

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
Katedra pedologie a ochrany půdy



**Česká zemědělská
univerzita v Praze**

Oceňování přírodních zdrojů

Bakalářská práce

Radka Zoulová

Obor studia: Ochrana krajiny a využívání přírodních zdrojů

Vedoucí práce: Ing. Jaroslava Janků, CSc.

© 2020 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Oceňování přírodních zdrojů“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 16. 7. 2020

Radka Zoulová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Jaroslavě Janků, CSc., za vedení, odborné doporučení a cenné rady při zhotovení této bakalářské práce.

Oceňování přírodních zdrojů

Souhrn

Průmyslová revoluce a enormní urychlení produktivity lidské společnosti mnohonásobně zvýšilo využívání přírodních zdrojů a v mnoha případech vedlo k dosažení jejich limitů. Toto vše vedlo ke změně přístupu k těmto zdrojům, které byly dříve chybně vnímány jako nevyčerpatelné a patřící všem. Vznikla tak potřeba přírodní zdroje oceňovat a tím pádem vzniklo nové odvětví ekonomie zaměřující se na tuto problematiku. Protože je celá tato problematika poměrně nová, jedná se o obor na počátku vývoje a aplikace, a tak je to pole značně proměnlivé a v mnoha ohledech nekompletní.

Tato bakalářská práce se zabývá rešerší informací o oceňování přírodních zdrojů. První část je zaměřena na definování základních pojmů a rozdělení přírodních zdrojů. Dále je zde uveden stručný přehled o vzácnosti a omezenosti těchto zdrojů a historický souhrn. Druhá část je věnována tržnímu hodnocení pozemků, zemědělské půdy, lesních pozemků a přírodních zdrojů. Jsou zde popsány základní metody hodnocení, které jsou nejčastěji využívány k oceňování přírody a jejích zdrojů. Třetí část se týká netržního hodnocení environmentálních zdrojů. Je zde představen pohled na oceňování netržních částí přírody a konkrétně charakterizovány metody hodnocení environmentálních zdrojů.

Klíčová slova: oceňování, environmentální hodnota, tržní hodnota, přírodní zdroje, oceňování přírody

Valuation of natural resources

Summary

The industrial revolution and the enormous acceleration of productivity in human society increased depletion of natural sources and in many cases; it led to reaching its limits. All of this conducted change in attitude towards those sources, which were all beforehand perceived to be unlimited and belonging to everyone. A necessity emerged to value environmental sources and therefore a new branch of economics has been established that focuses on these issues. Since this domain is rather new, it is a branch at the beginning of development and application, that is why, it is a field considerably variable and, in many regards, incomplete.

This thesis deals with research of information about valuation of natural sources. The first part focuses on defining fundamental terms and dividing natural sources. Furthermore, there is a concise overview about rarity and limitation of those sources and also a historical summary. The second part is dedicated to market evaluation of estate, agricultural land, forest land and natural resources. Elemental methods of evaluation which are used most often are depicted here. A perspective on valuation of non-market section of nature is introduced here as well, together with characterization of methods of evaluation of natural sources.

Keywords: valuation, environmental value, market value, natural resources, nature valuation

Obsah

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | Úvod..... | 8 |
| 2 | Cíl práce | 9 |
| 3 | Vývoj a základy oceňování přírody | 10 |
| 3.1 | Přírodní zdroje | 10 |
| 3.1.1 | Půda jako přírodní zdroj | 11 |
| 3.1.2 | Voda..... | 12 |
| 3.1.3 | Nerostné suroviny | 12 |
| 3.1.4 | Lesy jako přírodní zdroj..... | 13 |
| 3.2 | Vzácnost a omezenost zdrojů | 13 |
| 3.3 | Historie ekonomie a oceňování přírody | 14 |
| 3.4 | Oceňování..... | 15 |
| 3.4.1 | Cena | 16 |
| 3.4.2 | Hodnota..... | 16 |
| 4 | Oceňování pozemků, zemědělské půdy, lesních a vodních zdrojů | 18 |
| 4.1 | Oceňování pozemků | 18 |
| 4.2 | Základní metody oceňování přírodních zdrojů..... | 19 |
| 4.2.1 | Metoda porovnávací (komparativní) | 19 |
| 4.2.2 | Metoda nákladová..... | 20 |
| 4.2.3 | Metoda výnosová..... | 20 |
| 4.3 | Oceňování stavebních pozemků..... | 22 |
| 4.3.1 | Indexová metoda | 22 |
| 4.3.2 | Metoda třídy polohy..... | 23 |
| 4.3.3 | Metoda ceny zbytku..... | 23 |
| 4.4 | Oceňování zemědělských pozemků | 24 |
| 4.5 | Oceňování lesních pozemků | 25 |
| 4.6 | Oceňování vodních zdrojů..... | 26 |
| 4.7 | Oceňování jiných ploch..... | 27 |
| 5 | Oceňování environmentálních zdrojů | 28 |
| 5.1 | Pojetí oceňování netržních částí přírody..... | 28 |
| 5.2 | Základní metody hodnocení | 29 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.2.1 | Metoda odhalených preferencí..... | 29 |
| 5.2.2 | Metody kontingentního oceňování | 32 |
| 5.2.3 | Oceňování pomocí nákladů a fyzických škod | 33 |
| 6 | Závěr..... | 36 |
| 7 | Literatura..... | 37 |
| 8 | Seznam použitých zkratk a symbolů | 41 |

1 Úvod

Moderní společnost charakterizuje přírodní zdroje jako společenské bohatství s obrovským významem. Musí proto mít odpovídající ocenění, ačkoliv trh s přírodními zdroji je nejméně efektivní vzhledem k nedokonalé informovanosti jak kupujících, tak prodávajících.

Přírodní zdroje, kam patří i půda, je v tržní ekonomice důležité ocenit z celé řady důvodů. Jedná se o majetkové převody, daňové důvody, podnikatelské záměry, vrácení majetku a další. Půda je zásadním zdrojem bohatství, které je možné v ekonomických podmínkách vyjádřit penězi. Pojem půda jakožto zdroj přírodního bohatství se stal základem ekonomické teorie oceňování nemovitostí. Všechno, co se dotýká země je označováno za pozemek, tedy základní nemovitost. Podmínky pro trh vytváří jak vlastnosti půdy, tak i dostupnost některých dalších přírodních zdrojů, jakými jsou voda, vegetace a především půda (Seják et al. 1999).

Půda je jednou ze složek, se kterou se setkáváme v každodenním životě. Půda, tedy zemský povrch, je zdrojem nerostů, je základní podmínkou existence fauny a flóry, a také tvoří základ pro sociální a ekonomické aktivity lidí. Je nezbytná pro život lidské společnosti.

Mezi environmentální zdroje patří ovzduší, sluneční záření, oceány, rostlinné i živočišné druhy, lesní ekosystémy atd. Tyto byly vždy považovány za dar přírody, za který není třeba platit. Díky stále rostoucímu osidlování Země a přetváření krajiny dochází ke zpoplatňování těchto „darů“. Proto je třeba tyto statky kladně ocenit, což by mělo vést k jejich nižšímu užívání na dlouhodobě udržitelnou úroveň. Oceňování těchto zdrojů je velmi náročné, jelikož pro ně neexistuje trh či funguje nedokonale (Dvořák et al. 2007).

2 Cíl práce

Cílem práce bylo zpracovat literární přehled týkající se problematiky hodnocení zdrojů, charakterizovat významné přírodní zdroje, popsat historický a ekonomický vývoj oceňování přírodních zdrojů. Poskytnout přehled základních metod a postupů, jež se uplatňují při oceňování přírody a přírodních zdrojů.

Bakalářská práce se snaží poskytnout ucelený pohled na danou problematiku na základě dostupné české a zahraniční literatury.

3 Vývoj a základy oceňování přírody

3.1 Přírodní zdroje

Příroda a její zdroje tvoří materiální základ existence lidstva, bez nich by život nemohl existovat.

Přírodní zdroje jsou všechny látky, jež se nacházejí v přírodě a které může člověk využít a využívá pro své potřeby. Kromě zdrojů, které mají hmotný charakter, sem patří i energie, prostor, čas a zdroje uspokojující psychické, emocionální a intelektuální potřeby. K hlavním přírodním zdrojům patří: nerostné bohatství, půda, voda, ovzduší, sluneční energie, biota, zdroje zotavení, prostor a čas. Přírodní zdroj je pouze ten, který při svém vzniku nebyl přímo ovlivněn činností člověka. Existuje řada dalších zdrojů, které člověk využívá. Jedná se například o druhotné a recyklované suroviny. Vzhledem k uspokojení potřeb člověka je mnoho přírodních zdrojů vyčerpáváno. Tempo čerpání se neustále zvyšuje a také se mění struktura v poplávkce (zaměření na technologie, elektroniku atd.) (Fehér 2006).

Dle Dema et al. (1999) jsou naše přírodní zdroje, jako půda, voda, vzduch a nerosty, složkou celosvětových zdrojů a jejich zvelebování je součástí celosvětových aktivit. Z toho plyne, že všude ve světě je požadován ohleduplný vztah k přírodnímu prostředí, tak i my musíme konat v souladu zájmu s přírodou.

Nejčastěji se přírodní zdroje dělí na obnovitelné a neobnovitelné. Charakteristickým rysem obnovitelného zdroje je zásoba a jejich ochrana spočívá v optimální míře využívání.

Na druhé straně neobnovitelné zdroje není možné reprodukovat, to znamená, že může dojít k jejich vyčerpání. Zásoby jsou neměnné a jejich ochrana spočívá v optimální míře vyčerpávání (těžbě). Jako třetí kategorie se uvádí tzv. environmentální zdroje, které mají význam pro vznik a udržení života na Zemi.

Dále se dělí na nevyčerpatelné a vyčerpatelné. Nevyčerpatelné zdroje definujeme jako neomezené, bez možnosti vyčerpání (např. sluneční záření), a poškoditelné, jež jsou sice nevyčerpatelné, ale vlivem člověka mohou být poškozeny a znehodnoceny např. ovzduší, voda. Jsou k dispozici v obrovských množstvích a jejich využívání s ohledem na trvání lidské společnosti je minimální v porovnání se spotřebou jiných zdrojů. I když jsou k dispozici ve velkém množství, je třeba jim věnovat pozornost. Vyčerpatelné přírodní zdroje zahrnují materiály, které není možné v současné době obnovit. Jsou výsledkem dlouhodobého vývoje přirozených struktur, ať už organických nebo anorganických. Tyto přírodní zdroje mohou být člověkem vyčerpány nebo trvale znehodnoceny, např. fosilní paliva. Ochrana těchto zdrojů je možná pouze na základě jejich racionálního využívání.

Přírodní zdroje jsou složkami přírodního prostředí, což znamená, že v biosféře nejsou izolované, ale naopak vůči sobě jsou v určitých vzájemných vztazích. Současně v nich probíhají neustálé změny. Změny vztahů mezi přírodními zdroji mohou mít charakter kvalitativní nebo kvantitativní. Dynamika těchto vztahů je velmi složitá, proto pro rozumné využívání a hospodaření s přírodními zdroji musí lidská společnost respektovat určitá kritéria. V zásadě při využívání zdrojů přírody je třeba mít je na zřeteli (Hronec et al. 2004).

3.1.1 Půda jako přírodní zdroj

Půda je přírodní útvar, který se vyvíjí v důsledku složitého a komplexního působení vnějších (exogenních) činitelů na mateřskou horninu (endogenní činitel) a vyznačuje se úrodností. Na zemském povrchu má stálé a specifické postavení. Tvoří jeden z obalů, kterými je zeměkoule obklopena nebo pokryta.

Život na Zemi je založen na tenké vrstvě zvětralých hornin a rozloženého organického materiálu, který se nazývá půda (Whalen & Sampedro 2009).

