143 USD (Luttmann and Schröder (1995) hodnotící lokalitu v Německu).

Průměrná hodnota za všechny studie normovaná na dolary cen roku 2006 byla 22,58 USD (zhruba 516 Kč) medián pak 5,73 USD (zhruba 120 Kč).

Tabulka 5 : Evropské studie oceňující rekreaci v lese pomocí metody cestovních nákladů

Studie	Země	Průměrná hodnota užítku rekreatantů Na osobu a denní výlet		Užitek rekreatantů - hodnoty mediánu Na osobu a denní výlet		Směrodatná odchylka	
		měna: USD roku 2006 ⁶	měna: Kč ⁷ roku 2006	měna: USD roku 2006 ⁸	měna: Kč ⁹ roku 2006	měna: USD roku 2006 ¹⁰	měna: Kč ¹¹ roku 2006
Bateman et al. (1996)	Velká Británie	3,71	84,87	3,71	84,87	0,35	8,03
Boatto et al. (1984)	Itálie	7,56	172,96	7,56	172,96		
Bojö (1985)	Švédsko	41,09	940,31	41,09	940,31		
Christensen (1988)	Dánsko	1,02	23,29	0,66	14,99	1,01	23,03
Elsasser (1996)	Německo	12,53	286,75	9,02	206,43	24,20	553,69
Everett (1979)	Velká Británie	5,73	131,19	5,73	131,19		
Gatto (1988)	Itálie	3,95	90,50	3,95	90,50		
Glück (1977)	Rakousko	0,84	19,28	0,84	19,28		
Hanley (1989)	Velká Británie	5,36	122,63	5,36	122,63		
Hanley and Ruffel (1993)	Velká Británie	5,31	121,56	5,31	121,56		
INRA (1979)	Francie	12,89	295,05	14,86	340,03	4,18	95,58
Löwenstein (1991)	Německo	65,87	1507,39	65,87	1507,39		
Luttmann and Schröder (1995)	Německo	142,99	3272,08	142,99	3272,08	119,66	2738,21

6 Původní hodnoty roku 2000 v USD byly vynásobeny inflačním deflátorem 1,17 dle <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>

7 Hodnoty z americké měny převedeny dle průměrného kurzu USD/Kč za období leden - září 2006 dle platných kurzů ČNB (http://www.cnb.cz/cz/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_mena.jsp?mena=USD)

8 Původní hodnoty roku 2000 v USD byly vynásobeny inflačním deflátorem 1,17 dle <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>

9 Hodnoty z americké měny převedeny dle průměrného kurzu USD/Kč za období leden - září 2006 dle platných kurzů ČNB (http://www.cnb.cz/cz/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_mena.jsp?mena=USD)

10 Původní hodnoty roku 2000 v USD byly vynásobeny inflačním deflátorem 1,17 dle <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>

11 Hodnoty z americké měny převedeny dle průměrného kurzu USD/Kč za období leden - září 2006 dle platných kurzů ČNB (http://www.cnb.cz/cz/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_mena.jsp?mena=USD)

Marangon and Gottardo (2001)	Itálie	21,28	487,02	21,28	487,02	7,84	179,39
Marinelli et al. (1990)	Itálie	29,80	681,94	29,80	681,94	33,86	774,85
Marinelli and Romano (1986)	Itálie	2,12	48,46	2,12	48,46		
Merlo (1986)	Itálie	3,21	73,36	3,21	73,36		
Merlo and Signorello (1991)	Itálie	19,45	444,99	17,21	393,85	8,45	193,31
Moons et al. (2001)	Belgie	6,17	141,10	5,71	130,66	1,83	41,77
Ovaskainen et al. (2001)	Finsko	45,40	1038,84	45,40	1038,84		
Oyarzun (1994)	Španělsko	111,76	2557,48	111,76	2557,48	110,96	2539,27
Willis (1991)	Velká Británie	4,61	105,49	4,64	106,29	2,42	55,42
Willis and Benson (1988)	Velká Británie	4,62	105,76	4,47	102,28	2,48	56,76
Willis and Benson (1989)	Velká Británie	5,00	114,33	5,41	123,70	2,19	50,07
Willis and Garrod (1991)	Velká Británie	2,32	53,01	1,43	32,66	2,29	52,48

Zdroj: Zandersen, M and R. Tol, (2005)

Obdobnou analýzu provedl Loomis (2001) pro studie situované v USA. V tomto porovnání jsou ovšem také zahrnuty studie využívající metodu podmíněného hodnocení (tabulka 6)

Průměrná hodnota za všechny studie je 50,87 USD na osobu a den (převáděno do cen roku 2006). Jinými slovy tyto výsledky znamenají, že návštěvník by platil o 50 dolarů více, aby nepřišel o denní výlet a návštěvu lesních oblastí.

Tabulka 6 :Americké studie oceňující rekreaci v lese pomocí metody cestovních nákladů a podmíněného hodnocení

Studie	Oblast v USA	Metoda	Průměrná hodnota užítku rekreatantů Na osobu a denní výlet	
			měna: USD roku 2006 ¹²	měna: Kč ¹³ roku 2006
Brown, Plummer (1979)	Washington Oregon	TCM	181,08	4143,93
Loomis (1979)	Utah	TCM	38,53	881,69
Smith, Koop (1980)	Californie	TCM	44,95	1028,64
Walsh et al. (1981)	Colorado	TCM	32,11	734,74
Walsh, Gilliam (1985)	Colorado	TCM	46,23	1058,03
Peterson, Rosenthal (1986)	Minnesota	TCM	30,82	705,35
Leuschner et al. (1987)	North Carolina	TCM	16,70	382,06
Peterson et al. (1988)	Minnesota	TCM	46,23	1058,03
Hellerstein (1991)	Minnesota	TCM	37,24	852,30
Englin, Schonkwiler (1994)	Washington	TCM	28,25	646,57
Englin, Schonkwiler (1994)	Washington	TCM	30,82	705,35
Casey et al.(1995)	North Carolina	TCM	279,97	6406,93
Baker (1996)	Carolina	TCM	32,11	734,74
Walsh, Gilliam (1982)	Colorado	CVM	35,96	822,91
Walsh et al.(1985)	Colorado	CVM	46,23	1058,03
Barrick (1986)	Wyoming	CVM	19,26	440,84
Rosenthal, Walsh (1986)	Minnesota	CVM	21,83	499,62
Prince (1988)	Virginia	CVM	21,83	499,62
Halstead et al. (1991)	New Hampshire	CVM	37,24	852,30

