

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta lesnická a dřevařská
Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství

Diplomová práce

Analýza společenské efektivity vybraných vodohospodářských projektů

Autor: Luboš Redlich

Vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.

2013

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství
Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Redlich Luboš

Lesní inženýrství

Název práce

Analýza společenské efektivity vybraných vodohospodářských projektů

Anglický název

Analysis of social effectiveness of chosen water management projects

Cíle práce

Provést analýzu společenské sociálně-ekonomické efektivity vybraných vodohospodářských projektů v rámci Plzeňského kraje.

Metodika

Diplomová práce vychází z rešerše a analýzy literatury s důrazem na aplikace hodnotové analýzy. Projekty pro analýzu budou vybrány v rámci Plzeňského kraje v počtu minimálně 10. Metodika kalkulace bude založena na principech hodnotové analýzy, upravené pro danou práci se zřetelem k plnění společenských funkcí projektů, s vyjádřením vah funkcí. Efektivnost bude vyjádřena prostřednictvím kritériálního ukazatele poměrné efektivní hodnoty jako poměr společenské užitné hodnoty a úplných vlastních nákladů na realizaci příslušných projektů.

Harmonogram zpracování

Rešerše literatury se zřetelem na hodnotovou analýzu do 15.3.2012

Výběr projektů do 15.3.2012

Zpracování metodického postupu aplikace hodnotové analýzy a plnění společenských funkcí projektů do 30.3.2012

Zpracování výsledků do 15.4.2012

Zpracování a předložení diplomové práce do 30.4.2012

Rozsah textové části

60-70 stran

Klíčová slova

Vodohospodářské projekty, společenská efektivnost, hodnotová analýza, Plzeňský kraj

Doporučené zdroje informací

Pulkrab, K. – Šišák, L. – Bartuněk, J.: Hodnocení efektivnosti v lesním hospodářství. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, 2008.

Kupčák, V.: Ekonomika lesního hospodářství. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2006.

Vlček, R.: Hodnotová analýza. SNTL, Praha, 1973, s. 219.

Vlček, R.: Hodnotový management. MANAGEMENT PRESS Praha, 1992, s. 102.

Vedoucí práce

Šišák Luděk, prof. Ing., CSc.

Termín odevzdání

duben 2012

prof. Ing. Luděk Šišák, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan fakulty

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Analýza společenské efektivity vodohospodářských projektů vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing. Ludka Šišáka, CSc. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.“

V Blovicích dne 24. 4. 2013

Luboš Redlich

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce prof. Ing. Lud'kovi Šišákovi, CSc. za ochotný přístup, cenné připomínky a rady, kterými přispěl k vypracování této práce. Dále děkuji Ing. Václavovi Horáčkovi a kolektivu zaměstnanců Krajského úřadu v Plzni, odboru životního prostředí, Státní správy lesů a za LČR s.p. panu Ing. Františkovi Bubrlemu za poskytnuté informace a konzultace, díky kterým jsem mohl vypracovat praktickou část práce.

Abstrakt:

Tato diplomová práce se zabývá analýzou společenské efektivity vodohospodářských objektů v Plzeňském kraji. Cílem práce je pomocí vhodně zvolené metody posoudit efektivnost vložených finančních prostředků do vybraných vodohospodářských projektů na základě plnění jejich celospolečenských funkcí. Analyzováno je 10 objektů rekonstrukcí retenčních nádrží, které plní podmínku stavby ve veřejném zájmu v celkové hodnotě stavebních prací 34 milionů korun českých.

Metodou hodnocení je metoda hodnotové analýzy. Pomocí metod hodnotové analýzy jsou zde stanoveny funkce objektů a plnění jejich funkcí. Je zde uvedeno rozdělení funkcí objektů na kategorie vodohospodářské a společenské. Kategorie jsou podrobně funkčně hodnoceny je stanoveno pořadí a stupeň splnění funkcí pro každý objekt. Pro určení efektivity celospolečenských funkcí je použit ukazatel poměrné efektivity hodnoty, jako podílu celkového užítku objektu k celkovým nákladům na realizaci.

Výsledky hodnocení ukázaly na efektivní plnění vodohospodářských funkcí objektů a průměrné plnění společenských funkcí objektů.

Závěr analýzy poukazuje na nutnost zlepšení a navýšení celospolečenských funkcí objektů, z důvodu jejich efektivnějšího využití a zvýšení jejich užité hodnoty.

Klíčová slova:

vodohospodářské projekty, společenské funkce, hodnotová analýza, Plzeňský kraj, užité hodnota

Abstract

This diploma thesis deals with analysis of social effectiveness of water management structures in the Plzeň Region. This thesis aims at evaluating effectiveness of financial investments into selected water management projects based on their social function using appropriate method. Ten reconstructed retention reservoirs were analyzed. These reservoirs are structures in the public interest (pursuant to valid regulation), the total value of construction work was 34 million CZK.

The value analysis as the method of evaluation is used to determine functions of structures and their fulfillment. Functions of each structure are distinguished into water management and social categories, which are then evaluated and ranked. The relative effectiveness values, defining the effectiveness of social functions, show the ratio of total benefit of structures and costs of realization.

The general result of evaluating showed, that the water management functions are effectively fulfilling and the social functions are average.

The end of analysis revers urgency and increase in social functions of structures by reason most effectiveness of using them and improvement of their utility value.

Keywords:

water management structure, social role, value analysis, Plzeň Region, utility value

Obsah

1. ÚVOD	12
2. REŠERŠE LITERATURY	14
2.1. SPOLEČENSKÉ FUNKCE, UŽITNÁ HODNOTA	14
2.2. POJEM VEŘEJNÝ STATEK	17
2.3. MIMOPRODUKČNÍ FUNKCE LESA	18
2.4. LESNICKÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY	21
3. HODNOTOVÁ ANALÝZA	23
3.1. DEFINICE HODNOTOVÉ ANALÝZY	23
3.2. HISTORIE A ROZŠÍŘENÍ HODNOTOVÉ ANALÝZY	23
3.3. HODNOTOVÁ ANALÝZA A JEJÍ NADSTAVBY	25
3.3.1. <i>Hodnotový management</i>	25
3.3.1.1. Principy hodnotového managementu	25
3.3.1.2. Pojem hodnota v hodnotovém managementu	26
3.3.1.3. Obory hodnotového managementu	27
3.3.2. <i>Inverzní hodnotová analýza</i>	28
3.3.3. <i>Hodnotové inženýrství</i>	29
3.4. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA HODNOTOVÉ ANALÝZY	30
3.5. OBECNÉ PRINCIPY, CÍL HODNOTOVÉ ANALÝZY	30
3.6. EFEKTIVNOST V HODNOTOVÉ ANALÝZE	31
3.7. METODICKÝ POSTUP HODNOTOVÉ ANALÝZY	32
3.7.1. <i>Etapy metodického postupu hodnotové analýzy</i>	33
3.7.2. <i>Metody hodnotové analýzy</i>	39
3.8. SPECIFIKA HODNOTOVÉ ANALÝZY VE STAVEBNICTVÍ	43
4. CÍL A METODIKA PRÁCE	44
4.1. CÍL PRÁCE	44
4.2. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉ OBLASTI	44
4.3. METODIKA	44
4.3.1. <i>Výběr objektů, odborná rozprava</i>	45
4.3.2. <i>Sběr informací</i>	49
4.3.2.1. Charakteristika objektu Raška I	49
4.3.2.2. Charakteristika objektu Raška II	50
4.3.2.3. Charakteristika objektu Raška III	51
4.3.2.4. Charakteristika objektu Přeštice - Zastávka	52
4.3.2.5. Charakteristika objektu Výtůň	53
4.3.2.6. Charakteristika objektu Suchý Rybník	54

4.3.2.7. Charakteristika objektu Vrátnice	55
4.3.2.8. Charakteristika objektu U Fialky	56
4.3.2.9. Charakteristika objektu Černý Rybník	57
4.3.2.10. Charakteristika objektu Paadorfská Huť	58
4.3.3. <i>Funkční analýza s výpočtem PEH</i>	59
5. VÝSLEDKY	61
5.1. PÁROVÉ SROVNÁVÁNÍ FUNKCÍ, ZJIŠTĚNÍ VAH FUNKCÍ A PEH PODLE OBJEKTŮ	61
5.3. NÁVRH OPATŘENÍ	74
6.ZÁVĚR	76
7. SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ	79

Seznam tabulek, obrázků, a grafů

Tabulka 1. Návrh terminologické účelové klasifikace funkcí lesa	19
Tabulka 2. Definování funkcí	35
Tabulka 3. Bodové hodnocení funkcí	46
Tabulka 4. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Raška I	62
Tabulka 5. Funkční hodnocení Raška I	62
Tabulka 6. Poměrná efektivní hodnota Raška I	62
Tabulka 7. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Raška II	63
Tabulka 8. Funkční hodnocení Raška II	63
Tabulka 9. Poměrná efektivní hodnota Raška II	63
Tabulka 10. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Raška III ...	64
Tabulka 11. Funkční hodnocení Raška III	64
Tabulka 12. Poměrná efektivní hodnota Raška III	64
Tabulka 13. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Přeštice - Zastávka	65
Tabulka 14. Funkční hodnocení Přeštice - Zastávka	65
Tabulka 15. Poměrná efektivní hodnota Přeštice - Zastávka	65
Tabulka 16. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Výtůň	66
Tabulka 17. Funkční hodnocení Výtůň	66
Tabulka 18. Poměrná efektivní hodnota Výtůň	66
Tabulka 19. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Suchý Rybník	67
Tabulka 20. Funkční hodnocení Suchý Rybník	67
Tabulka 21. Poměrná efektivní hodnota Suchý Rybník	67
Tabulka 22. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Vrátnice	68
Tabulka 23. Funkční hodnocení Vrátnice	68
Tabulka 24. Poměrná efektivní hodnota Vrátnice	68
Tabulka 25. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí U Fialky	69
Tabulka 26. Funkční hodnocení U Fialky	69
Tabulka 27. Poměrná efektivní hodnota U Fialky	69
Tabulka 28. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Černý Rybník	70
Tabulka 29. Funkční hodnocení Černý Rybník	70
Tabulka 30. Poměrná efektivní hodnota Černý Rybník	70

Tabulka 31. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Paadorfská Huť	71
Tabulka 32. Funkční hodnocení Paadorfská Huť	71
Tabulka 33. Poměrná efektivní hodnota Paadorfská Huť	71
Tabulka 34. Vyhodnocení PEH objektů pomocí celkových nákladů.....	73
Tabulka 35. Vyhodnocení PEH při použití nákladů na 100 m ³ retenčního objemu	74
Tabulka 36. Funkční hodnocení Suchý Rybník	75
Tabulka 37. Porovnání PEH inovovaného a původního projektu	76
Obrázek 1. Společenské potřeby	14
Obrázek 2. Veřejné potřeby, cíle, veřejný projekt a veřejná zakázka	18
Obrázek 3. Diagram znázorňující různé způsoby dosažení stejného zvýšení hodnoty	27
Obrázek 4. Obory hodnotového managementu.....	28
Obrázek 5. Funkce objektu	34
Obrázek 6. Věcné členění funkcí	36
Obrázek 7. Hierarchické členění funkcí.....	36
Obrázek 8. Členění funkcí.....	37
Graf 1. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Martin Bůžek	47
Graf 2. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Václav Horáček.....	47
Graf 3. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Jindřich Rykovský	48
Graf 4. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Jirí Peterka	48
Graf 5. Vyhodnocení plnění společenských funkcí objektů	72
Graf 6. Vyhodnocení plnění vodohospodářských funkcí objektů.....	72

1. Úvod

Meliorace a hrazení bystřin v lesích je specifická činnost, která je zaměřena především na ochranu půdy, majetku a vodohospodářských poměrů v jednotlivých povodích a je nedílnou součástí lesního hospodářství.

V této diplomové práci navazuji na svoji bakalářskou práci z roku 2010 s názvem „Hodnocení efektivnosti vybraných vodohospodářských projektů“.

Tato diplomová práce se zabývá vodohospodářskými projekty a efektivitou plnění jejich celospolečenských funkcí. Analyzovanými objekty jsou objekty lesních retenčních nádrží ve správě LČR s.p. a města Přeštice. Tyto stavby jsou ze své podstaty stavebních projektů značně nákladné na realizaci, proto není prioritou jejich výstavba na nových lokalitách, ale častěji je využito možnosti rekonstrukce stávajících objektů, které mnohdy již neplní své hlavní funkce.

Výstavba těchto objektů není důležitá jen z důvodu plnění vodohospodářských funkcí, ale je třeba vzít na vědomí, že tyto objekty mají i velký potenciál v plnění společenských funkcí jako jsou funkce kulturně naučné, rekreační nebo zdravotně hygienické. V České republice bohužel zatím tyto objekty plní převážně pouze vodohospodářské funkce, zatímco obdobné vodohospodářské objekty v zahraničí s vypracovanou marketingovou strategií zvyšují turistickou návštěvnost a mnohdy mohou přinášet i určité množství finančních prostředků.

Funkce v lesním hospodářství můžeme rozdělit na produkční a mimoprodukční. Stavby vodohospodářských objektů spadají do kategorie mimoprodukčních funkcí. Pro hodnocení produkčních funkcí je známá celá řada metod, které zcela jasně popisují úspěšnost hospodaření. Hodnocení mimoprodukčních funkcí je značně náročné, protože společenská hodnota je často závislá na době, místu a postavení hodnotitele. Většinou se jedná o subjektivní hodnocení. Hodnocení pomocí metody hodnotové analýzy je jednou z alternativ, kdy subjektivní hodnocení je nahrazeno hodnocením týmovým, a proto má vyšší vypovídající hodnotu.

Financování výstavby těchto objektů je možné z vlastních zdrojů vlastníka, nebo v případě uznání objektu jako stavby ve veřejném zájmu, jsou náklady hrazeny z veřejných zdrojů. Rozhodnutí státní správy má proto jednoznačný vliv na to, jak který objekt bude financován. Z tohoto důvodu je nutné objekty pomoci vhodné

metody analyzovat a zhodnotit jejich přínos pro společnost. Výsledky analýzy lze použít jako vodítko pro rozhodování o výstavbě objektů.

Účelem této práce je analyzovat vybrané vodohospodářské objekty z pohledu efektivního využití jejich společenských funkcí pomocí metody hodnotové analýzy, definovat stávající efektivnost a nalézt možnosti jak současný stav zlepšit.

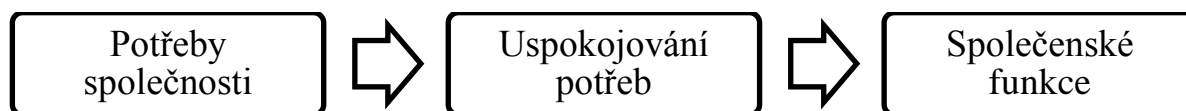
2. REŠERŠE LITERATURY

2.1. Společenské funkce, užitná hodnota

Společnost ve skutečnosti neexistuje. Empiricky se vyskytují pouze jednotliví lidé se svými zájmy a svým konkrétním jednáním. Hovořit o zájmech a požadavcích společnosti je sice běžné, ale zavádějící. Polidšťování společnosti do podoby bytosti jednající účelově jako každý jiný jednatel vede k naprosto falešným představám o charakteru společenského dění. Hledáme-li skutečný subjekt potřeb společnosti zpravidla jsou to zájmy zcela konkrétních okruhů osob.(Keller 1997)

Společenské funkce lesa jsou spojeny se společností a s člověkem. Hodnoty funkcí lesa v peněžní formě jsou vždy vyjadřovány na základě požadavků a potřeb člověka. Společenské potřeby a míra jejich uspokojování jsou podmínkou existence společenských funkcí.(Šišák; Pulkrab 2008)

Obrázek 1. Společenské potřeby



Pramen: Šišák, L; Pulkrab, K.: Hodnocení společenské sociálně – ekonomické významnosti funkcí lesa. Praha: Neueden, 2008. 133s. ISBN 978-80-213-1872-4

Potřeby společnosti, míra jejich uspokojování a funkce, které je uspokojují, jsou různé v čase i v místě, související s ekonomickou a sociální úrovní společnosti, s její kulturou, tradicemi, zvyklostmi a zvláštnostmi života. Objekt, byť i stejného technického, fyzikálního a biologického charakteru má různé užitné hodnoty. Tyto hodnoty mají jiný významový společenský stupeň, a tedy jinou společenskou hodnotu. Společenská významnost, hodnota, společenských funkcí reflektuje míru uspokojování měnících se společenských potřeb, poptávky v čase a místě. Podle sociálně ekonomického obsahu konečných dopadů funkcí na společnost dělíme na dvě základní skupiny. Jsou to funkce produkční někdy zvané výrobní či tržní, internality a jednak funkce mimoprodukční, nevýrobní, netržní, externality.(Šišák 2004)

(Krečmer 2004) ve své práci poukazuje na veřejně prospěšné funkce lesa v kulturní krajině z pohledu společenských potřeb lidí. Les v kulturní krajině není jen přírodním objektem, ale také obnovitelným přírodním zdrojem, který obyvatelstvu poskytuje potřebné statky a služby.

Dle autora lidé potřebují využívat lesní prostředí k rekreaci a posilování zdraví, tedy i využívat specifické funkce lesa jako je funkce rekreační a zdravotní ve smyslu terapeutickém. Tyto obecně užitečné efekty získáváme v určité míře od lesa samovolně. Autor připomíná, že tyto efekty jsou sice beznákladové tedy pro vlastníka příjemné, ale bohužel nahodilé v druhu intenzitě i čase vzhledem ke konkrétní potřebě společnosti. Podle autora se s rozvojem civilizačních procesů a veřejných potřeb v oboru životního prostředí stávají samovolné efekty nedostačující. Tímto stavem vzniká poptávka po mimoprodukčních funkcích.

Zvyšování mimoprodukčních funkcí překračuje rámec povinností vlastníků a správců lesa jak je určuje zákon. Zvyšováním nebo zlepšováním mimoprodukčních funkcí vznikají další finanční náklady, proto dle autora je nutné upravit ekonomický systém lesního hospodářství tak, aby se jeho služby mohly stát nedílnou složkou hospodářské činnosti vlastníků a správců lesa.

V klasickém pojetí jsou funkce lesa z pohledu člověka charakterizovány jako působení lesních porostů v oblasti produkce dřeva nebo v mimoprodukční oblasti. V ekonomické sféře se v širším pojetí funkce lesa zkoumají zejména v rámci ekonomie racionálního využívání přírodních zdrojů a ekonomie životního prostředí. V užším pojetí, včetně odlišení funkcí lesa a funkcí lesního hospodářství, se používá označení polyfunkční lesní hospodářství. (Kupčák 2004)

Problémem celospolečenských funkcí lesa z pohledu LČR s.p. se ve své práci zabývá (Stonawski 2004). Především uvádí funkci podniku, který má za úkol uspokojovat významné strategické nebo veřejně prospěšné zájmy státu. Dle autora lesy představují nejstabilnější a nejzachovalejší složku krajiny a jeho produkční funkce z hlediska obnovitelných zdrojů surovin patří mezi významné společenské funkce.