Půda je stanovištěm pro vyšší rostliny, které jsou základním zdrojem obživy lidstva i živočichů. Zeleným rostlinám poskytuje minerální látky, vodu, vzduch, oxid uhličitý a teplo, umožňuje jim v procesu fotosyntézy akumulovat ve formě organické hmoty značné množství sluneční energie. Odumřelé zbytky rostlin a živočichů se dostávají do půdy, a tím se stávají hlavním zdrojem humusu i energie v půdě.

Půda je jednou ze základních složek přírody a také přírodních zdrojů. Ve formě pozemku je více otázkou pokravného substrátu než čeho jiného. Půda neboli zemský povrch je hlavním zdrojem nerostů, tvoří základ pro faunu a floru, je důležitá pro život člověka a lidskou společnost. Je prvkem mnoha disciplín, jako jsou geografie, sociologie a ekonomie (Seják et al. 1999).

Na vzniku půdy se podílí celá řada půdotvorných faktorů – mateční hornina, klima, podzemní vody, biologický činitel, činnost člověka, stáří krajiny a terén. Půdní typy, jakožto i nižší klasifikační jednotky, vznikají vzájemným působením těchto faktorů. Ty jsou charakterizovány jistými morfologickými znaky, biologickými, chemickými a fyzikálními vlastnostmi. Půda se vyvíjí a vzniká z povrchových zvětralin zemské kůry, na kterou působí mnoho půdotvorných faktorů. Půdu je možné považovat za funkční celek, zahrnující živé organismy a jejich prostředí. Jedná se o komplexní, otevřený, polyfázový a polyfunkční strukturní systém, jež tvoří povrchovou část litosféry (Kozák & Němeček 2009).

Půda tvoří přírodní bohatství každé země, je proto důležité ochraňovat ji nejen pro současnou dobu, ale i s výhledem do budoucna. Jelikož se jedná o podstatný, neobnovitelný a omezený zdroj výroby potravin, krmných a ostatních užitkových rostlin (Vráblíková & Vráblík 2008).

Stejně jako voda a vzduch je nejdůležitější součástí našeho životního prostředí. Představuje pro lidstvo nejen důležitý přírodní zdroj, ale i ekonomický potenciál (Arshad & Martin 2002).

Jedná se o značně dynamický systém, který plní klíčové role a zajišťuje mnoho funkcí pro lidské činnosti a přežití ekosystémů. Procesy, které vedou k jejímu vzniku a regeneraci, jsou extrémně pomalé, což z ní činí neobnovitelný zdroj (Evropská unie 2006).

Nevhodné zacházení s půdou vede k nepříznivému využívání přírodních zdrojů, dochází k ničení půdy, což způsobuje chudobu a další problémy. Je tedy důležité zajistit, aby nedocházelo k degradaci půdy a aby používání půdy vyhovovalo její kapacitě tak, aby byly uspokojeny lidské potřeby současných i budoucích generací a zároveň byly zachovány ekosystémy Země. Hlavním zdrojem je pozemek (Rossiter 1996).

Půda z ekonomického hlediska tvoří nejen část povrchu nepokrytého vodou, ale i veškeré přírodní zdroje, jako jsou lesy, orné půdy, pastviny, nerostné suroviny atd. Dle práva je na půdu nahlíženo jako na věc. Půdu je možné vlastnit, oceňovat a následně s ní

obchodovat, zhodnotit. Jedná o jediný výrobní faktor, na kterém závisí existence lidské společnosti i přesto, že ho člověk nevytvořil (Šmajš et al. 2012).

3.1.2 Voda

Voda je základním ekologickým faktorem pro život organismů. Vodu považujeme za nezbytnou podmínku života, hospodářského a civilizačního vývoje. V přírodě se účastní všech důležitých biologických, fyzikálních i chemických procesů (Hlavínek & Říha 2004).

Je základním ekologickým faktorem pro život organismů. Všechna voda obsažená v atmosféře a na Zemi se souhrnně nazývá hydrosféra. Jestliže skupenství rozlišíme, nachází se v přírodě ve formě vodní páry, vody jako kapaliny a v pevném stavu ve formě sněhu nebo ledu. Vlivem slunce se vypařuje z vodní hladiny, půdy, povrchu rostlin nebo živočichů, a tím se dostává do atmosféry, odkud je poté vlivem proudění transportována na jiné místo, kde může kondenzovat a padat ve formě srážek zpět na povrch Země (Synáčková 1996).

Vodním zdrojem jsou podzemní a povrchové vody využívané k zajištění potřeb společnosti. Spotřeba vody se razantně zvyšuje s nárůstem počtu obyvatel, rozvoje průmyslu, energetiky, zemědělství a s celkovým zvýšením nároků na životní prostředí. Vodní zdroje jsou využívány například jako suroviny v průmyslové výrobě nebo jako přeměna vodní energie na energii elektrickou ve vodních elektrárnách. Nejvýznamnějším využitím je jako zdroj pitné vody (Gallup & Sachs 1999).

3.1.3 Nerostné suroviny

Nerostné suroviny tvoří důležité přírodní zdroje, které se vyskytují v zemské kůře. Je to nerostná přírodnina, která byla, je a bude za definovaných podmínek používána ve výrobě a spotřebě kvůli obsahu užitkových složek. Zdroj nerostné suroviny je v současnosti těžitelná část vyhledaného eventuálně prozkoumaného ložiska, ale i ložiska důvodně předpokládaného z geologických souvislostí. Ke zdrojům nerostných surovin se řadí také atmosféra, oceány a vývěry minerálních vod. Ruda je nerostná surovina, jejíž užitkovou složkou je kov. Ostatní nerosty patří buď k nerudným nebo fosilním surovinám (Seják et al. 1999).

Za nerosty jsou dle zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, (horní zákon) považovány tuhé, plynné a kapalné části zemské kůry, které jsou součástí přírodních zdrojů.

Termín ložisko nerostné suroviny je používán pro každý přírodní výskyt, který byl v minulosti již těžen. Ložisko nerostné suroviny je možné definovat jako asociaci horninových těles v geologickém prostoru zemské kůry. Svým uložením, kvalitou a množstvím obsažené nerostné suroviny splní z technického a ekonomického hlediska podmínku okamžité průmyslové využitelnosti. Výskyt nerostné suroviny je dosud netěženým zdrojem, u kterého se předpokládá, že další průzkum by mohl ověřit zásoby nerostné suroviny a výskyt by se tím stal ložiskem.

Zásoby jsou v současnosti těžitelnou částí zdroje nerostné suroviny, jejíž kvalita a tonáž je spočítána „v zemi“. Mnohé oceňovací postupy k odhadu ceny ložiska právě potřebují jeho zásoby.

Geologické zásoby Q se v principu počítají podle tzv. základního vzorce:

$$Q = V * s * c$$

Kde:

V – objem nerostné suroviny,

s – specifická hmotnost,

c – obsah užitkové složky v nerostné surovině (Seják et al. 1999).

3.1.4 Lesy jako přírodní zdroj

Dalším významným obnovitelným přírodním zdrojem jsou lesy. Díky svým funkcím mají důležitou úlohu při tvorbě jednotlivých složek přírodního prostředí (Duvigneaud 1988). Je jedním ze stěžejních prvků jako část zemského povrchu a charakteristickým reliéfem (Muller & Haas 2008).

Les je složité společenství rostlinných a živočišných organismů, které jsou propojeny vzájemnými vztahy. Lesní půda společně s lesními dřevinami je základem každého ekosystému (Švarc 2001). Ekosystém je definován jako systém, ve kterém jsou vzájemné vztahy všech společenství organismů spolu s komplexem chemických a fyzikálních faktorů, které vytváří prostředí těmto organismům (Tansley 1935).

Poskytuje velké množství služeb a zboží, příkladem je palivo, suroviny, prostředí pro faunu a floru, regulace atmosféry, zachování vodních zdrojů a rekreační území. Nabízí také externí užitky, které nejsou v tržní ekonomice adekvátně hodnoceny (Hronec et al. 2000).

Les je významným biotopem v České republice. Les představuje přirozené společenství rostlin a zvířet za spolupůsobení existujících územních faktorů. S dalšími živými organismy a vodními plochami tvoří lesy jeden z nejpozoruhodnějších a nejsložitějších ekosystémů naší planety (eAGRI 2011).

Do lesních přírodních zdrojů lze zahrnout lesní pozemky, lesní půdu, lesní porosty, lesní zvířet a živočichy, potoky a nerosty na lesní ploše (Tutka et al. 2003).

Je to obnovitelný přírodní zdroj, který má nezastupitelné funkce:

- produkční – poskytuje dřevní hmotu a ostatní lesní produkty,
- vodohospodářské a půdoochranné – slouží k ochraně zdrojů pitné vody v jejich ochranných pásmech, k ochraně krajiny před erozí a povodněmi,
- funkce v ochraně přírody – národní parky, přírodní rezervace apod.,
- ochrana klimatu lesa – vyrovnává denní a roční teplotní výkyvy,
- rekreační a zdravotní (eAGRI 2011).

3.2 Vzácnost a omezenost zdrojů

Jednou z věcí, ke které člověk během života dospěl, je, že nemůže mít všechno. Výborným příkladem je nakupování, kdy vidíme spoustu věcí, ale víme, že si můžeme dovolit jen omezený počet. V životě se každý musí rozhodnout a provést výběr. Neexistuje přesně daná hranice pro druhy nebo množství, které by lidé chtěli. Ovšem existuje hranice, co se zdrojů týče, a jakmile dojde k překročení, nic navíc už nebude (E-ekonomie 2019).

Vzácnost či omezenost přírodních zdrojů je tedy omezena jejich limitem. Pokud by zdroje byly neomezené, nemusely by být pokládány za ekonomické statky, ale pouze za bezplatné dary přírody. K takovému využívání přírody docházelo. Neblahé důsledky neekonomické doktríny v podobě enormního vyčerpávání a poškozování životního prostředí jsou v současné české ekonomice viditelné a také způsobují komplikace. Nulové nebo nízké ceny a vyčerpávání přírody se v menší míře vyskytovaly a vyskytují i v tržních ekonomikách. Tržní ekonomika totiž nezaručuje šetrné nakládání se všemi omezenými zdroji, hlavně se zdroji, které mají charakter veřejných, volně přístupných statků (Seják et al. 1999).

Omezenost přírodních zdrojů se projevuje tak, že si lidé musí vybrat pouze některé varianty využívání. Nemohou při spotřebě a výrobě čerpat tolik, kolik si představují. Každé rozhodnutí je spojeno s určitými náklady, tržní mechanismus signalizuje, když se zdroje vyčerpávají a růst ceny zdrojů se přenesou do ceny konečných výrobků. Výroba je tedy přizpůsobována disponibilním zdrojům. Některých zdrojů ubylo natolik, že se dá stěží předpovědět, na jak dlouho ještě vystačí. Společnost se snaží nacházet nové a jiné zdroje, které dokáže lépe využít, a nahradí nějakým způsobem ty, které ubývají (Seják et al. 1999; E-ekonomie 2019).

3.3 Historie ekonomie a oceňování přírody

Již starořeční filozofové se zabývali ekonomickými pojmy, jako je hodnota a cena. Lidé od prvopočátku oceňovali ty zdroje přírody, které jim přinášely užitek. Zejména se jednalo o území, která zahrnují pozemky, půdy, lesy a ložiska nerostného bohatství. Ekonomická teorie jako věda o využívání omezených zdrojů se začala utvářet až s počátkem průmyslové revoluce především pod vlivem vyčerpání dobových přírodních zdrojů (Dvořák et al. 2007).

Další vývoj chápání hodnoty formovala klasická politická ekonomie 18. a 19. století. Rozeznávala tři základní výrobní faktory, z nichž jedním byla půda. Jednalo se nejen o vlastní půdu, ale také o všechny další zdroje s ní spojené – lesy, vodní zdroje, naleziště nerostů atd.

Půda a s ní spjaté přírodní zdroje byly považovány za výrobní faktory, proto se oceňovaly podle toho, jaký se očekával užitek ze služby, kterou mohly poskytnout. Původní a nejpřirozenější metodou v historii bylo tedy oceňování, kdy se neoceňoval pouze zdroj, ale skupina možností zdroje, které mohl poskytnout za dobu jeho využívání (Seják et al. 1999).