Zdroj. Loomis (2001)

12 Původní hodnoty roku 2000 v USD byly vynásobeny inflačním deflátorem 1,17 dle <http://data.bls.gov/cgi-bin/epicalc.pl>

13 Hodnoty z americké měny převedeny dle průměrného kurzu USD/Kč za období leden - září 2006 dle platných kurzů ČNB (http://www.cnb.cz/cz/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_mena.jsp?mena=USD)

2.3. Sjezdování

Nyní se zaměříme na jednotlivé typy sportu relevantního pro naše zkoumání tedy na zimní spory a pěší turistiku. Uvádíme zde studie zkoumající hodnoty sjezdování v USA. Ve dvou případech se jedná o souhrnné studie, které hodnotí výsledky řady jiných studií a normují je na hodnoty jednoho roku (např. ceny z roku 1996, které jsme následně převedli na hodnoty roku 2006), aby mohly následně provést souhrnnou meta analýzu za všechna data. V obou případech se hodnota ochoty platit za jednodenní lyžařský výlet pohybuje v rozmezí 35 – 60 USD na osobu a den.

Můžeme také zmínit studii Walshe (1992), která provádí obdobnou analýzu již dříve publikovaných studií. V této studii však najdeme pouze souhrnné hodnoty pro zimní sporty se střední hodnotou ochoty platit okolo 50 USD.

Tabulka 7 : Studie oceňující ochotu platit za sjezdování				
Studie	Hodnota platit (za den a osobu) (měna: USD 2006) ¹⁴	Země	Počet studií	Metoda
Loomis, Rosenberg (2001)	Průměrná hodnota \$35,84 Median: \$26,84 Hodnoty : 16,10 - 67,54	USA	5	Benefit transfer
Sorg, Loomis (1984)	\$62,91 (1982 USD převedeny na 2006)	USA	7	Benefit transfer
Morey (1985)	\$16,10	USA – Vnitrozemí horské oblasti	1	RUM ¹⁵
Walsh, Johnson, McKean (1992)	Hodnocení obecně zimních sportů: Střední hodnota: \$50,55 Hraniční hodnoty: \$19.99-118.29 (1987 USD převedeny na 2006)	USA	12	Benefit transfer

2.4. Běh na lyžích

Ochota platit za běžkování se ve studiích Walshe(1988) a Loomise (2001), které jsou opět metaanalýzami řady jednotlivých evaluačních studií, pohybuje okolo 30 USD.

Zajímavá je studie McColluma (1990), která diferencuje užitek z běžkování dle jednotlivých oblastí ve Vermontu v USA. Nejvyšší užitek zjistil v oblastech chráněné rezervace, kde ochota jednotlivce platit za den strávený běžkováním dosahuje 60 USD, naopak ochota platit za běžkování v blízkosti velkých lyžařských center klesla zhruba na polovinu na necelých 30 USD.

¹⁴ Pokud není jinak uvedeno, původní hodnoty roku 1996 v USD byly vynásobeny inflačním deflátorem 1,28 dle <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>

¹⁵ RUM – rando utility model – modelování náhodného užítku je verze metody cestovních nákladů TCM

Tabulka 8 : Studie oceňující ochotu platit za běžkování

Studie	Hodnota platit	Země	Počet studií	Metoda
Walsh, et el (1988) benefit-transfer studie	Průměrná hodnota: 29,57 (1987 USD převedeny na 2006)	USA	11	Benefit transfer
Loomis, Rosenberg (2001) benefit-transfer studie	Průměrná hodnota: 33,58 Medián: 34,33 Hodnoty : 15.3 – 51.78 (1996 USD převedeny na 2006)	USA	7	Benefit transfer
McCollum, Gilbert, . Peterson (1990)	Průměrné hodnoty pro oblasti blízko sjezdových lyžařských center: \$26.50 - \$26.68. Střední hodnoty pro běžkování v oblasti u Národního parku Green Mountain: \$60.13 - \$60.59 Střední hodnota pro běžkování blízko měst: \$27.16 - \$27.35 Agregované hodnoty za všechny oblasti : \$12.98 - \$62.97. (1987 USD převedeno na rok 2006).	USA : Vermont - Green Mountain National Forest	1	TCM
Chicetti, C.J., A.C. Fisher, and V.K. Smith.(1979)	\$51,78 (1996 USD převedené na 2006)	USA – Pobřeží Pacifiku	1	CV
Walsh, Radulaski, and L. Lee (1984)	\$15,04 (1996 USD převedené na 2006)	Vnitrozemí USA – horské oblasti	1	CV

2.5. Pěší turistika

Studií hodnotících užitek z pěší turistiky je více. Opět můžeme zmínit výsledky souhrnných metaanalýz zaměřených na studie provedené na území USA. V již dříve zmíněných studiích se průměrná hodnota platit za den strávený pěší turistikou pohybuje v rozmezí 40-50 USD.

Tabulka 9: Studie oceňující ochotu platit za pěší turistiku				
Studie	Hodnota platit za denní výlet	Země	Počet studií	Metoda
Loomis, Rosenberg benefit-transfer studie	Střední hodnota: 47,04 Median: 29,81 Rozptyl: 10,11 Hraniční hodnoty: 2 – 280,44 (1996 USD převedeny na ceny roku 2006)	USA	17	Benefit transfer
Sorg, Loomis (1984)	Hodnoty od \$17,23 do \$95,55 (1982 USD převedeny do roku 2006)	USA	12	Benefit transfer
Walsh, Johnson, McKean (1992)	Střední hodnota: \$51,58 Hraniční hodnoty: \$27,87 – 98,99 (1987 USD převedeny na ceny roku 2006)	USA	6	Benefit transfer
Walsh, Radulaski, and L. Lee (1984)	\$13,75 (1996 USD převedeny na ceny roku 2006)	USA – Pobřeží Pacifiku	1	CV
Bostedt, G. and L. Mattsson (1995)	Hodnota za domácnost: 586,86 - 756,69 Hodonata za jednotlivce: 195 – 252,14 Ochota platit za	Švédsko : oblasti Harasjömåla a Arjeplog	1	CV