Pro jakýkoli výrobek nebo objekt, který je výsledkem lidské práce, jsou charakteristické dvě vzájemně související vlastnosti:

- náklady práce na výrobu
- schopnost uspokojovat osobní nebo společenskou potřebu

Výrobek je materiálním nositelem vztahu mezi výrobcem a spotřebitelem. Charakter tohoto vztahu i specifické zvláštnosti užité hodnoty jako přirozené vlastnosti produktu práce uspokojovat osobní a společenské potřeby jsou dány způsobem výroby. Užité hodnota nevystupuje jako abstraktní nositel přirozených vlastností předmětů, ale jako

specifickou formou vyrobený předmět společenské práce je hmotným nositelem určených výrobních vztahů. Užitná hodnota není výrobním vztahem, je to souhrn užitečných vlastností výrobku. Užitečnost jako vlastnost předmětů, která tvoří jejich užitnou hodnotu, se projeví jen ve vztahu k jiným předmětům a osobním, nebo společenským potřebám v procesu spotřeby. Užitečnost výrobku je obsahem jeho užité hodnoty. (Volf 1982)

Společenský význam lesa, tedy ekonomický a sociální můžeme reálně hodnotit jen na základě efektů jednotlivých užitných hodnot jednotlivých funkcí, ale ne na bázi všech jeho vlastností a nebo jen výstupu z těchto funkcí. (Kupčák 2004)

Společenské funkce lesa jsou spojeny se společností a s člověkem. Neobejdou se bez společnosti, bez člověka. Nikdo jiný než člověk o nich neuvažuje a nehodnotí je. Nikdo kromě člověka nemá potřebu pojednávat o účelech a cílech hodnocení společenských funkcí lesa. Člověk hodnotí podle svých požadavků a potřeb. Bez člověka, tedy mimo něj, kategorie společenské hodnoty a ceny neexistuje. Platí tedy, že zjišťované hodnoty funkcí lesa v peněžní formě jsou vždy vyjadřovány na základě požadavků potřeb a hodnotových soudů člověka a jsou společensky podmíněné. (Šišák 2004)

Užitečnost je dle (Martinčíka 2005) schopnost přinášet pocit uspokojení. Znamená to, že daný předmět chceme nebo nechceme. Rozhodnutí je většinou subjektivní.

Stanovit objektivní měřítko hodnoty je velice obtížné. Existují více než jeden typ hodnoty a pokud nevíme, o jakou hodnotu se jedná, nelze ji objektivně zařadit. Z hlediska zákazníka existuje řada hodnot, která způsobuje koupi výrobku nebo služby. Vysvětlení jednotlivých typů lze demonstrovat na předmětu plnicího pera.

Hodnota nákladů výroby je obnos výše výrobních nákladů. Cena všech nákladů vznikajících při výrobě. U plnicího pera 100,- Kč.

Užitná hodnota je nejnižší cena, za kterou lze splnit jeho základní funkci. Pro plnicí pero je definovaná funkce „píše“. To lze i pomocí tužky v hodnotě 5,- Kč.

Hodnota osobní oblíbenosti zobrazuje emocionální cenu. Plnicí pero může být dárek a jeho emocionální hodnota stoupne na 1000,- Kč.

Směnná hodnota je hodnota dosažená při směně, kdy cenu určuje poptávka a ta může být 50,- Kč.

Hodnota totiž závisí na okolnostech. (Pollack 2005)

Ve smyslu sociálně ekonomickém je hodnota a následně cena zařazená do společenské kategorie. Je chápána jako stupeň užitku pro daný společenský subjekt. V tomto případě může být hodnocení popsáno jako proces vyjadřování stupně tohoto užitku, tedy významu daného objektu pro daný společenský subjekt. V případě oceňování je pak stupeň užitku vyjádřen v peněžní formě. Z toho vyplývá, že hodnota a hodnocení, potažmo cena a oceňování je kategorií relativní a subjektivní. Zjištěný stupeň společenské hodnoty není možné chápat jako hodnotu absolutní. (Šišák; Pulkrab 2008)

2.2. Pojem veřejný statek

Veřejné statky jsou statky, jejichž přínos je nedělitelně rozšířen po společnosti bez ohledu na to, zda jednotlivci chtějí tento veřejný statek mít. (Kupčák 2004)

Veřejný statek – je komodita, u které spotřeba jednou osobou nesnižuje dostupnost jiné osobě. Vlastností veřejného statku je:

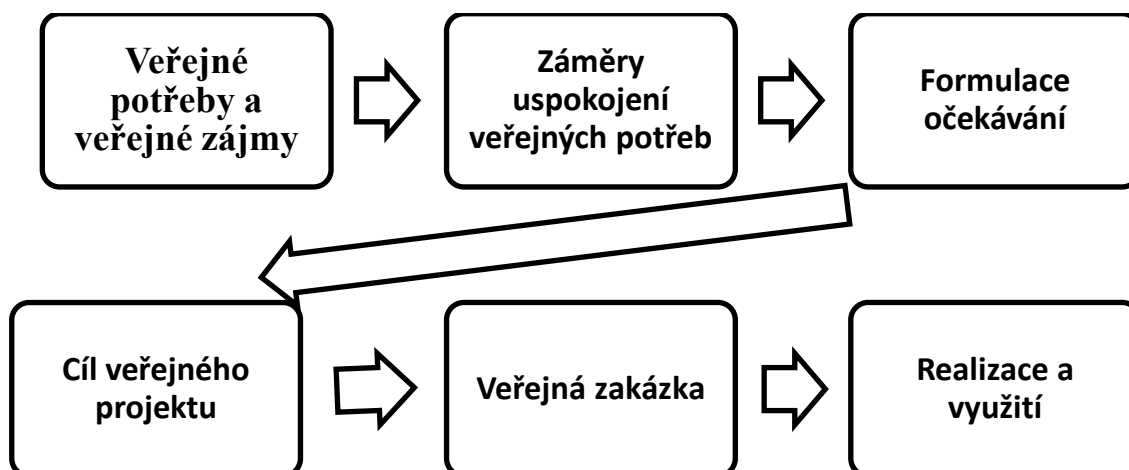
Nevylučitelnost – znamená, že je poskytován všem bez podmínek pro jeho užití. Při poskytování veřejného statku nemá výrobce možnost zabránit komukoliv v jeho spotřebě. Vyloučení osob ze spotřeby není většinou z technického hlediska možné, nebo je nákladné.

Neodmítnutelnost – znamená poskytnutí veřejného statku bez okamžitého nároku na něj.

Nerivalitnost – spotřeba jedním jednotlivcem nesnižuje možnost spotřeby ostatním jednotlivcům. Každý potenciaální spotřebitel má k dispozici celý objem veřejného statku. (Korytářová 2006)

Veřejný projekt je možné chápat jako systémový návrh přerozdělení veřejných zdrojů, který má většinou charakter investiční akce. Z věcného hlediska má veřejný projekt formu hmotného nebo duchovního produktu s předem zadanými společenskými cíli a přínosy. O způsobu přerozdělení se rozhoduje v procesu veřejné volby. Veřejný projekt je tedy budoucí zamýšlenou akcí s termínovaným záměrem. Součástí je i finanční ohodnocení, na jehož základě je hledán způsob, jak efektivně uspokojit určité veřejné potřeby. Veřejný projekt je realizován formou veřejné zakázky. (Ochrana 2001)

Obrázek 2. Veřejné potřeby, cíle, veřejný projekt a veřejná zakázka



Pramen: Ochrana, F. Hodnocení veřejných zakázek a veřejných projektů. Praha: Aspi Publishing, s.r.o. 2001. 219s. ISBN 80-85963-96-5

Veřejný projekt není definován zákonem o veřejných zakázkách. Veřejný projekt je aktivita plněná v rámci veřejného sektoru, při které jsou použity veřejné zdroje.

2.3. Mimoprodukční funkce lesa

Mimoprodukční funkce lesů jsou výrazně upřednostňovány ve všech kategoriích chráněných území. Zvláště jsou prosazovány v národních parcích a v národních přírodních rezervacích, kde nejsou produkční funkce lesa prioritou. Lesy těchto kategorií chráněných území jsou zpravidla vyhlášeny jako lesy zvláštního určení.

Vymezením základních pojmů a vztahů z oblasti mimoprodukčních funkcí lesa se ve své práci zabývá (Matějček 2003). Autor zde sleduje různé výklady stávajících pojmů v oblasti mimoprodukčních funkcí. Hlavním tématem práce je rozbor a kategorizace stávající terminologie, její zpřesnění a stanovení návrhu na klasifikaci jednotlivých mimoprodukčních funkcí lesa.

Při analyzování stávajících pojmů je poukázáno na jejich dosavadní nedostatečné vymezení pro vědecké, výzkumné nebo praktické použití. Pro analyzování používá srovnání výkladu odborných pojmů různých autorů. Sleduje vymezení pojmu v legislativním rámci, ekonomické a zahraniční literatuře.

Tabulka 1. Návrh terminologické účelové klasifikace funkcí lesa

Funkce lesa								
Produkční	Mimoprodukční (pozitivní externality)							
Ekonomická	Ekologická				Sociální			
Produkční	Ochrana biodiverzity	Vodoochranná	Půdoochranná	Vzduchoochranná	Rekreační	Zdravotně hygienická	Kulturně naučná	Ostatní kulturně sociální

Pramen: Matějčíček J.: Vymezení základních pojmů a vztahů z oblasti mimoprodukčních funkcí lesa. Strnady, VÚLHM 2003. 54s.

Dělení společenských funkcí lesa dle sociálně-ekonomické oblasti uspokojení společenské potřeby:

Tržní, produkční funkce: ukazatele procházející trhem

dřevoprodukční

chov zvěře, myslivost

ostatní

Netržní environmentální

1. nezprostředkovaným dopadem na trh – ukazatele procházející zprostředkovaně trhem

nedřevoprodukční

půdoochranné

hydrické

vzduchoochranné

2. bez tržního dopadu – neprocházejí trhem

zdravotně hygienické

kulturně naučné (Šišák a kol. 2006)

Mezi jedny ze základních složek životního prostředí člověka patří voda a krajina s půdou, rostlinstvem a živočištvem. Na tyto složky působí a ovlivňují je externality, a to kladné i záporné.

Externality jsou takové aktivity ekonomických a jiných subjektů, které způsobují jiným subjektům:

zvýšené náklady – externalita záporná

zvýšené výhody – externalita kladná

Mimoprodukční funkce lesa lze považovat za kladné externality

Řada nákladů a užitků neprochází trhem, to jsou externality. Trh pak není schopen správně určit množství a cenu statků, s nimiž je externalita spojená. Dochází tak k přelévání přínosů nebo nákladů na ostatní subjekty.(Martinčík 2005)

(Hamerníková 1998) ve své práci analyzuje externality z hlediska možnosti jejich využití jako nástroje pro poskytování veřejných dotací. Hlavní tématem práce je hledání spojitostí mezi externalitami a veřejnými statky. Upozorňuje na možnost výskytu externalit v souvislosti s efektivním využitím veřejných prostředků.

Oceňování mimoprodukčních funkcí

Problematika hodnocení produkční i mimoprodukční významnosti lesa pro společnost je velmi komplikovaná nejen proto, že les je složitým objektem, jehož působení je v rámci společnosti mnohostranné, ale rovněž proto, že les a soustava jeho užitných hodnot se stále vyvíjejí v souladu s vývojem společenských potřeb. Vyjadřování společenské významnosti funkcí lesa se tak stává společenskou sociálně ekonomickou kategorií, a je součástí společenských věd zejména ekonomických a sociologických.(Šišák a kol. 2006)

Metody oceňování mimoprodukčních funkcí

Metoda expertního oceňování funkcí – tato metoda má dvě fáze. První fáze vyjadřuje vzájemný poměr významnosti netržních funkcí a tržních funkcí. V druhé fázi dle koeficientu poměrné významnosti jsou přiřazeny peněžní hodnoty pro vyjádření významnosti netržních funkcí lesa.

Metoda spotřebitelského přebytku – použití při oceňování funkcí bez tržního dopadu. Metoda je založena na teoretickém principu ochoty spotřebitele zaplatit za určitou užitnou hodnotu.

Metoda CVM – jde o dotazníkovou metodu převážně použitelná pro ocenění rekreační funkce lesa.

Implicitní oceňovací metoda – základem metody je předpoklad, že cenu příslušné funkce lesa lze zjistit podle vlivu dané funkce na cenu soukromých statků, především nemovitostí. Tato metoda je metodou odhalených preferencí.

Metoda cestovních nákladů – je metodou odhalených preferencí. Základem metody je zjištění jakou výši ceny cestovních nákladů jsou lidé ochotni zaplatit, aby navštívili danou lokalitu.

Možnosti využití ocenění sociálně ekonomických funkcí lesa ve své práci charakterizovali.(Šišák; Pulkrab 2008)

1. poznání společenského významu lesů z pohledu národního bohatství
2. analýza vývoje požadavků společnosti
3. vyjádření společenské efektivnosti využívání lesů
4. rozhodování o vymezení působnosti půdního fondu
5. stanovení velikosti společenských ztrát při poškození lesa
6. podpora racionálního využívání užitných hodnot lesa
7. zkvalitnění zacházení s lesem v rámci polyfunkčního hospodářství

2.4. Lesnické vodohospodářské stavby

Definování pojmů:

Hrazení bystrin a strží – kombinace lesnicko-technických opatření pro povodí, s cílem zadržování vod a splavenin, zvyšování vsaku, prevence eroze a povodňových škod.

Splaveniny – částice posouvané nepravidelným proudem vody skokem, nebo posouváním.

Plaveniny – drobné částice vznášející se ve vodě.

Úprava povodí a bystřin – soubor opatření slučující hospodářské, kulturní a ostatní způsoby využívání povodí s ochranou půdy, hydrologickým cyklem, ochranou přírody a obyvatelností území.

Malá vodní nádrž – stavba umožňující retenci vody, při které nesmí zatopená plocha přesáhnout 2 ha. Jejím účelem je zadržení vody v lesích, ovlivnění vodního režimu v lesních půdách a ochrana odvodňovací sítě před erozí způsobenou neoptimálním odtokem vody.

Výpust' – objekt určený k vypouštění nádrže a odvodnění dna.

Bezpečnostní přeliv – objekt sloužící k ochraně nádrže před jejím přeplněním. (Vyhláška č. 433/2001 Sb.)

Dle lesního zákona (č.289/1995 Sb. §35 Meliorace a hrazení bystřin v lesích odstavec 1) jsou meliorace a hrazení bystřin v lesích biologická a technická opatření zaměřená na ochranu půdy a péči o vodohospodářské poměry. Dle zákona provádění meliorací a hrazení bystřin v lesích je povinností vlastníka lesa. Pokud jsou tato opatření prováděna z rozhodnutí orgánu státní správy lesů ve veřejném zájmu, hradí náklady s tím spojené stát.

Vodohospodářské a vodoochranné funkce lesa patří významem i plošným rozsahem k nejdůležitějším environmentálním funkcím. Jejich význam je především v zabezpečení trvalosti a vydatnosti vodních zdrojů, ve snižování rozkolísanosti průtoků a zlepšení kvality odtokové vody. Pro hospodaření s vodou má největší význam malý vodní cyklus. Lesy významně ovlivňují míry odtoku srážkových a přívalových vod, napomáhají s jejich zadržením, zpomalením a pozdějším vsakem do půdy. Při tomto akumulacním procesu dochází k vytváření zásob podzemní vody.(Penk 2001)

Voda má pro své rozmanité funkce zásadní vliv na život rostlin, živočichů, biologickou rozmanitost a ekologickou stabilitu v krajině. Malé vodní nádrže představují významnou součást krajiny. Ovlivňují okolí jak po stránce vodohospodářské, tak po stránce ekologické. Ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody, jsou rybníky považovány za významné krajinné prvky. Většina rybníčních soustav byla zřízena v minulosti a dodnes vytváří s okolím ucelený vodohospodářský a ekologický systém. Dle výnosu Karla IV. z roku 1356, který: „Všem stavům a měštům ukládal pilně stavět rybníky, aby se voda z bahňisek a močálů v nich mohla shromažďovat a sluncem a odparem blahodárně působila na okolní rostlinstvo. Rybník v době rozlití

vod trvalými dešti či táním sněhu má velkou část vody zadržeti a tím zabránit povodním“.(Penk 2001)

3. Hodnotová analýza

Hodnotová analýza patří do skupiny vícekritériálních metod rozhodování. Tyto metody sledují nejen náklady na daný analyzovaný objekt, ale i ostatní kritéria, která byla stanovena v rámci zadávacího řízení.

3.1. Definice hodnotové analýzy

„Hodnotová analýza je účelně sestavený soubor metod, jehož smyslem je hledání a navrhování zlepšeného nebo až zásadně nového řešení funkcí analyzovaného objektu s cílem zvýšit jeho efektivnost.“(Vlček 1983)

„Hodnotová analýza je účelově sestavený soubor systémově zaměřených metod analýzy a tvůrčího řešení problémů, který je charakterizován vyhodnocením funkcí řešeného objektu a zjišťováním nákladů nutných k jejich zajištění, to vede k navrhování efektivnějších variant řešení.“(Dobřický; Dostál 1987)

„Všestranné zdokonalení zvoleného objektu sleduje obě strany chování objektu, hodnoty na vstupu a hodnoty na výstupu. Jde v podstatě o to, jak všestranným zdokonalením objektu dosáhnout jeho vyšší efektivnost, tedy jak zvýšit výstupní hodnotu při současném snižování hodnoty vstupu.“(Pokorný; Rychetník 1989)

3.2. Historie a rozšíření hodnotové analýzy

Tato metoda vznikla v průběhu druhé světové války ve Spojených státech amerických v podniku General ElectricCompany. Podnět k jejímu vzniku byl nedostatek materiálu při výrobě. Tento nedostatek byl řešen nahrazováním stávajících materiálů materiály novými. To vyžadovalo důsledně prověřit stávající funkce výrobku a určit funkce, které je třeba zachovat tak, aby výrobek neztratil svoji hlavní funkčnost. Nepřímo tak vznikaly inovované výrobky za pomoci dostupnějších a někdy i ekonomicky výhodnějších materiálů. Neustálé hledání alternativ dalo vzniknout metodě, kterou její autor Lawrence D. Miles nazval hodnotová analýza.

Krátce po jejím vytvoření se tato metoda rozšířila do celé ekonomiky Spojených států. Zároveň s jejím rozšiřováním se zkvalitňoval i její teoretický základ, a tak se z prostého empirického nástroje pragmatické povahy vyvinula postupně teoreticky odůvodněná systematická činnost tvůrčího řešení problému.(Vlček 1973)

V roce 1958 byla metoda prvně použita mimo Spojené státy americké, a to ve Velké Británii. Od roku 1962 se tato metoda začala šířit v elektrotechnickém průmyslu, ve kterém koncem šedesátých let dosáhla maximální všeobecné uplatnění. Dále se začala používat v loďařském, chemickém, potravinářském, ale i v těžebním a hutním průmyslu.

