

Hodnotenie funkcií lesa

1. Metodické prístupy oceňovania verejnoprospešných funkcií	1
2. Metodické prístupy a požiadavky vybraných metód.....	4
2.1 Metodické princípy a požiadavky Contingent Valuation Method.....	4
2.2 Metodické princípy a požiadavky Travel Cost Method.....	6
2.3 Metodické princípy a požiadavky metódy oceňovania škôd na životnom prostredí.....	7
2.4 Metodické princípy a požiadavky implicitnej cenovej metódy.....	7
2.5 Metodické princípy a požiadavky metódy alternatívnych nákladov	8
2.6 Metodické princípy a požiadavky metódy znížených výnosov a znížených nákladov	8
3. Oceňovanie vybraných funkcií lesa.....	9
3.1 Hodnota drevoprodukčnej funkcie lesov	9
3.2 Hodnota nedrevných lesných produktov.....	9
3.2.1 Zber lesných plodov	9
3.2.2 Zber lesných hub.....	10
3.2.3 Zber liečivých rastlín.....	10
3.2.4 Hodnota zberu lesných plodov, húb a liečivých rastlín	10
3.3 Hodnota rekreačnej funkcie lesa.....	15
3.3.1 Návštevnosť lesov Slovenska	16
3.3.2 Spôsob dopravy a cestovné náklady	17
3.3.3 Hodnota rekreačnej funkcie lesa podľa Contingent Valuation Method.....	18
3.3.4 Hodnota rekreačnej funkcie lesov podľa Travel Cost Method.....	18
3.4 Hodnota funkcií a služieb lesných ekosystémov	20
Použitá literatúra.....	20

1. Metodické prístupy oceňovania verejnoprospešných funkcií

Verejnoprospešné funkcie lesa sú verejné statky a majú charakter združenej spotreby a nevylúčiteľnosti. Nemajú určitú trhovú cenu. Preto je ťažko očakávať vznik a existenciu trhov takýchto statkov a služieb. Mnoho environmentálnych statkov a služieb predstavuje spoločné vlastníctvo (common property), alebo dokonca voľne prístupné zdroje (open access). Ocenenie môže byť a samozrejme je nedokonalé, avšak akékoľvek kladné ocenenie verejnoprospešných funkcií lesa je lepšie ako žiadne (SEJÁK, 1999).

Na hodnotenie verejnoprospešných funkcií lesa existujú v rámci metód hodnotenia verejných statkov špecifické metódy a metodické prístupy. Jedná sa v podstate o metodické prístupy kvantifikácie nákladov alebo výnosov. SEKOT - SCHWARZBAUER (1995) vo svojej práci delia peňažné prístupy oceňovania na dva druhy metód (tabuľka 1):

1. nákladovo orientované prístupy
2. výnosovo orientované prístupy.

Nákladovo orientované prístupy sa označujú tiež ako autoritatívne postupy, keďže ocenenie sa realizuje prostredníctvom rozhodnutia účastníkov. Tieto prístupy sa môžu rozlíšiť na tieto skupiny: *nákladová metóda v užšom zmysle* (dispozičné náklady), *metódy*

reprodukčných nákladov, metódy hraničných nákladov a metódy alternatívnych nákladov. Tiež môžu prihliadať na stratu hodnoty majetku.

Pri výnosovo orientovaných prístupoch sa realizuje ocenenie prostredníctvom zúčastnených osôb v zmysle ich individuálnej platobnej preferencie. Tuto skupinu členia ďalej autori na metódy orientované na stranu producenta a spotrebiteľa. SCHÄFER (1989) zaraďuje do tejto skupiny aj metódu úspory nákladov, metódu dôchodku producenta, metódu tvorby hodnoty v užšom zmysle. Pri prístupoch orientovaných na spotrebiteľa sú k dispozícii dve skupiny postupov. Priame postupy zachytenia preferencií sa zakladajú na anketovaní spotrebiteľov, pričom sa môže diferencovať medzi skutočnou anketou a experimentálnou anketou. Charakteristický zástupca anketového prístupu je podmienená oceňovacia metóda (Contingent Valuation Method – CVM). Skupina nepriamych postupov je charakteristická tým, že sa môžu získať hodnotové indikátory zo sledovaného správania sa spotrebiteľa. V tejto súvislosti autori uvádzajú: metódu cestovných nákladov (Travel Cost Method – TCM), ocenenie krivky dopytu, metódu vstupnej ceny, metódu hrubých výdavkov, metódu celkového nákladu, prístup vyvarovania sa nákladom, metódu časových výnosov a metódu hodnoty krajiny (Hedonic Price Method – HPM).

Tabuľka 1: Metodické prístupy hodnotenia funkcií lesa

Nákladovo orientované prístupy	Výnosovo orientované prístupy		
* Nákladové metódy v užšom zmysle	<i>Metódy orientované na stranu producenta</i>	<i>Metódy orientované na stranu spotrebiteľa</i>	
* Metódy reprodukčných nákladov	* Metódy úspory nákladov	<i>Priame postupy</i>	<i>Nepriame postupy</i>
* Metódy hraničných nákladov	* Metódy dôchodku producenta		
* Metódy alternatív. nákladov	* Metódy tvorby hodnoty v užšom zmysle	*Podmienená oceňovacia metóda (CVM)	* Metódy trhových cien * Metódy sprostredkovaných trhových cien * Metódy hrubých výdavkov * Metódy cestovných nákladov * Ocenenie krivky dopytu * Metódy vstupnej ceny * Metódy časových výnosov * Hedonic Price Method

Zdroj: SEKOT - SCHWARZBAUER, 1995, doplnené TUTKA., 2008

Ďalšie rozdelenie metód oceňovania funkcií lesa je podľa SEJÁKA (1999) na preferenčné a nepreferenčné. Metódy oceňovania verejnoprospešných funkcií, ktoré

vychádzajú z ochoty platiť za určitú funkciu alebo prírodný statok, službu alebo zlepšenie kvality prostredia patria do skupiny *preferenčných* metód. Do druhej skupiny metód, založených na *nepreferenčných* prístupoch, patria zase metódy kvantifikácie výdajov užívateľov a producentov úžitkov rekreačnej funkcie (tabuľka 2).

Tabuľka 2: Rozdelenie metód podľa SEJÁKA, 1999

1. Preferenčné		2. Nepreferenčné
<i>Metódy odhalených preferencií (nepriame metódy)</i>	<i>Metódy zisťovania preferencií ľudí (priame metódy)</i>	- Metódy nákladov na obnovu
- Hedonická oceňovacia metóda	- Metódy kontingentného (podmieneneho) oceňovania (CV-metódy)	- Metódy alternatívnych nákladov
- Metóda cestovných nákladov	- Experiment	- Metódy nákladov odvrátenia
- Model mzdového rizika		- Metódy nákladov získania
- Metóda obranného správania sa		- Riziková analýza
		- metódy funkcie škôd

Podobne je možné identifikovať zaradenie preferenčných metód oceňovania a metód kvantifikácie výdajov užívateľov a producentov rekreačnej funkcie lesov v modeli rozdelenia metód oceňovania funkcií lesa podľa BRADEN - KOLSTADA (1991) ako i PEARCEA (1993), ktorí rozlišujú tri, resp. štyri skupiny metód (tabuľka 3).