	<p>zachování současného stavu kvality lesa.</p> <p>Hodnota za domácnost: 95,71 – 103,64</p> <p>Hodnota za jedince: 31,74 - 34,47</p> <p>(švédské koruny 1992 převedené na USD cen 2006¹⁶)</p>			
<p>McCollum, D., G. et al. (1990)</p>	<p>\$27,17 - \$65,82 (1986 USD převedené na ceny roku 2006)</p>	Všechny státy USA	1	TCM
<p>Nillesen, E., J. Wesseler and A. Cook (2005)</p>	<p>Hodnota za jednotlivce a rok: 56,89 (2001 Australian Dollar převeden na hodnoty USD 2006¹⁷)</p>	Australie	1	TCM

17 dle <http://www.oanda.com/convert/fxhistory> a <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>

2.6. Studie zaměřené na kvantifikaci existenčních hodnot lesních ekosystémů

Existenční hodnota se zaměřuje na hodnocení lokality ve vztahu k biologické perstrosti ekosystému a jejich druhové různorodosti – biodiverzitě. Jako příklad můžeme uvést práce prezentované ve studii OECD (2001) či v souhrnné rešerši, kterou publikoval Nunes (2001) a která se zaměřuje na možnosti hodnocení biodiverzity. Užívanou metodou je zde opět metoda podmíněného hodnocení (CVM). Odhadnuté hodnoty ochoty platit za zachování existence a ochrany jednoho určitého druhu se pohybovaly v rozmezí 5 – 126 USD. Horní hranice byla odhadnuta ve studii Boman a Bosdedta (1995), kteří provedli výzkum hodnocení zachování vlků ve Švédsku. Odhadované hodnoty se pohybovaly okolo 126 USD za osobu a rok.

Přehled odhadnutých hodnot je rozdělen na studie zaměřující se na hodnocení jednoho druhu a jeho ceny pro dotazovaného, dále na hodnocení více druhů najednou, a konečně na hodnocení zachování celé lokality (rezervace). Boyle and Bishop (1987) provedli jednu z prvních studií hodnotící existenční hodnotu kamzíků ve Wyomingu (viz tabulka 8). Loomis a Larson (1994) hodnotili existenční hodnotu šedé velryby. Ochota platit za domácnost a rok se v této studii pohybovala mezi 16 – 18 USD. Boman a Bosdedt (1995) provedli výzkum hodnocení zachování vlků ve Švédsku. Odhadované hodnoty se pohybovaly okolo 126 USD za rok a osobu. Spodní hranice byla dosažená ve studii (Boyle and Bishop, 1987), kteří se dotazovali respondentů na ochotu platit za zachování lesklice.

Hodnoty odhadnuté pro více druhů najednou se pohybovaly mezi 18 - 194 USD. Výsledky studií, které zkoumaly hodnotu určitých lokalit a ekosystému se pohybovaly v rozmezí 27 - 101 USD.

Tabulka 10 : Ochota platit za zachování biologického druhu (za domácnost a rok)	
	Průměrná hodnota ochoty platit¹⁸
Zachování lososa na řekách v Massachusetts (Stevens et al. , 1997)	18,04 – 26,87 USD (14, 38- 21,40 USD)
Zachování vlků ve Švédsku (Boman and Bostedt, 1995)	166,59 USD (126 USD)
Zachování šedé velryby v USA (Loomis and Larson, 1994)	22,31 – 25,10 USD (16 – 18 USD)
Záchování různých biologických druhů, USA (Loomis and Helfand, 1993)	Hodnoty od 18 USD (13 USD) za mořskou želvu po 34 USD (25 USD) pro Orla
Zachování druhu sovy v kanadských mokřadech (Van Kooten, 1993)	70 – 80 USD (50 – 60 USD) za akr s výskytem sovy
Zachování jeřába amerického (Bower and Stoll, 1988)	35 – 240 USD (21 – 141 USD)
Dav ohrožené druhy ve Wisconsinu: orel bělohavý a lesknice (Boyle and Bishop, 1987)	Od 8 USD (5 USD) pro lesknici po 50 USD (28 USD) pro orla bělohavého
Medvěd grizzly a kamzík ve Wyomingu (Brookshire et al., 1983)	Od 20 USD (10 USD) pro medvěda

18 Původní hodnoty studie v závorce Pokud není jinak uvedeno, původní hodnoty v USD byly vynásobeny inflačním deflátorem dle <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl> a příslušného roku studie na hodnoty dle cen roku 2006

Grizzlyho po 32 USD (16 USD) za
kamzika

Zdroj : Nunes (2001)

Tabulka 11 : Ochota platit za zachování více biologických druhů (za domácnost a rok)¹⁹	
	Střední hodnota ochoty platit
Ochrana všech ohrožených druhů ve Viktorii, Austrálie (Jakobsson and Dragun, 1996)	111 (118 USD (Australian \$))
Ochrana přelétavého vodního ptactva ve Flyway, USA (Desvouges et al., 1993)	82 - 99(59 – 71 USD)
Program konzervace pobřežní přírody (Whitehead, 1993)	20 (15 USD)
Ochrana ryb v řekách v Montaně, USA (Dulfield and Patterson, 1992)	2,87 – 5,74 (2 – 4 USD) pro rezidenty oblast, 17 -24 (12 – 17 USD) pro návštěvníky
Ochrana orla bělohavého, kojota a divokého krocana a bažanta v oblasti New England, USA (Halstead et al., 1992)	21 (15 USD)
Ochrana ohrožených druhů v Západním Německu (Hampicke et al., 1991)	124 – 221 (140 - 250 DM)
Ochrana 300 ohrožených druhů ve Švédsku (Johnansson, 1989)	339 (1 275 SEK)
Ochrana určitého druhu tuleňů a velryb (Samples and Hollyer, 1989)	14 – 20 (9,6 – 13,8 USD)
Ochrana ohrožených druhů v USA (Hageman, 1985)	31 – 43 (17,73 – 23,95 USD)

Zdroj : Nunes (2001)

¹⁹ Původní hodnoty studie v závorce Pokud není jinak uvedeno, původní hodnoty byly převedeny na USD v daném roce a vynásobeny inflačním deflátorem dle <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl> a příslušného roku studie na hodnoty dle cen roku 2006.