Adam Smith (1723–1790) je všeobecně považován za zakladatele ekonomie jako vědy. Skotský filosof a ekonom, který se pokusil vytvořit ucelený systém ekonomických názorů obsahující teorii výroby i rozdělování. V jeho hlavní práci „Pojednání o podstatě a původu bohatství národů“ zmiňuje čtyři nosné pilíře, které se posléze staly stěžejními tématy celé klasické politické ekonomie – neviditelnou ruku trhu, růst národního bohatství, měření národního bohatství a teorii hodnoty a rozdělování (Svoboda 2000).

Thomas Malthus (1766–1834) zkoumal půdu a poukazoval na její omezenou nabídku v souvislosti se svou velmi známou populační teorií. Domníval se, že dokud nebude limit zdrojů vyčerpán, omezenost zdrojů nevstupuje do ekonomických otázek (Honová 2009).

Některým prvkům ekonomie přírodních zdrojů se věnoval i David Ricardo (1772–1823) ve své knize *On The Principles of Political Economy and Taxation*. Přirovnává zde kovy k produktům, poukazuje na různou ziskovost dolů, rozmýšlí o zlepšení těžení

po technologické stránce a uplatňuje klasickou teorii na cenu kovů. Podle Ricarda je cena kovů podmíněna množstvím práce potřebné pro jejich extrakci (Ricardo 1817).

Za klasického ekonomy je považován i John Stuart Mill (1806–1873) Uvědomoval si, že půda je využívána nejen pro těžbu přírodních zdrojů a zemědělskou výrobu, ale je to i důležité prostředí pro život a poskytuje člověku uspokojení z hlediska přírodních krás.

Vliv na způsoby a efektivnost využívání přírodních zdrojů v dřívějších ekonomikách s centrálním plánováním měla Marxova ekonomická teorie. Karl Marx (1818–1883) rozvinul pracovní teorii hodnoty a snažil se dokázat, že jediným zdrojem tvorby nových hodnot je pouze lidská práce. Cenu půdy považoval za iracionální. Pozemkovou rentu nazval falešnou sociální hodnotou. Předpokládal, že v plánovitě řízené ekonomice bude pozemková renta jako ekonomická kategorie v praxi odstraněna a přírodní zdroje se budou využívat bezplatně. Marxova doktrína vedla k nadměrnému, plýtvavému využívání zdrojů a často až k zdrcující devastaci přírody a přírodních zdrojů.

V 70. letech minulého století se formovala neoklasická ekonomická teorie, která hodnotí problém využívání přírody jako součásti celkového systému využívání omezených zdrojů. Po dlouhé období nebyl spatřován problém ve vyčerpávání přírodních zdrojů a přírody. Podle jejich principů roste, se stále zvyšující se omezeností zdrojů a vlivem působení trhu, i jejich cena, což stimuluje uživatele k hledání levnějších alternativ.

Příroda byla chápána jako zásobárna přírodních zdrojů, které jsou směňovány na trzích. Ostatními netržními funkcemi přírodního prostředí se nezabývali.

Někteří autoři sice ve svých dílech poukazovali na problematiku externalit, ale stále platí, že až do 50. let 20. století neoklasičtí ekonomové nevěnovali teorii externalit z hlediska znečištění životního prostředí skoro žádnou pozornost (Seják et al. 1999).

3.4 Oceňování

Oceňování je proces, při kterém se získá cena či hodnota majetku, a jeho účelem je stanovit hodnotu majetku. Přesnost postupu je závislá na potřebě, podmínkách a účelu ocenění. Postup ocenění zcela svobodný, ale existují jistá omezení. Ta jsou určována státem účelem pro daňovou a poplatkovou politiku a případné další jeho zájmy a úkoly v souladu s Ústavou České republiky (Seják et al. 1999).

Problematika oceňování majetku se řídí zákonem č. 151/1997 Sb., pro oceňování půdy a ostatního majetku je zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů. V zákoně vychází metoda oceňování z ceny obvyklé, užívané především pro oceňování movitého majetku. Jeho platnost vyšla 1. ledna 1998 (Němec et al. 2006).

Výzvu k ocenění dává klient a účel ocenění je závislý na tom, co od ocenění klient v závěrečné zprávě vyžaduje. Ocenění může být vyžádáno pro různé účely:

- převod, přechod, dělení nebo navýšování vlastnictví,
- financování a úvěrování,
- škody na majetku,
- účetnictví,
- daně a poplatky,
- investiční, arbitrážní a tržní poradenství,
- pojišťovnictví (Seják et al. 1999).

3.4.1 Cena

Cena peněžní vyjádření hodnoty zboží či služeb, ale v žádném případě cena není rovna hodnotě zboží. Je to pojem, který zobrazuje peněžní částku zaplacenou na trhu za prodaný výrobek nebo požadovanou službu. Částka může nebo nemusí být zveřejněna, a může nebo nemusí mít vztah k hodnotě, která je věci přisuzována jinými osobami. V současné době je cena v ČR stanovena dohodou nebo oceněním na základě zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů. (Bradáč et al. 2007).

Cena půdy stanoví její hodnotu jako základního výrobního faktoru při zemědělské činnosti a vztahuje se k určitému pozemku (Němec et al. 2006).

Existuje spousta metod, kterými lze cenu pozemku co nejpřesněji odhadnout, a jež se snaží nějakým způsobem cenu pozemku úředně určit (Bradáč et al. 2007).

Rozeznáváme dvě skupiny oceňování pozemků, které se liší svými přístupy a metodami:

- 1) Administrativní cena – podle cenového předpisu zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, vyhlášky Ministerstva financí č. 441/2013 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona. Úředně stanovené ceny jsou ceny určené jako minimální maximální nebo pevné a platí pro všechny kupující a prodávající určeného druhu zboží.

Úřední ceny jsou aktualizovány dle kvalitativních změn vlastností půd a následné změny BPEJ, jakož i vývoje situace v tržních nákladech a vztazích (Bukovský et al. 2012). Aktualizace cen BPEJ je platná dle vyhlášky 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška) a proběhla 1. 1. 2014, kde došlo ke zvýšení základních cen zemědělských pozemků dle BPEJ o 15 %.

- 2) Tržní cena – odhad tržní ceny podle zákona č. 526/1990 Sb., cena sjednaná, tj. cena, za kterou je možno pozemky v běžném obchodním styku v daném místě prodat či koupit. Není stanoven jednoznačný postup pro určení tržní ceny pozemků.

Výši obvyklé ceny ovlivňují:

- mimořádné okolnostmi trhu, např. stavem tísně kupujícího nebo prodávajícího,
- osobními poměry prodávajícího nebo kupujícího, především vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi kupujícím a prodávajícím,
- zvláštní oblibou, tj. zvláštní hodnotou přikládané majetku nebo službě vyplývající z osobních vztahů k nim (Němec et al. 2006).

Cena patří mezi jeden z nejvýznamnějších činitelů ovlivňující poptávku po zboží. Jestliže je správně stanovena tržní cena, pak dojde ke shodě mezi hodnotou, který má výrobek pro zákazníka a konkrétní zájmem podniku, jenž poskytuje danou službu nebo výrobek vyrábí (Němec et al. 2006).

3.4.2 Hodnota

Hodnota je základní pojem oceňování. Má mnoho významů a ve všech lidských aktivitách znamená něco cenného a vyjadřuje určitá kritéria pro hodnocení. Hodnota je ekonomická kategorie a vyjadřuje nejpravděpodobnější cenu zboží či služby nabízené k prodeji, na které by se dohodli kupující a prodávající (European Valuation Standards 2019).

Při stanovení hodnoty se jedná o odhad, nejde tedy o skutečně zaplacenou, požadovanou či nabízenou cenu. Hodnotu je možné rozdělovat na tržní, výnosovou, věcnou a střední. Je důležité při oceňování přesně stanovit, jaká hodnota má být zjišťována, neboť každá může být vyjádřena jiným číslem (Bradáč & Fiala 1996).

4 Oceňování pozemků, zemědělské půdy, lesních a vodních zdrojů

4.1 Oceňování pozemků

Dle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, jsou pozemky členěny na:

- stavební pozemky,
- zemědělské pozemky evidované v katastru nemovitostí jako orná půda, chmelnice, vinice, zahrada, ovocný sad a trvalý travní porost
- lesní pozemky, kterými jsou lesní pozemky evidované v katastru nemovitostí, a zalesněné nelesní pozemky,
- pozemky evidované v katastru nemovitostí jako vodní nádrže a vodní toky,
- jiné pozemky.

Ocenit pozemek je problematické z několika důvodů, protože jeho cena se mění v závislosti na jeho očekávaném využití. Existuje několik metod, kterými je možné cenu pozemku určit úředně (pro poplatkové a daňové účely), nebo zastupovat funkci trhu a co nejpřesněji se pokusit odhadnout cenu pozemku. Nelze libovolně pozemky rozšiřovat nebo vyrábět, jsou unikátní. Vlastnictví půdy se stává formou monopolu, ze kterého je odvíjena pozemková renta (Bradáč & Fiala 1996).

V České republice může mít půda různé ceny, závisí na způsobu a metodě oceňování (Hauptman et al. 2009).

Stanovení využitelnosti pozemků je jednou z nejsložitějších věcí při oceňování. Pozemek je pro účely oceňování posuzován podle stavu, který je uveden v katastru nemovitostí. Pokud se neshoduje stav uvedený v katastru nemovitostí se stavem skutečným, pak se při oceňování vychází ze stavu skutečného (Seják et al. 1999).

Při oceňování nemovitostí je důležité věnovat pozornost pozemkům, protože tvoří základ, od kterého se hodnoty nemovitostí odvíjí. Hodnotu pozemků lze odhadnout dle srovnání cen pozemků podobných nebo srovnatelných. Tento způsob je v praxi nejvíce uplatňován a jeho výsledkům je přikládán největší význam. To platí především u klasických typů stavebních pozemků s častým prodejem a v podmínkách konformního prostředí. Proces porovnávání probíhá ve třech hlavních fázích: přípravné, porovnávací a závěrečné.

Ocenění pozemků je proces, který předpovídá potenciál využití půdy na základě jejích vlastností. Pozemky jsou hlavní bohatství, na kterém je vybudován základ civilizace. Hodnocení půdy je nástroj pro strategické plánování, jak využít půdu. Očekává se, že půda disponuje nějakým výkonem, a to z pohledu předpokládaných přínosů a restrikcí na produktivní využívání půdy, nebo z pohledu očekávaných environmentálních degradací, které jsou následkem tohoto využití (Rossiter 1996).

4.2 Základní metody oceňování přírodních zdrojů

Metody pro ocenění pozemků dle cenového předpisu vychází ze zákona č. 151/1997 Sb. a jeho prováděcích vyhlášek.

Pro hodnocení či oceňování přírodních zdrojů jako souhrnu očekávaných budoucích užitků z využívání má určující význam tzv. faktor času. Znázorňuje nerovnocennost ekonomických veličin nákladů a užitků v čase (Seják et al. 1999).

Pokud je třeba daný přírodní zdroj ocenit jako libovolný předmět, pak lze ocenění provést v podstatě třemi základními metodami:

- metoda porovnávací (komparativní),
- metoda nákladová,
- metoda výnosová.

Pro odhad ceny přírodního zdroje je využíván vzorec:

$$C = \sum [rt / (1 + it)^t]$$

Kde:

C – cena přírodního zdroje,

rt – očekávaná veličina ročního rentního efektu v roce t,

it – očekávaná veličina úrokové (diskontní) míry v roce t (Seják et al. 1999).

4.2.1 Metoda porovnávací (komparativní)

Při zjištění hodnoty porovnáním cen je důležité obchodní hodnotu nemovitostí či jejich částí odvodit z přijatelných kupních cen podobných nemovitostí nebo jejich částí. Při tom je nutno dbát na odchylné vlastnosti oceňovaného předmětu a ke změněným poměrům na trhu podle míry jejich vlivu na obchodní hodnotu pomocí přiměřených přírůžek a srážek.