Tabuľka 3: Rozdelenie metód podľa BRADENA A KOLSTADA (1991) A PEARCE (1993)

1. Metodický koncept produkčnej funkcie domácnosti	2. Prístupy hedonických cien	3. Priame zistenie preferencií	4. Konvenčný prístup trhovej hodnoty (Pearce, 1993)
- Metódy cestovných nákladov	-Hedonické oceňovanie nehnuteľností	- Contingent Valuation Method	- Nákladová metóda škôd
- Metódy vyhnutia sa nákladom	- Hedonický mzdový prístup		-Nákladová metóda náhrady
- Metódy obranných (defenzívnych) nákladov			-Nákladová metóda získania úžitku

Prístupy v oceňovaní verejnoprospešných funkcií uplatňované na Slovensku možno rozdeliť na atomistické a globálne, resp. súhrnné (tabuľka 4). Atomistické prístupy oceňujú úžitok každej dostatočne definične i vecne identifikovateľnej verejnoprospešnej funkcie. Podstatou je definovanie úžitku jednotlivých funkcií a jeho vyjadrenie v technických a napokon v hodnotových jednotkách. Pri globálnom oceňovaní verejnoprospešných funkcií sa jedná naopak o ocenenie združeného efektu verejnoprospešných funkcií na základe typologických, ekologických, resp. iných integrujúcich kritérií. Podstatou metodického postupu je ocenenie užitočností verejnoprospešných funkcií podľa metodiky PAPÁNKA (1978)

a stanovenie relatívnych pomerov (v %) medzi verejnoprospešnými a produkčnými funkciami lesa. (TUTKA - LINDEROVÁ, 1995).

So zámerom docielenia relevantného výsledku oceňovania odporúča sa vo všeobecnosti použiť najmenej dve rozličné metódy oceňovania alebo v rámci jedného prístupu viaceré varianty. Pritom však treba zväziť stupeň zvýšenia spoľahlivosti informácie oceňovania vo vzťahu k zvýšeným nákladom na ich získanie (SEKOT - SCHWARZBAUER, 1995).

Tabuľka 4: Rozdelenie metód podľa TUTKU - LINDEROVEJ (1995)

Prístupy		
Atomistické	Globálne (súhrnné)	
ocenenie úžitku každej identifikovateľnej verejnoprospešnej funkcie	ocenenie združeného verejnoprospešných funkcií	efektu

2. Metodické prístupy a požiadavky vybraných metód

2.1 Metodické princípy a požiadavky Contingent Valuation Method

Základný princíp Contingent Valuation Method je, respondentom popísať hypotetickú situáciu na trhu pre určitý oceňovaný statok a podľa týchto popísaných okolností zistiť následne ich maximálnu ochotu platiť za tento statok (MITCHELL - CARLSON, 1989). Fakt, že metóda podmieneného oceňovania sa zakladá na tom, ako respondenti ocenia verejný statok alebo službu, je zdrojom najväčších predností ale aj nedostatkov tejto metódy (ELSASSER, 1996; LÖWENSTEIN, 1994). Pre získanie spoľahlivých a relevantných výsledkov hodnotiacej štúdie je potrebné overiť niektoré detaily pri návrhu jednotlivých otázok dotazníka. V literatúre je uvedené mnoho prvkov CVM štúdie, ktoré je potrebné splniť (MITCHELL - CARLSON, 1989; BATEMAN ET AL. 1997):

- Voľba platobného mechanizmu
- Formulácia otázok hodnotenia
- Voľba WTP (ochota platiť) resp. WTA (ochota akceptovať vylúčenie z využívania)
- Odvodenie rozsahu ankety
- Ďalšie aspekty anketového prieskumu

Voľba platobného mechanizmu

Stanovenie platobného mechanizmu (*payment vehicle*) sa musí realizovať takým spôsobom, aby sa respondentom fiktívne peňažné transakcie javili ako skutočné. Pre

oceňovanie hodnoty užívania nejakej oblasti by mohli prichádzať do úvahy poplatky za vstup. Ďalšie možné spôsoby sú podpora organizácií, ktoré majú na starostí danú oblasť alebo platby do účelového verejnoprospešného fondu. Zlepšenie rekreačnej alebo aj ostaných funkcií lesa by sa mohla oceniť prostredníctvom daní alebo poplatkov. Je potrebné testovať rozličné platobné mechanizmy v jednej štúdií (BATEMAN ET AL., 1997).

Formulácia otázok hodnotenia

V podstate sa môže rozlíšiť päť rozličných spôsobov stanovenia hodnotiacich otázok (MITCHELL - CARLSON, 1989):

- licitačné hry – *bidding games*
- otázky s voľnou škálou hodnôt – *open-ended questions*
- forma platobných kariet – *payment-card formats*
- otázky áno/nie – *dichotomous-choise questions, take-it-or-leave-it questions*
- podmienené techniky poradia – *contingent-ranking techniques*

Voľba WTP vs. WTA

Problém či vybrať ochotu jednotlivcov platiť za daný statok (WTP – willingness to pay) alebo ich akceptáciu na vylúčenie z užívania daného statku (WTA - willingness to accept) je hlavne záležitosťou vlastníckych práv: Chcú si respondenti svoje príslušné právo ďalej uplatňovať (WTA) alebo si chcú toto právo kúpiť (WTP)? Pri verejných statkoch, na ktoré existujú kolektívne práva, nie je táto otázka vždy jednoducho zodpovedateľná.

Odvodenie rozsahu ankety

Moderné prieskumy sú výsledkom dvoch kľúčových metodologických vývinov. Prvým je pravdepodobnostný výber vzorky, ktorý umožnil, že výsledky prieskumov môžu byť presné projektované na rozsiahlu populáciu. Druhý vývin na ktorom moderný prieskum spočíva je umenie anketovať ľudí. Tieto dva predpoklady je potrebné zohľadniť pri odvodení vzorky.

Ďalšie aspekty anketového prieskumu

Vo väčšine CVM-štúdií sa nekladú len otázky pre stanovenie hodnoty verejného statku. V mnohých prípadoch je nevyhnutné overiť hodnotovú funkciu daného verejného statku ekonometrický na spoľahlivosť a platnosť výsledkov. Porovnávanie takéhoto druhu používajú väčšinou hodnotu prírodného statku ako závislú premennú a socio-ekonomické veličiny respondentov ako nezávislé, objasňujúce premenné. Typické veličiny sú:

- príjem osôb alebo domácnosti
- vek respondentov
- vzdelanie a povolanie, ktoré respondent vykonáva

- účasť na hodnotenom statku (napr. poznatky o statku, vlastníctvo hodnoteného statku a pod.)
- využívanie hodnoteného verejného statku (napr. častosť návštevy nejakej rekreačnej oblasti)
- bydlisko a veľkosť obce, v ktorej respondent býva
- politické postoje (napr. volebné správanie, člen ekologickej organizácie a pod.)

2.2 Metodické princípy a požiadavky Travel Cost Method

Rozhodovanie spotrebiteľa nie je založené iba na cene, ale aj na všetkých stratách obetách, ktoré musí podstúpiť pre dosiahnutie benefitov vytvorených určitými statkami alebo službami. Ak by bola zaplatená suma (p) jedinou obetou pre spotrebiteľa, funkcia dopytu po tomto statku bez iných substitútov by bola vyjadrená funkciou $x = f(p)$. Táto funkcia zohľadňuje príjem a preferencie konzumenta (FONDATIONE E.E. MATEI).

Avšak konzument má často aj ďalšie náklady (c) na určitý statok alebo službu okrem platenej ceny, napr. výdaje, cestovné náklady, strata času a stres z preťaženia, súťaživosti. V tomto prípade je funkcia dopytu nasledujúca: $x = f(p, c)$. Inými slovami, cena je nedokonalým meradlom nákladov na daný statok zo strany nakupujúceho.