Od roku 1966 našla metoda hodnotové analýzy uplatnění i v Japonsku. Tato metoda se stala součástí řízení technické politiky ve všech velkých průmyslových koncernech. Další rozvíjení a používání této metody má na starost společnost japonských hodnotových inženýrů.

Od roku 1973 je hodnotová analýza důsledně používána i v Německé spolkové republice, převážně v automobilovém a elektrotechnickém průmyslu.

Do ekonomiky zemí socialistického společenství pronikla hodnotová analýza v polovině šedesátých let. Zde se odstraňuje jednostranný pragmatismus a na vědeckém základě se využívá prvků systémového přístupu, komplexnosti, systematickosti a plánovitosti. Takto upravená hodnotová analýza se stala nástrojem racionalizace ekonomik socialistických států.

První aplikace v Československu proběhla v roce 1965 v závodě na valivá ložiska a traktory v Brně. Dále se tato metoda začala používat ve všech sférách národního hospodářství. Další rozvíjení hodnotové analýzy převzal Český výbor strojnické společnosti. V průběhu roku 1966 byly vyhodnoceny zkušenosti s praktickým využíváním hodnotové analýzy v podnicích. Tyto zkušenosti a poznatky umožnily stanovit základní zásady uplatňování této metodiky. Koncem roku 1966 byla vydána metodická příručka „Hodnotová analýza“. Byla to první originální publikace o této problematice v Evropě.(Rabiška 1987)

Z hlediska metodologického bylo jako cíl hodnotové analýzy místo původního zvýšení zisku podniku formulováno ekonomicky nejefektivnější zabezpečování funkcí objektu.

Propagátorem hodnotové analýzy v České republice byl prof. Ing. Radim Vlček, CSc. Profesor Vlček působil jako pedagog na Vysoké škole ekonomické v Praze,

kde přednášel manažerské disciplíny především se zaměřením na management inovací. Jako děkan fakulty položil základy studijního oboru „Podniková ekonomika a management“. Byl autorem třinácti publikací převážně o disciplínách hodnotového managementu.

3.3. Hodnotová analýza a její nadstavby

3.3.1. Hodnotový management

Hodnotový management je styl managementu, který byl vyvinut na základě metod založených na pojmu hodnota a funkční přístup. Průkopníkem těchto metod byl L. D. Miles, jenž vyvinul techniku hodnotové analýzy.(ČSN EN 12973 2000)

Hodnotový management je metoda, která byla vyvinuta na základě metody hodnotové analýzy. Původně byla hodnotová analýza používána ke zjišťování a odstraňování přebytečných nákladů, ale lze ji stejně efektivně použít i při zvyšování výkonnosti a při zaměření se na jiné zdroje, než jsou náklady. Hodnotový management představuje teoretický a metodologický základ zvyšování hodnoty pro zákazníka.(Vlček 2008)

Podle (ČSN EN 12973 2000) je hodnotový management „styl managementu určený zejména k mobilizaci lidí, k rozvíjení zručnosti a k podporování součinnosti a inovací s cílem maximalizovat celkovou výkonnost organizace“.

3.3.1.1. Principy hodnotového managementu

Hodnotový management je odlišný od jiných přístupů v tom, že se do něho souběžně začleňují prvky, které se obvykle společně nepoužívají. V jediném systému se slučuje:

styl managementu – kombinuje několik základních přístupů pro uplatnění pojmů hodnota a funkce

lidská dynamika – týmová práce, podněcování lidí, komunikace, povzbuzení

ohledy na vnější i vnitřní prostředí – vnější prostředí předem dané málo manažersky ovlivnitelné mimo organizaci, vnitřní prostředí v organizaci lze manažersky ovlivňovat

efektivní používání metod a nástrojů – prostředek pro dosažení výsledků

3.3.1.2. Pojem hodnota v hodnotovém managementu

V hodnotovém managementu lze hodnotu popsat jako vztah mezi uspokojením potřeby a zdroji používanými pro jejich dosažení.

$$\text{hodnota} = \frac{\text{uspokojení potřeb}}{\text{použití zdrojů}}$$

Vyjádření hodnoty není absolutní, ale relativní. Dosažení dobré hodnoty vyžaduje vyvážení řady protichůdných parametrů, aby se dosáhlo optimální situace. Pro vnější zákazníky hodnota představuje rozsah jejich očekávání a částku, kterou zaplatí, aby získali výrobek nebo službu. Pro dodavatele to znamená, čím menší zdroje jsou nutné k uspokojení zákazníka, tím lepší je hodnota. V rámci organizace může být zlepšená hodnota reprezentována změnou způsobu provádění procesů tak, aby stejný výsledek byl dosažen v kratší době nebo s použitím méně zdrojů.(ČSN EN12973 2000)

Potřeba je pocit nedostatku. Lze ji vyjádřit jako rozpor mezi momentálním stavem a stavem očekávaným nebo požadovaným. Je-li nedostatek odstraněn a potřeba uspokojena, přestává mít motivační účinek a u daného jedince nastupuje pocit užitku.(Vlček 2008)

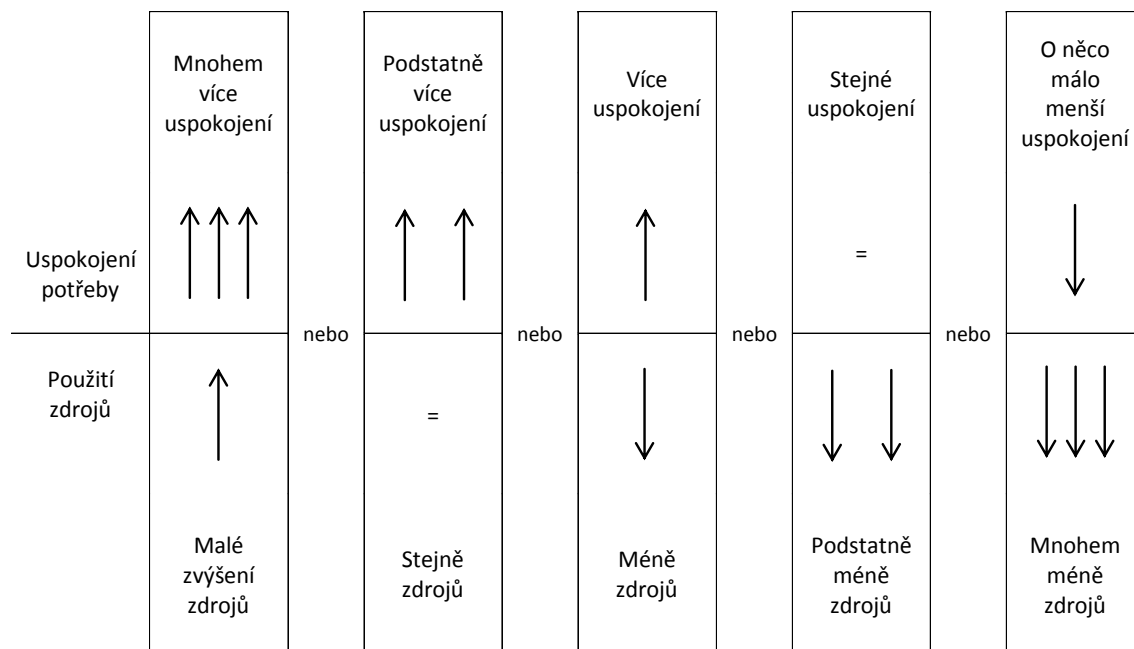
Zdroje zahrnují vše, co je požadováno k uspokojení potřeb. Mezi zdroje lze zahrnout nejen finanční náklady, ale také čas, materiály a jiné vstupy. Povaha vstupů může být materiální nebo duchovní. Obecně mohou být všechny zdroje vztaženy k nákladům.

Pokud bylo uspokojení potřeb a použití zdrojů určeno, stává se jejich poměr ukazatelem hodnoty, který lze použít pro porovnání jednoho řešení s druhým.(ČSN EN 12973 2000)

Univerzální spoluvytvářená hodnota pro zákazníka objektu, produktu, procesu se maximalizuje pomocí inovací. Inovace, je důležitý vnitřní faktor růstu a současně reakce na vznik podnikatelské příležitosti. Nedílnou součástí úvah o účelnosti spoluvytvářené univerzální hodnoty pro zákazníka je představení ucelené metodologie jejího měření. Předmětem inovačního zájmu se stává marketingové, inovační a univerzální pojetí hodnoty pro zákazníka.(Vlček 2008)

K dosažení kvalitní hodnoty, bez ohledu na úroveň zdrojů potřebných k realizaci, mají funkce prováděné výrobkem, objektem nebo službou přesně odpovídat funkcím požadovaným k uspokojení daných potřeb.(ČSN EN 12973 2000)

Obrázek 3. Diagram znázorňující různé způsoby dosažení stejného zvýšení hodnoty



Pramen: ČSN EN 12973 2000

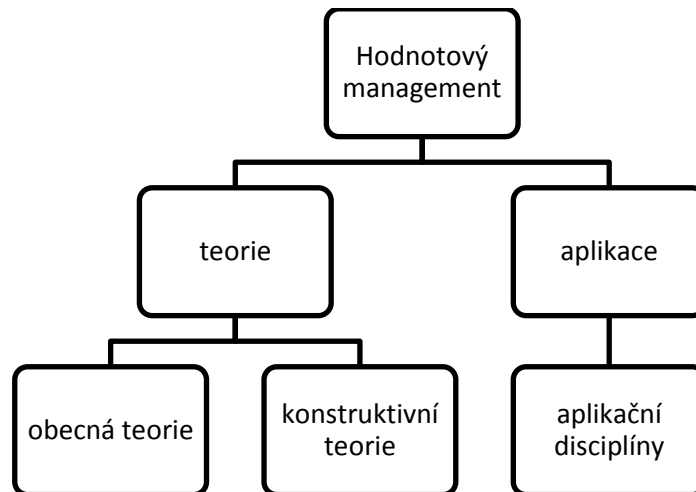
3.3.1.3. Obory hodnotového managementu

Problematikou teoretického poznání kategorie hodnoty pro zákazníka se zabývají dvě teorie hodnotového managementu:

Obecná teorie je charakterizovaná jako teorie funkce a hodnoty. První část obecné teorie je teorie funkce a funkčního přístupu. Druhá část je teorie hodnoty a hodnotového přístupu. Obecná teorie obsahuje terminologii předmětu a nových metod.

Konstruktivní teorie se zabývá tvorbou, adaptací a přebíráním hodnotových metod a nástrojů. Tyto metodické návody a nástroje vycházejí z obecné teorie.(Vlček 2008)

Obrázek 4. Obory hodnotového managementu



Využití obou teorií v praxi se zabývají aplikační disciplíny hodnotového managementu. Jsou to ucelené metodické soustavy.

Aplikační disciplíny:

- hodnotová analýza
- inverzní hodnotová analýza
- hodnotové inženýrství
- hodnotová výrobní strategie

3.3.2. Inverzní hodnotová analýza

Hledání efektivnějšího využití objektu pomocí hodnotové analýzy je zvláštním případem její aplikace. Nejedná se o nalezení efektivnějšího řešení funkce objektu, ale o lepší využití objektu samého. Je to myšlenkově obrácený, inverzní způsob uplatnění funkčního principu v procesu racionalizace výrobní a konečné spotřeby užitečných hodnot.(Vlček 1983)

Základem inverzní analýzy je zjištění funkcí objektu, které charakterizují jeho podstatu, tedy objekt jako takový, jeho hlavní charakteristické vlastnosti a parametry. Tento funkční popis objektu lze sestavit pomocí strukturálních funkcí. Znalost strukturálních funkcí je nezbytná při hledání vhodného využití objektu, ale neslouží již jako nástroj k hodnocení. Tuto úlohu mají při inverzní analýze funkce, které charakterizují podmínky, společenská a další kritéria užití objektu.(Vlček 1983)

Při inverzním způsobu aplikace hodnotové analýzy, může vést jeden způsob řešení k velkým nákladům a ceně s vysokou rentabilitou, ale druhý způsob může vést k malým nákladům s cenovou ztrátou. Z tohoto důvodu je nutné upravit jednotlivé kategorie ukazatele poměrné efektivní hodnoty.

1. ekonomické kritérium je vyjádřeno pomocí E_j – čistý ekonomický efekt

E_j = celkové přínosy – celkové náklady

2. stupeň splnění funkce – stanovení pomocí klasifikační nebo bodovací metody s klesajícími bodovými hodnotami

3. význam funkce – vyjádřený koeficientem významu k_i je stejný jako u hodnotové analýzy

4. PEH – poměrná efektivní hodnota – má při optimalizaci opačnou tendenci. Optimální varianta má nejnižší kladnou hodnotu tohoto ukazatele dle vztahu:

$$PEH_j = \frac{\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}}{E_j} = \min$$

i - 1., 2., 3., ... n-tá funkce

j - 0., 1., 2., 3., ... m-tá varianta (0 znamená současný stav)

Možné výsledky řešení

1. Při nezměněném ekonomickém efektu uspokojení společenské potřeby zůstává stejné.
2. Při nezměněném ekonomickém efektu uspokojení společenské potřeby roste.
3. Při současném růstu ekonomického efektu roste uspokojení společenské potřeby.
4. Při snižování ekonomického efektu roste uspokojení společenských potřeb.
5. Při růstu ekonomického efektu klesá uspokojení společenské potřeby.

3.3.3. Hodnotové inženýrství

Je aplikace hodnotové analýzy v procesu přípravy a projektování nového objektu, který efektivně řeší soubor funkcí vyjádřeného novou společenskou potřebou. Jde o systémové uplatnění funkčního principu při přípravě a vzniku nového objektu

nebo procesu v etapě plánování výzkumu a vývoje a při tvoření rozsáhlých hmotných nebo procesních systémů. Hodnotová analýza zde vystupuje jako metodický nástroj od samého počátku projektového procesu.(Vlček 1973)

Hodnotové inženýrství je považováno za vyšší, náročnější a obtížnější formu hodnotové analýzy. Úkolem hodnotového inženýrství není racionalizovat, ale vytvářet nový objekt.

3.4. Základní charakteristika hodnotové analýzy

1. objekt je v hodnotové analýze chápán a popisován jako soubor funkcí
2. funkce stručně vyjadřují chování objektu, jsou hodnoceny z hlediska významnosti, nákladů a stupně splnění
3. kritérium efektivnosti je poměr mezi úrovní uspokojení společenské potřeby a náklady na její zajištění
4. posloupnost etap zajišťuje správnou metodiku
5. komplexnost řešení propojující funkčnost a nákladovost
6. týmová práce při všestranném zdokonalování objektu

3.5. Obecné principy, cíl hodnotové analýzy

Pro současné pojetí hodnotové analýzy jsou dané tyto její obecné principy.

1. **Funkční princip** – je základním a charakteristickým metodickým prvkem hodnotové analýzy. Tímto principem se hodnotová analýza výrazně odlišuje od ostatních racionalizačních metod. Funkční princip přináší zvrát do myšlení a tvůrčího řešení problémů. Na jeho základu je objekt zdokonalování chápán ne ve své konkrétní reálné podobě, ale jako soubor funkcí, které plní nebo by měl plnit. Konkrétním projevem uplatnění funkčního principu jako nástroje zdokonalení není to, jak výrobek vyrábět co nejlevněji, ale to, jak co nejefektivněji zajistit soubor funkcí, které zlepšovaný výrobek plní, nebo plnit má. Funkční princip je v současnosti považován za jeden z nejprogresivnějších nástrojů tvořivosti.
2. **Princip celospolečenského přístupu** – priorita celospolečenských zájmů je v hodnotové analýze realizována prostřednictvím souladu zájmů společnosti se zájmy skupinovými, podnikovými a osobními.

3. **Princip systémového přístupu** – objekt je analyzován jako systém tak, že definuje jednotlivé prvky a řeší jejich funkce a vztahy mezi nimi.
4. **Princip plánovitého postupu** – je dodržení systematického postupu po celou dobu provádění analýzy.
5. **Princip efektivnosti** – v celkovém pojetí je dán podstatou etap hodnotové analýzy, které směřují k nalezení optimální varianty společenské užitečnosti při co nejnižších nákladech. Rozhodujícím kritériem je poměr užítku k nákladům.
6. **Princip tvůrčího přístupu** – znamená použití tvůrčího, kreativního myšlení při řešení struktur objektů, kterými jsou zajištěné potřebné funkce. Zásadně nelze postupy striktně dodržovat je nutné dle případu využívat i netradiční postupy za předpokladu dodržení obecných zásad hodnotové analýzy.
7. **Princip aplikace nejmodernějších poznatků vědy a techniky** – je hlavní součástí použití hodnotové analýzy. Proces zobecnování funkcí objektu dokáže překonat stávající stav a přináší nové způsoby řešení, které jsou obvykle nositeli nových poznatků vědy a techniky.

Cíle hodnotové analýzy jsou obecné a konkrétní. Obecné cíle jsou dány podstatou metody nalézt variantu objektu, která je nejefektivnější ze společenského hlediska při daných zdrojích a zároveň ji je možné zrealizovat. Konkrétní cíle lze rozdělit na skupinu hmotnou, logistickou, výrobovou a řídicí s příslušnými zajišťovacími procesy. (Volf 1982)

3.6. Efektivnost v hodnotové analýze

Komplexní efektivnost je v hodnotové analýze chápána jako, neoddělitelný vztah funkčnosti k nákladům. Hodnotová analýza vždy přednostně usiluje o dosažení optimální funkčnosti, tedy o optimální uspokojení společenských potřeb daným objektem. Hodnota vynaložených nákladů se posuzuje ve vztahu k dosažené úrovni funkčnosti.

Při použití hodnotové analýzy se v souvislosti s formulací základního kritéria efektivnosti sledují dva činitele:

- stupeň splnění funkce analyzovaného objektu F_i
- velikost vlastních nákladů na zajištění této funkce N_i

Vzájemný poměr obou těchto činitelů představuje ukazatel poměrné efektivní hodnoty.

$$\text{Poměrná efektivní hodnota} = \frac{\text{stupeň splnění funkce}}{\text{náklady na zajištění funkce}}$$

Ukazatel poměrné efektivní hodnoty představuje základní kritérium efektivnosti, především z hlediska výrobce.