Podle zákona o oceňování majetku vychází porovnávací metoda z ocenění totožného nebo podobného předmětu a z ceny, která byla domluvena při jeho prodeji (Bradáč et al. 2009).

Porovnávací nemovitosti jsou takové nemovitosti, které ovlivňují obchodní hodnotu a do značné míry shodují s předmětem oceňování. Porovnávací ceny jsou ceny, které byly dosaženy v běžném obchodním styku v době okolo rozhodujícího dne pro zjišťování. Jakoukoliv porovnávací cenu, která byla dohodnuta více než rok před nebo po rozhodujícím dni, je nutné valorizovat v souladu s kolísáním základní ceny (Seják et al. 1999).

Pro obce dle velikosti jsou určeny průměrné ceny pozemků, které se pak upravují srážkami a přírůžkami stanovenými v příloze předpisu. Porovnávací metodu lze také použít v případě srovnání ceny dvou nebo více pozemků, jestliže je u některých kupní cena známá (Bradáč et al. 2007).

4.2.2 Metoda nákladová

Nejčastěji využívaná metoda finanční analýzy. Je vhodnou metodou pro oceňování nemovitostí tedy stavebních pozemků a budov (domů, bytů a komerčních jednotek). Při používání nákladové metody je nutné rozlišit cenu a hodnotu (Del Giudice et al. 2017).

Tento způsob hodnocení poukazuje zejména technický stav nemovitosti. Uplatnění při aplikacích nákladového přístupu se obvykle odráží od dvou hlavních činností, které je většinou důležité provést. Konkrétně se jedná o výši pravděpodobných nákladů, které by bylo třeba investovat, aby vznikly nemovitosti podobné těm, které mají být oceňovány, a tyto náklady případně snížit o znehodnocení, zvláště jedná-li se o již používané nemovitosti. Přiměřené opotřebení se určuje na základě technického stavu stavby, jejího stáří, prováděných oprav a dalších vlivů, ke kterým patří i morální zastarání. Další okolnosti, které by mohly mít vliv na hodnotu (např. břemena, závazky) a nebyly podchyceny při stanovování věcné hodnoty, je nutno brát v úvahu formou srážek nebo přírážek (Zazvonil 2012).

Výše věcné hodnoty by měla stanovit, kolik by činily současné celkové náklady na opětovné vybudování oceňované nemovitosti ve stavu k datu ocenění, včetně nákladů na nákup pozemků (Heřman 2005).

Jsou známé metody, které slouží k odhadu výrobní kapacity půd. Jejich užitečnost bude částečně záviset na přesnosti, s níž budou výrobní kapacity definovány, ale také bude záviset na možnostech uplatnit znalosti na konkrétních případech. Hodnocení produktivity je založeno na vlastnostech samotných půd a na základě pozorování podmínek plodin a výnosů. Toto hodnocení je vhodné zvláště v klasifikaci pozemků, ať už pro posuzování, hodnocení nebo použití. Většina informací je získávána prostřednictvím podrobných terénních pozorování a studií (Griffiths et al. 2015).

Výchozí ceny objektu před odpočtem opotřebení je možné zjistit různými způsoby:

- pomocí rozpočtových ukazatelů stavebních objektů na měrovou nebo účelovou jednotku,
- dle nákladové kalkulace či podrobného položkového rozpočtu, tento způsob se použije pouze ve výjimečných případech, jsou-li jednotkové ceny problematické,
- pomocí ukazatelů vydávaných jinými firmami,
- přiměřeným použitím vyhlášky č. 297/1997 Sb. – přiměřenost použití je ponechána logické úvaze odhadce,
- dalšími metodikami, které jsou považovány pro konkrétní případ za nejvhodnější.

4.2.3 Metoda výnosová

Z metody nákladové vychází metoda výnosová. Pro stanovení ceny pomocí nákladové metody je princip kapitalizační míry.

Službu přírodního zdroje oceňuje prostřednictvím sčítání budoucích čistých rentních efektů za dobu jeho zdroje. Doba používání přírodního zdroje může být časově omezena. Co se týče neobnovitelných zdrojů, pak maximální období je do vyčerpání zásob. U obnovitelných přírodních zdrojů je možné uvažovat o nikdy nekončícím časovém horizontu.

Vlastní cena přírodních zdrojů, podobně jako u jiných výrobních činitelů, se v tržní ekonomice vyjadřuje jako tržní cena služby těchto zdrojů z pohledu uspokojování potřeb lidí. Cenu zdroje tvoří tedy suma diskontovaných budoucích tržních rentí efektů zdroje za dobu jeho užívání.

Při určování ceny na základě hodnoty výnosu je nutno vycházet z trvale dosahovaného ročního čistého výnosu. Ten se získá odečtením nákladů od hrubého výnosu. Hrubý výnos tvoří všechny trvalé výnosy při řádném spravování. Mezi náklady patří výdaje na opravy, na správu, daně, pojištění, riziko ztrát a odpisy (Seják et al. 1999).

Hodnota výnosu je kapitalizovaný čistý výnos při přiměřené úrokové sazbě a příslušné předpokládané době využívání. Přiměřenost se řídí dle druhu a polohy předmětu oceňování. Pokud jsou v určitých případech pro dané druhy oceňovaných věcí státem nařízené úrokové míry, je nutno je v první řadě použít.

Výnosová hodnota se zjišťuje kapitalizací čistého ročního stabilizovaného výnosu nemovitosti takto:

- a) součtem diskontovaných budoucích příjmů z nemovitosti za dobu ocenění, tj. určením současné hodnoty budoucího výnosu ke konci prvního až x-tého roku,
- b) jednoduchou kapitalizací.

Vzorec přímé kapitalizace:

$$VH = V_{\text{rok}}/i$$

Kde:

VH – výnosová hodnota,

V_{rok} – výnos v následujícím roce,

i – míra kapitalizace.

Výpočet kapitalizační míry je založen na poměru skutečných realizovaných tržních cen a skutečných výnosů z nemovitosti, míra kapitalizace je skutečný multiplikátor ročního výnosu. Vzorec pro výpočet kapitalizační míry (R):

$$R = NOI/KC$$

Kde:

NOI – roční čistý příjem,

KC – kupní cena.

Roční čistý příjem se získává z celkových výnosů z nájemného, z nákladů na správu a údržbu, z rezervy na renovaci, z pojištění a rezervní částky na úhradu daně z nemovitosti. Vzorec pro výpočet tržní hodnoty:

$$V = NOI/R$$

Kde:

V – hodnota,

NOI – roční čistý příjem,

R – kapitalizační míra.

4.3 Oceňování stavebních pozemků

V České republice se pojmem stavební pozemek zabývají právní předpisy stavebního práva. Dle § 9 zákona o oceňování majetku se stavební pozemky rozdělují na:

- a) nezastavěné pozemky,
- b) zastavěné pozemky,
- c) plochy pozemků skutečně zastavěné stavbami bez ohledu na evidovaný stav v katastru nemovitostí (zákon o oceňování majetku).

Stavební pozemky se oceňují na základě cenové mapy. Jejich cena se vypočítá vynásobením výměry pozemku a ceny za m², která je uvedena v cenové mapě příslušné obce. Pokud není stavební pozemek v cenové mapě ohodnocen, pak se ocení vynásobením výměry pozemku a základní ceny za m², která je upravená o vliv polohy a další vlivy, jež působí hlavně na využitelnost pozemků pro stavbu. Určit cenu jiným způsobem oceňování může dle § 2 stanovit vyhláška. Rozhodným pro ocenění je stav podle katastru nemovitostí, ale pouze v případě, že je pozemek využíván, jinak rozhoduje fyzický stav (Žitek & Rokosová 2007.)

Cenové mapy jsou v měřítku 1:50 000, jsou graficky znázorněny, vydávají se pro jednotlivé obce nebo jejich části a jsou schvalovány Ministerstvem financí. Textová část obsahuje především popisy jejich zpracování, charakterizuje obce a seznamuje s výsledky analýzy místního trhu s nemovitostmi. V grafické části se zpracovává kopie katastrální mapy, která znázorňuje hranice všech pozemků.

Stavební pozemky v cenové mapě se oceňují skutečně sjednanými cenami obsaženými v kupních smlouvách dle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku).

Cenová mapa zachycuje tržní podmínky pro konkrétní oblasti, odráží skutečné tržní ceny v daném regionu a čase. Do cenové mapy je umožněno obci bezplatně nahlédnout každému, kdo o to požádá.

Co se týče oceňování stavebních pozemků pro trh s nemovitostmi, pak existují různé varianty a množství základních metod sloužící k oceňování. K těmto metodám se řadí například:

- indexová metoda,
- metoda třídy polohy,
- metoda ceny zbytku (Bradáč & Fiala 1996).

4.3.1 Indexová metoda

Indexová metoda je založena na výpočtu průměrné ceny a indexů, jimiž se upraví konkrétní průměrná cena. Využívá v případě ocenění dvou i více pozemků, jestliže je u některých známa kupní cena. Jako příklad lze uvést oceňování pozemků dle § 28 vyhlášky č. 540/2002 Sb., kdy jsou dány průměrné ceny pozemků pro obce s určitou velikostí, a tyto pozemky se pak, pomocí přírážek a srážek stanovených v příloze, upravují (např. přírážky, kdy je přiveden plyn) (Bradáč et al. 2007).

Základem je princip porovnání. Přepočet cen se provádí pomocí podílu podlažní plochy objektů, které stojí na pozemcích k výměře pozemků. Následně se ke každému podílu vyhledá tabulkově stanovený koeficient. Výpočet hodnoty pozemku se provádí dle vzorce:

$$HP_A = HP_B PK_A / PK_B$$

Kde:

HP_A – hodnota oceňovaného pozemku,

HP_B – hodnota pozemku, u něhož známe cenu a výměru,

PK_A – tabulkově stanovený koeficient pro poměr podlahové plochy budovy stojící na pozemku A k ploše pozemku A,

PK_B – tabulkově stanovený koeficient pro poměr podlahové plochy budovy stojící na pozemku B k ploše pozemku B (Tržní ceny 2020).

4.3.2 Metoda třídy polohy

Naegeliho metoda neboli metoda třídy polohy je metoda, která slouží k určení hodnoty pozemku, a to jak k celkové ceně nemovitosti, tak k výnosu z nájmu. Tuto metodu lze použít i tam, kde nejsou žádné porovnatelné oceňovací objekty k dispozici. Existuje 8 tříd pro polohu, k nimž je přiřazen procentuální podíl na hodnotě nemovitosti.

$$CP = (RPCS / (1 - N)) * N$$

Kde:

CP – cena pozemku,

RPCS – reprodukční cena stavby,

N – Naegeliho procentuální podíl hodnoty pozemku z hodnoty nemovitosti (poměrné číslo).

4.3.3 Metoda ceny zbytku

Metodou ceny zbytku se oceňují nemovitosti, které nejsou ve stavu, aby se daly používat. Principem je, že se nemovitost ocení fiktivně, jako by byla v pořádku, a následně se odečtou náklady v takové výši, za jakou by bylo dosaženo stavu použitelného.

Metoda zbytku je používána při ocenění takových pozemků, u kterých se předpokládá nové využití. Může jít o pozemek bez stavby určený územním plánem k zastavění, pozemek, na kterém se nachází stavba určená k demolici.

Při výpočtu hodnoty pozemku se nejprve zjistí hodnota nemovitosti po jejím dokončení (např. výnosovou metodou). Následně se identifikují a odečtou veškeré náklady na výstavbu (demolice, odstranění ekologické zátěže, stavební náklady, poradenství atd.) Dále se odečte zisk developera. Zbývá hodnota se diskontuje na současnou hodnotu (podle toho, kdy bude nemovitost dostavěna) a získá se výsledek. Tento postup je možné popsat vztahem:

$$CP = (VH - Náv - Zde) / (1 + i)^n$$

Kde:

CP – cena pozemku,

VH – výnosová hodnota stavby,

Náv – náklady na výstavbu stavby,

Zde – zisk developera,

i – úroková míra,

n – počet let do stavby (Tržní ceny 2020).