Funkcia užitočností spotrebiteľa sa môže rozdeliť na dve časti. Prvá časť nech je vyjadrením trhových statkov a služieb (x_1), druhá časť tejto funkcie nech zobrazuje verejné statky (x_2), ktoré konzument v rámci obmedzení prostredníctvom svojho príjmu spotrebováva. Väčšina trhových statkov má nízke náklady na ich dosiahnutie ($c_1=0$), ktoré môžu byť zanedbateľné, avšak konzument platí za ne trhom stanovenú cenu (p_1). Pri verejných statkoch je vo väčšine prípadov opačne. Náklady na ich dosiahnutie ($c_2>0$) sú oveľa vyššie, resp. nezanedbateľné, ale na druhej strane konzument za ne neplatí trhom stanovenú cenu ($p_2=0$) a táto cena sa väčšinou rovná nule, resp. môže byť zanedbateľná. Typickým príkladom takéhoto verejného statku je rekreácia v lese, ktorá je bezplatná ale náklady na jej dosiahnutie nie sú nezanedbateľné a sú v značnej miere vyjadrené cestovnými nákladmi a prípadne nákladmi na ubytovanie. Na základe týchto podmienok užitočnosť maximalizujúca správanie spotrebiteľa závisí na:

- jeho preferenciách po určitom statku [$u(x_1, x_2)$]
- jeho rozpočte (R)
- cenách súkromných statkov a služieb (p_1)
- prístupových nákladoch k miestu rekreácie (c_2)

Metóda cestovných nákladov je založená na hypotéze, že zmeny v prístupových nákladoch určitého miesta rekreácie majú rovnaký efekt ako zmeny trhových cien a takisto množstvo návštev, resp. množstvo spotrebovaného verejného statku sa znižuje zvyšujúcimi sa nákladmi na návštevu.

2.3 Metodické princípy a požiadavky metódy oceňovania škôd na životnom prostredí

Ocenenie sa realizuje na základe hodnoty poškodených statkov (napr. lesný porast). Pri tejto metóde je možné naraziť na dva problémy: nejasné súvislosti medzi pôvodcami a poškodeným a chýbajúce trhy. Metóda oceňovania škôd na životnom prostredí sa využíva pri oceňovaní negatívnych externalít. Metóda využíva dva základné postupy (Šálka a kol., 2008):

- ocenenie nákladov na odstránenie škôd vzniknutých znečistením životného prostredia,
- ocenenie trhovej metódy poškodených statkov životného prostredia.

2.4 Metodické princípy a požiadavky implicitnej cenovej metódy

Kvalita statkov životného prostredia je v závislosti od regiónov rozdielna. Napr. znečistenie vzduchu je v priemyselných oblastiach a aglomeráciách vyššie ako vo vidieckych regiónoch a pod. Konzumenti majú možnosť voľby medzi rozdielnou kvalitou životného prostredia. Ak sa konzument napr. rozhodne kúpiť si v určitej lokalite byt, rozhoduje sa na základe vlastností, ktoré daný byt, resp. lokalita vlastní. Sú to napr. vlastnosti bytu (veľkosť, vek, počet miestností, ktoré daný byt resp. lokalita vlastní. Sú to napr. vlastnosti bytu (veľkosť, vek, počet miestností a pod.) infraštruktúra (dopravné spojenia, obchody, školy, obchody, nemocnica), ale aj kvalita životného prostredia (kvalita ovzdušia, zaťaženie hlukom a pod.). Trhová cena bytu je determinovaná výslednou funkciou vlastností samotného bytu a jeho vonkajšieho okolia. Implicitný dopyt po kvalite statkov životného prostredia, napr. kvalite ovzdušia sa explicitne odráža v cene bytu, resp. v cene nájmu. Podstatou implicitnej cenovej metódy (hedonického oceňovania) je odvodiť dopyt po verejných statkoch životného prostredia na základe rozdielnych trhových cien. Na základe cien bytov môžeme odhadnúť funkciu ceny, ktorý je zložená z vlastností bytu a lokality a na základe tejto funkcie odvodiť napr. dopyt konzumenta po čistejšom ovzduší. Hodnotu čistejšieho ovzdušia stanovíme na základe porovnania ceny bytov, resp. na základe ochoty konzumenta platiť vyššie nájomné v lokalite, v ktorej je znečistenie ovzdušia nižšie. Implicitná cenová metóda je v praxi pomerne často využívaná. Metódu môžeme uplatniť najmä v prípade, keď oceňované statky sú v tej istej lokalite (Šálka a kol., 2008).

2.5 Metodické princípy a požiadavky metódy alternatívnych nákladov

Metóda alternatívnych nákladov využíva na ocenenie hodnotu nákladov alternatívneho zabezpečenia statkov životného prostredia. Z metodického hľadiska výhodou tejto metódy je, že náklady projektov môžeme zistiť jednoduchším spôsobom ako úžitok konzumenta meraný maximálnou ochotou platby. Ak napr. les chráni verejnú komunikáciu proti zosuvom pôdy a padaniu kameňov, označujeme túto pozitívnu externalitu ako pôdoochranná funkcia lesa. V prípade, ak by z nejakého dôvodu prestal les túto funkciu plniť, alternatívou zabezpečenia cesty by bola výstavba oporného múru a sietí proti zosuvom pôdy a padaniu kameňov. Pre správcu komunikácie by vznikli náklady na zabezpečenie cestnej komunikácie. Náklady alternatívy zabezpečenia cesty proti zosuvu pôdy predstavujú hodnotu pôdoochranej funkcie daného lesa. Podobným spôsobom môžeme prostredníctvom alternatívnych projektov oceniť pozitívne externality označované ako vodohospodárska, protilavínová a brehoochranná funkcia lesa. Alternatívou k zabezpečovaniu funkcie lesných porastov v tomto prípade je regulácia vodných tokov, výstavba protipovodňových objektov, zariadení na úpravu vody, protilavínových zátarás (Šálka a kol., 2008).

2.6 Metodické princípy a požiadavky metódy znížených výnosov a znížených nákladov

Metóda znížených výnosov a zvýšených nákladov oceňuje hodnotu statkov z pohľadu producenta, ktorého úlohou je daný statok v požadovanom množstve zabezpečiť. Metódu je možné objasniť na príklade lesného podniku pri produkcii statku „ochrana biodiverzity“. Z pohľadu podnikového hospodárstva je lesný podnik podnikom, ktorý môže produkovať rozličné statky. Sú to predovšetkým statky, ktorých predaj je možné realizovať na trhu (drevo, vianočné stromčeky, poplatkový odstrel zveri a i.) a na druhej strane verejné statky, resp. pozitívne externality, akými sú ekologické a environmentálne funkcie lesa, označované tiež ako verejnoprospešné funkcie lesa (pôdoochranná, vodohospodárska, rekreačná a i.). Produkcia dreva, ako produkcia verejnoprospešných funkcií spôsobujú lesnému podniku náklady. Medzi produkciou jednotlivých statkov je interná konkurencia, čo znamená, že zvýšenie produkcie jedného statku obyčajne zapríčiňuje zníženie množstva, prípadne kvality statku. Podstatou metódy znížených výnosov a zvýšených nákladov je kvantifikovať znížené výnosy lesného podniku z predaja dreva a zvýšené náklady spojené s produkciou biodiverzity. Suma znížených výnosov a zvýšených nákladov predstavuje hodnotu statku „ochrana biodiverzity“. Z pohľadu producenta táto hodnota predstavuje minimálnu požiadavku, za ktorú je producent ochotný dané množstvo statku ŽP produkovať (Šálka a kol., 2008).

3. Oceňovanie vybraných funkcií lesa

3.1 Hodnota drevoprodukčnej funkcie lesov

Hodnotu drevoprodukčnej funkcie lesov ako prírodného výrobného faktora možno stanoviť na základe trhových cien sortimentov dreva znížených o náklady na ťažbu a približovanie. Hodnotu drevoprodukčnej funkcie lesov je vyjadriť ako hodnotu lesných porastov prostredníctvom ich všeobecnej trhovej hodnoty, ktorá dosahuje cca 9 mld. €.