Obecná podoba kritéria efektivnosti v hodnotové analýze:

$$\text{PEH}_j = \frac{\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}}{\sum_{i=1}^n N_{ij}} = \max$$

i - 1., 2., 3., ... n-tá funkce

j - 0., 1., 2., 3., ... m-tá varianta (0 znamená současný stav)

3.7. Metodický postup hodnotové analýzy

Hodnotová analýza jako určitý plánovitý způsob myšlení a provádění inovačních opatření využívá rozsáhlý soubor speciálních metod, vědomostí a zkušeností. Je to organizovaný a tvořivý přístup s cílem optimalizovat užitnou hodnotu a náklady vynaložené na její realizaci. Dokonalé zvládnutí a efektivní využívání hodnotové analýzy vyžaduje stanovení určitých zásad a použití metodického postupu. Z tohoto důvodu musí být pro každou aplikaci hodnotové analýzy vymezena obecná metodika. (Volf 1982)

Hlavní rysy metodiky hodnotové analýzy

Pro metodiku hodnotové analýzy jsou charakteristické následující rysy:

požadavek efektivnosti

funkční přístup k problému

ovlivňování nákladů

týmová práce

V úspěšné aplikaci hodnotové analýzy musí být splněny tyto úkoly:

- správný výběr objektu
- přesné zjištění funkcí a jejich vyhodnocení

- tvorba maximálního počtu námětů nových řešení
- správný výběr optimální varianty

Z hlediska metodického přístupu je nutné položit základní otázky hodnotové analýzy:

1. **Co je to?** – o jaký objekt se jedná
2. **Co to činí?** – jaký je jeho účel, jakou má funkci
3. **Co to stojí?** – jaká je cena této funkce, výrobní náklady
4. **Co jiného může zajistit funkci?** – jaký je jiný objekt, který může vykonávat stejné funkce
5. **Co by to jiné stálo?** – kolik nový objekt stojí

3.7.1. Etapy metodického postupu hodnotové analýzy

1. Etapa výběr objektu

Tato etapa má rozhodující charakter. Výběr objektu rozhoduje o celkovém konečném efektu provedené analýzy. Chybný výběr objektu i při správné aplikaci metody nepřináší požadovaný výsledek.

Etapa výběru objektu je zaměřena na výběr nejvhodnějšího objektu pro aplikaci metody. Je to přípravná etapa, kterou provádí vedoucí týmu ve spolupráci s vedením subjektu, kde má dojít k aplikaci metody. Tato etapa je časově náročná obsahuje až tři čtvrtiny času potřebného k použití metody.(Vlček 1973)

2. Etapa sběr informací

Kvalitní, komplexní a objektivně získaná data a informace zajišťují správné hodnocení současného stavu. Rozsah sběru informací závisí na složitosti analyzovaného objektu. Sběr informací lze rozdělit na dvě části. Předběžný sběr neboli seznamování s problémovou oblastí, do této kategorie patří informace získané z vědeckých prací, referátů, článků v literatuře a pracovní sběr, zde se již shromažďují konkrétní data o objektu.(Volf 1982)

3. Etapa funkční analýza

Funkce je oboustranný vztah mezi potřebou a vlastnostmi objektu jako účelového systému. Vyjadřuje, jaká je potřeba zákazníka, a to, co objekt skutečně umí a co vykonává.

Obrázek 5. Funkce objektu



Pramen: Vlček R.: Management hodnotových inovací. Praha: Management Press 2008

Základním předpokladem inovačního procesu je důkladné pochopení podstaty problému. Funkční analýza není analýzou předmětu z konstrukčního nebo materiálového hlediska, ale důsledně jen analýzou z hlediska funkčního. Funkce analyzovaného předmětu tedy charakterizují účel, který předmět splňuje. Charakterizuje důvod a podstatu jeho existence.(Vlček 1973)

Metodickým základem funkční analýzy je transformace konkrétní podoby současné formy nebo způsobu řešení optimalizovaného objektu do jeho obecné, zastupitelné podoby pomocí definice funkce. Filozofickým základem je proces abstrakce a zobecnění.(Vlček 1982)

Analýza funkcí zvoleného objektu umožňuje poznání jeho podstaty, souvislosti a úrovně plnění jeho poslání. Cílem analýzy funkcí je poznat jeho užitnou hodnotu, strukturu funkcí, odhalit slabá místa v plnění těchto funkcí a určit hlavní směry dalšího zdokonalování výrobku.(Pokorný; Rychetník 1989)

Správná definice funkce, založená na dokonalém zobecnění je základním charakteristickým prvkem tvůrčího myšlení. K nejdůležitějším zásadám formulování funkcí patří:

Strohost – funkce analyzovaného objektu musí být definována stručně a výstižně slovesem a podstatným jménem. Stručnost je nutná k zajištění správného rozpoznání funkčnosti objektu.

Obecnost – obecnost definování funkcí přináší větší množství kreativních návrhů řešení. Přílišná konkretizace přináší omezující podmínky při tvorbě řešení.

Úplnost – definování funkcí zaručuje vystižení všech podstatných funkcí objektu. Pojetí úplnosti je relativní pojem. Kategoricky plněný požadavek by vnesl nadbytečně mnoho funkcí. Výčet funkcí má být tak velký, jak je to účelné.(Vlček 1973)

Při aplikaci jednotlivých slovních tvarů, je vhodné dodržovat zásady:

sloveso – je použito ve tvaru 3. osoby přítomného času

podstatné jméno – by mělo vyjadřovat měřitelný objekt

Tabulka 2. Definování funkcí

Objekt	Sloveso	Podstatné jméno
obal	chrání	obsah
nádrž	zadržuje	tekutinu

Pramen: Vlček R. Příručka hodnotové analýzy. Praha: SNTL 1983 302s.

Při vyjádření funkce je mnohdy nutné použít více než dvou slov. Víceslovní záznam funkce, ale přináší rizika, je zde možnost nejednotného výkladu definice funkce, to vede k chybám a omylům při hledání návrhů na nová řešení.

Druhy funkcí

Základní úlohou třídění a kategorizace funkcí je rozpoznat takové jejich druhy, které z hlediska tvůrčího procesu co nejučelněji vyjadřují vztahy a charakter objektu. V teorii i praxi hodnotové analýzy je celá řada způsobů členění funkcí. Ve své podstatě jsou všechny shodné nebo podobné. Rozdíl je pouze v hloubce klasifikace a použité terminologii.

Věcné členění funkcí

Nejobecněji se funkce dělí na primární a sekundární. Kritérium dělení je pouze hledisko uživatele a výrobce.

Primární funkce jsou funkce, které od objektu očekává a vyžaduje spotřebitel.

Strukturní funkce jsou kvalitativně vymezené funkce, které funkčně popisují objekt.

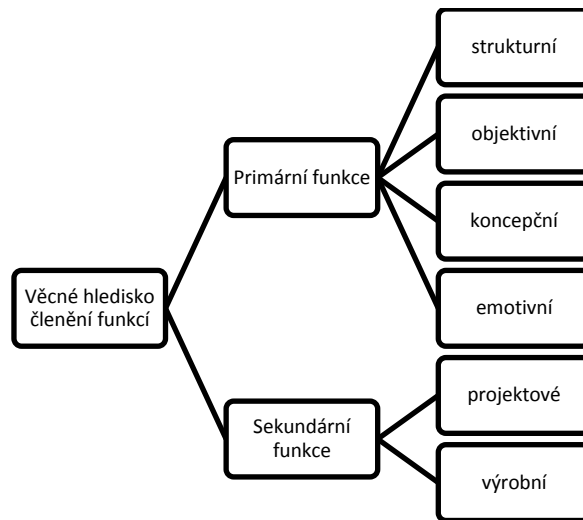
Objektivní funkce vyjadřují objektivně nutné předpoklady pro splnění funkce hlavní bez ohledu na princip řešení.

Koncepční funkce vyjadřují předpoklady nutné k zajištění hlavní funkce konkrétním způsobem.

Emotivní funkce jsou funkce působící na estetické citění, zaměřené na průmyslový design.

Sekundární funkce jsou funkce, které jsou důležité pro výrobce.

Obrázek 6. Věcné členění funkcí



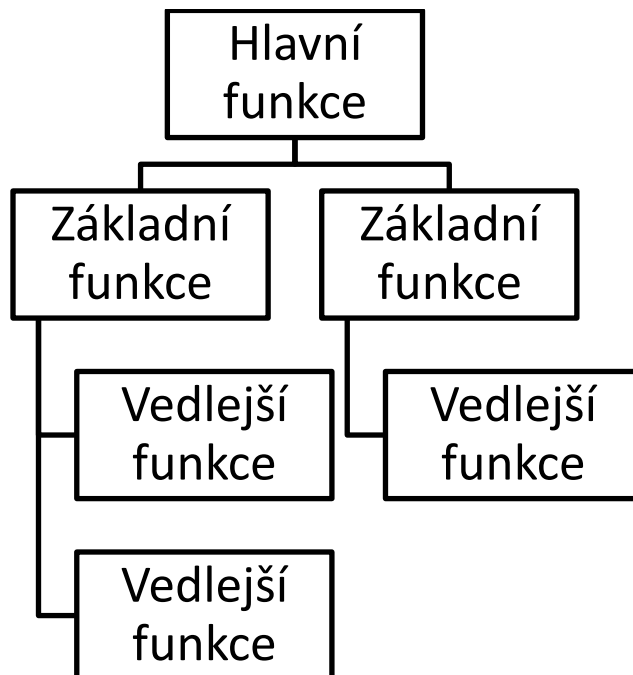
Hierarchické hledisko členění funkcí

Hlavní funkce je vždy jen jediná, vyjadřuje podstatu chování objektu. Reprezentuje všechny logické skupiny funkcí objektu včetně funkcí sekundárních.

Základní funkce vyjadřuje vždy jen jednu část chování objektu. Může být povahy funkce primární, nebo sekundární.

Vedlejší funkce doplňují základní funkce, a tím i funkce hlavní v ucelený funkční celek. Jsou primární i sekundární.

Obrázek 7. Hierarchické členění funkcí



Metodické členění funkcí

Tříděním funkcí lze zjednodušit jejich další použití v hodnotové analýze. Funkce je možné třídit dle plnění funkcí objektu ve vztahu k požadované funkčnosti.

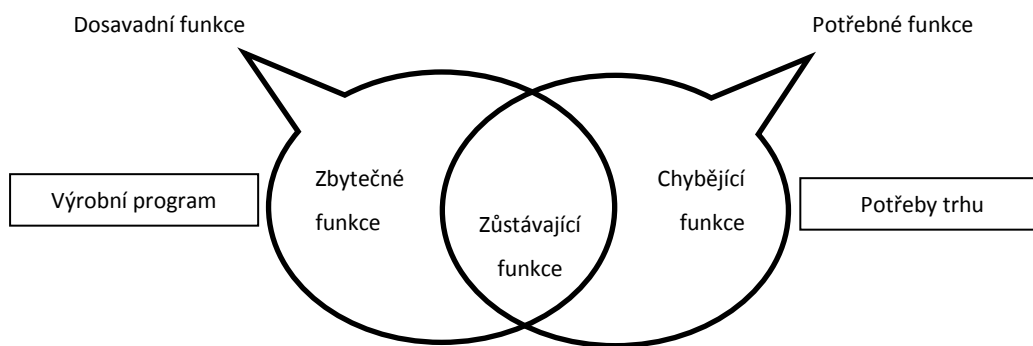
Dosavadní funkce – jsou všechny analyzované funkce, které objekt skutečně plní.

Požadované funkce – jsou všechny funkce, které by měl objekt z hlediska zadání plnit.

Chybějící funkce – jsou funkce, které by měl objekt plnit, ale neplní.

Nepotřebné funkce – jsou funkce, které objekt plní, ale nejsou nikým požadovány.

Obrázek 8. Členění funkcí



Pramen: Vlček R.: Management hodnotových inovací. Praha: Management Press 2008

Charakteristika funkcí

Je zjištění a kvantifikované vyjádření technických, užitkových, emotivních a ekonomických parametrů, jimiž se vyhodnocují jednotlivé funkce. Proces identifikace těchto měřitelných hodnot funkcí je zásadní součástí funkční analýzy.

Specifikace funkcí

Jsou to kritéria, jejichž měřitelné nebo jinak stanovitelné hodnoty musí být dodrženy z důvodu funkčnosti celého objektu inovace. Pomocí těchto parametrů, hodnot a charakteristik funkčně podmíněných vlastností se zprostředkovaně vyjadřuje stupeň splnění funkcí objektu. Jsou to exaktně měřitelné hodnoty fyzikálních, chemických a biologických vlastností a odborně stanovené hodnoty emotivních vlastností.

Význam funkce

Patří k jedné ze tří kvantifikovatelných veličin vyhodnocení funkcí. Význam funkce je hodnota, která vyjadřuje jaký význam, jakou důležitost má analyzovaná funkce v souboru funkcí objektu. Z praxe je zjištěno, je-li počet funkcí menší než osm, jejich pořadí lze stanovit bez metodických pomůcek, jen pomocí logické úvahy. Při větším počtu je nutné použít jednu z metod rozhodovací analýzy.(Vlček 1973)

Stupeň splnění funkce

Je druhá kvantifikovatelná veličina použitá při vyhodnocení funkcí. Je to hodnota, která vyjadřuje úroveň splnění, překročení nebo nesplnění společenského optima užítkovosti.

Náklady na funkci

Náklady na funkci jsou třetí kvantifikovatelnou veličinou v procesu vyhodnocování funkcí. Je to veličina, která má základ v peněžních jednotkách, ve kterých vyjadřuje množství práce k zajištění analyzované funkce. V hodnotové analýze představuje údaj, který současně za pomoci hodnot stupně splnění funkcí a hodnot významnosti odhalují neopodstatněné náklady na objektu.(Vlček 1973)

4. Etapa tvorba námětů

Hlavním cílem je snaha o nalezení maximálního počtu variant nových řešení za pomoci tvůrčího myšlení, které inovativní změnou odpovídají principu hodnotové analýzy. Charakteristikou této etapy je práce v týmu a vytvoření pracovního námětového listu s formulovanými návrhy řešení. Cílem je najít efektivní způsob řešení všech funkcí, přednostně se řeší funkce hlavní.

Nové náměty se hledají pomocí tvůrčích metod. Při použití metod je třeba dodržet základní zásady.

Vyhýbat se zevšeobecňování – všeobecná tvrzení brání inovacím.

Použití jen relevantních zdrojů informací – nesprávné informace zkreslují výsledek.

Nepodporovat dosavadní řešení – držet se zavedených postupů brání kreativitě.

Předvídat překážky – nenechat se ovlivňovat místními možnostmi.

5. Etapa zpracování a hodnocení návrhů

Charakteristikou této etapy je maximální práce v týmu. Návrhy zapsané v námětovém listu se týmově posuzují z technického a ekonomického hlediska. Cílem etapy je vyhodnotit předložené návrhy a vybrat varianty, které budou dále sloužit k výběru řešení.

Fáze hodnocení:

- zpracování bilančního listu, určení výhod nevýhod
- srovnání výhod s náklady
- výběr optimální varianty

6. Etapa projekt optimální varianty

V této etapě jsou vybrané optimální varianty předložené k analýze širokému okruhu odborníků, kteří budou zainteresováni na její realizaci a posoudí varianty z praktického hlediska svých oborů. Cílem etapy je nalézt shodu všech zainteresovaných skupin.

7. Etapa schválení nového objektu

Závěrečná etapa hodnotové analýzy. Vybraný návrh inovovaného řešení je předložen k projednání:

- zadavateli
- subjektům spolupracujícím na objektu

Po schválení a odsouhlasení je inovovaný objekt schválen k výrobě.

3.7.2. Metody hodnotové analýzy

1. Metody výběru objektu
2. Metody zjišťování funkcí
3. Metody stanovení hodnoty významu funkcí
4. Metody tvorby návrhů
5. Metody hodnocení návrhů

1. Metody výběru objektu

Dotazníková metoda – základem této metody je promyšleně sestavený dotazník předaný vybraným odborným pracovníkům. Cílem je získat názor odborníků v daném oboru na předložený problém. Předností této metody je její univerzálnost, jednoduchost a široký rozsah různých názorů. Tato metoda se používá jako vstupní metoda

nahrazující subjektivní názor jednotlivce zpracováním reprezentativního názoru odborníků.(Pokorný; Rychetnik 1989)

2. Metody zjišťování funkcí

Metoda „Černé schránky“ – vychází ze systémové teorie, kdy se chování systému posuzuje nejprve z hlediska systému jako černé schránky, tedy vnitřní uspořádání, konstrukční řešení není předmětem zkoumání. Předmětem zkoumání je pouze chování objektu, které je výsledkem transformace vstupů ve výstupy. Z analýzy rozdílu mezi vstupní a výstupní veličinou je zřejmá funkce objektu.

Metoda odborné rozpravy – nejčastěji používaný způsob zjišťování a analýzy funkcí. Podstata metody je v řízené diskusi týmu odborníků. Pomocí elementárních metod, analýzy, dedukce, abstrakce jsou zjištěny funkce analyzovaného objektu. Východiskem každé analýzy je dokonalé poznání objektu analýzy. Zdrojem informací se stává veškerá výrobní a ekonomická dokumentace objektu.

Metoda logického řetězce funkcí – základ metody je založen na postupném odhalování řetězce příčně propojených funkcí, které charakterizují strukturu objektu. Nástrojem zjišťování vzájemné příčinnosti je opakované použití otázek „PROČ a JAK“. Odpověď na otázku „proč je funkce řešena“ je nejbližší nadřazená funkce. Odpověď na otázku „jak je funkce řešena“ je nejbližší podřazená funkce.

3. Metody stanovení hodnoty významu funkcí

Metoda párového srovnávání – použití při větším počtu funkcí analyzované funkční skupiny. Metoda je založena na postupném srovnávání důležitosti jedné funkce se všemi ostatními, výsledkem je určení důležitější funkce. Veškeré srovnání je zanášeno do pracovní matice. Zapisuje se pouze to číslo funkce, která je důležitější. Při rovnosti významu srovnávaných funkcí se zapíše číslo srovnávané funkce. Po provedeném srovnání se sečtou v každém sloupci ty funkce, jejímž číslem je označen sloupec a funkce byla označena za důležitější. Součet těchto funkcí je nazýván „součet voleb priorit“. Pro zjištění koeficientu významu k_i přičteme k součtu voleb priorit číslo 1 proto, aby koeficient významu nebyl roven 0. Srovnání do hierarchické posloupnosti určí důležitost dané funkce. Součet voleb priorit musí být roven výsledku daného vzorce:

$$\frac{n \cdot (n-1)}{2} \quad n = \text{počet funkcí}$$

Metoda poměrných čísel – základem metody je přidělení nejméně důležité funkci koeficient významu $k_j = 1$. Důležitost dalších funkcí se určí pomocí koeficientu, jehož velikost vyjadřuje poměr k nejméně hodnocené funkci. Vhodné použití při velkých rozdílech funkčnosti.

Metoda postupného rozvrhu váhy – základem metody je rozdělení funkcí do skupin stejného nebo podobného významu. Při použití této metody je stanoven procentní podíl jednotlivých skupin funkcí z celého souboru funkcí. Podíly funkcí jsou rozvrženy na jednotlivé funkce a výpočtem je zjištěna konečná procentní váha v rámci celého souboru.

Metoda poměrných čísel – použití při velkých rozdílech v důležitostech funkcí. Nejméně důležitá funkce je porovnávána s ostatními. Je nutné vymezit kolikrát je funkce významnější než nejméně významná funkce.