4.4 Oceňování zemědělských pozemků

Dle katastru nemovitostí jsou za zemědělské pozemky považovány: orná půda, zahrady, vinice, ovocné sady, chmelnice, louka a trvalý porost.

Půda všeobecně, hlavně zemědělská půda, má své vlastní výrobní oceňovací schopnosti. Zemědělská půda je půda, která pro budoucnost představuje místo pro budoucí vývoj, pro otevřený prostor, aktivity pro člověka, pro suchozemské rostliny a stanoviště pro volně žijící druhy. Je tedy nezbytné půdu chránit nejen pro současnost, ale myslet i na budoucnost (Bastian et al. 2002).

Půdu lze považovat za zboží a v tomto případě má své specifické zvláštnosti a tržní cenu, která je vyjádřena v penězích. Nabídka půdy je neelastická, neboť její nabídka je dána přírodou a je omezená. Je vymezena danou lokalitou na přesně daném místě, je tedy nepřemístitelná (Němec 2004).

V závislosti na způsobu a metodě oceňování se mohou v České republice vyskytnout rozdílné ceny půd. Oceňování zemědělských pozemků je jednak tržní a jednak úřední (Seják et al. 1999).

Na cenu zemědělské půdy má vliv řada faktorů: agronomickými, demografickými, geografickými a ekonomickými (Huang et al. 2006).

Úřední ceny jsou ukazatelem pro určování očekávaných tržních cen za zemědělské pozemky dle bonitované půdně ekologické jednotky, jež alespoň základním způsobem určí kvalitu pozemků. Ovšem skutečná cena se může lišit, může být nižší nebo několikanásobně vyšší. Pokud pozemek nebyl bonitován, využívá se průměrná cena pro jednotlivá katastrální území ze seznamu katastrálních území s přiřazenými cenami zemědělské půdy odvozenými jako vážený průměr z cen BPEJ. Cena se dále upravuje přírážkami nebo srážkami dle využitelnosti pozemku nebo jeho polohu. Sazby úředních cen zemědělské půdy pro jednotlivé BPEJ byly stanoveny poprvé v roce 1991 (Němec et al 2006).

Výpočet hrubého ročního rentního efektu (HRRE) jednotlivých BPEJ v Kč/ha:

$$\text{HRRE}_{\text{BPEJ}} = \sum [\text{CPP} - (\text{NPP} + \text{Z}_n)] * \text{KOTS}$$

Kde:

CPP – cena parametrizované rostlinné výroby v Kč/ha,

NPP – normativní náklad na parametrizovanou produkci v Kč/ha,

KOTS – bezrozměrné číslo vyplývající z podílu zastoupení jednotlivých oceňovacích plodin v dané oceňovací struktuře pro jednotlivé BPEJ,

Z_n – normativní zisky vyjádřené bezrozměrným číslem ve vztahu k normativním nákladům.

Výpočet úřední ceny zemědělské půdy pro BPEJ s kladnými hodnotami HRRE:

$$\text{ÚCZP}_{\text{BPEJ}} = \text{BCZP} + \text{HRRE} * \text{D} / \text{U}$$

Kde:

ÚCZP – úřední cena zemědělské půdy jednotlivých BPEJ [Kč/ha],

BCZP – bazická cena zemědělské půdy v hodnotě 20 tis. [Kč/ha],

HRRE – hrubý roční rentní efekt [Kč/ha],

D – celkový podíl nezdaněné rostlinné produkce, $D = (100 - DP) / 100$,

U – míra kapitalizace (úroková míra) (Němec et al. 2006).

Oceňovací vyhláška stanovuje základní ceny zemědělských pozemků a jejich úpravu vyjadřující vliv polohy a další vlivy, které působí na využitelnost pozemků pro zemědělskou výrobu. Jedná se například o přírodní nebo technické překážky a vyhlášení zvláště chráněných území. Cena zemědělského pozemku je určena součinem jeho výměry se základní cenou, která je upravená v Kč za m². Soustava BPEJ určuje základní cenu pozemku, jež je evidován v katastru nemovitostí jako druh pozemků: orná půda, zahrady, vinice, ovocné sady, chmelnice, louky a trvalý porost. Nepředpokládá se, že by na těchto pozemcích došlo k nezemědělskému využití. Jestliže je pozemek bonitován, oceňuje se podle základní průměrné ceny v Kč za m² zemědělských pozemků na konkrétním katastrálním území (Ort 2013).

4.5 Oceňování lesních pozemků

Lesní pozemky jsou jedním ze základních výrobních činitelů. Lesní půdu je důležité považovat za kapitál se směnnou hodnotou bez ohledu na to, jestli se jedná o dar přírody nebo zda její výrobní schopnost je z části výsledkem činnosti člověka. Jelikož půda není výrobek, ale omezený přírodní zdroj, tak je nutné z toho faktu vycházet při stanovení hodnoty lesního pozemku. Z toho vyplývá, že:

- půda není přenosná, není tedy možné vyrovnat nabídku i poptávku a odlišnost hodnoty pozemku vzhledem k její poloze,
- poptávka nemůže být nahrazena vyšší nabídkou, jelikož je nemožné navýšit výrobu,
- spor, zda ocenit lesní půdu podle produkce nebo dle stavu porostu (Matějček & Skoblík 1993).

Podle zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů, se mezi lesní pozemky řadí:

- a) pozemky s lesními porosty a plochy, na nichž byly lesní porosty odstraněny za účelem obnovy, lesní průseky a nezpevněné lesní cesty, nejsou-li širší než 4 m, a pozemky, na nichž byly lesní porosty dočasně odstraněny na základě rozhodnutí orgánu státní správy lesů dle § 13 odst. 1 tohoto zákona (dále jen „lesní pozemky“),
- b) zpevněné lesní cesty, drobné vodní plochy, ostatní plochy, pozemky nad horní hranicí dřevinné vegetace (hole), s výjimkou pozemků zastavěných a jejich příjezdních komunikací, a lesní pastviny a políčka pro zvěř, pokud nejsou součástí zemědělského půdního fondu a jestliže s lesem souvisejí nebo slouží lesnímu hospodářství (dále jen „jiné pozemky“). U těchto pozemků může orgán státní správy lesů naříditi označení jejich příslušnosti k pozemkům určeným k plnění funkcí lesa.

Oceňovací vyhláška pak stanoví základní cenu lesních pozemků a jejich úpravu, která vyjadřuje kategorizaci lesů a další faktory působící na využitelnost lesních půd.

Lesní porost je oceňován nákladovým a výnosovým způsobem podle plošně převládajícího souboru lesního typu. Odvozuje se ze skupin lesních dřevin podle jejich zastoupení v lesním porostu, věku, bonitních stupňů, obmýtí a zkamenění. Vyhláška stanoví postup zjištění základních cen lesních porostů a jejich úpravu vyjadřující kategorii lesa, hospodářský tvar lesa, stupeň poškození porostu, sortimentaci porostu a další vlivy, které

působí na produkci dřeva. Při oceňování se vychází z údajů o lesním porostu, které jsou obsaženy v závazném podkladu zpracovaném podle zvláštního předpisu. Pokud není tento podklad zpracován nebo údaje v něm uvedené neodpovídají skutečnosti, zjistí se potřebné údaje podle skutečnosti.

Cena lesního pozemku je dána jako součet všech pozemků v jednotlivých porostních skupinách vyskytujících se na ploše oceňovaného lesního pozemku.

Ocenění lesních porostů zjednodušeným způsobem podle § 40 vyhlášky č. 3/2008 Sb. se vypočte podle vzorce:

$$Z_{CSD} = V_{SD} * C_{SD} * B_a * K_p$$

Kde:

Z_{CSD} – zjištěná cena skupiny dřevin v Kč,

V_{SD} – výměra zastoupené skupiny dřevin v m^2 ,

C_{SD} – cena v Kč/ m^2 pro příslušnou skupinu dřevin, věk, bonitní stupeň a zakmenění 1,0 z tabulek č. 1 až 6 v příloze č. 33,

B_a – zakmenění porostu ke dni ocenění,

K_p – koeficient prodejnosti uvedený v příloze č. 39.

4.6 Oceňování vodních zdrojů

Vodním zdrojem se rozumí povrchové nebo podzemní vody, které jsou využívány pro uspokojení potřeb člověka a jsou zásadní pro zemědělskou výrobu (Wada et al. 2010). Právní povahu vod upravuje v § 3 zákon č. 254/2001 Sb., o vodách. Z tohoto paragrafu plyne, že povrchové a podzemní vody nemohou být ve vlastnictví a nejsou součástí ani příslušenstvím pozemku, které se vyskytují, na němž nebo pod nímž. Ten, kdo nakládá s povrchovými či podzemními vodami, je, dle zákona o vodách, povinen je chránit a zabezpečovat jejich hospodárné a účelné užívání tak, aby nedocházelo ke znehodnocení jejich energetického potenciálu a k porušování jiných veřejných zájmů.

Vodní zdroje se dělí, dle vodního zákona, na povrchové a podzemní. V nedávné minulosti bylo oceňování těchto zdrojů postiženo deformací, tím se ceny vody staly politickým řešením, místo aby vyjadřovaly nákladovost či tržní vztahy. Voda je těžko uchopitelný a sám sobě obtížně ovladatelný přírodní zdroj, jehož hodnota by měla vycházet z nákladů plynoucích z manipulace s ní. Vyhláškou jsou stanoveny ceny pozemků vodních toků a vodních nádrží (Seják et al. 1999).

Dle stanovené oceňovací vyhlášky je cena pozemku vodní plochy určena součinem jeho výměry se základní cenou upravenou.

Oceňování povrchových vod

Mezi povrchové vody se řadí vodní toky přirozené (jezera, močály apod.) a umělé (rybníky, nádrže, kanály, stoky apod.). Ceny objektů, které se budou promítat do cen vody, se skládají vždy z ceny pozemku a z ceny staveb. Cena vod bude ve svém přírodním stanovišti v podstatě nulová a hodnota bude nabývat až po jejich spotřebování. Ochrana těchto vod je důležitým ekologickým nákladem, ať už se jedná o stavební úpravy nebo o náklady

organizační a právní. Cena vody pro určité užití je poplatná nákladům na pořízení staveb (Seják et al. 1999).

Oceňování podzemních vod

U vod podzemních budou platit stejná pravidla jako u povrchových vod, včetně nákladů na jejich průzkum, ochranu a stanovení podmínek exploatace. Podzemní vody je možné zařadit mezi obnovitelné přírodní zdroje, jež jsou při oběhu vody doplňovány a obnovovány. I přesto může dojít k vážnému poškození a znehodnocení kvůli využívání těchto zdrojů pro lidské potřeby. Podzemní voda slouží nejen pro zásobování obyvatelstva, nýbrž i pro průmyslová odvětví, kde je využívána k výrobním procesům. Důležitost nekontaminovaných vod se zvyšuje s postupným znehodnocováním povrchových vod, hlavně pro potřebu pitné vody, a proto je nutné tato naleziště chránit (Seják et al. 1999).

4.7 Oceňování jiných ploch

Ocenění jiných ploch je ve vyhlášce č. 303/2013 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku) uvedeno:

- Hospodářsky nevyužitelný pozemek a neplodná půda je například rokлина, mez s kamením, ochranná hráz, skála, močál, bažina,
- Ostatní pozemek, který prokazatelně není stavebním, zemědělským a lesním pozemkem ani pozemkem vodní nádrže a ostatní plochy za m² (Seják et al. 1999).

Základní upravená cena nezastavěného pozemku, na který bylo vydáno rozhodnutí o změně využití území pro skládky, skladové, odstavné nebo manipulační plochy, přírodní sportoviště, rekreační plochy nebo pozemku takto již užívaného, se určuje cena dle vzorce:

$$ZCU = ZC * I_T * I_P * k$$

Kde:

ZCU – základní cena upravená pozemku v Kč za m²,

ZC – základní cena pozemku v Kč za m²,

I_T – index trhu,

I_P – index polohy,

k – konstanta.