Směnné kury DM na <http://www.history.ucsb.edu/faculty/marcuse/projects/currency.htm#tables>

Směnné kurzy Sek na

<http://www.triacom.com/frame.html?http://www.triacom.com/archive/exchange.en.html&en>

Směnné kurzy NLG na

<http://www.triacom.com/frame.html?http://www.triacom.com/archive/exchange.en.html&en>

Tabulka 12: Ochota platit za zachování biologické oblasti (za domácnost a rok)	
	Střední hodnota ochoty platit
Ochrana přírodních oblastí v Portugalsku (Nunes, 1997)	50 - 64 (40 – 51 USD)
Ochrana oblastí ekologického zemědělství v Nizozemí (Wiestra, 1996)	26 (NLg. 35)
Ochrana pouští v Kalifornii, USA (Richer, 1995)	133 (101 USD)
Ochrana rašelinišť v Nizozemí (Brouwer (1995)	21 - 54 (NLG 28 - NLG72)
Ochrana rezervace a národního parku, kde sídlí pták Kakadu (Carson et al., 1994)	71 - 108 (51 - 80 USD)
Podpora divoké přírody v oblasti rašelinišť v Nizozemí (Hoevenagel, 1994)	10 - 30 (NLG 16 - NLG 46)
Zachování vodního systému v oblasti Adirondack v USA US (Kealy and Turner, 1993)	16 - 25(12 – 18 USD)
Podpora zachování mokřad v Joaquin valley v Kalifornii (Hoehn and Loomis, 1993)	133 - 256 (96 - 184 USD)
Ochrana divočiny v regionech Colorado, Idaho, Montana, a Wyoming, USA (Diamond et al., 1993)	40 – 92 (29 – 66 USD)
Ochrana pobřežních ekosystému New Jersey, USA (Silberman et al., 1992)	13 – 21 (9,26 - 15,1 USD)

Zdroj : Nunes (2001)

3. Závěr

Záměrem studie byla prezentace hodnot, které vyjadřují míru užitku plynoucí z rekreačních aktivit v přírodě, dále hodnot pro rezidenty a neužitých hodnot. Důraz byl kladen zvláště na studie zkoumající individuální užitek plynoucí ze zimních sportů (sjezdového a běžeckého lyžování) a z pěší turistiky. Cílem bylo ukázat, že tyto hodnoty mají svůj význam a opodstatnění v současném vědeckém bádání v oblasti oceňování hodnot přírodního bohatství konkrétních lokalit. Jejich hodnoty pak mohou být využity jako referenční hodnoty při modelování poptávky po rekreaci v konkrétní oblasti Chlum - Boletice v rámci hodnocení přínosů a nákladů možné výstavby lyžařského areálu. Tyto hodnoty také mohou být dále začleněny do podrobnější cost-benefit analýzy, která může být využitelným nástrojem pro posouzení ekonomické efektivity investičního projektu. V tomto smyslu musíme předkládanou studii *VÚ Boletice-studie polyfunkčního využití území, GeoVision,s.r.o.Plzeň* hodnotit za nedostatečnou a opomíjející tematiku možné poptávky po rekreaci v lyžařském areálu Boletice. Naším doporučením je, aby byly odhadnuty tyto hodnoty užitků z rekreace (zvláště pak zimních sportů) a aby byly zahrnuty do analýzy dopadu výstavby lyžařského areálu.

Individuální preference rekreantů (ať již preference vztahující se k již uskutečněným aktivitám, či k potenciálním aktivitám) převedené na peněžní jednotky jsou pokládány za míru užitku, přesněji řečeno za část užité hodnoty přírodních statků. Je důležité podotknout, že tento užitek je závislý na celkové kvalitě přírodních statků - přírodních lokalit, které jsou místem uskutečnění rekreačních aktivit. Přírodní charakter konkrétní oblasti je důležitým faktorem při modelaci poptávky po rekreaci, kterou bychom měli vždy brát v potaz uvažujeme-li o možných přínosech výstavby.

V práci jsme se nejprve zabývali příklady studií, které přímo hodnotí možné sociální dopady výstavby lyžařských (či golfových) areálů. Prezentovali jsme výsledky výzkumu provedeného ve Švédsku a Jižní Koreji. Závěrem první studie bylo, že jsou zde vždy skupiny obyvatel, které mají z rozšíření lyžařského areálu zisk, ale že v tomto konkrétním případě byly negativní dopady na odpůrce výstavby vyšší než zisk první skupiny. Ve studii provedené v Jižní Koreji se odhadované hodnoty ceny ekoturistických zdrojů pro rekreaci v oblasti v Jižní Koreji v průměru pohybovaly v rozmezí 24 – 27 USD za návštěvu a návštěvníka. Autoři článku argumentují, že tato hodnota by byla ztracena či snížena, pokud by došlo k výstavbě sportovních areálů.

Průměrná hodnota užitku rekreace v lese za zkoumané studie provedené v Evropě byla 22,58 USD (zhruba 516 Kč). Průměrná hodnota za relevantní studie provedené v USA je 50,87 USD za den a osobu (převedeno do cen roku 2006). Hodnoty za ochotu platit za sjezdování se v průměru pohybovaly v rozmezí 35 – 60 USD. Ochota platit za běžkování se ve zmíněných studiích pohybuje okolo 30 USD. Existenční hodnoty měly v těchto studiích velkou varianci. Hodnoty vztahované k zachování existence a ochrany jednoho určitého druhu se pohybovaly v rozmezí 5 – 126 USD. Hodnoty při zkoumání více druhů najednou se pohybovaly mezi 18 – 194 USD. Výsledky studií, které zkoumaly hodnotu určitých lokalit a ekosystému se pohybovaly v rozmezí 27 -101 USD.

Výsledky studií z USA a Evropy mohou sloužit jako referenční hodnoty při zjišťování obdobných hodnot pro konkrétní lokalitu Chlum - Boletic. Je třeba podotknout, že takové

hodnoty užitku pro oblast Chlum - Boletic v současné době neznáme. K jejich zjištění je možné využít např. tzv. benefit transfer analýzu (tedy přenesení hodnot, či funkcí, které byly již dříve odhadnuty v jiných studiích). Nákladnější, ale přesnější cestou pak je možnost provedení samostatného výzkumu zaměřeného konkrétně na oblast Chlum – Boletice.