4. Metody tvorby návrhů

Metody intuitivního tvůrčího myšlení

Proces tvorby námětů vznikajících na principu intuitivního způsobu myšlení je proces psychologického dráždění a provokování myšlenkových pochodů. Inovativní nápady vznikají především na základě volné asociace za současného uplatňování zásad:

- a) Zásada odloženého úsudku – základem této zásady je nemyslet tvořivě a kriticky současně, odložit kritické úvahy o reálnosti nápadů na pozdější dobu. Kritizovaný nápad se dále nerozvíjí a tvůrčí proces se zpomaluje, až zastavuje pouze na několika variantách.
- b) Zásada co největšího počtu námětů – praktické zkušenosti potvrzují, že čím více je námětů, tím větší je pravděpodobnost na vypracování skutečně kvalitních návrhů.
- c) Zásada příznivé psychologické atmosféry.
- d) Zásada dočasného potlačení zdravého úsudku – základem této zásady je podněcování fantazie a kreativity. Čím je nápad na první pohled neobvyklejší až neproveditelný, tím spíše může být nositelem nového způsobů řešení.
- e) Zásada vzájemného obohacování – při metodách intuitivního tvůrčího myšlení se náměty a myšlenky vzájemně ovlivňují a obohacují. Jednotlivé nápady se kombinují a vylepšují, tím se zvyšuje jejich množství a kvalita. (Vlček 1973)

Přehled metod intuitivního tvůrčího myšlení

Burza nápadů (Brainstorming Conference) – jsou to porady, na kterých se mají získávat tvůrčí myšlenky. Tato metoda neomezuje námětovou aktivitu na předem stanovený počet řešení. Je přednesen námět a členové týmu podají návrh na jeho splnění. Veškeré návrhy se zaznamenají a vyhodnotí.

Metoda W.J.Gordona – tato metoda vychází ze zásady zabránění stereotypnímu myšlení. Zadání je předloženo velmi obecnou formou, ze které není jasný konkrétní problém. Při hodnocení se návrhy hodnotí dle konkrétních hledisek.

Metoda 635(Brainwriting) – při této metodě je použito řešení v posloupnosti. Každý řešitel navazuje na řešitele předešlého.

Metoda diskuse 66 – při této metodě probíhá řešení ve skupinách, zapisovatel zapisuje návrhy řešení, moderátor řídí diskusi a mluvčí připravuje podklady pro prezentaci řešení skupiny.

Metody systematického způsobu tvůrčího řešení

V metodách systematického tvůrčího myšlení jde o logický, vědecky orientovaný myšlenkový proces postupného vytváření hypotéz s předvídaním účinků.

Definice dle (Pokorného; Rychetníka 1989): „Systematické myšlení vychází ze současného stavu vědeckého poznání jevů a z logiky zákonitostí vývoje analyzovaných problémů. Jinak řečeno, je to vědecké myšlení a zkoumání jevů, postupující od dnešní úrovně znalostí do budoucnosti a využívající všech exaktních nástrojů.“

Přehled metod

Metoda alternativních dotazů – základ metody je v pokládání otázek členům týmu hodnotové analýzy. Odpovědi musí být jasné, reflexně asociativní, odborně podložené.

Metoda porovnání funkcí – základ této metody je v hledání objektu, který shodnou nebo podobnou funkci plní efektivněji než analyzovaný objekt.

Metoda porovnání podobností – tato metoda vychází z předpokladu, že jsou-li dva předměty podobné, z nichž jeden je nákladnější než druhý, pak levnější předmět může naznačit řešení problému.

Metoda analogie – tato metoda porovnává a hodnotí podobné již ukončené projekty, důkladnou analýzou se určí společné znaky a rozdíly poté následuje hodnocení.

5. Metody hodnocení návrhů

Individuální bodovací metoda – je založena na hodnocení funkcí jednotlivcem. Podkladem je bodovací stupnice, která vychází z dekadické soustavy. Za nejlepší se považuje funkce, která má nejvyšší počet bodů.

Kolektivní bodovací metoda – je založena na stejném principu jako individuální bodovací metoda. Subjektivní názor jedince je nahrazen týmem odborníků.

Klasifikační metoda – vychází z hodnocení souhrnné funkce a dílčích funkcí jednotlivcem. Tato metoda určuje pořadí dílčích funkcí podle jejich důležitosti. (Volf 1982)

3.8. Specifika hodnotové analýzy ve stavebnictví

Stavebnictví patří k ekonomickým systémům s malou samostatností. Konečné chování je určováno vnějšími vlivy, dopravními podmínkami a skutečností, že o plánovaných cílech je rozhodováno mimo systém stavebnictví.

Při použití metody hodnotové analýzy je nutné brát na zřetel specifické zvláštnosti oboru stavebnictví:

- **nestacionární výroba** – povětrnostní vlivy, stavební objekt spjatý s místem stavby
- **dlouhý výrobní cyklus** – dlouhá vázanost finančních prostředků, potřeba velkého množství specializovaných prací
- **rozmanitost použitých výrobních prostředků** – použití subdodavatelů
- **charakter kusové výroby** – podmínky místa stavby, účelovost objektu
- **dlouhá životnost finálních objektů** – složení objektu z dílčích výrobků různé životnosti
- **vysoký podíl normálních a speciálních dopravních procesů** – velká hmotnost stavebních objektů, skladovací prostory, přístupnost objektů
- **veřejná povaha stavebních děl** – omezující legislativa
- nelze provést zásadní opravy bez zničení částí stavby, obtížná demontovatelnost

4. Cíl a metodika práce

Na všechny objekty uvedené v této práci je nahlíženo tak, jako by byly již dokončené dle technické dokumentace. Pro danou analýzu není důležité, v jaké fázi stavebních prací se právě nalézají.

4.1. Cíl práce

Cílem práce je pomocí vhodné metody analyzovat v rámci hodnotové analýzy vybrané vodohospodářské objekty v Plzeňském kraji, z hlediska plnění jejich společenských funkcí. Podrobným posouzením každého jednotlivého objektu z hlediska polohy v kraji, umístění v krajině a možnosti využití určit stávající funkce objektu s následným rozbohem a charakteristikou těchto funkcí. Cílem práce je posoudit efektivnost vložených prostředků do vybraných vodohospodářských objektů na základě plnění jejich společenských funkcí, přispět tak k problematice rozhodování v dané oblasti a poukázat na dosud nedostatečně využívané možnosti hodnotové analýzy.

4.2. Charakteristika zájmové oblasti

Veškeré objekty podrobené analýze se nalézají v Plzeňském kraji. Plzeňský kraj se rozprostírá na jihozápadě České republiky. Na území kraje se nachází sedm okresů. Plzeňský kraj je svojí rozlohou třetí největší kraj v České republice. Počtem obyvatel je až dvanáctý a hustota zalidnění je druhá nejnižší v ČR. Centrem kraje je město Plzeň. Převážnou část území Plzeňského kraje pokrývají zalesněná pohoří. Nejvýznamnější jsou Šumava, Český les a Brdy. Na celém území kraje se nalézá 23 přírodních parků a 177 maloplošně chráněných území. Celé území kraje je oblíbenou a vyhledávanou turistickou destinací. Ideální podmínky jsou zde pro cykloturistiku, pěší turistiku a v zimě pro zimní sporty. (Plzeňský kraj 2010)

4.3. Metodika

K analýze společenské efektivnosti zvolených objektů byla vybrána metoda hodnotové analýzy. Tato metoda zajišťuje komplexní analýzu funkcí objektů a nákladů na jejich zajištění. Hodnocení objektů bude provedeno dle následujících etap metodického postupu:

1. Výběr objektu, odborná rozprava

2. Sběr informací
3. Funkční analýza s výpočtem PEH
4. Vyhodnocení
5. Návrh řešení

4.3.1. Výběr objektů, odborná rozprava

Výběr objektů byl realizován ve spolupráci s Krajským úřadem Plzeňského kraje, odbor životního prostředí – státní správy lesů a Lesů ČR, s.p., Správa toků – oblast povodí Vltavy. Z důvodu objektivního hodnocení byly vybrány objekty, které jsou si podobné technickým zpracováním, provedením stavebních činností a horizont výstavby nebyl starší pěti let. Objekty analýzy jsou objekty, které splňují ustanovení §35 odst. 1 lesního zákona 289/1995 Sb. a jejich rekonstrukce je opatření ve veřejném zájmu v plném rozsahu.

Objekty lesních vodohospodářských staveb byly vybrány pro hodnotovou analýzu z důvodu jejich nedílné součásti v lesním hospodářství. Tyto stavby většinou neprodukují žádný přímý zisk a jsou to vysoce nákladné jednoúčelové stavby. Přesto se významně podílí na mimoprodukčních funkcích lesa. V zájmu zachování jejich výstavby je nutné objekty funkčně analyzovat a zajistit jejich efektivnější využití pro společnost.

Objekty vybrané k analýze nejsou vlastněny soukromými osobami. Vlastníky objektů jsou:

Lesy České republiky, s.p.9 objektů
Město Přeštice1 objekt

Seznam objektů analýzy:

Retenční nádrž Raška I
Retenční nádrž Raška II
Retenční nádrž Raška III
Retenční nádrž Přeštice - Zastávka
Retenční nádrž Výtůň
Retenční nádrž Suchý Rybník

Retenční nádrž Vrátnice

Retenční nádrž U Fialky

Retenční nádrž Černý Rybník

Retenční nádrž Paadorfská Hut'

Odborná rozprava s důrazem na seznámení s metodikou hodnotové analýzy a hodnocení funkčnosti objektu s následným hodnocením plnění funkcí před a po rekonstrukci byla provedena na objektu zrekonstruované retenční nádrže Boková. Tato rozprava byla provedena jak ústně, tak pomocí dotazníku, vzor uvedený v příloze diplomové práce. Rozprava byla uskutečněna se zaměstnanci Krajského úřadu Plzeňského kraje odboru životního prostředí – státní správy lesů.

Charakteristika objektu:

Retenční nádrž stáří 150-200let. Původní využití zadržování vody pro pohon hamrů a brusíren. Retenční nádrž leží v Plzeňském kraji v CHKO Český les na hranici s Německem v oblíbené turistické oblasti. Objekt se nalézá v lesním porostu. Kolem nádrže vede jak turistická, tak i cyklistická trasa. Obě jsou zakresleny v mapách. Před rekonstrukcí již byla nádrž silně zanesena a některé prvky hráze jako bezpečnostní přeliv a výpusť neplnily svoji funkci. Původní plocha nádrže byla asi 0,25 ha. Při rekonstrukci bylo nutné odtěžit sedimenty, vybudovat bezpečnostní přeliv, výpusť, přístupovou lávku a přístupovou lesní cestu. U příjezdové cesty je zbudována krytá lavička. Není zde žádná informační ani naučná tabule, nádrž je přístupná z hlavní komunikace zpevněnou lesní cestou, opět bez označení. Vjezd povolen pouze cyklistům. Stavba byla dokončena v roce 2008 a celkové náklady činily 3189322,- Kč.

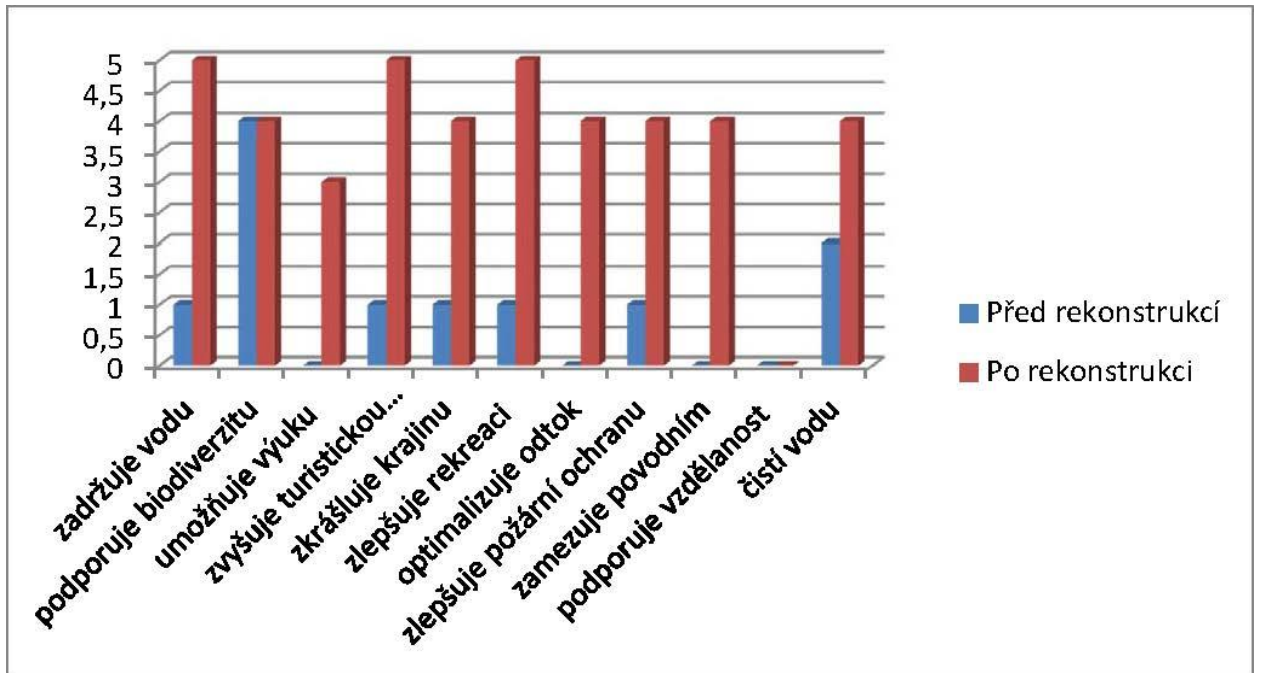
Pro hodnocení stupně splnění funkcí byly stanoveny tyto hodnoty:

Tabulka 3. Bodové hodnocení funkcí

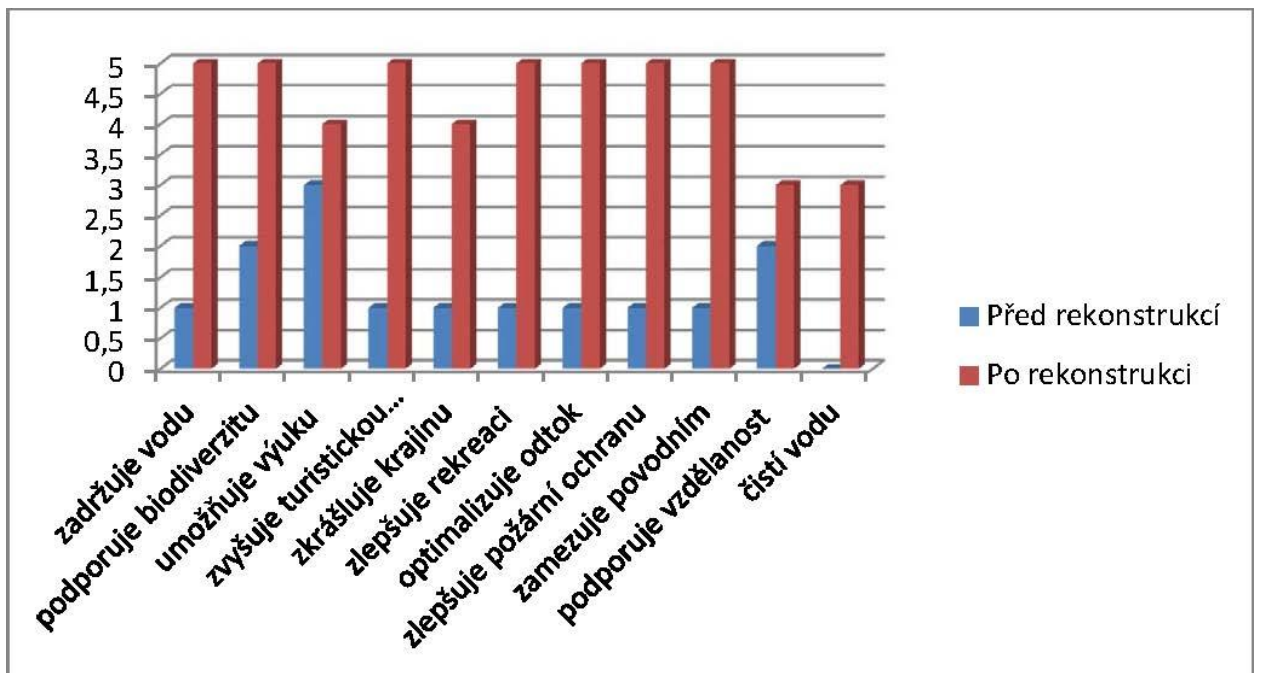
Charakteristika plnění	Počet bodů
vynikající plnění	5
kvalitní plnění	4
dobré plnění	3
příjemné plnění	2
špatné plnění	1
neplní	0

Vyhodnocení odborné rozpravy

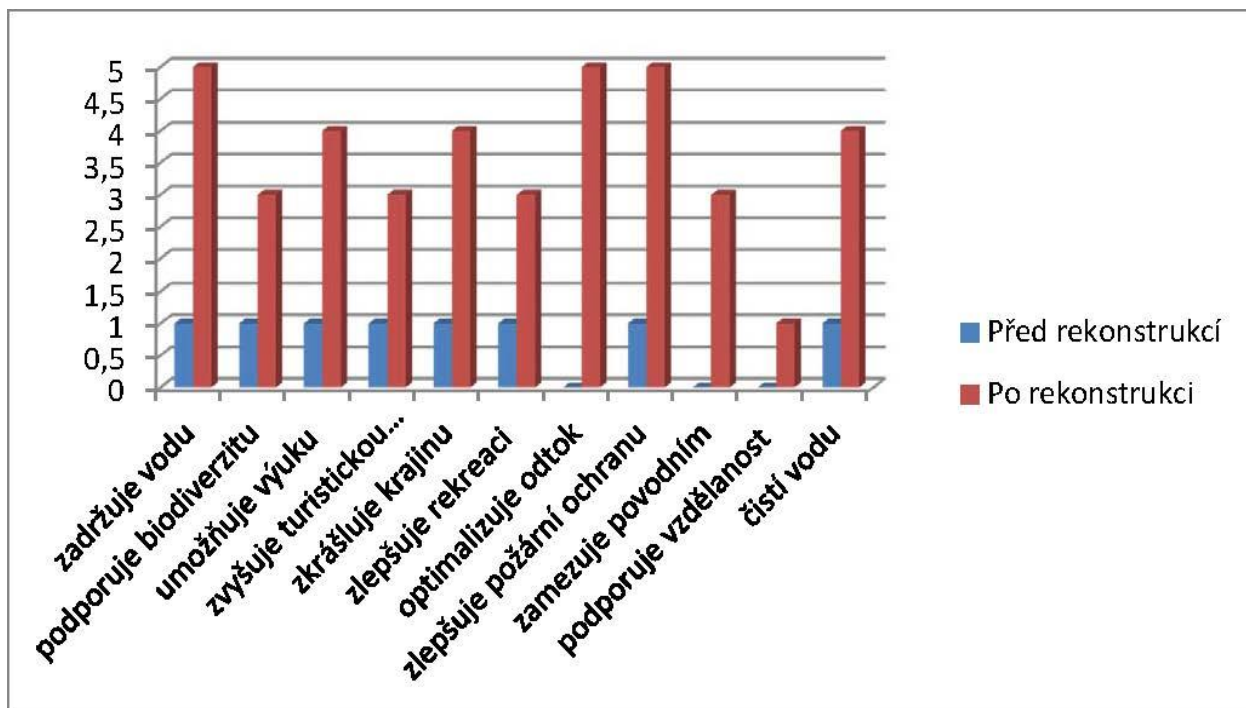
Graf 1. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Martin Bůžek