3.2 Hodnota nedrevných lesných produktov

Skutočná trhovú cenu produkcie vybratých lesných plodov a húb a liečivých rastlín sa zisťovala prostredníctvom dotazníkového prieskumu. Zisťovanie skutočného zberu lesných plodov a húb sa realizovalo priamo u občanov. Dotazníkový prieskum o zbere a predaji lesných plodov, húb a liečivých rastlín v spolupráci s mediálnou agentúrou sa realizoval na reprezentatívnej vzorke **1 402 respondentov** v roku 2008 (3. séria), **1 732 respondentov v roku 2007** (2. séria) a **1 534 respondentov** v roku 2006 (1. séria) na území celej Slovenskej republiky. Zisťovanie o zbere bolo zamerané na niekoľko hlavných, resp. najčastejšie zbieraných druhov lesných plodov (čučoriedka, malina, černica, brusnica, baza a borievka), húb (hríby, suchohríby, kozáky, bedle, kuriatka a plávky) a liečivé rastliny.

3.2.1 Zber lesných plodov

Z výsledkov realizovaného dotazníkového prieskumu opäť vyplýva, že najčastejšie zberaným lesným plodom je čučoriedka (*Vaccinium myrtillus*), 25 až 34 % respondentov uviedlo, že zbiera tieto lesné plody pre vlastnú spotrebu a cca 1 % aj na predaj. Priemerné nazbierané množstvo na obyvateľa pre vlastnú spotrebu sa pohybuje od 1,8 až po 2,80 kg v jednotlivých rokoch a na predaj 0,1 až 0,3 kg. Najmenej zbieraným lesným plodom z vyhodnotených je borievka (*Juniperus*). Zbieralo ju len niečo vyše 2% respondentov a priemer na jedného respondenta predstavuje 0,05 až 0,2 kg. Respondenti mali možnosť uviesť aj ďalšie lesné plody, okrem tých, ktoré boli uvedené v dotazníku. Z nich niektoré sa vyskytujú aj na poľnohospodárskych alebo iných druhoch pozemkov ako napr. jahody, šípky, jedlé gaštany, agát, lieskové orechy, trnky a bukvice. Hodnota zberu týchto plodov sa nevyhodnocoval, uvedené sú len priemerne nazbierané množstvá a prepočet na obyvateľa Slovenska.

3.2.2 Zber lesných húb

Čo sa týka zberu lesných húb, výsledky prieskumu dokumentujú, že najviac sa zbierajú hríby pravé. Zbieralo ich okolo 60% respondentov pre vlastnú spotrebu a 1 až 2 % na predaj. Pri porovnaní priemerného množstva na jedného respondenta dosahuje hodnotu 3,2 až 3,5 kg s výnimkou roku 2008 kde to bolo iba 1,9 kg.. Pomerne vysoké percento bolo aj u ostatných druhov lesných húb. Podobné výsledky sa dosiahli aj pri zbere lesných húb na predaj. Priemer predaného množstva hríbov pravých a na jedného respondenta dosiahol hodnotu 0,1 až 0,3 kg. Ďalšie druhy húb sa zbierali najmä pre vlastnú spotrebu, preto sú vyhodnotené len ich priemerné množstvá a nie je uvedená ich celková hodnota.

3.2.3 Zber liečivých rastlín

V rámci dotazníkového prieskumu sa zisťoval aj zber liečivých rastlín. Respondenti mohli uviesť tri hlavné druhy, ktoré zbierali v uplynulej sezóne pre vlastnú spotrebu a na predaj. Najčastejšie zbierané druhy boli: materina dúška, lipový kvet, ľubovník bodkovaný, repík lekársky, baza čierna a iné.

3.2.4 Hodnota zberu lesných plodov, húb a liečivých rastlín

Súčasťou zisťovania boli aj ceny, za ktoré respondenti predávali nazbierané lesné plody a huby. Na základe priemernej ceny možno stanoviť hodnotu produkcie lesných plodov a húb, ktoré sa zbierajú pre vlastnú spotrebu a na predaj. Hodnota zberu lesných plodov predstavovala podľa výsledkov tohto dotazníkového prieskumu hodnotu 11 až 16 euro na obyvateľa. Hodnota nazbieraných lesných húb bola vyššia. Predstavovala hodnotu 19 až 21 € ročne na obyvateľa s výnimkou roku 2008, kde klesla až na 11 € na obyvateľa. Na základe týchto údajov môžeme stanoviť celkovú hodnotu lesných plodov a húb, ktoré obyvateľstvo Slovenska zbiera pre vlastnú spotrebu a na predaj. Ak sa zoberie do úvahy, že dotazníkového prieskumu sa zúčastnili osoby od veku 14 rokov, čo predstavovalo podľa údajov Štatistického úradu SR v roku 2006 4,523 mil. obyvateľov, resp. 4,550 mil. v roku 2007, potom celková hodnota zberu lesných plodov a húb je **okolo 133 mil. €**. Z toho hodnota zberu lesných plodov a húb realizovaná na trhu bola len **4-7 mil. €**. Ak by sa k tomu započítala aj hodnota zberu liečivých rastlín, tak dosiahne hodnota zberu lesných plodov, húb a liečivých rastlín okolo **133 – 153 mil. € ročne**. Všetky uvedené druhy liečivých rastlín boli zbierané pre vlastnú spotrebu, preto sa stanovili na základe cenníka výkupu liečivých rastlín. Celková hodnota zberu liečivých rastlín pre vlastnú spotrebu bola v roku 2006 vo výške 1,95 € na obyvateľa. V roku 2007 dosiahla hodnotu 1,19 € na obyvateľa a v roku 2008 len 0,70 € na

obyvateľa. Na základe počtu obyvateľov Slovenska nad 14 rokov potom celkovú hodnotu zberu liečivých rastlín možno stanoviť na **8,82 mil. €**, resp. **5,4 mil. €** v rokoch 2007 – 2008.

Tabuľka 5: Celková hodnota zberu lesných plodov a húb

2008	Lesné plody		Lesné huby	
	Na obyvateľa (€)	Spolu (mil. €)	Na obyvateľa (€)	Spolu (mil. €)
Vlastná spotreba	15,16	69,00	11,15	50,73
Predaj	0,42	1,90	0,30	1,35
Spolu	15,58	70,90	11,45	52,08
Lesné plody a huby spolu			122,98 mil. Euro	
2007	Lesné plody		Lesné huby	
	Na obyvateľa (€)	Spolu (mil. €)	Na obyvateľa (€)	Spolu (mil. €)
Vlastná spotreba	10,49	47,74	20,19	91,89
Predaj	0,57	2,58	1,01	4,88
Spolu	11,06	50,32	21,20	96,77
Lesné plody a huby spolu			147,09 mil. Euro	
2006	Lesné plody		Lesné huby	
	Na obyvateľa (€)	Spolu (mil. €)	Na obyvateľa (€)	Spolu (mil. €)
Vlastná spotreba	11,45	51,81	17,93	81,09
Predaj	0,75	3,38	0,59	2,66
Spolu	12,20	55,19	18,52	83,75
Lesné plody a huby spolu			138,94 mil. Euro	