Při posuzování vlivu změn kvality krajiny (např. výstavbou lyžařského areálu) a jejích přírodních statků, by měly být zohledněny změny užitku a následná poptávka po rekreačních aktivitách v dané lokalitě. Je třeba podotknout, že předkládaná studie *VÚ Boletce-studie polyfunkčního využití území, GeoVision,s.r.o.Plzeň*, která navrhuje výstavbu lyžařského areálu v okolí Boletic, takové hodnoty nezahrnuje. A možnou poptávkou po rekreaci v dané oblasti se také nezabývá. Zdůvodnění argumentů použitých v této studii nelze kvalifikovaně posoudit, protože tato studie nevysvětluje, jak byly tyto výpočty provedeny (zejména chybí teoretické odůvodnění výsledků a parametrů).

Použitá literatura

- Anderson, D., *The Economics of Afforestation: A Case Study in Africa*. Baltimore, MD: John Hopkána University Press 1987.
- Bateman, I.J., Carson, R.T., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., Jones-Lee, M., Loomes, G., Mourato, S., Özdemirođlu, E., Pearce, D.W., Sugden, R., Swanson, J., *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual*. Edward Edgar. Cheltenham 2002.
- Cudlínová, E. *Výstavba lyžařského areálu v prostoru VÚ Boletice - návrh sociálně ekonomické analýzy*. (Zpráva zpracovaná pro Ekologický právní servis) EPS, České Budějovice: 2006. Online:
<http://www.calla.ecn.cz/data/boletice/ostatni/cudlinova.doc>
- Dixon, J., Scura, L. F., Carpenter, R. A., Herman, P. B. *Economic Analysis of Environmental Impacts*. London: Earthscan 1994.
- Choong-Ki Lechoong-Ki Lee, Ju-Hee Lee, And Sang-Yoel Han, E, Ju-Hee Lee, and Sang-Yoel Han, *Measuring the Economic Value of Ecotourism Resources: The Case of South Korea*, 1998.
- Kolstad, C. D., *Environmental Economics*. Oxford University Press. New York 2000.
- Markandya, A., „*Economic Principles and Overview of Valuation Methods for Environmental Impacts*.” In: M. Ščasný a J. Melichar (eds.), *Development of the Czech Society in the European Union*, Matfyzpress, Praha, 2004
- Markandya, A., Harou, P., Bellù, L. G., Cistulli, V., *Environmental Economics for Sustainable Growth: A Handbook for Practitioners*. Edward Edgar. Cheltenham, 2002.
- Melichar, J., Ščasný, M. „*Introduction to Non-market Valuation Methods and Critical Review of Their Application in the Czech Republic*.” In: M. Ščasný a J. Melichar (eds.), *Development of the Czech Society in the European Union*, Matfyzpress., Praha, 2004.
- Misomali, E. D., *Economic cost-benefit analysis in relation to fuelwood plantation in Malawi*, BSc Dissertation. Department of Forestry and Wood Science. Angor 1987.
- Mitchell, R. C. a Carson, R. T., *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington, DC: Resources for the Future 1989.
- Munasinghe, M., *Environmental economics and sustainable development*. World Bank Environment Paper No. 3. Washington, DC: World Bank 1993.
- Nunes, P.A.L.D., J.C.J.M. van den Bergh, "Economic Valuation of Biodiversity: Sense or Nonsense", *Ecological Economics* 39, no. 2 203-222 , 2001

OECD *Valuation of Biodiversity Studies :SELECTED STUDIES*, Paříž 2001

OECD, *The Economic Appraisal of Environmental Projects and Policies: A Practical Guide*. Paris: OECD 1995.

Seják, J., *On Measuring the Economic Value of Biodiversity*, in: Ščasný, M., Melichar, J., Lectures in Non-Market Valuation Methods in the Environmental Area, Charles University in Prague, Faculty of Social Science and Charles University Environment Center, 21-23 October, 2004.

Svoboda, Z., *Ekonomické hodnocení projektů a politiky v oblasti životního prostředí: praktický průvodce*. VŠE, Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku. Praha 2000. (překlad z: *The economic appraisal of environmental projects and policies: a practical guide*. OECD Documents. OECD 1994).

Šišák, L. 2004, Šach, F., Kupčák, V. et al.. *Vyjádření společenské efektivnosti a existence a užívání funkcí lesa v peněžní formě v České republice*. Projekt NAZV č. QF 3233, periodická zpráva. Praha: Fakulta lesnická a environmentální ČZU, 2004.

Varian, H. R., *Mikroekonomie: moderní přístup*. Victoria Publishing. Praha 1995.

Ward, F.A., Beal D., *Valuing Nature with Travel Cost Models: A Manual*. Edward Edgar. Cheltenham 2000.

Studie použité v rešerši

Pěší turistika:

Baker, J.C., *A nested Poisson approach to ecosystem valuation: An application to backcountry hiking in California*. Reno NV: University of Nevada, Reno. 26 p. 1996 USA

Bostedt, G. and L. Mattsson, *The Value of Forests for Tourism in Sweden*, Annals of Tourism Research 22, no.3, pp. 671-680, 1995,

Brown, G., and M. Plummer. *Recreation valuation: An economic analysis of nontimber uses of forestland in the Pacific Northwest*, Pullman, WA: Forest Policy Project, Washington State University, USA 1979

Casey, J.F., T. Vukina, and L.E. Danielson, *The Economic Value of Hiking: Further Considerations of Opportunity Cost of Time in Recreational Demand Models*, Journal of Agricultural and Applied Economics 27, no. 2 658-668, USA 1995

Englin, J., and J.S. Shonkwiler. *Estimating social welfare using count data models: An application to long-run recreation demand under conditions of endogenous stratification*. The Review of Economics and Statistics 77:104-112, 1995 USA