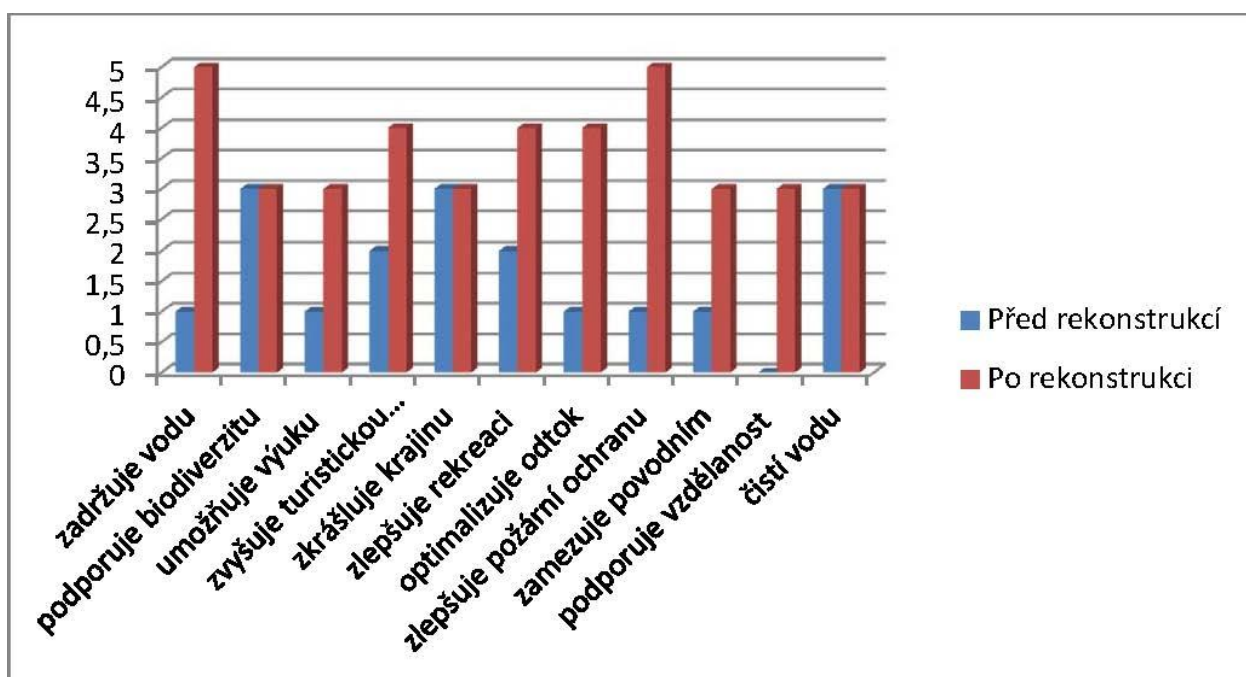
Graf 2. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Václav Horáček



Graf 3. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Jindřich Rykovský



Graf 4. Stupeň plnění funkcí objektu Boková Ing. Jiří Peterka



4.3.2. Sběr informací

Sběr informací byl rozdělen podle typu zjišťovaných informací.

Informace:

- **psané** – veškerá dostupná odborná literatura, dostupná projektová dokumentace, zákony a vyhlášky, multimediální zdroje
- **konzultace** – odborná rozprava s odborníky
- **praktické zhodnocení v terénu** – navštívení lokalit zadaných objektů a provedení místního šetření

Na základě shromáždění všech těchto typů informací byla vypracována charakteristika analyzovaných objektů, která bude dále použita při vypracování funkční analýzy.

Pro charakteristiku objektu byla stanovena tato kritéria:

umístění v kraji

umístění v krajině

retenční objem

současný stav

podnět ke stavbě

účel

popis rekonstrukce

celkové náklady

4.3.2.1. Charakteristika objektu Raška I

Umístění v kraji:

Objekt se nalézá v okrese Tachov v k. ú. Pozorka u Kladrub.

Umístění v krajině:

Objekt je situován na drobném vodním toku Zámecký potok. Nalézá se na okraji lesního komplexu.

Retenční objem:

4500 m³

Současný stav:

Retenční nádrž je kompletně zrekonstruovaná a plní své funkce. Příjezdová cesta je upravená a sjízdná. Okolí stavby je upravené s dosázením dřevin. Stavba tvoří první část v kaskádě nádrží na Zámeckém potoce. U objektu není instalována žádná informační ani naučná tabule. Přístup k objektu je z hlavní silnice po lesní cestě. K objektu není instalován žádný ukazatel.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově.

Účel:

Cílem rekonstrukce je navázání na stávající vodní síť, obnova původního vodního díla s následným zadržením vody a zpomalením odtoku povrchové vody s obnovením přírodního vodního prostředí v údolní nivě Zámeckého potoka. Další funkce nádrže je krajinytvorná a v případě požáru slouží jako zdroj vody k jeho likvidaci.

Popis rekonstrukce:

Odstranění náletových dřevin. Odtěžení vrstev sedimentu na dně zdrže. Zpevnění koruny hráze pro případný pojezd, zpevnění břehu pomocí gabionů proti sesuvu. Zbudování výpustného zařízení s prefabrikovaným požerákem. Výtok opatřen čelem a navazujícím vývařištem. Odtok zděným korytem bude překlenut dřevěnou lávkou. Bude zpevněna příjezdová komunikace na 2L-3.5/20.

Náklady:

Celkové náklady 5654000,- Kč.

4.3.2.2. Charakteristika objektu Raška II**Umístění v kraji:**

Objekt se nalézá v okrese Tachov v k. ú. Pozorka u Kladrub.

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá na kraji lesního porostu přístupný lesní cestou.

Retenční objem:

4255 m³

Současný stav:

Stavba je v I. fázi výstavby částečně jsou odstraněny sedimenty ze dna nádrže, jsou odtěženy náletové dřeviny a začala oprava hráze.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově

Účel:

Hlavním účelem rekonstrukce retenční nádrže je posílení optimalizace vodního režimu v ovlivnitelném území. Další funkcí je stabilizace průtočné vodní nádrže v kaskádě nádrží na Zámeckém potoce. Rekonstrukce RN Raška II navazuje na níže položenou RN Raška I, která byla dokončena v roce 2012. Po rekonstrukci bude mít nádrž funkci akumulární, retenční, ekologickou a krajnotvornou. V případě požáru lze použít jako zdroj vody k jeho likvidaci.

Popis rekonstrukce:

Oprava hráze, která je v havarijním stavu. Odstranění nánosu sedimentu a náletových dřevin. Zbudování korunového bezpečnostního přelivu a výpustného zařízení pro setrvalý průtok.

Náklady:

Celkové náklady 2800000,- Kč.

4.3.2.3. Charakteristika objektu Raška III**Umístění v kraji:**

Objekt se nalézá v okrese Tachov.

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá na kraji lesního porostu přístupný lesní cestou

Retenční objem:

3559 m³

Současný stav:

Původní vodní nádrž částečně zadržuje vodu. Břehy jsou zarostlé náletovými dřevinami nádrž je zanesena plaveninami. Na krajní straně v místě budoucí výpusti je proveden

průkop, který slouží k vypuštění nádrže před zahájením stavby. Zahájení stavby v roce 2013.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově.

Účel:

Hlavní účel rekonstrukce je zadržení vody v krajině, obnova původní kaskádovité nádrže na potoce. Stavba je poslední ze tří rekonstruovaných nádrží a navazuje na objekt Raška II, který je níže položený.

Popis rekonstrukce:

Odstranění náletových dřevin a křovin. Odtěžení sedimentů ze dna nádrže. Profil hráze bude očištěn a následně doplněn dle předpisu. Koruna hráze bude zpevněna pro případný pojezd. Dále bude zbudován bezpečnostní přeliv a proběhne instalace výpustného zařízení. Výtok bude opatřen čelem a vývaříštěm.

Náklady:

Celkové náklady 3215000,- Kč.

4.3.2.4. Charakteristika objektu Přeštice - Zastávka

Umístění v kraji:

Objekt se nalézá v okrese Plzeň – jih v k. ú. Žerovice

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá v lesním porostu přístup přes louky.

Retenční objem:

4500 m³

Současný stav:

Na objektu se již provádí rekonstrukce, je prohloubeno dno nádrže, vytěženy náletové dřeviny, probíhá oprava hráze a budování sdruženého objektu výpustního zařízení a bezpečnostního přelivu. Dále je vytyčen obrys budoucí nádrže.

Podnět ke stavbě:

Město Přeštice se sídlem Masarykovo náměstí 107, 33401 Přeštice.

Účel:

Hlavním účelem stavby je rekonstrukce a technická stabilizace průtočné vodní nádrže na historicky doloženém místě. Účelem je obnova retenční a krajínovotvorné funkce a zajištění dopravně dostupné zásoby vody v rozsáhlém lesním prostředí v případě vzniku lesního požáru.

Popis rekonstrukce:

Oprava stávající hráze v délce 130 metrů a zatěsnění průrvy hráze s instalací sdruženého vypouštěcí objektu a vývařiště. Odstranění náletových dřevin. Odstranění a prohloubení původního dna rybníka.

Náklady:

Celkové náklady 1922000,- Kč.

4.3.2.5. Charakteristika objektu Výtůň**Umístění v kraji:**

Objekt se nalézá v okrese Domažlice v k. ú. Holýšov

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá uprostřed velkého komplexu lesního porostu na bezejmenné drobné vodoteči, která zásobuje říčku Merklínku.

Retenční objem:

2127 m³

Současný stav:

Z objektů retenčních nádrží je již částečně odtěžen usazený sediment. Okolí nádrží je vyčištěno od náletových dřevin a keřů. Dále je stabilizovaná hráz mezi objekty a částečně upraven odtok z nádrží. Je zbudována přístupová cesta.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově.

Účel:

Hlavním účelem stavby je rekonstrukce a technická stabilizace vodní nádrže, vedle krajínovotvorného účinku je účel i zadržování vody v krajině a přímý pozitivní dopad

na retenci v prameništi vodního toku. Dále objekt podporuje optimalizaci vodního režimu a posiluje biodiverzitu v okolí.

Popis rekonstrukce:

Stabilizace původních průtočných nádrží, odstranění sedimentu z nádrží. Bude provedena výstavba výpustních zařízení, požeráků a bezpečnostních přelivů.

Náklady:

Celková cena 2281000,- Kč.

4.3.2.6. Charakteristika objektu Suchý Rybník

Umístění v kraji:

Objekt se nalézá v okrese Plzeň – sever v k. ú. Nový Dvůr u Žihle

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá v lesním porostu nedaleko od veřejné cesty. Objekt se nachází na bezejmenné vodoteči, který tvoří přítok Žihelského potoka.

Retenční objem:

8932 m³

Současný stav:

Rekonstrukce je již dokončena a nádrž plní své funkce. Okolí objektu zrekultivováno vysazeny dřeviny a opravena přístupová cesta. Objekt není osazen žádnou informační ani naučnou tabulí. Není zřízeno místo pro odpočinek.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p., krajské ředitelství Teplice.

Účel:

Účel stavby posílení ekologické stability, stabilizace povodí a zvýšení retence vody. Dále objekt ovlivňuje kulminaci povodňové vody, zajišťuje zdroj požární vody pro les a zachycuje splaveniny v retenčním prostoru. Jedná se o komplex opatření podporujících ozdravení přírodního prostředí.

Popis rekonstrukce:

Rekonstrukce retenčního prostoru. Výstavba sdruženého hrázového objektu, požerák a bezpečnostní přeliv. Rekonstrukce tělesa hráze. Výstavba odpadního koryta do potoka. Terénní úpravy a rekultivace.

Náklady:

Celkové náklady 5250000,- Kč.

4.3.2.7. Charakteristika objektu Vrátnice**Umístění v kraji:**

Objekt se nalézá v okrese Tachov v k. ú. Dlouhé Hradiště obce Konstantinovy Lázně.

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá v korytě bezejmenné vodoteče, která tvoří přítok Úterského potoka. Přístup možný pouze přes pastviny.

Retenční objem:

3395m³

Současný stav:

Rekonstrukce je již hotová a nádrže plní své funkce. Okolí je upravené na břehu postaven krytý dřevěný altán s lavicemi.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově.

Účel:

Hlavní účel nádrže je zadržení vody a zpomalení odtoku povrchové vody z pramenné části území bezejmenného přítoku Úterského potoka a tím snížení rizika vzniku povodňových škod po proudu. Dále se pozitivně upraví odtokové poměry rozsáhlého území.

Popis rekonstrukce:

Odstranění náletových dřevin, odtěžení sedimentů. Zbudování příjezdové cesty. Rekonstrukce hrázních těles a instalace bezpečnostních přelivů. Instalace vypouštěcího zařízení.

Náklady:

Celkové náklady 3727000,-Kč.

4.3.2.8. Charakteristika objektu U Fialky**Umístění v kraji:**

Objekt se nalézá v okrese Plzeň – jih v k. ú. Hořehledy. Objekt je původní obtočná nádrž v údolní nivě Mítovského potoka.

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá na okraji lesního komplexu, nedaleko veřejné cesty.

Retenční objem:

5008 m³

Současný stav:

Nádrž je již zrekonstruovaná a plní svoje funkce. Okolí je upravené u hráze instalována informační tabule s údaji o rekonstrukci a na krajním břehu instalována krytá lavička.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově.

Účel:

Rekonstrukce retenční nádrže zničené při povodni v roce 2002. Cílem je navázání na stávající vodní síť, zadržení vody a zpomalení odtoku povrchových vod s obnovením přírodního vodního a suchozemského prostředí v přírodním parku Mítovského potoka. Retenční nádrž má velký význam při obnově biotopu pro žáby, čolky a raka kamenáče. Účel nádrže je ještě krajnotvorný a plní funkci protipožární.

Popis rekonstrukce:

Obnova nádrže zahrnuje utěsnění průrvy v hrázním tělese, vybudování výpustného zařízení s prefabrikovaným požerákem a zbudování bezpečnostního přelivu. Dále dojde k odtěžení sedimentů ze zátopové plochy.

Náklady:

Celkové náklady 5196000,- Kč.

4.3.2.9. Charakteristika objektu Černý Rybník**Umístění v kraji:**

Objekt se nalézá v okrese Plzeň sever v k. ú. Nové Městečko u Nečtin. Objekt je napájen bezejmenným přítokem Plachtínského potoka.

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá v lesním komplexu bez přístupové cesty.

Retenční objem:

630 m³

Současný stav:

Nádrž se nachází v původním stavu před rekonstrukcí, stavební práce ještě nezapočaly. Nádrž částečně zadržuje vodu, ale hráz je na jednom místě porušena. Okolí je zarostlé náletovými dřevinami a nádrž je zanesena splaveninami. Na stávající vodní nádrž navazuje mokřadní plocha.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově.

Účel:

Stavba bude sloužit jako krajínotvorný prvek s akumulací vody v krajině. Stavba je vodohospodářského charakteru.

Popis rekonstrukce:

Před stavbou je nutné provést výstavbu příjezdové cesty k nádrži s následným kácením vzrostlých dřevin v porostu a odtěžení náletových dřevin a keřů. Dále je nutné upravit

dno zátopy tak, aby mohlo dojít k úplnému vypuštění objektu. Do objektu bude nainstalován sdružený výpustní objekt opatřený poupatovým uzávěrem. Dle požadavku bude na sdruženém objektu osazena vodoměrná lať.

Náklady:

Celkové náklady 1701141,- Kč.

4.3.2.10. Charakteristika objektu Paadorfská Huť

Umístění v kraji:

Objekt se nalézá v okrese Domažlice v k. ú. Švarcava v prameništím území Nemanického potoka.

Umístění v krajině:

Objekt se nalézá v komplexu lesa blízko státní hranice vedle veřejné cesty.

Retenční objem:

1111 m³

Současný stav:

Stavba již započala. Objekty jsou z části prohloubeny, okolí zbaveno náletových dřevin a keřů.

Podnět ke stavbě:

LČR, s.p. Správa toků – oblast povodí Vltavy se sídlem v Benešově.

Účel:

Rekonstrukce dvou původních průtočných nádrží, které jímají vodu pramenící z rašelinných mokřadů v prameništím území Nemanického potoka. Dalším účelem stavby je zadržetí vody v krajině s pozitivním dopadem v prameništím územím. Stavba optimalizuje odtok a plní krajínotvornou a protipožární funkci.

Popis rekonstrukce:

Stabilizace vlastních těles hrází, odstranění sedimentu, náletových dřevin a keřů. Instalace výpustních požeráků s bezpečnostními přelivy. Objekty nevyžadují zbudovat přístupovou cestu

Náklady:

Celkové náklady 2191000,- Kč.

4.3.3. Funkční analýza s výpočtem PEH

Funkční analýza byla provedena dle metodiky:

1. definování funkcí objektu
2. kategorizace funkcí objektu, výběr hodnocených funkcí
3. stanovení hodnoty významu funkcí
4. stanovení celkové funkčnosti objektu
5. stanovení stupně splnění funkcí
6. výpočet PEH

1. Definování funkcí objektu

K definování funkcí byla použita metoda odborné rozpravy a bylo využito hodnocení vzorového objektu.

Definované funkce:

zadržuje vodu, umožňuje chov, čistí vodu, zkrášluje krajinu, zamezuje zanášení, zlepšuje rekreaci, zadržuje splaveniny, zásobuje vodou, zvyšuje turistickou návštěvnost, zamezuje povodním, zvyšuje biodiverzitu, umožňuje výuku, zlepšuje pohodu, optimalizuje odtok, umožňuje koupání, zvyšuje informovanost, zlepšuje požární bezpečnost, umožňuje zvěři pít, zvyšuje návštěvnost

2. Kategorizace funkcí

Pro danou hodnotovou analýzu byly funkce objektů rozděleny na dvě kategorie:

Vodohospodářská – funkce důležité z hlediska funkčnosti vodohospodářské

Společenská – funkce důležité z hlediska zájmů společnosti

Funkce vodohospodářské byly určeny jako funkce hlavní, funkce společenské jako funkce vedlejší.

Pro funkční analýzu objektu byly definovány funkce:

Vodohospodářské: zadržuje vodu, zadržuje splaveniny, optimalizuje odtok, zamezuje povodním

Společenské: zásobuje vodou, podporuje biodiverzitu, zvyšuje návštěvnost, zkrášluje krajinu, zlepšuje rekreaci, podporuje výuku, zlepšuje informovanost

3. Stanovení hodnoty významu funkcí

Stanovení hodnoty funkcí a další hodnocení prováděl autor osobně s přihlédnutím na získané informace a odborné konzultace. Uvedené výsledky jsou subjektivním hodnocením autora.

Ke stanovení hodnoty významu funkcí bylo použito metody párového srovnávání. Výsledné hodnoty srovnávání zvětšené o 1. je možné považovat za hodnoty koeficientu významnosti k_i .

Kontrola správného vyplnění tabulky párového srovnání funkcí bude provedena součtem hodnot voleb priorit.

Součet musí být roven $\frac{n \cdot (n-1)}{2} = \frac{11 \cdot (11-1)}{2} = 55.$, n = počet funkcí.