Takto upravená základní cena činí minimálně 20 Kč za m².

5 Oceňování environmentálních zdrojů

5.1 Pojetí oceňování netržních částí přírody

Přírodu a přírodní zdroje lidé odedávna vnímali jako něco, co jim je svěřeno k tomu, aby žili a přežili. Díky své schopnosti myšlení se postupem času začali stavět do pozice nadřazené nad ostatní živou i neživou přírodou. Dokud osídlení na Zemi bylo relativně řídké a lidstvo neproniklo hlouběji do podstaty hmoty, nevznikaly při využívání přírody žádné závažnější problémy. Ve 20. století se situace začala výrazně měnit. S nárůstem hustoty celkového osídlení a lidské činnosti se začal výrazně měnit charakter původních přírodních procesů. Přírodu a její zdroje rozdělujeme na dvě skupiny (Seják et al. 2003).

První skupina je tvořena materiálními zdroji vyskytujícími se na zemském povrchu nebo pod ním (půda, vody, lesy, ložiska nerostů). Dle ekonomické teorie jsou označovány jako přírodní zdroje a v průběhu doby byly předmětem tržních a vlastnických vztahů jako tzv. soukromé statky. Do této skupiny patří obnovitelné i neobnovitelné zdroje.

Do druhé skupiny spadají environmentální zdroje neboli přirozené životní prostředí a jeho kvalita. Jedná se o prostředí pro zachování života, kam patří čisté ovzduší (atmosféra), oceány, sluneční svit, genetická pestrost rostlinných i živočišných druhů a všechny vazby mezi nimi, ale také původní přírodní části území (mokřady, lesní ekosystémy apod.). Tyto přirozené zdroje neboli environmentální zdroje zůstávají či zůstávaly mimo ekonomický systém. Environmentální statky se od běžných tržních statků liší zejména tím, že pro ně většinou neexistuje trh (Hanley et al. 2007).

Některé části přírody (např. čistý vzduch) byly donedávna vnímány jako dar přírody, byly volně přístupné (veřejné statky) a bylo možné je užívat zdarma. V současné době s ekonomickým a průmyslovým rozvojem dochází k nežádoucím jevům, jako příklad slouží znečištění atmosféry či životního prostředí. Proto dochází k tomu, že se stále více částí přírody stává statky ekonomickými. Přírodní zdroje uspokojují různé potřeby a rostoucí intenzita využívání těchto zdrojů může někdy vyvolávat konflikty (Dvořák et al. 2007).

To, že se leckdy příroda využívá hospodářským způsobem, může být v rozporu s životodárnou funkcí přírody, která plní funkci prostředí pro život. Jedná se tedy o životní prostředí a jeho zdroje, jež zůstávají mimo ekonomický systém. V České republice byly tyto přírodní části zařazeny pod název „ostatní nezemědělské plochy“. Patřila sem rozmanitá území např. přírodní rezervace, hřbitovy, skladištní prostory výmoly, plochy zanesené kamením atd.

Ekonomické oceňování je důležité ve všech směrech. Například při rozhodování o investicích je třeba ocenit jejich ekologický dopad. Účelem ekonomického hodnocení je odhalení skutečných společných nákladů využívání omezených environmentálních zdrojů (Seják et al. 1999).

Pro ekonomiku je zásadním problémem stanovit cenu životního prostředí u přírodního zdroje nebo služeb. Jedná se o speciální druh statků, jež nejsou předmětem koupě a prodeje. Nejedná se o statky, kde je možné cenu určit prostřednictvím tržních vztahů (Costanza 1991).

5.2 Základní metody hodnocení

Zásadní problém, související s oceňováním životního prostředí, spočívá v převedení hodnoty životního prostředí do peněžních jednotek a jejich vyjádření pomocí ceny. Jedná se o pokus zúžit rozměr přírody do finančního kódu chápání světa.

Podle neoklasické environmentální ekonomie je environmentální hodnocení v zásadě dvojího druhu:

- Lze zjišťovat sumární současnou hodnotu služeb určitého environmentálního zdroje, kdy je environmentální zdroj hodnocen jako zásoba přírodního kapitálu, jež poskytuje užité i neužité služby. Někdy se tento přístup také nazývá přístupem prostřednictvím poptávkové křivky neboli prostřednictvím měření užítku,
- Lze hodnotit škody ze znečišťování a z poklesu současné hodnoty kvality některého environmentálního zdroje, kde jsou oceňovány ztráty. Tyto ztráty nebo škody je možné hodnotit například prostřednictvím výše nákladů, které jsou potřebné na obnovu zdroje původní kvality. Škody na službách zdroje za období obnovy jsou k těmto nákladům připočítány. V některých případech jsou škody vyčíslovány prostřednictvím škod na zdraví či majetku lidí (Seják et al. 1999, Seják et al. 2003).

Určit hodnotu pro služby, u kterých je vlastnické právo jasné, jako například u zemědělských či lesních pozemků, je relativně jednoduché. Zatímco stanovit hodnotu u služeb, jež mají charakter veřejných statků a není u nich jednoznačně možné určit vlastnické právo, už tak snadné není. Časem se postupně vyvinuly různé metody ocenění netržních statků (Duraiappah 2006).

5.2.1 Metoda odhalených preferencí

Představuje metody nepřímého oceňování netržních environmentálních statků, které se provádí odvozováním od chování lidí na souvisejících trzích. To znamená, že tyto metody vycházejí z dat, jež zachycují skutečné lidské rozhodnutí, a jsou použity pouze pro odhad užitných hodnot. Dvě ze čtyř všeobecně využívaných metod se často aplikují na ekosystémové služby a hodnocení životního prostředí. Jde o metodu cestovních nákladů a metodu hedonického ocenění.

5.2.1.1 Metoda cestovních nákladů

Metoda je často používaná k vyjádření rekreační hodnoty životního prostředí, zvláště pak pro měření hodnot a užitků z rekreačních a krajinně-estetických oblastí, jakými jsou národní parky, chráněné krajinné oblasti, velké vodní hladiny apod. Jde o model založený na poptávce pro využívání rekreační oblasti či více oblastí v zemi. Metoda je celkem náročná na vstupní data a předpokládá se, že cesta má pouze jeden účel (např. návštěva národního parku). Cílem je odhadnout celkový užitek nebo hodnotu přístupu k rekreační oblasti.

Náklady návštěvníků spojené s rekreací v určité lokalitě jsou tvořeny těmito položkami:

- výše rekreačních poplatků v dané lokalitě,
- náklady na dopravu a vzdálenost od místa bydliště,
- čas strávený dopravou na místo rekreace,

- délka a četnost návštěv (se vzdáleností bydliště od místa rekreace počet návštěv klesá) (Seják 2002).

Metoda se používá k oceňování jednotlivých rekreačních oblastí, s kterými se pojí jejich vlastnosti, jako je kvalita ovzduší, vody atd. Dojde-li k nějakému zlepšení, co se kvality týče, potom je třeba ocenit, jak se změní ochota platit za zlepšení, což se projeví posunem poptávkové křivky od počátku nahoru (Seják et al. 1999).

Tato metoda je zvláštní tím, že se celkové náklady návštěvníků liší kvůli rozdílům v nákladech na dopravu, i když vstupné bývá pro všechny jednotné.

5.2.1.2 Metoda mzdového rizika

Zjednodušeně se nazývá metoda odhadu ceny lidského života. Každý jedinec má možnost volby mezi vyšší příjmu a zdravím, tím je oceňována hodnota zdraví.

Tato metoda je založena na stejné myšlence hedonického oceňování. Příslušným trhem není trh nemovitostí, ale je cílena na trh pracovní. Trh práce je také ovlivňován řadou faktorů, které se promítají v mzdové sazbě. Je pravděpodobné, že s vyšším mzdovým ohodnocením bude spojena práce s vyšším ohrožením na zdraví.

Aplikace metody rizika by měla obsahovat následující kroky:

- 1) Specifikaci funkčního vztahu mezi mzdovou sazbou a příslušnými faktory, jež na tuto sazbu mají vliv. Důraz je kladen na odlišení působících faktorů podle profese, sociálně-ekonomické charakteristiky jednotlivců, rovněž je nutné rozlišit i vlastní zdravotní riziko hrozící v dané profesi.
- 2) Zdroj informací o jednotlivých profesích i charakteristikách konkrétních zdravotních rizik lze získat z tarifně-kvalifikačních katalogů jednotlivých odvětví a oborů.
- 3) Použití mnohonásobné regresní analýzy k vyjádření koeficientu obecné hodnoty rizika.

Účelem aplikace této metody je zjištění hodnoty poklesu rizika škod na lidském zdraví z hlediska rizika úrazu a úmrtí. Předmětem zkoumání metodou mzdového rizika je tedy ochota jednotlivců podstoupit zvýšené riziko ohrožení zdraví ve prospěch vyššího příjmu (Seják et al. 1999).

5.2.1.3 Metoda hedonického oceňování

Hedonické metody se používají velmi často na reálním trhu, kde je každá nemovitost hodnocena jak po stránce objektivního reálného odhadu, tak po stránce dalších faktorů, nejčastěji ekologických, jako je kvalita ovzduší. Hedonické metody definují funkční závislost mezi statkem a jeho charakteristikami (hedonická cenová funkce). Cílem aplikace hedonické metody je zjistit cenu a zjistit ochotu zákazníka cenu zaplatit (Heyman et al. 2019).

Tato metoda byla využívána posledních 30 let k vyjádření ceny environmentálních statků. Podstatou této metody je analyzovat, jak se chovají spotřebitelé ke statkům úzce spjatým s kvalitou environmentálního statku. Výchozím předpokladem této metody je, že cena soukromého statku je funkcí jeho charakteristik nebo užitných vlastností a že je možné změřit vliv těchto jednotlivých vlastností na cenu. Trh je ovlivněn netržními kvalitativními charakteristikami, příkladem může být úroveň znečištění vodních toků, ovzduší, hluk a emise

pocházející z dopravy v místě, kde je nemovitost situovaná. Prodejní cena je pak závislá na poloze, kde se nachází a na těchto přírodních kvalitativních charakteristikách (Rosen 1974; Gilpin 2000).

Je tedy využívána při hodnocení přínosu opatření vedoucích ke snížení hluku z letadel nebo ze silničního provozu, hodnocení nebezpečí skládek škodlivého odpadu. Velké množství faktorů působí na ceny nemovitostí, ale je třeba je statistickými metodami oddělit, z důvodu odvození vlastního vlivu kvality prostředí.

Vlastní ocenění je založené na rozdílnosti cen dvou porovnatelných nemovitostí, a to v závislosti na kvalitě životního prostředí. Jestliže jsou ostatní parametry u obou porovnávaných nemovitostí stejné, je možné tvrdit, že rozdílná kvalita životního prostředí odpovídá za rozdíl v ceně těchto dvou lokalit. Pak ochota osob platit za zlepšení kvality životního prostředí (za lidské zdraví) tvoří rozdíl v tržní ceně nemovitostí (Seják 2002).

Vliv kvality prostředí na cenu nemovitosti by měl obsahovat:

- definici příslušné tržní komodity (nemovitosti) a definici environmentálního statku či služby, který s nemovitostí souvisí (např. znečištění ovzduší),
- vypočtení koeficientu kvality prostředí prostřednictvím mnohonásobné regrese. Jde o mezní implicitní cenu kvality prostředí, představující dodatečnou částku, kterou je třeba vynaložit při přesunu do nemovitosti v kvalitnějším prostředí,
- specifikace funkčních vztahů mezi tržní cenou a všemi druhy užité hodnoty nemovitosti,
- shromáždění územních dat, časových řad cen nemovitostí a s nimi spjatých charakteristik.