- Gibbs, K., L. Queirolo, and C. Lomnicki. *The valuation of outdoor recreation in a multiple-use forest*. Corvallis, OR: Forest Research Laboratory, Oregon State University. USA 1979
- Hagestuen, W. and K. Skogen, *Socio-economic Value of the Natural Resources of the Ullensvang State Commons Universitetet for miljø- og biovitenskap*, dissertation thesis, Norway 1995
- Hansen, W., A. Mills, J. Stoll, R. Freeman, and C. Hankamer. *A case study application of the contingent valuation method for estimating urban recreation and benefits*. U.S. Army Corp of Engineers, IWR Report 90-R-11. USA 1990
- Hausman, J.A., G.K. Leonard, and D. McFadden. *A utility-consistent, combined discrete choice and count data model assessing recreational use losses due to natural resource damage*. Journal of Public Economics 56:1-30. USA 1995
- Loomis J.B, Rosenberger, R.S. *Benefit Transfer of Outdoor Recreation Use Values USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-72*. 2001 USA
- Loomis, J.B. *Final Snake River Contingency Value Methodology Study Report*. The Report Submitted to the Wyoming Bureau of Land Management, Wyoming, USA 2001
- McCollum, D., G. Peterson, J. Arnold, D. Markstrom, D. Hellerstein, *The Net Economic Value of Recreation on the National Forests: Twelve Types of Primary Activity Trips Across Nine Forest Regions Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station*, Forest Service, U.S. Dept. of Agriculture, Research Paper RM-289, 1990, pp. 36 USA 1990
- Nillesen, E., J. Wesseler and A. Cook, *Estimating the Recreation-Use Value for Hiking in Bellenden Ker National Park*, Australia Environmental Management Vol. 36 (2): pp. 311-316 Australia 2005
- Prince, R. and E. Ahmed, *Estimating Individual Recreation Benefits Under Congestion and Uncertainty*, Journal of Leisure Research 21, no. 1, 61-76, USA 1989.
- Rosenthal, D., and R. Walsh. *Hiking values and the recreation opportunity spectrum*. Forest Science 32:405-415. USA 1985
- Sorg, C.F. and J.B. Loomis, *Empirical Estimates of Amenity Forest Values: A Comparative Review*. General technical Report RM -107, Fort Collins, CO: USDA Forest Service, Rocky Mountains Forest and Range Experiment Station, USA 1984
- Walsh, R.G., O. Radulaski, and L. Lee. *Value of hiking and cross-country skiing in roaded and nonroaded areas of a national forest*. In F. Kaiser, D. Schweitzer, and P. Brown (eds.), *Economic Value Analysis of Multiple-Use Forestry*: 176-187, USA 1984.

Walsh, R.G., D.M. Johnson, and J.R. McKean, *Benefit Transfer of Outdoor Recreation Demand Studies, 1968-1988* Water Resources Research 28, no. 3, 707-713, USA 1992

Lyžování

Chicetti, C.J., A.C. Fisher, and V.K. Smith. *An econometric evaluation of a generalized consumer surplus measure: The Mineral King controversy*. *Econometrica* 44:1259-1275. USA, 1976

Lindberg, K., T.D. Andersson and B.G.C. Dellaert, "Tourism Development - Assessing Social Gains and Losses", *Annals of Tourism Research* 28, no. 4, pp. 1010-1030, Sweden, 2001

Loomis J.B, Rosenberger,R.S. *Benefit Transfer of Outdoor Recreation Use Values USDA* Forest Service Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-72, USA,2001

McCollum, D.W., A.H. Gilbert, and G.L. Peterson, *The Net Economic Value of Day Use Cross Country Skiing in Vermont: A Dichotomous Choice Contingent Valuation Approach*, *Journal of Leisure Research* 22, no. 4, 341-352, USA, 1990.

Morey,E *Characteristics, consumer surplus, and new activities*. *Journal of Public Economics* 26:221-236, USA, 1985,

Sorg, C.F. and J.B. Loomis *Empirical Estimates of Amenity Forest Values: A Comparative Review*, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, Fort Collins, Colorado, 80526, USA 1984

Walsh, R.G., D.M. Johnson, and J.R. McKean, *Benefit Transfer of Outdoor Recreation Demand Studies, 1968-1988*, Water Resources Research 28, no. 3, 707-713. 1992 USA

Walsh, R.G., O. Radulaski, and L. Lee. *Value of hiking and cross-country skiing in roaded and nonroaded areas of a national forest*. In F. Kaiser, D. Schweitzer, and P. Brown (eds.), *Economic Value Analysis of Multiple-Use Forestry*: 176-187 USD 1984

Rekreace v lese

Adamowicz, W., J. Louviere, and M. Williams. *Combining revealed and stated preference methods for valuing environmental amenities*. *Journal of Environmental Economics and Management* 26:271-292, Canada 1994

Barrick, Kenneth A. *Option value in relation to distance effects and selected user characteristics for the Washakie Wilderness, Northeast Wyoming*. National Wilderness Research Conference: Current Research. General Technical Report INT-212. Ogden, UT: U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service. Intermountain Research Station. USA 1986

- Bouwes, N., and R. Schneider. *Procedures in estimating benefits of water quality change*. American Journal of Agricultural Economics 61:535-539. USA 1979
- Brown, Gardner, and Mark Plummer. *Recreation valuation. An economic analysis of non-timber uses of forestland in the Pacific Northwest*. Forest Policy Project. Pullman, WA: Washington State University. USA 1979
- Englin, J. and J. Shonkwiler. *Estimating Social Welfare Using Count Data Models*. Review of Economics & Statistics. 77 (1):105-112. USA 1994
- Halstead, John, B. E. Lindsay and C. M. Brown. *Use of tobit model in contingent valuation: experimental evidence from Pemigewasset wilderness area*. Journal of Environmental Management, 33(1):79-89. USA 1991
- Hellerstein, Daniel M. *Using Count Data Models in Travel Cost Analysis with Aggregate Data*. American Journal of Agricultural Economics 73(3):860-866 USA 1991
- Lee, Choong-Ki and Sang-Yoel Han, *Estimating the Use and Preservation Values of National Parks' Tourism Resources Using a Contingent Valuation Method*, Tourism Management 23, 531-540 South Korea 2002
- Leuschner, William A., Phillip S. Cook, Joseph W. Roggenbuck, and Richard G. Oderwald A *Comparative analysis for wilderness user fee policy*, Journal of Leisure Research 19 (2): 101-114. USA 1987
- Loomis, John B. *Estimation of recreational benefits from Grand Gulch primitive area. Moab District Office; Moab, UT*: U.S. Department of Interior, Bureau of Land Management USA 1979
- Markstrom, D., and D. Rosenthal. *Demand and value of firewood permits as determined by the travel cost method*. Western Journal of Applied Forestry 2:48-50. South Korea 1987
- Moncur, J.E. *Estimating the value of alternative outdoor recreation facilities within a small area*, Journal of Leisure Research 7:301-311. South Korea 1979
- Ovaskainen, V., J. Mikkola, E. Pouta, *Estimating Recreation Demand with On-site Data: An Application of Truncated and Endogenously Stratified Count Data Models*, Journal of Forest Economics 7, no. 2, pp. 125-144 Finland 2001
- Peterson, George L., and Donald H. Rosenthal. *Substitution and income effects of welfare change in hierarchical recreation demand processes*. Fort Collins, CO: U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station USA 1986