4. Stanovení stupně splnění funkcí

Ke stanovení stupně splnění funkcí byla zvolena bodovací metoda.

Pro hodnocení bylo použito bodové hodnocení:

Vynikající plnění – 5 bodů

Kvalitní plnění – 4 body

Dobré plnění – 3 body

Přijatelné plnění – 2 body

Špatné plnění – 1 bod

Neplní – 0 bodů

Bodovací metodou se posoudí a v bodech b_{ij} , se vyjádří jak analyzovaný objekt plní definované funkce.

5. Stanovení celkové funkčnosti objektu

Pro stanovení celkové funkčnosti byla použita klasifikační metoda.

Metodický postup:

1. stanovit výslednou hodnotu stupně plnění jedné funkce dle vztahu:

$${}^{\circ}F_{ij} = k_i \cdot b_{ij}$$

2. stanovit stupeň splnění všech funkcí objektu dle vztahu:

$$\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij} = \sum_{i=1}^n k_i \cdot b_i$$

6. Stanovení PEH

Stanovení PEH dle vztahu:

$$PEH_j = \frac{\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}}{\sum_{i=1}^n N_{ij}} = \max$$

Celkové náklady budou vztaženy k poměru počtu bodů na každý milion vložených korun.

5. Výsledky.

5.1. Párové srovnávání funkcí, zjištění vah funkcí a PEH podle objektů

Tabulka 4. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Raška I

Název funkce	Číslo funkce												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
zadržuje vodu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
zadržuje splaveniny	2	1	3	3	5	2	2	8	2	2	2		
optimalizuje odtok	3	1	3	3	5	3	3	3	3	3	3		
zamezuje povodním	4	1	2	3	5	4	4	8	4	4	4		
zásobuje vodou	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
podporuje biodiverzitu	6	1	2	3	4	5	6	6	6	6	6		
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	4	5	6	8	7	7	7		
zkrášluje krajinu	8	1	8	3	8	5	6	8	8	8	8		
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9		
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
součet voleb priorit +1		10	6	8	5	9	5	3	6	2	1	0	
koeficient významu k_i		11	7	9	6	10	6	4	7	3	2	1	
pořadí		1	4	3	5	2	5	6	4	7	8	9	

Tabulka 5. Funkční hodnocení Raška I

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	3	7	21
optimalizuje odtok	5	9	45
zamezuje povodním	5	6	30
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	3	6	18
zvyšuje návštěvnost	2	4	8
zkrášluje krajinu	5	7	35
zlepšuje rekreaci	3	3	9
podporuje výuku	1	2	2
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	273

Tabulka 6. Poměrná efektivní hodnota Raška I

PEH objektu	48,3
-------------	------

Tabulka 7. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí**Raška II**

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		3	2	5	6	2	8	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	3		3	5	3	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	2	3		5	6	4	8	9	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	5	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	6	3	6	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	4	5	6		8	9	7	7
zkrášluje krajinu	8	1	8	3	8	5	6	8		8	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	9	5	6	9	8		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	5	8	3	9	7	2	6	4	1	0
koeficient významu k_i		11	6	9	4	10	8	3	7	5	2	1
pořadí		1	6	3	8	2	4	9	5	7	10	11

Tabulka 8. Funkční hodnocení Raška II

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	3	6	18
optimalizuje odtok	5	9	45
zamezuje povodním	3	4	12
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	4	8	32
zvyšuje návštěvnost	2	3	6
zkrášluje krajinu	5	7	35
zlepšuje rekreaci	2	5	10
podporuje výuku	1	2	2
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	265

Tabulka 9. Poměrná efektivní hodnota Raška II

PEH objektu	94,6
-------------	------

Tabulka 10. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Raška III

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		2	2	5	2	2	2	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	2		3	3	6	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	2	3		5	6	7	8	9	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	3	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	2	6	6	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	7	5	6		7	7	7	7
zkrášluje krajinu	8	1	2	3	8	5	6	7		8	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	9	5	6	7	8		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	8	7	2	8	7	5	4	3	1	0
koeficient významu k_i		11	9	8	3	9	8	6	5	4	2	1
pořadí		1	2	3	7	2	3	4	5	6	8	9

Tabulka 11. Funkční hodnocení Raška III

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	5	9	45
optimalizuje odtok	5	8	40
zamezuje povodním	3	3	9
zásobuje vodou	5	9	45
podporuje biodiverzitu	4	8	32
zvyšuje návštěvnost	2	6	12
zkrášluje krajinu	5	5	25
zlepšuje rekreaci	2	4	8
podporuje výuku	1	2	3
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	274

Tabulka 12. Poměrná efektivní hodnota Raška III

PEH objektu	85,2
-------------	------

Tabulka 13. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Přeštice - Zastávka

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		3	2	5	6	2	2	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	3		3	5	6	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	2	3		5	6	7	8	4	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	5	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	6	6	6	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	7	5	6		8	9	7	7
zkrášluje krajinu	8	1	2	3	8	5	6	8		8	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	4	5	6	9	8		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	6	7	3	9	8	3	5	3	1	0
koeficient významu k_i		11	7	8	4	10	9	4	6	4	2	1
pořadí		1	5	4	7	2	3	7	6	7	8	9

Tabulka 14. Funkční hodnocení Přeštice - Zastávka

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	5	7	35
optimalizuje odtok	5	8	40
zamezuje povodním	3	4	12
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	4	9	45
zvyšuje návštěvnost	2	4	8
zkrášluje krajinu	5	6	30
zlepšuje rekreaci	2	4	8
podporuje výuku	1	2	2
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	285

Tabulka 15. Poměrná efektivní hodnota Přeštice - Zastávka

PEH objektu	148,3
-------------	-------

Tabulka 16. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Výtůň

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		3	2	5	6	2	2	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	3		3	5	6	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	2	3		5	6	7	8	4	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	5	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	6	6	6	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	7	5	6		8	9	10	7
zkrášluje krajinu	8	1	2	3	8	5	6	8		8	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	4	5	6	9	8		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	10	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	6	7	3	9	8	2	5	3	2	0
koeficient významu k_i		11	7	8	4	10	9	3	6	4	3	1
pořadí		1	5	4	7	2	3	8	6	7	8	9

Tabulka 17. Funkční hodnocení Výtůň

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	2	7	14
optimalizuje odtok	5	8	45
zamezuje povodním	2	4	8
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	4	9	36
zvyšuje návštěvnost	1	3	3
zkrášluje krajinu	3	6	18
zlepšuje rekreaci	2	4	8
podporuje výuku	1	3	4
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	241

Tabulka 18. Poměrná efektivní hodnota Výtůň

PEH objektu	105,7
-------------	-------

Tabulka 19. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Suchý Rybník

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		3	2	5	2	2	2	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	3		3	5	3	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	2	3		5	4	4	4	4	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	5	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	2	3	4	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	4	5	6		8	9	7	7
zkrášluje krajinu	8	1	2	3	4	5	6	8		8	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	4	5	6	9	8		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	7	8	6	9	5	2	4	3	1	0
koeficient významu k_i		11	8	9	7	10	6	3	5	4	2	1
pořadí		1	4	3	5	2	6	9	7	8	10	11

Tabulka 20. Funkční hodnocení Suchý Rybník

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	5	8	40
optimalizuje odtok	5	9	45
zamezuje povodním	5	7	35
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	4	6	24
zvyšuje návštěvnost	2	3	6
zkrášluje krajinu	5	5	25
zlepšuje rekreaci	2	4	8
podporuje výuku	1	2	2
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	290

Tabulka 21. Poměrná efektivní hodnota Suchý Rybník

PEH objektu	55,2
-------------	------

Tabulka 22. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Vrátnice

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		3	4	5	2	2	2	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	3		3	5	3	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	4	3		5	4	4	4	4	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	5	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	2	3	4	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	4	5	6		8	9	10	7
zkrášluje krajinu	8	1	2	3	4	5	6	8		9	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	4	5	6	9	9		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	10	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	6	8	7	9	5	1	3	4	2	0
koeficient významu k_i		11	7	9	8	10	6	2	4	5	3	1
pořadí		1	5	3	4	2	6	10	8	7	9	11

Tabulka 23. Funkční hodnocení Vrátnice

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	5	7	35
optimalizuje odtok	5	9	45
zamezuje povodním	3	8	24
zásobuje vodou	4	10	40
podporuje biodiverzitu	2	6	12
zvyšuje návštěvnost	2	2	4
zkrášluje krajinu	4	4	16
zlepšuje rekreaci	3	5	15
podporuje výuku	1	3	3
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	249

Tabulka 24. Poměrná efektivní hodnota Vrátnice

PEH objektu	66,8
-------------	------

Tabulka 25. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí U Fialky

Název funkce	Číslo funkce												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
zadržuje vodu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
zadržuje splaveniny	2	1	3	2	5	6	7	8	9	2	2		
optimalizuje odtok	3	1	3	3	5	6	3	3	3	3	3		
zamezuje povodním	4	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11		
zásobuje vodou	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
podporuje biodiverzitu	6	1	6	6	6	5	6	6	6	6	6		
zvyšuje návštěvnost	7	1	7	3	7	5	6	8	7	7	11		
zkrášluje krajinu	8	1	8	3	8	5	6	8	8	8	8		
zlepšuje rekreaci	9	1	9	3	9	5	6	7	8	9	9		
podporuje výuku	10	1	2	3	10	5	6	7	8	9	11		
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	11	5	6	11	8	9	11		
součet voleb priorit +1		10	3	7	0	9	8	4	6	4	1	3	
koeficient významu k_i		11	4	8	1	10	9	5	7	5	2	4	
pořadí		1	7	4	9	2	3	6	5	6	8	7	

Tabulka 26. Funkční hodnocení U Fialky

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	3	4	12
optimalizuje odtok	5	8	40
zamezuje povodním	2	1	2
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	5	9	45
zvyšuje návštěvnost	3	5	15
zkrášluje krajinu	4	7	28
zlepšuje rekreaci	3	5	15
podporuje výuku	3	2	6
zlepšuje informovanost	3	4	12
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	280

Tabulka 27. Poměrná efektivní hodnota U Fialky

PEH objektu	53,9
-------------	------

Tabulka 28. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Černý Rybník

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		2	2	5	2	2	2	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	2		3	5	3	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	2	3		5	6	4	4	4	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	5	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	2	3	6	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	4	5	6		8	9	7	7
zkrášluje krajinu	8	1	2	3	4	5	6	8		8	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	4	5	6	9	8		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	8	7	5	9	6	2	4	3	1	0
koeficient významu k_i		11	9	8	6	10	7	3	5	4	2	1
pořadí		1	3	4	6	2	5	9	7	8	10	11

Tabulka 29. Funkční hodnocení Černý Rybník

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	5	9	45
optimalizuje odtok	5	8	40
zamezuje povodním	4	6	24
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	4	7	28
zvyšuje návštěvnost	1	3	3
zkrášluje krajinu	3	5	15
zlepšuje rekreaci	2	4	8
podporuje výuku	1	2	2
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	270

Tabulka 30. Poměrná efektivní hodnota Černý Rybník

PEH objektu	158,7
-------------	-------

Tabulka 31. Párové srovnání funkcí a zjištění koeficientu (váhy) významu funkcí Paadorfská Hut'

Název funkce	Číslo funkce											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
zadržuje vodu	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zadržuje splaveniny	2	1		3	2	5	2	2	2	2	2	2
optimalizuje odtok	3	1	3		3	5	3	3	3	3	3	3
zamezuje povodním	4	1	2	3		5	6	4	8	9	4	4
zásobuje vodou	5	1	5	5	5		5	5	5	5	5	5
podporuje biodiverzitu	6	1	2	3	6	5		6	6	6	6	6
zvyšuje návštěvnost	7	1	2	3	4	5	6		8	9	7	7
zkrášluje krajinu	8	1	2	3	8	5	6	8		9	8	8
zlepšuje rekreaci	9	1	2	3	9	5	6	9	9		9	9
podporuje výuku	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
zlepšuje informovanost	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
součet voleb priorit +1		10	7	8	3	9	6	2	4	5	1	0
koeficient významu k_i		11	8	9	4	10	7	3	5	6	2	1
pořadí		1	4	3	8	2	5	9	7	6	10	11

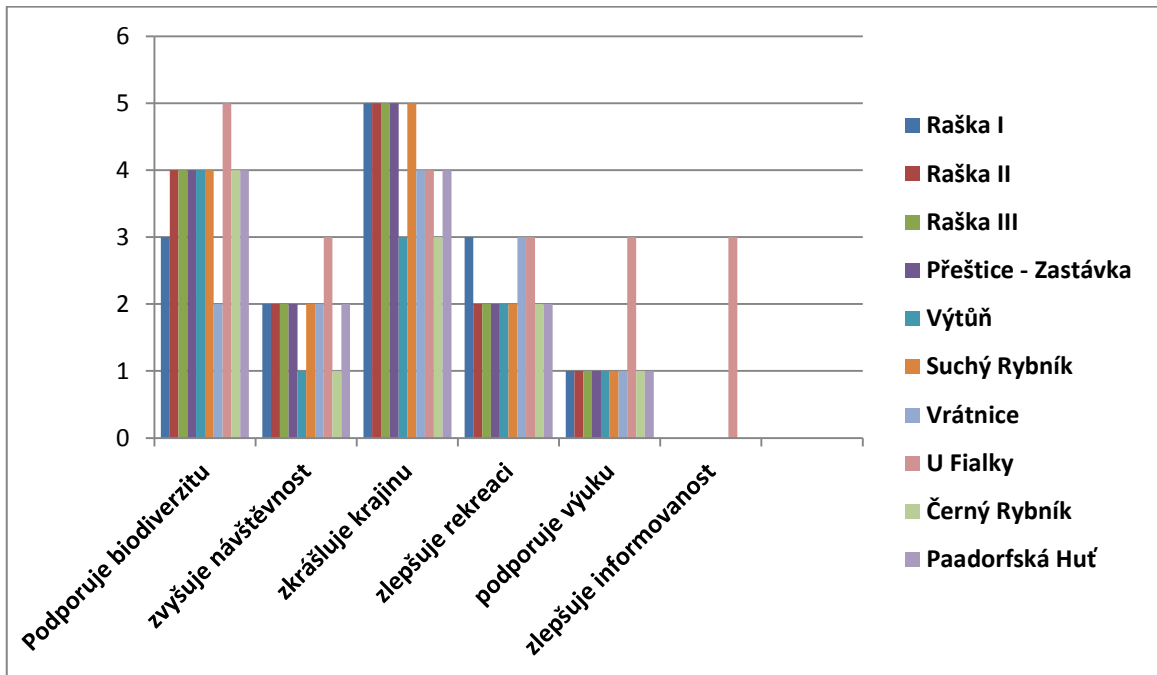
Tabulka 32. Funkční hodnocení Paadorfská Hut'

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	5	8	40
optimalizuje odtok	5	9	45
zamezuje povodním	3	4	12
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	4	7	28
zvyšuje návštěvnost	2	3	6
zkrášluje krajinu	4	5	20
zlepšuje rekreaci	2	6	18
podporuje výuku	1	2	2
zlepšuje informovanost	0	1	0
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	276

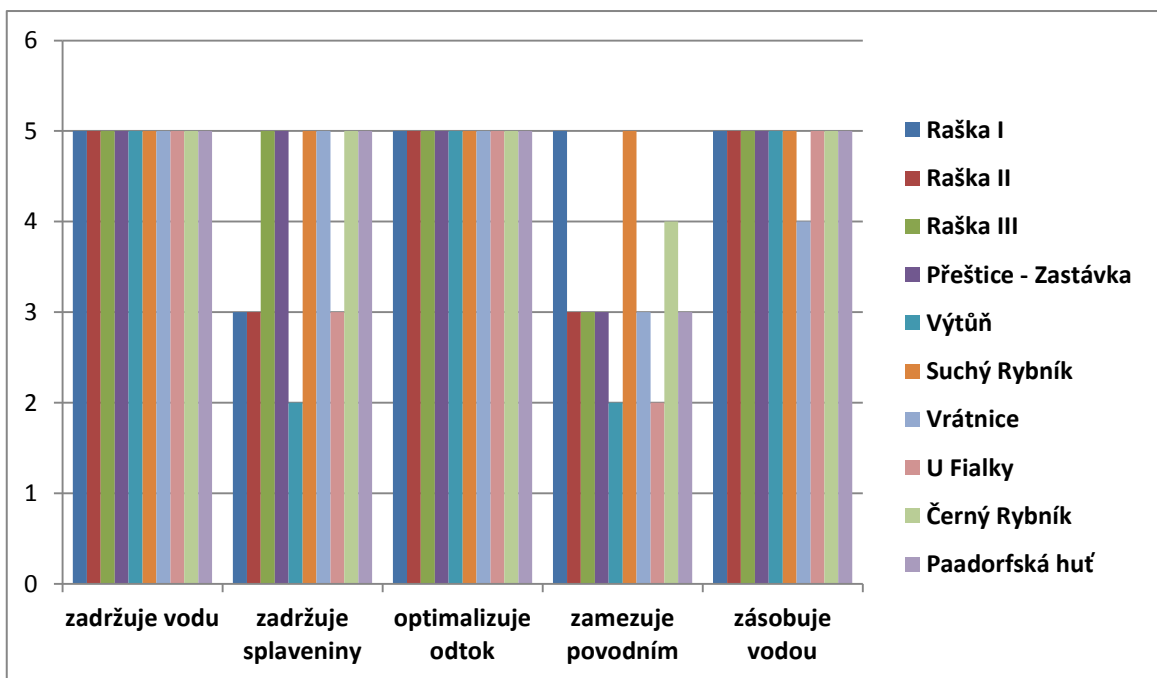
Tabulka 33. Poměrná efektivní hodnota Paadorfská Hut'

PEH objektu	125,9
-------------	-------

Graf 5. Vyhodnocení plnění společenských funkcí objektů



Graf 6. Vyhodnocení plnění vodohospodářských funkcí objektů



Vyhodnocení odborné rozpravy v grafech 1. až 4. jasně ukazuje na nutnost týmové práce při hodnocení funkčnosti objektů. I přes poskytnuté stejné informace o objektu jsou subjektivní hodnocení značně rozdílná.

Výsledky hodnocení **významu funkcí** v tabulkách 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31 ukazují na větší význam vodohospodářských funkcí objektů před funkcemi společenskými.

Vyhodnocení **plnění funkcí** v Grafech 5. a 6. ukazuje na efektivnější plnění vodohospodářských funkcí. Funkce společenské mají pouze průměrné plnění. U funkce „zlepšuje informovanost“ není u devíti objektů plnění žádné.