U použití této metody se předpokládá, že jednotlivec v čase maximalizuje svůj užitek. Jde-li o užitek v čase, pak je třeba použít diskont, který vypovídá o budoucí hodnotě statku. Stanovujeme tedy diskontní užitek.

$$DEU = \sum_{n=1}^m \beta^n \cdot u(x)$$

Kde:

DEU – diskontovaný užitek,

u_t – hodnota volby v čase,

β^n – diskontní faktor $0 \leq \beta \leq 1$.

Metodu je možné využít v těchto případech:

- při obtížích s hlukem (např. z letecké dopravy či silničního provozu),
- lokální změně kvality ovzduší a vody,
- výběr lokality pro výstavbu environmentálně nebezpečných provozů (kanalizace, elektrárny atd.), plánování výstavby železnic, dálnic,
- hodnocení úspěšnosti programů pro zlepšení prostředí v chudinských čtvrtích měst (Svoboda 2000).

5.2.2 Metody kontingentního oceňování

Kontingentní metoda oceňování (CVM) je využívána k tomu, aby veřejnost vyjádřila, pomocí speciálně strukturovaného dotazníku, co preferuje ve spojení s konkrétním problémem kvality životního prostředí. Spotřebitelům je přímo položen dotaz, kolik by zaplatili za environmentální statek, kdyby pro ně existoval trh. Cílem aplikace CVM je prozkoumat místní spotřebitele, kolik by byli ochotni platit za environmentální statek (Jin et al. 2013).

Metoda je vedena jako projekt ke kvalitnějšímu životnímu prostředí. Jedná se například o vyčištění znečištěných řek či kroky, které se snaží zabránit vyhynutí rostlinných a živočišných druhů (Boerger 2012).

Typické provedení metody spoléhá na dotazníkové šetření. Je nutné tedy sestavit dotazník, provést samotné šetření a interpretovat výsledky. Dotazník většinou tvoří tři části:

- základní informace o environmentálním statku,
- ochota platit nebo přijímat kompenzaci,
- otázky zjišťující socioekonomické charakteristiky respondenta (Dvořák et al. 2007).

Pro vyvarování chyb u výsledných hodnot a úspěšnou aplikaci CVM je důležité dodržovat tyto kroky:

- stanovit změny množství nebo kvalitu environmentálního statku – je sestaven teoretický model odhadovaných hodnot,
- vymezení populace, pro kterou jsou hodnoty stanoveny – v případě, že je určena změna environmentálního statku,
- výběr způsobu dat – lze realizovat několika způsoby, a to buď poštou, telefonicky, internetově či osobními rozhovory,
- výběr velikosti vzorku – rozhoduje přesnost výsledných hodnot a výše finančních prostředků, které jsou potřebné pro sběr dat,
- navržení částí dotazníku – v tomto kroku zvažujeme, jak popsat hodnocený environmentální statek, jak vysvětlit způsob poskytnutí environmentální změny, výběru platby, výběru pravidla rozhodování, stanovení platby během časového úseku,
- otázky na podmíněné hodnocení – návrh formátu odpovědi na otázku podmíněného hodnocení,
- protestní odpověď – respondenty vyjádřená nulová hodnota související s hodnocenou změnou navrhovaného opatření,
- doplňující otázky – odpovídají analýze dat, jde například o zjišťování příjmu dotazovaných, věku, vzdělání, informace o domácnosti, které mohou mít vliv na WTP,
- testování dotazníku a sběr dat – tento krok zjišťuje, zda jsou informace reálné a srozumitelné, finální sběr dat,
- analýza dat – určené základní statistiky proměnných, následně je proveden odhad funkce WTP pomocí regresní analýzy,
- shrnout výsledky CVM – posledním krokem je formulování všech zjištěných dat do zprávy, výsledná data by měla být prezentována v tabulkách (Dvořák et al. 2007).

Tato metoda se nedá zaměřovat s průzkumem veřejného mínění nebo s výzkumem trhu. Průzkum veřejného mínění je zaměřen především na názory a postoje respondentů. Jde

o subjektivně vytvořené peněžní ocenění kvality některého přírodního statku, odhad je omezen rozpočtem respondenta (Moldan et al. 1998).

Existuje řada problémů, které jsou spojeny s aplikací CVM. Metoda je velice kontroverzní, problémy jsou komplikovány konflikty zájmů v rámci ekonomické obce. Kritika se týká především odhadnutých hodnot, které nevycházejí z reálného rozhodování, ale z hypotetických situací. Bez reálných peněz jsou odpovědi WTP na otázku bezvýznamné (Dvořák et al. 2007).

5.2.3 Oceňování pomocí nákladů a fyzických škod

Metody oceňování pomocí nákladů a fyzických škod, vznikly na základě na zjištění nákladů a rizik, jsou určeny pro hodnocení změny služeb environmentálních zdrojů. V první řadě jsou využívány pro klasifikaci škod, které vznikly těchto přírodních zdrojích (Gilpin 2000).

Metoda nákladů prevence, náhrady environmentálního zdroje

Podstatou jsou náklady, které je nutné vynaložit na prevenci či obnovu poškozeného environmentálního statku a zároveň je těchto nákladů využito ke stanovení ceny tohoto statku. Zahrnujeme sem náklady chemických závodů, železáren atp., které nutně, ze zákona vynakládají finanční prostředky na eliminaci znečišťujících pevných látek ovzduší, oxidu siřičitého a dalších, aby byly splněny emisní limity těchto látek. Tyto náklady lze považovat za cenu čistého ovzduší v konkrétní lokalitě (Seják et al. 1999).

Rovněž sem řadíme náklady obnovy nebo náhrady ekosystémů (např. mokřady). Příkladem mohou být vodní ekosystémy, které jsou chráněny mezinárodní úmluvou. Jejich cena pak může být určena náklady náhrady (např. náklady obnovy mokřadu nebo náklady obnovy jiného mokřadu v regionu, náklady na vybudování nového mokřadu atd.) (Seják et al. 2003).

Metoda nákladů zabránění

Jestliže dochází k poškozování veřejného statku, jakým je například ovzduší (hlukem, emisí znečišťujících látek apod.), existuje zde nahraditelný vztah se soukromými nebo veřejnými výdaji. Osoby vydávají hotovost, aby se bránili negativnímu statku. Náklady vynakládané na zamezení negativního působení daného vlivu je možné interpretovat jako dolní hranici pro užitek příslušných opatření (lepší kvality ovzduší nebo menšího hluku) (Seják et al. 1999).

Opatření, která eliminují negativní vlivy poškození veřejných statků, jsou jen nedostatečnými náhradami veřejných opatření. Příkladem mohou být dvojitá okna, jež omezují hlučnost, ale zároveň i větrání. Veřejná opatření ke snížení hluku mají i vedlejší pozitivní efekty, čímž může být jejich užitek daleko vyšší. Užitek daného opatření však může být oceněn příliš vysoko, neboť individuální soukromé aktivity ke kompenzaci zahrnují i další soukromé statky (např. dvojitá okna snižují náklady na vytápění). Rozšířenou variantou hodnocení škod na environmentálním prostředí je vyčíslení nákladů na opatření z veřejných

prostředků, např. na léčení onemocnění způsobených znečištěním ovzduší. Tento postup však opět znamená pouze přibližné ocenění (Seják et al. 2003).

Metoda alternativních nákladů

Environmentální zdroje nejsou oceňovány přímo pomocí nákladů na jejich obnovu, udržení apod., měřítkem pro jejich ocenění jsou náklady spojené s dalším využitím oceňované lokality. Příkladem může být mokřadní louka, která je meliorována a poté na ní probíhá zemědělská výroba. Pak se považuje užitek z této výroby za přibližné ocenění mokřadu (Seják et al. 1999).

Metoda analýzy rizika tržních škod

Metoda vychází z hodnocení skutečných účinků, jež vznikají jednotlivcům a společnosti při změnách životního prostředí. Účinky se týkají škod jak na majetku, škod na zdraví, řadí se sem i pozitivní účinky například ze zlepšování životního prostředí. Provedením metody se vyjádří částka vzniklých společenských ztrát, která je považována za ocenění změny kvality životního prostředí. Metoda tedy hodnotí, jak se fyzicky změnilo životního prostředí a odhaduje, jaký má vliv na člověka včetně jeho ekonomických aktivit (Seják et al. 1999).

Díky znečišťování vod dochází ke snížení efektů rybolovu, díky znečišťování ovzduší klesají výnosy jak v zemědělství, tak v lesnictví. Zhoršování životního prostředí v takových případech způsobuje pokles tržní produkce a v některých případech zhoršení kvality životního prostředí vyžaduje vyšší náklady na vyčištění. Tyto změny na životním prostředí se pro někoho projeví ve financování. V rámci tohoto přístupu se k oceňování používá metoda známá jako funkce škod neboli metoda dávka-reakce (dose-response), viz níže. Tato metoda se zabývá tím, jak působí např. změny znečištění ovzduší na zdraví lidí, na materiály, jimž způsobují korozi, jak působí kyselé deště na výnosy plodin, jaký vliv má znečištění vod na zdraví lidí či ekosystém (Seják et al. 2003).

Metoda dávka-reakce (funkce škod)

Někdy bývá řazena mezi metody nepeněžního oceňování, protože zkoumá a odhaduje faktické vlivy změny kvality životního prostředí. Předmětem jejího zkoumání je vztah mezi ekologickou škodou a jistými příčinami jejich vzniku (dávkou). Poté jsou na zjištěné fyzické veličiny aplikovány preference jednotlivců vůči těmto škodám tím, že se oceňují škody prostřednictvím tržních cen anebo prostřednictvím odhalených cen (Seják et al. 1999).

Metoda funkce škod nejprve identifikuje fyzickou funkci škod a v následujícím kroku je obsažena kalkulace peněžní hodnoty pro každou jednotku znečištění. Jestliže si lidé přímo neuvědomují účinky znečištění, potom by mohlo dojít k nesprávnému ocenění. Pokud chybí dostatečné informace, může dojít k zablokování přímých metod výpočtu. Vhodná je především v situacích, kde lidé přímo nevnímají škodlivost určitých procesů a nemají jasné preference ve vztahu ke konkrétnímu problému. Metoda dávka-reakce vystihuje možnosti změn hodnot environmentálních statků a služeb (Seják et al. 2003).

Metoda zahrnuje tyto kroky:

- 1) odhaduje fyzické funkce škod a porovnává fyzické škody s jejími příčinami (např. určitou formu a výši znečišťování životního prostředí),
- 2) výpočty přírůstku fyzické škody způsobené přírůstkem určitého znečištění pomocí mnohonásobné regresní analýzy,
- 3) výpočet změn úrovně znečišťování v důsledku aplikace nějaké podoby ekologické politiky,
- 4) výpočet „odvrácené škody“ prostřednictvím násobku poklesu znečištění a peněžní hodnoty na jednotku škody (Seják et al. 1999).

6 Závěr

Cílem práce bylo přehledně a uceleně popsat problematiku oceňování přírodních zdrojů, jak z hlediska tržní, tak netržní hodnoty.

Současně tato práce mapovala vývoj postoje člověka k životnímu prostředí v průběhu nedávné historie a je z ní zřejmé, že dosavadní trendy v tržní ekonomice jsou z dlouhodobého hlediska neudržitelné. Přírodním statkům musí být přiřazena určitá kladná hodnota, aby bylo dosaženo dlouhodobě udržitelného rozvoje a omezeno jejich využívání.

Prvním tématem práce byl popis základů oceňování přírodních zdrojů. Kde byly charakterizovány nejvýznamnější přírodní zdroje. Dále byl sepsán přehled historického a ekonomického vývoje oceňování přírodních zdrojů, jelikož současná situace z minulosti vychází. Její analýzou může člověk lépe pochopit dnešní podobu systému a lépe se orientovat.

Ve druhém tématu byl popsán přehled různorodých metodik oceňování přírodních zdrojů a různé způsoby výpočtů cen pozemků. Blíže zde byly rozepsány základní metody – indexová, třídy polohy a ceny zbytku, jež jsou v dnešní době při oceňování pozemků využívány. Pozornost je věnována oceňování stavebních pozemků, vodním zdrojům, lesní a zemědělské půdě.