- Peterson, George L., Richard G. Walsh, and John R. McKean. *The discriminatory impact of recreation price*. Fort Collins, CO: U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station USA 1988
- Prince, Raymond. *Estimating recreation benefits under congestion, uncertainty, and disequilibrium*. Harrisonburg, VA: Department of Economics, James Madison University. USA 1988 USA
- Rosenthal, Donald H., and Richard G. Walsh. *Hiking values and the recreation opportunity spectrum*. *Forest Science* 32 (2): 405-415. USA 1986
- Shafer, E., and M. Wang. Economic amenity values of fish and wildlife resources. State College, PA: Penn State University. USA 1989
- Smith, V. Kerry, and Raymond Kopp. *Spatial Limits of the Travel Cost Recreational Demand Model*. *Land Economics* 56 (1): 64-72 USA 1980
- Walsh, R.G., F.A. Ward, and J.P. Olienyk. *Recreation demand for trees in National Forests*. *Journal of Environmental Management* 28:255-268. USA 1989
- Walsh, Richard G., Richard Gillman, and John Loomis. *Wilderness resource economics: Recreation use and Preservation values*. Fort Collins, CO: Department of Economics, Colorado State University. 107 p. USA 1982
- Walsh, Richard G., Larry D. Sanders and John B. Loomis. *Wild and Scenic River Economics: Recreation Use and Preservation Values*. Fort Collins, CO: Department of Agricultural and Natural Resource Economics, Colorado State University. USA 1985

Existenční hodnota

- Boman and Bostedt, Boman, M., Bostedt, G., 1995. *Valuing the wolf in Sweden*, Report No. 110, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Economics, Umeå. 1995
- Bower and Stoll, J.M. Bower and J.R. Stoll , *Use of dichotomous choice nonmarket methods to value the whooping crane resource*. *American Journal of Agricultural Economics* 70 (1988), pp. 327–381, 1988
- Boyle and Bishop, K.J. Boyle and R.C. Bishop , *Valuing wildlife in benefit-cost analysis: a case study involving endangered species*. *Water Resources Research* 23 (1987), pp. 943–950. 1987
- Brookshire et al., D.S. Brookshire, L.S. Eubanks and A. Randall , *Estimating option prices and existence values for wildlife resources*. *Land Economics* 59 (1983), pp. 1–15. 1983

- Brouwer, Brouwer, R., 1995. *The measurement of the non-marketable benefits of agricultural wildlife management: the case of Dutch peat meadow land*, Wageningen economic papers, University of Wageningen, Wageningen, The Netherlands. 1995
- Carson et al., R.T. Carson, L. Wilks and D. Imber , *Valuing the preservation of Australia's Kakadu conservation zone* Oxford economic papers. Oxford 46 5 (1994), pp. 727–749. 1994
- ;
- Desvousges et al., Desvousges, W.H., Johnson, F.R., Dunford, R.W., Boyle, K.J., Hudson, S.P., Wilson, K.N., 1993. *Measuring natural resource damages with contingent valuation: tests of validity and reliability*, In: Hausman, J.A. (ed.), *Contingent valuation: a critical assessment, contributions to economic analysis*, Chapter III, North-Holland, New York, USA. 1993
- Diamond et al., Diamond, P.A., Hausman, J.A., Leonard, G.L., Denning, M.A., 1993. *Does contingent valuation measure preferences? experimental evidence*, In: Hausman, J.A. (ed.), *Contingent valuation: a critical assessment, contributions to economic analysis*, Chapter II, North-Holland, New York, USA, 1993
- Duffield and Patterson, Duffield, J.W., Patterson, D.A., *Field testing existence values: an instream flow trust fund for Montana Rivers*, paper presented at the Allied Social Science Association Annual Meeting, New Orleans, Louisiana. USA 1992
- Hageman, Hageman, R., *Valuing marine mammal populations: benefits valuations in multispecies ecosystems*, In: Administrative Report, Southwest Fisheries, values cited in Eagle, J., Betters, D., 1998.
- Halstead et al., J.M. Halstead, A.E. Luloff and T.H. Stevens , *Protest bidders in contingent valuation*. *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics* 21 2 (1992), pp. 247–361. 1992
- Hampicke et al., Hampicke, U., Tampe, K, Kiemstedt, K., Horlitz, H., Walters, U., Timp, D.,. *The economic Importance of preserving Species and Biotopes in the Federal Republic of Germany*, results cited in Romer, A.U., Pommerehne, W.W., 1992. *Germany and Switzerland*. In Navrud (Ed.). *Pricing the European Environment*, Scandinavian University Press. 1991
- Hoehn and Loomis, J.P. Hoehn and J.B. Loomis , *Substitution effects in the valuation of multiple environmental programs*. *Journal of Environmental Economics and Management* 25 1 (1993), pp. 56–75. 1993
- Hoevenagel, Hoevenagel, R., *The contingent valuation method: scope and validity*, *Ph.D. dissertation*, Institute for environmental studies, Vrije Universiteit, Amsterdam.1994
- Johnansson, Johnansson, P.-O., *Valuing public goods in a risky world: an experiment*. In: Folmer, H., Ierland, E. (Eds.). *Evaluation Methods and Policy Making in Environmental WI Economics*, Amsterdam, North Holland. 1989