Z výsledků v tabulkách 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 vyplývá, že je ukazatel PEH **nejvyšší** u následujících objektů:

Černý rybník, Přeštice - Zastávka, Paadorfská Hut', Výtůň

nejnižších hodnot dosahují tyto objekty:

Suchý Rybník, U Fialky, Raška I

průměrných hodnot dosahují v daném souboru následující objekty:

Raška II, Raška III, Vrátnice

Tabulka 34. Vyhodnocení PEH objektů pomocí celkových nákladů

název objektu	PEH
Černý Rybník	158,7
Přeštice - Zastávka	148,3
Paadorfská Hut'	125,9
Výtůň	105,7
Raška II	94,6
Raška III	85,2
Vrátnice	66,8
Suchý Rybník	55,2
U Fialky	53,9
Raška I	48,3

Vliv na dané rozdíly má různá úroveň plnění hodnot funkcí, tj. výstupů, ale i nákladů, tzn. vstupů. Výsledky jsou však ovlivněny i rozsahem, tj. velikostí daného objektu a s tím spojenou nutnou výší vložených nákladů.

Tyto rozdíly bychom mohli odstranit přepočítáním vstupních nákladů na jednotku objemu vodní nádrže vztažené k jednotce 100 m³. Tento výsledek potom lze použít při výpočtu PEH.

Tabulka 35. Vyhodnocení PEH při použití nákladů na 100 m³ retenčního objemu

název objektu	PEH
Přeštice - Zastávka	66.7
Suchý Rybník	49,3
Raška II	40,2
Raška III	30.3
U Fialky	26.9
Vrátnice	22.7
Výtůň	22.5
Raška I	21.7
Paadorfská Huť	13.9
Černý Rybník	9.9

Hodnocení a údaje poměrné efektivní hodnoty v tabulce č. 35 přinášejí jiný pohled na efektivnost výstavby nádrží ve srovnání s předchozími údaji v tabulce č. 34. Lze je chápat zřejmě za objektivnější hodnoty pro analýzu efektivnosti vodohospodářských projektů v tom smyslu, že zohledňují efektivnost jednotky objemu retenční nádrže. Jde o určité intenzitní ukazatele ve srovnání s absolutními extenzitními ukazateli. Nicméně se navrhuje v případě použití hodnotové analýzy kalkulovat a srovnávat obě skupiny ukazatelů poměrné efektivní hodnoty PEH.

Z výsledků analýzy vyplývá efektivní plnění vodohospodářských funkcí a průměrné plnění společenských funkcí. Objekty nejsou vzhledem k plnění společenských funkcí efektivně využívány.

5.3. Návrh opatření

Návrh na zvýšení společenské hodnoty je proveden na příkladu objektu retenční nádrže Suchý Rybník. Tato nádrž je umístěna v turisticky zajímavé a hojně navštěvované lokalitě.

Návrh opatření na zvýšení společenské efektivnosti objektu vychází ze současného stavu objektu, tedy objekt je kompletně dokončený, žádné další stavební úpravy většího

rámce již nejsou možné. Dle hodnotové analýzy je možné zvýšit efektivnost zlepšením stávajících funkcí a doplnění funkcí nových.

Návrh úprav:

Osazení břehu rybníka informačními tabulemi, lavičkou, dětským herním prvkem:

(ceny doplňků orientační)

dětský herní prvek.....12000,- Kč.

informační tabule.....8500,- Kč

lavice.....3200,- Kč

Osazení příjezdové komunikace turistickou tabulí s označením nádrže:

rozcestník.....2200,- Kč.

Informace veřejnosti o zbudované stavbě:

reklama.....5000,- Kč

Odhadované stavební náklady ...4000,- Kč

Celkové náklady.....34900,- Kč

Navýšená cena objektu.....5284900,- Kč.

Pro výpočet PEH bude použita hodnota přepočtená na 100 m³ retenčního objemu.

Tabulka 36. Funkční hodnocení Suchý Rybník

Funkce objektu	Plnění funkce b_{ij}	Koeficient významu k_i	Stupeň splnění funkce ${}^{\circ}F_{ij}$
zadržuje vodu	5	11	55
zadržuje splaveniny	5	8	40
optimalizuje odtok	5	9	45
zamezuje povodním	5	7	35
zásobuje vodou	5	10	50
podporuje biodiverzitu	4	6	24
zvyšuje návštěvnost	4	3	12
zkrášluje krajinu	5	5	25
zlepšuje rekreaci	5	4	20
podporuje výuku	5	2	10
zlepšuje informovanost	5	1	5
celkem $\sum_{i=1}^n {}^{\circ}F_{ij}$	-----	-----	316

Tabulka 37. Porovnání PEH inovovaného a původního projektu

PEH objektu stávajícího	49,3
PEH objektu inovovaného	53,4

Z tabulky 37. vyplývá, že i při navýšení celkových nákladů na zajištění společenských funkcí je poměrná efektivní hodnota vyšší než u původního objektu tedy inovovaný objekt je efektivnější.

6. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo pomocí vhodně zvolené metody analyzovat společenskou efektivnost vodohospodářských projektů v Plzeňském kraji a upozornit na nutnost hodnocení vodohospodářských objektů, nejen z hlediska jejich celkových nákladů, ale i z pohledu plnění jejich vodohospodářských a společenských funkcí.

Jako metoda hodnocení byla zvolena metoda hodnotové analýzy, která zcela splňuje možnost analyzovat funkce objektů a celkové náklady na zajištění těchto funkcí. Zvolená metoda hodnocení byla aplikována na deseti objektech retenčních nádrží.

Hodnocení probíhalo pomocí předem definovaných etap metodického postupu:

- výběr objektů
- sběr informací
- funkční analýza s výpočtem PEH
- vyhodnocení
- návrh řešení

Zvolené objekty analýzy: Raška I, Raška II, Raška III, Výtůň, Vrátnice, Suchý Rybník, U Fialky, Přeštice – Zastávka, Černý Rybník, Paadorfská Huť.

K vyhodnocení efektivnosti bylo zapotřebí několika ukazatelů: celkové náklady stavby, celkový retenční objem, stav a místo stavby.

Funkční analýza byla provedena za pomoci dotazníku a odborné rozpravy. Pro objekty byly stanoveny funkce vodohospodářské jako funkce hlavní a funkce společenské jako funkce vedlejší.

Analyzované funkce vodohospodářské: zadržuje vodu, zadržuje splaveniny, optimalizuje odtok, zamezuje povodním, zásobuje vodou.

Analyzované funkce společenské: podporuje biodiverzitu, zvyšuje návštěvnost, zkrášluje krajinu, zlepšuje rekreaci, podporuje výuku, zlepšuje informovanost.

Stanovení koeficientu významnosti bylo provedeno metodou párového srovnání funkcí. Pro zjištění stupně plnění funkcí byla použita bodovací metoda. Stupeň splnění funkcí objektů byl zjištěn pomocí klasifikační metody. Vyhodnocení společenské efektivity bylo provedeno pomocí výpočtu poměrné efektivity hodnoty.

Výsledky etap metodického postupu hodnotové analýzy ukázaly, že u analyzovaných objektů jsou vodohospodářské funkce funkcemi významnějšími před funkcemi společenskými. Plnění vodohospodářských funkcí je také efektivnější. Společenské funkce jsou dle vyhodnocení plněny pouze průměrně a v některých funkčních kategoriích plnění není.

Vyhodnocením poměrné efektivity hodnoty objektů pomocí celkové funkčnosti a celkových nákladů stavby bylo stanoveno pořadí:

Černý rybník, Přeštice – zastávka, Paadorfská Huť, Výtůň, Raška II, Raška III, Vrátnice Suchý Rybník, U Fialky, Raška I

Vyhodnocením poměrné efektivity hodnoty objektů pomocí celkové funkčnosti a nákladů na 100 m³ retenčního objemu bylo stanoveno pořadí:

Přeštice – Zastávka, Suchý Rybník, Raška II, Raška III, U Fialky, Vrátnice, Výtůň, Raška I, Paadorfská Huť, Černý Rybník

Rozdílné hodnocení je ovlivněno různou velikostí nádrží a tím i jinými vstupy.

Při využití hodnotové analýzy v praxi nutno počítat s využitím obou ukazatelů PEH.

Z výsledků analýzy vodohospodářských objektů vyplývá nutnost zlepšení plnění společenských funkcí. Jedna z podmínek efektivního využívání objektů je informovanost, tedy objekt, který je dostupný pouze malé části společnosti nemůže dostatečně plnit společenské funkce. Další zlepšení plnění společenských funkcí je možnost zatraktivnění objektů tak, aby tyto objekty byly zajímavé i pro větší část populace.

Na příkladu inovace retenční nádrže Suchý Rybník je navržena možnost řešení, jak zlepšit efektivnost plnění společenských funkcí pomocí doplnění objektu informačními, a kulturně naučnými prvky a tím zvýšit užitnou hodnotu objektu.

Na závěr provedené hodnotové analýzy lze konstatovat, že lesní vodohospodářské objekty jsou důležitou součástí naší společnosti s těžko nahraditelnými mimoprodukčními funkcemi. Ty je nutné neustále rozvíjet a maximálně zefektivnit jejich využití, jako nástroj zefektivnění je možné použít metodu hodnotové analýzy pro její komplexní použití.

7. Seznam literatury a použitých zdrojů

- Keller, J. Úvod do sociologie. Praha: Slon 1997. 181 s. ISBN 80-85850-25-7
- Volf, F.: Hodnotová analýza ve stavebnictví. Praha: SNTL 1982. 279s.
- Dobřícký, J; Dostál, V. Hodnotová analýza. Brno: Nakladatelství VUT 1993. 64s. ISBN 80-214-0523-6
- Martinčík, D. Základy mikroekonomie. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni 2005. 108s. ISBN 80-7043-421-X
- Pollak, H. Jak odstranit neopodstatněné náklady. Praha: Grada 2005. 148s. ISBN 80-247-1047-1
- Korytářová, J. Hodnocení ekonomické efektivity stavebních investičních projektů. Brno: VUTIUM/ Vědecké spisy Vysokého učení technického v Brně. Habilitační a inaugurační spisy 2006. 30s. ISBN 80-214-3171-7
- Ochrana, F. Hodnocení veřejných zakázek a veřejných projektů. Praha: Aspi 2001. 219s. ISBN 80-85963-96-5
- Hamerníková, B. Externalities jako argument pro poskytování veřejných dotací – pokus o analogii s veřejnými statky. In Malý, I. Externalities a možnosti jejich řešení: Sborník referátů z teoretického semináře pořádaného Katedrou veřejné ekonomie ESF MU v Brně ve spolupráci s Asociací veřejné ekonomie. Brno: Masarykova univerzita 1998 s. 37 – 42. ISBN 80-210-1884-4
- Vlček, R. Příručka hodnotové analýzy. Praha: SNTL 1983. 302s.
- Penk, J. Mimoprodukční funkce zemědělství a ochrana krajiny. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky 2001. 64s. ISBN 80-7105-224-8
- Pokorný, J.; Rychetník, V. Hodnotová analýza. Praha: Ediční středisko ČVUT 1989 110s.
- Vlček, R. Management hodnotových inovací. Praha: Management Press 2008. 239s. ISBN 978-80-7261-164-5
- Šišák, L. Společenské funkce lesa, jejich pojetí, účely a metody peněžního hodnocení. In Hřebík, Š.; Švihla, V. Sborník semináře: Základní problémy věcného a peněžního hodnocení společenských funkcí lesa. Karlštejn, Společnost pro rozvoj Českého krasu, o. s. 2004, s. 33- 36.

ČSN EN 12973. Hodnotový management. Praha: Český normalizační institut, 2000. 72s.

Česko. Vláda. Zákon č.289/1995 sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon). In Sběrka zákonů České republiky. 1995, částka 76, s. 3946.

Matějček, J. Vymezení základních pojmů a vztahů z oblasti mimoprodukčních funkcí lesa. Strnady: VÚLHM 2003. 54s.

Šišák, L.; Pulkrab, K. Hodnocení společenské sociálně – ekonomické významnosti funkcí lesa. Praha: Neuveden, 2008. 133s. ISBN 978-80-213-1872-4

Rabiška, M. Prosazování systémového přístupu v technické tvůrčí práci prováděním hodnotové analýzy a hodnotového inženýrství. In Dostál, V.: Cyklus stavba strojů: využití funkčního přístupu při zvyšování efektivnosti návrhů inovací výrobků. Praha: ČSVTS 1987, s. 9 – 16.

Stonawski, J. Základní problémy věcného a peněžního hodnocení společenských funkcí lesa. In Hřebík, Š.; Švihla, V. Sborník semináře: Základní problémy věcného a peněžního hodnocení společenských funkcí lesa. Karlštejn: Společnost pro rozvoj Českého krasu, o. s. 2004, s. 37- 38

Česko. Ministerstvo zemědělství. Vyhláška č. 433 ze dne 3. prosince 2001, kterou se stanoví technické požadavky pro stavby pro plnění funkcí lesa. In Sběrka zákonů České republiky 2001, částka 162, s. 9201 – 9203

Krečmer, V. Funkce lesa jako služby lesa a služby lesního hospodářství. In Hřebík, Š.; Švihla, V. Sborník semináře: Základní problémy věcného a peněžního hodnocení společenských funkcí lesa. Karlštejn: Společnost pro rozvoj Českého krasu, o. s. 2004, s. 23 – 26

Vlček, R. a kol. Hodnotová analýza. Praha: SNTL 1973. 219s. ISBN 04-307-73

Vlček, R. Základní kurz hodnotové analýzy/1. lekce podstata hodnotové analýzy. Pardubice: ČSVTS, 1982, 71s.

Vlček, R. Základní kurz hodnotové analýzy/4. lekce metodika hodnotové analýzy. Pardubice: ČSVTS, 1982 70s.

ŠIŠÁK, L. a kol. Metodika sociálně ekonomického hodnocení funkcí lesa. Jíloviště Strnady: VÚLHM, 2006. 40s. ISBN 8086461726

Kupčák, V. Pojetí funkcí lesa a produkce lesního hospodářství. In Hřebík, Š.; Švihla, V. Sborník semináře: Základní problémy věcného a peněžního hodnocení společenských funkcí lesa. Karlštejn: Společnost pro rozvoj Českého krasu, o. s. 2004, s. 27 – 32

Krajský úřad – Plzeňský kraj: Plzeň [2010] [cit. 2013- 24-04] www.kr-plzensky.cz

Seznam příloh

DOTAZNÍK 1 I. ČÁST DOTAZNÍKU PRO ODBORNOU ROZPRUVU	2
DOTAZNÍK 2. II. ČÁST DOTAZNÍKU PRO ODBORNOU ROZPRUVU	3
FOTOGRAFIE 1. OBJEKT RAŠKA I	4
FOTOGRAFIE 1. 1. OBJEKT RAŠKA I	4
FOTOGRAFIE 2. OBJEKT RAŠKA II	5
FOTOGRAFIE 2. 1. OBJEKT RAŠKA II	5
FOTOGRAFIE 3. OBJEKT RAŠKA III	6
FOTOGRAFIE 3.1. OBJEKT RAŠKA III	6
FOTOGRAFIE 4. OBJEKT PŘEŠTICE - ZASTÁVKA	7
FOTOGRAFIE 4.1. OBJEKT PŘEŠTICE - ZASTÁVKA.....	7
FOTOGRAFIE 5. OBJEKT VÝTŮŇ	8
FOTOGRAFIE 5.1. OBJEKT VÝTŮŇ.....	8
FOTOGRAFIE 6. OBJEKT SUCHÝ RYBNÍK	9
FOTOGRAFIE 6.1. OBJEKT SUCHÝ RYBNÍK	9
FOTOGRAFIE 7. OBJEKT VRÁTNICE.....	10
FOTOGRAFIE 7.1. OBJEKT VRÁTNICE.....	10
FOTOGRAFIE 8. OBJEKT U FIALKY.....	11
FOTOGRAFIE 8.1. OBJEKT U FIALKY.....	11
FOTOGRAFIE 9. ČERNÝ RYBNÍK	12
FOTOGRAFIE 9.1. ČERNÝ RYBNÍK	12
FOTOGRAFIE 10. PAADORFSKÁ HUŤ	13
FOTOGRAFIE 10.1. OBJEKT PAADORFSKÁ HUŤ	13

Dotazník 1 I. část dotazníku pro odbornou rozpravu

Funkční analýza retenční nádrže Boková



Retenční nádrž stárí 150-200 let. Původní využití zadržování vody pro pohon hamrů a brusíren. Retenční nádrž leží v Plzeňském kraji v CHKO Český les na hranici s Německem v oblíbené turistické oblasti. Objekt se nalézá v lesním porostu. Okolo nádrže vede jak turistická tak i cyklistická trasa, obě jsou zakresleny v mapách. Před rekonstrukcí již byla nádrž silně zanesena a některé prvky hráze jako bezpečnostní přeliv a výpusť neplnily svoji funkci. Původní plocha nádrže byla asi 0,25 hektaru. Při rekonstrukci bylo nutné odtěžit sedimenty, vybudovat bezpečnostní přeliv, výpusť, přístupovou lávku a přístupovou lesní cestu. U příjezdové cesty je zbudována krytá lavička. Není zde žádná informační ani naučná tabule, nádrž je přístupná z hlavní komunikace zpevněnou lesní cestou opět bez označení. Vjezd povolen pouze cyklistům. Stavba byla dokončena v roce 2008 a celkové náklady činily 3189322,- Kč.

Následující dotazník bude použit v příloze diplomové práce:

„Analýza společenské efektivity vybraných vodohospodářských projektů“

Dotazník 2. II. část dotazníku pro odbornou rozpravu

Dotazník

Na základě seznámení s objektem retenční nádrže Boková ohodnoťte míru plnění některých vybraných funkcí dle následující hodnotící tabulky. Cílem funkční analýzy je nahlížet na objekt jako na soubor funkcí, zlepšením plnění funkce nebo přidáním funkce nově se zvyšuje užitná hodnota objektu.

Bodování:

- vynikající plnění 5 bodů
- kvalitní plnění 4 body
- dobré plnění 3 body
- přijatelné plnění 2 body
- špatné plnění 1 bod
- neplní funkci 0 bodů

Tabulka č. 1. Hodnocení stupně plnění funkcí

	Před rekonstrukcí	Po rekonstrukci
zadržuje vodu		
podporuje biodiverzitu		
umožňuje výuku		
zvyšuje turistickou návštěvnost		
zkrášluje krajinu		
zlepšuje rekreaci		
optimalizuje odtok		
zlepšuje požární ochranu		
zamezuje povodním		
podporuje vzdělanost		
čistí vodu		

Jméno a příjmení:

Fotografie 1. Objekt Raška I



Fotografie 1. 1. Objekt Raška I



Fotografie 2. Objekt Raška II



Fotografie 2. 1. Objekt Raška II



Fotografie 3. Objekt Raška III



Fotografie 3.1. Objekt Raška III



Fotografie 4. Objekt Přeštice - Zastávka



Fotografie 4.1. Objekt Přeštice - Zastávka



Fotografie 5. Objekt Výtůň



Fotografie 5.1. Objekt Výtůň



Fotografie 6. Objekt Suchý Rybník



Fotografie 6.1. Objekt Suchý Rybník



Fotografie 7. Objekt Vrátnice



Fotografie 7.1. Objekt Vrátnice



Fotografie 8. Objekt U Fialky



Fotografie 8.1. Objekt U Fialky



Fotografie 9. Černý Rybník



Fotografie 9.1. Černý Rybník



Fotografie 10. Paadorfská Hut'



Fotografie 10.1. Objekt Paadorfská Hut'