Tabuľka 6: Zber lesných plodov pre vlastnú spotrebu a na predaj

		2006						2007						2008		
Druh		Priemer	%	Priemer na obyvateľa (kg)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)	Priemer	%	Priemer na obyvateľa (kg)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)	Priemer	%	Priemer na obyvateľa (kg)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)
Čučoriedka	Vl. spotr.	8,30	33,77	2,803	65,14	182,62	6,889	27,37	1,885	73,88	139,29	9,31	24,68	2,3	91,04	209,39
	Predaj	27,11	1,17	0,318		20,72	16,360	1,33	0,217		16,04	10,71	1	0,107		9,74
Malina	Vl. spotr.	5,45	29,01	1,581	28,97	45,81	5,483	21,65	1,187	58,75	69,74	4,74	18,97	0,9	123,19	110,87
	Predaj	13,6	0,33	0,044		1,28	2,000	0,23	0,005		0,27	4,83	0,43	0,02		2,46
Brusnica	Vl. spotr.	3,96	10,23	0,406	41,11	16,68	3,591	7,91	0,248	41,11	11,68	6,91	7,56	0,52	41,11	21,38
	Predaj	6	0,2	0,012		15	0,07	0,01	0,41							
Černica	Vl. spotr.	4,73	20,21	0,956	60	57,36	5,230	17,9	0,936	60	56,17	5,21	14,27	0,74	60	44,4
	Predaj					2,500	0,12	0,003	0,17							
Baza	Vl. spotr.	2,28	9,97	0,224	140	31,82	1,949	11,43	0,223	140	31,18	2,85	9,63	0,27	140	37,8
	Predaj					2,500	0,12	0,003	0,4							
Borievka	Vl. spotr.	2,57	2,8	0,072	150	10,79	2,256	2,37	0,053	150	8,01	11,23	1,93	0,22	150	33
	Predaj					2,000	0,06	0,001	0,17							
Čerešne	Vl. spotr.						5,00	0,06	0,003							
Gaštan jedlý	Vl. spotr.	1,75	0,26	0,005			1,63	0,23	0,004			1,67	0,21	0,004		
Lesné jahody	Vl. spotr.	1,51	2,02	0,031			0,89	0,92	0,008			0,83	1,07	0,009		
Lieskové orechy	Vl. spotr.	0,75	0,13	0,001								0,10	0,07	0,000		
Šípky	Vl. spotr.	2,46	2,48	0,061			4,50	1,1	0,049			2,83	1,64	0,047		
Trnky	Vl. spotr.	4,00	0,07	0,003			8,64	0,4	0,035			20,00	0,07	0,014		
SPOLU	Vl. spotr.			6,142		345,08			4,564		316,07			5,023		456,84
	Predaj			0,374		22,48			0,229		17,05			0,137		12,61
	Spolu			6,516		367,56			4,793		333,12			5,160		469,45

Tabuľka 7: Zber lesných húb pre vlastnú spotrebu a na predaj

		2006				2007				2008						
		Priemer	%	Priemer na obyvateľa (kg)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)	Priemer	%	Priemer na obyvateľa (kg)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)	Priemer	%	Priemer na obyvateľa (kg)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)
Hríby pravé	Vl. spotreba	5,932	59,19	3,511	74,45	261,46	6,181	52,25	3,223	82,55	266,59	4,040	47,08	1,9	72,24	137,26
	Predaj	16,29	1,37	0,223		16,6	15,630	1,73	0,271		22,35	10,100	1,07	0,11		7,95
Kozáky	Vl. spotreba	3,784	36,05	1,364	78,58	107,18	5,951	31,81	1,893	78,58	148,76	2,930	28,32	0,83	66,65	55,32
	Predaj					27,000	0,35	0,094	7,35		2,000	0,21	0,004	0,27		
Suchohríby	Vl. spotreba.	2,291	32,53	0,745	86,15	64,21	3,393	26,1	0,886	55,83	49,45	2,600	27,1	0,7	53,34	37,34
	Predaj	6,5	0,13	0,008		0,73	3	0,23	0,007		0,39	2,000	0,21	0,004		0,21
Bedle	Vl. spotreba	2,116	33,64	0,712	78,58	55,92	3,871	27,71	1,073	78,58	84,3	3,160	26,11	0,82	66,65	54,65
	Predaj											2,000	0,07	0,001		0,07
Kuriatka	Vl. spotreba	1,962	33,75	0,663	77,49	51,34	2,364	22,58	0,534	111,11	59,29	1,962	33,75	0,663	77,49	51,34
	Predaj	2,667	0,2	0,005		0,4	1,500	0,17	0,003		0,29	2,667	0,2	0,005		0,4
Plávky	Vl. spotreba	3,456	12,65	0,437			2,114	10,05	0,212			1,850				
	Predaj															
Hliva ustricová	Vl. spotreba	4,750	0,522	0,025			5,82	0,635	0,037			2,000	0,214	0,004		
Judášovo ucho	Vl. spotreba						10,00	0,058	0,006							
Májovky	Vl. spotreba	2,250	0,13	0,003			4,00	0,115	0,005			2,000	0,071	0,001		
Masliaky	Vl. spotreba	2,225	1,434	0,032			4,17	1,328	0,055			1,500	0,357	0,005		
Modráky	Vl. spotreba	6,350	0,782	0,050			5,00	0,346	0,017			1,833	0,214	0,004		
Muchotrávka červenkastá	Vl. spotreba	0,500	0,13	0,001			5,50	0,173	0,010			21,000	0,071	0,015		
Pečiarky	Vl. spotreba	2,289	0,587	0,013			2,40	0,751	0,018			2,250	0,285	0,006		
Podpňovky	Vl. spotreba	5,670	1,369	0,078			5,39	2,714	0,146			5,429	0,499	0,027		
Pôvabnica fialová	Vl. spotreba	2,667	0,196	0,005			30,00	0,058	0,017							
Prášnice	Vl. spotreba	2,975	1,304	0,039			1,25	0,115	0,001							
Smrčok	Vl. spotreba						5,00	0,058	0,003							
Strapačka	Vl. spotreba	0,300	0,13	0,000			2,65	0,115	0,003							
Vatovec	Vl. spotreba	3,000	0,065	0,002			8,33	0,173	0,014			2,000	0,143	0,003		
SPOLU	Vl. spotreba			7,679		540,11			8,154		608,39			4,979		335,91
	Predaj			0,236		17,73			0,375		30,38			0,124		8,9
	Spolu			7,915		557,84			8,529		638,77			5,103		344,81