- Jakobsson and Dragun K.M. Jakobsson and A.K. Dragun In: *Contingent Valuation and Endangered Species*, Edward Elgar, UK (1996a), p. 269. 1996
- Jakobsson and Dragun, Jakobsson, K.M., Dragun, A.K., 1996b. The economics of endangered species, working-paper of Swedish University Agricultural Sciences presented at the 7th Annual Conference of the EAERE. 1996
- Kealy and Turner, M.J. Kealy and R.W. Turner , *A test of the equality of the closed-ended and the open-ended contingent valuations*. American Journal of Agriculture Economics 75 2 (1993), pp. 311–331. 1993
- Loomis and Helfand, Loomis, J.B., Helfand, G., *A tale of two owls and lessons for the reauthorization of the endangered species act*, Choices, 21–25. 1993
- Loomis and Larson, J.B. Loomis and D.M. Larson , *Total economic value of increasing Gray Whale populations: results from a contingent valuation survey of visitors and households*. Marine Resource Economics 9 (1994), pp. 275–286. 1994
- Richer, J. Richer , *Willingness to pay for desert protection*. Contemporary Economic Policy XIII (1995), pp. 93–104.1995
- Samples and Hollyer, Samples, K., Hollyer, J.,. *Contingent valuation of wildlife resources in the presence of substitutes and complements*, In: Johnson, R., Johnson, G. (Eds.). Economic Valuation of Natural Resources: Issues, Theory and Application, Boulder. 1989
- Silberman et al., J. Silberman, D.A. Gerlowski and N.A. Williams , *Estimating existence value for users and nonusers of New Jersey beaches*. Land Economics 68 2 (1992), pp. 225–236.1992
- Stevens et al., T.H. Stevens, N.E. DeCoteau and C.E. Willis , *Sensitivity of contingent valuation to alternative payment schedules*. Land Economics 73 1 (1997), pp. 140–148. 1997
- van Kooten, G.C. van Kooten , *Bioeconomic evaluation of government agricultural programs on wetland conservation*. Land Economics 69 1 (1993), pp. 27–38. 1993
- Whitehead, J.C. Whitehead , *Total economic values for coastal and marine wildlife: specification, validity and valuation* Marine Resource Economics issues.8 (1993), pp. 119–132. 1993
- Wiestra, Wiestra, E.. *On the domain of contingent valuation*, Ph.D. dissertation, Twente University, Twente University Press. 1996

Příloha 1: Možné negativní vlivy sjezdového lyžování na životní prostředí

vyplývají z výstavby a provozu lyžařských středisek, které vyvolávají ekologický stress. Lze je shrnout do těchto bodů :

- ◆ Výstavba a rozmístění technické infrastruktury (budovy, lanovky a vleky se sloupy a jejich základy, výkopy pro pozemní kabely, veřejná zařízení a zařízení pro hospodaření s odpady, silnice, parkoviště). Tyto zásahy do životního prostředí, ke kterým dochází většinou na malých územích se příliš neliší od běžných stavebních zásahů (jako je povrchová úprava vozovek a terénu, která ale vyvolává v horských oblastech radikální změny ve stávajících ekosystémech, které se týkají hlavně fauny a flory.)

Pro horské regiony jsou typické tyto problémy :

1. odstraňování odpadů: hospodaření s odpadovými vodami a pevným odpadem aniž by došlo k poškození životního prostředí je finančně velmi náročné
 2. znehodnocení estetické funkce krajiny: sloupy a další technická zařízení jsou v horách často viditelné na velkou vzdálenost
 - 3. problémy s erozí : vzhledem ke sklonu svahu v horských oblastech může jakákoliv změna půdy vést k erozi.
- ◆ Výstavba lanovek a vleků
 - porážení stromů, vytváření průseků v lese
 - terénní úpravy (když se staví lyžařské vleky)
 - ◆ Výstavba nových sjezdových tratí, rozšiřování stávajících
 - těžba stromů v horských lesích (aby se vytvořily průseky pro sjezdové tratě) se současnou ztrátou funkce lesa , která spočívá v předcházení erozi, zadržování vody, poskytování stanovišť (habitatu) pro faunu i floru, prevenci vzniku lavin. Horko a vítr tak může snadněji způsobit poškození okrajových stromů nově vytvořených koridorů.
 - Odstranění samostatných stromů: když jsou odstraněny kořeny, půda ztrácí oporu a je vystavena erozi
 - Vymýcení porostů kleče : ochranná funkce stejně jako funkce habitatu mizí
 - Zemní práce (srovnání terénu, odstřelování skal, úprava sklonu lyžařských tratí vykopáním a navezením zeminy, vyrovnání příkrých svahů a úžlabin): Půda je odkryta a je změněna její struktura, odstraněním nebo zničením vegetačního krytu je vystavena erozi, tvoří se dešťové stružky a dochází k porušení biodiverzity.
 - Zničení cenných biotopů jako jsou mokřiny, horské potoky, louky a porušení habitatu vzácných druhů fauny a flory.
 - Rušení zvěře a její vyhánění z pastvišť situovaných v blízkosti lyžařských tratí (která pak způsobuje následnou škodu na lesních porostech, kde zvěř poškozují kůru a mladé výhonky)

- Znehodnocení krajiny (vybudované lyžařské tratě jsou více ohroženy erozí než původní terén a jsou porostlé nepůvodní vegetací)
- ◆ Provoz lyžařských tratí
 - Hluk z velkých strojů a sněžových děl (viz následující část)
 - Nechráněný a poškozený humusový horizont půdy (užíváním mechanismů pro úpravu lyžařských tratí, pokud půda není pokryta dostatečnou vrstvou sněhu)
 - Zkrácení vegetační doby (zpevňováním povrchu sněžové pokrývky, která vede až k vytvoření ledové vrstvy, použitím umělého sněhu)
 - Eutrofizace horských jezer (způsobena použitím umělých hnojiv)
 - Změny rostlinných společenstev a ztráta biodiverzity v důsledku změny PH v půdě (například v důsledku použití umělého sněhu)
- ◆ Lyžování
 - Poškození vegetace pokud půda není pokryta dostatečnou vrstvou sněhu (hranami lyží)
 - Lyžaři nebo snowboardisté, kteří jezdí mimo upravené tratě mohou rušit citlivé druhy zvířat (například tetřevy)
 - Stress vegetace mimo lyžařské tratě způsobený lyžaři, kteří jezdí terénem