V poslední kapitole se práce věnuje přírodním statkům netržního charakteru, které byly mnohdy považovány za ekonomicky bezcenné. Mají však obrovský ekologický a esteticko-krajinný význam. Byl zde uveden přehled metod oceňování, nejčastěji je aplikována metoda cestovních nákladů a metoda hédonického oceňování. S metodou kontingentního oceňování je spojena řada problémů při aplikaci, které nevycházejí z reálného rozhodování, nýbrž z hypotetického dotazování, a proto je velice kontroverzní. Ale při pečlivém provedení a dodržení pravidel konstrukce dotazníku tato metoda může poskytovat poměrně přesné odhady.

Stěžejním problémem je, že velká část přírody má charakter volně přístupných a bezplatně využívaných veřejných statků a jako takové jsou automaticky vyčleňovány mimo rámec tržní ekonomiky. Po zdokumentování současného stavu vědění v oboru se nabízí, že je třeba rozšířit rámec standardní tržní ekonomiky o aspekty životního prostředí.

Obecně vzato, na žádný přírodní zdroj již nelze nadále pohlížet jako na nevyčerpatelný. A stejně jako je potřeba měnit pohled společnosti na přírodní zdroje, je potřeba dále a dále formovat i přístup legislativní, ekonomický a obchodní, který je zatím bohužel pozadu vzhledem realitě.

7 Literatura

- Arshad MA, Martin S. 2002. Identifying critical limits for soil quality indicators in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* **88**:153–160.
- Bastian CT, McLeod DM., Germino MJ., Reiners WA., Blasko BJ. 2002. Environmental amenities and agricultural land values: a hedonic model using geographic information systems data. *Ecol. Econ.* **40**:337–349.
- Boerger T. 2012. *Social Desirability and Environmental Valuation*. Peter Lang GmbH, Internationaler Verlag der Wissenschaften.
- Bradáč A et al. 2009. *Teorie oceňování nemovitostí*, 8. přepracované a doplněné vydání. Akademické nakladatelství CERM, Brno.
- Bradáč A, Fiala J, Hlavinková V. 2007. *Nemovitosti: oceňování a právní vztahy*. 4. přeprac. a doplň. vyd. Linde, Praha.
- Bradáč A, Fiala J. 1996. *Nemovitosti (oceňování a právní vztahy)*. Linde, Praha.
- Bukovský J, Čermák P, Fiala P, Hruška M, Jelínek L, Jílek P, Klement V, Kučera J, Medonos T, Němec S, Novák P, Novotný I, Papaj V, Pírková I, Poláková Š, Štolbová M, Vácha R, Válová M, Vilhelm V, Voltr V, Vopravil J, Vrabcová T, Vrbová E. 2012. *Situační a výhledová zpráva půda*. Ministerstvo zemědělství, ROZLET, Praha.
- Costanze R. 1991. *Ecological Economics – The Science and Management of Sustainability*. Columbia University Press, New York.
- Del Giudice V, De Paola P, Forte F. 2017. Using Genetic Algorithms for Real Estate Appraisals. *Buildings* **7**:31.
- Demo M, Bielek P, Hronec O. 1999. *Trvale udržitelný rozvoj*. SPU Nitra, VÚPOP Bratislava.
- Drozen F, Ryska J, Vacek A. 1997. *Oceňování majetku*. Vysoká škola ekonomická, Praha.
- Duraiappah AK. 2006. *Markets for Ecosystem Services: A Potential Tool for Multilateral Environmental Agreements*. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.
- Duvigneaud P. 1988. *Ekologická syntéza*. Academia, Praha.
- Dvořák A, Brůha J, Brůhová-Foltýnová H, Melichar J, Ščasný M. 2007. *Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí*. Oeconomica, Praha.
- eAgri. 2011. *Význam lesů pro společnost* Available from <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/mezinarodni-rok-lesu-2011/tema-mesice/leden-vyznam-lesu-pro-spolecnost.html> (accessed June 2020)
- E-ekonomie. 2019. *Kapitola 1: Co je to ekonomie?* Available from z: <http://e-ekonomie.jacr.cz/index.php?strAction=demouceb#38> (accessed November 2019)
- European Commission. 2010. *Over view of best practices for lifting soil sealing or mitigating its effects in EU-27*. Available from <https://ec.europa.eu/environment/soil/sealing.htm> (accessed November 2019)

- Evropská unie. 2006. Commission staff working document – Accompanying document to the Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Thematic Strategy for Soil Protection. Available from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52006SC1165&from=CS> (accessed November 2019)
- Fehér A. 2006. *Prírodné zdroje, ich využitie a ochrana*. SPU, Nitra.
- Gallup JD, Sachs AD. 1999. Mellinger Geography and economic development *International Regional Science Review* 22:179–232.
- Gilpin A. 2000. *Environmental Economics: A Critical overview*. Wiley, Chichester.
- Griffiths R, Asakawa S, Bondeau A, Jain AK, Meersmans J, Pugh TAM. 2015. Global Change Pressures on Soils from Land Use and Management. *Global Change Biology. ResearchReview*.
- Gylfason T, Herbertsson TT, Zoega G. 1999. A Mixed Blessing: Natural Resources and Economic Growth. *Macroeconomic Dynamics* 3:204–225.
- Hanley N, Shogren JF, White B. 2007. *Environmental economics in theory and practice*. Palgrave Macmillan, Houndmills.
- Hauptman I, Kukul Z, Pošmourný K, Bičík I. 2009. *Půda v České republice*. Consult, Praha.
- Heřman J. 2005. *Oceňování nemovitostí*. Oeconomica, Praha.
- Heyman AV, Law S, Berghauer Pont M. 2018. How is Location Measured in Housing Valuation? A Systematic Review of Accessibility Specifications in Hedonic Price Models. *Urban Science* 3:3.
- Hlavínek P, Říha J. 2004. *Jakost vody v povodí*. Akademické nakladatelství CERM, Brno.
- Honová I. 2009. Půda z pohledu dějin ekonomických teorií. *Politická ekonomie* 57: 827–841.
- Hořejší B, Soukupová J, Mácáková L, Soukup J. 2018. *Mikroekonomie*. 6. aktualiz. a dopl. vyd. Management Press, Praha.
- Hronec O et al. 2000. *Prirodné zdroje*. Royal Unicern, Košice.
- Hronec O et al. 2004. *Ekológia a ekonomika zložiek prírody a krajiny*. SPU, Nitra.
- Huang H, Miller GY, Sherrick BJ, Gomez MI. 2006. Factors Influencing Illinois Farmland Values. *American Journal of Agricultural Economics* 88: 458–470.
- Jin J, Jiang Ch, Li L. 2013. The economic valuation of cultivated land protection: A kontingent valuation study in Wenling City, China. *Landscape and urban planning* 158–164.
- Kozák J, Němeček J. 2009. *Atlas půd České republiky*. 2., upr. vyd. ČZU Praha, Praha.
- Mäler K-G, Vincent RR (eds). 2003. *Handbook of Environmental Economics* 1.
- Matějček, J., Skoblík, J., 1993, *Oceňování lesa I*, Praha, Ministerstvo zemědělství ČR v Agrospoji.

- Ministerstvo životního prostředí. Zákon č. 284 dne 3. listopadu 1995 o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). Pages 185–196 in Sbíрка zákonů České republiky, 1995, částka 20. Česká republika.
- Ministerstvo životního prostředí. Zákon č. 44/1988 ze dne 19. dubna 1988 o ochraně a využití nerostného bohatství. In Sbíрка zákonů České republiky, 1988, částka 8.
- Ministerstvo životního prostředí. Zákon č. 89/2016 Sb. ze dne 3. března 2016, kterým se mění zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů. In Sbíрка zákonů České republiky, 2016, částka 36. Česká republika.
- Moldan B et al. 1998. *Economic Aspects of Environmental Protection*. Karolinum, Praha.
- Müller R, Haas K. 2008. Organizování sportovních a volnočasových aktivit v lese: malý průvodce nezbytnou byrokracií při organizování akcí v lese. Občanské sdružení pro podporu mladých talentů orientačního běhu AR20, Hradec Králové.
- Němec J, Štolbová M, Vrbová E. 2006. Cena zemědělské půdy v České republice v letech 1993–2004. Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha.
- Němec J. 2004. Pozemkové právo a trh půdy v České republice. Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha.
- Ort P. 2013. Oceňování nemovitostí – moderní metody a přístupy. Leges, Praha.
- Pearce DW, Turner R. 1990. *Economics of natural resources and the environment*. Harvester Wheatsheaf, New York.
- Ricardo D. 1817. *On the Principles of Political Economy and Taxation*. John Murray, Londýn.
- Rosato P, Breil M, Giupponi C, Berto R. 2007. Assessing the Impact of Urban Improvement on Housing Values: A Hedonic Pricing and Multi-Attribute Analysis Model for the Historic Centre of Venice. *Buildings* 7: 112.
- Rosen S. 1974. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, *Journal of Political Economics* no. 82, 34-55.
- Rossiter DG. 1996. A theoretical framework for land evaluation. *Geoderma*.
- Sejác J et al. 1999. Oceňování pozemků a přírodních zdrojů. Grada Publishing, Praha.
- Sejác J et al. 2003. Hodnocení a oceňování biotopů ČR. Český ekologický ústav, Praha.
- Sejác J. 2002. Principy a metody oceňování životního prostředí. *Život. Prostr.* 36:10–13.
- Stričík M et al. 2008. *Přírodní zdroje a udržitelný rozvoj*. Vydavatelství EKONÓM, Bratislava.
- Svoboda Z. 2000. Ekonomické hodnocení projektů a politiky v oblasti životního prostředí. Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku VŠE, Praha.
- Synáčková M. 1996. Čistota vod. České vysoké učení technické, Praha.
- Šmajš J, Binka B, Rolný I. 2012. *Etika, ekonomika, příroda*. Grada Publishing, Praha.

- Švarc J, Kopečný K. 2001. Les a jeho funkce. Příručka pro vlastníka lesa. Ministerstvo zemědělství České Republiky, Praha.
- Tansley AG. 1935. Ecology 16: The use and abuse of vegetational concepts and terms.
- Trzniceny.cz. 2020. Available from <https://trzniceny.cz/> (accessed may 2020)
- Tutka J et al. 2003. Oceňovanie lesa. Ústav pre výchovu a vzdelávania pracovníkov lesného a vodného hospodárstva SR, Zvolen.
- Vráblíková J, Vráblík P. 2008. Aplikovaná Pedologie. Nadace Univerzitního střediska životního prostředí, Ústí nad Labem.
- Wada Y, Beek, L, van Kempen Ch, Reckman J, Vasak S, Bierkens MFP. 2010. Global Depletion of Groundwater Resources. Geophysical Research Letters **37**.
- Whalen JK, Sampedro L. 2009. Soil Ecology and Management. Cambridge University Press, Cambridge.
- Won J, Lee J-S. 2018. Investigating How the Rents of Small Urban Houses are Determined: Using Spatial Hedonic Modeling for Urban Residential Housing in Seoul. Sustainability **10**: 31.
- Zákon č. 151 ze dne 17. června 1997 o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku). In Sbírka zákonů České republiky, 1997, částka 54. Česká republika.
- Zákon č. 254/2001 Sb. ze dne 28. června 2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In Sbírka zákonů České republiky, 2001, částka 98.
- Zákon č. 526/1990 Sb. ze dne 27. listopadu 1990 o cenách. In Sbírka zákonů České republiky, 1990, částka 86.
- Zazvonil Z. 2012. Odhad hodnoty nemovitostí. Ekopress, Praha.
- Žítek V, Rokosová L. 2007. Cvičebnice k oceňování nemovitostí a přírodních zdrojů. 2. přeprac. a rozš. vyd. Masarykova univerzita, Brno.

8 Seznam použitých zkratek a symbolů

| | |
|------|--------------------------------------|
| BPEJ | Bonitovaná půdně ekologická jednotka |
| CVM | Kontingentní metoda oceňování |
| Q | Geologické zásoby |