Tabuľka 8: Zber liečivých rastlín pre vlastnú spotrebu

Druh liečivej rastliny	2006					2007					2008				
	Priemer	% zberu	Priemer na obyvateľa (kg/rok)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)	Priemer	% zberu	Priemer na obyvateľa (kg/rok)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)	Priemer	% zberu	Priemer na obyvateľa (kg/rok)	Priem. cena (Sk/kg)	Hodnota na obyvateľa (Sk)
alchemilka	1,37	1,956%	0,027			1,84	1,617%	0,030			1,58	0,57%	0,009		
baza čierna	1,38	2,999%	0,041	180	7,449	1,94	0,520%	0,010	180	1,815	1,07	0,78%	0,008	180	1,511
čakanka	0,50	0,065%	0,000	81	0,026	1	0,058%	0,001	81	0,047	0,15	0,07%	0,000	81	0,009
čučoriedka list	1,08	0,261%	0,003			1,24	0,289%	0,004				0,00%	0,000		
divozel	2,00	0,130%	0,003	220	0,574	0,42	0,173%	0,001	220	0,160	1,1	0,14%	0,002	220	0,345
hamanček	1,25	0,782%	0,010			1,12	0,924%	0,010			1,05	0,29%	0,003		
hloh	1,33	0,196%	0,003	85	0,221	0,45	0,058%	0,000	85	0,022				85	0,000
horec	0,25	0,065%	0,000			1,00	0,058%	0,001							
jahodový list	0,91	0,978%	0,009	120	1,068	0,91	0,346%	0,003	120	0,378	0,58	0,57%	0,003	120	0,397
kostihoj lekársky	2,41	0,391%	0,009	45	0,424	1,58	1,039%	0,016	45	0,739	0,65	0,29%	0,002	45	0,083
lipový kvet	1,33	6,714%	0,089	180	16,074	1,46	3,868%	0,056	180	10,166	0,81	3,28%	0,027	180	4,784
ľubovník bodkovaný	1,18	5,150%	0,061	30	1,823	0,95	4,215%	0,040	30	1,201	1,02	1,71%	0,017	30	0,524
malinový list	0,50	0,391%	0,002	30	0,059	1,69	0,404%	0,007	30	0,205	0,50	0,14%	0,001	30	0,021
materina dúška	0,98	13,950%	0,137	60	8,203	0,92	10,219%	0,094	60	5,641	0,87	7,92%	0,069	60	4,133
mäta pieporná	1,29	2,999%	0,039	39	1,509	1,36	2,252%	0,031	39	1,194	1,24	1,57%	0,019	39	0,759
medovka	2,33	0,717%	0,017			1,80	0,462%	0,008			0,83	0,21%	0,002		
myší chvost	0,90	1,369%	0,012	27	0,333	0,68	1,328%	0,009	27	0,244	0,75	0,86%	0,006	27	0,173
nechtík	1,67	0,196%	0,003	120	0,392	0,97	0,346%	0,003	120	0,403	2,00	0,07%	0,001	120	0,171
pamajorán	0,95	2,151%	0,020	42	0,858	2,00	0,058%	0,001	42	0,048	0,75	1,00%	0,007	42	0,315
pľúcnik lekársky	1,43	0,456%	0,007	80	0,522	0,81	0,289%	0,002	80	0,187	1,10	0,14%	0,002	80	0,126
podbeľ	0,63	1,890%	0,012	180	2,144	1,13	1,848%	0,021	180	3,758	0,68	2,21%	0,015	180	2,706
praslička	0,96	0,652%	0,006	27	0,169	1,39	0,404%	0,006	27	0,152	1,50	0,29%	0,004	27	0,116
prvosienka jarná	0,87	1,760%	0,015	195	2,986	1,00	1,039%	0,010	195	2,027	0,59	0,78%	0,005	195	0,903
púpava	3,00	0,130%	0,004	60	0,235	1,19	0,693%	0,008	60	0,495	0,72	0,78%	0,006	60	0,339
repík lekársky	1,87	12,647%	0,236	48	11,352	1,17	9,180%	0,107	48	5,156	0,72	7,92%	0,057	48	2,736
šalvia lekárska	0,82	0,522%	0,004	42	0,180	0,92	1,155%	0,011	42	0,446	1,10	0,21%	0,002	42	0,099
šípky	2,20	1,434%	0,032			2,20	1,039%	0,023			1,60	1,85%	0,030		
zlatobyľ	0,74	0,326%	0,002	18	0,043	1,00	0,058%	0,001	18	0,010	0,20	0,07%	0,000	18	0,003
žihľava	2,69	2,868%	0,077	27	2,083	1,54	3,118%	0,048	27	1,296	0,86	2,57%	0,022	27	0,596
SPOLU			0,907		58,73			0,612		35,79			0,331		20,85

3.3 Hodnota rekreačnej funkcie lesa

Schopnosť lesa poskytovať ľuďom priestor a prostredie pre rôzne formy rekreačných aktivít sa na Slovensku tradične považuje za rekreačnú funkciu lesa. Rekreačná funkcia patrí medzi funkcie, ktorých existencia plne závisí od dopytu (záujmu) ľudí o ne. Vzniká až vtedy, keď nejakí záujemcovia – turisti, rekreatanti daný les navštívia.

Ako zdroj údajov slúžil anketový prieskum. Cieľová skupina bola výberová vzorka obyvateľstva Slovenska. Jednotlivé ankety boli realizované v roku 2006 (1. séria), v roku 2007 (2. séria) a v roku 2008 (3. séria) metódou osobného interview (face-to-face) na reprezentatívnej vzorke obyvateľstva celého územia SR nad 14 rokov mediálnou agentúrou a vyškolenými študentmi a bývalými pracovníkmi Lesníckeho výskumného ústavu.

Predmetom anketového prieskumu bolo zistiť údaje o počte návštev lesa za posledných 12 mesiacov za účelom rekreácie, dĺžka návštevy lesa, trvanie cesty z miesta bydliska do lesa a socio-ekonomické údaje ako je vek, príjem respondenta, príp. veľkosť obce, v ktorej respondent žije. Pre stanovenie rekreačnej hodnoty lesa prostredníctvom Travel Cost Method sa využili údaje získané pre Contingent Valuation Method. Okrem toho bolo potrebné zistiť ešte niektoré ďalšie údaje pre TCM ako počet obyvateľov hodnotenej oblasti, priemerné vzdialenosti medzi miestom rekreácie a bydliskom, priemerné cestovné náklady a alternatívne náklady času stráveného cestovaním a návštevou lesa (opportunity costs).

Pre dosiahnutie reprezentatívnosti realizovaného dotazníkového prieskumu sa na základe konzultácií s mediálnou agentúrou stanovili tri hlavné kritéria: vek respondentov, pohlavie respondentov a pokiaľ možno rovnomerné rozmiestnenie po celom Slovensku. Podľa veku sa respondenti rozdelili do troch kategórií: 14 - 30 rokov, 31 – 50 rokov a nad 51 rokov. Priemerný vek respondentov bol 39 rokov, čo je v porovnaní s priemerným vekom obyvateľstva SR 38 rokov v roku 2007 skoro zhodné, resp. sa podarilo dodržať tento ukazovateľ.

Tabuľka 9: Veková štruktúra respondentov

Vek	Dotazníkový prieskum 2006		Dotazníkový prieskum 2007		Dotazníkový prieskum 2008		Celé Slovensko (≥14r.) 2007	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
14 - 30	564	39,89	622	36,27	508	36,78	1 458 324	31,55
31 - 50	444	31,40	589	34,34	469	33,96	1 581 311	34,21
nad 51	406	28,71	504	29,34	404	29,26	1 582 565	34,24
Spolu	1 414	100	1 715	100	1 381	100	4 622 200	100

Čo sa týka pohlavia, vo vzorke mierne prevládali ženy nad mužmi, čo takisto korešponduje s priemerom za celé Slovensko.

Tabuľka 10: Štruktúra respondentov podľa pohlavia

Pohlavie	Dotazníkový prieskum 2006		Dotazníkový prieskum 2007		Dotazníkový prieskum 2008		Celé Slovensko (≥14r.) 2007	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
Ženy	725	50,98	931	53,78	700	50,03	2 398 201	51,88
Muži	697	49,02	800	46,22	699	49,97	2 223 999	48,12
Spolu	1 422	100	1 731	100	1 399	100	4 622 200	100

V štruktúre respondentov podľa jednotlivých regiónov Slovenska prevládajú respondenti zo Stredného a Severného Slovenska, avšak respondenti pochádzali zo 72 okresov Slovenska.

Tabuľka 11: Štruktúra respondentov podľa regiónov Slovenska

Región	Dotazníkový prieskum 2006		Dotazníkový prieskum 2007		Dotazníkový prieskum 2008		Celé Slovensko (≥14r.) 2007	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
Západné Slovensko	250	17,60	284	17,58	304	21,71	1 866 000	34,61
Stredné a Severné Slovensko	819	57,68	1 047	57,80	716	51,14	1 953 000	36,20
Východné Slovensko	351	24,72	397	24,68	380	27,15	1 575 000	29,20
Spolu	1 420	100	1 728	100	1 400	100	5 394 000	100

3.3.1 Návštevnosť lesov Slovenska

Tabuľka 12: Návštevnosť lesov SR

Návštevnosť lesa		2006		2007		2008	
		$\bar{x} = 46,46$		$\bar{x} = 30,34$		$\bar{x} = 29,84$	
		počet	%	počet	%	počet	%
ani raz	0	68	4,78	115	6,66%	115	9,48
1x za rok	1x	83	5,84	169	9,78%	123	10,14
1x za polrok	2x	145	10,20	208	12,04%	139	11,46
1x za 2-4 mesiace	5x	252	17,72	346	20,02%	–	–
cca 1x za mesiac	12x	346	24,33	287	16,61%	273	22,51
pár krát za mesiac	30x	280	19,69	330	19,10%	307	25,31
1-2x za týždeň	78x	205	14,42	188	10,88%	195	16,08
3-7x za týždeň	260x	43	3,02	85	4,91%	61	5,03
	n	1 422	100	1 728	100	1 213	100

Dotazníkový prieskum bol reprezentovaný na výberovej vzorke obyvateľstva väčšinou priamo doma u respondentov a nie v lesných rekreačných oblastiach. Z toho dôvodu výsledky prieskumu by mali byť reprezentatívne za celé obyvateľstvo SR a nebolo potrebné robiť

d'alsie dodatočne prieskumy, aby sa zachytili aj respondenti, ktorí nenavštevujú les. Z výberovej vzorky respondentov za jednotlivé roky (n=4363) uviedlo 93,17%, že aspoň jeden krát navštívili les za uplynulých 12 mesiacov v danom, naproti tomu len 6,83% respondentov nenavštívilo les v uplynulom roku ani raz.

Takisto je veľmi dôležité aký čas respondenti strávia v lese. Najviac, skoro 25% respondentov pobudne pri návšteve v lese dve hodiny, 22% respondentov tri hodiny. Len 5,5% sa zdrží v lese do 30 minút.

Tabuľka 13: Dĺžka návštevy lesa

Návštevnosť lesa	2006		2007		2008		
	$\bar{x} = 198,70$		$\bar{x} = 197,01$		$\bar{x} = 240,82$		
	počet	%	počet	%	počet	%	
½ hodiny	30	67	4,96	95	5,55%	35	2,53
1 hodinu	60	228	16,89	273	15,96%	161	11,62
2 hodiny	120	388	28,74	418	24,43%	267	19,26
3 hodiny	180	339	25,11	377	22,03%	304	21,93
4-5 hodín	270			226	13,21%	197	14,21
pol dňa	390	253	18,74	175	10,23%	216	15,58
celý deň	480	75	5,56	147	8,59%	206	14,86
	n	1 350	100	1 711	100	1 386	100

3.3.2 Spôsob dopravy a cestovné náklady

Najviac respondentov navštívili les autom (43,10%). Druhom najpočetnejšou skupinou boli respondenti, ktorí chodia do lesa vo svojom okolí pešo (36,25%). Desatina respondentov išla do lesa na bicykli. Náklady na dopravu sa stanovili ako už bolo uvedené podľa použitého dopravného prostriedku na základe údajov internetového kalkulátora www.viamichelin.com a údajov dopravných spoločností (www.cp.sk).

Tabuľka 14: Cestovné náklady podľa použitého dopravného prostriedku – rok 2007

Dopravný prostriedok	Pešo	Bicykel	Auto	Autobus	Vlak	Iný prostriedok
Vzdialenosť (km/návšteva)	3,65	8,82	57,20	73,17	135,17	17,00
Počet	576	166	597	113	23	10
Náklady na dopravu (Sk/návšteva)	0,00	0,00	121,68	73,05	167,72	2,13
Prepočítané náklady na dopravu (Sk/návšteva)	0,00	0,00	78,69	48,19	58,96	2,13
Počet	625	169	605	116	24	10
Cestovné náklady	204,91	165,78	333,99	417,72	520,23	323,74

3.3.3 Hodnota rekreačnej funkcie lesa podľa Contingent Valuation Method

Hodnota rekreačnej funkcie lesov sa vyhodnotila na reprezentatívnej vzorke respondentov za roky 2006 - 2008. Na základe priemernej hodnoty návštevy lesa za rok a počtu obyvateľstva SR nad 14 rokov, ktorý v roku 2007 podľa Štatistického úradu SR dosiahol počet 4 622 200 obyvateľov, je celková hodnota rekreačnej funkcie lesov SR zhruba 82 mil. € (74,08 - 90,05 mil. €).

Tabuľka 15: Celková hodnota rekreačnej funkcie lesov SR podľa Contingent Valuation Method

Ukazovateľ	Jednotka	2006	2007	2008
Hodnota 1 návštevy	€/návšteva	1,03	*0,50	*0,55
	€/návšteva	1,13	*0,55	*0,59
	€/návšteva	1,23	*0,61	*0,64
Priemerný počet návštev v rámci roka	počet/rok	46,4627	32,00	29,84
Hodnota návštevy lesa v rámci roka	€/rok/osoba	47,93	16,03	16,44
	€/rok/osoba	52,58	17,75	17,74
	€/rok/osoba	57,26	19,48	19,04
Počet obyvateľov SR nad 14 rokov	počet	4 596 834	4 622 200	4 622 200
Celková hodnota rekreačnej funkcie lesov SR	mil. €	220,33	74,08	75,99
	mil. €	241,77	82,06	81,99
	mil. €	263,20	90,05	87,99

* prepočítané hodnoty

3.3.4 Hodnota rekreačnej funkcie lesov podľa Travel Cost Method

Výsledky analýzy cestovných nákladov sa zistili prostredníctvom modifikovanej zonálnej verzie metódy cestovných nákladov na celej výberovej vzorke respondentov. Vyhodnotenie údajov sa realizovalo v dvoch krokoch: Najskôr sa vyhodnotili jednotlivé vzdialenosti medzi miestom rekreácie a bydliskom respondenta, ktoré sa rozdelili do zón a následne sa pre tieto zóny stanovila priemerná návštevnosť, resp. miera návštevností jednotlivých zón. Hodnota rekreačnej funkcie lesa je uvádzaná v dvoch variantoch: bez hodnoty času a s hodnotu času stráveného v lese. Hodnota času stráveného v lese sa stanovila na základe príjmu respondenta a len u tých respondentov, ktorí uviedli ako povolanie: zamestnanec, samostatne zárobkovo činný, samostatne hospodáriaci roľník a sezónne zamestnaný. Pri ostatných respondentoch bola hodnota času nulová, nakoľko nemajú príjem za svoju prácu. To ako a či vôbec oceňovať čas strávený v rámci rekreácie v lese je predmetom diskusie mnohých autorov, ale z ekonomického hľadiska má čas svoju hodnotu a mal by sa oceniť.

Pri zonálnej metóde cestovných nákladov sa návštevníci lesa nediferencujú podľa toho, aký dopravný prostriedok použili a tým aké mali náklady na dopravu (LÖWENSTEIN, 1994). Aby sa však zohľadnili náklady jednotlivých použitých dopravných prostriedkov, vypočítali sa priemerné náklady na dopravu (bez nákladov času) a cestovné náklady (s nákladmi času) na km ako vážený aritmetický priemer podľa skutočných zistených údajov, pričom ako váhy slúžili počty návštevníkov podľa použitého dopravného prostriedku. Priemerné dopravné náklady na osobu boli vypočítané týmto spôsobom vo výške 0,01752 €/km a cestovné náklady (vrátane hodnoty času) vo výške 0,15945 €/km. Následne sa stanovila priemerná hodnota návštevy lesa na základe reakčnej funkcie a priemerných dopravných a cestovných nákladov. Na nasledujúcom obrázku je znázornený priebeh krivky dopytu po rekreácii v lese v závislosti od výšky nákladov na dopravu (Variant č.1 – bez nákladov času) a od výšky celkových cestovných nákladov (Variant č.2 – s nákladmi času).

Tabuľka 16: Celková hodnota rekreačnej funkcie lesov SR podľa Travel Cost Method

Ukazovateľ	Jednotka	2006		2007		2008	
		1. Variant	2. Variant	1. Variant	2. Variant	1. Variant	2. Variant
Hodnota 1 návštevy	€/návšteva	2.71	9.67	0.95	5.30	4.83	14.72
	€/návšteva	2.99	10.27	1.17	5.89	5.60	16.04
	€/návšteva	3.27	10.88	1.38	6.47	6.36	17.37
Priemerný počet návštev v rámci roka	počet/rok	47.46	47.46	30.34	30.34	29.84	29.84
Hodnota návštevy lesa v rámci roka	€/rok/osoba	128.60	458.99	28.90	160.88	144.27	439.20
	€/rok/osoba	141.89	487.56	35.37	178.65	167.07	478.71
	€/rok/osoba	155.18	516.13	41.85	196.42	189.88	518.23
Počet obyvateľov SR nad 14 rokov	počet	4 596 834	4 596 834	4 622 200	4 622 200	4 622 200	4 622 200
Celková hodnota rekreačnej funkcie lesov SR	mil. €	591.17	2 109.91	133.60	743.64	666.83	2 030.07
	mil. €	652.26	2 241.23	163.48	825.76	772.23	2 212.70
	mil. €	713.34	2 372.56	193.42	907.87	877.66	2 395.38

Hodnota návštevy lesa dosiahla v prvom variante hodnotu v jednotlivých rokoch 1,17 €/návšteva až 5,60 €/návšteva a v druhom variante od 5,91 €/návšteva po 16,04 €/návšteva (s nákladmi času). Priemerný počet návštev v rámci roka dosiahol hodnotu 29,84 až 47,46, v tejto hodnote sú už zahrnutí aj tí respondenti, ktorí nenavštívili les (v ich prípade sa do analýzy zahrnula hodnota 0). Na základe týchto údajov môžeme stanoviť priemernú hodnotu všetkých návštev lesa respondenta, ktorá dosiahla hodnotu 35,37 – 167,07 €/rok (bez nákladov času), resp. 178,63 – 478,71 €/rok (so započítaním alternatívnych nákladov času).

Počet obyvateľov SR nad 14 dosiahol v roku 2007 podľa štatistického úradu SR hodnotu 4 622 200 osôb. Z týchto údajov môžeme odvodiť celkovú hodnotu rekreačnej funkcie lesov SR vo výške 163,48 – 772,23 mil. €, resp. 825,76 – 2 241,23 mld. € (so započítaním hodnoty času).

3.4 Hodnota funkcií a služieb lesných ekosystémov

V tabuľke 17 sa prezentuje prehľad ocenených čiastkových funkcií lesných ekosystémov, použitých metód oceňovania daného úžitku funkcií a služieb a jednotková alebo celková hodnota ocenenia (Tutka, 2009).

Tabuľka 17: Hodnota funkcií a služieb lesných ekosystémov (Tutka, 2009)

Čiastková funkcia lesných ekosystémov	Metóda hodnotenia	Spôsob získania	Meracia jednotka ocenenia	Stanovená hodnota ocenenia
Protierozná	Alternat. náklady prevencie	BT	tis.Sk.ha ⁻¹	130 – 220
Pôdoochranná	Alternat. náklady prevencie	BT	Sk.ha ⁻¹ .rok ⁻¹ Sk.ha. ⁻¹ celkom	1,03 51,75
Hydrická max. prietok	Alternat. náklady prevencie	BT	Sk.ha ⁻¹ .rok ⁻¹	200 – 850
Hydrická min. prietok	Alternat. náklady prevencie	BT	Sk.ha ⁻¹ .rok ⁻¹	540 - 720
Klimatická Agroprodukčná	Akcie-reak.-dose- resp.	Vlastné sprac.	Sk.ha ⁻¹ .rok ⁻¹	20 -70
Klimatická Viazanie CO ₂	Sprostredkované trhové ceny	Vlastné sprac.	Výmera lesa SR, mil. Sk	Rok 2006: 138,6
Rekreačná	Stanov. preferencie: CVM	Vlastné sprac.	Sk.návšteva ⁻¹ Sk.osoba ⁻¹ .rok ⁻¹	16,70 483
Rekreačná	Prejavené (realizov.) preferencie: TCM	Vlastné sprac.	Sk.návšteva ⁻¹ Sk.osoba ⁻¹ .rok ⁻¹	35,12 1 065
Zdravotno-hygienická	Expertná	BT	Sk.ha ⁻¹ .	0,33x hodnota drevoprodukčnej fun.
Krajinotvorná	Stanovené preferencie: CVM	BT	Sk.osoba ⁻¹ .rok ⁻¹	242 - 330
Prírodoochranná	Kompenzácie nákladov	Vlastné sprac.	Sk.ha ⁻¹ .rok ⁻¹	385-1 380
Prírodoochranná	Expertná	Vlastné sprac.	Sk. Ks, Sk.m ²	Vyhľadka MŽP SR
Biodiverzity	Priame preferencie: HPM	Vlastné sprac.	Sk.ha ⁻¹	Podľa odvodenej funkcie

Kde: TCM – travel cost Method, CVM – contingent valuation Method, HPM – hedonic pricing method, BT – Benefit transfer (prenos poznatkov)

Poznámka: Na prepočet bol použitý konverzný kurz 30,126 SKK/€

Použitá literatúra

- **BATEMAN ET AL., 1997:** A test of the theory of reference dependent preferences. In.: Quarterly journal of economics, No.111

- **BRADEN J.B. - KOLSTAD C.D. ET AL., 1991:** Measuring the Demand for Environmental Quality, Elsevier Science Publishers, North – Holland, Amsterdam, 1991, 370s.
- **ELSASSER P., 1996:** Der Erholungswert des Waldes, Monetäre Bewertung der Erholungsleistungen ausgewählter Wälder in Deutschland, Schriften zur Forstökonomie, J.D.Sauerländer's Verlag Frankfurt/Main, 218s., ISBN 3-7939-7011-6
- **FONDAZIONE E. E. MATTEI:** Individual Travel Cost Method and Flow Fixed Costs, <http://www.bepress.com/feem/>
- **LÖWENSTEIN W., 1994:** Reisekostenmethode und bedingte Bewertungsmethode, Ein ökonomischer und ökonometrischer Vergleich, Schriften zur Forstökonomie, J.D. Sauerländer's Verlag Frankfurt/Main, 206s., ISBN 3-7939-7006-X
- **MITCHELL R.C. - CARSON, R.T., 1989:** Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Resources for the Future, Washington D.C., 463s.
- **PAPÁNEK F., 1978:** Teoria a prax funkčne integrovaného LH, Lesnícke štúdie 29, VÚLH Zvolen, 1978, 218s.
- **SEJÁK J. A KOL., 1999:** Oceňování pozemku a přírodných zdrojů, Grada Publishing spol. s.r.o, Praha, 1999, 256s.
- **SEKOT W., - SCHWARZBAUER P., 1995:** Methodische Ansätze zur Bewertung der infrastrukturellen Leistungen der Forstwirtschaft, Projektbericht, Wien, 1995, 325s.
- **ŠÁLKA J., TRENČIANSKÝ M., BAHULA P., BALÁŽOVÁ E., 2008:** Ekonomia životného prostredia, Technická univerzita vo Zvolene, 163 s., ISBN: 978-80-228-1708-0.
- **TUTKA J., VILČEK J., KOVALČÍK M., 2009:** Oceňovanie verejnoprospešných funkcií lesných a poľnohospodárskych ekosystémov a služieb odvetví, In.: Aktuálne otázky ekonomiky lesného hospodárstva Slovenskej republiky: Recenzovaný zborník z odborného seminára, Zvolen 21.-22.október 2009, s. 79-88, ISBN 978-80-8093-102-5
- **TUTKA J., - LINDEROVÁ R. A KOL., 1995:** – Problematika užitočností lesných prírodných zdrojov a ich zveľaďovanie, VS LVÚ Zvolen, 1995, 72s.